

# ENERGIESPEICHER RIEDL

**DONAU-  
KRAFTWERK  
JOCHENSTEIN**  
AKTIENGESELLSCHAFT

Planfeststellungsverfahren

Erläuterungsbericht



Erstellt	DKJ / ES-R	Projektteam	29.11.2021
Geprüft	DKJ / ES-R	Projektteam	25.05.2022
Freigegeben	DKJ / ES-R	C. Rucker <i>Rucker</i>	25.05.2022
Unternehmen / Abteilung		Vorname Nachname	Datum

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



## Inhaltsverzeichnis

	Inhaltsverzeichnis.....	3
	Abbildungsverzeichnis .....	8
	Tabellenverzeichnis.....	9
	Abkürzungen und Begriffe.....	9
1.	Einleitung: Zusammenfassung und Kurzdarstellung .....	12
1.1.	Kurzbeschreibung .....	12
1.2.	Trägerin des Vorhabens Energiespeicher Riedl .....	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.	Erforderlichkeit des Vorhabens und Wohl der Allgemeinheit .....	21
2.1.	Erforderlichkeit des Vorhabens (Planrechtfertigung) .....	21
2.2.	Fachplanungsrechtliche Ziele des Vorhabens .....	22
2.2.1.	Aktuelle Stromversorgung in Deutschland .....	22
2.2.2.	Energiepolitische Entwicklungen in Deutschland .....	23
2.2.3.	Energiepolitische Entwicklungen in Europa .....	23
2.2.4.	Vergleich von Pumpspeichern mit anderen Flexibilitätsoptionen.....	24
2.2.5.	Beiträge des Energiespeicher Riedl.....	25
2.2.6.	Mehrwert des Projekts bezüglich der regionalen, nationalen und europäischen Stromversorgung .....	26
2.2.7.	Besonderes öffentliches Interesse in Bayern.....	28
2.2.8.	Besonderes europäisches Interesse (PCI Status).....	28
2.3.	Wohl der Allgemeinheit .....	29
2.3.1.	Wasser- und energiewirtschaftliche Gründe des Allgemeinwohls .....	29
2.3.2.	Klimaschutz.....	29
2.3.3.	Volkswirtschaftliche Erwägungen .....	30
2.3.4.	Gemeinnützigkeit des Vorhabens .....	30
3.	Rechtliche Voraussetzungen für die Zulassung .....	32
3.1.	Raumordnung .....	32
3.1.1.	Raumordnungsverfahren .....	32
3.1.2.	Landesplanerische Beurteilung .....	33
3.1.3.	Erfüllung der Maßgaben und Hinweise .....	33
3.2.	Rechtsgrundlagen und Konzentrationswirkung der Planfeststellung ...	39
3.2.1.	Rechtsgrundlagen .....	39
3.2.2.	Konzentrationswirkung hinsichtlich aller Teile des Vorhabens sowie Zulassung von Folgemaßnahmen .....	40
3.3.	Allgemeine Voraussetzungen für die Erteilung des Planfeststellungsbeschlusses.....	41
3.4.	Keine Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit .....	41
3.5.	Sonstige wasserrechtliche Voraussetzungen .....	42
3.5.1.	Keine schädlichen Gewässeränderungen im Sinne von § 12 Abs. 1 WHG .....	42
3.5.2.	Mindestwasserführung nach § 33 WHG .....	43
3.5.3.	Durchgängigkeit nach § 34 WHG .....	43
3.5.4.	Fischschutz nach § 35 WHG .....	43
3.5.5.	Verschlechterungsverbot .....	44
3.5.6.	Ausreichende Berücksichtigung des Verbesserungsgebots .....	45
3.6.	Sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften, insbesondere natur- und artenschutzrechtliche Vorgaben.....	45
3.6.1.	Besonderer Gebietsschutz (FFH-/Vogelschutzgebiete) .....	46
3.6.2.	Besondere artenschutzrechtliche Vorgaben .....	47
3.6.3.	Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung .....	50
3.7.	Immissionsschutzrecht.....	50



3.8.	Fischereirecht .....	51
3.9.	Tierschutzrecht .....	52
3.10.	Weitere Rechtsbereiche .....	52
3.11.	Besondere Voraussetzungen für die beantragte Bewilligung der Gewässerbenutzung .....	52
3.11.1.	Unzumutbarkeit einer anderen Gestattungsart .....	52
3.11.2.	Bewilligungsdauer .....	53
3.12.	Bewirtschaftungsermessen .....	55
3.13.	Zweistaatliche Abstimmung .....	55
4.	Vorhabenbeschreibung .....	57
4.1.	Lage des Vorhabens .....	57
4.2.	Einzelne Bestandteile des Vorhabens .....	57
4.3.	Gewähltes Anlagensystem und Leistung .....	58
4.4.	Abgrenzung des Vorhabens, Schnittstellen, parallele Vorhaben/ Verfahren .....	59
4.5.	Beschreibung der Anlagenteile .....	60
4.5.1.	Allgemeines .....	60
4.5.2.	Speichersee .....	62
4.5.3.	Ein-Auslaufbauwerk Speichersee mit Schieberkammer .....	67
4.5.4.	Hochdruckseitiger Triebwasserweg .....	69
4.5.5.	Kraftstation .....	69
4.5.6.	Niederdruckseitiger Triebwasserweg .....	72
4.5.7.	Ein- Auslaufbauwerk Donau .....	72
4.5.8.	Fischschutz .....	74
4.5.9.	Energieab- und -zuleitung, Netzanschluss .....	78
4.5.10.	Verkehrswege .....	78
4.5.11.	Brandschutz- und Fluchtwegekonzept Kraftstation .....	79
4.5.12.	Schleusenanlage .....	82
4.5.13.	Gewässerökologische Maßnahmen Bayern .....	83
4.6.	Betriebsweise des Vorhabens .....	84
4.6.1.	Steuerung, Überwachung, Leittechnik und Kommunikationsanlagen .....	85
4.6.2.	Wasserwirtschaft – Wasserspiegelschwankungen Donau .....	85
4.6.3.	Brandbekämpfung, Verhalten im Brandfall .....	99
4.6.4.	Objektschutz .....	100
4.6.5.	Arbeitnehmerschutz .....	100
4.6.6.	Speicherabsenkung und -entleerung .....	101
4.6.7.	Feststoffbewirtschaftung Speichersee .....	102
4.7.	Bauliche Durchführung des Vorhabens .....	103
4.7.1.	Allgemeines .....	103
4.7.2.	Bauablauf der einzelnen Hauptkomponenten .....	106
4.7.3.	Bauleistungen .....	111
4.7.4.	Bauverkehr .....	113
4.7.5.	Abbildung 15: Transportwege Bereich DonauWasserversorgung, Abwasserentsorgung, Gewässerschutz .....	115
4.7.6.	Gefahrstoffe .....	116
4.7.7.	Arbeitsschutz .....	117
4.7.8.	Brandschutz .....	118
4.7.9.	Kostenzusammenstellung .....	119
4.7.10.	Terminplanung .....	119
4.8.	Untersuchung von Alternativstandorten .....	120
4.8.1.	Potenzial an möglichen Alternativstandorten .....	120
4.8.2.	Untersuchung von Einzelbereichen .....	122
4.8.3.	Vertiefte technische / wirtschaftliche und umweltbezogene Untersuchung .....	124
4.8.4.	Zusammenfassende Wertung und Absicherung der Standortentscheidung aus dem Raumordnungsverfahren .....	126
5.	Rechtsverhältnisse .....	128
5.1.	Gewässerbenutzungen (bestehende Verhältnisse) .....	128



5.1.1.	Donau .....	128
5.1.2.	Weitere Gewässerbenutzungen an der Donau und den Nebengewässern .....	135
5.1.3.	Fischerei und Jagd .....	136
5.2.	Gewässerunterhaltung .....	137
5.2.1.	Donau und Seitenzuflüsse .....	137
5.2.2.	Aubach .....	138
5.2.3.	Gewässerökologische Maßnahmen .....	139
5.3.	Öffentliche Ver- und Entsorgung .....	139
5.4.	Privatrechtliche Verhältnisse berührter Grundstücke und Rechte ....	140
5.4.1.	Flächenbedarf .....	141
5.4.2.	Grundstücksverzeichnis dauernde und vorübergehende Beanspruchung .....	142
5.4.3.	Grundstücksverzeichnis Wasserspiegellagen/Gewässertrübungen/Reduktion Einzugsgebiet des Au-/Dandlbach .....	142
5.4.4.	Grunderwerb .....	142
5.4.5.	Dienstbarkeiten und Duldungsvereinbarungen .....	143
5.5.	Anpassungen von Straßen und Wegen .....	143
6.	Übersicht über das Untersuchungsgebiet .....	145
6.1.	Naturräumlicher Überblick .....	145
6.2.	Schutzgebiete .....	147
6.2.1.	Naturschutzrechtliche Schutzgebiete .....	147
6.2.2.	Wasserrechtliche Schutzgebiete .....	153
6.3.	Hydrologische und meteorologische Grundlagen .....	155
6.3.1.	Niederschlag .....	155
6.3.2.	Hydrologische Grundlagendaten .....	157
6.3.3.	Windlasten .....	159
6.3.4.	Schneelasten .....	160
6.3.5.	Erdbebenlasten .....	161
6.4.	Geologische, bodenkundliche und morphologische Grundlagen .....	162
6.4.1.	Geologische Verhältnisse .....	162
6.4.2.	Hydrogeologische Verhältnisse .....	164
6.4.3.	Bodendenkmäler .....	165
6.5.	Siedlungsnutzungen und Vorbehaltsgebiete .....	166
6.6.	Wirkräume .....	167
6.7.	Vorhabenbezogener Untersuchungsraum .....	168
7.	Projektbedingte Wirkungen und Emissionen .....	170
7.1.	Bauphase .....	170
7.1.1.	Schallemissionen .....	171
7.1.2.	Luftschadstoffe .....	172
7.1.3.	Geruch .....	173
7.1.4.	Elektromagnetische Felder .....	173
7.1.5.	Verkehr .....	174
7.1.6.	Schifffahrt .....	175
7.1.7.	Erschütterungen .....	177
7.1.8.	Licht .....	178
7.1.9.	Boden und Flächeninanspruchnahmen .....	179
7.1.10.	Hydrologie und Wasserwirtschaft .....	180
7.1.11.	Sichtbarkeit / Visuelle Wirkungen .....	183
7.1.12.	Klima .....	183
7.1.13.	Abfallwirtschaft .....	184
7.2.	Betriebsphase .....	184
7.2.1.	Schallemissionen .....	184
7.2.2.	Luftschadstoffe .....	186
7.2.3.	Geruch .....	186
7.2.4.	Elektromagnetische Felder .....	186
7.2.5.	Verkehr .....	187



7.2.6.	Schifffahrt .....	187
7.2.7.	Erschütterungen .....	191
7.2.8.	Licht .....	192
7.2.9.	Boden und Flächeninanspruchnahmen .....	192
7.2.10.	Hydrologie und Wasserwirtschaft.....	192
7.2.11.	Sichtbarkeit / Visuelle Wirkungen .....	196
7.2.12.	Klima .....	197
7.2.13.	Abfallwirtschaft.....	198
7.2.14.	Insektenaufkommen (Stechmücken).....	198
8.	Auswirkungen des Vorhabens .....	200
8.1.	Auswirkungen auf die Schutzgüter gem. UVPG.....	200
8.1.1.	Schutzgut Menschen und Bevölkerung .....	200
8.1.2.	Schutzgutkomplex Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	201
8.1.3.	Schutzgut Fläche .....	202
8.1.4.	Schutzgut Boden .....	202
8.1.5.	Schutzgutkomplex Oberflächen- und Grundwasser .....	202
8.1.6.	Schutzgutkomplex Luft und Klima .....	203
8.1.7.	Schutzgut Landschaft.....	203
8.1.8.	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter .....	204
8.1.9.	Anfälligkeit für Risiken.....	204
8.2.	Auswirkungen auf sonstige Belange.....	205
8.2.1.	Geschützte Teile von Natur und Landschaft .....	205
8.2.2.	Schifffahrt .....	210
8.2.3.	Fischerei .....	211
8.2.4.	Wasser- und Quellschutzgebiete .....	212
8.2.5.	Landwirtschaft .....	213
8.2.6.	Jagd .....	213
8.2.7.	Forstwirtschaft .....	214
8.2.8.	Berührte Rechte Dritter .....	214
8.2.9.	Öffentliche Ver- und Entsorgung .....	217
8.2.10.	Verkehr .....	218
8.2.11.	Freizeit und Erholung.....	219
8.2.12.	Tourismus.....	220
8.2.13.	Wohn- und Siedlungswesen.....	220
8.2.14.	Abfallwirtschaft.....	221
9.	Natura 2000 / FFH-Gebiete .....	222
9.1.	FFH-Verträglichkeitsuntersuchung für das FFH-Gebiet 7446-301 „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ .....	223
9.2.	FFH-Verträglichkeitsuntersuchung für das FFH-Gebiet 7447-371 „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“.....	224
9.3.	FFH-Verträglichkeitsuntersuchung für das FFH-Gebiet AT3122000 „Oberes Donau- und Aschachtal“ .....	226
10.	Angaben zur speziellen artenschutzrechtliche Prüfung (saP) .....	227
11.	Wasserrahmenrichtlinie .....	233
12.	Landschaftspflegerischer Begleitplan / Kompensation .....	238
13.	Grenzüberschreitende Auswirkungen .....	247
14.	Überwachung, Beweissicherung und Monitoring.....	249
14.1.	Umwelt- und immissionsschutzfachliche Überwachung und Monitoring .....	249
14.1.1.	Allgemeines Umweltmonitoring .....	251
14.1.2.	Schall.....	251
14.1.3.	Luft.....	251
14.1.4.	Erschütterungen .....	252
14.1.5.	Licht .....	253
14.1.6.	Ökologisches Monitoring von Vermeidungs-, CEF- und Ausgleichsmaßnahmen .....	253
14.1.7.	Gewässerökologie und Fischerei, Revitalisierungspotential .....	254
14.1.8.	Fischschutzanlage .....	256

14.1.9.	Oberflächengewässer .....	257
14.1.10.	Geologische- und hydrogeologische Beweissicherung .....	257
14.1.11.	Boden und Landwirtschaft .....	258
14.1.12.	Forstwirtschaft .....	258
14.1.13.	Jagd .....	259
14.1.14.	Beweissicherung von Verkehrswegen .....	259
14.1.15.	Abfallbeweissicherung .....	259
14.2.	Technische Überwachung (Betrieb) .....	259
14.2.1.	Objektschutz.....	260
14.2.2.	Brandbekämpfung, Verhalten im Brandfall.....	260
14.2.3.	Bauwerksüberwachung.....	260
14.2.4.	Emissionsmessungen Notstromaggregate.....	261
14.2.5.	Anlagen für wassergefährdende Stoffe.....	261



## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Projektübersicht (DKJ) .....	12
Abbildung 2: Systemlängsschnitt durch Triebwasserweg .....	13
Abbildung 3: Struktur der Antragsunterlagen.....	19
Abbildung 4: Verortung des PSW Riedl im Übertragungsnetz, Eigene Darstellung auf Basis der VDE-Netzkarte.....	27
Abbildung 5: Lage des Projektgebietes .....	57
Abbildung 6: Querschnitt Hauptdamm Speichersee.....	63
Abbildung 7: Dammaufbau Speichersee (Dambereich) .....	64
Abbildung 8: Barrierewirkung für oberflächen- und bodennah schwimmende Fische .....	75
Abbildung 9: Dauerlinie der mittleren Zuströmgeschwindigkeit vor dem Einlaufrechen. ....	76
Abbildung 10: Beispielhafte Darstellung eines elektrisches Feldes eines horizontalen Seilrechens .....	77
Abbildung 11: Stauraum – Längsschnitt, Abhängigkeit des nutzbaren Volumens vom Durchfluss bei fix vorgegebener Wasserspiegelschwankung am Wehr.....	98
Abbildung 12: Zusammenhang zwischen dem nutzbaren Volumen in der Donau und Wasserspiegelschwankung in Abhängigkeit vom Durchfluss, Bezugspunkt Oberwasser KW Jochenstein .....	99
Abbildung 13: Baufelder Speichersee.....	107
Abbildung 14: Transportwege Bereich Speichersee .....	114
4.7.5. Abbildung 15: Transportwege Bereich Donau Wasserversorgung, Abwasserentsorgung, Gewässerschutz .....	115
Abbildung 16: Alternativstandorte im Untersuchungsgebiet .....	123
Abbildung 17: Zusammenhang von Durchfluss zu Wasserstand am Wehr Jochenstein (Quelle: GKW) .....	132
Abbildung 18: Naturräumliche Feingliederung .....	146
Abbildung 19: Naturschutzgebiet "Donauleiten von Passau bis Jochenstein" im Bereich des Vorhabens Signatur:.....	148
Abbildung 20: Landschaftsschutzgebiet „Donauengtal Erlau-Jochenstein" im Bereich des Vorhabens (Talboden Jochenstein und Teile der Hochfläche); Signatur:.....	149
Abbildung 21: FFH-Gebiete im Umfeld des Vorhabens auf deutschem Staatsgebiet.....	150
Abbildung 22: Übersichtskarte über amtlich kartierte Biotope im engeren Untersuchungsgebiet .....	151
Abbildung 23: FFH-Gebiete im Umfeld des Vorhabens auf österreichischem Staatsgebiet ....	152
Abbildung 24: Vogelschutzgebiet „Oberes Donautal" (AT 31122000, Abgrenzung cyan) links- und rechtsufrig des Stauraumes Aschach (Bereich Schlögen).....	153
Abbildung 25: Wasserschutzgebiet Jochenstein (Quelle: VO des Wasserschutzgebietes, LRA Passau) .....	154
Abbildung 26: Wasserschutzgebiet Gottsdorf (Quelle: WWA Deggendorf).....	155
Abbildung 27: Übersicht der Einzugsgebiete Projektgebiet (Ermittlung DKJ / ES-R), HRRB: Hangenreuthreusenbach .....	158
Abbildung 28: Übersicht Windlastzonen in Deutschland .....	160
Abbildung 29: Schneelastzonen in Deutschland.....	161
Abbildung 30: Übersicht über die engeren und den erweiterten Untersuchungsraum (Bayern und Oberösterreich) mit Grenzen von 2010/2011 und 2019.....	169
Abbildung 31: Schleusenbelastung Ist-Zustand (Leerschleusenungen nicht enthalten) .....	176
Abbildung 32: Flussgebietseinheiten mit Gebietsanteilen in Bayern ( <a href="https://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/flussgebiete/index.htm">https://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/flussgebiete/index.htm</a> ; Stand 2021) .....	234

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bisherige Verfahrensverlauf .....	16
Tabelle 2: Stauraum Jochenstein, Niederste und höchste Betriebswasserspiegel bei Niederwasserabfluss (RNQ), Graue Werte werden betrieblich nicht angefahren .....	88
Tabelle 3: Stauraum Jochenstein, Höchste und niederste Betriebswasserspiegel bei Mittelwasserabfluss (MQ) .....	90
Tabelle 4: Stauraum Jochenstein, Höchste und niederste Betriebswasserspiegel bei Hochwasserabfluss (HSQ), Graue Werte werden betrieblich vermieden .....	92
Tabelle 5: Stauraum Aschach, Höchste und niederste Betriebswasserspiegel bei Niederwasserabfluss (RNQ) .....	94
Tabelle 6: Stauraum Aschach, Höchste und niederste Betriebswasserspiegel bei Mittelwasserabfluss (MW) .....	95
Tabelle 7: Stauraum Aschach, Höchste und niederste Betriebswasserspiegel bei Hochwasserabfluss (HSQ) .....	96
Tabelle 8: Zusammenstellung der Massen (in m <sup>3</sup> fest) .....	112
Tabelle 9: Kläranlagenauslastung nach BSB-Frachten im Projektumfeld .....	140
Tabelle 10: Flächenbedarf für Vorhaben und Ausgleichsmaßnahmen .....	141
Tabelle 11: Starkniederschlagswerte aus KOSTRA-Atlas .....	156
Tabelle 12: Extremwerte des Niederschlags nach PEN-LAWA 2005 .....	156
Tabelle 13: Jahres-Niederschlag-Reihe (365-Tagessumme) der Jahre 1961 bis 2010 .....	157
Tabelle 14: Abflussverhältnisse Aubach bzw. Dandlbach .....	159
Tabelle 15: Abflussverhältnisse Hangenreuthreusenbach .....	159
Tabelle 16: Extremwerte der Windgeschwindigkeiten aus Gutachten des DWD .....	160
Tabelle 17: Beschleunigungswerte a, Deutschland .....	161
Tabelle 18: Beschleunigungswerte a, Österreich .....	162
Tabelle 19: Betroffenheit und Ausgleich von Biotopen lt. §30 BNatSchG .....	210
Tabelle 20: Übersicht über artenschutzrechtliche Verbotstatbestände und Erfordernis von CEF- Maßnahmen .....	230
Tabelle 21: Herleitung des Ausgleichsflächenbedarfs .....	239
Tabelle 22: Anrechenbarkeit der Ausgleichsflächen mit Faktoren .....	240
Tabelle 23: Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) .....	242

## Abkürzungen und Begriffe

Nachfolgend werden häufig verwendete Abkürzungen und Begriffe erklärt:

A	Österreich
ABA	Abwasserbeseitigungsanlage
AbwV	Abwasserverordnung
A <sub>i</sub>	Querschnittsfläche innen
AMBV	Arbeitsmittelschutzverordnung
ArbSchG	Arbeitsschutzgesetz
ArbStättV	Arbeitsstättenverordnung
AW	Abwasser
BaustellV	Baustellenverordnung
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BayStrWG	Bayerisches Straßen- und Wegegesetz
BE	Baustelleneinrichtung
BG	Betriebsgebäude
BHQ	Bemessungshochwasserzufluss
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz



BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BWSB	Betriebswassersammelbehälter
B <sub>s</sub>	Sohlbreite
CEF-Maßnahme	continuous ecological functionality measures
FCS-Maßnahme	favourable conservation -Sicherungsmaßnahmen eines günstigen Erhaltungszustandes von Populationen
D	Deutschland
D	Durchmesser
DC	Direct Current (Gleichstrom)
DepV	Deponieverordnung
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
DKJ	Donaukraftwerk Jochenstein AG
DN	Nennweite
DRL	Druckrohrleitung
DVWK	Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau
DWA	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.
DWD	Deutscher Wetterdienst
Ø <sub>a</sub>	Außendurchmesser
Ø <sub>i</sub>	Innendurchmesser
EB	Eigenbedarf
EG	Erdgeschoß
EGW	Einwohnergleichwert – Referenzwert für Schmutzfracht aus Industrie, Gewerbe, Landwirtschaft
EMF	Elektro-magnetische Felder
EN	Europäische Norm
ES-R	Energiespeicher Riedl
EW	Einwohnerwert – Vergleichswert für im Abwasser enthaltene Schmutzfrachten
FFH-RL	Fauna Flora Habitat Richtlinie
FLSA	Freiluftschaltanlage
GIRL	Geruchsimmissions-Richtlinie
GIS	Gasisolierte Schaltanlage
GKW	Grenzkraftwerke GmbH
GÖM	Gewässerökologische Maßnahmen
GW	Gigawatt
GWh	Gigawattstunden
H	Höhe
HD	Hochdruck
HNN	haut niveau navigable (mit dem HSW gleichbedeutend)
HSW	Höchster schiffbarer Wasserstand
I	Neigung
IEC	International Electrical Code
JMW	Jahresmittelwert
KDB	Kunststoff - Dichtungsbahn
KW	Kraftwerk
kV	Kilovolt
L	Länge
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LRA	Landratsamt
LRT	Lebensraumtyp
IgF	letzte gültige Fassung
LSG	Landschaftsschutzgebiet

LWL	Lichtwellenleiter
MA	Maschinenachse
MAK	Maximale Arbeitsplatz Konzentration
M IndBauRL	Muster Industriebaurichtlinie
m ü A	Meter über Adria
m ü.NN	Meter über Normalnull
MW	Megawatt
MWh	Megawattstunden
mWS	Meter Wassersäule
ND	Niederdruck
NO	Stickstoffmonoxid
NO <sub>2</sub>	Stickstoffdioxid
NO <sub>x</sub>	Stickstoffoxide (NO – NO <sub>2</sub> )
NSG	Naturschutzgebiet
O <sub>3</sub>	Ozon
o.a.	oben angeführt
OG	Obergeschoß
OW	Oberwasser
OWH	Organismenwanderhilfe KW Jochenstein
PETN	Nitropenta (Sprengstoff)
PFV	Planfeststellungsverfahren
PM 2.5	luftgetragenen Partikeln mit einem Durchmesser kleiner gleich 2,5 µm
PM 10	luftgetragenen Partikeln mit einem Durchmesser kleiner gleich 10 µm (Feinstaub)
PSW	Pumpspeicherwerk
Q <sub>a</sub>	Ausbaudurchfluss
Q <sub>PU</sub>	Durchfluss Pumpe
Q <sub>TU</sub>	Durchfluss Turbine
ROV	Raumordnungsverfahren
RWA	Rauch-Wärme-Abzugsanlage
s	Wandstärke
SDB	Standard Datenbogen
SiGe	Sicherheits- und Gesundheitsschutz
SiGeKo	Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung
Staub	Schwebestaub
SV	Sachverständiger
TMW	Tagesmittelwert
TNT	Trinitrotoluol (Sprengstoff)
TRVB	Technische Richtlinien Vorbeugender Brandschutz
TWVA	Trinkwasserversorgungsanlage
UG	Untergeschoß
Um	Höchste Spannung für Betriebsmittel
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
UVV	Unfallverhütungsvorschrift
UW	Unterwasser
V	Volumen
LärmVibrationsArbSchV	Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung
WAA	Wasseraufbereitungsanlage
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WSA	Wasser- und Schifffahrtsamt
WWA	Wasserwirtschaftsamt





## 1. Einleitung: Zusammenfassung und Kurzdarstellung

### 1.1. Kurzbeschreibung

Im Jahr 1952 vereinbarten Regierungsabkommen der Regierungen der Bundesrepublik Deutschland, des Freistaates Bayern und der Republik Österreich zur Donaukraftwerk Jochenstein AG (DKJ) wurde der Bau und die möglichst wirtschaftliche Nutzung der Kraftwerksanlage Jochenstein an der Grenzstrecke der Donau vereinbart. Zu den im Regierungsübereinkommen genannten Kraftwerksanlagen zählt auch ein Pumpspeicherwerk, dessen behördliche Zulassung in diesem Verfahren geprüft wird und das DKJ anschließend zügig umsetzen möchte.

Die derzeit herrschenden Rahmenbedingungen in der Europäischen Energiewirtschaft mit dem Willen, erneuerbare Energieträger nachhaltig in die Energieaufbringung mit einzubeziehen und der sich daraus ergebenden Notwendigkeit, die erzeugte Energie aus volatilen Energieträgern (Wind, Photovoltaik) zu speichern, bedingen eine steigende Nachfrage nach Energiespeichern. Dabei stellen Pumpspeicherkraftwerke aus Wasserkraft die mit Abstand effizienteste und nachhaltigste Möglichkeit dar.

Vor diesem Hintergrund plant die Donaukraftwerk Jochenstein AG im Oberwasserbereich des Kraftwerks Jochenstein die Errichtung eines modernen Pumpspeicherkraftwerks, im Folgenden als „Energiespeicher Riedl“ bezeichnet.

Die Grundkonzeption des Energiespeichers Riedl (ES-R) ist in Abbildung 1 dargestellt.

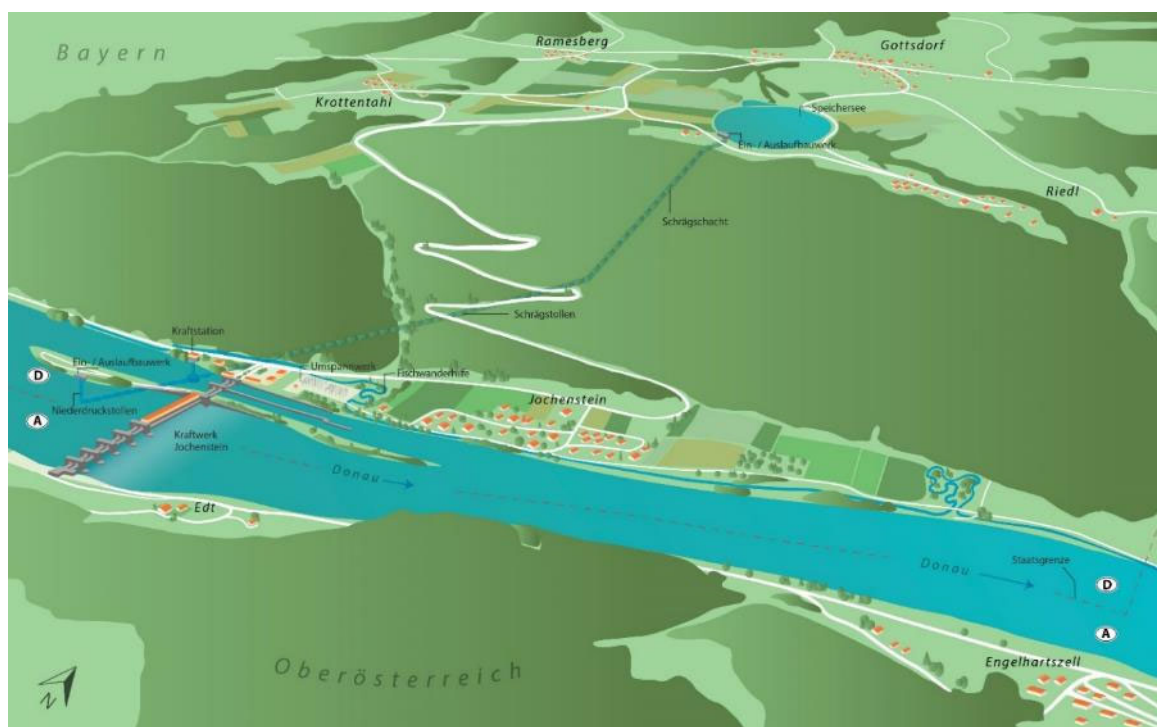


Abbildung 1: Projektübersicht (DKJ)

Das Wasser für die neue Anlage soll der Donau aus dem Stauraum Jochenstein am rechten Ufer des Trenndamms zwischen dem bestehenden Kraftwerk Jochenstein und der bestehenden Schleusenanlage über ein Ein-/Auslaufbauwerk sowohl entnommen als auch zurückgegeben werden. Ein neu zu errichtender Speichersee, welcher in der "Riedler Mulde" südwestlich der Ortschaft Gottsdorf und nördlich der Ortschaft Riedl vorgesehen ist, soll als Oberbecken verwendet werden. Die beiden Wasserkörper sollen durch Stollen zu einer Kraftstation als Schachtbauwerk im Talbodenbereich von

Jochenstein verbunden werden, in welcher die beiden Pumpen und Turbinen aufgestellt werden sollen.

Durch den Betrieb des Energiespeicher Riedl treten in den beiden Stauräumen Aschach und Jochenstein Wasserspiegelschwankungen auf. Die Wasserspiegellagen im Hochwasserfall werden durch den Betrieb des Energiespeicher Riedl jedoch nicht nachteilig beeinflusst, da der Betrieb des Energiespeicher Riedl mit Einstellung des Schiffverkehrs (HSW: Höchster schiffbarer Wasserstand) ebenfalls eingestellt wird.

Die erzeugte elektrische Energie soll in einem unterirdischen Kabelkanal in die bestehende Schaltanlage des Kraftwerks Jochenstein eingespeist werden. Alle Anlagenteile des Energiespeichers Riedl befinden sich auf deutschem Staatsgebiet.

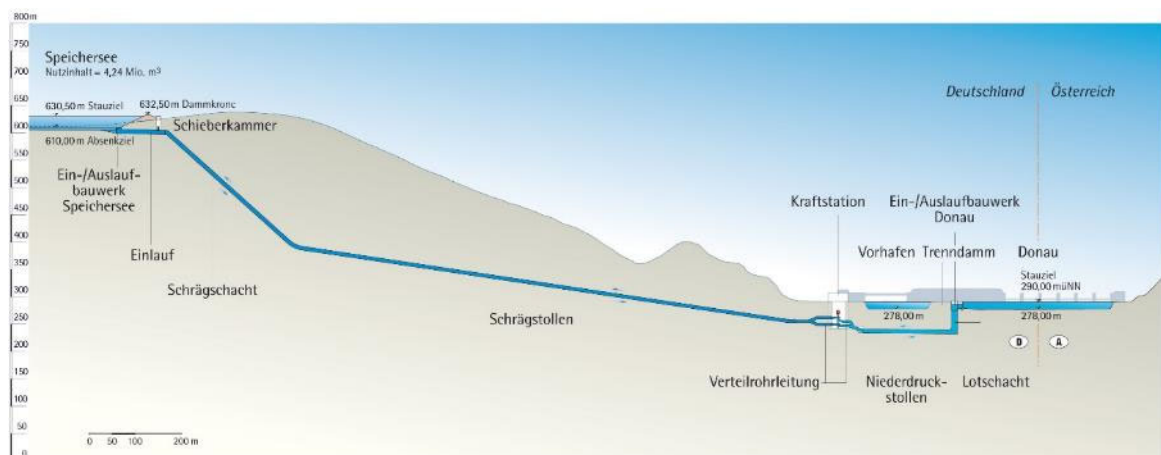


Abbildung 2: Systemlängsschnitt durch Triebwasserweg

Der Energiespeicher Riedl als hydraulisches Pumpspeicherkraftwerk mit einer Leistung von maximal 300 Megawatt in Turbinen- oder Pumpbetrieb ist mit seinem Speichernutzinhalt von 4,24 Mio m<sup>3</sup> in der Lage, über längere Perioden überschüssige Energie aus dem Netz zu speichern und diese bei Bedarf über längere Zeiträume hinweg bereitzustellen.

Das maschinelle Konzept des Energiespeicher Riedl ist als voll regelbare Anlage so ausgelegt, dass es sowohl im Turbinen- als auch im Pumpbetrieb mit variabler Leistung betrieben werden kann.

Mit dem Vorhaben Energiespeicher Riedl leistet die Donaukraftwerk Jochenstein AG einen wichtigen Beitrag auf dem Weg zu einer klimaneutralen Stromerzeugung und zur Erreichung der gesetzten Klimaziele. Der Energiespeicher Riedl kann auftretende Verbrauchs- oder Erzeugungsschwankungen ideal und kurzfristig ausgleichen und somit zur Stabilisierung des Stromnetzes beitragen. Bei regenerativem Energieüberschuss wird der Strom dazu verwendet, Wasser aus dem Stauraum Jochenstein in den Speichersee zu pumpen. Umgekehrt erzeugen die Turbinen bei Dunkelheit oder Schlechtwetter und entsprechendem Energiebedarf regenerativen Strom, indem das Wasser wieder Richtung Tal abgelassen wird. So lässt sich überschüssiger Sonnen- und Windstrom optimal und mit einem sehr hohen Wirkungsgrad von mindestens 80 Prozent speichern. Zudem trägt der Energiespeicher Riedl durch Netz- und Systemstabilisierung und Schwarzstartfähigkeit ganz wesentlich zu einer sicheren Energieversorgung bei.

Mit der Errichtung und dem Betrieb des Energiespeicher Riedl ist die Umsetzung und Unterhaltung einer Vielzahl von ökologischen Maßnahmen verbunden, welche die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Belangen der Umwelt gewährleisten.

Dazu gehört insbesondere die Umsetzung von sieben gewässerökologischen Maßnahmen (GÖM) an der bayerischen Donau sowie eine Vielzahl von artenschutzfachlichen und sonstigen landschaftspflegerischen Gestaltungsmaßnahmen. Integrativer Bestandteil sind auch gewässerökologische Maßnahmen auf österreichischer Seite der Donau in den Stauräumen Jochenstein und Aschach; diese werden von den österreichischen Behörden bewilligt.

Die Umsetzung aller Maßnahmen wird einen Zeitraum von ca. 4,5 Jahren in Anspruch nehmen. Nach Inbetriebnahme soll der Energiespeicher Riedl in eine gemeinsame Betriebsführung mit dem Kraftwerk Jochenstein überführt werden.

## **1.2. Trägerin des Vorhabens Energiespeicher Riedl**

Die Trägerin des Vorhabens ist die Donaukraftwerk Jochenstein AG mit Sitz in Passau (Bayern):

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 Wasserkraft 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.

Das Regierungsabkommen aus dem Jahr 1952 sieht zudem in Artikel 2 vor, dass zu den Kraftwerksanlagen auch ein mit dem Flusskraftwerk zusammenhängendes Pumpspeicherkraftwerk gehört, falls dieses von der Donaukraftwerk Jochenstein AG im Einvernehmen mit den beiderseits zuständigen Ministerien sowie der Aktionäre (Artikel 2 (4) Regierungsabkommen) errichtet wird. Für den Fall der Nichtherstellung des vorerwähnten Einvernehmens sieht Artikel 2 (5) Regierungsabkommen eine Regelung vor, wonach das Pumpspeicherkraftwerk dennoch errichtet werden kann.

## **1.3. Antragsgegenstand**

Die Donaukraftwerk Jochenstein AG beantragt die Planfeststellung sowie etwaige zusätzlich erforderliche behördliche Zulassungen für das Vorhaben Energiespeicher Riedl 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 des Energiespeichers Riedl erforderlichen wasserrechtlichen Bewilligungen und sonstigen Gestattungen sowie etwaige sonstige behördliche Zulassungen.

Wegen der beträchtlichen Investitionen für den Energiespeicher Riedl, die nur bei einer langfristig gesicherten Nutzung und entsprechender Rechtssicherheit wirtschaftlich vertretbar erscheinen, und wegen des absehbaren langfristigen Bedarfs der Elektrizitätswirtschaft nach großen, schwarzstartfähigen Speichern, beantragt die Donaukraftwerk Jochenstein AG, die Laufzeit der Bewilligung auf einen Zeitraum bis zum Ablauf

von 70 Jahren nach Inbetriebnahme zu erstrecken (zur Begründung der Bewilligungsdauer siehe Kapitel 3.11.2).

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 zügige Umsetzung des Energiespeichers Riedl zum Wohl der Allgemeinheit dringend geboten ist, beantragt Donaukraftwerk Jochenstein AG festzustellen, dass für die Durchführung des Vorhabens die Enteignung zulässig ist.

#### **1.4. Begleitende Vorhaben der Donaukraftwerk Jochenstein AG**

Die Donaukraftwerk Jochenstein AG führt in getrennten Verfahren, aber parallel zu und inhaltlich zusammenhängend mit dem Energiespeicher Riedl die weiteren Vorhaben Organismenwanderhilfe KW Jochenstein (OWH) sowie Adaptierung der Freiluftschaltanlage Jochenstein durch.

Mit der Errichtung der OWH werden die Vorgaben der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) 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 Adaptierung der Freiluftschaltanlage Jochenstein (FSA) wird erforderlich, um den Energiespeicher Riedl an das öffentliche Netz anzubinden. Hierzu ist die Errichtung zweier zusätzlicher Schaltfelder innerhalb des bestehenden Geländes vorgesehen.

Allerdings sind diese Vorhaben kein ausdrücklicher Bestandteil des vorliegenden Antrags bzw. des damit beantragten Vorhabens. Selbstverständlich sind aber in den Antragsunterlagen für das vorliegende Vorhaben alle relevanten Informationen und Querverbindungen zu den beiden anderen Vorhaben erfasst, beschrieben und bewertet (z.B. naturschutzfachliche Kumulationswirkung).

Das Vorhaben Organismenwanderhilfe Jochenstein (OWH) ist Gegenstand eines eigenen Antrags bzw. Verfahrens, zu dem parallel zu der Vorlage der aktualisierten Antragsunterlagen für das Vorhaben Energiespeicher Riedl 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.

Wie sich dem Antragsschreiben zum Energiespeicher Riedl und der Beschreibung des Vorhabens entnehmen lässt, werden im Zusammenhang mit dem Vorhaben verschiedene ökologische Maßnahmen, insbesondere Gewässerökologische Maßnahmen (GÖM) durchgeführt. Soweit sich die GÖM auf deutschem Staatsgebiet befinden, sind sie Teil des Vorhabens und daher auch Gegenstand dieses Antrags. Da sich die Zulassungskompetenz der deutschen Zulassungsbehörden nicht auf österreichisches Staatsgebiet erstrecken, sind die für das Vorhaben auf österr. Staatsgebiet durchzuführenden Gewässerökologischen Maßnahmen nach österreichischem Recht zuzulassen. Insoweit und nur wegen der unterschiedlichen Rechtsgeltungs- und Kompetenzbereiche wurden bzw. werden die Gewässerökologischen Maßnahmen 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 berücksichtigt. Als solche werden sie daher bei der Beurteilung von Auswirkungen dem Vorhaben Energiespeicher Riedl zugerechnet.

### 1.5. Bisheriger Verfahrensablauf

Die untenstehende Tabelle zeigt den bisherigen Verfahrenslauf des Planfeststellungsverfahrens für das Vorhaben Energiespeicher Riedl

2010	Scoping und Einleitung des Raumordnungsverfahrens
08/2011	Abschluss des Raumordnungsverfahrens und Vorlage der Landesplanerischen Beurteilung
Bis 2012	Erstellung der Planfeststellungsunterlagen
09/2012	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 und der Gewässerökologie
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. Die Antragsunterlagen zum Vorhaben wurden jedoch in den vergangenen Jahren und jetzt erneut wegen einzelner Nachforderungen der Fachbehörden, zur Aktualisierung der Datengrundlagen und wegen Änderungen der rechtlichen bzw. fachlichen Anforderungen aktualisiert und in dem Antragsschreiben mitsamt Anlagen zusammengefasst.

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



- Am Speichersee wurden zusätzliche geotechnische Untersuchungen durchgeführt, die nachweisen, dass es Materialvorkommen gibt, die die Gesteinseigenschaften für Zuschlagstoffe und Drainagematerial erfüllen. Demzufolge besteht nun Gewissheit darüber, dass die externe Zufuhr von 140.000 m<sup>3</sup> Gesteinsmaterial nicht erforderlich ist.
- 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 Detailplanung der baulichen Durchführung ist in das Verkehrsgutachten, auf Basis des bayerischen Verkehrsmodells, eingeflossen.
- Es erfolgte eine Anpassung von bauzeitlich beanspruchten Flächen durch die Baustelleneinrichtungsfläche 3 (Richtung Osten verschoben) sowie eine temporäre Verschiebung des Wanderer- und Radfahrerparkplatz am Talboden (Richtung Osten).

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.
- Zur Vermeidung von Auswirkungen des Vorhabens in den Stauräumen Jochenstein und Aschach wurden zwei zusätzliche gewässerökologische Maßnahmen auf österreichischem Staatsgebiet berücksichtigt.
- 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 UND DOKUMENTENVERZEICHNIS		JES-A001-GKW_1-B40011-00	1	0.1

Die Planfeststellungsunterlagen zum Energiespeicher Riedl 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.



### Register 0

Das Register 0 enthält einen Dokumentenleitfaden als Wegweiser durch die Antragsunterlagen. Dieser soll insbesondere dabei helfen, durch das Vorhaben ES-R bedingte Betroffenheiten und die relevanten Unterlagen in den Antragsunterlagen aufzufinden. Ebenso ist im Register 0 ein Verzeichnis über die gesamten Antragsdokumente enthalten, welches in digitaler Fassung auf die jeweiligen Dateien verlinkt. In diesem Verzeichnis ist auch gekennzeichnet, welche Unterlagen seit 2016 aktualisiert, ersetzt, ergänzt oder gestrichen wurden.

### Register 1

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

### Register 2

In Register 2 finden sich der Erläuterungsbericht sowie die Landesplanerische Beurteilung zum Raumordnungsverfahren.

### Register 3

Register 3 enthält die detaillierte technische Beschreibung zur Durchführung der Baumaßnahmen und zum Betrieb des ES-R.

### Register 4

In Register 4 finden sich die umweltfachlichen Unterlagen Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP), die Natura-2000-Verträglichkeitsuntersuchungen (FFH-VU), der artenschutzrechtliche Fachbeitrag sowie der Fachbeitrag WRRL und der Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht).

### Register 5

Das Register 5 enthält die planerischen Angaben (TP = Technische Planung) zum Vorhaben wie Lagepläne, Terminprogramm, Pläne der Bauwerke und technischen Anlagen sowie der Baustelleneinrichtung.

### Anlagen zu Register 3

In den Anlagen zu Register 3 (TA = technische Anlagen) finden sich ergänzende Berichte und Planunterlagen, die der Projektplanung und den Unterlagen in Register 3 und 5 zugrunde liegen wie bspw. geologische Berichte, das energiewirtschaftliche Gutachten, statische Nachweise, Angaben zum Brandschutz, Recht und Liegenschaften u.a.

### Anlagen zu Register 4

In den Anlagen zu Register 4 (umweltfachliche Unterlagen) sind die Fachberichte und Fachgutachten enthalten, die den Unterlagen in Register 4 zugrunde gelegt sind. Dort sind insbesondere die Immissionsprognosen, die umweltfachlichen Einzelbetrachtungen (bspw. Gewässerökologie, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Raumordnung & Tourismus u.a.), die Angaben zum Fischschutz und die naturschutzfachlichen Bestandserhebungen enthalten.

### Beilagen zur Information

In diesen beiden Registern befinden sich informativ die Einreichunterlagen der Gewässerökologischen Maßnahmen Österreich und der Organismenwanderhilfe KW Jochenstein.





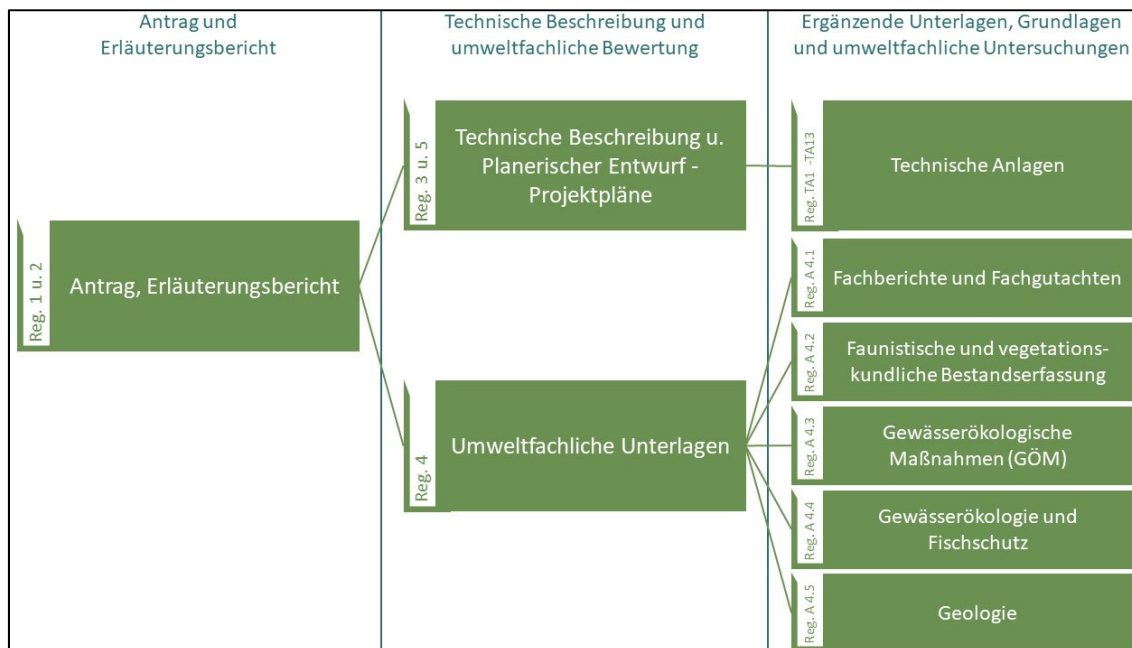


Abbildung 3: Struktur der Antragsunterlagen

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.

Zur Aktualisierung der Antragsunterlagen wurde ein aktueller UVP-Bericht erstellt, dieser ersetzt die UVS-Zusammenfassung aus dem Jahr 2013. 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 Erläuterung der Anlagenbestandteile und der Funktionsweise des Energiespeichers Riedl 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 8-13 möglichst zu vermeiden, werden in Kapitel 7 die vom ES-R 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 werden daher auch hier zugunsten der besseren Lesbarkeit zusammenfassend in Kapitel 11 bzw. den zugrundeliegenden Fachgutachten dargestellt.

## 2. Erforderlichkeit des Vorhabens und Wohl der Allgemeinheit

### 2.1. Erforderlichkeit des Vorhabens (Planrechtfertigung)

Die Errichtung und der Betrieb des Energiespeichers sind gemäß den Zielsetzungen des für das Vorhaben einschlägigen Fachrechts, insbesondere des Wasserhaushaltsgesetzes sowie des Energiewirtschaftsrechts, gerechtfertigt und vernünftigerweise geboten (fachplanerische Zielkonformität). Die Durchführung des Vorhabens steht dem Wohl der Allgemeinheit nicht nur – wie es eine wasserrechtliche Planfeststellung voraussetzt – nicht entgegen, sondern dient dem Wohl der Allgemeinheit in besonderer Weise.

Richtschnur für die fachplanungsrechtliche Erforderlichkeit eines wasserrechtlichen Vorhabens sind zunächst die in § 6 WHG normierten allgemeinen Grundsätze der Gewässerbewirtschaftung. Zu diesen gehört das Gebot, die Gewässer zum Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit diesem auch im Interesse Einzelner zu nutzen und nachhaltig zu bewirtschaften. Zudem soll die Gewässerbewirtschaftung nach § 6 Abs. 1 Nr. 5 WHG dazu beitragen, den Folgen des Klimawandels vorzubeugen. Der Grundsatz der nachhaltigen Gewässerbewirtschaftung umfasst daher nicht nur die Umweltbelange, sondern in gleicher Weise auch wirtschaftliche und soziale Belange. Auch Art. 1 der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) verweist auf das Ziel des Ordnungsrahmens, nicht nur eine weitere Verschlechterung zu vermeiden und den Gewässerzustand zu schützen und zu verbessern. Nach der Zieldefinition zur WRRL geht vielmehr auch um die Förderung einer nachhaltigen Wassernutzung. Aus Zweck, Systematik und Regelungsinhalt von WHG und WRRL ergibt sich daher, dass die Nutzung des Wassers als Gut und Speichermedium sowie der Wasserkraft zu Zwecken der Energieversorgung und Bewältigung des Klimawandels dem Grundsatz einer nachhaltigen Gewässerbewirtschaftung entsprechen und daher einen Gewässerausbau rechtfertigen können.

Der Energiespeicher Riedl dient insbesondere der Speicherung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen, damit der Förderung des Ausbaus von erneuerbaren Energiequellen und der Sicherung der Netzstabilität, damit der Daseinsvorsorge, aber auch dem öffentlichen Interesse und dem Interesse der Netzbetreiber an einem stabilen Netzbetrieb und Möglichkeiten der Gegensteuerung bei einem kurzfristigen Strombedarf bzw. einer drohenden Überschreitung der Netzspannung.

Der Auftrag zur nachhaltigen Gewässerbewirtschaftung zielt auf eine integrierte Gewässerbewirtschaftung unter Berücksichtigung eines langfristigen Schutzes von Wasser als Lebensraum ab und ist zentrales Element, der Nutzung und Sicherung in allen Facetten der Ressource Wasser für die jetzige und die nachfolgenden Generationen sowie die Erschließung von Optionen für eine Entwicklung, die eine wirtschaftliche und soziale Wertigkeit der verschiedenen Nutzungsinteressen einbezieht.

Die EU-Kommission führt das Vorhaben Energiespeicher Riedl sogar zum wiederholten Mal auf der EU-weiten Liste der Vorhaben von gemeinsamem Interesse auf (projects of common interest – PCI, die zehn deutschen Vorhaben im Strombereich sind auch auf der Website der Bundesnetzagentur veröffentlicht). Die Aufnahme auf diese Liste setzt voraus, dass ein dringender Bedarf zur Sicherstellung eines funktionierenden Energiebinnenmarkts und der Versorgungssicherheit in Europa besteht. Das Vorhaben ist danach als ein Projekt von höchster, EU-weiter Bedeutung für die Sicherung der Stromversorgung und Netzstabilität gekennzeichnet und steht damit im besonderen öffentlichen Interesse.

Die Bedeutung des Vorhabens für das Allgemeinwohl hat angesichts der Zielsetzungen der Bundes- wie Landes-Klimaschutzgesetze, der Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts sowie einiger anderer Gerichte, sowie der politischen Zielsetzungen auf internationaler, EU- und nationaler Ebene zu notwendigen Klimaschutz- und Energiewendemaßnahmen in den letzten Monaten sogar noch zugenommen. Denn der aus Klimaschutzgründen dringend erforderliche und zu erwartende vermehrte Ausbau der Energieerzeugung aus erneuerbaren, aber eben auch volatilen Energiequellen erfordert flexible Speichermöglichkeiten hoher Leistung. Mit dem Energiespeicher Riedl können



maßgebliche Energiespeicherkapazitäten sowie Netz- und Systemdienstleistungen und Schwarzstartfähigkeit über den länderübergreifenden Netzknotenpunkt St. Peter zur Verfügung gestellt werden.

Zudem wird das für den Betrieb des Vorhabens benötigte Wasser aus dem Stauraum des bestehenden Donaukraftwerks Jochenstein entnommen und nach Nutzung wieder zugeführt. Es wird daher der Donau nicht dauerhaft entzogen, sondern dient im Sinne einer nachhaltigen Bewirtschaftung des Donauwassers gezielt der öffentlichen Energieversorgung damit einer Gewässerbewirtschaftung zum Wohl der Allgemeinheit im Sinne von § 6 Abs. 1 Nr. 3 und 5 WHG.

## 2.2. Fachplanungsrechtliche Ziele des Vorhabens

### Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
ENERGIESPEICHER IM ZUKÜNFTIGEN STROMSYSTEM	A4	JES-A001-DENA-B40037-00	11	TA 1

Der Zweck des Vorhabens Energiespeicher Riedl steht im Einklang mit den fachplanungsrechtlichen Zielen einer gemeinwohlorientierten und umweltschonenden Gewässerbenutzung zum Zweck der Energieerzeugung und -speicherung sowie Sicherung der Netzstabilität.

Schon bei der ursprünglichen Antragstellung für das Vorhaben im Jahr 2012 war absehbar, dass die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen aus Umwelt- und Klimaschutzgründen erheblich zunehmen und die Stromerzeugung aus fossilen Energieträgern perspektivisch überholen wird. Zudem war von vornherein zu erwarten, dass wegen der größeren Volatilität der Erneuerbaren Energien sowie wegen der zunehmenden Herausforderungen für die Stromnetze der Betrieb von großen Stromspeichern an den für die Netzstabilität wichtigen Punkten notwendig ist. Der Energiespeicher Riedl nutzt das ohnehin vorhandene, für das Donaukraftwerk Jochenstein aufgestaute Wasser, um es in Zeiten überschüssigen Stroms unter weitgehender Beibehaltung der Stauzielhöhen in das Speicherseebecken zu füllen und in Zeiten einer schwachen Netzkapazität bzw. hoher Stromverbräuche in sehr kurzer Zeit abzulassen und durch das Gefälle erneut und sehr effizient Strom zu erzeugen und ins Netz einzuspeisen. Das Vorhaben ist zudem schwarzstartfähig, kann also das Stromsystem nach einem Blackout und damit ohne externen Energiebezug aus dem Netz wieder beim Hochfahren unterstützen.

Diese Zielsetzung hat in den vergangenen Jahren erheblich an Bedeutung gewonnen. Aufgrund der örtlichen Lage des Vorhabens in unmittelbarer Nähe zu dem zentralen Netzknotenpunkt St. Peter, von dem wichtige Stromversorgungsleitungen sowohl nach Deutschland als auch nach Österreich führen und voraussichtlich weitere gebaut werden, dient der Energiespeicher Riedl der Netzstabilität und damit der Versorgungssicherheit in zwei benachbarten Mitgliedstaaten der EU. Das Vorhaben ist daher aus übergeordneten öffentlichen Interessen erforderlich.

Die Donaukraftwerk Jochenstein AG hat vor diesem Hintergrund die Erforderlichkeit des Energiespeicher Riedl nochmals eingehend durch die Deutsche Energie-Agentur dena untersuchen lassen. Die dena-Studie bestätigt die Übereinstimmung des Vorhabens mit den planungsrechtlichen Zielen und kommt zu folgenden wesentlichen Ergebnissen:

### 2.2.1. Aktuelle Stromversorgung in Deutschland

*„Das Energiesystem in Deutschland, einschließlich der Strom- & Gasversorgung sowie der Versorgung mit Kraft- und Brennstoffen, befindet sich in der Transformation von*

*einer auf fossilen und nuklearen Brenn- und Kraftstoffen basierenden Versorgung hin zu einem System mit erneuerbaren sowie klimaneutralen Energieträgern. (...)*

*Im Stromsystem beträgt der Anteil erneuerbarer Energien heute (2020) 45 Prozent am Bruttostromverbrauch und wird vor allem von der Windenergie (24 Prozent des Bruttostromverbrauchs) und Photovoltaik (9 Prozent) getragen.*

*Die konventionelle Erzeugung befindet sich im Rückgang und deckt derzeit 55 % der Stromerzeugung ab. Die Erzeugung aus Kernenergie läuft Ende des Jahres 2022 aus. Die Kohleverstromung ist ebenso rückläufig und wird laut derzeitiger Gesetzgebung spätestens 2038 beendet sein."*

(Deutsche Energie-Agentur (Hrsg.) (dena, 2021) „Energiespeicher im zukünftigen Stromsystem - Energiewirtschaftliches Gutachten zum Energiespeicher Riedl“; Oktober 2021, S. 7, Kapitel 2.1 – Auszug –)

### **2.2.2. Energiepolitische Entwicklungen in Deutschland**

Nach dem dena-Gutachten stellen sich die aktuellen energiepolitischen Ziele und Entwicklungen wie folgt dar:

*„Im Verlauf des Jahres 2021 kam es zu einer Verschärfung der klima- und energiepolitischen Ziele der Bundesregierung. Getrieben wurde diese Entwicklung, neben steigendem Rückhalt in der Bevölkerung, maßgeblich durch zwei Faktoren. Zum einen erfolgte zuvor eine Anhebung der klimapolitischen Ziele der EU, welche Druck auf alle Mitgliedstaaten, so auch Deutschland, ausübte die eigene Gesetzgebung entsprechend anzupassen und zu verstärken. Zum anderen fällte das Bundesverfassungsgericht im April 2021 ein Urteil über die Verfassungskonformität des Klimaschutzgesetzes (KSG). Es stellte in seinem Urteil fest, dass das bis dato gültige Gesetz verfassungsrechtliche Grundlagen verletzt und einer Reform bedarf. So äußerte das Gericht in seinem am 29.4.2021 veröffentlichten Entschluss, dass die aufgrund des Klimawandels notwendigen Veränderungen und Kosten in zu starkem Maße künftige Generationen belasten und in ihren Freiheitsrechten einschränken. Daraufhin wurde das Klimaschutzgesetz novelliert und in neuer Fassung am 24.06.2021 durch den Bundestag beschlossen.*

*Zielbild des neuen Gesetzes ist die Netto-Treibhausgasneutralität der Bundesrepublik ab dem Jahr 2045 und eine Treibhausgasreduzierung bis zum Jahr 2030 um mindestens 65 Prozent gegenüber 1990. Dies entspricht einer Beschleunigung der Zielerreichung und aller der damit verbundenen energie- und klimapolitischen Maßnahmen um 5 Jahre. Zuvor waren bis 2030 eine Minderung um 55 Prozent und Netto-Treibhausgasneutralität bis 2050 per Gesetz angestrebt. (...)"*

(Auszug aus dena-Gutachten, 2021 [siehe hierzu oben], S. 8 ff. - Kapitel 2.2.1).

Angeichts der politischen Veränderungen nach der Bundestagswahl 2021 und der internationalen Beschlüsse zu erneut verstärkten Klimaschutzbemühungen in Glasgow im November 2021 steht zu erwarten, dass Deutschland die Erzeugungskapazitäten aus Erneuerbaren Energien beschleunigt ausbaut, die Energieerzeugung damit noch volatiler wird und der Bedarf an Speicherkapazitäten rasch zunimmt.

### **2.2.3. Energiepolitische Entwicklungen in Europa**

Zu neuesten Entwicklungen des Energiemarkts in Europa hebt das Gutachten besonders die Einbettung des deutschen Stromnetzes in den europäischen Strombinnenmarkt hervor:





*„Der deutsche Strommarkt ist in den europäischen Strombinnenmarkt eingebettet. Die Stromnetze sind Teil des europäischen Verbundnetzes und der Kraftwerkspark steht unter dem Einfluss des europäischen Emissionshandelssystems (EU-ETS). Die Entwicklung der nationalen Energieversorgung wird entsprechend stark von europäischen Zielvorgaben, Marktmechanismen und Prozessen beeinflusst.*

*Abgesehen von der zunehmenden physischen Integration, steigt ebenso die Relevanz des EU-Rechtsraums für die Energiewende in Deutschland. Mit dem EU Green Deal hat die EU-Kommission die Rolle des europäischen Rechts für den Klimaschutz und die Transformation des Energiesystems in den Mitgliedsländern noch einmal ausgebaut. Im Verlauf dieser Europäisierung der Energie- und Klimapolitik wurden 2021 erhebliche Erweiterungen und Verschärfungen nicht nur im Zielsystem (EU-Klimagesetz), sondern auch für weite Bereiche der Energieversorgung beschlossen. Ende Juni 2021 erfolgte die Verabschiedung des neuen EU Klimagesetzes, welches Klimaneutralität ab 2050 vorsieht und ein ambitionierteres Treibhausgas-Reduktionsziel von minus 55 Prozent für 2030 europaweit gesetzlich verankert. Auf EU Ebene wurde damit das Ziel bis 2030 von zuvor 40 Prozent stark angehoben.“*

*(dena-Gutachten, 2021 [siehe hierzu oben], S. 12 – Kapitel 2.2.2 - Auszug)*

#### **2.2.4. Vergleich von Pumpspeichern mit anderen Flexibilitätsoptionen**

Die Möglichkeiten Strom flexibel zu speichern und bei Bedarf auch in großer Menge mit einem marginalen Zeitaufwand in das Stromnetz einzuspeisen, können derzeit und auf absehbare Zeit nur Pumpspeicherkraftwerke erfüllen.

*„Pumpspeicher sind eine seit Jahrzehnten bewährte Stromspeichertechnologie, die im System wichtige Leistungen erbringt, darunter die Verschiebung der Strombereitstellung und damit die Vermeidung von Emissionen, die Vermeidung der Abregelung erneuerbarer Energien, die Bereitstellung von Systemdienstleistungen und von Engpassmanagement. Im zukünftigen Stromsystem gibt es absehbar für alle diese Funktionen verstärkten Bedarf, zum einen wegen der Zunahme der fluktuierenden Einspeisung erneuerbarer Erzeugung, zum anderen wegen des schrittweisen Wegfalls konventioneller Erzeugungstechnologien.*

*(Grundsätzlich) können alle diese Funktionen (zwar) auch von anderen Speichertechnologien bereitgestellt werden, wobei nur Großbatterien und Druckluftspeicher ein ähnlich breites Aufgabenspektrum abdecken. Batterien sind jedoch auf absehbare Zeit wesentlich teurer; Druckluftspeicher sind an seltene geologische Gegebenheiten gebunden (der Verfügbarkeit ausreichend dichter Kavernen).*

*Auch die Laststeuerung (engl. DSM) kann auf die mittlere bis längere Sicht einen Beitrag zur notwendigen Flexibilisierung des Stromsystems leisten (...), mit Beiträgen insbesondere bei Systemdienstleistungen, beim Engpass- und beim Bilanzkreismanagement. Überschuss-Strom auf Basis von EE-Erzeugung kann in Verbindung mit Wärme/Kältespeichern zudem als Wärme/Kälteenergie genutzt werden. Wirklich günstige Laststeuerungsoptionen stehen jedoch nur über kurze Zeiträume zur Verfügung, d.h. im Bereich von 5 bis 15 Minuten. Bei längeren Zeiträumen entstehen teils erhebliche Opportunitätskosten durch eine Stromunterbrechung. Die Aufnahme von Überschussstrom ist in Wärme- und Kältesystemen zwar grundsätzlich möglich, aber durch die entsprechenden Bedarfe begrenzt.*

*Schließlich können (und werden) eine Reihe von Funktionen auch in Zukunft durch Gaskraftwerke bereitgestellt werden, die zur Erreichung der Klimaneutralität auf Wasserstoff und biogene Brennstoffe umgestellt werden müssen (...). Dies gilt für Systemdienstleistungen und das Engpassmanagement ebenso wie für die Energiebereitstellung, vor allem während kritischer Versorgungssituationen (Dunkelflauten). Bei*

steigenden CO<sub>2</sub> –Preisen bzw. angesichts der hohen Anfangsinvestitionen in den Aufbau der Wasserstoff-Wirtschaft stellen Gaskraftwerke (auf Erdgas bzw. Wasserstoffbasis) jedoch ebenfalls eine in der näheren Zukunft tendenziell teure Flexibilitätsoption dar.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass Pumpspeicher eine kostengünstige Energiespeichertechnologie darstellen, die wichtige gegenwärtige und zukünftige Bedarfe decken kann. Absehbar werden auch andere Flexibilitätsoptionen zum Einsatz kommen müssen, diese sind jedoch nach derzeitigem Stand der technologischen Entwicklung deutlich teurer. Dabei stellt sich unseres Erachtens auch nicht die Frage nach einem „entweder oder“, denn für die erfolgreiche Bewältigung der Herausforderungen in der Energiewende werden verschiedene Flexibilitätsoptionen benötigt, sodass die erprobte Technologie der Pumpspeicher im Rahmen der bestehenden Ausbaupotentiale einen wesentlichen Beitrag zu einem kosteneffizienten, ökologischen und sicheren Energieversorgungssystem leisten kann.“

(dena-Gutachten [siehe hierzu oben], S. 75 f. – Kapitel 5.1– Auszug)

### **2.2.5. Beiträge des Energiespeicher Riedl**

Das dena-Gutachten bewertet die Beiträge des Energiespeicher Riedl zu den fachplanungsrechtlichen Zielen wie folgt:

*„Der geplante Energiespeicher Riedl kann in allen drei Dimensionen des energiepolitischen Zieldreiecks Beiträge leisten, d.h. genauer der kostengünstigen Strombereitstellung, der Erreichung klimapolitischer Ziele und der Netz- und Systemstabilität: (...) :*

#### Ökonomischer Beitrag

*Durch den Zubau von dargebotsabhängiger, erneuerbarer Erzeugungskapazitäten entsteht im Zeitverlauf eine zunehmende Preisvolatilität auf den Strommärkten, ein Anzeichen des anwachsenden Bedarfs an flexiblen Kapazitäten auf der Einspeise- als auch Entnahmeseite. Die im Rahmen dieses Gutachtens vorgenommenen Szenario-Rechnungen berücksichtigen in erheblichem Maße alternative Flexibilitätsoptionen; dennoch kommt der Energiespeicher Riedl durch zeitliche Verlagerung von preisgünstiger Stromerzeugung in andere Abschnitte mit hochpreisigen Stunden im Modell in hohem Maße zum Einsatz. Aufgrund der engen Verbindung zwischen deutschem und österreichischem Strommarkt können auch deutsche Verbraucher in hohem Maße von der Inbetriebnahme des Energiespeicher Riedl profitieren, da der Einsatz der Turbinen des Energiespeichers in Zeiten von hohen Preisen erfolgt und der Einsatz der Pumpen zu niedrigen Preisen (...), was volkswirtschaftlich zur Dämpfung der Preisspitzen und zusätzlicher Nachfrage in Niedrigpreiszeiten beiträgt. Letzteres kann auch einen Beitrag zu Erhöhung der Marktwerte von erneuerbaren Energien in Deutschland liefern. Neben dem Einfluss auf den Großhandelsmarkt kann der Energiespeicher Riedl auch einen Beitrag zur Steigerung des Flexibilitätsangebots im Regelleistungsmarkt leisten. Durch die inter-nationale Kooperation im Regelreservemarkt kann er dazu beitragen, die Preise im österreichischen und deutschen Regelreservemarkt, insbesondere im Sekundärregelleistungsmarkt, zu senken und damit auch die Belastung deutscher Netzkunden zu reduzieren (...).*

#### Beitrag Klimaschutz

*In Zukunft wird es –bei entsprechend günstigen Wetterlagen- häufig zu Überschuss-Erzeugung von erneuerbarem Strom kommen, in denen erneuerbare Anlagen ohne eine Speichermöglichkeit abgeregelt werden müssen. An dieser Stelle kann der Energiespeicher Riedl einen wichtigen Beitrag dazu leisten, Erzeugungsüberschüsse aus erneuerbaren Energien für die Versorgung bereitzustellen (...). Auf diese Weise, ebenso wie durch die Erzeugungsverschiebung, trägt der Energiespeicher Riedl zu einer Erfüllung der europäischen Klimaziele bei: Denn durch den Betrieb des Speichers kann die*





*in den nächsten beiden Dekaden noch eingesetzte emissionsintensive fossile Erzeugungskapazität verdrängt und erneuerbarer Strom genutzt werden. Auf diese Weise kommt es zu einer unmittelbaren Verringerung von CO<sub>2</sub>-Emissionen (...).*

#### Beitrag Netz- & Systemstabilität

*Neben der kostengünstigen Bereitstellung von Regelleistung kann der Energiespeicher Riedl weitere für den sicheren Betrieb des Stromsystems erforderliche Systemdienstleistungen bereitstellen, darunter die Momentanreserve, Blindleistung und Lastflusssteuerung und die Schwarzstartfähigkeit(...). Dies ist ein wichtiger Beitrag, da aufgrund der vorgesehenen Abschaltung konventioneller Kraftwerke wichtige Anbieter aus dem System ausscheiden. Bereits heute hat das Netzengpassmanagement angesichts des schleppenden Ausbaus der Übertragungsnetze eine wichtige Bedeutung für die sichere Stromversorgung Deutschlands. Bei steigendem Ausbau erneuerbarer Energien wird dies absehbar zunehmen. Auch hier kann der Energiespeicher Riedl einen wichtigen Beitrag leisten(...) . Schließlich stellt der Energiespeicher Riedl auch einen Teil der gesicherten Leistung für den süddeutschen Raum dar (...)."*

(dena-Gutachten [siehe hierzu oben], S. 76 f. – Kapitel 5.2 – Auszug)

### **2.2.6. Mehrwert des Projekts bezüglich der regionalen, nationalen und europäischen Stromversorgung**

Ein Pumpspeicherkraftwerk wie der Energiespeicher Riedl ist – wie die Einschätzung der dena bestätigt – für die Versorgungssicherheit und Netzstabilität auf allen Ebenen der Stromversorgung erforderlich und bedeutet eine Verbesserung der regionalen, nationalen wie europäischen Netzsituation.

*„Nach der zusammenfassenden Bewertung des Energiespeicher Riedl entlang des energiepolitischen Zieldreiecks zeigt dieser Abschnitt den Mehrwert des Projekts für (Süd-)Deutschland und (Zentral-)Europa auf. Dabei wird insbesondere auf die Netzsituation zwischen österreichischem & deutschem sowie innerhalb des deutschen Marktgebiets eingegangen.*

#### Mehrwert des Projekts für (Süd-)Deutschland

- *Der Energiespeicher Riedl hat das Potential, Erzeugungsüberschüsse aus erneuerbarer Energie in das System zu integrieren, die anderenfalls durch Abregelung der Anlagen verloren gingen. Besonders im Süden Deutschlands ist eine erhebliche Steigerung von Erzeugungsüberschüssen aus Photovoltaik zu erwarten, welche über die hohe Austauschkapazität mit dem österreichischen Markt durch den Energiespeicher Riedl einer späteren Nutzung zugeführt werden kann. Genau für diese Art der Nutzung der Kuppelkapazität erfolgen gemeinsame Netzausbaumaßnahmen von TenneT und APG zwischen Altheim und St. Peter.*

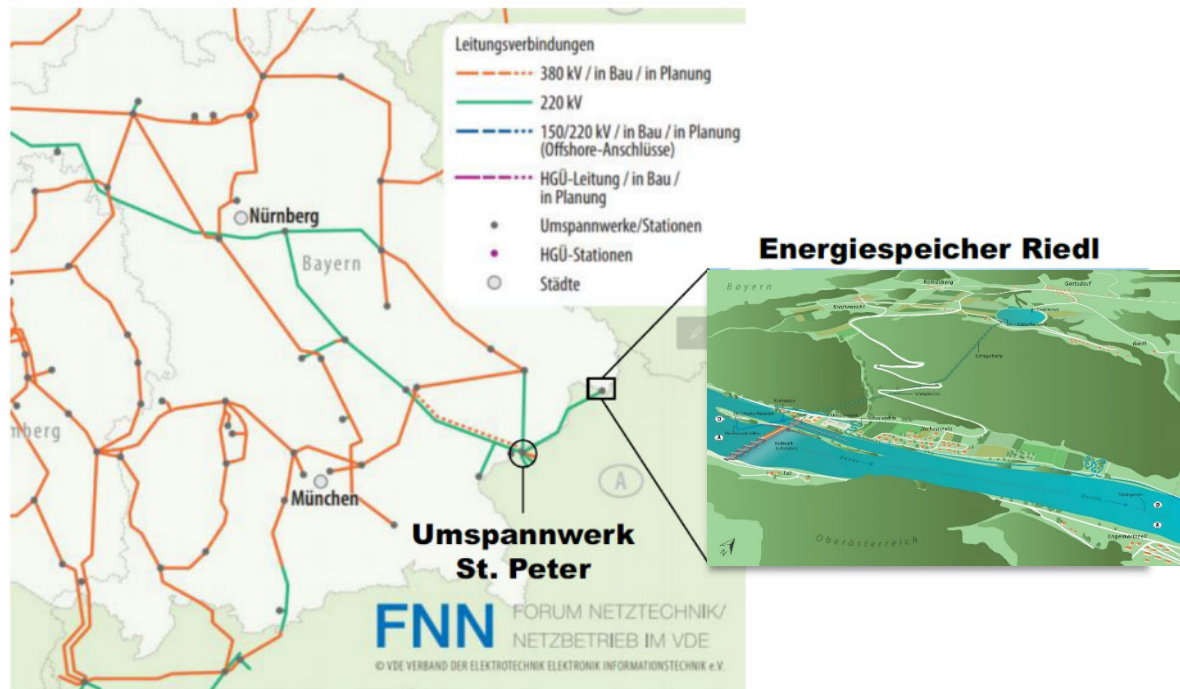


Abbildung 4: Verortung des PSW Riedl im Übertragungsnetz, Eigene Darstellung auf Basis der VDE-Netzkarte

- Der Energiespeicher Riedl kann durch seine Lage an der Grenze zwischen Deutschland und Österreich zur Behebung von Netzengpässen innerhalb Deutschlands und deutscher Anrainer beitragen. Angesichts des absehbaren Ausscheidens konventioneller Kapazitäten aus dem Kraftwerkspark sind die Übertragungsnetzbetreiber für ihr Netzengpassmanagement verstärkt auf Speicher wie den Energiespeicher Riedl angewiesen.
- Der Energiespeicher Riedl ist in Kombination mit dem Laufwasserkraftwerk Jochenstein besonders gut geeignet den Netzwiederaufbau im Falle eines Black-outs in Süd-Deutschland zu unterstützen. Verbund hat bestätigt, dass bereits heute das am gleichen Netzknoten einspeisende Laufwasserkraftwerk Jochenstein vom deutschen Übertragungsnetzbetreiber TenneT in seinen Notfallplänen vorgesehen ist und TenneT auch den Energiespeicher Riedl in diese Pläne integrieren möchte.
- Der Energiespeicher Riedl kann dem System induktive und kapazitive Blindleistung zur Verfügung stellen, um die Systemstabilität in Südbayern zu erhöhen und Netzverluste zu reduzieren. Auf diese Art und Weise leistet er einen Beitrag zur regionalen Netzstabilität.

#### Mehrwert des Projekts für (Zentral-)europa

- Der Energiespeicher Riedl wird, wie andere Pumpspeicher, zur Verschiebung von Strom aus Zeiten mit niedrigen Preisen in solche mit hohen Preisen eingesetzt werden (Arbitrage). Damit trägt er zur Reduktion von Preisspitzen und damit zur kostengünstigen Strombereitstellung in Zentraleuropa bei. In ähnlicher Weise kann er dazu beitragen, die Kosten für Regelleistung zu begrenzen.
- Der Energiespeicher Riedl stellt dem europäischen System Erzeugungs- und Nachfrage-Flexibilität bei Dunkelflauten bereit. Im Falle eines solchen Versorgungsengpasses können bei ausreichendem Füllstand des Oberbeckens bis zu 50.000 Haushalte für über eine Woche versorgt werden.
- Der Energiespeicher Riedl kann durch die Marktintegration von erneuerbaren Energien einen Beitrag zur Emissionsminderung in Europa leisten und damit zur Erreichung der klimapolitischen Ziele der EU. Angesichts des begrenzten CO<sub>2</sub>-Restbudgets zur Einhaltung des 1,5°Grad-Ziels ist eine möglichst

*schnelle Realisierung des Speichers mit den größten ökologischen Vorteilen verbunden.*

- *Das Pumpspeicherkraftwerk Riedl kann mit seinen rotierenden Massen einen wesentlichen Beitrag zur sehr kurzfristigen und grenzüberschreitenden Stützung der Frequenz in Kontinentaleuropa liefern. Hierdurch wird die europäische Netzstabilität erhöht.*

*Zusammenfassend lässt sich Folgendes festhalten: Wie in diesem Gutachten ausgeführt, hat der Energiespeicher Riedl eine große Zahl von möglichen Funktionalitäten bei der Energieversorgung. Zu den meisten dieser Funktionalitäten gibt es zwar technische Alternativen (Ausnahme: bei der Schwarzstartfähigkeit ist dies unklar), diese sind aber deutlich teurer oder nur sehr eingeschränkt verfügbar. Angesichts der Verschärfung der klimapolitischen Ziele durch das Klimaschutzgesetz von 2021 ist zudem die Erschließung möglichst vieler Flexibilitätsoptionen erforderlich. Vor diesem Hintergrund ist der Beitrag des Energiespeicher Riedl zur sicheren und kostengünstigen Stromversorgung in einer kritischen Phase der Energiewende als erheblich anzusehen."*

(dena-Gutachten, 2021 [siehe hierzu oben], S. 77 f. – Kapitel 5.3 – Auszug).

### **2.2.7. Besonderes öffentliches Interesse in Bayern**

Schon zu Beginn des Planfeststellungsverfahrens bestand ein überwiegendes öffentliches Interesse an der Durchführung des Vorhabens.

So hatte bayerische Staatsregierung bereits im Jahr 2011 im Bayerischen Energiekonzept „Energie innovativ“ beschlossen, den Umbau des Energiesystems hin zu einem weitgehend auf erneuerbaren Energien basierenden Versorgungssystem ohne Kernenergie zu unterstützen. Schon damals wurde Pumpspeicherkraftwerken eine wesentliche Rolle bei einer ökologischen und naturverträglichen Wasserkraftnutzung zugewiesen und sollten geeignete Standorte für Pumpspeicherkraftwerke bzw. Energiespeicher ermittelt werden. Im Koalitionsvertrag für die Legislaturperiode 2018 – 2023, S. 32, wurde das Bekenntnis zur Energiewende noch verstärkt: Die Notwendigkeit der Energiewende, des hierfür erforderlichen, synchronen Ausbaus von erneuerbaren Energien, Netzen und intelligenter Steuerung sowie insbesondere des Ausbaus von Speichermöglichkeiten zur Sicherung der Netzstabilität wird darin erkannt und in diesem Zusammenhang der Energiespeicher Riedl als positiv zu begleitendes Vorhaben betont.

In Umsetzung des Koalitionsvertrages hat das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie „Bayerischen Aktionsprogramm Energie“ aus dem Jahr 2019 diese Ziele weiterentwickelt; auch dort wird das geplante Pumpspeicherkraftwerk Riedl ausdrücklich genannt. Auch der Landesentwicklungsplan Bayern (Stand: 01.01.2020) zielt auf einen Um- und Ausbau der Energieversorgungssysteme, u.a. durch Pumpspeicherkraftwerke. Pumpspeicherkraftwerke sollen danach und nach verschiedenen anderen, teilweise grenzüberschreitenden Erklärungen des Freistaat Bayern sowie der Bundesrepublik Deutschland ausdrücklich zur Förderung der Energiewende/als Energiespeicher eingesetzt werden.

### **2.2.8. Besonderes europäisches Interesse (PCI Status)**

Dem Projekt Energiespeicher Riedl wurde außerdem bereits von einigen Jahren und seither wiederholt auf europäischer Ebene im Bereich der transeuropäische Energieinfrastruktur der Status eines Projekts im besonderen gemeinschaftlichen Interesse (European Project Of Common Interest – kurz „PCI“) zuerkannt. Voraussetzung für diesen Status ist die Prüfung und Feststellung, dass es sich um ein Projekt handelt, dessen

Realisierung bestehende Lücken in der Infrastruktur des europäischen Energienetzes schließt und so dazu beiträgt, die Versorgungssicherheit und den Ausbau der Erneuerbaren Energien auf EU-Ebene zu verbessern. Zu den weiteren Kriterien, nach denen PCI-Vorhaben ausgewählt werden, zählen der wirtschaftliche, der soziale und der ökologische Nutzen eines Vorhabens sowie positive energiewirtschaftliche Auswirkungen des Vorhabens auf mindestens zwei Mitgliedstaaten. Diesen Status erhalten also nur Projekte, die für das europäische Energienetz überragend wichtig sind.

Die EU-Kommission schlägt alle zwei Jahre eine neue Liste mit PCI-Projekten vor, die unter Einbindung der betroffenen Mitgliedsstaaten anschließend dem EU-Parlament und dem Rat der Europäischen Union zur Entscheidung vorgelegt wird. Der Energiespeicher Riedl befindet sich zum wiederholten Male nunmehr auch auf der aktuellen 5. Liste der EU-Kommission, die im April 2022 in Kraft getreten ist. Das Vorhaben wird im Anhang VII zur EU-Verordnung Nr. 347/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. April 2013 zu Leitlinien für die transeuropäische Energieinfrastruktur und in Bezug auf die Unionsliste der Vorhaben von gemeinsamem Interesse unter Punkt 2.30 aufgeführt (C/2022/564, Amtsblatt der Europäischen Union, L 109/14, 8. April 2022).

### **2.3. Wohl der Allgemeinheit**

---

Die dargestellten Ziele und die Bedeutung des Vorhabens dienen dem Wohl der Allgemeinheit und stehen im öffentlichen Interesse.

Im Wasserhaushaltsgesetz findet sich keine Definition des Wohls der Allgemeinheit. Auch sind Belange des Gemeinwohls nicht nur im Rahmen der wasserwirtschaftsrechtlichen Zielsetzung relevant, sondern insbesondere auch bei der Frage, ob für das Vorhaben ausnahmsweise auch eine Inanspruchnahme von Eigentum Dritter gerechtfertigt werden könnte. Abstrakt werden unter dem Begriff des Allgemeinwohls im Allgemeinen "die gebündelten Interessen aller Bürger" verstanden.

#### **2.3.1. Wasser- und energiewirtschaftliche Gründe des Allgemeinwohls**

Nach der für bayerische Behörden – soweit ersichtlich – maßgeblichen Verwaltungsvorschrift zum Vollzug des Wasserrechts sind beim Begriff des Wohls der Allgemeinheit neben den § 6 WHG ausdrücklich genannten Belangen insbesondere auch Fragen der ressourcenschonenden Stromerzeugung aus regenerativen Energien zu berücksichtigen.

Zur Vermeidung von Wiederholungen wird auf die vorstehenden Ausführungen der Kapitel 2.1 bis 2.3 verwiesen.

#### **2.3.2. Klimaschutz**

Das Ziel des Energiespeicher Riedl, durch eine Nutzung überschüssiger Energie für den Pumpvorgang eine Abregelung von Windenergie- und anderen Erneuerbare Energien-Anlagen zu vermeiden, dient dem zunehmenden Einsatz von erneuerbaren Energien bei der Stromversorgung und damit einer Verringerung und Vermeidung des Einsatzes von fossilen Energieträgern für die Stromversorgung. Dies entspricht der Zielsetzung des nationalen sowie des Bayerischen Klimaschutzgesetzes und der von Deutschland selbst sowie als Mitgliedstaat der EU übernommenen Verpflichtung zur Senkung des CO<sub>2</sub>-Verbrauchs. Nach § 2 Abs. 5 BayKlimaG soll dies vor allem durch Speicherung von Energie und Ausbau der Stromproduktion aus Erneuerbaren Energien erreicht werden. Nach dem Koalitionsvertrag der Parteien der Bundesregierung für die Legislaturperiode 2021 – 2025 steht zu erwarten, dass der Ausstieg aus der Kohleverstromung beschleunigt, die Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien in den kommenden Jahren drastisch ausgebaut wird und Speicher als eigenständige Säulen des Energiesystems definiert und gestärkt werden.





Nicht zuletzt durch den Beschluss des Bundesverfassungsgerichts zum nationalen Klimaschutzgesetz vom 29.04.2021 sowie weitere Klagen Dritter gegen einzelne Bundesländer und Unternehmen wegen unzureichender Anstrengungen zum Klimaschutz zeigt sich, dass Klimaschutzbelange nicht nur im öffentlichen Interesse stehen, sondern auch "gebündelte Belange Privater" darstellen und daher zu den Allgemeinwohlbelangen zählen dürften.

Das Vorhaben Energiespeicher Riedl dient – wie dargelegt – der ressourcenschonenden Energieerzeugung und Speicherung von Energie und damit auch dem Klimaschutz. Eine zügige Umsetzung des Vorhabens wird den Nutzungsgrad der vorhandenen und noch auszubauenden nicht-fossilen Erzeugungskapazitäten erhöhen. Durch die Speicherfunktion kann das Stromnetz mit Blick auf die Aufnahme weiteren aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms entlastet werden.

### **2.3.3. Volkswirtschaftliche Erwägungen**

Wesentliche ökonomische Impulse ergeben sich durch die Errichtung und den Betrieb des ES-R aus den einmaligen Effekten durch die Investitionen in ein Projekt zur Speicherung von Strom, das damit direkt den Ausbau Erneuerbarer Energien, die Energiewende und den Klimaschutz fördert sowie durch den laufenden Betrieb der hierzu errichteten Anlagen.

Die Investitionen verursachen Nachfrage in vorgelagerten Wirtschaftsbereichen (z. B. im Anlagenbau, in der Baubranche, in Elektro- / Maschinen- / Metallindustrie). Folglich fließen Einnahmen an vorgelagerte Unternehmen, die dort ebenfalls zu Einnahmen – und in weiterer Folge zu neuer Nachfrage (Vorleistungen, Investitionen, Konsum) – führen; es entstehen Kreislaufeffekte.

Grundsätzlich vergleichbar mit den Investitionen induziert der laufende Bedarf nach Material sowie nach sonstigen bezogenen Herstellungsleistungen und sonstigen betrieblichen Aufwendungen Nachfrage in vorgelagerten Wirtschaftsbereichen. Auch hier fließen Einnahmen an vorgelagerte Unternehmen, die dort ebenfalls zu Einnahmen – und in weiterer Folge zu neuer Nachfrage (Vorleistungen, Investitionen, Konsum) – führen. Im laufenden Betrieb des ES-R entstehen zusätzliche Arbeitsplätze und aus der Entlohnung des Personals die Ausgaben für Konsum, die in die heimische Wirtschaft fließen und dort zu Einnahmen führen. Auch hier entstehen Kreislaufeffekte bei den Anbietern von Produkten und Dienstleistungen, denn sie benötigen Vorleistungen, tätigen Investitionen und ihre Beschäftigten konsumieren.

Aus den geplanten Investitionen und die geplanten laufenden Betriebsaufwendungen der Vorhabenträgerin für den ES-R kann abgeleitet werden, dass die regionalen volkswirtschaftlichen Wertschöpfungseffekte auf Bruttoinlandsprodukt, Masseneinkommen, Beschäftigung, indirekte Steuern sowie direkte Steuern und Abgaben für die regionale Wirtschaft von Oberösterreich und von Niederbayern quantitativ bedeutend sein werden.

Es ist erklärtes Ziel der Donaukraftwerk Jochenstein, 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.

### **2.3.4. Gemeinnützigkeit des Vorhabens**

Das Vorhaben Energiespeicher Riedl dient – wie dargelegt – dem Wohl der Allgemeinheit und stellt sich danach als gemeinnütziges Vorhaben dar, auch wenn die Trägerin des Vorhabens ein privatrechtlich organisiertes Unternehmen ist.



Anders als die frühere Fassung von § 58 BayWG unterscheiden die Vorschriften zur wasserrechtlichen Planfeststellung auf Bundes- und inzwischen auch auf Landesebene zwar nicht mehr zwischen gemeinnütziger und privatnütziger Planfeststellung. Gemeinhin wird an der Unterscheidung noch festgehalten (so z.B. *Drost*, Das neue Wasserrecht in Bayern, Kommentar, Stand: März 2021, § 68 WHG, Rdnr. 13 ff.), weil eine Enteignung zugunsten eines rein privaten Interesses dienenden Vorhabens an sich nicht zulässig wäre. Allerdings wird schon durch das Fachrecht, z.B. § 71 WHG, sowie durch Art. 14 Abs. 3 GG klargestellt, dass der Eingriff in Rechte Dritter nur gerechtfertigt ist, wenn er durch ein öffentliches Interesse getragen wird. Teilweise wird daher die Unterscheidung zwischen gemeinnütziger und privatnütziger Planfeststellung als inhaltlich unbedeutend angesehen (z.B. *Riede*, in: *Landmann/Rohmer*, Umweltrecht, Stand Mai 2021, § 68 Rdnr. 61 m.w.N.). Jedenfalls kommt es für die Unterscheidung schon nach dem Wortlaut von §§ 68, 71 WHG nicht auf die Person des Vorhabenträgers, sondern allein auf den Zweck des Vorhabens an.

Wie dargelegt dient das Vorhaben Energiespeicher Riedl den wasserwirtschaftlichen und energiewirtschaftlichen Zielen einer nachhaltigen Gewässerbewirtschaftung zum Zweck der Nutzung des Wassers als Speichermedium und der Wasserkraft zur Energieerzeugung und Netzstabilisierung, damit dem Allgemeinwohl. Nicht zuletzt durch die (wiederholte) Aufnahme des Vorhabens auf die PCI-Liste der europaweit als für die Sicherung der Energieversorgung besonders bedeutsamen und dringlichen Vorhaben durch die EU-Kommission besteht eine besondere Rechtfertigung für die gebotene Planfeststellung. Denn es ist anerkannt, dass die Aufnahme eines bestimmten Vorhabens in vorgelagerte Planungen den Bedarf für das Vorhaben festlegt und daher rechtfertigt, dass sich dieses in der Abwägung gegenüber anderen Belangen durchsetzen kann. Auch wenn die PCI-Liste der EU-Kommission oder das Bayrische Aktionsprogramm Energie, das den Energiespeicher Riedl ausdrücklich nennt, den Bedarf für den Energiespeicher Riedl nicht rechtsverbindlich und abschließend festlegen, kommt darin sowie in den anderen oben genannten Planungen und Programmen der Bedarf für die Energiespeicherung in dieser Größenordnung und an diesem Standort deutlich zum Ausdruck.

Da das Vorhaben Energiespeicher Riedl das Ziel hat, Energie in Form von Wasser zu speichern, durch Nutzung der Wasserkraft zu gewinnen sowie durch Wasserentnahme zu Speicherzwecke und Einsparung von Strom aus Wasserkraft das Stromnetz zu stabilisieren, dient es dem Allgemeinwohl und ist daher gemeinnützig im Sinne von §§ 68, 71 WHG.



### 3. Rechtliche Voraussetzungen für die Zulassung

#### 3.1. Raumordnung

Vor dem Planfeststellungsverfahren wurde auf Grundlage von Art. 24 ff. Bayerisches Landesplanungsgesetz (BayLplG) ein Raumordnungsverfahren durchgeführt und mit der landesplanerischen Beurteilung der Regierung von Niederbayern vom 01.08.2011 abgeschlossen. Im Raumordnungsverfahren wurden die raumbedeutsamen Auswirkungen unter überörtlichen Gesichtspunkten, insb. auf Übereinstimmung mit den Erfordernissen der Raumordnung und zwecks Abstimmung mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen geprüft. Nach der behördlichen Einschätzung entsprechen Bau, Anlage und Betrieb des Energiespeichers Riedl den Erfordernissen der Raumordnung. Auf den Maßgaben der landesplanerischen Beurteilung setzt die weitere Planung des Vorhabens auf.

##### 3.1.1. Raumordnungsverfahren

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
<b>Anlage 2.2</b> - RAUMORDNUNGSVERFAHREN – LANDESPLANERISCHE BEURTEILUNG	A4	JES-A001-RBNB1-40049-00	1	2.2

Die ersten Planungen für ein Pumpspeicherwerk Riedl liegen rd. 60 Jahre zurück. Bereits mit Schreiben vom 10. Juni 1974 beantragte die Rhein-Main-Donau AG die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens für die Errichtung und den Betrieb eines Pumpspeicherkraftwerkes Jochenstein-Riedl im Markt Untergriesbach. Das Raumordnungsverfahren wurde mit der positiven landesplanerischen Beurteilung der Regierung von Niederbayern am 6. Februar 1976 abgeschlossen. Die Regierung von Niederbayern kam damals zu dem Ergebnis, dass die Errichtung und der Betrieb des Pumpspeicherkraftwerkes Jochenstein-Riedl bei Beachtung von im Einzelnen aufgeführten Maßnahmen den Erfordernissen der Raumordnung entsprechen.

Das Projekt wurde damals aus energiewirtschaftlichen Gründen nicht weiterverfolgt und im Jahr 1985 die landesplanerische Beurteilung wieder aufgehoben.

Aufgrund des Umbaus der Energieversorgung auf erneuerbare Energieträger und dem unabdingbar damit verbundenen notwendigen Ausbau von Speicherkapazitäten griff die Donaukraftwerk Jochenstein AG das Projekt – in deutlich veränderter Form – wieder auf. Im Juni 2010 informierte die Donaukraftwerk Jochenstein AG die Regierung von Niederbayern als höhere Landesplanungsbehörde hierüber. Die Regierung von Niederbayern kam zu dem Ergebnis, dass das Projekt Energiespeicher Riedl aufgrund seiner Dimensionierung raumbedeutsam und von überörtlicher Bedeutung ist, so dass hierfür ein Raumordnungsverfahren durchzuführen sein wird. In einem Scoping-Termin am 18. März 2010 wurde die Beteiligung und Abstimmung mit den einzelnen Fachstellen, den Standortgemeinden und den Trägern öffentlicher Belange festgelegt und der Umfang der einzureichenden Unterlagen bestimmt.

Am 29. Oktober 2010 reichte die Donaukraftwerk Jochenstein AG die Projektunterlagen 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.



### **3.1.2. Landesplanerische Beurteilung**

Die Regierung von Niederbayern beendete das Raumordnungsverfahren am 1. August 2011 mit der positiven landesplanerischen Beurteilung. Darin kommt die Regierung von Niederbayern zu dem Ergebnis, dass der Bau, die Anlage und der Betrieb des Energiespeichers Riedl bei Umsetzung von den in der landesplanerischen Beurteilung enthaltenen Maßgaben den Erfordernissen der Raumordnung entsprechen.

### **3.1.3. Erfüllung der Maßgaben und Hinweise**

Im Zuge der weiteren Planungen zum ES-R hat die Vorhabenträgerin die Maßgaben und Hinweise aus dem Raumordnungsverfahren, insbesondere aus der landesplanerischen Beurteilung, berücksichtigt und die Gestaltung des Vorhabens insbesondere im Hinblick auf die Vermeidung und Abmilderung von Auswirkungen auf Menschen und Umwelt optimiert. Die nachfolgend verwendete Nummerierung entspricht der besseren Nachvollziehbarkeit wegen der in der landesplanerischen Beurteilung verwendeten Untergliederung.

#### Themenbereich 1 - Naturhaushalt und Landschaftsbild

##### **Ad 1.1.: Erheblichkeit der Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild:**

Bei der Planung des Energiespeicher Riedl 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:**

Durch den vorgesehenen Regelbetrieb werden die Wasserspiegelschwankungen auf ein fischökologisch tolerierbares Minimum reduziert. Die Durchflüsse zu Folge des Betriebs des Energiespeichers Riedl und damit die Spiegelschwankungen werden zudem auf die Stauräume Jochenstein und Aschach im Verhältnis 1/3 zu 2/3 durch einen abgestimmten Betrieb des Laufwasserkraftwerkes Jochenstein mit dem Energiespeicher aufgeteilt.

##### **Ad 1.3.: Ein- Auslaufbauwerk:**

Das Ein- Auslaufbauwerk an der Donau wurde auf den Trenndamm des Laufwasserkraftwerkes in den Stauraum Jochenstein verlegt.

##### **Ad 1.4.: Organismenwanderhilfe (OWH):**

Die Organismenwanderhilfe ist Gegenstand eines gesonderten Planfeststellungsverfahrens. Inhaltlich sind die beiden Vorhaben jedoch aufeinander bezogen. Denn eine derart ökologisch aufgewertete Organismenwanderhilfe wäre allein zur Schaffung der Durchgängigkeit nicht erforderlich. Der gegenüber einem herkömmlichen Fischpass deutlich vergrößerter Flächeneinsatz und die hierfür aufgewendeten wirtschaftlichen Mittel sind nur gerechtfertigt und erforderlich, weil auch mithilfe der Organismenwanderhilfe erhebliche nachteilige Auswirkungen des ES-R insbesondere auf Gewässerökologie, insbesondere auf Fische vermieden und minimiert bzw. ausgeglichen werden.

##### **Ad 1.5.: Monitoring der Schutz-, Vermeidungs-, Minimierungs- sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen:**

Die Umsetzung der sehr umfangreichen Schutz-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen wird während der gesamten Vorbereitung und Durchführung der Baumaßnahme durch eine qualifizierte Umweltbaubegleitung gewährleistet.



Die Planung und Herstellung der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen für den Artenschutz und der übrigen Ausgleichs- und Gestaltungsmaßnahmen erfolgt durch geeignetes und qualifiziertes Fachpersonal bzw. Fachbüros. Somit ist gewährleistet, dass die prognostizierten Kompensationswirkungen der Ausgleichsmaßnahmen erreicht werden können. Die Zielerfüllung der Maßnahmen wird für die Dauer der Bauzeit und darüber hinaus im Rahmen der 2-jährigen Entwicklungspflege durch das eingesetzte Fachpersonal gewährleistet.

In den folgenden Kapiteln und in den zahlreichend fachgutachterlichen Stellungnahmen dargestellten Erkenntnisse zu möglichen Auswirkungen des Vorhabens dargestellten lassen sich in Einzelfällen noch nicht hinreichend durch wissenschaftliche Erkenntnisse abgesichert prognostizieren, da entsprechende wissenschaftliche Untersuchungen und übertragbare Erfahrungen aus vergleichbaren Projekten bislang fehlen. Diese Prognoseunsicherheiten wurden – soweit erforderlich – durch "Worst-case"-Annahmen überwunden.

Ein umfassendes, über die oben dargestellten Maßnahmen hinausgehendes Monitoringprogramm zur Kontrolle der Wirkungsprognosen oder Bestandsdaten ist daher nicht erforderlich.

**Ad 1.6.: Lebensraum des Sterlet:**

Durch die Verlegung des Ein-/Auslaufbauwerkes in den Stauraum Jochenstein, der Aufteilung der betrieblichen Wasserspiegelschwankungen auf die Stauräume Jochenstein und Aschach und den Wegfall der Vorschüttung am linken Donauufer unterhalb von Jochenstein werden bauliche und betriebliche Auswirkungen des Vorhabens im Stauwurzelbereich, der auch dem Sterlet als Lebensraum und Laichhabitat dient, weitestgehend vermieden bzw. auf ein Minimum reduziert.

**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:**

Durch die Wahl sehr flacher Böschungsneigungen, die sich von den natürlichen Böschungsneigungen in der Riedler Mulde nur unwesentlich unterscheiden, wird sich das Dammbauwerk bestmöglich in die vorhandene Landschaft einfügen. Durch die landschaftspflegerischen Gestaltungsmaßnahmen auf den Speicherseeböschungen, durch die attraktive Umfeldgestaltung und die Anlage einer Aussichtsmöglichkeit am Speichersee werden Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes gemindert bzw. kompensiert.

Die Gestaltung des Umfeldes des Speichersees wurde mit Interessensvertretern der örtlichen Bevölkerung abgestimmt.

**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.

**Themenbereich 2 – Wasserwirtschaft**

**Ad 2.1.: Retentionsraumverluste Donau und Aubach:**



Die Hauptbauaktivitäten im Talboden an der Donau spielen sich im Oberwasserbereich des Laufwasserkraftwerkes ab. Da bei Hochwässern die Wasserspiegel in diesem Bereich durch Öffnen der Wehrfelder abgesenkt wird und für HQ100 unter dem Stauziel vom 290,00 m. üNN liegt, sind keine Überflutungs- bzw. Retentionsflächen betroffen. Dies gilt auch für die Betriebsphase.

Das übergeordnete Ziel, die Wellenscheitel des Aubachs nicht zu erhöhen, kann nach der Verlegung des Gewässers, wie nachfolgend beschrieben, erreicht werden:

- Durch die Reduktion des Einzugsgebietes um etwa 20 % (versiegelte Fläche des Speichersees) wird der Abfluss im Aubach in etwa in der gleichen Größenordnung reduziert.
- Der Abfluss von weiteren 10 % des Einzugsgebietes fließt durch den neuen Weiher Mühlberg. Die Oberfläche des Weihers beträgt ca. 5.900 m<sup>2</sup>. Der Auslass aus dem Weiher wird so gestaltet, dass ein Aufstau des Weihers um bis zu 0,5 m möglich ist. Der Wasserspiegel im Weiher liegt dann noch etwas tiefer als der Wasserspiegel im nebenan verlaufenden Aubach.
- Bei Extremereignissen kann über einen Überlauf am Aubach nördlich des Weihers Mühlberg Wasser aus dem Aubach in den Weiher fließen und damit ein verzögerter Abfluss stattfinden.
- In der Flachstrecke mäandriert der Aubach in einem bis zu 20 m breiten Vorlandbereich. Dadurch wird ein retentionswirksamer Bereich geschaffen. In der Ermittlung der Wasserspiegellagen ist dies berücksichtigt.

#### Ad 2.2.: Trinkwasserversorgung Jochenstein:

Grundlage für die landesplanerische Beurteilung war ein Konzept mit Kaverne und Zufahrtsstollen in der Wasserschutzgebiets Zone III. Nach dem vorliegenden neuen Konzept finden in diesem Bereich keine Bautätigkeiten mehr statt. Nichtsdestotrotz wurde für den neuen Standort der Kraftstation und der damit verbundenen Baufläche eine Gefährdungsanalyse durchgeführt. Resultierend daraus „...ist sowohl aufgrund der geologisch-hydrogeologischen Bestandssituation im Umfeld der Wasserversorgung Jochenstein, sowie durch die geplanten Maßnahmen zur Verhinderung einer Ausbreitung von Schadstoffen im Grundwasser, eine Gefährdung der Wasserversorgung Jochenstein nicht gegeben.“ (UVS Geologie und Hydrogeologie, Anlage 11 im Register UVS 2.12)

Im Gutachten wird neben Vermeidungs- und Abdichtungsmaßnahmen auch die Errichtung von Abwehrbrunnen im Schadensfall sowie von Vorfeldmessstellen empfohlen, welche vor Baubeginn hergestellt werden und so eine geeignete Vorgehensweise zur Überwachung zur Verfügung steht. An den Vorfeldmessstellen werden zur Sicherung der Wasserqualität sowie zur Beweissicherung in regelmäßigen Abständen die gemäß Trinkwasserverordnung vorgeschriebenen chemischen, physikalischen und bakteriologischen Untersuchungen durchgeführt.

#### Ad 2.3.: Lebensraumfunktion des Aubachs:

Das neue Gewässerbett des Aubachs wird vorgängig des Beginns der Hauptbauarbeiten am Speichersee so gestaltet, dass er ab der Umleitung bereits in seinem endgültigen Gewässerbett abfließt.

Bei der Verlegung des Gewässerbetts wird auf die Optimierung aus hydromorphologischer Sicht geachtet. Dabei entstehen flache Strecken in denen der Bach naturnahe mäandrieren kann und Steilstrecken die eher an der natürlichen Schluchtstrecke im Anschluss orientiert sind. Durch die Laufverlängerung und Vergrößerung der Gewässerfläche sowie durch die naturnahe Ausgestaltung kann der Gewässerlebensraum des neuen Aubachs stark aufgewertet werden.



Auf einen Grundablass des Speichersees wird verzichtet, die Entleerung erfolgt über den Triebwasserweg. Eine Entleerung von Donauwasser in die Hangleitenbäche ist daher unmöglich.

**Ad 2.4.: Hangquellen in den Donauleiten:**

Alle Hangquellen in den Donauleiten werden bereits jetzt in regelmäßigen zeitlichen Abständen beweisgesichert. Ein Beweissicherungsprogramm wird während der Errichtungsphase und der ersten Betriebsjahre fortgesetzt.

**Ad 2.5.: Altlasten:**

Bei den Arbeiten zur Untergrunderkundung des Speichersees wurden keine Altlasten angefounden. Im Talbodenbereich wurden in den oberen Schichten, die durch Aufschüttungen im Zuge des Baus des Laufwasserkraftwerkes hergestellt wurden, teilweise Baureste angefounden. Diese werden bei Antreffen den zuständigen Behörden gemeldet und schadlos entsorgt.

### Themenbereich 3 - Gewerbliche Wirtschaft

**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 Niederbayerns, 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, 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:**

Zu möglichen Beeinträchtigungen durch Sprengungen wurde ein eigenes sprengtechnisches Gutachten erstellt. Durch baubegleitende Messungen der Erschütterungen an den Immissionspunkten und der Möglichkeit, diese Erschütterungen durch entsprechende Maßnahmen („Abstands- Lademengenbeziehung“) zu kontrollieren, kann gewährleistet werden, dass Beeinträchtigungen durch Sprengungen unterhalb der durch die gültigen Normen festgelegten Grenzwerten liegen.

**Ad 4.2.: Verträglichkeit der Bauabläufe:**

Die Bauabläufe wurden im Zuge der Planungstätigkeiten hinsichtlich der Minimierung der Auswirkungen untersucht und optimiert. Folgende vorgesehenen Verfahren der Herstellung und Regelungen tragen maßgebend zur Verträglichkeit der Bauabläufe bei:

- Herstellung des Speichersees im größtmöglichen Massenausgleich, dadurch Reduktion der LKW Fahrten zur und von der Baustelle
- Vornehmlich unterirdische Anordnung der Triebwasserwege und der Kraftstation, dadurch Reduktion der Emissionen
- Nutzung der internationalen Wasserstraße Donau für Transporte, dadurch ebenfalls Reduktion der LKW Fahrten zur und von der Baustelle



- Situierung der Kraftstation im Oberwasserbereich des Laufwasserkraftwerkes, dadurch weitgehende Minimierung der Immissionen für die Ortschaft Jochenstein
- Bauzeiten:
  - Lärmintensive obertägige Arbeiten von Montag bis Freitag von 7:00 bis 20:00 und Samstag von 7:00 bis 12:00.
  - Nicht lärmintensive Arbeiten bzw. untertägige Arbeiten (einschl. obertägiger Versorgung) im 24-Stunden-Betrieb; untertägige Sprengungen nur zwischen 6:00 und 22:00.
  - Keine Bautätigkeit von Samstag 12:00 bis Sonntag 24:00.

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 Ein- und Auslaufbauwerkes ins Oberwasser der Staustufe Jochenstein verringert werden.

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

Im Interesse einer Minimierung land- und forstwirtschaftlicher Beeinträchtigungen wurde nach Maßgabe naturschutzrechtlicher und naturschutzfachlicher Vorgaben danach getrachtet, für erforderliche Ausgleichsmaßnahmen vorzugsweise Flächen mit geringerer land- und forstwirtschaftlicher Wertigkeit einzusetzen (Feuchtstandorte, Hang und Schluchtwälder u. dgl.).

##### 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) Ad 5.3.: Waldrodungen: Als vorgezogene Ersatzmaßnahme für unvermeidbare Waldrodungen wurde in Abstimmung mit dem Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten bereits eine Aufforstung im Umfeld des geplanten Speichersees vorgenommen.

Ferner sind - als qualitative Kompensation der Flächenverluste - ökologische Ausgleichsmaßnahmen im Bereich bestehender Waldflächen vorgesehen.

Sollte sich im Planfeststellungsverfahren die Notwendigkeit weiterer Maßnahmen zeigen, ist deren Realisierbarkeit aufgrund der gegebenen Flächenbevorzugung gewährleistet.

##### Ad 5.4.: Erreichbarkeit der Nutzflächen:

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

Die bestehenden Verkehrswege im Bereich des Speichersees werden bauzeitlich für den Baustellenverkehr genutzt. Für die Verbindung zwischen Riedl und der PA51 zum Riedler Hof wird eine bauzeitliche Straße für den öffentlichen Verkehr südlich entlang der Zwischenlagerfläche 2 errichtet.



Die Verbindung zwischen Gottsdorf und Riedl wird über die alte Verbindungsstraße (Flurbereinigungsstraße) aufrechterhalten, bis die neue Verbindungsstraße etwa 1,5 Jahre später fertig gestellt ist. Eine weitere Möglichkeit der Verbindung von Riedl nach Gottsdorf ist eine westliche Umfahrung der Baustelle über Riedler Hof – PA51 – nach Gottsdorf.

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 Schwertransporten zu zeitlich begrenzten Behinderungen kommen.

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

##### Ad 6.3.: Freileitungen:

Die bestehende 110-kV Leitung im Bereich des Speichersees wird vor der Errichtung von der Betreibergesellschaft E.ON Bayern Netz zurückgebaut. Die anderen Freileitungen werden in der Art verlegt, dass die Betriebssicherheit der Leitungen gewährleistet bleibt.

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:

Die Baumaßnahmen berühren zwar an mehreren Stellen den überregional bedeutsamen Donauradweg auf der bayerischen Donauseite sowie den Life-Wanderweg, jedoch werden beide Wege nicht direkt beansprucht bzw. nicht durch die Baumaßnahmen zerschnitten. Ein durchgehender Radweg von Passau bis Schlögen bleibt auf der bayerischen Donautalseite bestehen. Lokale Umleitungen dieser Wege sind kleinräumig und nur im unmittelbaren Baustellenbereich erforderlich, Abschnitte mit kurzzeitigen Behinderungen in Kreuzungsbereichen werden gekennzeichnet.

Der überregional bedeutsame Donauasteig sowie der Schmugglerweg werden weder während der Bauzeit noch durch den Speichersee selbst unterbrochen. Sonstige erholungsbedeutsame Rad- und Wanderwege, z.B. der Jakobsweg, verlaufen außerhalb des Vorhabenbereiches.

##### Ad 7.2.: Grenzlandloipe:

Durch den neuen Aubachverlauf wird ein kurzer Abschnitt der Grenzlandloipe beansprucht und zerschnitten. Die Bauarbeiten finden jedoch innerhalb weniger Wochen in der warmen Jahreszeit statt. Der betreffende Loipenabschnitt wird anschließend östlich des künftigen Aubaches verlegt, so dass eine durchgehende Loipenführung gewährleistet ist.



Während der Bauzeit des Speichersees bleibt der Ostzweig der Grenzlandloipe erhalten und nutzbar. Der Westzweig wird während der Bauzeit unterbrochen. Bei Bedarf wird eine Ersatzroute bereitgestellt. Nach Herstellung des Dammes wird im Zuge der Detailgestaltung ein Loipenkurs auf dem West- und Südabschnitt des Speicherdammes zur Wiederherstellung eines Rundkurses eingeplant.

**Ad 7.3.: Tourismuskonzept:**

Die Erstellung eines nachhaltigen Tourismuskonzeptes für die Donauperlengemeinden Untergriesbach, Obernzell und Thyrnau sowie für die Nachbargemeinden Engelhartzell und Neustift im Mühlkreis wurde nach einer ca. 2-jährigen Bearbeitungszeit mit der öffentlichen Veranstaltung am 20.5.2014 abgeschlossen. Der Beginn der Umsetzung wird rechtzeitig vor Baubeginn erfolgen.

**Themenbereich 8 - Siedlungswesen und Denkmalpflege**

**Ad 8.1.: Baudenkmäler:**

Zur Sicherung des Bestandes von Baudenkmälern ist die Beweissicherung dieser Denkmäler vorgesehen. Soweit in Baudenkmäler im Bereich des Laufwasserkraftwerkes Jochenstein eingegriffen wird, erfolgt eine Abstimmung mit dem Landesamt für Denkmalpflege.

**Ad 8.2.: Einbindung in die Landschaft:**

Um die Bauwerke des Energiespeichers Riedl möglichst schonend in die Landschaft einzubinden, wurden landschaftspflegerische Begleitpläne für den Bereich des Speichersees und für den Talboden erstellt. Durch die vornehmlich unterirdische Anordnung der Triebwasserwege und der Kraftstation werden mögliche negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild hinten gehalten. Für die Gestaltung des Maschinenhauses wurde ein Plangutachterverfahren durchgeführt.

**3.2. Rechtsgrundlagen und Konzentrationswirkung der Planfeststellung**

Der Energiespeicher Riedl ist ein Pumpspeicherkraftwerk, für dessen Errichtung ein Planfeststellungsbeschluss und für dessen Betrieb eine wasserrechtliche Bewilligung erforderlich ist. 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 und hat die Donaukraftwerk Jochenstein AG die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung beantragt. Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens bzw. des Wasserrechtsverfahrens ist zu prüfen, ob das Vorhaben mit den wasserrechtlichen und sonstigen rechtlichen Vorgaben vereinbar ist.

**3.2.1. Rechtsgrundlagen**

Rechtsgrundlage für das Planfeststellungsverfahren zur Zulassung des Energiespeichers Riedl sind § 68 WHG i.V.m. Art. 72 ff. BayVwVfG bzw. § 65 Abs. 1 i.V.m. Nr. 19.9 der Anlage 1 zum UVPG i.V.m. Art. 72 ff. BayVwVfG, sofern die Errichtung des Speicherbeckens nicht als Herstellung eines Gewässers einzuordnen wäre und auch die Verbindung zur Donau als unzureichend für einen einheitlichen Gewässerausbau angenommen wird.

Die Abstimmung mit dem Landratsamt Passau sowie die Stellungnahme des Wasserwirtschaftsamts gehen zwar davon aus, dass der Speichersee künstlich hergestellt ist. Denn er hat keine natürliche Gewässersohle oder naturnahe Ufer, und weist wegen der sehr stark schwankenden Wasserstände bis hin zur vollständigen Entleerung und seiner



Funktion und Ausstattung entsprechend insgesamt ein lebensfeindliche Gewässerlandschaft auf. Der Speichersee wird aber nicht über eine Leitung der öffentlichen Wasserversorgung, sondern über den Triebwasserweg mit natürlichem Donauwasser gespeist. Das Wasser des Gewässers Donau wird zeitweise in den Speichersee gepumpt, steht dem natürlichen Wasserkreislauf aber an sich weiterhin zur Verfügung. Daher ist es gerechtfertigt, das Vorhaben insgesamt als Gewässerausbau nach § 68 WHG einzuordnen und auf dieser Grundlage das Planfeststellungsverfahren zu führen. Selbst bei einer Einordnung als künstlicher Wasserspeicher sind wegen der engen tatsächlichen Verbindung des Speichersees mit der Donau die Gestaltung und Nutzung des Gewässers unabhängig von der Rechtsgrundlage dieselben inhaltlichen Vorgaben zu beachten. Da die Donaukraftwerk Jochenstein AG eine Umweltverträglichkeitsprüfung beantragt und auch durchgeführt hatte, unterscheidet sich das Planfeststellungsverfahren nach § 68 WHG bzw. § 65 UVPG unabhängig von den genannten Rechtsgrundlagen nicht. Denn nach beiden Vorschriften sind die Art. 72 ff. BayVwVfG zusätzlich zu den fachrechtlichen Vorschriften anwendbar.

### **3.2.2. Konzentrationswirkung hinsichtlich aller Teile des Vorhabens sowie Zulassung von Folgemaßnahmen**

Der Planfeststellungsbeschluss hat Konzentrationswirkung und lässt das Vorhaben einschließlich aller Maßnahmen und Anlagen zu, die sich räumlich-funktional auf die Errichtung des im Erläuterungsbericht beschriebenen Vorhabens beziehen.

Der Energiespeicher Riedl ist durch seine Teilanlagen (Triebwasserweg als Zu- und Ableitung, Kraftstation, Ein- und Auslaufbauwerk Donau und Energieableitung) mit einem Gewässerausbau der Donau im Stauraum Jochenstein, aber auch mit der Herstellung eines Wasserspeichers (Speichersee) in der Riedler Mulde zum Zweck der Energiespeicherung verbunden. Diese Teilanlagen sind technisch und funktional eng miteinander verbunden, bedingen sich gegenseitig und können nur gemeinsam das Planungsziel verwirklichen, mithilfe des aus dem Stauraum der Donau entnommenen, ins Speicherbecken geleiteten, dort speicherten und bei Energiebedarf mittels Triebwasserwegs abgelassenen Wassers in der Kraftstation aus der Wasserkraft Elektrizität zu gewinnen und durch die Einleitung ins Stromnetz dieses zu stabilisieren. Die Teilanlagen machen für sich genommen keinen Sinn, sondern erst die Gesamtheit der Teilanlagen führt zur Anlage eines Pumpspeicherkraftwerks. Die Teilanlagen können daher nicht getrennt voneinander betrachtet und zugelassen werden, sondern bilden ein notwendig einheitliches Vorhaben.

Die Herstellung des Speichersees ist zwingend mit der Verlegung des Aubachs sowie der Versenkung der Gemeindeverbindungsstraße an den Speicherseerand verbunden, weil diese derzeit im zukünftigen Bereich des Speichersees liegen und daher einen anderen Verlauf erhalten müssen. Zudem werden in der Bauphase verschiedene an sich eigenständig genehmigungsbedürftige Anlagen eingesetzt, z.B. zum oberirdischen Abbau des Gesteins am Speichersee, oder es werden zur Energiegewinnung und -ableitung Generatoren zur Stromproduktion an der Kraftstation eingebaut und Energieleitungen zur Freiluftschaltanlage verlegt. Nach §§ 68 Abs. 1, 70 Abs. 1 WHG, Art. 69 Satz 1 BayWG und §§ 65, 67 UVPG i.V.m. Art. 75 Abs. 1 Satz 1 BayVwVfG bezieht sich der Planfeststellungsbeschluss auf das Vorhaben einschließlich der notwendigen Folgemaßnahmen an anderen Anlagen; neben der Planfeststellung sind daher andere behördliche Entscheidungen nicht erforderlich (sog. Konzentrationswirkung). Als notwendige Folgemaßnahmen mitumfasst sind daher beispielsweise die Anpassung der Wegeführung der Gemeindeverbindungsstraße oder die Verlegung des Aubachs; ein gesondertes straßenrechtliches bzw. wasserrechtliches Planfeststellungsverfahren ist insoweit nicht erforderlich. Auch der Einsatz an sich genehmigungsbedürftiger Anlagen im Rahmen der Bauarbeiten oder für die spätere Energiegewinnung wird von der Konzentrationswirkung umfasst. Eine gesonderte immissionsschutzrechtliche Genehmigung ist daher nicht erforderlich.

Schließlich kommt es während des Betriebs des Energiespeicher Riedl zu Gewässerbenutzungen (Entnehmen und Ableiten und damit Absenken sowie Einleiten von Wasser und die damit verbundenen Wasserspiegelschwankungen, die auch gewisse Auswirkungen auf das Stauziel des Donaukraftwerks Jochenstein haben). Die hierfür nach § 8 WHG erforderlichen Gestattungen – wasserrechtliche Erlaubnisse oder Bewilligungen – werden nach § 19 Abs. 1 WHG zwar nicht von der Konzentrationswirkung des Planfeststellungsbeschlusses umfasst. Allerdings entscheidet die Planfeststellungsbehörde insoweit auch über die wasserrechtlichen Gestattungen. Soweit der Betrieb des Energiespeicher Riedl zu gewissen Wasserspiegelschwankungen führt, wird die Betriebsvorschrift des Donaukraftwerks Jochenstein, das ebenfalls von der Donaukraftwerk Jochenstein AG betrieben wird, angepasst. Der Betrieb des Donaukraftwerks selbst und seine betrieblichen Vorgaben in der Kraftwerksgenehmigung werden hingegen nicht geändert. Es geht daher lediglich um die Eröffnung einer flexibleren Reaktionsmöglichkeit im Rahmen des Betriebs, um etwaige Wasserspiegelschwankungen bei Ableiten von Wasser aus dem oder Einleiten in den Stauraum Jochenstein betrieblich ausgleichen zu können.

Wie sich aus Art. 75 Abs. 1 BayVwVfG ergibt, wird durch den Planfeststellungsbeschluss die Zulässigkeit des Vorhabens in Bezug auf grundsätzlich alle berührten öffentlichen Belange festgestellt, wenn das Vorhaben die maßgeblichen materiell-rechtlichen Vorschriften einhält. Wenn der Planfeststellungsbeschluss auch alle für das Vorhaben erforderlichen Zulassungen konzentriert, ergeben sich Prüfungsinhalt und Prüfungsmaßstab aus dem jeweiligen Fachrecht.

Wesentliche Aspekte des Rechtsrahmens für den beantragten Planfeststellungsbeschluss einschließlich aller von der Konzentrationswirkung umfassten sonstigen Zulassungen werden im Folgenden dargestellt.

### **3.3. Allgemeine Voraussetzungen für die Erteilung des Planfeststellungsbeschlusses**

Die Voraussetzungen für die Erteilung eines Planfeststellungsbeschlusses ergeben sich grundsätzlich aus § 68 Abs. 3 WHG bzw. aus §§ 65, 67 UVPG i.V.m. §§ 12, 27 ff. WHG. Danach setzt ein Planfeststellungsbeschluss voraus, dass

- keine Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit, insbesondere keine erhebliche und dauerhafte, nicht ausgleichbare Erhöhung des Hochwasserrisikos oder eine Zerstörung natürliche Rückhalteflächen, vor allem Auwälder, zu erwarten ist und
- andere wasserrechtliche oder sonstige öffentlich-rechtliche Anforderungen erfüllt werden.

### **3.4. Keine Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit**

Durch das planfestzustellende Vorhaben darf gemäß § 68 Abs. 3 WHG und § 66 Abs. 1 UVPG das Allgemeinwohl nicht beeinträchtigt werden.

Wie aus den Antragsunterlagen hervorgeht, werden alle maßgeblichen rechtlichen Vorgaben beachtet. Der Energiespeicher Riedl führt insbesondere nicht zu Hochwasserrisiken oder zu einer sonstigen Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit. Denn der Energiespeicher Riedl wird bereits ab dem sog. Höchsten schiffbaren Durchfluss (HSQ) der Donau, das in etwa einem eineinhalbjährlichen Hochwasser (HQ1,5) entspricht, nicht mehr betrieben. Das Hochwassergeschehen an der Donau wird daher also nicht beeinflusst.



Dass das Wohl der Allgemeinheit durch den Energiespeicher Riedl auch im Übrigen nicht beeinträchtigt, sondern unterstützt wird, ergibt sich bereits aus den Erläuterungen zur Planrechtfertigung (siehe unter Kapitel 0). Insbesondere ist der Energiespeicher Riedl zur Wahrung der Ziele des Wasserhaushaltsgesetzes sowie der Stabilität des Stromversorgungsnetzes geboten. Auf diese wird insoweit Bezug genommen.

Damit liegen auch die Voraussetzungen des § 71 Abs. 1 WHG vor. Wie in Kapitel 5 näher erläutert werden für die Durchführung des planfestgestellten Vorhabens einzelne Rechte Dritter in Anspruch genommen. Da der Energiespeicher Riedl im Zuge der Energiewende zur Sicherung der Netzstabilität und – wie in Kapitel 0 dargelegt – zum Wohl der Allgemeinheit erforderlich ist, liegen die Voraussetzungen des § 71 Abs. 1 WHG vor. Die Vorhabenträgerin beantragt daher die Feststellung, dass für die Umsetzung des Vorhabens eine Enteignung zulässig wäre. Da die Vorhabenträgerin bislang noch nicht alle für die Durchführung des Vorhabens zwingend benötigten Grundstücke erwerben bzw. sichern konnte, ist vorsorglich die beantragte Feststellung im Planfeststellungsbeschluss erforderlich.

### **3.5. Sonstige wasserrechtliche Voraussetzungen**

Im Rahmen der Planfeststellung sind auch andere wasserrechtliche Vorschriften zu prüfen, insbesondere die sog. Versagungsgründe nach § 12 WHG. Auch die ebenfalls beantragte Bewilligung für die im Rahmen des Energiespeichers erfolgenden Gewässerbenutzungen, insbesondere durch Ableiten von Wasser aus dem Stauraum des Donaukraftwerks Jochenstein, das Wiedereinleiten sowie die hierdurch entstehenden Wasserspiegelschwankungen setzt nach §§ 10 Abs. 1, 12 Abs. 1 Nr. 1 und 2, 14 WHG voraus, dass

- kein zwingender Versagungsgrund gemäß § 12 Abs. 1 WHG besteht,
- die besonderen Voraussetzungen für die Erteilung einer Bewilligung nach § 14 WHG vorliegen und
- unter Beachtung des Bewirtschaftungsermessens des § 12 Abs. 2 WHG die beabsichtigte Gewässerbenutzung den wasserwirtschaftlichen Zielsetzungen entspricht.

Ein Versagungsgrund i.S.v. § 12 Abs. 1 WHG bestünde, wenn

- schädliche, auch durch Nebenbestimmungen nicht vermeidbare oder nicht ausgleichbare Gewässerveränderungen zu erwarten wären (§ 12 Nr. 1 WHG) und/oder
- andere Anforderungen nach öffentlich-rechtlichen Vorschriften nicht erfüllt werden (§ 12 Nr. 2 WHG).

Im Ergebnis gelten daher die im Folgenden dargestellten wesentlichen rechtlichen Rahmenbedingungen sowohl für die beantragte Planfeststellung als auch für die zwar nicht von der Konzentrationswirkung umfasste, aber für das Vorhaben zugleich erforderliche und daher gemeinsam beantragte wasserrechtliche Bewilligung.

#### **3.5.1. Keine schädlichen Gewässerveränderungen im Sinne von § 12 Abs. 1 WHG**

Nach der gesetzlichen Definition in § 3 Nr. 10 WHG stellen nur *Veränderungen von Gewässereigenschaften*, die das Wohl der Allgemeinheit, insbesondere die öffentliche



Wasserversorgung, beeinträchtigen oder die nicht den wasserrechtlichen Anforderungen entsprechen, eine schädliche Gewässerveränderung dar. Bei der Frage, ob eine Gewässerveränderung durch das Vorhaben zu prognostizieren ist, kommt es auf den *bisherigen Ist-Zustand* an. Dabei wird jedoch nur dann eine "schädliche Gewässerveränderung" im Sinne von § 12 Abs. 1 WHG angenommen, wenn eine Veränderung der aktuellen Gewässereigenschaften entweder das Wohl der Allgemeinheit, insbesondere die öffentliche Wasserversorgung, beeinträchtigt oder – verkürzt gesprochen – gegen wasserrechtliche Vorschriften verstößt. Eine "Beeinträchtigung" des Wohls der Allgemeinheit ist nach ständiger Rechtsprechung nur dann anzunehmen, wenn eine nicht nur unerhebliche Störung zu erwarten ist. Eine bloß entfernte Möglichkeit oder Besorgnis einer Gefährdung genügt nicht.

Wasserrechtliche Vorgaben ergeben sich für Wasserkraftwerke grundsätzlich aus den Vorgaben zur *Mindestwasserführung* (§ 33 WHG), zur *Durchgängigkeit* oberirdischer Gewässer (§ 34 Abs. 1 WHG), zum *Schutz der Fischpopulation* (§ 35 Abs. 1 WHG) sowie aus den *Bewirtschaftungszielen* für oberirdische Gewässer, § 27 WHG. Da die Donau im betreffenden Bereich als erheblich verändertes Gewässer im Sinne von § 28 WHG einzustufen ist, gilt insoweit der Maßstab des § 27 Abs. 2 WHG, der an das *ökologische Potential* sowie den *chemischen Zustand* des Oberflächengewässerkörpers anknüpft.

### **3.5.2. Mindestwasserführung nach § 33 WHG**

Nach § 33 WHG ist das Aufstauen wie das Ableiten von Wasser aus einem oberirdischen Gewässer nur unter Erhalt der für das Gewässer erforderlichen Abflussmenge zulässig. Die Mindestwasserführung hängt maßgeblich von den in Bezug genommenen gesetzlichen Bewirtschaftungsgrundsätzen und Bewirtschaftungszielen für das betroffene Gewässer ab und ist nach den hydrologischen Gegebenheiten vor Ort und den jeweiligen ökologischen Erfordernissen zu bestimmen.

Eine Wasserentnahme zum Betrieb des Energiespeicher Riedl aus dem Stauraum des Donaukraftwerk Jochenstein erfolgt gemäß Antragstellung nur bei entsprechend hohen Wasserständen. Die Vorgaben zur Mindestwasserführung sind daher eingehalten.

### **3.5.3. Durchgängigkeit nach § 34 WHG**

Nach § 34 WHG dürfen die Errichtung sowie die wesentliche Änderung und der Betrieb von Stauanlagen nur zugelassen werden, wenn durch geeignete Einrichtungen und Betriebsweisen die Durchgängigkeit des Gewässers erhalten oder wiederhergestellt wird, soweit dies erforderlich ist, um die Bewirtschaftungsziele nach Maßgabe der §§ 27-31 WHG zu erreichen. Bei dem geplanten Vorhaben Energiespeicher Riedl handelt es sich um ein Pumpspeicherkraftwerk und keine Stauanlage, so dass § 34 WHG nicht einschlägig ist. Die Herstellung der Durchgängigkeit an der Staustufe Jochenstein ist Gegenstand eines eigenständigen Vorhabens der DKJ.

### **3.5.4. Fischschutz nach § 35 WHG**

Nach § 35 Absatz 1 WHG darf eine Wasserkraftnutzung nur zugelassen werden, wenn geeignete Maßnahmen zum Schutz der Fischpopulation ergriffen werden. Nach der Gesetzesbegründung soll der Populationsschutz die Reproduzierbarkeit der vorhandenen Arten bei einer Wasserkraftnutzung sicherstellen. Es wird aber nicht der Schutz jedes individuellen Fisches bzw. der absolute Schutz vor Fischschäden gefordert.

Welche Maßnahmen zum Schutz der Fischpopulation geeignet sind, wird in § 35 WHG nicht näher konkretisiert. Fischschutz kann durch verschiedene Maßnahmen erreicht werden (sofern ein Fischschutz für den Populationserhalt der vorkommenden Arten in





der konkreten Situation überhaupt erforderlich ist) und ist nicht auf technischen Fischschutz beschränkt. Im Einzelfall kann zum Beispiel die Schaffung oder Verbesserung von Gewässerstrukturen ausreichen. Ein Stand der Technik existiert für große Wasserkraftanlagen in der Dimension des Energiespeichers Riedl nicht. Es ist erforderlich, reicht aber auch aus, wenn nach fachlich begründeter Einschätzung die Maßnahmen zum Schutz der Fischpopulation ausreichen, um die Reproduzierbarkeit der vorhandenen Arten sicherzustellen. Wie der Schutz der Fischpopulation tatsächlich sichergestellt werden kann, muss im jeweiligen Einzelfall ermittelt werden.

Wo im einzelnen Fall die in § 35 WHG angelegte Grenze zwischen noch hinnehmbaren Bestandseinbußen und unzulässiger Beeinträchtigung der Fischpopulation zu ziehen ist, ist nicht gesetzlich oder verordnungsrechtlich vorgegeben, sondern bedarf der abwägenden Betrachtung im konkreten Einzelfall unter Berücksichtigung der Bewirtschaftungsvorgaben. Es kommt also im Einzelfall auf die Bewirtschaftungsziele nach Maßgabe der §§ 27-31 WHG sowie die dazugehörigen Inhalte der Maßnahmenprogramme nach § 82 WHG sowie eine Abwägung unter Berücksichtigung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit an.

Die beim Energiespeicher Riedl geplanten Maßnahmen zum Fischschutz (siehe hierzu genauer im Rahmen der technischen Anlagenbeschreibung) halten nach fachgutachterlicher Einschätzung diese Vorgaben, insbesondere auch § 35 WHG ein.

### **3.5.5. Verschlechterungsverbot**

Das Vorhaben ist mit den geltenden Bewirtschaftungszielen im Sinne der §§ 27, 47 WHG vereinbar, denn es hält die aus der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) folgenden Maßgaben des wasserrechtlichen Verschlechterungsverbots ein und steht einer Verbesserung im Sinne einer Erreichung der Bewirtschaftungsziele nicht entgegen.

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 (insb. EuGH, Urt. v. 01.07.2015 – C-461/13, "Weservertiefung"; BVerwG, Urt. v. 09.02.2017 – 7 A 2/15 "Elbvertiefung"). 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 (BVerwG, Urt. v. 09.02.2017 – 7 A 2/15 "Elbvertiefung"). Denn dann kommt es nicht zu schädlichen Gewässerveränderungen, ist eine Verschlechterung also bereits tatbestandlich ausgeschlossen (Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser, Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot, März 2017, Punkt 2.4).





Die wasserrechtlichen Vorgaben an Durchgängigkeit und die Bewirtschaftungsziele werden bei Errichtung und Betrieb des Energiespeicher Riedl entsprechend dem Bewirtschaftungsplan und dem Maßnahmenprogramm für die hier maßgebliche Flussgebietseinheit beachtet. Insbesondere sind auch über den beantragten Bewilligungszeitraum von 70 Jahren ab Inbetriebnahme keine durch Errichtung und Betrieb des Energiespeicher Riedl bedingten schädlichen Gewässerveränderungen zu erwarten.

### **3.5.6. Ausreichende Berücksichtigung des Verbesserungsgebots**

Die ebenfalls aus der EU- Wasserrahmenrichtlinie folgenden Vorgaben des **Verbesserungsgebots** werden in der § 27 Abs. 1 Nr. 2, Abs. 2 WHG in deutsches Recht umgesetzt.

Auf dieser Grundlage ist nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts von einem Verstoß gegen das Verbesserungsgebot auszugehen, wenn die Folgewirkungen des Vorhabens mit hinreichender Wahrscheinlichkeit faktisch zu einer Vereitelung der Bewirtschaftungsziele führen. Diese Vorgaben werden eingehalten, da das Vorhaben den Erfolg der in der Bewirtschaftungsplanung vorgesehenen Maßnahmen nicht tangiert und darüber hinaus die Zielerreichung nicht beeinträchtigt, sondern zu dieser durch die verschiedenen Schutz- und Vermeidungs- sowie Ausgleichsmaßnahmen zur Zielerreichung sogar beitragen dürfte (siehe Kapitel 11).

In diesem Zusammenhang weisen wir darauf hin, dass die behördliche Bewirtschaftungsplanung der Donau sowie das Maßnahmen- und Umsetzungskonzept erst während der Dauer des Planfeststellungsverfahrens zunächst für den Bewirtschaftungszyklus 2015-2021 entwickelt wurde bzw. derzeit für den Bewirtschaftungszyklus 2022-2027 weiterentwickelt wird. Die im Rahmen des Vorhabens ES-R entwickelten Maßnahmen, insbesondere die vorgesehenen gewässerökologischen Maßnahmen sowie die geplante Organismenwanderhilfe, wurden in der Folge in die behördliche Bewirtschaftungsplanung und in das Umsetzungskonzept integriert. So weist das Umsetzungskonzept des Wasserwirtschaftsamts Deggendorf für den 2. Bewirtschaftungszyklus bis 2021 auch einige der im Zuge des Vorhabens geplanten Maßnahmen aus und stellt ausdrücklich klar, dass es sich um geplante Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen im Planfeststellungsverfahren Dritter, hier der DKJ für den ES-R handelt. Damit ist klargestellt, dass die im Rahmen dieses Vorhabens geplanten Maßnahmen sowie die damit im Zusammenhang stehende Maßnahme zur Herstellung einer Organismenwanderhilfe zur Zielerreichung beitragen.

### **3.6. Sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften, insbesondere natur- und artenschutzrechtliche Vorgaben**

Im Rahmen der weiteren zu beachtenden öffentlich-rechtlichen Vorschriften sind insbesondere die naturschutzrechtlichen Anforderungen des besonderen Gebietsschutzes, des Artenschutzes und der allgemeinen naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung relevant und werden daher durch eigenständige Fachgutachten abgebildet.

Die verschiedenen umweltrechtlichen Teilgebiete unterscheiden sich im Detail in Bezug auf Schutzgegenstände, Prüfsystematik und Rechtsfolgen. Bestandserfassungen und Untersuchungen sind allerdings grundsätzlich für alle Teilgebiete bzw. Prüfungen relevant, so dass die Darstellungen aufeinander Bezug nehmen können. Wegen der teilweise unterschiedlichen Prüfsystematik, insbesondere auch einer teilweise unterschiedlichen Begrifflichkeit und einem im Detail abweichenden Begriffsverständnis sowie wegen der unterschiedlichen Prüfungsmaßstäbe und Rechtsfolgen stehen die Umweltverträglichkeitsprüfung auf Grundlage des UVP-Berichts, die FFH-Verträglichkeits-



prüfung, die Artenschutzprüfung und die Prüfung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelungen und auch die wasserrechtlichen Prüfungen grundsätzlich nebeneinander und werden separat und in eigenständigen Fachgutachten abgearbeitet.

### 3.6.1. Besonderer Gebietsschutz (FFH-/Vogelschutzgebiete)

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 Natura2000-Gebietes oder Vogelschutzgebietes verwirklicht werden soll, sondern immer dann, wenn erhebliche Beeinträchtigungen des jeweiligen Natura2000-Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile aufgrund konkreter Anhaltspunkte möglich sind. Ein Vorhaben kann vorbehaltlich einer Ausnahmeentscheidung erst dann zugelassen werden, wenn aus wissenschaftlicher Sicht kein vernünftiger Zweifel daran besteht, dass es keine solchen Auswirkungen gibt. Allerdings sind nach der Rechtsprechung rein theoretische Besorgnisse hierfür nicht ausreichend. Insbesondere muss kein "Null-Risiko" ausgeschlossen werden können.

Als maßgeblicher Referenzzustand ("Vorher") ist – im Einklang mit nationaler und europäischer Rechtsprechung – grundsätzlich jeweils der derzeitige Ist-Zustand heranzuziehen. Bereits realisierte Vorhaben als Vorbelastung sind in der Feststellung des Ist-Zustandes zu berücksichtigen. Im Rahmen einer Verträglichkeitsprüfung ist eine Bestandserhebung durchzuführen, um den aktuellen, möglicherweise von dem der Gebietsmeldung abweichenden Erhaltungszustand des Gebietes bzw. der geschützten Lebensraumtypen zu erfassen.

Maßgeblich für die FFH-Vorprüfung (teilweise auch als Vorabschätzung bezeichnet) wie für die Verträglichkeitsprüfung ist der Schutzzweck des Natura2000-Gebietes grundsätzlich in seinen administrativen Grenzen. Außerhalb des Gebietes liegende Nahrungshabitate als solche werden grundsätzlich nicht geschützt, allerdings die Austauschbeziehungen und Erreichbarkeit des geschützten Natura2000-Gebietes.

Nach der Rechtsprechung sind neben der vollständigen Erfassung der Lebensraumtypen und Arten, für die ein Gebiet geschützt ist, auch die Auswirkungen des Vorhabens auf die in dem Gebiet vorkommenden Arten, für die das Gebiet nicht ausgewiesen wurde, sowie Auswirkungen auf die außerhalb der Grenzen des Gebiets vorhandenen Lebensraumtypen und Arten zu nennen und zu erörtern, *soweit* diese Auswirkungen geeignet sind, die Erhaltungsziele des Gebietes zu beeinträchtigen (*EuGH*, Ur. v. 07.11.2018 - Rs. C-461/17). Daher ist im Rahmen der Verträglichkeitsprüfung zu berücksichtigen, ob Auswirkungen auf gebietsexterne Gebiete oder dort lebende Lebensraumtypen oder Arten die Erhaltungsziele des Natura2000-Gebietes beeinträchtigen. Anders als bei der Vorprüfung sind nach der Rechtsprechung bei der Verträglichkeitsprüfung auch die Schadensvermeidungs- und -begrenzungsmaßnahmen (von der EU Kommission auch als "Abschwächungsmaßnahmen" bezeichnet, siehe Leitfaden der EU Kommission zu den Vorgaben des Artikels 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG, Abl. EU 2019/C 33/01 vom 25.01.2019, Kapitel 5.4.1) zu berücksichtigen, die in Bezug auf das Vorhaben durchgeführt werden. Nach der Rechtsprechung sind als Schadensbegrenzungsmaßnahmen solche Maßnahmen anzusehen, die die durch das Vorhaben unmittelbar verursachten schädlichen Auswirkungen auf Schutzgüter des Natura2000-Gebietes verlässlich in dem Zeitpunkt verhindern oder verringern, in dem die Beeinträchtigung zu erwarten ist (siehe u.a. *EuGH*, Ur. v. 15.05.2014 – C-521/12 "Briels"; *EuGH*, Ur. v. 26.04.2017 – C-142/16 "Moorburg"; *BVerwG*, Ur. v. 29.05.2018 – 7 C 18/17 u.a. "Moorburg"). Dies können nach der Rechtsprechung auch Maßnahmen sein, die in den Gebietsmanagementplänen als wünschenswerte, fakultative und daher unverbindliche Entwicklungsmaßnahmen aufgeführt werden. Nicht anrechenbar sind lediglich die

im Gebietsmanagementplan als zwingend erforderlich festgelegten Erhaltungsmaßnahmen (BVerwG, Urt. v. 12.06.2019 – 9 A 2/18 "Westumfahrung Halle").

Selbst wenn im Einzelfall eine erhebliche Beeinträchtigung auch im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht hinreichend ausgeschlossen werden könnte, könnte das Vorhaben unter Berücksichtigung der dem FFH-Regime immanenten Ausnahmeregelung zugelassen werden. Ausnahmen setzen nach § 34 Abs. 3 BNatSchG zwingende Gründe des öffentlichen Interesses, einschließlich sozialer oder wirtschaftlicher Art, und fehlende zumutbare Alternativen voraus. Würden prioritäre Arten oder prioritäre natürliche Lebensraumtypen durch das Vorhaben betroffen, wäre eine Ausnahme insbesondere wegen der maßgeblichen günstigen Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt möglich, § 34 Abs. 4 BNatSchG. Eine Ausführungsalternative ist vorzugswürdig, wenn sich mit ihr die Planungsziele mit geringerer Eingriffsintensität verwirklichen lassen. Allerdings kommen als Alternative im Sinne von § 34 Abs. 3 BNatSchG bzw. Art. 6 Abs. 4 FFH-Richtlinie nur solche Änderungen in Betracht, die die Identität des Vorhabens nicht berühren (BayVGH, Urt. v. 29.11.2019 – 8 A 18.40005). Eine "Nullvariante" ist keine zumutbare Alternative im Sinne von § 34 BNatSchG. Auch Alternativen, die sich nur mit unverhältnismäßigem Aufwand verwirklichen lassen, bleiben außer Betracht (BVerwG, Urt. v. 09.02.2017 – 7 A 2/15 "Elbvertiefung"). Alternativen, die sich nur mit einem erheblichen Aufwand realisieren lassen, der in keinem Verhältnis mehr zu den Vorteilen für den Naturschutz steht oder mit dem eine erhebliche Beeinträchtigung anderer öffentlicher Belange einhergeht, sind nach ständiger Rechtsprechung ebenfalls nicht zumutbar. Im Fall einer Ausnahme gemäß § 34 Abs. 3 und 4 BNatSchG muss durch Ausgleichsmaßnahmen im FFH-rechtlichen Sinn – sog. Kohärenzsicherungsmaßnahmen – sichergestellt sein, dass die ökologische Funktion des Natura2000-Netzes auch bei einer möglichen oder voraussichtlichen Beeinträchtigung erhalten bleibt.

Die im Rahmen des Vorhabens Energiespeicher Riedl vorgesehenen Schadensvermeidungs- und -begrenzungsmaßnahmen verhindern, dass es durch das Vorhaben oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten zu erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der hier maßgeblichen FFH-Gebiete kommt (siehe Kapitel 0). Es ist daher mit den Anforderungen des FFH-Rechts vereinbar.

### **3.6.2. Besondere artenschutzrechtliche Vorgaben**

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 artenschutzrechtliche Vorgaben (insbesondere sog. Zugriffsverbote) zugunsten der jeweils geschützten Tier- und Pflanzenarten, §§ 44, 45 BNatSchG.

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.

Nach der Rechtsprechung muss der Vorhabenträger zwar grundsätzlich für jede Art nachweisen, dass es bei Durchführung des Vorhabens nicht zur Erfüllung der artenschutzrechtlichen Verbote kommt. Gefordert ist aber nicht die Erstellung eines lückenlosen Arteninventars. Vielmehr hängt die Untersuchungstiefe von den naturräumlichen Gegebenheiten im Einzelfall ab.



Nach § 44 Abs. 5 BNatSchG gilt für gemäß § 17 BNatSchG zugelassene Eingriffsvorhaben – also auch für das durch Planfeststellungsbeschluss zuzulassenden 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. Bislang hat das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) allerdings von der Möglichkeit, Arten unter besonderen bzw. strengen Schutz zu stellen, für die die Bundesrepublik Deutschland in hohem oder gar besonders hohem Maße verantwortlich ist, noch keinen Gebrauch gemacht. Derzeit kann sich die Prüfung daher 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 die durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (sog. CEF-Maßnahmen – *measures ensure the "continued ecological functionality"*) der Eintritt eines Verbotstatbestands vermieden werden kann. Diese Maßnahmen müssen wirksam sein, wenn die ausgleichenden Auswirkungen des Vorhabens stattfinden, also in der Regel vor Durchführung des Vorhabens. Denn nur dann ist hinreichend wahrscheinlich sichergestellt, dass es nicht zum Eintritt eines Verbotstatbestands kommt.

Das in **§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG** näher konkretisierte **Tötungs- und Verletzungsverbot** ist dabei grundsätzlich individuenbezogen und Relativierungen bezogen auf die Population der betreffenden Arten unzugänglich. Zur Erreichung sachgerechter Ergebnisse ist in der Rechtsprechung zu Vorhaben jedoch anerkannt, dass nicht jede vorhersehbare und trotz aller Anstrengung nie völlig zu verhindernde Tötung erfasst wird. Die Vermeidung eines Nullrisikos wird gerade nicht gefordert. Vielmehr ist das Tötungsverbot erst dann erfüllt, *wenn das Vorhaben das Tötungsrisiko für die betroffene Tierart in signifikanter Weise erhöht* (vgl. § 44 Abs. 5 Nr. 1 BNatSchG). Die zur Annahme des Verbots erforderliche Signifikanz der Erhöhung des Tötungsrisikos bemisst sich dabei nach dem allgemeinen Tötungsrisiko, das mit einem Hindernis als gewöhnlichem Bestandteil des Naturraums immer verbunden ist. Denn bei den Lebensräumen der gefährdeten Tierarten handelt es sich nach ständiger Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts nicht um "unberührte Natur", sondern um von Menschenhand gestaltete Naturräume mit einem spezifischen Grundrisiko. Die Zuordnung solcher Individuenverluste zu einem allgemeinen Lebensrisiko erfordert nach der Rechtsprechung die Berücksichtigung standörtlicher Einflussgrößen, artspezifischer Parameter wie lokale Raumnutzung und Populationszustand, Charakteristika des Vorhabens und ggf. die Wirkungsprognose von eingestellten Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen.

Eine Verletzung des **Störungsverbots des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG** liegt nur bei einer erheblichen Störung der geschützten Arten während besonders sensibler Zeiten für die Arterhaltung vor. Bislang war dies nach der in Deutschland üblichen Vorgehensweise auf Grundlage des Gesetzeswortlauts nur anzunehmen, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert, also bei einer mehr als eine bloß vorübergehenden oder unerheblichen Verringerung der Größe oder des Fortpflanzungserfolgs der Population.

Der Europäische Gerichtshof hat in seiner Entscheidung vom 04.03.2021 (Rs. C-473/19 und C-474/19) auch beim Störungsverbot auf die vorhandenen Exemplare der streng geschützten Arten und europäischen Vogelarten abgestellt. Zum jetzigen Zeitpunkt lässt sich noch nicht absehen, inwieweit die angesprochene Entscheidung für die deutsche Rechtslage anwendbar ist, wie sich die Rechtsprechung dazu weiter entwickeln wird und ob der deutsche Gesetzgeber die nationale Regelung ändert. Allerdings hatte das Bundesverwaltungsgericht zu § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG betont, dass eine vorsorglich strenge Auslegung der artenschutzrechtlichen Verbote nicht dazu führen dürfe, dass nahezu jedes Vorhaben nur noch im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Ausnahme zugelassen werden könne, also die Ausnahme zum Regelfall werde.





Wegen der derzeit bestehenden Rechtsunsicherheit, ob und wie die angesprochene Rechtsprechung des EuGH auf das deutsche Recht anwendbar ist bzw. ob und wie der deutsche Gesetzgeber die Regelung in § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG anpassen wird, orientieren sich die Fachgutachten zu den vom Vorhaben Energiespeicher Riedl betroffenen Arten sowohl an der gesetzlichen Regelung des § 44 BNatSchG als auch an den vom EuGH entwickelten Kriterien. Der EuGH hat seine Forderungen in Bezug auf das Störungsverbot unmittelbar nur auf die FFH-RL bezogen. Gleichwohl werden vorsorglich auch die nach Vogelschutz-RL geschützten Europäischen Vogelarten unter diesem Blickwinkel geprüft. Gesetzgebung, Rechtsprechung und fachliche Praxis haben für die entsprechende Prüfung des Störungsverbots noch keinen Maßstab entwickelt. Daher wird vorhabenspezifisch ein fachgutachterlich hergeleiteter Maßstab angewendet, der an der Fitness und dem Reproduktionserfolg der Individuen der geschützten Arten anknüpft.

§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG verpflichtet zum **Schutz von Ruhe- oder Fortpflanzungsstätten**. Vom Schutz nicht umfasst sind der allgemeine Lebensraum der geschützten Arten und sämtliche Lebensstätten, sondern lediglich ein abgrenzbarer und für die betroffene Art besonders wichtiger Fortpflanzungs- und Ruhebereich. Nahrungs-, Jagd- und potenzielle Lebensstätten sowie Wanderkorridore sind grundsätzlich nicht geschützt. Hängt die ökologische Funktionalität einer Fortpflanzungsstätte jedoch von der Existenz eines bestimmten Nahrungshabitats oder Wanderkorridors ab, ist deren Zerstörung artenschutzrechtlich relevant, wenn die Fortpflanzungsstätte im Fall der Zerstörung des Nahrungshabitats oder Wanderkorridors von den geschützten Tieren nicht mehr zur Reproduktion genutzt werden kann. Nach § 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG liegt jedoch kein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG vor, wenn die ökologische Funktion der von einem Eingriff oder einem Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 S. 1 BNatSchG betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt, also die ökologische Gesamtsituation des betroffenen Bereichs nicht verschlechtert wird.

Sollte trotz Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen einschließlich vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) einer der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG durch Errichtung und Betrieb des Energiespeicher Riedl erfüllt werden, steht dies dem Vorhaben nicht entgegen. Denn nach § 45 BNatSchG können im Einzelfall Ausnahmen und wegen unzumutbarer Belastungen nach § 67 BNatSchG Befreiungen von den Verboten zugelassen werden. Ausnahmegründe sind z.B. maßgeblich günstige Auswirkungen auf die Umwelt (§ 45 Abs. 7 Nr. 4 BNatSchG) oder andere zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solche sozialer oder wirtschaftlicher Art (§ 45 Abs. 7 Nr. 5 BNatSchG), hier insbesondere wegen des Umstands, dass der Energiespeicher Riedl dem Klimaschutz und der Sicherung einer stabilen Energieversorgung aus Erneuerbaren Energiequellen, also einer besonders naturverträglichen Energiegewinnung dient. Eine einzelfallbezogene Ausnahme setzt voraus, dass keine zumutbaren Alternativen bestehen und sich der Erhaltungszustand der Population nicht verschlechtert. Insoweit 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 (BVerwG, Urt. v. 09.06.2010 - 9 A 20/08). Als Alternative kommen nur solche Vorhabensvarianten 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. Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Ausnahmeprüfung sind daher die Nullvariante sowie System- oder Konzeptvarianten, die auf ein anderes Vorhaben hinauslaufen, nicht zu betrachten. Die in die Alternativenprüfung einzubeziehenden Varianten müssen zudem zumutbar sein, also nicht außer Verhältnis zu dem Gewinn für den Natur- und Artenschutz stehen, und technisch umsetzbar sein.



Kann eine Verschlechterung des bei Erteilung der Ausnahme vorhandenen bestehenden Erhaltungszustands nicht ausgeschlossen werden, kann durch sog. FCS-Maßnahmen (measures to ensure a favourable conservation status – Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands) sichergestellt werden, dass sich der Erhaltungszustand der betroffenen Population der Art nicht verschlechtert. Anders als Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (einschließlich der CEF-Maßnahmen als vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen) haben FCS-Maßnahmen allerdings nur kompensatorischen Charakter.

Auswirkungen des Vorhabens sowie die geplanten Maßnahmen werden im Kapitel 10 und den dort in Bezug genommenen Unterlagen detailliert betrachtet und an den artenschutzrechtlichen Vorgaben gemessen. Das Vorhaben ist danach mit den artenschutzrechtlichen Vorgaben vereinbar.

### **3.6.3. Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung**

Eingriffe in Natur und Landschaft sind nach § 14 Abs. 1 BNatSchG u.a. Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.

Vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind zu unterlassen, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes oder der Landschaftspflege zu ersetzen oder auszugleichen, § 15 Abs. 1 und 2 BNatSchG. Die Vermeidungspflicht zielt nach höchstrichterlicher Rechtsprechung nicht auf die Vermeidung des Vorhabens ab, sondern auf die Minimierung der Beeinträchtigung durch den Eingriff am gewählten Standort. Das Vorhaben selbst steht damit nicht zur Disposition, und auch eine Prüfung von alternativen Standorten ist nicht erforderlich.

Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen sollen die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in jedenfalls gleichwertiger Weise wiederherstellen. Maßgeblich ist der ökologische Status quo. Nach § 15 Abs. 2 Satz 4 BNatSchG können auch solche Maßnahmen als Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen anerkannt werden, die in Bewirtschaftungsplänen, Maßnahmenprogrammen oder als artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen sind (BVerwG, Urt. v. 03.11.2020 – 9 A 12/19 "Fehmarnbeltquerung"). Unvermeidbare und nicht auszugleichende bzw. zu ersetzende Beeinträchtigungen können im Rahmen der Abwägung dennoch zugelassen werden, wenn andere Belange dem Naturschutz und der Landschaftspflege vorgehen.

Ausführungen zu den mit dem Vorhaben verbundenen Veränderungen des Naturhaushalts und Landschaftsbilds sowie zu den im Rahmen des Vorhabens bzw. mit diesem im Zusammenhang stehenden, teilweise aber in gesonderten Verwaltungsverfahren zuzulassenden Maßnahmen finden sich im Kapitel 0. Durch die vorgesehenen Maßnahmen wird sichergestellt, dass die Vorgaben der Eingriffsregelung eingehalten werden.

## **3.7. Immissionsschutzrecht**

Insbesondere während der Errichtungsphase kann es zu Lärm, Staubauswirkungen, Erschütterungen oder anderen Emissionen kommen. Einige der im Rahmen des Vorhabens eingesetzten Anlagen und Baumaschinen gehören gemäß Anhang 1 der 4. BImSchV zu den immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen Anlagen, deren Genehmigung von der Konzentrationswirkung des beantragten Planfeststellungsbeschlusses umfasst ist. Diese sowie die nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen müssen die jeweils geltenden immissionsschutzrechtlichen Anforderungen einhalten. Diese Verpflichtung ergibt sich für genehmigungsbedürftige Anlagen aus §§ 6 Abs. 1 Nr. 1, § 5 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BImSchG, für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen – beispiels-





weise die Baustelle als solche – nach § 22 Abs. 1 BImSchG. Die immissionsschutzrechtlichen Schutz- und Vorsorgepflichten werden durch untergesetzliche Vorschriften konkretisiert.

Diese unterscheiden sich teilweise für die Errichtungs- und die Betriebsphase. So wird die Schädlichkeit von Umwelteinwirkungen durch Baulärm durch die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm) konkretisiert, in der Grenzwerte speziell für Lärmauswirkungen einer Baustelle festgelegt werden. Andere Lärmvorschriften sind daher für Baulärm nicht anwendbar, sondern in der Bauphase ist allein die AVV Baulärm für die Konkretisierung des Begriffs der schädlichen Umwelteinwirkungen bzw. des in § 5 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG sowie § 22 Abs. 1 BImSchG angesprochenen Stand der Technik maßgeblich. Für die Betriebsphase wird der Begriff der schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärm hingegen durch die TA Lärm konkretisiert. Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens kann naturgemäß noch keine abschließende Aussage zur konkreten Bauausführung (insb. Fabrikate der Baugeräte) und zu Verbringungsorten für den Bodenaushub gemacht werden. Nach der ständigen Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts können Konflikte, die nach dem Stand der Technik lösbar und ohne Einfluss auf die Ausgewogenheit der Planung an sich sind, sowie fachliche Detailuntersuchungen und darauf aufbauende Schutzvorkehrungen in die Ausführungsplanung verschoben werden.

Die Details der Bauausführung/zum Baustellenverkehr, insbesondere auch zum Massentransport, müssen daher nicht schon im Planfeststellungsbeschluss festgelegt werden. Sicherzustellen ist aber, dass das Vorhaben mit den gesetzlichen Vorgaben des Immissionsschutzes vereinbar ist. Hierzu werden die Auswirkungen des Baustellenverkehrs und von Massentransporten an den relevanten Immissionsorten untersucht. Unvermeidbare Auswirkungen müssen im Einzelfall durch Schutzmaßnahmen abgemildert oder ausgeglichen, im Einzelfall auch hinter wichtigeren Belangen im Rahmen der Abwägung zurücktreten. Umgekehrt können Auswirkungen auch unterhalb etwaiger Grenzwerte grundsätzlich im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen sein. Die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den immissionsschutzrechtlichen Vorgaben wird auf Grundlage der fachgutachterlichen Einschätzungen zu vom Vorhaben in der Bau- und der Betriebsphase ausgehenden Lärm-, Staub-, Schadstoff-, Erschütterungs-, Licht- und Wärmeauswirkungen in Kapitel 7 dargestellt.

### 3.8. Fischereirecht

Im Verhältnis der Wasserkraftnutzung zur Fischerei fordert Art. 56 BayFiG unter Verweis auf § 35 WHG eine den Bewirtschaftungszielen nach §§ 6, 27 ff. WHG entsprechende Erhaltung eines gewässerangepassten und artenreichen Fischbestandes. Damit wird klargestellt, dass sich das Landesfischereirecht auf die Fischerei als eine besondere Form der Nahrungsmittelgewinnung bezieht, während im Hinblick auf den Schutz der Fische als Lebewesen und Teil der natürlichen Umwelt das Bundesrecht, also das Wasser- und Naturschutzrecht, Vorrang genießt (VGH München, Urt. v. 7.10.2004 – 22 B 03.3228 –, NJOZ 2005, 1391, 1395.). Danach fordert Art. 56 BayFiG gemäß §§ 34 und 35 WHG zwar geeignete Maßnahmen zur Eindämmung von Fischverlusten, nicht aber den Erhalt jedes Individuums. Im Übrigen hat der Bayerische Verwaltungsgeschichtshof bestätigt, dass das Fischereirecht allenfalls vor wasserwirtschaftlichen Maßnahmen schützen könnte, die das Fischereirecht in seiner Substanz verletzen (BayVGH, Beschl. v. 23.02.2016 – 8 CS 15.1096). Dies ist beim Energiespeicher Riedl nicht auch nur annähernd zu befürchten.

Die Belange des Fischschutzes werden im Rahmen der Umweltgutachten umfassend untersucht. Nach dem Fischschutzkonzept des Vorhabens wird durch verschiedene Maßnahmen sichergestellt, dass Fische nicht in den Speichersee gelangen. Das Becken bietet ohnehin entsprechend seiner Funktion wegen seiner vollständigen Asphaltierung



und wegen der Betriebsweise mit erheblichen Wasserstandsschwankungen keinen geeigneten Lebensraum für Fische. Vorgaben zum Fischschutz sind daher auf den Speichersee nicht anwendbar.

### 3.9. Tierschutzrecht

---

Die Wasserkraftnutzung als solche ist vom Anwendungsbereich des TierschG schon nicht erfasst. Jedenfalls kommt beim Einsatz der vorgesehenen, geeigneten Fischschutzmaßnahmen (vgl. Kap. 0) kein Verstoß gegen das Tierschutzgesetz in Betracht, da aus dem Tierschutzgesetz keine über die Anforderungen von § 35 WHG hinausgehenden Forderungen abgeleitet werden können.

### 3.10. Weitere Rechtsbereiche

---

Es sind zahlreiche weitere Rechtsvorschriften zu berührten Belangen zu beachten, die in den jeweiligen Kapiteln des Erläuterungsberichts als Zusammenfassung der Ergebnisse der fachlichen Prüfung dargestellt und abgearbeitet werden (z.B. die Vorgaben des Art. 9 BayWaldG oder von § 12 BBodSchV).

### 3.11. Besondere Voraussetzungen für die beantragte Bewilligung der Gewässerbenutzung

---

Die Vorhabenträgerin beantragt zudem die Erteilung einer wasserrechtlichen Bewilligung der Gewässernutzung für den Zeitraum von 70 Jahren ab Inbetriebnahme.

Für die Erteilung einer Bewilligung müssen die Voraussetzungen des § 12 WHG vorliegen, dürfen der Gewässernutzung also insbesondere keine Versagungsgründe entgegenstehen. Zur Vermeidung von Wiederholungen wird insoweit auf die Ausführungen unter 3.5 verwiesen.

Die Erteilung einer Bewilligung setzt nach § 14 WHG zudem voraus, dass die Gewässerbenutzung

- dem Benutzer ohne eine gesicherte Rechtsstellung nicht zugemutet werden kann,
- einem bestimmten Zweck dient, der nach einem bestimmten Plan verfolgt wird, und
- keine Benutzung im Sinne des § 9 Abs. 1 Nr. 4 und Abs. 2 Nr. 2-4 ist, ausgenommen das Wiedereinleiten von nicht nachteilig verändertem Triebwasser bei Ausleitungskraftwerken.

#### 3.11.1. Unzumutbarkeit einer anderen Gestaltungsart

Diese Voraussetzungen liegen vor. Insbesondere ist der Vorhabenträgerin der Betrieb des Energiespeicher Riedl nicht ohne gesicherte Rechtsstellung, wie sie durch eine Bewilligung vermittelt wird, zumutbar. So hat die Vorhabenträgerin Investitionen in Höhe von knapp 400 Mio € zu tätigen, die sich nur über die beantragte lange Laufzeit wirtschaftlich abbilden lassen (zur beantragten Bewilligungsdauer siehe unten Kapitel 3.11.2).

Die Unzumutbarkeit einer ungesicherten Rechtsstellung ergibt sich zudem aus der überragenden Bedeutung des Vorhabens. Das Vorhaben ist für den Klimaschutz und das Gelingen der Energiewende unerlässlich und dient der Daseinsvorsorge und dem Allgemeinwohl (siehe **Kapitel 2.3**). Nur eine Bewilligung trägt dem Umstand Rech-

nung, dass die öffentliche Aufgabe der Stromversorgung und der Förderung von regenerativen Energien mit Blick auf die Verlässlichkeit der Versorgung dauerhaft erfüllt werden muss und daher eines besonderen rechtlichen Schutzes und Investitionsschutzes bedarf. Ein bei anderen Gestattungsarten unter geringeren Voraussetzungen möglicher Einschränkung sowie Widerruf / Teilwiderruf der Gestattung hätte zur Folge, dass der mit dem Bau des Speicherbeckens sichtbare Eingriff in die Landschaft und ihre Topographie unwirtschaftlich bzw. unnötig wäre und eine funktionslose Bauruine hinterließe, die wegen der abgedichteten, lebensfeindlichen Ausstattung des Speichersees auch nicht anderweitig als Gewässer nutzbar wäre und keinen ökologischen Wert hätte. Die Eingriffe in Umwelt- und sonstige Belange durch den Bau des Energiespeicher Riedl ist aber nur gerechtfertigt, weil mit dem Betrieb des Energiespeicher Riedl dauerhaft eine naturschonende Energieerzeugung und Sicherung der Netzstabilität gewährleistet werden kann und dies Klimaschutz und Energiewende und damit dem Allgemeinwohl sowie wasserwirtschaftlichen und energiewirtschaftlichen Zielen dient.

Ferner ist nur eine mit Bewilligung zugelassene Gewässerbenutzung ist ein auch bei anderen Planungen und Vorhaben beachtenswerter Belang, den die Vorhabenträgerin mit dem entsprechenden Gewicht geltend machen können sollte. Schließlich werden durch den Kraftwerksbetrieb Rechte Dritter, insbesondere die anderer Wassernutzer, berührt (siehe dazu genauer in Kapitel 5.1). Es ist nicht ausgeschlossen, dass Dritte oder Umweltverbände zukünftig weitere Schutzmaßnahmen oder gar Schadensersatz wegen (angeblicher) Beeinträchtigungen fordern, obwohl das Vorhaben im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens umfassend geprüft und auch die durch die Gewässerbenutzungen im Betrieb berührten Belange in die Abwägung eingestellt wurden. Nur die Bewilligung schließt nach § 16 Abs. 2 WHG Ansprüche Dritter wegen etwaiger nachteiliger Wirkungen der Gewässerbenutzung hinreichend aus. Der Betrieb des Energiespeicher Riedl ist daher nur zumutbar, wenn der Vorhabenträgerin eine gesicherte Rechtsstellung vermittelt wird, die nicht jederzeit widerrufen oder eingeschränkt werden kann und die sich auch gegen Belange Dritter durchsetzen kann.

Eine langfristige Sicherung ist daher auch im öffentlichen Interesse dringend erforderlich.

### 3.11.2. Bewilligungsdauer

Die Donaukraftwerk AG beantragt die Bewilligung für die mit dem Betrieb des Energiespeicher Riedl erforderlichen Gewässerbenutzungen bis zum Ablauf von 70 Jahren nach Inbetriebnahme des Energiespeicher Riedl.

Nach § 14 Abs. 2 WHG ist die Bewilligung zwar zu befristen, darf die Bewilligungsdauer in besonderen Fällen aber 30 Jahre überschreiten. Sowohl die zu berücksichtigenden öffentlichen Interessen als auch die im Einklang mit dem Allgemeinwohl stehenden Interessen der Donaukraftwerk Jochenstein AG rechtfertigen die Annahme eines besonderen Falls, bei dem eine – über den Regelfall von 30 Jahren hinausgehende – Frist von 70 Jahren angemessen im Sinne von § 14 Abs. 2 WHG ist.

Die besonderen Gründe, die für eine deutlich über 30 Jahre hinausgehende Bewilligungsdauer sprechen, liegen bei gemeinnützigen Wasserkraftwerken und daher bei Vorhaben, die der Erzeugung und Sicherstellung von Strom aus Erneuerbaren Energien dienen, schon aus Gründen des Allgemeinwohls vor (*Knopp*, in: *Sieder/Zeitler/Dahme/Knopp*, WHG, Kommentar, Stand: September 2020, § 14 Rdnr. 71). Das Vorhaben Energiespeicher Riedl dient der ressourcenschonenden Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien und der Versorgungssicherheit, ist daher von besonderer energiewirtschaftlicher Bedeutung und im öffentlichen Interesse erforderlich (siehe oben, **Kapitel 0**). Die überragende Bedeutung für das Allgemeinwohl kommt insbesondere in der Verleihung des Status als PCI-Projekt durch die EU-Kommission zum Ausdruck.



Die national wie international überragende Bedeutung des Vorhabens für den Klimaschutz und die Energiewende sowie für Netzstabilität und Versorgungssicherheit rechtfertigen mindestens eine Verdoppelung der gesetzlichen Regelfrist.

Das Vorhaben Energiespeicher Riedl dient auch einer nachhaltigen Gewässerbewirtschaftung im Sinn von §§ 6, 27 ff. WHG und steht im Einklang mit den in § 6 WHG angesprochenen öffentlichen Interessen. Der Lebens- und Funktionsraum der Donau bleibt auch beim Bau des Energiespeicher Riedl erhalten, weil sich die Änderungen an der Donau durch den Bau des Einlauf- und Ausleitbauwerks auf ein Mindestmaß beschränken, das Gewässer und die Wassermenge aber im Übrigen unberührt lassen. Die Wasserentnahme aus dem ohnehin bestehenden Stauraum Jochenstein und die Verteilung der Wiedereinleitung in die Stauräume Jochenstein und Aschach nehmen auf ökologische Belange Rücksicht. Das Vorhaben beeinträchtigt weder Wasserdargebot und Wasserhaushalt noch die Abflussverhältnisse und wird wegen der Betriebsweise und der bestehenden Flexibilität im Betrieb Hochwasserrisiken nicht erhöhen. Das Vorhaben dient der Netzstabilität und der Erhöhung des Anteils der Erneuerbaren Energien am Strommix und dient damit der Energieversorgung und dem Klimaschutz. Schon wegen der erheblichen und langwierigen Baumaßnahmen und der damit verbundenen, nicht ohne weiteres nach einigen Jahren wieder rückgängig zu machenden Eingriffe in die Landschaft ist die Aufgabenerfüllung durch das Vorhaben und die weiteren Maßnahmen im öffentlichen Interesse auf eine möglichst langfristige Nutzungsmöglichkeit gerichtet.

Daneben dient die Bewilligung auch den Interessen des Vorhabenträgers, insbesondere dem Amortisationsinteresse (Ziff. 2.1.9 der Verwaltungsvorschrift zum Vollzug des Wasserrechts). Die Investitionskosten in Höhe von knapp 400 Mio € sind außergewöhnlich hoch. Die Donaukraftwerk Jochenstein AG plant zudem Maßnahmen zur Schaffung der erforderlichen Durchgängigkeit an der Staustufe Jochenstein und weitere Gewässerökologische Maßnahmen in einem größeren, ökologisch wertvolleren Umfang, als es ohne den Energiespeicher Riedl der Fall wäre. Der Vorhabenträger unternimmt insoweit erhebliche zusätzliche Investitionen, die dem der Erreichung der Bewirtschaftungsziele der Wasser-Rahmenrichtlinie, dem Umweltschutz insgesamt und damit dem öffentlichen Interesse dienen, aus denen kein unmittelbarer eigener Nutzen resultiert. Die beantragte Bewilligungsdauer orientiert sich daher an üblichen Abschreibungszeiten für größere Bauwerke von etwa 50-75 Jahren. Sie ist mit Blick auf die lange Vorbereitungs-, Verfahrens- und Bauzeit von mindestens 15 Jahren, in denen keine betrieblichen Erträge erzielt werden können, angemessen.

Die öffentlichen Belange der Energiewende und des Klimaschutzes, insbesondere eine ressourcenschonende Stromerzeugung aus regenerativen Energien und die Sicherung der Netzstabilität sind dauerhafte und langfristig angelegte Aufgaben mit in den nächsten Jahren noch zunehmender Bedeutung. Das gesetzliche Instrumentarium sieht in besonderen Fällen wie diesem eine Überschreitung der in § 14 Abs. 2 WHG genannten 30-Jahresfrist entsprechend den Besonderheiten des Einzelfalls vor. Die dargestellten Gründe des Allgemeinwohls sowie die berechtigten wirtschaftlichen Interessen des Vorhabenträgers überwiegen etwaige Prognoseunsicherheiten, zumal schon ein 30-jähriger Bewilligungszeitraum wasserwirtschaftlich nicht sicher eingeschätzt werden kann, der Gesetzgeber aber auch ohne besondere Gründe eine solch lange Bewilligungsdauer für gerechtfertigt hält. Zudem wären nach § 13 WHG auch bei einer Bewilligung nachträgliche Inhalts- und Nebenbestimmungen im Sinne von § 13 Abs. 2 WHG zulässig, wenn dies zur Wahrung rechtmäßiger Zustände erforderlich sein sollte.

Insgesamt ist daher eine Bewilligungsdauer von 70 Jahren wegen der hier einschlägigen, überragenden Belange des Allgemeinwohls und den außerordentlich hohen Investitionskosten in dreistelliger Millionenhöhe angemessen.

### 3.12. Bewirtschaftungsermessen

---

Im Rahmen der beantragten Gestattungen für die Gewässerbenutzungen beim Betrieb des Energiespeicher Riedl sind zudem die Maßgaben des Bewirtschaftungsermessens nach § 12 Abs. 2 WHG zu berücksichtigen. Maßgeblich sind dabei die Gewährleistung eines hohen Schutzniveaus der Umwelt insgesamt, die Erfordernisse des Klimaschutzes sowie – unter dem Vorbehalt der überwiegenden Gründe des Allgemeinwohls – das Ziel eines grundsätzlich naturnahen Gewässerzustands. Das Bewirtschaftungsermessen enthält daher einen Bewirtschaftungsauftrag an die Zulassungsbehörde, über den Antrag auf Bewilligung der Gewässerbenutzung ermessensfehlerfrei und orientiert an den hier relevanten in §§ 6, 27 WHG festgelegten Bewirtschaftungszielen und allgemeinen Grundsätzen der Gewässerbewirtschaftung zu entscheiden.

Wie dargestellt steht das Vorhaben Energiespeicher Riedl im Interesse des Allgemeinwohls, weil es insbesondere der klimaneutralen Stromerzeugung sowie der Sicherung der Netzstabilität dient (siehe **Kapitel 2**).

Etwaige Auswirkungen insbesondere auf die Umwelt werden im Detail geprüft und Vor- und Nachteile des Vorhabens sowie die Möglichkeiten zur weitgehenden Schonung sowie zur Umsetzung der am ehesten verträglichen Durchführung dargestellt. Damit wird ein hohes Schutzniveau für die Umwelt sichergestellt und zugleich die Möglichkeit genutzt, eine naturverträgliche Nutzung der Wasserkraft mit dem Ziel der Erleichterung der sog. Energiewende und als Beitrag zum Klimaschutz zu gewährleisten. Indem die Donaukraftwerk Jochenstein AG im Vertrauen auf die Zulassung des Energiespeicher Riedl zusätzliche Maßnahmen zur Durchgängigkeit und zum Schutz und zur Stabilisierung der Gewässerökologie, fördert das Vorhaben die Erreichung der Bewirtschaftungsziele für die Donau.

Die für das Vorhaben Energiespeicher Riedl sprechenden, überragenden Gründe des Allgemeinwohls, insbesondere die dringend erforderliche klimaschonende Energieerzeugung aus Erneuerbaren Energien sowie die Sicherung der Netzstabilität führen zu einer Reduktion des Bewirtschaftungsermessens. Dies gilt umso mehr, als mit dem Vorhaben die für die Donau festgelegten Bewirtschaftungsziele nicht verhindert, sondern durch die im Zusammenhang mit dem Vorhaben durchgeführten zusätzlichen gewässerökologischen Maßnahmen noch gefördert werden. Im Rahmen des Bewirtschaftungsermessens sind zudem die enormen Investitionskosten zu würdigen.

Im Ergebnis besteht ein Anspruch auf Erteilung der beantragten Bewilligung, weil das Bewirtschaftungsermessen zugunsten des Vorhabenträgers auf Null reduziert ist. Neben den finanziellen Investitionen des Vorhabenträgers ist der Beitrag, den das Vorhaben zum Gelingen der Energiewende beiträgt, so bedeutend, dass für die Gewässerbenutzung nur eine Bewilligung in Betracht kommt, zumal das Vorhaben, wie dargelegt, alternativlos ist.

### 3.13. 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. 2 der bestimmt, dass bei Vorhaben an grenzbildenden Gewässerstrecken, die – wie vorliegend – nur im Hoheitsgebiet der BRD durchgeführt werden, aber Rechte und Interessen, wie etwa im Bereich des Gewässerregimes, auch den anderen Staat nachteilig berühren können, den zuständigen Behörden des anderen Staates rechtzeitig Gelegenheit zur Stellungnahme, insbesondere zum Sachverhalt und zu den im öffentlichen Interesse gelegenen Bedingungen und Auflagen zu geben ist. Diese bilaterale Koordinierungspflicht ist im Planfeststellungsverfahren 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. Lage des Vorhabens

Plan- und Anlagenbezug

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
ÜBERSICHTSLAGEPLAN STAURAUM JOCHENSTEIN	1:25000	JES-A001-VHBH3-A12027-00	6	TP 1.1
ÜBERSICHTSLAGEPLAN STAURAUM ASCHACH	1:25000	JES-A001-VHBH3-A12028-00	6	TP 1.1

Das Projektgebiet befindet sich östlich von Passau im Markt Untergriesbach im Landkreis Passau. Das Wasser für den Betrieb des Energiespeichers als hydraulisches Pumpspeicherkraftwerk wird der Grenzgewässerstrecke der Donau bei Strom-km 2.203,58 am rechten Ufer des Trenndamms des Laufwasserkraftwerkes Jochenstein entnommen bzw. wieder zurückgegeben. Der Speichersee ist in der „Riedler Mulde“ südwestlich der Ortschaft Gottsdorf bzw. nördlich der Ortschaft Riedl geplant. In der nachstehenden Abbildung ist die Lage des Projektgebietes in einer Übersichtsskizze dargestellt. Sämtliche technische Anlagenkomponenten des geplanten Energiespeichers befinden sich auf deutschem Staatsgebiet.



Abbildung 5: Lage des Projektgebietes

Durch den Betrieb des Energiespeichers ist zu Folge der Wasserspiegelschwankungen der Stauraum Aschach (Strom-km 2.162,67 bis 2.203,33) und der Stauraum Jochenstein vom Wehr (Strom-km 2.203,33) bis in das Unterwasser des Kraftwerkes Kachlet (Strom-km 2.230,7), der Inn vom Ortsspitz in Passau bis zum Kraftwerk Passau-Ingling (Fluss-km 4,2) und die Ilz bis zum Fluss-km 4,4 betroffen.

### 4.2. Einzelne Bestandteile des Vorhabens

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
TECHNISCHE BESCHREIBUNG	A4	JES-A001-PERM1-B10002-00	1	3

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
ÜBERSICHTSLAGEPLAN	1:5000	JES-A001-PERM1-A10002-00	6	TP 1.1

Das Vorhaben der Donaukraftwerke Jochenstein AG (DKJ) umfasst die Errichtung und den Betrieb des Energiespeichers Riedl (ES-Riedl). Vorhabensbestandteile sind alle notwendigen Einrichtungen, welche zusätzlich zu den bestehenden Anlagen für den Bau und den Betrieb erforderlich sind.

Wesentliche, für den Betrieb des ES Riedl erforderliche Anlagen, sind bereits vorhanden und werden im Rahmen bestehender Genehmigungen mitbenützt. Das ist vor allem die Freiluftschaltanlage Jochenstein, wo die Energieeinleitung erfolgt.

Geografisch liegt das Vorhaben nahe der bestehenden Wasserkraftwerksanlage Jochenstein, rd. 24 km stromabwärts von Passau im Markt Untergriesbach im Landkreis Passau/Bayern.

Das Projekt ES Riedl besteht im Wesentlichen aus folgenden Anlagenteilen:

- Speichersee (Oberbecken)
- Hochdruckseitige Triebwasserführung bestehend aus
  - Ein- und Auslaufbauwerk Speichersee
  - Kraftabstieg
  - Verteilrohrleitungen
- Kraftstation bestehend aus
  - Maschinenschacht
  - Krafthausgebäude
  - Kabelkanal und Energieableitung
  - Zufahrt
- Niederdruckseitige Triebwasserführung, bestehend aus
  - Verteilrohrleitungen
  - Niederdruckstollen
  - Übergangsbauwerk (Lotschacht)
  - Verbindungsstollen
  - Ein- und Auslaufbauwerk Donau
- Brücke über die Schleusenunterhäuser
- Zwischenlagerflächen
- Vorübergehende Einrichtungen zur Baustromversorgung und Bauabwicklung

#### Kenngrößen des Energiespeicher Riedl

▪ Anzahl Maschinensätze	2
▪ Engpassleistung	+/- 300 MW
▪ Maschinensatz-Nennleistung Turbinenbetrieb:	2 x 155 MW
▪ Maschinensatz-Nennleistung Pumpbetrieb:	2 x 150 MW
▪ Nenn-Scheinleistung Generator/Motor:	2 x 170 MVA
▪ Nenn-Ausbaudurchfluss Turbinenbetrieb:	108 m <sup>3</sup> /s
▪ Nenn-Ausbaudurchfluss Pumpbetrieb:	83 m <sup>3</sup> /s
▪ Maximaldurchfluss Turbinenbetrieb	114 m <sup>3</sup> /s
▪ Maximaldurchfluss Pumpbetrieb	85 m <sup>3</sup> /s
▪ Maximale Bruttofallhöhe	342,50 m
▪ Mittlere Bruttofallhöhe	331,50 m
▪ Minimale Bruttofallhöhe	319,70 m
▪ Speicherschwerpunkt (Nutzinhalt)	621,50 m ü.NN
▪ Speichersee: max. Speichereinhalt	4,85 Mio m <sup>3</sup>
nutzbarer Inhalt	4,24 Mio. m <sup>3</sup>
Spiegelfläche Stauziel	24,2 ha
Max. Spiegelschwankungen	20,5 m

#### **4.3. Gewähltes Anlagensystem und Leistung**

Der Energiespeicher Riedl als hydraulisches Pumpspeicherkraftwerk mit einer Leistung von maximal 300 Megawatt in Turbinen- oder Pumpbetrieb ist mit seinem Spei-

chernutzinhalt von 4,24 Mio m<sup>3</sup> in der Lage, über längere Perioden überschüssige Energie aus dem Netz zu speichern und diese bei Bedarf über längere Zeiträume hinweg aber auch kurzfristig bereitzustellen.

Das maschinelle Konzept des Energiespeichers Riedl als voll regelbares Pumpspeicherkraftwerk ermöglicht es mit den beiden Maschinensätzen, sowohl im Turbinen- als auch im Pumpbetrieb mit variabler Leistung auf kurzfristige Schwankungen des Leistungsgleichgewichtes im Stromnetz zu reagieren und flexibel Regelleistung bereitzustellen.

Der Energiespeicher Riedl kann damit sowohl über längere Perioden, als auch sehr kurzfristig, für den Ausgleich der fluktuierenden Einspeisung in das elektrische Netz eingesetzt werden. In diesem Sinn wird der Energiespeicher Riedl im Regelbetrieb, also zur Regelung des Stromnetzes betrieben.

#### 4.4. Abgrenzung des Vorhabens, Schnittstellen, parallele Vorhaben/Verfahren

Plan- und Anlagenbezug

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
GESAMTANLAGE ABGRENZUNG DER VORHABENSBESTANDTEILE ÜBERSICHTSLAGEPLAN	1:5000	JES-A001-PERM1- A10009-00	6	TP 1.4
ÜBERSICHTSPLAN STAURAUM JOCHENSTEIN	1:25000	JES-A001-VHBH3- A12027-00	6	TP 1.1
ÜBERSICHTSPLAN STAURAUM ASCHACH	1:25000	JES-A001-VHBH3- A12028-00	6	TP 1.1

Für das Vorhaben ES Riedl sind im Wesentlichen zwei Hauptabgrenzungen zu bestehenden Kraftwerksanlagen bzw. zum Übertragungsnetz gegeben:

- 1) Ein-/Auslaufbauwerk Donau <> Donau
- 2) Energieableitung <> Netzanbindung in Freiluftschaltanlage Jochenstein

##### zu 1): Ein-/Auslaufbauwerk Donau:

Zur Entnahme und Rückgabe des Triebwassers aus der Donau ist die Neuerrichtung eines Ein- und Auslaufbauwerkes am Trenndamm zwischen Vorhafen zur Schleusenanlage und Donau vorgesehen (im Plan JES-A001-PERM1-A10009-00 mit „Abgrenzung 1“ dargestellt).

Durch den Betrieb des ES-R treten in den beiden Stauräumen Aschach und Jochenstein Spiegelschwankungen auf. Das Kraftwerk Aschach befindet sich beim Strom-km 2.162,67, das Kraftwerk Jochenstein bei Strom-km 2.203,33. Im Stauraum Jochenstein wirken sich die Schwankungen in den Inn bis in das Unterwasser des Flusskraftwerkes Passau-Ingling (Fluss-km 4,2), in der Donau bis in das Unterwasser des Kraftwerkes Kachlet (Donau Strom-km 2.230,7) und in die Ilz bis Fluss-km 3,4 aus.

##### zu 2): Energieableitung, Anschluss an das Übertragungsnetz (Netzzutritt):

Die Energieableitung erfolgt mit 220-kV Nennspannung von der Kraftstation mittels zweier Höchstspannungs-Kabelsysteme, welche zuerst in einem Kabelkanal, dann als eingegrabene Leitungen in einem Betonbett zur Freiluftschaltanlage des Kraftwerkes Jochenstein geführt werden. Die Einspeisung erfolgt in zwei Schaltfelder, die in der Genehmigung 1955 als Reservefelder vorgesehen sind. Die Abgrenzung zum Bestand ist im Plan JES-A001-PERM1-A10009-00 mit „Abgrenzung 2“ dargestellt.



## 4.5. Beschreibung der Anlagenteile

### 4.5.1. Allgemeines

#### 4.5.1.1. Übersicht

Die Anordnung der Anlagenteile des Energiespeichers Riedl ist in Kapitel 4.5 und ein Systemschnitt durch die Anlage ist in Kapitel 1.1 dargestellt.

#### 4.5.1.2. Technische Auslegungsgrundsätze der Anlagen

##### Bautechnische Anlagen

Die baulichen Anlagen werden gemäß den letztgültigen Normen und Vorschriften und dem Stand der Technik errichtet, sowie auflagengemäß betrieben und instandgehalten.

##### Maschinenbauliche Anlagen, Stahlwasserbau

Die maschinenbaulichen Anlagen werden gemäß den letztgültigen Normen und Vorschriften (DIN, EN und IEC) und dem Stand der Technik errichtet, sowie auflagengemäß betrieben und instandgehalten.

##### Elektrische Anlagen

Die elektrischen Anlagen werden entsprechend den letztgültigen Normen und Vorschriften (DIN, EN und IEC) und dem Stand der Technik errichtet, sowie auflagengemäß betrieben und instandgehalten.

#### 4.5.1.3. Übersicht der technischen Anlagedaten

<b>Speichersee</b>	Stauziel	SZ = +630,50 m ü.NN
	Absenkziel	AZ = +610,00 m ü.NN
	Nutzbarer Speicherinhalt	$V_{\text{nutz}} = 4,24 \text{ Mio. m}^3$
<b>Ein-/Auslauf Speichersee</b>	Achse Einlauf	$H_A = 601,60 \text{ m ü.NN}$
	Rechenfläche	$A_R = 73,20 \text{ m}^2$
	Rechenfeld	$B/H = 9,15/8,00 \text{ m}$
	Länge Einlaufstollen	$L_S = 108,58 \text{ m}$
	Einlaufstollen (Hufeisen)	$D_i = 6,4 \text{ m}$
	Kreisquerschnitt	$\varnothing_i = 4,30 \text{ m}$
	Auskleidung	Schalbeton 0,60 bzw. 0,50 m
	Neigung	$I = 10,5 \text{ \% fallend}$
<b>Schieberkammer</b>	Verschluss	1 Klappe: $B/H \text{ (licht)} = 3,70/3,70 \text{ m}$
<b>Schrägschacht</b>	Länge	$L_S = 300,97 \text{ m}$
	Sprengvortrieb (von oben)	$\varnothing_a = 5,20 \text{ m}$
	Innendurchmesser	$\varnothing_i = 4,30 \text{ m}$
	Auskleidung	Panzerung/Hinterfüllbeton 0,45 m
<b>Schrägstollen</b>	Neigung	$I = 90,04 \text{ \% fallend}$
	Länge	$L_S = 903,05 \text{ m}$
	Sprengvortrieb (Hufeisen)	$H/D = 5,25/5,20 \text{ m}, B_s = 4,00 \text{ m}$
	Innendurchmesser	$\varnothing_i = 4,30 \text{ m}$
	Auskleidung	Panzerung/Hinterfüllbeton 0,45 m
	Neigung	$I = 15,00 \text{ \% fallend}$

<b>Kraftstation</b>	Typ: Schachtkrafthaus mit 2 Maschinensätzen	
Krafthausgebäude	max. Abmessungen außen	L/B/H= 48,24/31,24/17 m
Maschinenschacht	max. Abmessungen Ausbruch	D/H <sub>max</sub> = 35,0/62,17 m
	Francisturbine (mech. Leistung)	2 x 159 MW
	Turbinenachse	H <sub>TU</sub> = +251,90 m ü.NN
	Ausbaudurchfluss	Q <sub>TU</sub> = 54,00 m³/s
	Einstufige Pumpe (mech.Leistg.)	2 x 149,5 MW
	Pumpenachse	H <sub>PU</sub> = +240 m ü.NN
	Ausbaudurchfluss	Q <sub>PU</sub> = 41,50 m³/s
	Kupplung Turbine-Pumpe	hydraulischer Wandler
	Bruttofallhöhe	H <sub>max</sub> / H <sub>min</sub> = 342,50 / 319,7 m
	Synchron- Generator/Motor	2 x 170 MVA
	Drehzahl des gesamten Satzes	n = 500 U/min
	Hauptumspanner	2 x 3-Phasen Trafos 15/220-kV
	Verschlüsse HD-seitig	4 Kugelschieber Ø 2,10 m
	Verschlüsse ND-seitig	4 Klappen Ø 3,40
<b>HD-Verteilrohrleit.</b>	Länge je Strang	L = 81,58 m
	Sprengvortrieb (Hufeisen)	H/D = 4,00/3,80 m, B <sub>s</sub> = 2,20 m
	Innendurchmesser	Ø <sub>i</sub> = 3,00/2,60 m
	Auskleidung	Panzerung / Hinterfüllbeton
	Neigung	horizontal bzw. 22,5°
<b>ND-Verteilrohrleit.</b>	Länge je Strang	L = 39,70 bzw. 33,44 m
	Sprengvortrieb (Hufeisen)	H/D = 4,30/4,20 m B <sub>s</sub> = 3,00 m
	Innendurchmesser	Ø <sub>i</sub> = 3,40 m
	Auskleidung	Panzerung / Hinterfüllbeton
	Neigung	horizontal bzw. schräg
<b>Verbindungsstollen</b>	Länge	L <sub>S</sub> = 120,75 m
	Sprengvortrieb (Hufeisen)	H/D=5,25/5,20m,B <sub>s</sub> =4,00 m
	Auskleidung	Spritzbeton n. Erfordernis, Betonsohle
	Neigung	I = 15 % fallend
<b>Niederdruckstollen</b>	Länge	L <sub>S</sub> = 172,48 m
	Sprengvortrieb (Hufeisen)	H/D=5,90/5,80m,B <sub>s</sub> =4,00 m
	Innendurchmesser	Ø <sub>i</sub> = 4,80 m
	Auskleidung	Ringbeton d = 0,50 m
	Neigung	I = 1 % steigend
<b>Lotschacht</b>	Höhe	L = 52,41 m
	Sprengvortrieb	Ø <sub>a</sub> = 12,00 m
	Innendurchmesser	Ø <sub>i</sub> = 10,00 m
	Auskleidung	Ringbeton d = 1,00 m
<b>Ein-/ Auslaufbauwerk Donau</b>	Achse Einlauf	H <sub>A</sub> = +281,60 m ü.NN
	2 Rechenfelder	B/H = 11,60/10,80 m
	Lage, Donau-km	2.203,58
	max. Betriebsspiegel	+290,30 m ü.NN
	min. Betriebsspiegel	ca. +288,00 m ü.NN





Stauziel

+290,00 m ü. NN

Bemerkung: Der Wert des minimalen Betriebswasserspiegels von ca. 288,0 m ü.NN ist eine betriebsinterne Festlegung der technischen Planung für den Energiespeicher. Dieser Wert fußt nicht auf einer Bescheidauflage des bestehenden Laufwasserkraftwerkes.

**Energieableitung** Typ: 2 x 220-kV Kabelsystem,  
Erd- bzw. im Kanal verlegt L = 230,00 m

<b>Zwischenlagerflächen</b>	Gesamtflächenbedarf	A = 86.000 m <sup>2</sup>
Zwischenlagerfläche 1	Bereich Donau	A = 5.300 m <sup>2</sup>
Zwischenlagerfläche 2	Speichersee	A = 53.500 m <sup>2</sup>
Zwischenlagerfläche 3	Speichersee	A = 27.200 m <sup>2</sup>

<b>Baustellenflächen</b>	Gesamtflächenbedarf	A = 475.000 m <sup>2</sup>
BE- Fläche 1	Ein-/Auslaufbauwerk Donau inkl. Sprengmitteldepot	A = 9.600 m <sup>2</sup>
BE- Fläche 2	Kraftstation	A = 11.500 m <sup>2</sup>
BE- Fläche 3	Parkplatz Baulager Mitte	A = 2.700 m <sup>2</sup>
BE- Fläche 3	Lagerfläche Baulager Mitte	A = 12.700 m <sup>2</sup>
BE- Fläche 4	Speichersee	A = 422.000 m <sup>2</sup>
BE- Fläche 5	Nebenbaulager Speichersee	A = 16.500 m <sup>2</sup>

#### 4.5.2. Speichersee

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
GEOLOGISCHER BERICHT	A4	JES-A001-IFBE1-B40085-00	10	TA 3
LANDSCHAFTS-PFLEGERISCHER BEGLEITPLAN MASSNAHMEN	A4	JES-A001-SCHL1-B40040-00	2	4.1.2
SPEICHERSEE STANDSICHERHEITSNACHWEIS	A4	JES-A001-PERM1-21001-00	12	TA 6.3
SPEICHERSEE FREIBORDBERECHNUNGEN	A4	JES-A001-PERM1-23001-00	12	TA 6.2
EXPERTISE ZUM BEMESSUNGSWIND ÜBER DER GEPLANTEN STAUANLAGE OBERBECKEN DES PSW „ENERGIE- SPEICHER RIEDL“	A4	JES-A001-DWD_1-B40008-00	12	TA 4
BEREICH SPEICHERSEE OBERFLÄCHENENTWÄSSERUNG	A4	JES-A001-PERM1-B20003-00	12	TA 6.4

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
SPEICHERSEE LAGEPLAN	1:2000	JES-A001-PERM1-A21001-00	7	TP 3.1
SPEICHERSEE SCHNITTE 1-1 UND 2-2	1:1000	JES-A001-PERM1-A21002-01	7	TP 3.1
SPEICHERSEE SCHNITT 3-3	1:1000	JES-A001-PERM1-A21002-02	7	TP 3.1
SPEICHERSEE WEIHER MÜHLBERG SCHNITT 4-4 UND 5-5	1:1000	JES-A001-PERM1-A21002-03	7	TP 3.1
SPEICHERSEE DAMMKRONENWEG SCHNITTE	1:50	JES-A001-PERM1-A21007-00	7	TP 3.1
SPEICHERSEE DRAINAGESYSTEM LAGEPLAN UND DETAILS	1:50	JES-A001-PERM1-A21004-00	7	TP 3.1

SPEICHERSEE DAMMAUFBAU DAMM IM EINSCHNITT REGELQUERSCHNITT	1:250/1:10	JES-A001-PERM1- A21008-01	7	TP 3.1
SPEICHERSEE DAMMAUFBAU DAMM VOR RIEDL REGELQUERSCHNITT	1:250/1:10	JES-A001-PERM1- A21008-02	7	TP 3.1
SPEICHERSEE ZUFAHRTSSTRASSE WEST LAGEPLAN, LÄNGSSCHNITT UND REGELQUERSCHNITT	1:500/1:100 /1:50	JES-A001-PERM1- A25001-00	7	TP 3.3
SPEICHERSEE ZUFAHRTSSTRASSE OST LAGEPLAN, LÄNGSSCHNITT UND REGELQUERSCHNITT	1:500/1:100 /1:50	JES-A001-PERM1- A25002-00	7	TP 3.3
SPEICHERSEE ZUFAHRTSSTRASSE KONTROLLGANG LAGEPLAN, LÄNGSSCHNITT UND REGELQUERSCHNITT	1:500/1:100 /1:50	JES-A001-PERM1- A25003-00	7	TP 3.3

Der Speichersee befindet sich in einer Senke, nordwestlich der Ortschaft Riedl und südwestlich von Gottsdorf.

Das Becken wurde so geplant, dass es größtenteils im Massenausgleich hergestellt werden kann, also das beim Bau des Speichersees sowie des Triebwasserwegs abgebaute Material bei der Errichtung des Speicherdamms sowie beim Bau der zu verlegenden Gemeindeverbindungsstraße eingesetzt wird. Die Böschungen auf der Luftseite betragen an der südlichen, der Ortschaft Riedl zugewandten Seite 1:3. Hier erreicht der Absperrdamm eine maximale Höhe von Böschungsfuß zu Krone von etwa 35 m. Die restlichen luftseitigen Böschungen haben eine Neigung von 1:5. Je nach tatsächlich zur Verfügung stehenden, brauchbaren Massen sollen die Böschungen in Bereichen auch flacher gestaltet werden, um eine bessere Einbindung in die Landschaft, sowie eine bessere Bewirtschaftung der Flächen zu ermöglichen. Die wasserseitigen Böschungen werden im Verhältnis 1:2 geneigt. Der Damm wird, entsprechend dem während des Aushubs angetroffenen Materials, als homogenes Bauwerk hergestellt. (Querschnitt Damm siehe Abbildung 6) Das aufgefüllte Tal nördlich des Speichersees, sowie einzelne an das Becken anschließende Flächen sollen nach Vorgaben der Landschaftsplanung gestaltet werden.

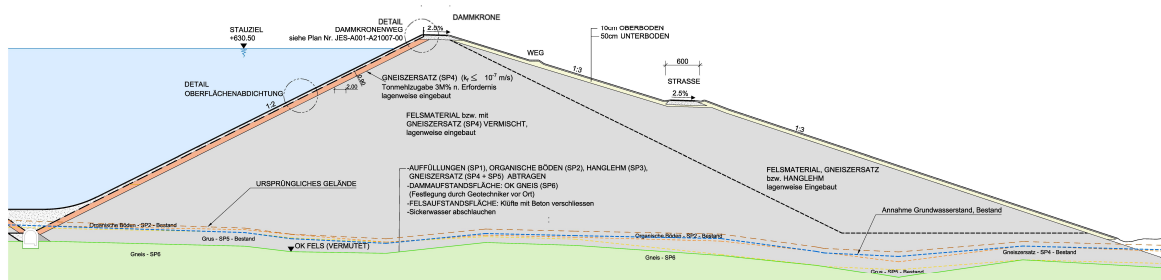


Abbildung 6: Querschnitt Hauptdamm Speichersee

Der Dammaufbau des homogenen, bituminös-außengedichteten Erddammes besteht aus lageweise eingebauten Schichten. Der Dammaufbau setzt sich wie folgt zusammen: eine 90 cm starke 2. Dichtungsebene, gefolgt von einer evtl. erforderlichen Lage Trennvlies und einer mineralischen Drainageschicht von mind. 20 cm, einer 8 cm starken Binderschicht gefolgt von der 6 cm starken Asphaltaußendichtung. Dammaufbau siehe Abbildung 7.



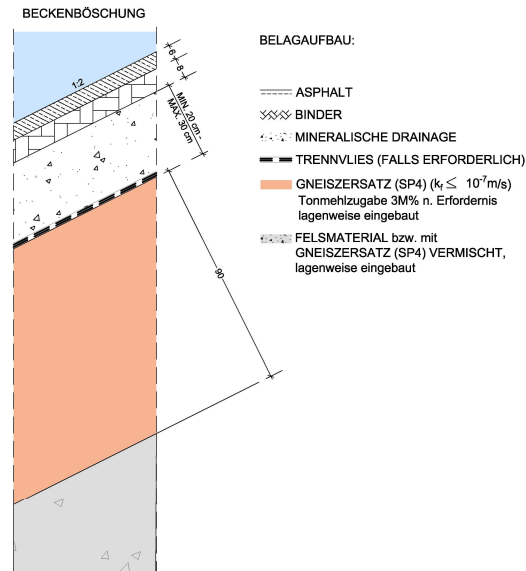


Abbildung 7: Dammaufbau Speichersee (Dammbereich)

Das Becken wird je nach angetroffenem Untergrund direkt auf Fels bzw. auf Gneiszersatz gegründet. Der Speicher wird sowohl in der Sohle als auch in den Böschungen mit einer einschichtigen Oberflächendichtung aus Asphalt gedichtet. Eine Drainageschicht zwischen durchlässigem Dammbaumaterial und dichtem Untergrund gewährleistet die Abfuhr anfallender Sickerwässer. Das in der Dammaufstandsfläche anfallende Sickerwasser (aus Niederschlag) wird abschnittsweise in Längsdrainagen zusammengeführt und entwässert auf die Luftseite. Wo eine Entwässerung auf die Luftseite nicht möglich ist wird das Wasser ebenfalls abschnittsweise gesammelt und in einer geschlossenen, belüfteten und spülbaren Leitung zum Kontrollgang abgeführt. Die Zufahrt zur 5 m breiten Dammkrone erfolgt über zwei Rampen, eine im Westen, die andere im Osten des Beckens. Auf Kronenhöhe der westlichen Zufahrt ist ein Lager- und Montageplatz vorgesehen. Die östliche Zufahrt ist über den Besucherparkplatz zu erreichen. Zur Absturzsicherung sind in den Zufahrtsbereichen auf der Dammkrone Leitplanken angebracht. Das Becken wird umlaufend mit einem 1,30 m hohen Geländer umschlossen und wird für die Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Im unteren Bereich des Geländers wird eine Kleintiersperre angebracht. Um in das Becken gefallenen Tieren und Menschen ein Herausklettern zu ermöglichen, werden in Abständen von etwa 150 m Ausstiegshilfen hergestellt. Zusätzlich werden Rettungsringe an mehreren Stellen rund um das Becken angebracht. Die beiden Zufahrten zum Becken werden mit einer Schranke verschlossen und sind für den öffentlichen motorisierten Verkehr gesperrt.

Im Bereich der östlichen Zufahrt wird ein Aussichtspunkt errichtet. Die Fläche liegt über der Dammkrone. Der freie Blick über die Wasserfläche und den Weiher „Mühlberg“ am Dammfuß ist dadurch gegeben. Die Aussichtsfläche mit einer ausreichend großen Fläche für Besuchergruppen ist mit einem Geländer als Absturzsicherung umgeben. Auf der Fläche befinden sich Bänke und Informationstafeln. Der Zugang erfolgt barrierefrei. Direkt neben der neuen Ortsverbindungsstraße Gottsdorf – Riedl wird ein kleiner Parkplatz errichtet. Ein weiterer Besucherparkplatz soll am westlichen Dammfuß errichtet werden. Der Damm wird von einem unbefestigten Wegenetz umspannen.

Der geplante Weiher „Mühlberg“ am nördlichen Beckenrand soll die Funktionen als landschaftliches Element für die optische Einbindung des ortsnahen Beckenumfeldes, für die Erholungsnutzung (Eislaufen, Stockschiessen, etc.) und als Biotopfläche übernehmen. Eine fischereiwirtschaftliche Nutzung ist nicht vorgesehen.

### Kontrollgang und Überwachungssystem

Am wasserseitigen Böschungsfuß wird ein um das Becken verlaufender Kontrollgang errichtet, von dem aus es möglich sein wird, das dem Becken zulaufende Grund- und Sickerwasser über eine Drainageschicht kontrolliert zu fassen. Eine rechteckige Rinne befindet sich in der luftseitigen Seite des Bodens des Kontrollgangs. Von außen durch den Damm führt der Zugang in den Kontrollgang.

Die Sicker- und Drainagewässer aus dem Beckenbereich und den Böschungen werden an den entsprechenden Stellen in den Kontrollgang geleitet und in weiterer Folge dem Aubach zugeführt wird. Das aus den Sohl- und Böschungsfeldern zulaufende Wasser kann bei Bedarf direkt per Hand an den Zuläufen in den Kontrollgang gemessen werden.

Am Zusammentreffen des Kontrollgangs mit dem Zugangsstollen fließt das drainierte Wasser von beiden Kontrollgangenden in jeweils ein Messbecken und von dort über ein Messwehr. Hierüber kann online in Echtzeit die Summen des drainierten Wassers separat aus dem westlichen und östlichen Kontrollgang gemessen werden. Dadurch kann die Dichtheit des Beckens jederzeit kontrolliert werden.

Auf der Nordseite des Beckens, am Hochpunkt des Kontrollschachtes, ist zur Be- und Entlüftung ein entsprechender Schacht geplant.

Der Absperrdamm wird mit Messeinrichtungen und Vermessungspunkten gemäß dem Merkblatt DWA-M 514 ausgestattet. Die Überwachung des Speichersees gliedert sich in visuelle Kontrollen und der Messung von Sickerwässern, Wasserdrücken und Verformungen sowie des Stauspiegels. Für den Kraftwerksbetrieb und zur Überwachung des Speichersees wird der Stauspiegel mit drei unabhängigen, automatisierten Pegeln erfasst. Der gegenseitige Abgleich auf Plausibilität der Messwerte garantiert zuverlässige und redundante Wasserspiegeldaten.

#### *Freibord*

Der Freibord wurde nach DIN 19700, Teil 11 und DVWK 246/1997 ermittelt.

Der maßgebende Freibord ergibt sich für Bemessungshochwasserzufluss BHQ1 im Fall maximaler Streichlänge 270°. Demnach ist ein Freibord von 1,28 m notwendig. Das Stauziel bei BHQ1 setzt sich zusammen aus dem Stauziel des Speichers bei 630,50 m ü.NN und dem Niederschlag, der bei einem 1000-jährlichen Niederschlagsereignis im Becken zurückgehalten werden muss. Somit ergibt sich das Hochwasserstauziel ZH1 zu 630,72 m ü.NN. Der vorhandene Freibord bei BHQ1 bis zur Krone bei 632,50 m ü.NN beträgt demnach 1,78 m und übersteigt den notwendigen Wert somit um 50 cm.

Der zusätzlich vorhandene Freibord von 50 cm für BHQ1 und 80 cm für BHQ2 bietet gem. DIN 19700 Teil 10, Kap. 11, Abs. 5 und DIN 19700 Teil 11, Kap. 4.3.1, Abs. 9 ein über die Hochwasserbemessungsfälle hinaus vorhandenes Maß an Sicherheit für die Dammbauwerke.

#### *Verlegung Aubach*

Der bestehende Aubach unterquert die PA 50 bei Gottsdorf und verläuft dann dem Leitbild eines mäandrierenden Wiesenbaches entsprechend in der Talsenke bis zur Ortslage Riedl. Dort mündet von Osten kommend der Neuwiesbach und sie vereinigen sich zum Dandlbach. Das Sohlgefälle beträgt heute im Mittel etwa 3 %, variiert jedoch aufgrund der Geländetopographie stark. So sind zwischendurch sowohl deutlich flachere als auch deutlich steilere Gefällestrrecken vorhanden. Der Mittlere Abfluss des Aubach im Bereich nach der Verlegung im Bereich des zukünftigen Speichers beträgt 20 l/s.

Infolge der Baumaßnahme ist der Aubach im gesamten Bereich ab ca. 120 m südlich der Unterquerung der Ortsverbindungsstraße bei Gottsdorf bis nördlich von Riedl bereits vor Beginn der Baumaßnahme auf einer Länge von rd. 1200 m aus seinem ursprünglichen Bett an die östliche Talflanke zu verlegen.



Bis zur Querung der Fußgängerbrücke als Zugang zum Aussichtshügel verläuft der Aubach wie auch heute schon in Teilbereichen relativ geradlinig mit einem Gefälle von mindestens 0,5%. Bei etwa 0+150 ist ein Entnahmebauwerk mit Schieber vorgesehen, um bei Bedarf Wasser aus dem Aubach dem neuen Weiher „Mühlberg“, nördlich des Speichers zuzuführen. Im Normalfall wird der Weiher nur über Niederschlagswasser gespeist. Ein Notüberlauf in den Weiher bei etwa 0+250 verhindert bei Extremhochwassern ein unplanmäßiges Überlaufen des Aubachs im nördlichen Abschnitt. Der Weiher dient somit im Extremfall als Puffer zur Kappung extremer Hochwasserscheitel im Aubach. Bei etwa 0+500 mündet der Überlaufkanal aus dem Weiher „Mühlberg“ nördlich des Speichers in den Aubach.

Auf weiten Strecken bekommt der Aubach ein Gewässerbett von 20 m Breite zum Mäandrieren. Das minimale Gefälle in den Mäanderschleifen beträgt dabei 0,5 %. Das Gefälle des Korridors beträgt im Bereich östlich des Speichers rund 1 %. Im südlichen, vom Damm abgerückten Steilabschnitt überwindet der Aubach zukünftig einen Höhenunterschied von knapp 30 m. Hier hat der Korridor ein Gefälle von etwa 11 %. Die beiden 20 m Korridore werden im starken Einschnitt durch einen 5 m breiten, 1 % geneigten Korridor verbunden.

Die Gewässersohle wird mit gewässertypischem Sohlsubstrat wieder hergestellt. Je nach Durchlässigkeit der oberen Bodenschichten muss das gesamte Bachbett abgedichtet werden, damit kein zusätzliches Sickerwasser unter das Dammbauwerk gelangt. Die Unterquerung von zwei den Gewässerverlauf kreuzenden Straßen erfolgt mit Wellblechdurchlässen. Die exemplarisch vorgesehenen Durchlässe haben lt. Hersteller eine Abflussleistung bei dem vorhandenen Gefälle von 1% von jeweils 12 m<sup>3</sup>/s (zum Vergleich: das HQ10.000 des Aubach im Querschnitt südlich des Speichersees beträgt rd. 8,5 m<sup>3</sup>/s).

Die Sicherung des Korridors erfolgt durch natürlichen Bewuchs und entsprechende Sohlstabilisierungsmaßnahmen. Im dammnahen Bereich ist der Aubach auf ein BHQ1 ausgelegt. Da das Steilstück getrennt durch einen Geländesprung von den Dammbauwerken abgetrennt ist, genügt hier eine Bemessung auf etwa HQ100.

Als maximales Bemessungshochwasser wurden entlang der niedrigen, flach geböschten Dämme im Osten des Speichers ein HQ5.000 (Talsperrensituation 2 nach DIN 19.700) angesetzt.

#### *Entwässerung der luftseitigen Dammflächen*

Das an den luftseitigen Dammflächen anfallende Oberflächenwasser wird am Dammfuß in einem kleinen Graben gefasst und entwässert entsprechend der anstehenden Geländetopographie.

Auf der östlichen Seite des Speichersees fließt das Oberflächenwasser entweder direkt oder entlang der neuen Ortsverbindungsstraße Gottsdorf - Riedl in den verlegten Aubach. Die nördlichen Flächen um den Speichersee entwässern in den dort angelegten Weiher „Mühlberg“. Der Auslauf in den Aubach erfolgt über eine in der Höhe fixierte Schwelle, sodass der Wasserzulauf permanent wieder an den Aubach abgegeben wird. Damit besitzt der Weiher „Mühlberg“ eine Retentionsfunktion, wie sie alle natürlichen Stillgewässer aufweisen.

Ein geringer Teil der westseitigen Flächen (in Höhe des Riedler Hofs) münden in eine am Dammfuß natürlich anstehende Geländemulde. Hier befindet sich eine kleine Auffüllungsfläche mit einer neu zu errichtenden Versickerungsanlage.

Die südwestlichen und südlichen Flächen entwässern entsprechend der natürlichen Geländetopographie in Richtung des nordwestlich der Ortslage Riedl gelegenen Geländeeinschnitts und dann in den Aubach. Die Ableitung des Oberflächenwassers oberhalb der neuen Ortsverbindungsstraße Gottsdorf - Riedl ist in Plan JES-A001-A21004-00 dargestellt.



### **Be- und Entwässerung der Auffüllungsflächen**

Der nördlich des Speichersees gelegene Weiher „Mühlberg“ wird von oberflächlich ablaufendem Niederschlagswasser gespeist, welches am nördlich angrenzenden Hang sowie an der Luftseite des Damms anfällt. Zusätzlich besteht die Option einen Teilabfluss des etwas höher liegenden Aubachs am nördlichsten Punkt des Weihers „Mühlberg“ einzuleiten und somit diesen künstlich zu bewässern. Die Entwässerung von Überwasser erfolgt in der südöstlichsten Ecke über ein befestigtes Gerinne in den Aubach.

Der Weiher hat eine maximale Tiefe von rund 10 m. Dadurch ist eine natürliche Schichtung des Wassers im Winter sowie eine Durchmischung durch den Wind zu erwarten, durch die ein sogenanntes „Umkippen“ des Gewässers unwahrscheinlich wird. Einleiten des Aubaches in den Weiher „Mühlberg“ ist wegen der Gefahr des Nährstoffeintrags sowie des Verlustes an Fließgewässerstrecke nicht gewünscht.

Die Sohle des Weihers liegt in Höhe des bestehenden Geländes oder darüber. Ein Grundablass ist aus den gegebenen Höhenverhältnissen nicht möglich und eine eventuell erforderliche Entleerung wird über mobile Pumpen bewerkstelligt.

Um die nordwestlichen Auffüllungsflächen am Dammfuß entwässern zu können bekommen diese ein geringes Gefälle in Richtung Weiher.

Die Wasserbilanz des Weihers mit einer Wasserfläche von rund 5.900 m<sup>2</sup> wurde ermittelt über die Differenz aus mittlerem jährlichen Niederschlag und der mittleren jährlichen Evaporation zu rund 490 mm/a und einer Abschätzung der Abflussspenden aus dem Einzugsgebiet (rund 0,12 km<sup>2</sup>). Es kann bei den stark schluffigen Böden erwartet werden, dass etwa 70 % des Niederschlagswassers aus dem dichten Wald, der etwa die Hälfte des Einzugsgebiets ausmacht und etwa 77 % des Niederschlagswassers von den umliegenden Wiesen in Richtung Weiher abfließen (Analogie zum SCS-Verfahren). In der Jahressumme beträgt der Wasserüberschuss somit rund 44.000 m<sup>3</sup>, was einem mittleren Abfluss von etwa 1,4 l/s entspricht. Mit einem Austrocknen des Weihers ist somit nicht zu rechnen.

Um sonstige Wasserverluste aus dem Weiher „Mühlberg“ und den übrigen Auffüllungsflächen in den Untergrund zu vermeiden, werden diese vollständig mit natürlichem Material abgedichtet. Die Schürfe im Beckenbereich haben gezeigt, dass die oberen Bodenschichten (Schichtpaket 2) aus sandigem, schluffigem, bis tonigem Material mit geschätzten Durchlässigkeiten zwischen  $1 \cdot 10^{-7}$  bis  $1 \cdot 10^{-10}$  m/s aufgebaut sind. Reicht die Dichtigkeit oder die Menge des tatsächlich angetroffenen Materials nicht aus, wird toniges Material angeliefert.

Die kleine westliche Fläche auf Höhe des Riedler Hofs wird ausschließlich vom Oberflächenwasser der umliegenden Damm- und Geländeflächen gespeist. Eine aufgrund der Topographie (Geländemulde) zwingend notwendige Entwässerung erfolgt über im Untergrund eingebaute Rigolen.

### **4.5.3. Ein-Auslaufbauwerk Speichersee mit Schieberkammer**

Plan- und Anlagenbezug

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
SPEICHERSEE EIN- AUSLAUFBAUWERK MIT SCHIEBERKAMMER LAGEPLAN	1:200/1:50	JES-A001-PERM1- A22002-01	7	TP 3.1
SPEICHERSEE EIN- AUSLAUFBAUWERK MIT SCHIEBERKAMMER SCHNITTE	1:200/1:50	JES-A001-PERM1- A22002-02	7	TP 3.1

Der Tiefpunkt des Beckens liegt beim Ein-/Auslaufbauwerk. Das ermöglicht die vollständige Entleerung des Beckens ohne Hilfsmittel.

Der Anschluss des Betonbauwerks an die Beckensohle wird unter Berücksichtigung der Vorgaben aus dem DVWK-Merkblatt 223/1992 ausgeführt.

Am Ein-/Auslauf ist ein Rechen (lichter Stababstand 50mm) angeordnet und der darauf folgende sich verjüngende quadratische Querschnitt wird bis zum Beginn der Verzugstrecke an der Schieberkammer in kontantem Gefälle rund 70 m durch den Fels geführt. Daran anschließend folgt ein gepanzerter Abschnitt mit Absperrklappe und darüber liegender Schieberkammer. Bis zum Ende der Schieberkammer wird der Querschnitt quadratisch weiter geführt, danach erfolgt ein Verzug auf einen kreisrunden Querschnitt.

Im Bereich der Schieberkammer befindet sich eine Zustiegsmöglichkeit durch einen Druckdeckel DN 1800, der über einen Treppenturm bis Geländeoberfläche erreichbar ist. Hier kann bei Revisionen ein zerlegbarer Befahrwagen in den Triebwasserweg eingesetzt werden. Der Zugang zur Schieberkammer erfolgt von der Verbindungsstraße zwischen Riedler Hof und Riedl.

Über die abhebbare Stahldachkonstruktion der Schieberkammer können nach Entfernen der Schwerlastgitter, Lasten von einem Schwerlastkran ein- oder ausgehoben werden. Mittels einer Kranbahn, welche über dem Druckdeckel neben der Einhuböffnung angebracht ist, können kleinere Lasten nach unten gelassen werden.

Im Falle von Inspektions- oder Revisionsarbeiten am Triebwasserweg wird das Becken ausreichend weit abgesenkt um zum einen die Dammbalken an der Öffnung des Ein-/Auslassbauwerks zu setzen und zum anderen ausreichend Auffangvolumen für Regenerenisse vorhalten zu können. Nach der Revisionsmaßnahme wird über mobile Baustellenpumpen oder Ziehen der obersten Dammbalken der Triebwasserweg gefüllt und die Dammbalken im druckausgeglichenem Zustand gezogen. Die Plattform über dem Ein-/Auslauf ist während der gesamten Revisionszeit über einen Abzweig in der Zufahrt zum Becken erreichbar.

#### *Elektro-maschinelle Ausrüstung*

Das Ein-/Auslaufbauwerk des Speichersees inklusive der Schieberkammer enthält folgende stahlwasserbaulichen und maschinentechnischen Komponenten:

- Dammbalkenverschluss (mit Seiten- und Sohl-Armierung im Betonbauwerk)
- Rechen (mit Armierung im Betonbauwerk sowie Unterstützungsträgern)
- Absperrklappe (mit hydraulischem Antrieb und Steuerung)
- Be- und Entlüftungsleitung
- Füllleitung/Bypassleitung Absperrarmatur Speicher (auch Speichersicherheitsentleerung)
- Zustiegsmöglichkeit zum Triebwasserstollen
- Befahrwagen mit Windwerk
- Hebevorrichtungen zum Kleinteiletransport in der Schieberkammer

Die elektrotechnischen Komponenten des Speichersees inkl. der Schieberkammer, wie:

- Transformator,
- Elektroverteiler
- Prozeßleittechnik inkl. Datenerfassung für das Überwachungssystem des Speichersees
- Kommunikationstechnik

sind auf den Betonböden der Schieberkammer auf Höhe +626,50 m ü.NN untergebracht.

#### 4.5.4. Hochdruckseitiger Triebwasserweg

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
TRIEBWASSERWEG FALLHÖHENVERLUSTE	A4	JES-A001-PERM1- B30001-00	12	TA 7.1
TRIEBWASSERWEG INSTATIONÄRE HYDRAULISCHE BE- RECHNUNG	A4	JES-A001-UIHS1- B40041-00	12	TA 7.2
TRIEBWASSERWEG VORBEMESSUNG AUSKLEIDUNG	A4	JES-A001-PERM1- B30003-00	12	TA 7.3

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
TRIEBWASSERWEG LÄNGSSCHNITT UND REGELPROFILE	1:2500	JES-A001-PERM1- A30002-00	6	TP 2
TRIEBWASSERWEG LAGEPLAN	1:2500 /1:100	JES-A001-PERM1- A30003-00	6	TP 2
TRIEBWASSERWEG BEREICH KRAFTS- TATION LÄNGSSCHNITT	1:500 /1:100	JES-A001-PERM1- A30004-00	6	TP 2
TRIEBWASSERWEG BEREICH KRAFTS- TATION LAGEPLAN	1:500	JES-A001-PERM1- A30005-00	6	TP 2
GESAMTANLAGE 3-D GRAPHIK	-	JES-A001-PERM1- A10004-00	6	TP 1.1

Im Anschluss an das Ein-/Auslaufbauwerk im Speichersee folgt zunächst ein betonierter Kastenquerschnitt. Vor dem Schrägschacht ist eine Schieberkammer mit einer Ab-spercklappe angeordnet. Den Übergang zum Schrägschacht bildet ein Vertikalkrüm-mer. Der Schrägschacht hat eine Neigung von 90 % und eine Länge von 301 m.

Mit einem weiteren Vertikalkrümmen schließt der Schrägstollen mit einer Neigung von 15 % und einer Länge von 903 m bis zum Hosenrohr der hochdruckseitigen Verteilrohr-leitung an. Der hochdruckseitige Triebwasserweg ist ab der Schieberkammer auf die gesamte Länge gepanzert ausgeführt, hinterbetoniert und injiziert. Das gilt ebenso für die Verzugsstrecken und das Kastenprofil im Bereich der Verschlussklappe

Das Triebwasser wird über die hochdruckseitige Verteilrohrleitung mit notschlusstaug-lichen Kugelschiebern zu den zwei Maschinensätzen der Kraftstation zugeführt.

#### 4.5.5. Kraftstation

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
MASCHINENSCHACHT AUSBRUCH UND SICHERUNG VORSTATIK	A4	JES-A001-PERM1- B40001-00	13	TA 10.2
KRAFTSTATION STATISCHE BERECHNUNG - VORSTA- TIK	A4	JES-A001-PERM1- B40002-00	13	TA 8.1
GEOLOGISCHER BERICHT	A4	JES-A001-IFBE1- B40085-00	10	TA 3
BLENDWIRKUNG FASSADE	A4	JES-A001-WSVV1- B40086-00-00	13	TA 9.3
BEREICH KRAFTSTATION ABLEITUNG NIEDERSCHLAGSWASSER		JES-A001-PERM1- B40004-00	13	TA 8.6

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
------------	---------	-------------------------	------------	----------



KRAFTSTATION KRAFTHAUSGEBÄUDE ANSICHT NORDOST UND NORDWEST	1:100	JES-A001-DENZ1- A40007-04	9	TP 4.3
KRAFTSTATION KRAFTHAUSGEBÄUDE ANSICHT SÜDWEST UND SÜDOST	1:100	JES-A001-DENZ1- A40007-05	9	TP 4.3
KRAFTSTATION KRAFTHAUSGEBÄUDE AUSSENANLAGE MIT ABSTANDSFLÄ- CHEN UND STELLPLÄTZEN	1:100	JES-A001-DENZ1- A40007-06	9	TP 4.3
KRAFTSTATION KRAFTHAUSGEBÄUDE DACHTERASSE AUF KOTE 307.00	1:100	JES-A001-DENZ1- A40007-07	9	TP 4.3
KRAFTSTATION UND DONAU TRINKWASSERVERSORGUNG BRAUCH- UND ABWASSER SCHEMA		JES-A001-PERM1- A40005-00	8	TP 4.1
KRAFTSTATION BEFESTIGTE FLÄCHEN BESTAND; AB- LEITUNG NIEDERSCHLAGSWASSER IN HAUPTSAMMLER; LAGEPLAN UND LÄNGSSCHNITT	1:1.000 1:2.000	JES-A001-PERM1- A40009-00	9	TP 4.3

Die Kraftstation liegt am orographisch linken Donauufer auf Höhe des oberen Vorhakens der Schleusenanlage, auf dem Werksgelände des KW Jochenstein und besteht aus einem Maschinenschacht mit 2 Maschinensätzen und einem darüber angeordneten Krafthausgebäude.

Die betriebliche Hauptzufahrt zur Kraftstation zweigt von der bestehenden Zufahrt von der PA 51 zum Schleusenwärterhaus ab.

Der Maschinenschacht hat einen Ausbruchdurchmesser von 35 m und eine maximale Tiefe von 62,17 m, welcher im Überlagerungsbereich mittels überschnittener Bohrpfahlwand und im Fels mit Anker, Spritzbeton und Baustahlgitter gesichert wird.

Die beiden Maschinensätze mit vertikaler Welle bestehen jeweils aus einer Francisturbine, einer Pumpe, einem Wandler und einem Synchron- Motorgenerator. Als hochdruckseitiger Verschluss ist je Maschinensatz, - zusätzlich zum Leitapparat -, ein notschlusstauglicher Kugelschieber vorgesehen. Auf der Unterwasserseite ist je eine Klappe angeordnet.

Der Maschinenschacht wird über ein Haupt- und ein Nebentreppenhaus, sowie einen Lift erschlossen.

Der massive Baukörper des Krafthausgebäudes erhält eine Verblendfassade aus kleinteiligen, unterschiedlich geneigten Glas- bzw. Alublechkassetten mit glatter Oberfläche. Dadurch wird ein Bezug zu den Natursteinfassaden des Bestandes assoziiert. Zur Vermeidung von Blendwirkungen auf die Schifffahrt wird auf der Nordwest-Fassade auf beeinträchtigende Stellungen verzichtet.

Fensterelemente mit Glasbausteinen in der Südost- und Südwest-Fassade ermöglichen Einblicke in das Innere des Gebäudes.

Die Anbindung an das Schleusendienstgebäude erfolgt in Form einer aufgeständerten, geschwungenen und röhrenförmigen Stahlkonstruktion aus Stahlringen mit einem Weg aus Stahlbetonfertigteileplatten und transparenten Membranwänden.

Es ist vorgesehen das Dach des Krafthausgebäudes mit, vom Kraftwerksbetrieb abgetrennten Treppenhäusern (Haupttreppenhaus und Fluchttreppe) und Aufzug, zu erschließen und für die Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Die maximale Anzahl der Personen wird durch technische Einrichtungen wie zum Beispiel Drehkreuz auf unter 200 Personen begrenzt. Auf dem Dach werden Öffnungen vorgesehen, die einen Einblick in den Maschinenraum ermöglichen.

### *Maschinelle Ausrüstung*

Die maschinelle Ausrüstung des Maschinenschachtes besteht im Wesentlichen aus:

- 2 baugleichen Maschinensätzen bestehend aus Francisturbine, Pumpe und Wandler
- 4 notschlusstaughen Kugelschiebern als hochdruckseitige Abschlussorgane
- 4 notschlusstaughen Klappen als niederdruckseitige Abschlussorgane
- Kühlwasseranlage
- Löschwasseranlage
- Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage
- Förderanlagen

### *Elektrotechnische Ausrüstung*

In der Kraftstation sind folgende elektrotechnische Anlagen vorgesehen:

- 2 baugleiche Maschinensätze bestehend aus Motorgenerator mit Nebenanlagen
- 2 Transformatoren
- 2 Schaltfelder in der 220-kV Schaltanlage Jochenstein
- Eigenbedarfsversorgungsanlagen
  - 2 Eigenbedarfstransformatoren
  - Mittelspannungs-Schaltanlagen
  - Niederspannungsschaltanlagen
  - Dieselaggregat
  - Gleichrichter und Notstromanlagen
  - Batterien
- Licht- und Kraftinstallation
- Erdungsanlagen und Blitzschutz

### Trinkwasserversorgung

Die Trinkwasserversorgung für die Kraftstation erfolgt von der bestehenden, durch die DKJ betriebenen, örtlichen Trinkwasserversorgungsanlage Jochenstein.

Auf dem orografisch linken Donauhang auf Höhe der Freiluftschaltanlage befindet sich ein Hochbehälter mit 45 m<sup>3</sup> Nutz- und 100 m<sup>3</sup> Löschwasserinhalt. Zur Sicherung der Wasserqualität werden die gemäß Trinkwasserverordnung vorgeschriebenen chemischen, physikalischen und bakteriologischen Untersuchungen wie bisher in regelmäßigen Abständen durchgeführt.

### Behandlung der anfallenden Wässer

Für alle in der Kraftstation anfallenden Wässer ist ein Trennsystem vorgesehen. In den Sammelbehälter 1 werden ausschließlich Grundwasser und nicht verunreinigte Betriebswässer (z.B. Turbinenentleerung) eingeleitet. Das im Bereich der freiliegenden Schachtwänden anfallende Berg- und Grundwasser wird in einem baulich getrennten System – bestehend aus Sammelrinnen entlang der Schachtwänden – in den einzelnen Geschossen gesammelt und in einem eigenen Leitungssystem in den Sammelbehälter 1 abgeleitet.

Alle verunreinigten Wässer werden über Bodenabläufe in den einzelnen Räumen und ein weiteres getrenntes Rohrsystem in ein Koaleszenzabscheidersystem (Schlammfang, Koaleszenzabscheider, Probeentnahme) abgeführt, gereinigt, und in den Sammelbehälter 2 geführt.

Bei einer Überlastung des Koaleszenzabscheiders schließt automatisch der selbsttätige Verschluss und die verunreinigten Wässer werden in den Sammelbehälter 3 abgeleitet. Die Entleerung dieses Behälters erfolgt im Anlassfall durch Umfüllen in Transportbehälter zur weiteren fachgerechten Entsorgung.

Die Abwässer aus den Sanitärräumen der Kraftstation werden (z.T. über Hebeanlagen) der öffentlichen Abwasserentsorgung von Jochenstein zugeführt.

Die Schemata zum Entwässerungs- und Abwassersystem sind auf Plan JES-A001-PER1-A40005-00, TP 4.1 dargestellt. Diese wurden dem gemeindlichen Wasserwart





und Abwassermeister sowie dem Marktgemeinderat in der Sitzung vom 16.04.2012 zur Kenntnis gebracht und Einvernehmen hergestellt.

#### 4.5.6. Niederdruckseitiger Triebwasserweg

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
TRIEBWASSERWEG FALLHÖHENVERLUSTE	A4	JES-A001-PERM1- B30001-00	12	TA 7.1
TRIEBWASSERWEG INSTATIONÄRE HYDRAULISCHE BE- RECHNUNG	A4	JES-A001-UIHS1- B40041-00	12	TA 7.2
GEOLOGISCHER BERICHT	A4	JES-A001-IFBE1- B40085-00	11	TA 3
TRIEBWASSERWEG VORBEMESSUNG AUSKLEIDUNG	A4	JES-A001-PERM1- B30003-00	12	TA 7.3

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
TRIEBWASSERWEG BEREICH KRAFTSTATION LÄNGSSCHNITT	1:500/ 1:100	JES-A001-PERM1- A30004-00	6	TP 2
TRIEBWASSERWEG BEREICH KRAFTSTATION LAGEPLAN	1:500/ 1:100	JES-A001-PERM1- A30005-00	6	TP 2
GESAMTANLAGE 3-D GRAPHIK		JES-A001-PERM1- A10004-00	6	TP 1.1

An das Turbinensaugrohr jedes Maschinensatzes schließt die Turbinenablaufleitung und an die Pumpe die Pumpenzulaufleitung an. Die beiden Rohrleitungen vereinigen sich jeweils mit einem asymmetrischen Hosenrohr in vertikaler Lage zu einem gemeinsamen Strang je Maschinensatz, und werden anschließend durch ein weiteres symmetrisches Hosenrohr in horizontaler Lage zusammengeführt. Die gesamte niederdruckseitige Verteilrohrleitung ist gepanzert ausgeführt.

Der 172 m lange Niederdruckstollen beginnt im Anschluss an das Hosenrohr der niederdruckseitigen Verteilrohrleitung, unterquert den oberen Schleusenvorhafen der Donau und geht mit einem Vertikalkrümmen in den Lotschacht über.

#### 4.5.7. Ein- Auslaufbauwerk Donau

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
BEREICH DONAU HYDRAULISCHE VERHÄLTNISSE IM OBERWASSER DER STAUSTUFE JOCHENSTEIN	A4	JES-A001-RMDC1- B62001-00	13	TA 9.1
BEREICH DONAU EIN-/AUSLAUFBAUWERK DONAU BAUGRUBENUMSCHLISSUNG VORSTÄTKE	A4	JES-A001-PERM1- B62002-00	13	TA 10.3
GEOLOGISCHER BERICHT	A4	JES-A001-IFBE1- B40085-00	11	TA 3

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
BEREICH DONAU EIN- AUSLAUFBAUWERK ÜBERSICHTSLAGEPLAN	1:2000	JES-A001-PERM1- A61001-00	10	TP 6

BEREICH DONAU EIN- AUSLAUFBAUWERK LAGEPLAN	1:200	JES-A001-PERM1- A62001-01	10	TP 6
BEREICH DONAU EIN- AUSLAUFBAUWERK SCHNITTE	1:200	JES-A001-PERM1- A62001-02	10	TP 6
BEREICH DONAU EIN- AUSLAUFBAUWERK BAUGRUBENUMSCHLISSUNG SCHNITTE	1:200	JES-A001-PERM1- A62001-03	10	TP 6

Die Entnahme von Wasser im Pumpbetrieb und die Rückgabe beim Turbinenbetrieb erfolgt über ein Bauwerk, welches sich auf der im Oberwasser des Kraftwerks Jochenstein anschließenden Trenndamm in der Donau etwa bei Donaukilometer 2.203,58 befindet.

Das Bauwerk ist um rund 10 Grad zur Uferlinie gedreht. Diese Anordnung stellt sicher, dass bei Pumpbetrieb der Einlaufrechen möglichst gleichmäßig beaufschlagt wird.

Die gesamte Breite des Einlaufs beträgt 24,00 m und ist in zwei Felder unterteilt. Als Revisionsverschlüsse dienen die für das Kraftwerk Jochenstein vorhandenen Dammbalken, die in die Dammbalkennischen eingeführt werden und Revisionsarbeiten am Rechen im Trockenen erlauben. Die Revisionsverschlüsse werden mit dem Schwimmkran Jochenstein gesetzt. Mit einem Einlaufquerschnitt von 250,56 m<sup>2</sup> beträgt die mittlere Rechenanströmungsgeschwindigkeit im Vollast-Pumpbetrieb 0,34 m/s.

Im Einlaufbauwerk befindet sich ein um 20° geneigter Vertikalrechen mit einem lichten Stababstand von 50 mm. Das von der Rechenreinigungsanlage abgestreifte Rechengut wird in einen Container geleert und zusammen mit dem Rechengut aus dem Kraftwerk Jochenstein einem Entsorger zur Verwertung übergeben.

Am Zulauf dient eine ca. 1m über die Einlaufplatte hinausragende Spundwand als Geschiebeabweisschwelle. Davor wird aus ökologischen Gründen die Gewässersohle um ca. 2 m gegenüber der Einlaufplatte eingetieft, um das Einwandern von bodennah schwimmenden Fischarten möglichst zu verhindern.

Das Ein- Auslaufbauwerk wird wasserseitig mit glatten Betonwänden und Spundwänden möglichst „naturfern“ ausgeführt, um Fischen keinen attraktiven Lebensraum zu bieten. Es wird zusätzlich mit einer Fischschutzanlage ausgestattet, um Fische vor der Annäherung an das Bauwerk zu bewahren.

Über den Lotschacht wird das Bauwerk mit dem Niederdruckstollen verbunden. Eine verschließbare Öffnung über dem Schacht ermöglicht einen Zugang zum Niederdruckstollen auch nach Fertigstellung des Bauwerks.

#### Stahlwasserbau

Das Ein-/Auslaufbauwerk an der Donau enthält folgende stahlwasserbaulichen und maschinentechnischen Komponenten:

- Dammbalkenverschluss (mit Seiten- und Sohl-Armierung im Betonbauwerk)
- Rechen (mit Armierung im Betonbauwerk sowie Unterstützungsträgern),
- Rechenreinigungsmaschine mit Rechengutcontainern



#### 4.5.8. Fischschutz

##### Plan- und Anlagenbezug

Planinhalt	Format	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
FISCHSCHUTZKONZEPT	A4	JES-A001-VHBH3- B40107-00-	28b	A 4.4.1
ERGÄNZUNGEN UND FACHLICHE AK- TUALISIERUNGEN ZUM FISCH- SCHUTZ- UND AUSGLEICHSKONZEPT	A4	JES-A001-EZB_1- B40414-00-	28b	A 4.4.1
ERHEBUNG DER FISCHBESIEDLUNG IM OBERWASSER KW JOCHENSTEIN	A4	JES-A001-EZB_1- B40126-00	28a	A 4.4.4

##### Lage des Ein-/Auslaufbauwerkes

Das Ein- und Auslaufbauwerk an der Donau wird oberwasserseitig am Trenndamm positioniert. Dieser Standort ist nach gewässerökologischen Gesichtspunkten sehr geeignet, da der Bereich vor den Einläufen in das Fließwasserkraftwerk Jochenstein für Fische kein attraktives Habitat darstellt. Es liegt damit weit entfernt von hochwertigen Uferstrukturen der Stauwurzel Jochenstein sowie von größeren Nebengewässern, die attraktive Bereiche für Fische darstellen. Durch die Lage des Bauwerks am Trenndamm ist eine „Inselsituation“ gegeben. Ufernahe driftende Organismen bzw. flussab wandernde Fische können somit nicht auf direktem Wege in den Bereich des Einlaufbauwerks gelangen.

##### Fließgeschwindigkeiten vor dem Rechen

Vor dem Einlauf zur Turbine ist bei allen untersuchten Durchflüssen (680 bis 1.430 m<sup>3</sup>/s) an der Oberfläche bis ca. 2 Meter Tiefe (Rechenoberkante) eine Zone geringer Strömungsgeschwindigkeit vorhanden. Dies führt einerseits zu einer gewissen hydraulischen Isolation des Einlaufes von oberflächennahen Wasser und ermöglicht andererseits auch schwimmschwachen Fischen die Vermeidung des direkten Einlaufbereiches.

##### Ausführung des Ein-/Auslaufbauwerkes

Der Zulaufbereich wird im Bereich des bestehenden Blockwurfs errichtet, der an sich eine geringe Attraktivität für aquatische Lebewesen aufweist. Der Zulaufbereich ist naturfern ausgeführt, um den Lebewesen keinen attraktiven Lebensraum zu bieten.

Am Zulauf dient eine ca. 1 m über die Einlaufplatte an der Sohle hinausragende Spundwand als Geschiebeabweisschwelle und Verhaltensbarriere. Davor wird aus gewässerökologischen Gründen die Gewässersohle um ca. 2 m gegenüber der Einlaufplatte eingetieft, um das Einwandern von bodennah schwimmenden Fischen über diese Barriere mit der Höhe von insgesamt 3 m möglichst zu verhindern. Bei großen Anlandungen muss dieser Bereich unterhalten werden.

Für oberflächennah wandernde Fischarten beträgt die Überdeckung zur Einlaufoberkante 2,85 m (siehe Abbildung 8).

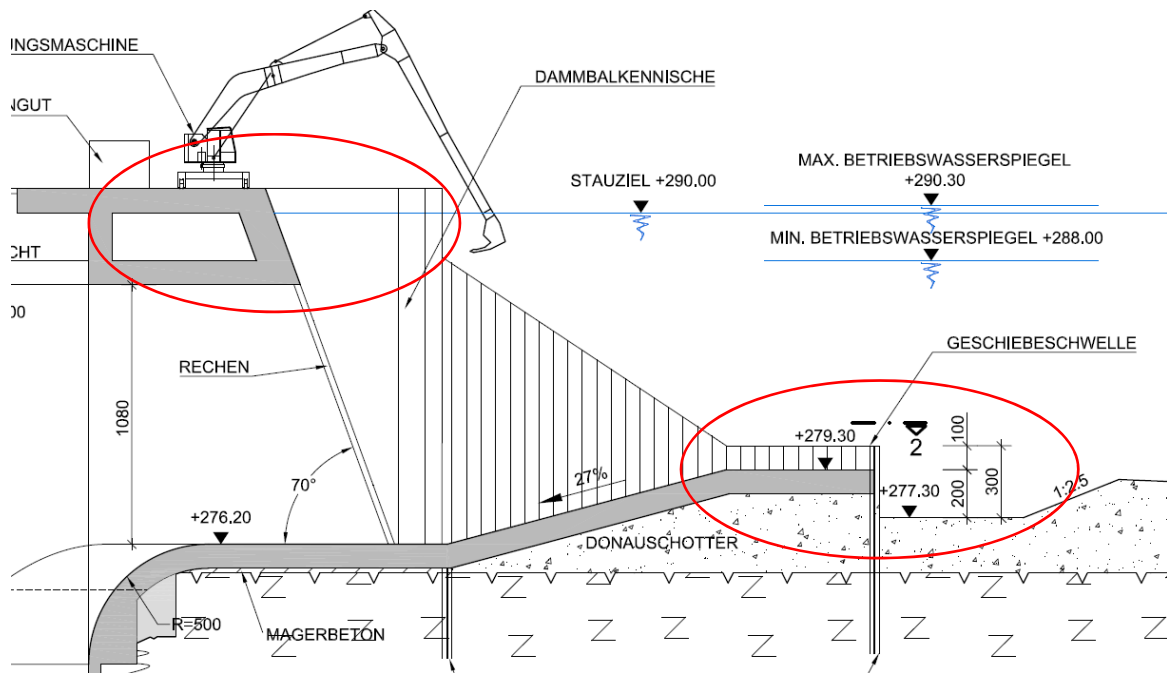


Abbildung 8: Barrierewirkung für oberflächen- und bodennah schwimmende Fische

### Rechen

Am Energiespeicher Riedl kommt ein Vertikalrechen zum Einsatz. Als Stabform für den Rechen wurde zum Schutz vor Verletzungen ein abgefastes Flachstahlprofil gewählt. Es wird ein Rechen mit einer lichten Stabweite von 50 mm eingebaut. Dieser stellt den Optimalwert zwischen betrieblicher Sicherheit und Fischschutz dar.

Die Rechenfläche wurde unter unterschiedlichen Randbedingungen optimiert. Die Rechenbreite von 24,00 m ergibt sich aus der Forderung, dass die vorhandenen Dammbalken des Kraftwerks Jochenstein auch für das Einlaufbauwerk verwendbar sein sollten. Die Höhe des Rechens ergab sich durch den anstehenden Felshorizont bei etwa 275,00 m ü.NN.

Die Geometrie und die Lage des Bauwerks wurde mit Hilfe einer Parameterstudie optimiert. In mehreren Schritten wurden die Strömungsbedingungen am Einlaufbauwerk an unterschiedlichen Positionen und Anströmwinkeln untersucht.

Mit dem Einlaufquerschnitt von 250,56 m<sup>2</sup> beträgt die mittlere Rechenanströmgeschwindigkeit im Vollast-Pumpbetrieb 0,34 m/s.

Zufolge des vorgesehenen Regelbetriebes ist der Vollast-Betrieb auf wenige Stunden im Jahr begrenzt. Die Dauerlinie der mittleren Zuströmgeschwindigkeit vor dem Einlaufrechen ist in Abbildung 9 dargestellt.

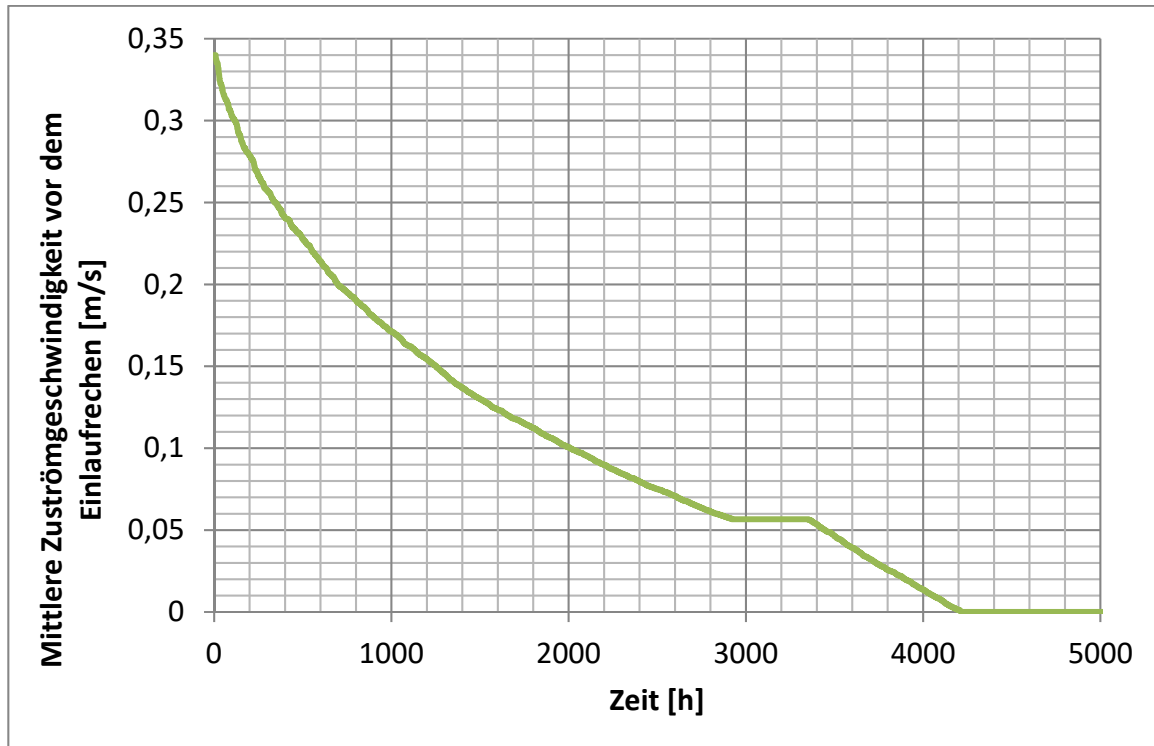


Abbildung 9: Dauerlinie der mittleren Zuströmgeschwindigkeit vor dem Einlaufrechen.

Die mittlere Zuströmgeschwindigkeit von 0,34 m/s wird zwischen 10 und 15 Stunden im Jahr auftreten. Mittlere Zuströmgeschwindigkeiten zwischen 0,34 und 0,30 m/s werden ca. 100 Stunden im Jahr auftreten (ca. 1 % der Gesamtjahresstunden). Mittlere Zuströmgeschwindigkeiten zwischen 0,30 und 0,20 m/s werden ca. 600 Stunden im Jahr auftreten (7 % der Gesamtjahresstunden). Mittlere Zuströmgeschwindigkeiten zwischen 0,20 und 0,10 m/s werden ca. 1.300 Stunden im Jahr auftreten (15 % der Gesamtjahresstunden). Mittlere Zuströmgeschwindigkeiten zwischen 0,10 und Pumpstillstand werden ca. 2.200 Stunden im Jahr auftreten (25 % der Gesamtjahresstunden).

#### Fischscheuchanlage

Fischscheuchanlagen dienen grundsätzlich dem Fischschutz und verhindern mit großer Wirksamkeit das Einschwimmen von Fischen in den Maschinensatz. Bei den vorherrschenden Druckverhältnissen in der Anlage, ist eine hohe Mortalität gegeben.

Am Ein- Auslaufbauwerk Donau wird der Rechen als mechanische Barriere mit einer elektrischen Scheuchanlage kombiniert (sog. hybrider Fischschutz). Die Rechenstäbe fungieren als Elektroden, die ein elektrisches Spannungsfeld aufbauen mit der Folge, dass auch kleinere Fische am Einschwimmen zwischen den Rechenstäben gehindert werden, weil sie vor einem Durchdringen des elektrischen Feldes zurückschrecken. Die mechanische Schutzwirkung der Rechenanlage wird durch die zusätzliche elektrische Scheuchwirkung erhöht, sodass die gesamte Schutzwirkung effektiv jener eines Rechens mit geringem lichten Abstand entspricht. Da das elektrische Feld der Scheuchanlage bereits in einigem Abstand vom Rechen wahrnehmbar ist, ist davon auszugehen, dass sich Fische in größerem Abstand vom Rechen aufhalten bzw. vorbeischwimmen, als dies ohne Scheuchanlage der Fall wäre.

Das Konzept des Elektro-Seilrechens bzw. eines durch horizontale Seile definierten hybriden Fischschutz-Systems wurde am Arbeitsbereich Wasserbau der Universität Innsbruck (UIBK) entwickelt und in umfangreichen Forschungsprojekten hinsichtlich seiner Fischschutz- und Fischleitwirkung untersucht. Sehr intensiv wurde hierbei das durch eine geeignete Kontrolleinheit induzierte elektrische Feld und dessen ethohydraulische Wirkung untersucht.



Grundsätzlich besteht das System aus horizontal gespannten Stahlseilen oder festen Stäben, von denen ein gepulstes elektrisches Feld (Niedervoltbereich bis 80 V) ausgeht. Die Seile bzw. Stäbe wirken dabei als mechanische Barriere für die Fische, das ins Wasser induzierte elektrische Feld als Verhaltensbarriere. Die Fische werden durch dieses hybride Fischschutzsystem besonders wirksam davon abgehalten, die Barriere zu passieren.

Das sich im Wasser ausbildende elektrische Feld ist wie ein Vorhang zu verstehen, der sich über die gesamte Länge der Barriere erstreckt.

Der bunte Bereich in Abbildung 10 stellt im Sinne einer schematischen Darstellung einen Schnitt durch das elektrische Feld dar, welches von den Seilen ausgeht. Der grüne Randbereich ist jener Bereich, in welchem die Fische das Feld wahrnehmen und kontrollierte Fluchtreaktionen zeigen.

Die Anlage ist immer aktiv, auch bei Stillstand und Turbinenbetrieb des Energiespeicher Riedl.

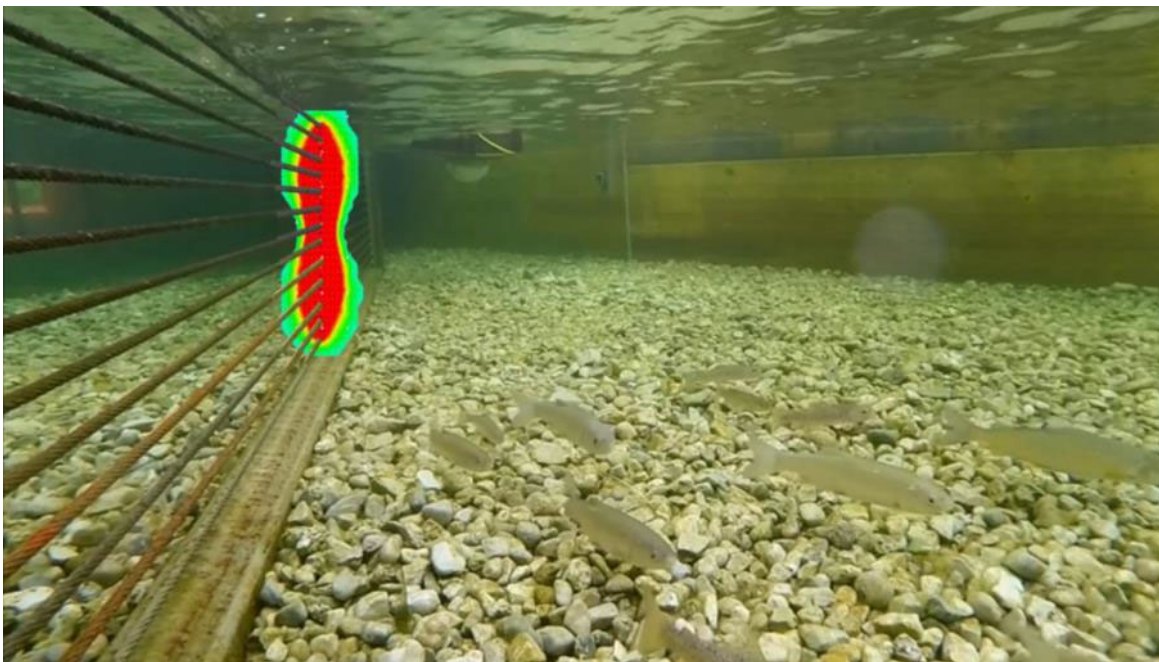


Abbildung 10: Beispielhafte Darstellung eines elektrischen Feldes eines horizontalen Seilrechens

#### Betriebsweise

Vor jedem Pumpenstart erfolgt ein etwa 2-minütiger Turbinenbetrieb zum Synchronisieren der Maschinensätze. Dadurch werden im oder unmittelbar vor dem Einlaufbauwerk befindliche aquatische Organismen tendenziell in Richtung Donau verdriftet und vom Bauwerk entfernt.

#### Gewässerökologische Maßnahmen

Es werden Gewässerökologische Maßnahmen in Form von Adaptierungen bestehender Stauraumbiotop und der Schaffung wertvoller Habitate in Form von Kiesschüttungen vorgesehen, die einerseits zu einer Stärkung der Fischpopulation beitragen, andererseits die Fische in diesen ökologisch attraktiven Zonen konzentrieren. Dadurch werden sie davon abgehalten in den Bereich des Einlaufbauwerkes zu wandern.

#### Minimierung Schwall und Sunk - Wasserhaushaltsregelung Donau

Die Entnahme bzw. Rückgabe von Wasser aus bzw. in die Donau erzeugt Wasserspiegelschwankungen, die mittels einer abgestimmten Betriebsweise zwischen dem Kraftwerk Jochenstein und dem Energiespeicher Riedl auf die beiden Stauräume Aschach und Jochenstein im Verhältnis von zwei Drittel zu einem Drittel des Durchflusses des Energiespeichers aufgeteilt werden.

#### 4.5.9. Energieab- und -zuleitung, Netzanschluss

Plan- und Anlagenbezug

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
ENERGIEAB- UND ZULEITUNG LAGEPLAN UND REGELQUERSCHNITT	1:1000/1:50	JES-A001-PERM1- A51002-00	10	TP 5
KRAFTSTATION MASCHINENSCHACHT EBENE 10 UND 10a AUF KOTE 283.16 UND 286.01	1:100	JES-A001-PERM1- A41001-10	8	TP 4.1

Die Energieableitung erfolgt von den Haupttransformatorboxen in Richtung des bestehenden Kabelkanals in einem neuen Kabelkanal. Im selben Kabelkanal werden die Steuer- und Eigenbedarfskabel geführt, bis diese Kabel in den bestehenden Kanal führen. Die Energiekabel führen, vor der Einmündung in den bestehenden Kabelkanal erdverlegt weiter entlang der Kreisstraße PA 51 bis zu den beiden geplanten neuen Feldern in der Freiluftschaltanlage Jochenstein. Vor der Anbindung an die Schaltfelder unterqueren die jeweiligen Kabelbündel den bestehenden Kabelkanal.

Die Einbindung der Energieableitung erfolgt durch Ausbau vorhandener Reserveschaltfelder an der Westseite der bestehenden Schaltanlage.

##### 4.5.9.1. Netzanschluss

Der Abtransport bzw. Bezug der elektrischen Energie für den Energiespeicher Riedl erfolgt über den bestehenden 220-kV Anschluss des Donaukraftwerk Jochenstein. Dazu wird der Energiespeicher Riedl über zwei 220-kV Kabelsysteme in die Schaltanlage Jochenstein eingebunden. Der Anschluss erfolgt damit in identischer Weise wie beim bestehenden Donaukraftwerk Jochenstein, der dortige Netzanschluss besteht seit der Errichtung im Jahr 1952 (siehe Kapitel 5.1.1.1).

Technisch erfolgt der Energietransport über die genannte zweisystemige 220-kV Leitung, die wiederholt die deutsch-österreichische Staatsgrenze überquert, zur deutsch-österreichischen Netzkuppelstelle im Umspannwerk in St. Peter am Hart (Österreich). An dieser Netzkuppelstelle schließt neben dem österreichischen Übertragungsnetz der Austrian Power Grid AG das deutsche Übertragungsnetz der TenneT mit den bestehenden Leitungen Richtung Simbach, Pirach, Altheim und Pleinting sowie der geplanten 380 kV Leitung Richtung Altheim an, die alle für den Stromtransport zur Verfügung stehen.

Im Rahmen der Projektierung des Energiespeicher Riedl wurden Anschlusskonzepte auch auf lokaler Verteilnetzebene (110-kV) untersucht. Im Detail wurden Untersuchungen zu einem Anschluss an das vorhandene 110-kV Netz in Abstimmung mit dem damaligen Netzbetreiber E.ON Netz GmbH (jetzt Bayernwerk AG) durchgeführt. Die Untersuchungen bestätigten, dass ein Pumpspeicherkraftwerk wie der Energiespeicher Riedl technisch nicht sinnvoll an das lokale 110-kV-Netz angeschlossen werden kann.

#### 4.5.10. Verkehrswege

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
GESAMTANLAGE VERKEHRSAUFGKOMMEN MATERIALTRANSPORTE PERSONENTRANSPORTE	A4	JES-A001-PERM1- B10006-00	13	TA 10.5

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
VERKEHRSWEGE ZUFahrTSSTRASSEN ÜBERSICHTSLAGEPLAN	1:25000	JES-A001-PERM1- A70001-00	10	TP 7
VERKEHRSWEGE INSTANDHALTUNGS- UND WID- MUNGSPPLAN LAGEPLAN	1:5000	JES-A001-PERM1- A70002-00	10	TP 7
BRÜCKE ÜBER SCHLEUSEN LAGEPLAN	1:1000	JES-A001-PERM1- A82002-01	10	TP 8
BRÜCKE ÜBER SCHLEUSEN SCHNITTE	1:1000	JES-A001-PERM1- A82002-02	10	TP 8
BAUERSCHLIESSUNGSSTRASSEN BAUZEITLICH LAGEPLAN	1:5000	JES-A001-PERM1- A80002-00	10	TP 8
VERKEHRSWEGE VERLEGUNG VERBINDUNGSSTRASSE GOTTSDORF - RIEDL LAGEPLAN, REGELQUERSCHNITT	1:2000	JES-A001-PERM1- A71001-01	10	TP 7
VERKEHRSWEGE VERLEGUNG VERBINDUNGSSTRASSE GOTTSDORF - RIEDL LÄNGSSCHNITT	1:2000	JES-A001-PERM1- A71001-02	10	TP 7

### Bereich Speichersee

Die Zufahrt zum Speichersee erfolgt über die Kreisstraßen PA 50 und PA 51 über die Ortschaften Ramesberg und Gottsdorf, sowie über die Kreisstraße PA 51 über Jochenstein. Die westliche Zufahrt zum Speichersee über die Kreisstraße PA 51 erfolgt über eine Rampe mit einem Höhenunterschied von ca. 4,0 m. Die östliche Zufahrt zum Speichersee erfolgt über die verlegte Verbindungsstraße Gottsdorf - Riedl über eine Rampe mit etwa 1,0 m Höhenunterschied.

### Bereich Kraftwerk Jochenstein

Die Zufahrt zur Kraftstation erfolgt über die Kreisstraße PA 51 und die bestehende Zufahrt zum Schleusenwärterhaus. Zudem kann die Kraftstation über die Bundeswasserstraße erreicht werden.

### Donauradweg

Der bestehende Donauradweg von Passau nach Wien führt an der Donau abgewandten Seite der Kraftstation entlang. Dadurch wird der Radweg vom Betriebsgelände abgegrenzt.

### Schifffahrtsstraße Donau

Im Bereich der Schifffahrtsstraße wird eine Betriebsbrücke am Schleusenunterhaupt errichtet, sowie die bestehende Kran- und Kabelbrücke am Schleusenoberhaupt angehoben. Es befinden sich keine Anlagenteile innerhalb der Schifffahrtsstraße.

## **4.5.11. Brandschutz- und Fluchtwegekonzept Kraftstation**

### Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
GESAMTANLAGE BRANDSCHUTZNACHWEIS	A4	JES-A001-PERM1- B10011-00	13	TA 8.2
KRAFTSTATION PRÜFBERICHT BRANDSCHUTZ	A4	JES-A001-PHIP1- B40101-00	13	TA 8.5



Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
KRAFTSTATION FLUCHTWEGE		JES-A001-PERM1- A40001-00-	9	TP 4.2
KRAFTSTATION BRANDSCHUTZPLÄNE		JES-A001-PERM1- A40002-00-	9	TP 4.2
GESAMTANLAGE EINBAUTEN (SPARTEN) ÜBERSICHTSLAGEPLAN	1:5000	JES-A001-PERM1- A10005-01	6	TP 1.2
GESAMTANLAGE EINBAUTEN (SPARTEN) BEREICH DONAU	1:1000	JES-A001-PERM1- A10005-02	6	TP 1.2

#### 4.5.11.1. Vorbeugender Brandschutz

##### Vermeidung von Brandlasten

Sämtliche tragenden und relevanten Bauteile werden in massiver und brandbeständiger Bauweise (Stahlbeton, EI 90/REI 90) hergestellt.

Alle Türen in brandabschnittsbildenden Wänden (einschließlich der Zugangstüren zu den als Brandabschnitte ausgebildeten Technikräumen) werden brandbeständig EI 90 ausgeführt. Das Rolltor am Eingang zum Krafthausgebäude wird in EI 30 ausgeführt.

Die beiden Boxen für die 220kV Hauptumspanner sind gegen das Krafthausgebäude durch die Stahlbetonwand abgeschottet und nach vorn und oben offen. In diesen Trafoboxen werden automatische stationäre Löschanlagen (Sprühflutanlage) vorgesehen.

Sämtliche Eigenbedarfstransformatoren innerhalb der Kraftstation werden zwecks Reduzierung der Brandlast als Giesharztransformatoren ausgeführt.

Das Raumprogramm bzw. die Nutzungen, die Größe und Lage der einzelnen Räume bzw. der Brandabschnitte sind in den Planunterlagen dargestellt.

##### Brandabschnittsbildung

Mit der Bildung von baulichen Brandabschnitten werden die Brandausbreitung und Folgeschäden wesentlich reduziert. Jeder Brandabschnitt wird als abgeschlossener Bereich ausgebildet. Maschinelle und elektrische Einrichtungen werden nach funktionellen Gesichtspunkten in die Abschnittsbildung mit einbezogen.

##### Brandschutzklappen

In Zu- und Abluftleitungen, die durch verschiedene Brandabschnitte führen, werden automatisch schließende Brandschutzklappen eingebaut. Bei Auslösung einer Brandmeldung in einem bestimmten Brandabschnitt schließen über die Steuerung der Brandmeldeanlage für diesen angesprochenen Brandabschnitt sämtliche Brandschutzklappen automatisch. Die Lüftungsanlage wird ebenfalls automatisch abgestellt.

#### 4.5.11.2. Abwehrender Brandschutz

##### Brandfrüherkennung

Die Brandmeldezentrale und vorgesehenen Feuerwehrbedienfelder mit Einsatztableau ermöglichen eine Identifikation und einen raschen und gezielten Einsatz der Feuerwehr.

Für die Alarmierung der Personen im Brandfall wird eine Alarmierungsanlage mit akustischen und optischen Signalisierungseinrichtungen installiert.

Es werden optische Brandmelder und Wärmemelders installiert. Des Weiteren sind noch Druckknopfmelder im Maschinenschacht vorgesehen. Alle Brandmeldungen werden in

der Brandmeldezentrale zusammengefasst und einzeln angezeigt. Die Brandmeldungen werden auch in der Kraftwerkswarte Jochenstein und in der Zentralwarte der GKW angezeigt. Die Brandmeldeanlage wird gemäß den gültigen Normen und einschlägigen Richtlinien instand gehalten.

### Löscheinrichtungen

#### Stationäre Löscheinrichtung

In der Kraftstation ist im Bereich des Treppenhauses in jedem Geschoss je ein Wandhydrant vorgesehen.

#### Löschwasserbereitstellung und Löschwasserversorgung

Die Löschwasserversorgung erfolgt teilweise durch das bestehende Löschwasserleitungsnetz KW Jochenstein. Darüber hinaus wird an der Donau eine geeignete Wasserentnahme mit zwei stationär montierten Saugrohren mit Anschlüssen für die Feuerwehr vorgesehen.

Die Löschwasseranlage besteht aus dem Leitungssystem zu den Wandhydranten in den einzelnen Geschossen der Kraftstation inklusive der erforderlichen Armaturen.

Das Wasser für die Sprühflutanlage für die Hauptumspanner wird aus dem Löschwassernetz des Kraftwerks Jochenstein bereitgestellt.

#### Handfeuerlöscher

In der Kraftstation werden die für den Brandschutz erforderlichen Handfeuerlöscher montiert. Die Aufstellungsorte werden im Brandschutzplan definiert. Für Revisionsarbeiten werden nach Bedarf Notfallboxen aufgestellt, die als Mindestausstattung Feuerlöscher, Löschdecken, Brandfluchthauben, Selbstretter, Leuchtstäbe und Lampen enthalten.

### Entrauchung

Folgende Bereiche werden entraucht:

- Entrauchung der Maschinenhalle durch einen fix verlegten Lüftungskanal unter der Decke.
- Die Geschoße vom Maschinenhallenniveau bis zum Turbinenflur werden stockwerksweise entraucht. Zusätzlich kann mittels transportablen Abluftgeräten welche an das Entrauchungskanalsystem angeschlossen werden, entraucht werden. Die nachführende Frischluft bei einer Entrauchung wird über gesonderte Lüftungsschächte geschossweise zugeführt.
- Die Luft aus diesen Schächten wird auch für die Überdruckbelüftung der Treppenhäuser, des Lifts und des Sanitäts- und Notfallstützpunkt verwendet.
- Des Weiteren kann im Revisionsfall Abluft gezielt von Arbeitsbereichen über das Entrauchungskanalsystem abgeführt werden.

#### 4.5.11.3. **Fluchtwegekonzzept**

##### Fluchtweggestaltung

Die Fluchtwegkennzeichnung erfolgt durch eine normgemäße Fluchtwegorientierungsbeleuchtung.

##### *Fluchtwege*

Der gesamte Maschinenschacht ist von der Maschinenhalle bis zur untersten Ebene 1 durch ein Haupt- und ein Nebentreppenhaus erschlossen.

##### *Fluchtweg 1*





Der Fluchtweg 1 führt vom Haupttreppenhaus (mit Überdruckbelüftung) durch den Haupteingang ins Freie.

#### *Fluchtweg 2*

Der Fluchtweg 2 führt vom Nebentreppenhaus und einen geschlossenen Gang (mit Überdruckbelüftung) durch den Nebeneingang im Südosten ins Freie.

#### *Fluchtweg 3*

Der Fluchtweg 3 führt vom Krafthausgebäude durch den Nebeneingang im Südwesten oder Südosten ins Freie.

### Überdruckbelüftung

Zur Sicherstellung der hygienischen Anforderungen an die Raumluft bzw. zur Abdeckung der Transmissions- und Kühllast werden Lüftungsanlagen eingesetzt. Die Luftkonditionierungen erfolgt in der Lüftungszentrale auf Ebene 10. Die beiden Treppenhäuser und der Lift inklusive Vorräume werden im normalen Betriebsfall über diese Lüftungsanlage mit einem geringen Überdruck versehen. Beim Auslösen eines Brandmelders wird die gesamte Lüftungsanlage (bis auf die Überdruckerhaltung) abgeschaltet.

Im Brandfall wird über ein gesondert geführtes Lüftungssystem der Überdruck aufrechterhalten bzw. erhöht (das im Betriebsfall für den Überdruck verantwortliche Lüftungssystem wird abgeschaltet).

Die Auslegung der Druckbelüftungsanlage erfolgt gemäß einschlägigen Normen und Richtlinien, nach dem Aufenthaltskonzept.

### **4.5.12. Schleusenanlage**

#### Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
BRÜCKE ÜBER SCHLEUSEN STATISCHER NACHWEIS	A4	JES-A001-PERM1-B82003-01	13	TA 10.7
KAMMERWAND SCHLEUSE BEEINFLUSSUNG DURCH BAUSTELLENVERKEHR STATISCHER NACHWEIS	A4	JES-A001-PERM1-B82004-00	13	TA 10.8

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
BRÜCKE ÜBER SCHLEUSEN - LAGEPLAN	1:200	JES-A001-PERM1-A82002-01	10	TP 8
BRÜCKE ÜBER SCHLEUSEN - SCHNITTE	1:200/ 1:50	JES-A001-PERM1-A82002-02	10	TP 8

### Brücke über das Unterhaupt

Zur besseren Erreichbarkeit des Trenndamms mit dem Ein-/Auslaufbauwerks Donau ist die Errichtung einer Brücke über das Unterhaupt der Schleuse Jochenstein geplant.

Die Brücke ist als zweifeldrige Plattenbalkenbrücke aus Fertigteilen mit jeweils ca. 28 m Spannweite geplant. Die Fahrbahnbreite beträgt 3 m, die Gesamtbreite 4 m.

Um einen geringstmöglichen Einfluss auf die Schifffahrt zu haben, sollen beide Felder als Fertigteile eingehoben und dann der Überbau unter laufendem Verkehr ergänzt werden. Das Einheben wird vom betriebseigenen Schwimmkran Jochenstein erfolgen, welcher auch die Revisionsverschlüsse setzt. Die Brückenunterkante liegt bei mindestens 291,46 m ü. NN, also mindestens 8,0 m über dem HSW von 283,46 m ü. NN (HSW lt. KWD 96). Um die Brückenlager einzubauen ist es erforderlich, die Wände des Unterhauptes und der Mittelwand lokal auszubrechen um die Auflager herzustellen. Die

Fahrbahnoberkante kommt auf 292,34 m ü. NN, 50 cm über der bestehenden Schleusenoberkante bzw. über dem Gelände zu liegen. Auf der Nordseite wird der Höhenversatz über eine ca. 10 m lange Rampe überbrückt, das anschließende Gelände wird bis zum bestehenden Betriebsweg asphaltiert. Auf der Südseite fällt das Gelände unmittelbar hinter der Wand des Unterhauptes ab. Hier wird durch Anschüttung innerhalb von Winkelstützwänden eine Verbreiterung der Schleusenplanie derart ermöglicht, dass die Fahrzeuge den 90° Bogen in Richtung bestehendem Betriebsweg fahren können.

#### Erhöhung der lichten Durchfahrtshöhe an den Kran- und Kabelbrücken

Die Durchfahrtshöhe für Schiffe an den Schleusen der Staustufe Jochenstein ist im Oberwasser durch zwei kombinierte Kabel- und Kranbrücken auf 7,80 m begrenzt. Durch den Betrieb des Energiespeichers Riedl kommt es im Oberwasser zu zusätzlichen Wasserspiegelschwankungen und somit zu einer Verringerung der Durchfahrtshöhe. Im Zuge der Baumaßnahme wird die lichte Durchfahrtshöhe auf mindestens 8,0 m über HNN vergrößert.

#### **4.5.13. Gewässerökologische Maßnahmen Bayern**

Plan- und Anlagenbezug:

Planinhalt	Maßstab / Kapitel	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
TECHNISCHE BESCHREIBUNG GEWÄSSERÖKOLOGISCHE MAßNAHMEN BAYERN	-	JES-A001-SÜTO1-B50003-00	27	A 4.3.1
STAU-RAUM JOCHENSTEIN, GEWÄSSERÖKOLOGISCHE MAßNAHMEN	50.000	JES-A001-VHBH3-A12027-00-	6	TP 1
STAU-RAUM ASCHACH	50.000	JES-A001-VHBH3-A12028-00-	6	TP 1
AQUATISCHE MAßNAHMEN BAYERN ÜBERSICHTSPLAN	1:25.000	JES-A001-SCHL1-A40043-00	3	LBP 4.1.5
MAßNAHME HAFEN RACKLAU STAU-RAUM JOCHENSTEIN KM 2228,17 - KM 2227,3, RECHTES UFER	1:2000/1:250	JES-A001-SÜTO1-A50002-00	28	A 4.3.3
MAßNAHME INNSTADT INN KM 0,55 - DONAU KM 2225,00, RECHTES UFER	1:1000/1:250	JES-A001-SÜTO1-A50003-05	28	A 4.3.3
ADAPTIERUNG KERNMÜHLER SPORN KM 2220,0 - KM 2220,2, LINKES UFER	1:1000/1:100	JES-A001-EZB_1-A50001-00	28	A 4.3.3
ADAPTIERUNG MANNHEIMER SPORN KM 2218,8 - 2219,4, LINKES UFER	1:1000/1:100	JES-A001-EZB_1-A50001-02	28	A 4.3.3
MAßNAHME EDLHOF STAU-RAUM JOCHENSTEIN KM 2217,9 - KM 2216,85, LINKES UFER	1:2000/1:250	JES-A001-SÜTO1-A50002-04	28	A 4.3.3
MAßNAHME LEITWERK ERLAU STAU-RAUM JOCHENSTEIN KM 2214,4 - KM 2214,0, LINKES UFER	1:1000/1:500	JES-A001-SÜTO1-A50002-05	28	A 4.3.3
MAßNAHME ALTARM OBERNZELL KM 2211,7 - 2212,1, LINKES UFER	1:1000/1:100	JES-A001-EZB_1-A50001-03	28	A 4.3.3
TERMINPROGRAMM GÖM (WEG-ZEIT)	-	JES-A001-PERM1-A10006-03	6	TP1.3

Um die vom Energiespeicher Riedl auftretende, kurzfristige Wasserspiegelschwankungen im Stauraum Jochenstein (und Aschach) hinsichtlich ihrer ökologischen Auswirkungen auszugleichen, werden gewässerökologische Maßnahmen umgesetzt. Die gewässerökologischen Maßnahmen werden in zwei Kategorien unterteilt:

- Gewässerökologische Maßnahmen - Schaffung hochwertiger Uferstrukturen
- Gewässerökologische Maßnahmen - Adaptierung bestehender Biotope

Bei der Schaffung neuer wertvoller Habitats sind Alt-/Nebenarme und Kiesschüttungen vorgesehen, die einerseits zu einer Stärkung der Fischpopulation beitragen, andererseits die Fische in diesen ökologisch attraktiven Zonen konzentrieren. Die vorhandenen



Biotope werden entlandet bzw. tiefergelegt und mit Buhnen versehen, um negative Wirkungen des Wellenschlags zu reduzieren. Die Arbeiten im Wasser finden außerhalb der Laichzeit für Fische von Mitte März bis Mitte Juli statt.

Im Stauraum von Passau bis Jochenstein ist die Umsetzung von folgenden gewässer-ökologischen Maßnahmen (GÖM) an der bayrischen Donau geplant:

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

#### 4.6. Betriebsweise des Vorhabens

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
TECHNISCHE BESCHREIBUNG	A4	JES-A001-PERM1-B10002-00	1	3
HYDROLOGIE UND HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN FÜR DIE DONAU-STAUÄRÄUME	A4	JES-A001-VHBN1-B40010-00	12	TA 5
UVS GEOLOGIE UND HYDROGEOLOGIE	A4	JES-A001-IFBE1-B40020-00	14	UVS 2.1
UVS SCHALL	A4	JES-A001-MBBM1-B40436-00	16	UVS 3
UVS ELEKTROMAGNETISCHE FELDER	A4	JES-A001-DNMG1-B40021-00	16b	UVS 8

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
ÜBERSICHTSLAGEPLAN STAU-RAUM JOCHENSTEIN	1:25000	JES-A001-VHBN3-A12027-00	6	TP 1.1
ÜBERSICHTSLAGEPLAN STAU-RAUM ASCHACH	1:25000	JES-A001-VHBN3-A12028-00	6	TP 1.1
GESAMTANLAGE STAU-RAUM ASCHACH - HYDRAULISCHER LÄNGSSCHNITT	1:50000/50	JES-A001-VHBN3-A51001-00	6	TP 1.5
GESAMTANLAGE STAU-RAUM JOCHENSTEIN - HYDRAULISCHER LÄNGSSCHNITT	1:25000/50	JES-A001-VHBN3-A51002-00	6	TP 1.5

Der Betrieb des ES-R richtet sich nach dem Bedarf im Stromnetz und dient damit der Sicherung der Netzstabilität: Steht viel Energie im Netz zur Verfügung und droht eine Netzüberlastung, wird mit der überschüssigen Energie Wasser aus dem Stauraum in den Speichersee gepumpt; droht die Spannung im Netz abzufallen, weil z.B. in Zeiten geringen Winddargebots oder in den Nachtstunden weniger Energie ins Netz eingespeist wird, wird das Wasser aus dem Speichersee je nach Bedarf abgelassen, Strom erzeugt und so die Spannung durch die Einspeisung ins Netz stabilisiert; mithin das Stromnetz geregelt (sog. Regelbetrieb).

#### **4.6.1. Steuerung, Überwachung, Leittechnik und Kommunikationsanlagen**

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 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.

#### **4.6.2. Wasserwirtschaft – Wasserspiegelschwankungen Donau**

Durch den Betrieb des Energiespeicher Riedl treten Wasserspiegelschwankungen im Speichersee auf, welche durch die Verlagerung von Wasser aus der Donau in den Speichersee verursacht werden. Die Ergebnisse von Simulationsrechnungen für den Regelbetrieb zeigen, dass sich die tägliche Wasserspiegeldifferenz im Speichersee bei Regelbetrieb in einem Rahmen von rund 10 bis 15 Meter bewegt.

Für den Energiespeicher Riedl ist die Entnahme bzw. Rückgabe von Wasser aus dem Stauraum Jochenstein in unmittelbarer Nähe der Kraftwerkseinläufe am rechten Ufer des Trenndammes des Laufwasserkraftwerkes vorgesehen. Dieses ist mit fünf Kaplan-turbinen mit einer maximalen Schluckfähigkeit von 410 m<sup>3</sup>/s je Maschinensatz ausgerüstet. Der maximale Durchfluss des Kraftwerkes beträgt 2.050 m<sup>3</sup>/s, das Stauziel liegt auf Kote 290,00 m ü.NN (Die Stauzieltoleranz beträgt derzeit +/- 6 cm). Unterhalb des Ausbaudurchflusses werden die Kaplan-turbinen mit Teillast betrieben. Die maximale zulässige Wasserspiegelschwankung am Wehr Aschach beträgt gemäß Wehrbetriebsordnung 100 cm (279,70 bis 280,70 m ü.A). Die Stauzieltoleranz am Wehr Jochenstein soll zukünftig +/-15 cm um das bestehende Stauziel von 290,00 m ü.NN betragen.

Die Entnahme bzw. Rückgabe von Wasser aus bzw. in die Donau erzeugt Wasserspiegelschwankungen, die mittels einer abgestimmten Betriebsweise zwischen dem Kraftwerk Jochenstein und dem Energiespeicher Riedl auf die beiden Stauräume Aschach und Jochenstein im Verhältnis von zwei Drittel zu einem Drittel des Durchflusses des Energiespeichers aufgeteilt werden.

Zu diesem Zweck wird der im Turbinenregler des ES-R ermittelte Durchfluss des ES-R leittechnisch an die Wasserhaushaltsautomatik des KW Jochenstein übertragen. Die derzeit verwendeten Durchflusswerte werden in der Wasserhaushaltsautomatik des KW Jochenstein um die Durchflussänderungen des ES-R ergänzt. Damit wird sichergestellt, dass die Durchflüsse der Turbinen entsprechend den o.a. Vorgaben eingestellt werden. Die Leitapparate der Kaplan-turbinen sind technisch in der Lage, zeitgleich auf Durchflussänderungen des Energiespeicher Riedl zu reagieren.

Für den Fall, dass der Zufluss zum Laufwasserkraftwerk die max. Schluckfähigkeit der Turbinen übersteigt, wird auf Durchflussänderungen des Energiespeichers durch Hubbewegungen der sechs Wehrverschlüsse reagiert.

Im Oberwasser Aschach wird die Differenz zwischen unterer und oberer Stauzieltoleranz lt. Wehrbetriebsordnung vom Betrieb des Energiespeichers Riedl nicht beeinflusst und wird auch in Zukunft nicht voll ausgenutzt.

Die Bestimmungen, die in den Wehrbetriebsordnungen für die Kraftwerke Aschach und Jochenstein bezüglich der Einhaltung des Wasserspiegels am Wendepiegel festgelegt sind, bleiben weiter unverändert bestehen. Eine Überschreitung der Wendepiegel bei entsprechend hohen Durchflüssen bzw. Hochwässern ist daher ausge-



schlossen. Damit werden im Hochwasserfall auch künftig die derzeitigen Wasserspiegel nicht überschritten, Abweichungen des Wasserspiegels durch den Betrieb des Energiespeicher Riedl werden nur nach unten stattfinden. Am Wehr Jochenstein soll diese Absenkung den Wert von 15 cm nicht überschreiten.

Da der Wasserspiegel an den Wehren beim höchsten schiffbaren Durchfluss (HSQ) durch den Wendepiegel vorgegeben ist, finden daher oberwasserseitig der Wendepiegel Erlau bzw. Schlögen auch keine Beeinträchtigung der Durchfahrtshöhen bei diesen Brücken durch den Energiespeicher Riedl statt.

Bei Donauwasserdurchflüssen unter dem derzeitigen Regulierungsniederwasser-Durchfluss (RNQ) finden zur Aufrechterhaltung der Schifffahrt keine Absenkungen des Oberwasserspiegels am Wehr Jochenstein unter 290,00 m ü.NN statt, sondern nur Abweichungen nach oben. Dies wird durch entsprechende Betriebsführung des Energiespeichers Riedl erreicht werden.

Zwischen den zugeordneten Wasserspiegellagen RNW und HSW treten im Stauraum Jochenstein durch den Betrieb des Energiespeicher Riedl Wasserspiegelschwankungen über bzw. unter den sich derzeit einstellenden Wasserspiegellagen auf. Im Stauraum Aschach treten Wasserspiegelschwankungen nur unterhalb der oberen Stauzieltoleranz auf. Die entsprechenden Maximalwerte für ausgewählte charakteristische Durchflüsse (RNQ, MQ, HSQ, HQ<sub>100</sub>) entlang der Stauräume können den Kapiteln 4.6.2.1 und 4.6.2.2 bzw. den in Bezug genommenen hydraulischen Berechnungen entnommen werden.

#### 4.6.2.1. Stauraum Jochenstein – Ausgewählte Betriebswasserspiegel

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
HYDROLOGIE UND HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN FÜR DIE DONAU-STAU-RÄUME	A4	JES-A001-VHBN1-B40010-00	12	TA 5

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
ÜBERSICHTSLAGEPLAN STAU-RAUM JOCHENSTEIN	1:25000	JES-A001-VHBH3-A12027-00	6	TP 1.1
GESAMTANLAGE STAU-RAUM JOCHENSTEIN - HYDRAULISCHER LÄNGSSCHNITT	1:25000/50	JES-A001-VHBH3-A51002-00	6	TP 1.5

In den nachfolgenden Tabellen sind für charakteristische Nieder(RNQ)-, - Mittel(MQ)- und Hochwassersituationen (HSQ) die bestehenden sowie die zukünftigen höchsten und niedrigsten betrieblichen Wasserspiegel entlang des Stauraums enthalten. Die Höhen sind jeweils in Meter über Normalnull (m ü. NN) angegeben.

Die Zuordnung der berechneten Werte zu bestimmten Uferbereichen kann über den in Bezug genommenen Übersichtslageplan erfolgen. Über die in dem Übersichtslageplan eingetragene Strom- bzw. Flusskilometrierungen von Donau (Strom-km), Inn und Ilz (Fluss-km) sind die Wasserspiegellagen bestimmten Uferbereichen zuordenbar (Zwischenpunkte können linear interpoliert werden).

Aus hydraulischen Gründen sind die Wasserspiegelschwankungen in Wehrnähe am größten und nehmen sukzessive in Richtung der Stauwurzel ab, wobei mit steigenden Donauabflüssen die Wasserspiegelschwankungen in Richtung der Stauwurzel abnehmen.

Die Tabelle 2 zeigt für den Niederwasserabfluss RNQ (680 m³/s) den bestehenden Betriebswasserspiegel (RNW (std)) sowie die geplanten höchsten und niedrigsten Betriebswasserspiegel (RNW (hoch) bzw. RNW (tief)). Als Ausgangswasserspiegel wurde im Oberwasser des Wehres Jochenstein das Stauziel 290,00 m ü. NN +0,15m/-0,00m angesetzt, da ein Unterfahren des Stauzieles bei geringen Durchflüssen unter RNQ betrieblich vermieden wird.

Donau:

Strom-km	RNW(tief)	RNW(std)	RNW(hoch)	Bemerkung
2230.0	290.51	290.51	290.61	
2229.0	290.48	290.48	290.59	
2228.0	290.42	290.42	290.53	
2227.0	290.38	290.38	290.50	Schanzlbrücke
2226.0	290.35	290.35	290.47	Luitpoldbrücke
2225.0	290.34	290.34	290.46	
2224.0	290.28	290.28	290.40	
2223.1	290.24	290.24	290.37	Kräutelsteinbrücke/Achleiten
2222.0	290.19	290.19	290.33	
2221.0	290.15	290.15	290.29	
2220.0	290.12	290.12	290.27	
2219.0	290.10	290.10	290.25	
2218.0	290.09	290.09	290.24	
2217.0	290.08	290.08	290.22	
2216.0	290.06	290.06	290.21	
2215.0	290.04	290.04	290.19	
2214.5	290.04	290.04	290.19	Erlau
2214.0	290.04	290.04	290.18	
2213.0	290.03	290.03	290.17	
2212.0	290.02	290.02	290.17	
2211.0	290.02	290.02	290.17	
2210.0	290.01	290.01	290.16	
2209.0	290.01	290.01	290.16	Obernzell
2208.0	290.01	290.01	290.16	
2207.0	290.01	290.01	290.16	
2206.0	290.01	290.01	290.16	
2205.0	290.00	290.00	290.15	
2204.0	290.00	290.00	290.15	
2203.5	290.00	290.00	290.15	Oberhalb Ein-Auslaufbauwerk
2203.4	290.00	290.00	290.15	OW KW Jochenstein





Inn:

Fluss-km	RNW(tief)	RNW(std)	RNW(hoch)	Bemerkung
4	291,18	291,18	291,22	<b>Unterwasser KW Passau-Ingling</b>
3,8	290,92	290,92	290,99	
3,6	290,81	290,81	290,89	
3,4	290,75	290,75	290,83	
3,2	290,73	290,73	290,81	
3	290,62	290,62	290,71	
2,8	290,57	290,57	290,66	
2,6	290,57	290,57	290,66	
2,4	290,55	290,55	290,65	
2,2	290,54	290,54	290,64	
2	290,54	290,54	290,64	
1,8	290,53	290,53	290,63	<b>Eisenbahnbrücke</b>
1,6	290,52	290,52	290,62	<b>Fünferlsteg</b>
1,4	290,51	290,51	290,62	
1,2	290,50	290,50	290,60	<b>Marienbrücke</b>
1	290,46	290,46	290,57	
0,8	290,42	290,42	290,53	
0,6	290,39	290,39	290,51	
0,4	290,36	290,36	290,48	
0,3	290,35	290,35	290,47	
0,25	290,34	290,34	290,46	<b>Ortspitze</b>

Ilz:

Fluss-km	RNW(tief)	RNW(std)	RNW(hoch)	Bemerkung
3	294,15	294,15	294,15	<b>Brücke</b>
2,8	293,56	293,56	293,56	
2,6	293,16	293,16	293,17	
2,4	292,68	292,68	292,68	
2,2	292,22	292,22	292,20	<b>Brücke</b>
2	291,45	291,45	291,46	
1,8	290,71	290,71	290,76	
1,6	290,56	290,56	290,64	
1,4	290,45	290,45	290,55	
1,2	290,40	290,40	290,51	
1	290,37	290,37	290,48	
0,8	290,34	290,34	290,46	
0,6	290,34	290,34	290,46	
0,4	290,34	290,34	290,46	<b>Brücke</b>
0,2	290,34	290,34	290,46	<b>Brücke</b>

Tabelle 2: Stauraum Jochenstein, Niederste und höchste Betriebswasserspiegel bei Niederwasserabfluss (RNQ), Graue Werte werden betrieblich nicht angefahren

Die Tabelle 3 zeigt für Mittelwasserabfluss MQ (1.430 m³/s) den bestehenden Betriebswasserspiegel (MW(std)) sowie die geplanten höchsten und niedrigsten Betriebswasserspiegel (MW (hoch) bzw. MW (tief)) im Stauraum Jochenstein. Der Ausgangswasserspiegel im Oberwasser des Wehres Jochenstein beträgt 290,00 m ü NN +/- 0,15 m.

Donau:

Strom-km	MW(tief)	MW(std)	MW(hoch)	Bemerkung
2230.0	291.44	291.49	291.55	
2229.0	291.40	291.46	291.52	
2228.0	291.26	291.32	291.39	
<b>2227.0</b>	<b>291.17</b>	<b>291.24</b>	<b>291.32</b>	<b>Schanzlbrücke</b>
<b>2226.0</b>	<b>291.07</b>	<b>291.14</b>	<b>291.22</b>	<b>Luitpoldbrücke</b>
2225.0	291.06	291.13	291.21	
2224.0	290.89	290.98	291.06	
<b>2223.1</b>	<b>290.78</b>	<b>290.87</b>	<b>290.97</b>	<b>Kräutelssteinbrücke/Achleiten</b>
2222.0	290.63	290.73	290.83	
2221.0	290.48	290.59	290.70	
2220.0	290.38	290.50	290.62	
2219.0	290.30	290.42	290.54	
2218.0	290.25	290.38	290.51	
2217.0	290.19	290.32	290.45	
2216.0	290.12	290.26	290.39	
2215.0	290.03	290.17	290.31	
<b>2214.5</b>	<b>290.02</b>	<b>290.16</b>	<b>290.30</b>	<b>Erlau</b>
2214.0	290.01	290.15	290.29	
2213.0	289.97	290.11	290.26	
2212.0	289.95	290.09	290.24	
2211.0	289.93	290.08	290.22	
2210.0	289.92	290.06	290.21	
<b>2209.0</b>	<b>289.91</b>	<b>290.05</b>	<b>290.20</b>	<b>Obernzell</b>
2208.0	289.89	290.04	290.19	
2207.0	289.88	290.03	290.18	
2206.0	289.87	290.02	290.17	
2205.0	289.86	290.01	290.16	
2204.0	289.86	290.01	290.15	
<b>2203.5</b>	<b>289.85</b>	<b>290.00</b>	<b>290.15</b>	<b>Oberhalb Ein-Auslaufbauwerk</b>
<b>2203.4</b>	<b>289.85</b>	<b>290.00</b>	<b>290.15</b>	<b>OW KW Jochenstein</b>



Inn:

Fluss-km	MW(tief)	MW(std)	MW(hoch)	Bemerkung
4	292,31	292,33	292,36	<b>Unterwasser KW Passau-Ingling</b>
3,8	292,06	292,09	292,13	
3,6	291,96	292,00	292,04	
3,4	291,86	291,89	291,94	
3,2	291,83	291,87	291,91	
3	291,65	291,69	291,75	
2,8	291,53	291,58	291,64	
2,6	291,53	291,58	291,63	
2,4	291,50	291,55	291,61	
2,2	291,45	291,51	291,57	
2	291,45	291,50	291,56	
1,8	291,44	291,49	291,55	<b>Eisenbahnbrücke</b>
1,6	291,41	291,47	291,53	<b>Fünferlsteg</b>
1,4	291,39	291,44	291,50	
1,2	291,36	291,41	291,48	<b>Marienbrücke</b>
1	291,29	291,35	291,42	
0,8	291,21	291,27	291,34	
0,6	291,16	291,23	291,30	
0,4	291,10	291,17	291,25	
0,3	291,07	291,14	291,22	
0,25	291,06	291,13	291,21	<b>Ortspitze</b>

Ilz:

Fluss-km	MW(tief)	MW(std)	MW(hoch)	Bemerkung
3	294,39	294,39	294,39	<b>Brücke</b>
2,8	293,91	293,91	293,91	
2,6	293,48	293,48	293,48	
2,4	293,09	293,09	293,09	
2,2	292,71	292,71	292,71	<b>Brücke</b>
2	292,15	292,17	292,18	
1,8	291,70	291,73	291,77	
1,6	291,52	291,56	291,61	
1,4	291,40	291,45	291,51	
1,2	291,31	291,37	291,44	
1	291,18	291,24	291,32	
0,8	291,07	291,15	291,23	
0,6	291,07	291,14	291,22	
0,4	291,06	291,14	291,22	<b>Brücke</b>
0,2	291,06	291,13	291,21	<b>Brücke</b>

Tabelle 3: Stauraum Jochenstein, Höchste und niederste Betriebswasserspiegel bei Mittelwasserabfluss (MQ)

Die Tabelle 4 zeigt für den Hochwasserabfluss HSQ (4.150 m<sup>3</sup>/s) den bestehenden Betriebswasserspiegel (HSW(std)) sowie die höchsten und niedrigsten Betriebswasserspiegel (HSW (hoch) bzw. HSW (tief)) beim Betrieb des ES-R im Stauraum Jochenstein. Der Ausgangswasserspiegel im Oberwasser des Wehres Jochenstein beträgt 290,00 m ü NN - 0,15/0 m.

Der Wert des HSQ entspricht einem Hochwasserereignis, das statistisch gesehen alle ein bis zwei Jahre kurzfristig bei Durchgang der Hochwasserspitze auftritt. Wie der Tabelle zu entnehmen ist, erfolgen durch den Betrieb des Energiespeicher Riedl gegenüber dem Ist-Zustand nur Abweichungen des Wasserspiegels nach unten. Der Hochwasserabfluss wird also an keiner Stelle negativ beeinflusst, da noch vor Erreichen des HSW Wertes nicht mehr turbinert wird.

Donau:

Strom-km	HSW(tief)	HSW(std)	HSW(hoch)	Bemerkung
2230.0	294.56	294.57	294.57	
2229.0	294.62	294.63	294.63	
2228.0	294.34	294.35	294.35	
<b>2227.0</b>	<b>294.24</b>	<b>294.25</b>	<b>294.25</b>	<b>Schanzlbrücke</b>
<b>2226.0</b>	<b>294.01</b>	<b>294.02</b>	<b>294.02</b>	<b>Luitpoldbrücke</b>
2225.0	294.05	294.06	294.06	
2224.0	293.70	293.71	293.71	
<b>2223.1</b>	<b>293.48</b>	<b>293.50</b>	<b>293.50</b>	<b>Kräutelsteinbrücke/Achleiten</b>
2222.0	293.15	293.17	293.17	
2221.0	292.70	292.72	292.72	
2220.0	292.51	292.53	292.53	
2219.0	292.24	292.26	292.26	
2218.0	292.10	292.13	292.13	
2217.0	291.86	291.89	291.89	
2216.0	291.57	291.61	291.61	
2215.0	291.09	291.14	291.14	
<b>2214.5</b>	<b>291.06</b>	<b>291.10</b>	<b>291.10</b>	<b>Erlau</b>
2214.0	291.00	291.05	291.05	
2213.0	290.72	290.77	290.77	
2212.0	290.59	290.64	290.64	
2211.0	290.49	290.55	290.55	
2210.0	290.38	290.44	290.44	
<b>2209.0</b>	<b>290.31</b>	<b>290.37</b>	<b>290.37</b>	<b>Obernzell</b>
2208.0	290.19	290.25	290.25	
2207.0	290.13	290.19	290.19	
2206.0	290.04	290.11	290.11	
2205.0	289.97	290.03	290.03	
2204.0	289.89	289.96	289.96	
<b>2203.5</b>	<b>289.83</b>	<b>289.98</b>	<b>289.98</b>	<b>Oberhalb Ein-Auslaufbauwerk</b>
<b>2203.4</b>	<b>289.85</b>	<b>290.00</b>	<b>290.00</b>	<b>OW KW Jochenstein</b>



Inn:

Fluss-km	HSW(tief)	HSW(std)	HSW(hoch)	Bemerkung
4	295,35	295,36	295,36	<b>Unterwasser KW Passau-Ingling</b>
3,8	295,16	295,17	295,17	
3,6	295,09	295,09	295,09	
3,4	294,93	294,93	294,93	
3,2	294,92	294,92	294,92	
3	294,79	294,80	294,80	
2,8	294,69	294,70	294,70	
2,6	294,66	294,67	294,67	
2,4	294,64	294,64	294,64	
2,2	294,53	294,54	294,54	
2	294,49	294,50	294,50	
1,8	294,47	294,48	294,48	<b>Eisenbahnbrücke</b>
1,6	294,41	294,42	294,42	<b>Fünferlsteg</b>
1,4	294,37	294,38	294,38	
1,2	294,34	294,34	294,34	<b>Marienbrücke</b>
1	294,27	294,28	294,28	
0,8	294,18	294,19	294,19	
0,6	294,13	294,14	294,14	
0,4	294,08	294,09	294,09	
0,3	294,05	294,06	294,06	
0,25	294,05	294,06	294,06	<b>Ortspitze</b>

Ilz:

Fluss-km	HSW(tief)	HSW(std)	HSW(hoch)	Bemerkung
3	296,83	296,83	296,83	<b>Brücke</b>
2,8	296,72	296,73	296,73	
2,6	296,69	296,69	296,69	
2,4	296,63	296,64	296,64	
2,2	296,47	296,47	296,47	<b>Brücke</b>
2	296,22	296,23	296,23	
1,8	295,95	295,95	295,95	
1,6	295,71	295,72	295,72	
1,4	295,57	295,58	295,58	
1,2	295,39	295,39	295,39	
1	294,78	294,79	294,79	
0,8	294,27	294,28	294,28	
0,6	294,17	294,18	294,18	
0,4	294,11	294,12	294,12	<b>Brücke</b>
0,2	294,05	294,06	294,06	<b>Brücke</b>

Tabelle 4: Stauraum Jochenstein, Höchste und niederste Betriebswasserspiegel bei Hochwasserabfluss (HSQ), Graue Werte werden betrieblich vermieden

Bei höheren Abflüssen als HSQ erfolgen Abweichungen des Wasserspiegels gegenüber dem Ist-Zustand ebenfalls nur nach unten. Der Hochwasserabfluss wird also auch bei diesen Durchflüssen an keiner Stelle negativ beeinflusst.

#### 4.6.2.2. Stauraum Aschach – Ausgewählte Betriebswasserspiegel

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
HYDROLOGIE UND HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN FÜR DIE DONAU- STAUÄRÄUME	A4	JES-A001-VHBN1- B40010-00	12	TA 5

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
ÜBERSICHTSLAGEPLAN STAU- RAUM ASCHACH	1:25000	JES-A001-VHBH3- A12028-00	6	TP 1.1
GESAMTANLAGE STAU-RAUM ASCHACH - HYDRAULI- SCHER LÄNGSSCHNITT	1:50000/50	JES-A001-VHBH3- A51001-00	6	TP 1.5

In den nachfolgenden Tabellen sind für charakteristische Nieder(RNQ)-, - Mittel(MQ)- und Hochwassersituationen (HSQ) die bestehenden sowie die zukünftigen höchsten und niedrigsten betrieblichen Wasserspiegel entlang des Stauraums enthalten. Die Höhen sind jeweils in Meter über Adria (m ü A) angegeben.

Die Zuordnung der berechneten Werte zu bestimmten Uferbereichen kann über den in Bezug genommenen Übersichtslageplan erfolgen. Über die in dem Übersichtslageplan eingetragene Stromkilometrierung der Donau sind die Wasserspiegellagen bestimmten Uferbereichen zuordenbar (Zwischenpunkte können linear interpoliert werden).

Aus hydraulischen Gründen sind die Wasserspiegelschwankungen in Wehrnähe am größten und nehmen sukzessive in Richtung der Stauwurzel ab, wobei mit steigenden Abflüssen die Wasserspiegelschwankungen in Richtung der Stauwurzel abnehmen.

Die Tabelle 5 zeigt für den Niederwasserabfluss RNQ (680 m<sup>3</sup>/s) den bestehenden höchsten zulässigen Betriebswasserspiegel (entspricht W<sub>max</sub>) sowie die zukünftigen höchsten und niedrigsten Betriebswasserspiegel (W<sub>max</sub> bzw. W<sub>min</sub>). Als Ausgangswasserspiegel wurde im Oberwasser des Wehres Aschach das Stauziel 280,70 m ü A - 0,26 m/0,00 m angesetzt, da im Betrieb des Energiespeicher Riedl Abweichungen des Wasserspiegels nur nach unten erfolgen.





Fluss-km	Wmin	Wmax	Bemerkungen
2.203	280,66	280,88	<b>Wehr Jochenstein</b>
2.202	280,65	280,87	
2.201	280,63	280,86	
2.200	280,61	280,84	
2.199	280,59	280,83	
2.198	280,58	280,81	
2.197	280,56	280,80	
2.196	280,55	280,79	
2.195	280,53	280,77	
2.194	280,51	280,76	<b>Brücke Niederranna</b>
2.193	280,50	280,75	
2.192	280,50	280,74	
2.191	280,49	280,74	
2.190	280,48	280,73	
2.189	280,48	280,73	
2.188	280,48	280,73	
2.187	280,47	280,72	<b>Pegel Schlögen</b>
2.186	280,47	280,72	
2.185	280,46	280,71	
2.184	280,46	280,71	
2.183	280,46	280,71	
2.182	280,46	280,71	
2.181	280,45	280,70	
2.180	280,45	280,70	
2.179	280,45	280,70	
2.178	280,45	280,70	
2.177	280,45	280,70	
2.176	280,45	280,70	
2.175	280,45	280,70	
2.174	280,45	280,70	
2.173	280,45	280,70	
2.172	280,45	280,70	
2.171	280,44	280,70	
2.170	280,44	280,70	
2.169	280,44	280,70	
2.168	280,44	280,70	
2.167	280,44	280,70	
2.166	280,44	280,70	
2.165	280,44	280,70	
2.164	280,44	280,70	
2.163	280,44	280,70	
2.162,7	280,44	280,70	<b>Wehr Aschach</b>

Tabelle 5: Stauraum Aschach, Höchste und niederste Betriebswasserspiegel bei Niederwasserabfluss (RNQ)

Die Tabelle 6 zeigt für den Mittelwasserabfluss MQ ( $1.430 \text{ m}^3/\text{s}$ ) den bestehenden höchsten zulässigen Betriebswasserspiegel (entspricht Wmax) sowie die zukünftigen höchsten und niedrigsten Betriebswasserspiegel (Wmax bzw. Wmin). Als Ausgangswasserspiegel wurde im Oberwasser des Wehres Aschach das Stauziel  $280,70 \text{ m ü A} - 0,26 \text{ m}/0,00 \text{ m}$  angesetzt, da im Betrieb des Energiespeicher Riedl Abweichungen des Wasserspiegels nur nach unten erfolgen.

Fluss-km	Wmin	Wmax	Bemerkungen
2.203	281,24	281,42	<b>Wehr Jochenstein</b>
2.202	281,21	281,39	
2.201	281,15	281,34	
2.200	281,10	281,29	
2.199	281,03	281,23	
2.198	280,97	281,18	
2.197	280,92	281,13	
2.196	280,86	281,08	
2.195	280,81	281,03	
2.194	280,74	280,97	<b>Brücke Niederranna</b>
2.193	280,70	280,94	
2.192	280,67	280,91	
2.191	280,64	280,88	
2.190	280,62	280,86	
2.189	280,61	280,86	
2.188	280,59	280,84	
2.187	280,58	280,83	<b>Pegel Schlögen</b>
2.186	280,55	280,81	
2.185	280,54	280,79	
2.184	280,52	280,78	
2.183	280,50	280,76	
2.182	280,50	280,75	
2.181	280,49	280,75	
2.180	280,48	280,74	
2.179	280,48	280,74	
2.178	280,48	280,74	
2.177	280,47	280,73	
2.176	280,47	280,73	
2.175	280,46	280,72	
2.174	280,46	280,72	
2.173	280,46	280,72	
2.172	280,45	280,71	
2.171	280,45	280,71	
2.170	280,45	280,71	
2.169	280,45	280,71	
2.168	280,44	280,71	
2.167	280,44	280,70	
2.166	280,44	280,70	
2.165	280,44	280,70	
2.164	280,43	280,70	
2.163	280,44	280,70	
2.162,7	280,44	280,70	<b>Wehr Aschach</b>

Tabelle 6: Stauraum Aschach, Höchste und niederste Betriebswasserspiegel bei Mittelwasserabfluss (MW)

Die Tabelle 7 zeigt für den Hochwasserabfluss HSQ (3.450 m<sup>3</sup>/s) den bestehenden Betriebswasserspiegel (entspricht Wmax) sowie die zukünftigen höchsten und niedrigsten Betriebswasserspiegel (Wmax bzw. Wmin).

Der Wert für HSQ weicht von dem Wert im Stauraum Jochenstein ab, und ist damit zu begründen, dass die Schifffahrtsverwaltungen der beiden Staaten unterschiedliche Werte für das HSQ verwenden. Der Wert des HSQ im Stauraum Aschach entspricht einem Hochwasserereignis, das statistisch gesehen jedes Jahr kurzfristig bei Durchgang der Hochwasserspitze auftritt. Als Ausgangswasserspiegel wurde im Oberwasser des Wehres Aschach ein gegenüber dem Stauziel abgesenkter Wasserspiegel 280,20 m ü A 0/-0,32 m angesetzt. Wie der Tabelle zu entnehmen ist, erfolgen durch den



Betrieb des Energiespeicher Riedl gegenüber dem Ist-Zustand nur Abweichungen des Wasserspiegels nach unten.

Fluss-km	Wmin	Wmax	Bemerkungen
2.203	282,99	283,08	<b>Wehr Jochenstein</b>
2.202	283,01	283,10	
2.201	282,81	282,90	
2.200	282,68	282,78	
2.199	282,50	282,61	
2.198	282,36	282,48	
2.197	282,17	282,30	
2.196	281,98	282,12	
2.195	281,78	281,93	
2.194	281,53	281,71	<b>Brücke Niederranna</b>
2.193	281,35	281,54	
2.192	281,23	281,43	
2.191	281,07	281,28	
2.190	280,96	281,18	
2.189	280,92	281,15	
2.188	280,83	281,07	
2.187	280,76	281,00	<b>Pegel Schlögen</b>
2.186	280,63	280,88	
2.185	280,52	280,78	
2.184	280,44	280,71	
2.183	280,33	280,61	
2.182	280,27	280,55	
2.181	280,22	280,51	
2.180	280,18	280,48	
2.179	280,19	280,48	
2.178	280,14	280,44	
2.177	280,12	280,41	
2.176	280,10	280,40	
2.175	280,06	280,36	
2.174	280,04	280,34	
2.173	280,02	280,32	
2.172	279,98	280,29	
2.171	279,96	280,27	
2.170	279,97	280,28	
2.169	279,95	280,26	
2.168	279,92	280,24	
2.167	279,92	280,23	
2.166	279,89	280,20	
2.165	279,88	280,20	
2.164	279,85	280,17	
2.163	279,87	280,19	
2.162,7	279,88	280,20	<b>Wehr Aschach</b>

Tabelle 7: Stauraum Aschach, Höchste und niederste Betriebswasserspiegel bei Hochwasserabfluss (HSQ)

Bei höheren Abflüssen als HSQ erfolgen Abweichungen des Wasserspiegels gegenüber dem Ist-Zustand ebenfalls nur nach unten. Der Hochwasserabfluss wird also auch bei diesen Durchflüssen an keiner Stelle negativ beeinflusst.

#### 4.6.2.3. **Ökologische Vorgaben - Bewertung mittels statistischer Auswertungen**

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
HYDROLOGIE UND HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN FÜR DIE DONAU-STAUÄRUME	A4	JES-A001-VHBN1-B40010-00	12	TA 5
UVS ENERGIESPEICHER RIEDL - GEWÄSSERÖKOLOGIE	A4	JES-A001-EZB1-B40069	19	UVS 14

Der Energiespeicher Riedl hat aufgrund der verursachten Wasserspiegelschwankungen in den Donaustauräumen Jochenstein und Aschach Einfluss auf die ökologischen Verhältnisse in diesen Stauräumen. Zur Bewertung dieser Einflüsse wurden die in einem langjährigen Vergleichszeitraum (umfasst die Jahre 2005-2009) aufgetretenen Wasserspiegelschwankungen ohne und mit Betrieb des ES-R analysiert, und verschiedene Quantilswerte für die maximalen Wasserspiegeldifferenzen pro Tag bzw. für eine Woche als Bewertungsbasis für die zukünftig überlagerten Wasserspiegelschwankungen bei Betrieb des ES-R ausgewählt.

a. Ausgewählte Quantilswerte

Der für die Bewertung von ökologischen Einflüssen relevante Quantilswert ist der 75 % Quantilswert der maximalen zusätzlichen Wasserspiegeldifferenzen in einer Woche. Der 75 % Quantilswert beschreibt die maximale Höhe der zusätzlichen Wasserspiegelschwankungen je Woche, die in 75 % der Fälle in einem Jahr unterschritten werden (25 % der Wochen-Wasserspiegelschwankungen liegen über dieser Marke).

b. Ausgewählte Pegelmessstellen

Die relevanten Messstellen sind die Wasserspiegel im Oberwasser der Kraftwerke Jochenstein und Aschach. Diese Wasserspiegel werden kontrolliert, da sie die höchsten durch den Energiespeicher Riedl verursachten Wasserspiegelschwankungen aufweisen. Dabei ist der Oberwasserspiegel des Kraftwerkes Aschach über die fixe Aufteilung der zusätzlichen Durchflüsse an den Oberwasserspiegel des Kraftwerkes Jochenstein gekoppelt. Dieser Koppelung ist der bisher praktizierte Betrieb gemäß Wehrbetriebsordnung überlagert. Durch die bereits bisher herrschenden Wasserspiegelschwankungen im Oberwasser des Kraftwerkes Aschach ist hier mit - relativ gesehen - geringeren Änderungen zu rechnen als im Oberwasser Jochenstein, wo bisher nur sehr geringe Wasserspiegelschwankungen auftraten.

Aufbauend auf dem technischen Bericht „Hydrologie und Hydraulische Berechnungen für die Donau-Stauräume“ (JES-A001-VHBN1-B40010-00) sind im Fachgutachten „Gewässerökologie“ (JES-A001-EZB1-B40069) Werte für die maximal zulässigen zusätzlichen Wasserspiegelschwankungen auf Grundlage gewässerökologischer Bewertungen dargelegt, deren Einhaltung betrieblich sicher gestellt wird.

Die 75 % Quantilswerte der zulässigen zusätzlichen Wasserspiegelschwankungen in Folge des Betriebs des Energiespeicher Riedl betragen:

Wehr Aschach: 13 cm

Wehr Jochenstein: 17 cm

Zur Überprüfung, ob die zulässigen zusätzlichen Wasserspiegelschwankungen eingehalten werden, werden jeweils die Veränderungen dieser Quantilswerte als Differenzwerte zwischen dem langjährigen Vergleichszeitraum und dem zu überprüfenden Jahreszyklus analysiert.



#### 4.6.2.4. Methode zur Einhaltung der zulässigen zusätzlichen Wasserspiegelschwankungen

Im Folgenden wird die Methode dargestellt, wie die zusätzlichen Wasserspiegelschwankungen, die durch den Energiespeicher Riedl in die Donau induziert werden, innerhalb der o.a. Quantilswerte gehalten werden.

- a. Die Wasserspiegelschwankungen in der Donau hängen von der vom Energiespeicher Riedl verlagerten Wassermenge ab. Je mehr Wasser innerhalb eines Wochenzyklus verlagert wird, desto größer sind die dadurch hervorgerufenen Wasserspiegelschwankungen. Diese hängen zudem von der vorliegenden Wasserführung in der Donau ab. Dabei gilt aus hydraulischen Gründen, dass bei geringerer Wasserführung der Donau geringere Wasserspiegelschwankungen auftreten, oder umgekehrt, dass bei fixen Wasserspiegelschwankungen an der Staustelle unterschiedlich große Volumina zur Verfügung stehen (siehe Abbildung 11).

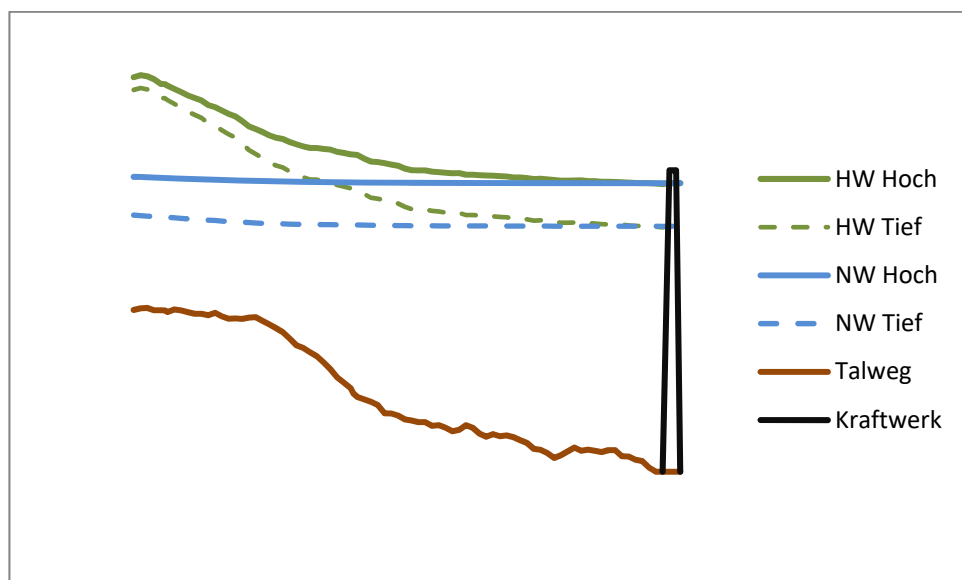


Abbildung 11: Stauraum – Längsschnitt, Abhängigkeit des nutzbaren Volumens vom Durchfluss bei fix vorgegebener Wasserspiegelschwankung am Wehr

- b. Der für die Stauräume spezifische Zusammenhang zwischen Durchfluss, verlagerter Wassermenge und hervorgerufener Wasserspiegelveränderung wurde in einem Simulationsprogramm bestimmt. Dafür wurde im Simulationsprogramm bei unterschiedlichen Wasserführungen das Volumen im Stauraum des Speichersees variiert, und die sich ergebende Wasserspiegelveränderung aufgezeichnet. Daraus ergibt sich ein Zusammenhang zwischen verlagertem Wasservolumen und resultierender Wasserspiegelschwankung.

Gibt man nun die maximal zulässige Wasserspiegelveränderung im Oberwasser der Kraftwerke Jochenstein und Aschach vor, so kann man für jeden Durchflusswert eine maximale Wassermenge bestimmen, die in diesem Zeitraum vom Energiespeicher verlagert werden darf.

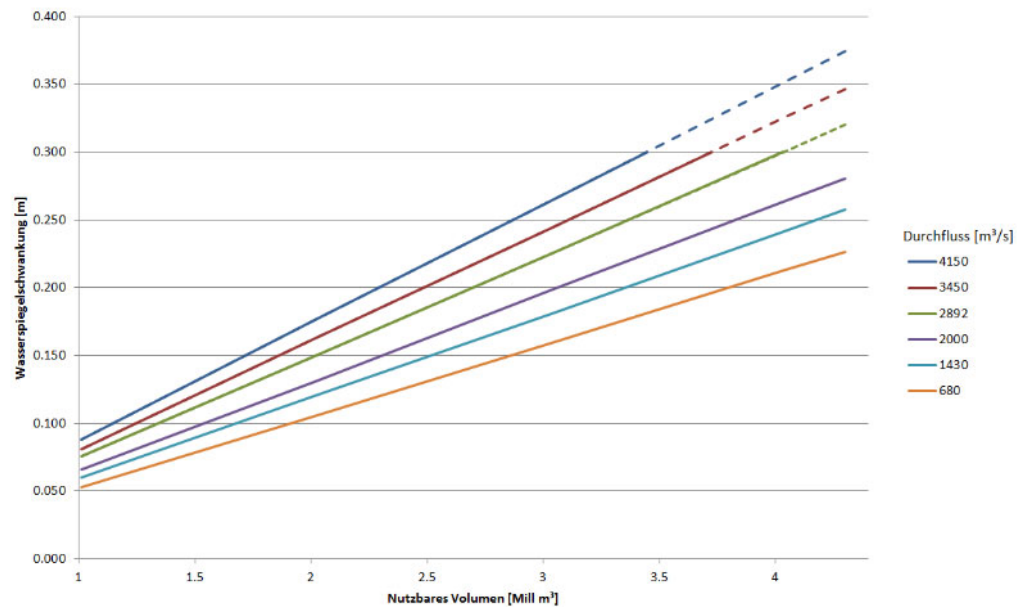


Abbildung 12: Zusammenhang zwischen dem nutzbaren Volumen in der Donau und Wasserspiegelschwankung in Abhängigkeit vom Durchfluss, Bezugspunkt Oberwasser KW Jochenstein

- c. Im Betrieb des Energiespeicher Riedl kann so von Durchflussprognosen ausgehend das dynamische, maximal nutzbare Wasservolumen in der Donau vorab bestimmt werden. Dieses übersetzt sich in der Einsatzplanung des Energiespeicher Riedl in ein variables nutzbare Volumen in der Fließgewässerstrecke der Donau.
- d. Im Betrieb des Energiespeicher Riedl wird die Einhaltung der zulässigen Wasserspiegelschwankungen innerhalb für einen Jahreszyklus rollierend beobachtet und durch unterjährige Anpassung der nutzbaren Wasservolumina in den Stauräumen Aschach und Jochenstein, die bei der Einsatzplanung berücksichtigt werden, steuernd eingegriffen. Somit ist eine Einhaltung der zulässigen zusätzlichen Wasserspiegelschwankungen gesichert.

Im Nachhinein ist dann über den Vergleich der Quantilswerte eines Jahreszyklus mit dem langjährigen Vergleichszeitraum die Überprüfung der Einhaltung der zulässigen Wasserspiegelschwankungen möglich.

#### 4.6.3. Brandbekämpfung, Verhalten im Brandfall

Die Alarmierung im Brand- bzw. Katastrophenfall ist für die Kraftwerksanlagen Jochenstein in der „Brandschutzordnung Jochenstein“ geregelt.

Die Alarmierung bei Brand bzw. Brandentwicklung erfolgt entweder automatisch über die Brandmeldeanlage oder telefonisch über die interne Notrufnummer 2271 durch eine den Brand beobachtende Person. Wird die Größe eines Brandes als mit Eigenmitteln nicht sicher bekämpfbar eingeschätzt, so ist sofort durch die den Brand beobachtende Person die Feuerwehr zu alarmieren. Die Dienstnehmer in den Anlagen werden bei Alarmauslösung durch die von der Brandmeldeanlage angesteuerte Sirene sowie zusätzlich durch Lautsprecherdurchsagen informiert.

Der Diensthabende in der Zentralwarte GKW verständigt telefonisch

- den Brandschutzbeauftragten
- den zuständigen Bereichsverantwortlichen
- außerhalb der Normalarbeitszeit den Bereitschaftsdiensthabenden
- den Betriebsleiter
- den Sicherheitsingenieur



Weitere Alarmierungen (Alarmstufen) werden vom Einsatzleiter der Feuerwehr gemäß Dienstordnung der Feuerwehren und der Alarm- und Einsatzzentrale angefordert.

Notwendige Schalthandlungen (Freischalten, Erden etc.) werden von Betriebspersonal mit Schaltberechtigung ausgeführt.

Des Weiteren fungieren Angehörige des Betriebspersonals als Lotsendienst für alle weiteren Einsatzkräfte (Feuerwehren, Rotes Kreuz usw.).

#### **4.6.4. Objektschutz**

Die neu zu errichtenden Anlagen des Energiespeichers Riedl werden in das Zutrittssicherungssystem des bestehenden Kraftwerks Jochenstein eingebunden und mit einer Schließ- und Objektschutzanlage ausgestattet. Die Zugangstüren und Tore von Gebäuden, Anlagen und Umzäunungen werden mit einer geeigneten Zutrittsüberwachung und Videoüberwachung ausgerüstet. Die Bereiche sämtlicher Steuer- und Betätigungseinrichtungen werden mit Bewegungsmeldern überwacht. Das Vorgehen bei Ansprechen des Objektschutzes ist in der Betriebsvorschrift „Betreten und Verlassen des Kraftwerks“ geregelt.

#### **4.6.5. Arbeitnehmerschutz**

Die Kraftwerksanlage Energiespeicher Riedl wird in der Betriebsphase in die Betriebsorganisation der von der DKJ mit der Betriebsführung beauftragten Grenzkraftwerke GmbH eingebunden. Damit ist die Anwendung der wesentlichen gesetzlichen Vorschriften:

- Arbeitsschutzgesetz
- Arbeitssicherheitsgesetz
- Arbeitsstättenverordnung
- Betriebssicherheitsverordnung
- Lärm- und Vibrations- Arbeitsschutzverordnung
- PSA Benutzungsverordnung,

sowie der berufsgenossenschaftlichen Richtlinien und Verordnungen nach dem jeweils letztgültigen Stand gesichert.

Die Kraftstation ist im Normalbetrieb nicht besetzt, da die gesamte Kraftwerksanlage ferngesteuert und fernüberwacht betrieben wird. Für das bei Betriebskontrollen und Revisionen fallweise anwesende Personal werden sanitäre Vorkehrungen und Sozialeinrichtungen, Erste Hilfe Ausrüstungen, künstliche Beleuchtung, Beheizung, Klimatisierung und Belüftung, Fluchtwege, Brandschutzeinrichtungen etc. vorgesehen.

Für fallweise Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten kommt ausschließlich geschultes und befähigtes Personal zum Einsatz. Es werden die in den einschlägigen Gesetzen, Verordnungen und Richtlinien festgehaltenen Grundsätze der Gefahrenverhütung umgesetzt:

- Planung der Gefahrenverhütung
- Erteilung geeigneter Anweisungen an die Arbeitnehmer
- Berücksichtigung des Faktors „Mensch“
- Ausschaltung und Verringerung von Gefahrenmomenten
- Vermeidung von Risiken
- Gefährdungsbeurteilung
- Gefahrenbekämpfung an der Quelle
- Berücksichtigung des Standes der Technik

Für das bei Überwachungs- Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten eingesetzte Personal werden die vorhandenen Einrichtungen des Kraftwerkes Jochenstein genutzt. Es sind dies insbesondere:

- Sanitäreinrichtungen
- Umkleideräume
- Aufenthaltsräume und Kantine

Betriebseinrichtungen, die öfters bedient und gewartet werden müssen, werden vornehmlich durch Treppen, Bühnen und Podeste mit ausreichender Zugangsbreite, sowie Absturzsicherungen ausgestattet. Nur in Sonderfällen, wenn aus betriebstechnischen Gründen die Errichtung von Treppen nicht möglich ist, werden fix montierte Abstiegsleitern nach dem Stand der Technik ausgeführt.

Bereiche wie Fluchtwege, Verkehrswege und alle wichtigen bei einer Anlagenstörung zu begehenden Betriebsräume werden mit einer Sicherheitsbeleuchtung ausgestattet.

Die Fußböden werden entsprechend den Anforderungen an Rauigkeit, Ebenheit, Gleitsicherheit und elektrostatischer Aufladung, etc. gestaltet. Alle sicherheitsrelevanten Anlagenteile werden mit redundanten Sicherheitssystemen ausgestattet, um eine Gefährdung für Menschen zu vermeiden.

Der Abtransport von Verletzten vom Bereich Speichersee bzw. Kraftstation erfolgt über die Kreisstraße PA 51 nach Jochenstein und weiter nach Passau. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit Verletzte mittels Hubschrauber abzutransportieren. Dazu sind Landeplätze für Rettungshubschrauber eingerichtet und den Einsatzzentralen bekanntgegeben.

Für den gesamten Anlagenbereich des Energiespeichers Riedl wird ein Brandschutzplan erstellt, in den die wesentlichen Einrichtungen und Vorkehrungen zur Brandbekämpfung in eingetragen sind:

- Fluchtwege
- Zufahrts- und Zugangswege sowie Aufstellungsbereiche für Einsatzkräfte
- Löscheinrichtungen
- Entrauchungsanlagen
- Lagerung von brennbaren Stoffen
- Brandschutzeinrichtungen

Für die Kraftstation wurde ein Fluchtwegekonzept erstellt, sowie die Brandschutzeinrichtungen dargestellt und beschrieben.

#### **4.6.6. Speicherabsenkung und -entleerung**

Im Betriebsfall wird der Speicher zwischen Stauziel und Absenkziel bewirtschaftet.

Betriebsbedingte Entleerungen des Speichers sind nur bei wiederkehrenden Inspektion- und Revisionsarbeiten am Speicher und Triebwasserweg erforderlich.

Zudem können Entleerungen des Speichers bei Überschreiten von Reaktionswerten des Dammüberwachungssystems notwendig werden. Deshalb ist die Anlage so konzipiert, dass eine Entleerung über sichere und ausreichend dimensionierte Einrichtungen in angemessener Zeit möglich ist.

Zur Gewährleistung der Entleerung sind folgende Einrichtungen und Betriebsweisen konzipiert.

##### *Einrichtungen:*

- Zwei gänzlich unabhängige Maschinensätze bestehend aus Absperreinrichtungen, Turbine, Motorgenerator, Transformator; mit allen zugehörigen Hilfs- und Nebeneinrichtungen wie Drucköl-, Schmieröl-, Kühlwasserversorgung, elektrischer Eigenbedarf sowie Schutz- und Regelungs- bzw. Steuerungstechnik



- Bypassleitung zur Absperrklappe Speicher  
Maschinell und manuell zu öffnende Bypassleitung für eventuelle Störungen (wie z.B. Energieausfall) zu der Absperrklappe
- Gesicherter Antrieb der Turbinen-Absperreinrichtungen:  
Maschinelles Öffnen über elektrischen Eigenbedarf oder Druckölspeicher oder manuelles Öffnen mittels Handpumpen am Hydraulikaggregat.

#### *Betriebsweisen:*

- Geordnete Entleerung  
Die geordnete Speicherentleerung erfolgt über den Triebwasserweg und die Maschinensätze. Bei vollständig gefüllten Speicher (Stauziel) wird dieser Vorgang etwa 13 Stunden benötigen.
- Entleerung bei technischen Einschränkungen
  - Einmaschinenbetrieb bei Revision oder Nichtverfügbarkeit eines Maschinensatzes (max. 54 m<sup>3</sup>/s, Entleerdauer bei Vollstau 26 h)
  - Turbinenbetrieb (unsynchronisiert, etwa Betriebsdrehzahl) bei Nichtverfügbarkeit 220-kV-Ebene (11 m<sup>3</sup>/s, Entleerdauer bei Vollstau 127 h).
  - Bypassbetrieb bei Absperrklappe Speichersee mit max. 5,2 m<sup>3</sup>/s; wobei die erste Hälfte des Speicher-Nutzvolumens in 5,4 Tagen entlastet ist und das Absenckziel nach 11,2 Tagen erreicht ist. Eine komplette Entleerung des Speichersees ist 13,6 Tagen gewährleistet.
  - Für den äußerst unwahrscheinlichen Fall eines defekten Triebwasserwegs und gleichzeitig eines vollen Speichers gibt es eine weitere Möglichkeit der redundanten Entleerung. Im Bedarfsfall können am Dammkronenweg mobile Pumpen aufgestellt und das Stauziel abgesenkt werden.

Treten hinsichtlich DIN 19700 Teil 10, Kap. 11, Abs. 5 und DIN 19700 Teil 11, Kap. 4.3.1, Abs. 9 über die Hochwasser- und Erdbebenbemessungsfälle hinaus gehende Ereignisse auf, so werden organisatorische Maßnahmen ergriffen:

- Ist abzusehen, dass extreme, die Bemessungsereignisse überschreitende Unwetter (Wind, Niederschlag) auftreten werden, so wird das Stauziel des Speichersees im Vorfeld und für die Dauer des Unwetters reduziert und somit zusätzlicher Freibord geschaffen.
- Wird das Bemessungserdbeben mit der Jährlichkeit von T=2500 überschritten, wird der Speichersee im Nachlauf entleert und das Becken und die Dämme auf etwaige Schäden untersucht.

#### **4.6.7. Feststoffbewirtschaftung Speichersee**

Die Verlandung des Speichersees wurde mit dem empirischen Verfahren nach Brune abgeschätzt. Grundlagen der Berechnungen sind neben der Speichergröße der Fahrplan des Pumpspeicherkraftwerkes für Regelbetrieb sowie der mittlere jährliche Sedimentgehalt der Donau. Es ergibt sich ein Ablagerungsvolumen von 5.600 – 7.000 m<sup>3</sup> pro Jahr.

Absolut betrachtet bzw. in Relation zum vorhandenen Totraumvolumen ist die zu erwartende Verlandung als gering einzustufen und wird im Zuge von Wartungsarbeiten durch den Triebwasserweg in die Donau rückgeführt werden.



## 4.7. Bauliche Durchführung des Vorhabens

### 4.7.1. Allgemeines

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
GESAMTANLAGE BAUGERÄTELISTE	A4	JES-A001-PERM1- B10007-00	13	TA 10.6
GESAMTANLAGE VERKEHRS-AUFKOMMEN MATERIALTRANSPORTE, PERSONEN- TRANSPORTE	A4	JES-A001-PERM1- B10006-00	13	TA 10.5
GESAMTANLAGE MASSENERMITTLUNG	A4	JES-A001-PERM1- B10004-00	13	TA 10.4

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
GESAMTANLAGE TERMINPROGRAMM (WEG – ZEIT)		JES-A001-PERM1- A10006-01	1	TP 1.3
GESAMTANLAGE TERMINPROGRAMM SPEICHERSEE (WEG-ZEIT)		JES-A001-PERM1- A10006-02	1	TP 1.3
TERMINPROGRAMM GÖM (WEG-ZEIT)		JES-A001-PERM1- A10006-03	1	TP 1.3
BAUERSCHLIESSUNGSSTRASSEN BAUZEITLICH LAGEPLAN	1:5000	JES-A001-PERM1- A80002-00	10	TP 8

Für die Errichtung des Energiespeichers Riedl ist eine Dauer von rd. 4 Jahren vorgesehen. Die Baumaßnahmen sind grundsätzlich an sechs Tagen pro Woche geplant, wobei lärmintensive obertägige Bauarbeiten an Werktagen (Montag bis Freitag) von 7:00 bis 20:00 und an Samstagen von 7:00 bis 12:00 durchgeführt werden. Die Beurteilung erfolgt nach der AVV Baulärm. Untertägige Sprengungen sind auf die Zeit zwischen 6:00 und 22.00 beschränkt.

- Die Obertage stattfindenden Arbeiten konzentrieren sich auf die folgenden Bereiche: Bereich Speichersee
  - Errichtung des Ringdamms im Massenausgleich aus den Aushubarbeiten für den Speichersee
  - Errichtung des Ein-/Auslaufbauwerkes, Kastenquerschnitt mit Schieberkammer und der Nebenanlagen (Kontrollgang, usw.) im Speichersee
  - Aufbringung der Abdichtung für den Speichersee am Ringdamm
  - Verlegung Aubach und Gestaltungsmaßnahmen am Speichersee mit Begleitwegen
  - Betrieb der Zwischenlagerflächen 2 und 3
- Bereich Kraftstation
  - Aushub/Ausbruch und Errichtung des Maschinenschachtes
  - Schutterung des Ausbruchmaterials über die Unterhauptbrücke zum Trenndamm
  - Errichtung des Krafthausgebäudes mit Trafoboxen
- Bereich Ein-/Auslaufbauwerk Donau
  - Aushub/Ausbruch und Errichtung des Lotschachts für den Niederdruckstollen
  - Schutterung und Umladung des Ausbruchmaterials aus den untertägigen Baubereichen
  - Betrieb der Zwischenlagerfläche 1
  - Errichtung des Ein-/Auslaufbauwerkes
- Bereich Energieab-/zuleitung



- Errichtung des Kabelweges von der Kraftstation zur bestehenden Freiluftschaltanlage
- Bereich Schleusen
  - Erhöhung der lichten Durchfahrtshöhe an den bestehenden Kran und Kabelbrücken über die Schleusenanlage
  - Errichtung Brücke über das Unterhaupt der Schleusen

Die Untertage stattfindenden Arbeiten konzentrieren sich auf den Bereich der Triebwasserführung:

- Sprengvortrieb des Niederdruckstollens, des Verbindungsstollens und des Schrägstollens (von unten) und Schutterung des Ausbruchmaterials über den Lotschacht.
- Sprengvortrieb des Schrägschachtes (von oben) und Schutterung des Ausbruchmaterials zum Speichersee.
- Ausbau des Triebwasserweges.

Die einzelnen Bauphasen sind in den Terminprogrammen im Plan JES-A001-PERMI-B10006-01, -02 sowie -03, die bauzeitlichen Fahrwege sind im Plan JES-A001-PERMI-A80002-00 dargestellt.

In die Einhaltung aller im Projekt vorgesehenen Maßnahmen zur Minimierung der Umweltauswirkungen in der Errichtungsphase und die Einhaltung der Vorschriften der Behörde werden die ausführenden Unternehmen mit eingebunden.

Vor Beginn der Bau- und Montagearbeiten wird ein Sicherheits- und Gesundheitsplan (SiGe-Plan) erstellt und ein Sicherheitskoordinator (SiGeKo) bestellt. Das Bauvorhaben wird unter Einhaltung der einschlägigen Gesetze, Normen und sonstigen Vorschriften nach dem neuesten Stand der Technik ausgeführt werden. Während der Errichtungsphase werden alle ökologischen und technischen Maßnahmen durch die Bestellung einer fächerübergreifenden qualifizierten örtlichen Bauaufsicht überwacht.

Das Baukonzept für den Speichersee sieht vor, dass durch Massenausgleich so wenig Material wie möglich transportiert werden muss. Das Aushub- bzw. Ausbruchmaterial wird vor Ort aufbereitet. Herangeschafft werden müssen jedenfalls Bitumen für die Asphaltabdichtung sowie Zement und Baustahl für die Betonherstellung. Material für die Drainage- und Filterschichten wird ebenfalls vor Ort gewonnen und aufbereitet.

Die Untertagebauwerke werden beginnend mit dem an der Donau gelegenen Lotschacht, anschließend mit dem Niederdruckstollen und den Triebwasser- und Verteilrohrleitungstollen im Sprengvortrieb aufgeföhren. Daran anschließend erfolgt der Sprengvortrieb für den Schrägstollen. Der Schrägschacht des hochdruckseitigen Triebwasserweges wird von oben nach unten im Sprengvortrieb hergestellt. Die Ausbruchmassen werden mittels Schutterwagen und Winde zum Speichersee verbracht.

Gleichzeitig mit dem Beginn der Arbeiten am Lotschacht erfolgt der Ausbruch des Maschinenschachtes in offener Bauweise im zyklischen Sprengvortrieb. Die Ausbruchmassen werden per LKW über das Werksgelände zum Trenndamm transportiert und dort weiterverarbeitet bzw. auf Schubleichter zum Abtransport verladen.

Die Betonarbeiten am Ein- Auslaufbauwerk an der Donau werden nach der Vollendung des Ausbruchs der Untertagebauwerke durchgeführt.

### *Kommunikationsanlagen*

Während der Bauphase wird die bestehende Infrastruktur an öffentlichen Kommunikationsanlagen (Mobilfunk, Telefonnetz) erweitert und um betriebseigene Kommunikationsanlagen ergänzt.





### *Verkehrswege*

Die Zufahrt zur Baustelleneinrichtung im Bereich Jochenstein, vornehmlich im Werks-  
gelände des Kraftwerkes Jochenstein, ist über die Kreisstraße PA 51 möglich. Der Bau-  
betrieb wird so koordiniert, dass Baustellenverkehr durch die anliegenden Ortschaften  
auf ein Minimum begrenzt wird. Sondertransporte werden soweit möglich über die  
Bundeswasserstraße Donau abgewickelt.

Die Schiffsanlegestelle für das „Haus am Strom“ am linken oberen Vorhafen wird für  
die Bauphase stromaufwärts verschoben, um Beeinträchtigungen mit dem Baubetrieb  
zu vermeiden. Gegebenenfalls muss die Baufläche temporär geteilt werden, um das  
gefahrlose Aus- und Einsteigen von Fahrgästen zu gewährleisten.

Der Donauradweg wird während der Bauphase östlich entlang der BE-Fläche 3 von der  
Kreisstraße PA51 zur Uferstraße von Jochenstein geführt.

Die bestehenden Verkehrswege im Bereich des Speichersees werden bauzeitlich für  
den Baustellenverkehr genutzt. Die Verbindung zwischen Gottsdorf und Riedl wird über  
die alte Verbindungsstraße (Flurbereinigungsstraße) aufrechterhalten, bis die neue  
Verbindungsstraße Mitte des 4. Baujahres später fertig gestellt wird. Eine weitere Mög-  
lichkeit der Verbindung von Riedl nach Gottsdorf ist eine westliche Umfahrung der Bau-  
stelle über Riedler Hof – PA51 - nach Gottsdorf. Für die Verbindung zwischen Riedl und  
der PA 51 zum Riedler Hof wird eine bauzeitliche Straße für den öffentlichen Verkehr  
südlich entlang der Zwischenlagefläche 2 errichtet.

### *Baustelleneinrichtung*

Die Baustelleneinrichtungsflächen werden geräumt und der Oberboden abgetragen.  
Dieser wird dann in einer Höhe von 2 m in den Randbereichen der BE-Flächen gelagert.  
Nach Herstellung der innerhalb der BE-Flächen liegenden Baustraßen werden die rest-  
lichen Flächen je nach Anforderung an die entsprechende Nutzung während der Bau-  
phase vorbereitet. Auf den BE-Flächen an der Donau werden die Hauptbaustraßen as-  
phaltiert. Nach Fertigstellung der Anlage wird der Oberboden wieder ausgebracht.

Bei sämtlichen Bau- und Zwischenlagerflächen wird ein Bauzaun errichtet, der als  
Staub- und Sichtschutz dient.

Die Zwischenlagerfläche 1 auf dem Trenndamm wird, um bei Niederschlägen einen  
Eintrag von Sprengmittelrückständen in die Donau auszuschließen gedichtet und das  
Wasser über eine Wasseraufbereitungsanlage gereinigt. An der Westspitze des Trenn-  
dammes ist das Sprengmitteldepot situiert. Nach Bauende wird der derzeitige Zustand  
des Trenndammes weitestgehend wieder hergestellt.

In einer Wasseraufbereitungsanlage auf der Baustelleneinrichtungsfläche 2 zwischen  
der PA 51 und dem Vorhafen der Schleusenanlage wird das beim Aushub/Ausbruch  
anfallende Prozess- und Bergwasser gereinigt, und anschließend in die Donau geleitet.  
Im östlichen Bereich der BE-Fläche 2 werden Container, ein Erdwall o.ä. so positioniert,  
dass ein Sicht- und Staubschutz zur östlich davon gelegenen Freifläche des „Haus am  
Strom“ gewährleistet ist. Der westliche Bereich der Baustelleneinrichtungsfläche wird  
durch einen Zugangskorridor zur Schiffsanlegestelle für das „Haus am Strom“ getrennt.

Um den Verkehr auf den umliegenden Kreis- und Gemeindestraßen zu minimieren,  
sollen temporäre Brech- und Siebanlagen sowie eine Asphalt- und Betonmischanlage  
im Bereich des Speichersees eingerichtet werden. Auf der BE-Fläche 5 befindet sich  
das Baulager des Speichersees.

### *Baustromversorgung*

Die Baustromversorgung im Bereich des Speichersees erfolgt durch die bestehende  
20 kV Leitung der E.ON Bayern. Als Notstromversorgung wird ein Dieselaggregat ver-  
wendet. Die Baustromversorgung für den Bereich Kraftstation und auf dem Trenndamm  
ist über je ein 10 kV Kabel vom KW-Jochenstein vorgesehen. Als Notstromversorgung  
wird während der Bauphase ein mobiles Dieselaggregat verwendet.



#### 4.7.2. Bauablauf der einzelnen Hauptkomponenten

##### 4.7.2.1. Bauablauf Speichersee mit Ein-/Auslaufbauwerk Speichersee

Plan- und Anlagenbezug

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
GESAMTANLAGE TERMINPROGRAMM SPEICHERSEE (WEG-ZEIT)		JES-A001-PERM1- A10006-02	1	TP 1.3
SPEICHERSEE LAGEPLAN	1:2000	JES-A001-PERM1- A21001-00	7	TP 3.1
SPEICHERSEE SCHNITTE 1-1 UND 2-2	1:1000	JES-A001-PERM1- A21002-01	7	TP 3.1
SPEICHERSEE SCHNITT 3-3	1:1000	JES-A001-PERM1- A21002-02	7	TP 3.1
SPEICHERSEE WEIHER MÜHLBERG SCHNITT 4-4 UND 5-5	1:1000	JES-A001-PERM1- A21002-03	7	TP 3.1
SPEICHERSEE DAMMKRONENWEG SCHNITTE	1:50	JES-A001-PERM1- A21007-00	7	TP 3.1
SPEICHERSEE DRAINAGESYSTEM LAGEPLAN UND DETAILS	1:50	JES-A001-PERM1- A21004-00	7	TP 3.1
SPEICHERSEE DAMMAUFBAU DAMM IM EINSCHNITT REGELQUERSCHNITT	1:250/1:10	JES-A001-PERM1- A21008-01	7	TP 3.1
SPEICHERSEE DAMMAUFBAU DAMM VOR RIEDL REGELQUERSCHNITT	1:250/1:10	JES-A001-PERM1- A21008-02	7	TP 3.1
SPEICHERSEE ZUFAHRTSSTRASSE WEST LAGEPLAN, LÄNGSSCHNITT UND REGELQUERSCHNITT	1:500/1:100 /1:50	JES-A001-PERM1- A25001-00	7	TP 3.3
SPEICHERSEE ZUFAHRTSSTRASSE OST LAGEPLAN, LÄNGSSCHNITT UND REGELQUERSCHNITT	1:500/1:100 /1:50	JES-A001-PERM1- A25002-00	7	TP 3.3
SPEICHERSEE ZUFAHRTSSTRASSE KONTROLLGANG LAGEPLAN, LÄNGSSCHNITT UND REGELQUERSCHNITT	1:500/1:100 /1:50	JES-A001-PERM1- A25003-00	7	TP 3.3
SPEICHERSEE EIN- AUSLAUFBAUWERK MIT SCHIEBERKAMMER LAGEPLAN	1:200/1:50	JES-A001-PERM1- A22002-01	7	TP 3.1
SPEICHERSEE EIN- AUSLAUFBAUWERK MIT SCHIEBERKAMMER SCHNITTE	1:200/1:50	JES-A001-PERM1- A22002-02	7	TP 3.1

#### *Oberbodenmanagement*

Oberboden und humose Überlagerungsschichten im gesamten Bereich der Beckenaufstandsfläche werden abschnittsweise abgetragen. Vom abgetragenen Oberboden werden 30% vor Ort auf Zwischenlager gelegt und nach Herstellung des Dammbauwerks auf die luftseitigen Böschungen aufgebracht. Die restlichen 70% des Oberbodens werden nach Möglichkeit direkt auf landwirtschaftliche Flächen in der Umgebung wieder aufgebracht.

Der Auftrag des überschüssigen Oberbodenmaterials auf Ackerflächen in der Umgebung des Baufeldes erfordert eigenständige Bauanträge, welche separat beantragt werden.

### *Gewässerverlegung Aubach*

Der Aubach wird vorgängig der Errichtung des Speichersees im gesamten Bereich ca. 115 m südlich der Unterquerung der PA 50 (Ramesberg- Gottsdorf) bis nördlich von Riedl auf einer Länge von rd. 1300 m an die östliche Talflanke verlegt.

### *Feldweise Herstellung des Speichersees*

Die Errichtung des Speichersees erfolgt in einzelnen Baufeldern lt. Abbildung 13 und ergibt die Reihenfolge der Bauabwicklung. Details sind im Terminprogramm ersichtlich. Durch die feldweise Herstellung ist die Abschirmung der bewohnten Gebiete hinsichtlich Immissionen (Schall, Staub) möglich.

Die Arbeiten starten mit dem Aushub für den Bau des Schrägschachtes bei den Feldern D04/F04. Bei Erreichung der Felskote wird mit dem Abteufen des temporären Schrägschachtes in der Achse des Schachtes des Triebwasserweges begonnen. Danach wird mit dem Dammbau in den Feldern D13/F13 begonnen. Es folgen die Abtragsarbeiten auf den weiteren Feldern im Uhrzeigersinn. Nachlaufend zu den Abtragsarbeiten erfolgt der Dammbau im Uhrzeigersinn. Prinzipiell wird jedes Feld D (Dammbereich) und F (Feldbereich) gemäß dem Bauablaufschema sukzessive hergestellt. Mit dem Abtragsmaterial des Folgestückes wird der Dammbau der vorherigen Felder hergestellt. Der Bau des Dammes auf Feld D04 erfolgt in zwei Abschnitten. Der erste Abschnitt des Dammbaues bei D04 erfolgt nach Erstellung des Betonbaues für das Ein-/Auslaufbauwerk. Der 2. Teil erfolgt erst nach Fertigstellung des Ausbruches und des Teilausbaues der Schieberkammer.

Grundsätzlich werden die vorkommenden Bodenschichten frei geböscht. Gneis wird entweder maschinell abgebaut oder durch Lockerungssprengungen flächig gelöst. Das felsige Abtragsmaterial wird vor Ort vermischst bzw. der Aufbereitungsanlage zugeführt und zwischengelagert oder direkt im nächsten Feld verbaut.

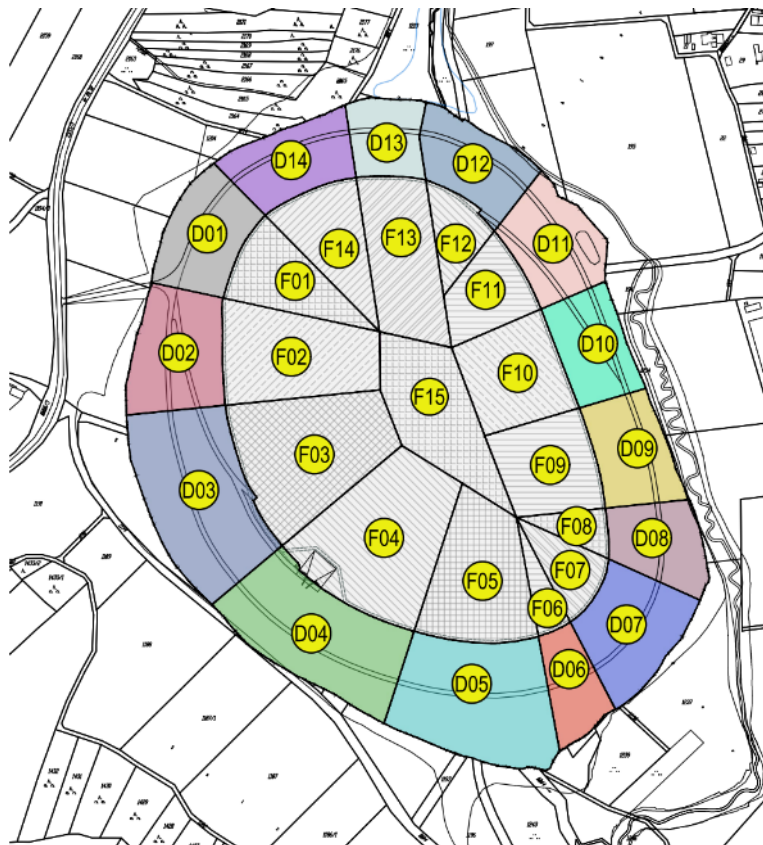


Abbildung 13: Baufelder Speichersee

Im Zuge der Detailplanung des Bauablaufs wurde eine vertiefte geotechnische Stellungnahme zum Dammaufbau des Speichers erstellt. Basis dafür waren die geotechnischen Vorerkundungen (Schürfe und Bohrungen) sowie die zugrundeliegenden Bodengutachten und ein Baugrundmodell um die Massenbilanz der einzelnen Bodenzonen zu verfeinern.

Aus den unterschiedlichen auftretenden Bodenschichten werden, falls erforderlich, Materialmischungen hergestellt, um ein homogenes Schüttmaterial für den Dammbau zu erhalten. Die Qualität und Mischverhältnisse der Dammbaumaterialien sowie die Zonierung des Damms und die lageweise Herstellung und genaue Verwendung des Schüttmaterials werden im Zuge der Bauausführung laufend kontrolliert. Hanglehm und Unterboden wird für die Gestaltung der Bachläufe, für Vorschüttungen und für die Landschaftsgestaltung verwendet. Zur Minimierung von Verkehr bzw. Emissionen wird vor Ort eine Beton- und Asphaltmischanlage betrieben; es kommen die vor Ort gewonnenen Zuschlagstoffe zum Einsatz.

Nach Herstellung der Böschungsinnenflächen werden Vlies und Filterschichten samt Entwässerungs- und Kontrollsystemen hergestellt. Die Asphaltbetonabdichtung, wird an den wasserseitigen Dammböschungen bandweise in Fallrichtung von der Speicherseekrone aus aufgebracht. Danach wird die Asphaltbetonabdichtung an der Beckensohle eingebaut.

#### *Ein-/Auslaufbauwerk Speichersee, Einlaufstollen und Schieberkammer*

Im Anschluss der Fertigstellung des Schrägschachts wird der hochdruckseitige Einlaufstollen im zyklischen Sprengvortrieb hergestellt, gefolgt vom Ein-/Auslaufbauwerk.

Je nach Eignung und Bedarf wird das Aushub- und Ausbruchmaterial als Beton-Zuschlagstoff aufbereitet oder als Dammbaumaterial wiederverwendet.

Die Sohle des Einlaufstollens wird gefolgt vom Ein-/Auslaufbauwerk betoniert. Die Schieberkammer wird im Bereich der Absperrklappe als massige Stahlbetonkonstruktion ausgeführt, der Schieberschacht wird in den Damm integriert.

#### **4.7.2.2. Bauablauf Triebwasserweg**

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
TRIEBWASSERWEG LÄNGSSCHNITT UND REGELPROFILE	1:2500	JES-A001-PERM1- A30002-00	6	TP 2
TRIEBWASSERWEG LAGEPLAN	1:2500 /1:100	JES-A001-PERM1- A30003-00	6	TP 2
TRIEBWASSERWEG BEREICH KRAFTS- TATION LÄNGSSCHNITT	1:500 /1:100	JES-A001-PERM1- A30004-00	6	TP 2
TRIEBWASSERWEG BEREICH KRAFTS- TATION LAGEPLAN	1:500	JES-A001-PERM1- A30005-00	6	TP 2
GESAMTANLAGE 3-D GRAPHIK	-	JES-A001-PERM1- A10004-00	6	TP 1.1

Der Niederdruckstollen, die Verteilrohrleitungsstollen, der Verbindungsstollen und der Schrägstollen werden ausgehend vom Fußpunkt des Lotschachtes des Ein-/Auslaufbauwerkes Donau im Sprengvortrieb aufgeföhren. Der Schrägschacht wird vom Speichersee aus fallend vorgetrieben.

Der Stollenausbruch findet im zyklischen Sprengvortrieb statt. Der Ausbruch des Niederdruckstollens erfolgt mit einem Hufeisenprofil. Die Schutterung erfolgt radgebunden, aufgrund der geringen Neigung des Niederdruckstollens (1 %) bzw. des Schrägstollens (15 %).

Die Sicherung der zyklisch ausgebrochenen Vortriebsstrecken erfolgt mit Ankern, Bau-  
stahlgitter, Spritzbeton und Stahlbögen je nach geologischen Verhältnissen. Das Ausbruchmaterial wird folgend zum Fußpunkt des Lotschachtes beim Ein-/Auslaufbauwerk

Donau transportiert, auf Kranschütten umgeladen und mittels Kran gehoben. Das Ausbruchsmaterial wird auf Zwischenlagerfläche 1 gelagert, nach Eignungsprüfung als Zuschlagstoff aufbereitet oder per Schiff abtransportiert.

Das Bergwasser das während des Vortriebes anfällt, wird in der Sohle des Ausbruchprofils abgeleitet, über einen Pumpensumpf am Schachtfuß geführt, aufbereitet (BE-Fläche 1) und der Donau zugeführt.

Für den Schrägschacht ist ein mechanisierter Sprengvortrieb von oben nach unten vorgesehen. Das Ausbruchmaterial wird in einem gleisgebundenen Transportwagen geschüttet.

Das Bergwasser, das beim Schrägschachtvortrieb anfällt, muss bis zum Durchschlag in den Schrägstollen sektionsweise zum Schachtkopf Speichersee gepumpt und dort der Bauwasserbehandlungsanlage zugeführt werden.

Nach dem Vortrieb des Schrägschachtes wird mit dem Auffahren des Ein-/Auslaufstollens fortgesetzt. Anschließend erfolgt der Ausbruch der Schieberkammer, der Ausbau des Ein-/Auslaufstollens und des Ein-/Auslaufbauwerks.

Ab dem Zusammenschluss des Schrägschachtes mit dem Schrägstollen erfolgt der Einbau der Panzerung mit Hinterbetonierung im hochdruckseitigen Bereich des Triebwasserweges vom Speichersee aus.

Der Niederdruckstollen wird über die gesamte Länge inklusive dem Hosenrohr mit einer bewehrten Ringbetonaukleidung versehen. Die Verteilrohrleitungen sind mit einer hinterbetonierten Stahlpanzerung ausgekleidet.

#### 4.7.2.3. Bauablauf Kraftstation und Ein- und Auslaufbauwerk Donau

Plan- und Anlagenbezug

Planinhalt	Kapitel / Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
TERMINPROGRAMM (WEG-ZEIT)	-	JES-A001-PERM1-A10006-02	6	TP1.3
KRAFTSTATION KRAFTHAUSGEBÄUDE ANSICHT NORDOST UND NORDWEST	1:100	JES-A001-DENZ1-A40007-04	9	TP 4.3
KRAFTSTATION KRAFTHAUSGEBÄUDE ANSICHT SÜDWEST UND SÜDOST	1:100	JES-A001-DENZ1-A40007-05	9	TP 4.3
KRAFTSTATION KRAFTHAUSGEBÄUDE AUSSENANLAGE MIT ABSTANDSFLÄCHEN UND STELLPLÄTZEN	1:100	JES-A001-DENZ1-A40007-06	9	TP 4.3
KRAFTSTATION KRAFTHAUSGEBÄUDE DACHTERASSE AUF KOTE 307.00	1:100	JES-A001-DENZ1-A40007-07	9	TP 4.3
KRAFTSTATION UND DONAU TRINKWASSERVERSORGUNG BRAUCH- UND ABWASSER SCHEMA		JES-A001-PERM1-A40005-00	8	TP 4.1
KRAFTSTATION BEFESTIGTE FLÄCHEN BESTAND; ABLEITUNG NIEDERSCHLAGSWASSER IN HAUPTSAMMLER; LAGEPLAN UND LÄNGSSCHNITT	1:1.000 1:2.000	JES-A001-PERM1-A40009-00	9	TP 4.3
BEREICH DONAU EIN- AUSLAUFBAUWERK ÜBERSICHTSLAGEPLAN	1:2000	JES-A001-PERM1-A61001-00	10	TP 6
BEREICH DONAU EIN- AUSLAUFBAUWERK LAGEPLAN	1:200	JES-A001-PERM1-A62001-01	10	TP 6
BEREICH DONAU EIN- AUSLAUFBAUWERK SCHNITTE	1:200	JES-A001-PERM1-A62001-02	10	TP 6
BEREICH DONAU EIN- AUSLAUFBAUWERK	1:200	JES-A001-PERM1-A62001-03	10	TP 6





BAUGRUBENUMSCHLIESSUNG SCHNITTE				
------------------------------------	--	--	--	--

### *Oberbodenmanagement*

Der im Baubereich Donau und Kraftstation abgetragene Oberboden wird zum Teil vor Ort auf Zwischenlager gelegt oder nach Herstellung der Bauwerke wieder aufgebracht. Der restliche Teil wird auf landwirtschaftliche Flächen in der Umgebung aufgebracht.

### *Kraftstation*

Der Maschinenschacht mit einem Außendurchmesser von 35 m und 62,17 m maximaler Tiefe wird im Überlagerungsbereich im Schutz einer ringförmigen, überschnittenen Bohrpfahlwand ausgehoben und nach Erreichen der Felslinie im zyklischen Sprengvortrieb ausgebrochen.

Das Aushubmaterial wird zur Oberfläche gehoben, über das Werksgelände zum Zwischenlager 1 transportiert und zum Abtransport auf der Donau mittels Schubleichter verbracht oder zur Verwendung als Betonzuschlag vor Ort verwendet.

Als Ausbruchssicherung des Maschinenschachtes im Felsbereich ist der Ausbau mit Ankern, Baustahlgitter, Spritzbeton und Stahlbögen je nach geologischen Verhältnissen vorgesehen.

Zur Minimierung von Verkehr bzw. Emissionen wird vor Ort eine Betonmischanlage betrieben; es kommen die vor Ort gewonnenen Zuschlagstoffe zum Einsatz.

Es folgt der Stahlbetonausbau des Maschinenschachtes mit den einzelnen Bedienebenen. Im Bereich der Pumpen und Turbinen erfolgt der Anschluss der Verteilrohrleitungen. Der Hochbau des Kraftstationsgebäudes wird als Stahlbetonkonstruktion mit tragenden Säulen entlang der Längsseiten für die Auflagerung der Kranbahn des Maschinenhallenkranes ausgeführt. Die beiden Transformatoren werden in Freiluftaufstellung angeschlossen an das Kraftstationsgebäude situiert.

Nach den Rohbauarbeiten erfolgen die Ausbau- und Installationsarbeiten. Es werden zudem die elektromaschinelle Ausrüstung (Pumpen, Turbinen, Wandler, Motorgeneratoren), die E-technische Ausrüstung, Stahlwasserbauteile, Leittechnik, Mess-, Steuer-, Regeltechnik, Nebeneinrichtungen wie Lüftung, Kühlung, Heizung, Sanitär, etc. montiert.

Da die Baufläche mit Geländehöhe auf Kote ~291,00 m situiert, ist also 1,0 m über dem maximalen Wasserspiegel in der Donau, besteht für alle Baustelleneinrichtungsflächen Hochwassersicherheit.

### *Ein- und Auslaufbauwerk Donau*

Der Lotschacht des Ein-/Auslaufbauwerkes Donau wird mit einem Außendurchmesser von 12 m und ca. 52 m maximaler Tiefe im Überlagerungsbereich im Schutz einer ringförmigen Baugrubenumschließung abgeteuft und nach Erreichen der Felslinie im zyklischen Sprengvortrieb ausgebrochen.

Nach Beendigung der gesamten Vortriebsarbeiten wird in einem zweiten Arbeitsschritt das Ein-/Auslaufbauwerk Donau hergestellt. Im Anschluss werden die Stahlwasserbauteile wie Rechen und Rechenreinigung, die E-technische Ausrüstung und Nebeneinrichtungen fertig montiert.

### *Energieableitung und Adaptierung Freiluftschaltanlage*

Die Energieableitung erfolgt von der Kraftstation in die etwa 150 m Luftlinie entfernte Freiluftschaltanlage des Kraftwerks Jochenstein. Der erste Abschnitt der Energieableitung wird in einem begehbaren Kabelkanal geführt, der zweite Abschnitt erdverlegt.





#### 4.7.2.4. Bauablauf Gewässerökologische Maßnahmen

Plan- und Anlagenbezug

Planinhalt	Maßstab / Kapitel	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
TECHNISCHE BESCHREIBUNG GEWÄSSERÖKOLOGISCHE MAßNAHMEN BAYERN	-	JES-A001-SÜTO1-B50003-00	27	A 4.3.1
AQUATISCHE MAßNAHMEN BAYERN ÜBERSICHTSPLAN	1:25.000	JES-A001-SCHL1-A40043-00	3	LBP 4.1.5
MAßNAHME HAFEN RACKLAU STAU-RAUM JOCHENSTEIN KM 2228,17 - KM 2227,3, RECHTES UFER	1:2000/1:250	JES-A001-SÜTO1-A50002-00	28	A 4.3.3
MAßNAHME INNSTADT INN KM 0,55 - DONAU KM 2225,00, RECHTES UFER	1:1000/1:250	JES-A001-SÜTO1-A50003-05	28	A 4.3.3
ADAPTIERUNG KERNMÜHLER SPORN KM 2220,0 - KM 2220,2, LINKES UFER	1:1000/1:100	JES-A001-EZB_1-A50001-00	28	A 4.3.3
ADAPTIERUNG MANNHEIMER SPORN KM 2218,8 - 2219,4, LINKES UFER	1:1000/1:100	JES-A001-EZB_1-A50001-02	28	A 4.3.3
MAßNAHME EDLHOF STAU-RAUM JOCHENSTEIN KM 2217,9 - KM 2216,85, LINKES UFER	1:2000/1:250	JES-A001-SÜTO1-A50002-04	28	A 4.3.3
MAßNAHME LEITWERK ERLAU STAU-RAUM JOCHENSTEIN KM 2214,4 - KM 2214,0, LINKES UFER	1:1000/1:500	JES-A001-SÜTO1-A50002-05	28	A 4.3.3
MAßNAHME ALTARM OBERNZELL KM 2211,7 - 2212,1, LINKES UFER	1:1000/1:100	JES-A001-EZB_1-A50001-03	28	A 4.3.3
TERMINPROGRAMM GÖM (WEG-ZEIT)	-	JES-A001-PERM1-A10006-03	6	TP1.3

Bei der Errichtung gewässerökologischer Maßnahmen werden Kiesbänke und Kiesinseln geschüttet sowie vorhandene Biotope tiefergelegt. Die Herstellung erfolgt zur Gänze vom Wasser aus. Zum Einsatz kommen gestelzte Schwimmpontons mit Hydraulikbagger, die zur Materialmanipulation dienen. Die Tieferlegung bestehender Biotope erfolgt mittels Saugbagger. Die Anlieferung dieses Materials erfolgt durch Schubleichter über die Wasserstraße Donau.

Die Baudurchführung der Stillgewässer Edlhof sowie der Amphibientümpel erfolgt vom Land aus. Zusätzlich erfolgt die Erstellung der beiden Rohrdurchlässe zur Donau.

Die Arbeiten im Wasser finden nicht zur Laichzeit der Fische von Mitte März bis Mitte Juli statt.

#### 4.7.3. Baulogistik

##### 4.7.3.1. Baugeräteliste

Plan- und Dokumentenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
BAUGERÄTE- UND BAUSTELLENINSTALLATIONS- LISTE	A4/A3	JES-A001-PERM1-B10007-00	13	TA10.6

In der Baugeräteliste werden die eingesetzten Maschinen für jedes Bau Feld je Monat entsprechend dem Terminprogramm angegeben. Die Baustelleninstallationsliste beinhaltet zudem alle für die Baustellenabwicklung notwendigen festen und mobilen Einrichtungen. Für jedes der eingesetzten Geräte wird die maximale Einsatzzeit tagesweise ermittelt. Diese maximale Einsatzzeit pro Tag wird für jedes Gerät in den einzelnen Baumonaten dargestellt, getrennt für Tag- und Nachtzeit.

##### 4.7.3.2. Materialbewirtschaftung

Plan- und Anlagenbezug



Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
GESAMTANLAGE MASSENERMITTLUNG AUSHUB-/AUSBRUCHKUBATUREN BETON/STAHLBAU UND PANZERUNG	A4	JES-A001-PERM1- B10004-00	13	TA 10.4
GESAMTANLAGE VERKEHRSAUFGKOMMEN MATERIALTRANSPORTE, PERSONEN- TRANSPORTE	A4	JES-A001-PERM1- B10006-00	13	TA 10.5
UVS ABFALLWIRTSCHAFT	A4	JES-A001-HPC_1- B40025-00	16b	UVS 10
BEURTEILUNG DES ABBAUMATERIALS SPEICHERSEE ZUR BETONHERSTEL- LUNG	A4	JES-A001-MATC1- B40409-00	11a	TA 3
BEURTEILUNG DES UNTERTÄGIGEN AUSBRUCHSMATERIALS ZUR BETON- HERSTELLUNG	A4	JES-A001- MATC1- B40394-00	62	Register 7
BEURTEILUNG DES ABBAUMATERIALS SPEICHERSEE ZUR ASPHALTHERSTELLUNG	A4	JES-A001- TUMC1- B40412-00-	11a	TA 3

Nachfolgende Tabelle 8 fasst wesentliche Massen für Erdarbeiten (Oberboden, Aushub, Ausbruch) und Zuschläge (Beton, Asphalt, Filter-, Drainage- und Frostschutzschichten) in den unterschiedlichen Bereichen vom ES-R zusammen.

Baubereich/Material	Einheit	Abtrag	Einbau	Abtransport
Oberboden Speichersee	m <sup>3</sup>	185.000	50.000	135.000
Oberboden Donau	m <sup>3</sup>	540	390	150
Aushub Speicher	m <sup>3</sup>	1.941.465	1.813.500	-
Aushub Donau (mit TWW)	m <sup>3</sup>	29.951	800	29.151
Ausbruch Donau (mit TWW)	m <sup>3</sup>	88.200	-	54.526
Ausbruch Donau (mit TWW, gleisgebunden Richtung Speicher)	m <sup>3</sup>	12.340	-	-
Rückbau Asphalt bestehender Straßen	m <sup>3</sup>	2.400	2.000	400
Zuschlag Beton+Asphalt	m <sup>3</sup>	-	87.657	-
Verwendung für Filter-, Drainage- und Frostschutzschicht	m <sup>3</sup>	-	107.000	-

Tabelle 8: Zusammenstellung der Massen (in m<sup>3</sup> fest)

### *Baubereich Speichersee*

Der Speichersee wird im Massenausgleich zwischen Aushub und Wiedereinbau erstellt. Das anfallende Aushubmaterial ist nach den durchgeführten bodenmechanischen Untersuchungen in unterschiedlicher Qualität als Dammschüttmaterial geeignet

Im Bereich Speichersee werden insgesamt ca. 107.000 m<sup>3</sup> frostsicheres Gestein für die Herstellung von Filter-, Drainage- und Frostschutzschichten sowie 47.166 m<sup>3</sup> des Ausbruchmaterials als Zuschlagstoff für die Beton- und Asphaltherstellung verwertet. Entsprechend der Erfordernis wird das Material sukzessive abgebaut und aufbereitet.

Im Gutachten Beurteilung des untertägigen Ausbruchmaterials zur Betonherstellung wird aufgezeigt, dass eine Verwendung als Zuschlagstoff für die Betonherstellung in ausreichendem Umfang und in ausreichender Qualität gegeben ist.

### *Baubereich Donau*

Im Baubereich Donau (mit TWW) fallen ca. 29.951 m<sup>3</sup> Aushubmaterial an, wovon 800 m<sup>3</sup> für Auftrag/Bauwerkshinterfüllung wiederverwendet werden (600 m<sup>3</sup> im Bereich Energieableitung und 200 m<sup>3</sup> im Bereich Trenndamm).

Das anfallende Ausbruchmaterial beträgt 88.200 m<sup>3</sup>.

Im Baubereich Donau werden 40.491 m<sup>3</sup> des Ausbruchmaterials als Zuschlagstoff für die Beton- und Asphaltherstellung verwertet.

Im Gutachten Beurteilung des untertägigen Ausbruchmaterials zur Betonherstellung wird aufgezeigt, dass eine Verwendung als Zuschlagstoff für die Betonherstellung in ausreichendem Umfang und in ausreichender Qualität gegeben ist.

#### *Verkehr*

Um eine zusätzliche Belastung der durch das Naturschutzgebiet verlaufenden Straße Richtung Speichersee zu vermeiden, sind keine Massentransporte vom Bereich der Donau zum Speichersee vorgesehen.

Zusätzlich benötigte Baumaterialien sowie Bitumen, Zement, Diesel etc. werden über die PA 50 aus Richtung Untergriesbach antransportiert.

Eine Fahrtbeziehung zwischen dem Speichersee und der Donau findet nur für Personenfahrten und in geringem Umfang für den Antransport der Panzerung des Triebwasserweges statt.

#### *Gewässerökologische Maßnahmen Bayern*

Die Maßnahmen bestehen aus der Tieferlegung zweier bestehender Biotope (Saugbaggerungen), Adaptierung eines Altarms, eines Leitwerks, sowie zwei Maßnahmen mit Ufervorschüttungen, eine davon mit Kiesinsel. Diese Maßnahmen werden zur Gänze vom Wasser aus errichtet, die Materialanlieferung erfolgt ebenfalls über die Wasserstraße.

Die Maßnahme Edlhof wird im Bereich von landwirtschaftlichen Flächen umgesetzt und besteht aus zwei neuen Stillgewässern und drei Amphibientümpel. Die beiden Stillgewässer werden mittels Rohrdurchlass an die Donau angebunden.

In Summe findet bei dieser Maßnahme ein landseitiger Aushub von ca. 105.000 m<sup>3</sup> statt.

#### **4.7.4. Bauverkehr**

Plan- und Dokumentenbezug:

Anlage	Kapitel	File Name	Ordner Nr.	Register
VERKEHRS-AUFKOMMEN	-	JES-A001-PERM1-B10006	13	TA 10.5

Die Streckenbelastung auf den einzelnen Transportstrecken ist im Dokument Verkehrsaufkommen beschrieben. Folgend wird auf die beiden Hauptbaubereiche Speichersee und Talboden eingegangen.

#### Baubereich Speichersee

Im Abschnitt A sind die Fahrten über die Zufahrtsstraße Untergrießbach PA50 enthalten, die internen Fahrten auf dem Baufeld Speichersee finden in Abschnitt E statt.

Um eine zusätzliche Belastung der durch das Naturschutzgebiet verlaufenden Straße Richtung Speichersee (PA51 – Dolomitenstraße) zu vermeiden, ist vorgesehen, keine Massentransporte vom Bereich der Donau zum Speichersee durchzuführen. Fahrtbeziehungen zwischen dem Speichersee und der Donau finden nur für Personenfahrten und für den Antransport der Rohrschüsse der Panzerung des Triebwasserweges sowie weiterer Sonderbauteile statt.



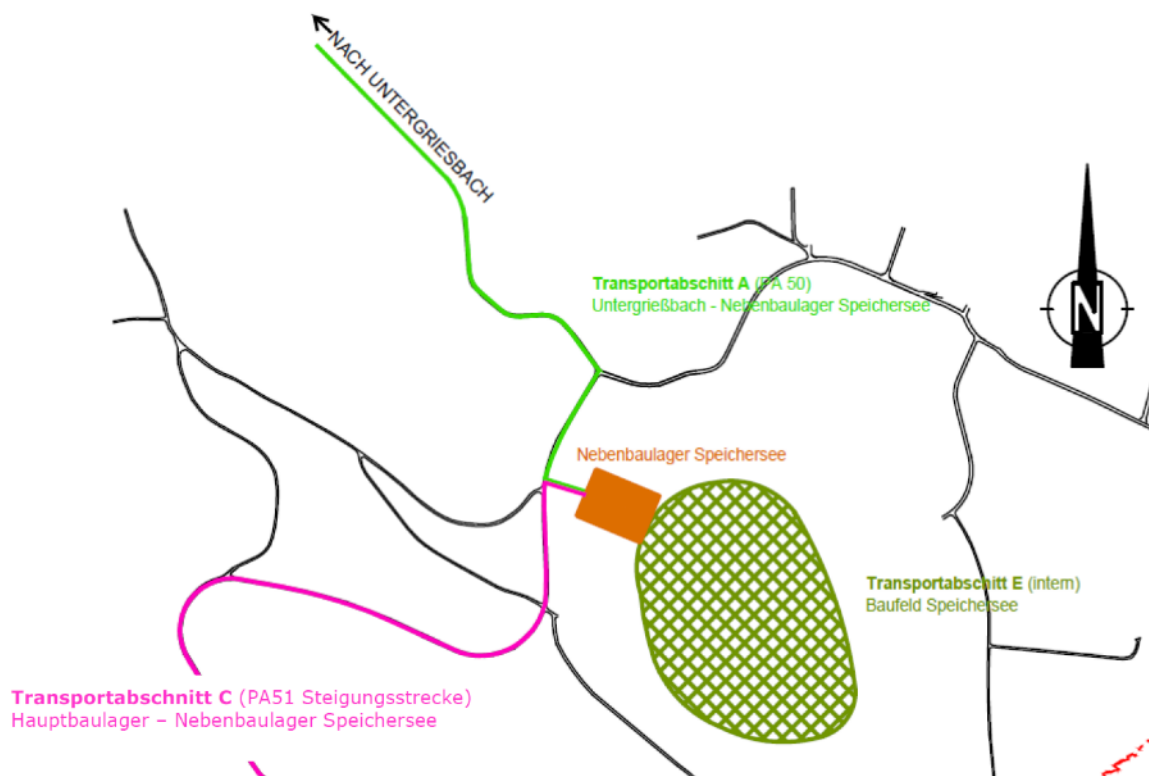
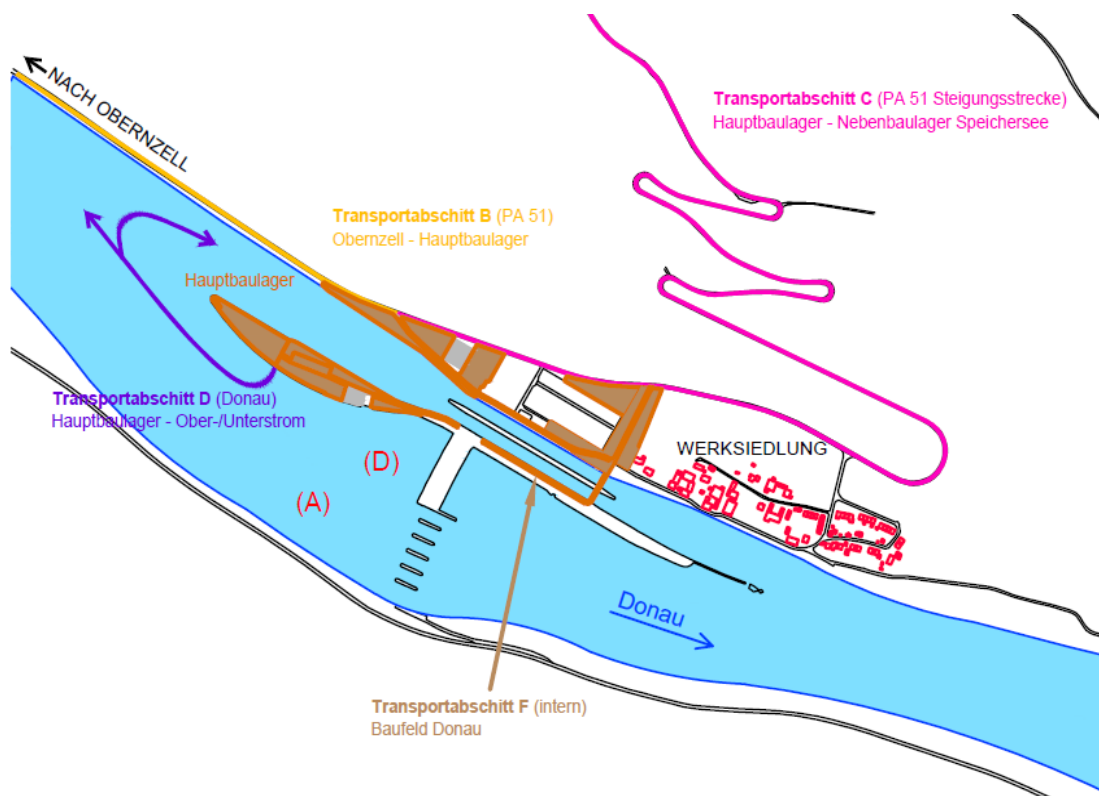


Abbildung 14: Transportwege Bereich Speichersee

Baubereich Donau

Eine Übersicht der einzelnen Transportabschnitte für den Baubereich Donau ist der Abbildung 14 zu entnehmen.

Im Bereich Donau erfolgt der Zu- und Abtransport von Material weitgehend mittels Schubleichter (Abschnitt D). Über die Zufahrtsstraße Obernzell PA51 (Abschnitt B) werden die Materialien für die Betonherstellung (Baustahl, Zement, Zusatzmittel) angeliefert und Versorgungsfahrten durchgeführt. Die Steigungsstrecke (Abschnitt C) dient einzig der Anlieferung der Stahlpanzerung für den Triebwasserweg und dem Personentransport.



#### 4.7.5. Abbildung 15: Transportwege Bereich Donau Wasserversorgung, Abwasserentsorgung, Gewässerschutz

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
BAUSTELLENEINRICHTUNG WASSER-AUFBEREITUNG	A4	JES-A001-PERM1-B82001-00	13	TA 10.10

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
KRAFTSTATION EINBAUTEN (SPATEN NEU) LAGEPLAN	1:100	JES-A001-PERM1-A40004-00	8	TP 4.1
SPEICHERSEE EINBAUTEN (SPARTEN) PLANUNG LAGEPLAN	1:5000	JES-A001-PERM1-A20001-00	7	TP 3.1
KRAFTSTATION UND DONAU TRINKWASSERVERSORGUNG BRAUCH- UND ABWASSER SCHEMA	-	JES-A001-PERM1-A40005-00	8	TP 4.1
SPEICHERSEE TRINKWASSERVERSORGUNG BRAUCH- UND ABWASSER SCHEMA	-	JES-A001-PERM1-A20002-00	7	TP 3.1
BAUSTELLENEINRICHTUNG ABSETZ- UND NEUTRALISATIONSBECKEN LAGEPLAN	1:1000	JES-A001-PERM1-A82007-01	10	TP 8
BAUSTELLENEINRICHTUNG ABSETZ- UND NEUTRALISATIONSBECKEN SCHNITTE	1:50	JES-A001-PERM1-A82007-02	10	TP 8

Die Schemata zum Entwässerungs- und Abwassersystem sind auf Plan JES-A001-PERM1-A40005-00, TP 4.1 dargestellt. Diese wurden dem gemeindlichen Wasserwart und Abwassermeister sowie dem Marktgemeinderat in der Sitzung vom 16.04.2012 zur Kenntnis gebracht und Einvernehmen hergestellt.

#### 4.7.5.1. **Baubereich Ein-/Auslaufbauwerk Donau**

Die Trinkwasserversorgung der BE-Flächen im Baubereich Ein-/Auslaufbauwerk Donau erfolgt aus der örtlichen Wasserversorgung der Ortschaft und des Kraftwerks Jochenstein.

Für die Brauchwasserversorgung erfolgt eine Entnahme aus der Donau mittels Pumpen, mit einem Spitzenwert in der Größenordnung von maximal 1 - 2 m<sup>3</sup>/s.

Das v.a. aus der Felszerkleinerung anfallende Wasser in der Größenordnung von ca. 20 l/s wird gesammelt und der auf der BE-Fläche 1 installierten Wasseraufbereitungsanlage zugeführt und in die Donau geleitet.

#### 4.7.5.2. **Baubereich Triebwasserweg**

Das anfallende Bergwasser (rd. 15 l/s) in der unteren Vortriebsstrecke wird vor Ort gesammelt und entlang der Stollensohle zu einem Pumpensumpf am Fußpunkt des Lotschachtes geleitet und von diesem über eine Pumpleitung an die Oberfläche gepumpt. Dort wird das Wasser in einer Wasseraufbereitungsanlage auf der BE-Fläche 1 aufbereitet und anschließend in die Donau geleitet. Das Bergwasser, das beim Schrägschachtvortrieb anfällt, muss bis zum Durchschlag in den Schrägstollen sektionsweise zum Schachtkopf überpumpt werden.

#### 4.7.5.3. **Baubereich Kraftstation und BE-Fläche 3**

Das anfallende Grund- und Bergwasser (rd. 15 l/s) wird auf der jeweiligen Ausbruchsohle zu einem Pumpensumpf geleitet und von diesem über eine Pumpleitung an die Oberfläche gepumpt. Dort wird das Wasser in einer Wasseraufbereitungsanlage auf der BE-Fläche 2 aufbereitet und anschließend in die Donau geleitet.

Das Abwasser aus den sanitären Anlagen wird durch einen Anschluss an das Ortskanalnetz direkt der örtlichen Kläranlage in Jochenstein zugeführt.

#### 4.7.5.4. **Baubereich Speichersee**

Die Trinkwasserversorgung im Baubereich des Speichersees erfolgt aus der öffentlichen Wasserversorgung der Ortschaften Gottsdorf/Riedl.

Sämtliches Trink- und Brauchwasser für die Versorgung von bis zu 130 Personen, für Betonanmachwasser von bis zu 12 m<sup>3</sup>/d, die Befeuchtung der Baufelder, Zwischenlagerflächen und Baustraßen sowie für die Felszerkleinerung wird durch einen Anschluss an die öffentliche Wasserversorgung Gottsdorf bezogen. Das Abwasser aus den Sozialräumen wird in Tanks gesammelt und bei Bedarf der Kläranlage in Gottsdorf (eventuell direkter Anschluss über Pumpstation und temporärere Leitung) oder der Kläranlage in Untergriesbach zugeführt. Es sind keine Unterkünfte im Baubereich Speichersee für Baustellenpersonal vorgesehen.

Das v.a. aus der Felszerkleinerung anfallende Wasser auf der BE-Fläche 4 wird je nach Chemiesetzung und Zusammensetzung vor Ort in Absetzbecken geleitet und wieder verwendet bzw. dem Aubach beigeleitet.

#### 4.7.6. **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.





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

Einstufungen und Anforderungen an gefährliche Arbeitsstoffe sind gesetzlich sowie in den davon ausgehenden Verordnungen, insbesondere in den Gefahrstoff- und Gefahrgutvorschriften sowie den Arbeitsschutzbestimmungen geregelt. Diese Vorschriften werden beim Hantieren und Transportieren eingehalten.

Ableitend daraus ist darauf zu achten,

- dass krebserzeugende, erbgutverändernde, fortpflanzungsgefährdende und biologische Arbeitsstoffe der Gruppe 2, 3 oder 4 nicht verwendet werden dürfen, wenn ein gleichwertiges Ergebnis mit mindergefährlichen oder ungefährlichen Stoffen erreicht werden kann;
- dass die gefährlichen Arbeitsstoffe richtig gekennzeichnet sind;
- dass die erforderlichen Messungen durchgeführt werden;
- dass die MAK-Werte möglichst weit unterschritten werden;
- dass die vorgeschriebenen Aufzeichnungen gemacht werden;
- dass bei den Arbeitnehmern die erforderlichen Eignungs- und Folgeuntersuchungen durchgeführt werden;
- 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 entsprechend informiert und unterwiesen.

Während der Bauphase kommen Gefahrstoffe zum Einsatz. Diese werden unter Berücksichtigung der jeweils geltenden rechtlichen Vorgaben, insbesondere der oben angeführten Grundsätze im Baustellenbetrieb eingehalten.

Die wichtigsten verwendeten Arbeitsstoffe sind:

- Mineralöle, Schalöle, etc.
- Treibstoffe für Fahrzeuge
- Korrosionsschutz
- Batteriesäure
- 2-Komponenten Harze für Injektionsgut (wird nicht standardmäßig verwendet, sondern dient nur zum Fallweisen Einsatz).

Es werden jeweils nur die erforderlichen Mindestmengen gelagert. Die Lagerung erfolgt in doppelwandigen Behältern oder auf Auffangwannen. Betankungsflächen befindet sich auf der BE- Fläche 2 und der BE- Fläche 5, Nebenbaulager.

Wassergefährdende Stoffe werden während der Bauzeit hochwassersicher gelagert.

Öffentlich-rechtliche Gestattungen und Erlaubnisse sowie Unbedenklichkeitsbescheinigungen sind von den jeweiligen Auftragnehmern bei Bedarf eigenverantwortlich einzuholen.

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.

#### **4.7.7. Arbeitsschutz**



Im Zuge der Planung und der Errichtung des Energiespeichers Riedl werden die Bestimmungen des Arbeitsschutzgesetzes (ArbSchG) berücksichtigt. Die in den Gesetzen bzw. Verordnungen, - insbesondere dem ArbSchG, der Arbeitsmittelbenutzungsverordnung (AMBV), der Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV), und den Unfallverhütungsvorschriften (UVV) -, festgehaltenen Grundsätze der Gefahrenverhütung werden eingehalten.

#### 4.7.8. Brandschutz

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
GESAMTANLAGE BRANDSCHUTZNACHWEIS	A4	JES-A001-PERM1- B10011-00	13	TA 8.2
PRÜFBERICHT BRANDSCHUTZ	A4	JES-A001-PHIP- B40101-00	13	TA 8.5

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
KRAFTSTATION FLUCHTWEGE		JES-A001-PERM1- A40001-00-	9	TP 4.2
KRAFTSTATION BRANDSCHUTZPLÄNE		JES-A001-PERM1- A40002-00-	9	TP 4.2
BAUSTELLEINRICHTUNG BE-FLÄCHEN UND ZWISCHENLAGERFLÄCHEN ÜBERSICHTSLAGEPLAN	1:5000	JES-A001-PERM1- A80001-00	10	TP 8
BE-/ZWISCHENLAGERFLÄCHEN BEREICH SPEICHERSEE LAGEPLAN	1:5000/ 1:2000	JES-A001-PERM1- A81001-00	10	TP 8
BAUSTELLEINRICHTUNG BEREICH KRAFTSTATION UND EIN-/AUSLAUFBAUWERK DONAU LAGEPLAN	1:2000	JES-A001-PERM1- A82001-00	10	TP 8
GESAMTANLAGE EINBAUTEN (SPARTEN) ÜBERSICHTSLAGEPLAN	1:5000	JES-A001-PERM1- A10005-01	6	TP 1.2
GESAMTANLAGE EINBAUTEN (SPARTEN) BEREICH DONAU	1:1000	JES-A001-PERM1- A10005-02	6	TP 1.2

##### 4.7.8.1. Bereich Donau

Auf der BE-Fläche 3 befinden sich die Wohn- und Bürocontainer. Die Baustelleneinrichtung für den Stollenausbau und die Herstellung des Ein-/Auslaufbauwerks Donau befindet sich auf BE-Fläche 1 (Werkstätten, Baulager usw.). Die Werkstätten sind in einem bestehenden Gebäude auf BE-Fläche 1 untergebracht. Auf den BE-Flächen 2 sind alle für die Herstellung des Kraftwerks notwendigen Werkstätten und Baulager untergebracht.

Für die Brandbekämpfung der BE-Flächen 3 ist als stationäre Löscheinrichtung in einem zentralen Bereich ein Überflurhydrant vorgesehen, der über die Trinkwasserversorgung des Baulagers (Betriebsdruck 5 bar) gespeist wird. Die Versorgung erfolgt durch einen Anschluss an die örtliche Trinkwasserversorgung von Jochenstein. Außerdem sind in den Containern für Büros, Werkstätten und Unterkünften Handfeuerlöscher in ausreichender Zahl vorgesehen.

Für die in diesem Bereich auszuführenden obertägigen Arbeiten werden sämtliche eingesetzte Geräte (LKW, Ladegeräte, Bohrwagen, Mulden, etc.) mit Handfeuerlöschern ausgerüstet.

##### 4.7.8.2. Bereich Speichersee

Im Bereich der BE- Fläche 5 befindet sich das Nebenbaulager (Container für Büros und Werkstätten), sowie die Baustelleneinrichtung für diesen Baubereich.

Für die Brandbekämpfung im Bereich des Nebenbaulagers ist als stationäre Löscheinrichtung in einem zentralen Bereich ein Überflurhydrant vorgesehen, der über die Trinkwasserversorgung (Betriebsdruck 5 bar) gespeist wird. Die Versorgung erfolgt durch einen Anschluss an die öffentliche Trinkwasserversorgung für den Riedler Hof. Außerdem sind in den Container für Büros, Werkstätten und Unterkünften Handfeuerlöscher in ausreichender Zahl vorgesehen.

Für die in diesem Bereich auszuführenden obertägigen Arbeiten werden sämtliche eingesetzte Geräte (LKW, Ladegeräte, Bohrwagen, Mulden, etc.) mit Handfeuerlöschern ausgerüstet.

#### 4.7.8.3. Bereich Untertagebauarbeiten

Für die im Bereich der Stollen auszuführenden untertägigen Arbeiten werden zusätzlich zu den gesetzlichen Bestimmungen für den Arbeitnehmerschutz folgende Maßnahmen getroffen:

Die Mannschaft verlässt während der Sprengarbeiten die Stollen. Dies ist anhand einer Befahrliste zu kontrollieren. Zur Rettung des Personals im Brandfalle werden Selbstretter bereitgestellt, die an geeigneten Stellen aufgestellt werden. Es wird ein Container mit Löschschaum bereitgestellt, und zusätzlich kann die Bauwasserversorgung für die Brandbekämpfung eingesetzt werden. Sämtliche eingesetzte Geräte (Bohrwagen, Mulden, etc.) werden mit Handfeuerlöschern ausgerüstet. Im Brandfall werden die Luttenlüfter beim Lotschacht ausgeschaltet, um die Sauerstoffzufuhr zu unterbinden und die Rauchentwicklung zu vermindern.

#### 4.7.9. Kostenzusammenstellung

Die Errichtungskosten wurden bei Antragstellung auf Grundlage ausgeführter Pumpspeicherkraftwerke ermittelt.

Grundstücksangelegenheiten, Projektierungsarbeiten, Baugrund-	
erkundungen, Bauüberwachung	46 Mio €
Bauliche Anlagen	141 Mio €
Maschinelle Betriebsanlagen	91 Mio €
Elektrische Betriebsanlagen, 220-kV Anlagen , Leittechnik	70 Mio €
Unvorhergesehenes	30 Mio €
<b>Errichtungskosten, gesamt</b>	<b>378 Mio€</b>

#### 4.7.10. Terminplanung

Plan- und Dokumentenbezug:

Planinhalt	Kapitel	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
TERMINPROGRAMM	-	JES-A001-PERM1-B10006-01	6	TP1.3
TERMINPROGRAMM SPEICHERSEE	-	JES-A001-PERM1-B10006-02	6	TP1.3
TERMINPROGRAMM GÖM	-	JES-A001-PERM1-B10006-03	6	TP1.3
TERMINPROGRAMM KUMULATION		JES-A001-PERM1-A10006-04	6	TP1.3

Das Bauvorhaben wurde in Monatsschritten in einem Weg-Zeit Terminprogramm dargestellt, um alle Emissionen durch den Baubetrieb darstellen zu können. Insgesamt werden ca. 4 Jahre für die Bauausführung der Hauptbauarbeiten (Baujahr 1 bis 4) und

ca. 0,5 Jahre für die Bauvorbereitung (Baujahr 0) für die Umsetzung des Energiespeicher Riedl und der zugehörigen gewässerökologischen Maßnahmen benötigt.

Die einzelnen Bautätigkeiten 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 oder Wintertausen, etc.) berücksichtigt.

#### 4.8. Untersuchung von Alternativstandorten

##### 4.8.1. Potenzial an möglichen Alternativstandorten

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
STANDORTALTERNATIVEN	A4	JES-A001-RMDC1-B40014-00	11	TA 2

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
STANDORTALTERNATIVEN - UNTERSUCHUNGSGEBIET	1:50 000	JES-A001-RMDC1-B40014-02	11	TA 2
STANDORTALTERNATIVEN - AUSSCHLUSSFLÄCHEN IM UNTERSUCHUNGSGEBIET	1:50 000	JES-A001-RMDC1-B40014-03	11	TA 2
STANDORTALTERNATIVEN - AUSSCHLUSS- UND WEISSFLÄCHENKARTE IM UNTERSUCHUNGSGEBIET	1:50 000	JES-A001-RMDC1-B40014-04	11	TA 2
STANDORTALTERNATIVEN - AUSSCHLUSS- UND WEISSFLÄCHENKARTE IM UNTERSUCHUNGSGEBIET ANWENDUNG DER AUSSCHLUSSKRITERIEN „TOPOGRAPHIE“ UND „PLATZ-VERHÄLTNISSE“	1:50 000	JES-A001-RMDC1-B40014-05	11	TA 2
STANDORTALTERNATIVEN - RESULTIERENDE WEISSFLÄCHENKARTE POTENTIELL GEEIGNETE STANDORTE	1:50 000	JES-A001-RMDC1-B40014-06	11	TA 2
STANDORTALTERNATIVEN - ALTERNATIVE 0, RIEDL, ÜBERSICHTSLAGEPLAN	1:10.000	JES-A001-VHBH3-A14029-00	11	TA 2
ALTERNATIVE 4, HAUGSTEIN, ÜBERSICHTSLAGEPLAN	1:10.000	JES-A001-VHBH3-A14030-00	11	TA 2
ALTERNATIVE 5, HAUGSTEIN OST, ÜBERSICHTSLAGEPLAN	1:10.000	JES-A001-VHBH3-A14030-02	11	TA 2

Wie bereits in Kapitel 2 dargelegt besteht ein zunehmender Bedarf nach Speicherung von Energie und Sicherung der Netzstabilität, wegen des nahegelegenen Netzknotens und der hiervon ausgehenden zentralen Leitungen des deutschen und österreichischen Übertragungsnetzes und wichtiger Verteilnetzleitungen gerade auch in der Region Südbayern/Nord-Österreich. Schon im Jahr 2009 zeichnete sich ab, dass der Strombedarf zunehmend durch Erneuerbare Energien gedeckt werden wird, die allerdings volatiler als die Stromerzeugung mithilfe fossiler Energieträger sind und daher zu größeren Schwankungen im Netz führen. Der schon 2009 und dann zu Beginn des Raumordnungsverfahrens bestehende Bedarf für Ausgleichsmechanismen hat sich in den Folgejahren deutlich verschärft, weil die Stromerzeugung sehr viel stärker und schneller als damals zunächst absehbar aus volatilen Erneuerbaren Energien stammt. Der Bedarf für Möglichkeiten, überschüssige Strommengen im Netz durch Umwandlung der Energie zu speichern und in Zeiten des Energiebedarfs, wenn die Stromerzeugung

insbesondere aus Erneuerbaren Energien für die erforderliche Netzspannung nicht ausreichend, durch erneute Umwandlung in Strom dem Netz mit einem möglichst hohen Wirkungsgrad wieder zuzuführen, hat sich mit dem Abschalten von Kernkraftwerken erhöht und wird im Zuge der Klimaschutzgesetzgebung noch weiter zunehmen. Es ist daher von auszugehen, dass in den nächsten Jahren alle tatsächlich und rechtlich bestehenden Möglichkeiten für die Errichtung von Energiespeichern umgesetzt werden müssen, um die Netzstabilität im ausreichenden Maß zu sichern.

Wie nun erneut die Studie der dena (siehe dazu Kapitel 2.2.1) belegt, bestehen derzeit und jedenfalls in den nächsten Jahren keine anderen technischen Möglichkeiten als ein Pumpspeicherkraftwerk, den Bedarf an Stromspeicherung mit der erforderlichen Leistung von kurzfristig zur Verfügung zu stellenden mehreren Hundert Megawatt zu decken. Ein Verzicht auf das Vorhaben als solches kommt daher nicht in Betracht.

Dem planerischen Abwägungsgebot entsprechend sind jedoch die zur Verfolgung des Ziels bzw. Deckung des Bedarfs ernsthaft in Betracht kommenden Alternativen in die Beurteilung des Vorhabens einzubeziehen. Die Grenze der planerischen Gestaltungsfreiheit wäre überschritten, wenn sich eine andere als die gewählte Lösung als eindeutig vorzugswürdige Lösung hätte aufdrängen müssen, weil sie für öffentliche und private Belange insgesamt schonender ist. Allerdings dürfen Alternativen, die aufgrund einer Grobanalyse als weniger geeignet erscheinen, schon in einem frühen Verfahrens-stadium ausscheiden (st. Rspr., z.B. BVerwG, Urt. v. 25.01.1996 – 4 C 5.95).

Die Landesplanerische Beurteilung auf Grundlage des durchgeführten Raumordnungsverfahrens gilt ausschließlich für die seitens der Vorhabensträgerin beantragte Standortalternative. Weitere Standortalternativen waren nicht Gegenstand des Raumordnungsverfahrens und sind somit auch nicht Bestandteil der Landesplanerischen Beurteilung.

Um den Nachweis zu führen, dass sich die mit dem Vorhaben verfolgten Ziele nicht mit geringeren Beeinträchtigungen an anderer Stelle realisieren lassen, wird eine flächen-deckende Untersuchung von Alternativstandorten in einem definierten Untersuchungs-raum vorgelegt, welche in Anlage TA 2 beigelegt ist. Im Ergebnis ist danach festzustellen, dass angesichts einer stärkeren Inanspruchnahme öffentlicher wie privater Belange sowie der erheblichen Mehrkosten anderer Alternativstandorte keine vernünftigen Alternativen zu dem hier gewählten Standort bestehen.

#### 4.8.1.1. **Untersuchungsraum**

Als Untersuchungsgebiet wurde ein Raum festgelegt, der deckungsgleich ist mit dem Konzessionsgebiet der Donaukraftwerk Jochenstein AG. Eine über dieses Gebiet hinausgehende Abgrenzung ist unter Bezugnahme auf die Vorhabensträgerschaft der Donaukraftwerk Jochenstein AG nicht zu begründen.

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich in einem beidseitig etwa 4 km breitem Streifen entlang der Donau von der Staustufe Kachlet in Passau (Donau-km 2.230,7) bis Wesenufer (Donau-km 2.196,00, Österreich) und ist aus Plan JES-A001-RMDC1-B40014-02 ersichtlich.

#### 4.8.1.2. **Methodische Vorgehensweise**

Die Untersuchung des festgelegten Untersuchungsraumes erfolgte anhand so genannter „Ausschlusskriterien“, mit dem Ziel, alle diejenigen Flächen auszuschließen, die für die Realisierung eines Pumpspeicherkraftwerkes ausscheiden.

Die Bewertung der verbleibenden, potenziell geeigneten Standortflächen (Weißflächen) erfolgte anhand definierter „Eingrenzungskriterien“. Grundlage hierfür ist ein schematisches Layout des Pumpspeichers mit den dazugehörigen Nebeneinrichtungen. Unter Anwendung des konfigurierten Zuschnittes des Pumpspeichers wurden alle diejenigen



Weißflächen ausgeschieden, die aufgrund ihrer Flächengröße und ihres Flächenzuschnitts für die Anlage eines Pumpspeichers nicht in Betracht kommen.

Auf den verbleibenden Flächen könnte aufgrund deren Größe das Vorhaben grundsätzlich realisiert werden. Um eine weitere Standorteingrenzung zu erreichen, wurden die verbleibenden Flächen anhand von Eingrenzungskriterien weiter untersucht und bewertet. Hierbei wurden diese auch mit möglichen Standorten für Kraftwerke bzw. Ein-/Auslaufbauwerke verbunden.

#### 4.8.1.3. Ergebnisse der Untersuchung

Durch die Anwendung folgender aus Sicht der DKJ einzuhaltender wirtschaftlicher und technischer Ausschlusskriterien auf das Untersuchungsgebiet ergibt sich eine wesentliche Reduzierung der Fläche des Untersuchungsgebietes:

- Inanspruchnahme von Schutzgebieten (Naturschutzgebiete, FFH-Gebiete, Wasserschutzbereiche Zone I und II)
- Inanspruchnahme von Siedlungsflächen
- Fallhöhe kleiner als 250 m
- Verhältnis von Fallhöhe zu horizontaler Entfernung von Ober- zu Unterbecken kleiner 1:8
- Inanspruchnahme des Stauraum Aschach (Schutzgut Sterlet) für die Errichtung des Ein-/Auslaufbauwerkes

Das Kriterium „Inanspruchnahme von FFH-Gebieten“ bezieht sich ausschließlich auf die Lage des Speichersees mit den zugehörigen technischen Einrichtungen. Es bezieht sich nicht auf das zum Betrieb erforderliche Ein-/Auslaufbauwerk am Ufer der Donau, welches in einem ausgewiesenen FFH-Gebiet liegen wird. Der Eingriff in dieses FFH-Gebiet ist unumgänglich und wird deshalb in einer Natura2000-Verträglichkeitsuntersuchung bewertet und über geeignete Maßnahmen wird sichergestellt, dass die Schutzgüter nicht erheblich beeinträchtigt werden.

Im Lageplan JES-A001-RMDC1-B40014-03 sind die auszuschließenden Flächen entsprechend der jeweiligen Ausschlusskriterien farbig dargestellt. Fasst man diese Flächen räumlich zusammen, so bleiben im Ergebnis so genannte „Weißflächen“, die einer weiteren Untersuchung unterzogen werden, gemäß Plan Nr. JES-A001-RMDC1-B40014-04.

Entsprechend den topographischen Voraussetzungen für die Errichtung eines künstlichen Speicherbeckens werden die „Weißflächen“ weiter eingegrenzt. So sind steile Hangbereiche und Teilflächen mit zu geringem Platzdargebot zusätzlich aus der weiteren Untersuchung auszuschließen.

Im Lageplan JES-A001-RMDC1-B40014-05 sind die durch Anwendung der Ausschlusskriterien Topographie und Platzverhältnisse ausgewiesenen Flächen farbig dargestellt.

Die Untersuchung und Bewertung des Untersuchungsgebietes anhand definierter Ausschlusskriterien führte im Ergebnis zu potenziell geeigneten Alternativstandorten zur Errichtung eines Oberbeckens (Speichers) sowie zur Platzierung eines Ein-/ Auslaufbauwerkes innerhalb der Stauhaltung Jochenstein.

Es verblieben insgesamt 6 Einzelflächen für grundsätzlich mögliche Alternativstandorte des Speichersees, deren Zuschnitt und Lage aus dem Lageplan JES-A001-RMDC1-B40014-06 ersichtlich sind.

#### 4.8.2. Untersuchung von Einzelbereichen

##### 4.8.2.1. Untersuchte Einzelbereiche



Aufgrund der generellen Eignung der Stauhaltung Jochenstein zur Entnahme des Triebwassers wird die Auswahl möglicher Standortalternativen ausschließlich durch die Position des Oberbeckens bestimmt.

Von den auf Basis der Ausschlusskriterien ermittelten 6 „Weißflächen“ zur Platzierung eines Oberbeckens sind 2 Einzelflächen von einer Größe, die mehrere Standorte zulässt. Insgesamt ergeben sich demnach innerhalb der „Weißflächenbereiche“ die in nachstehender Abbildung 16 dargestellten 9 grundsätzlich möglichen Standorte für das Oberbecken.

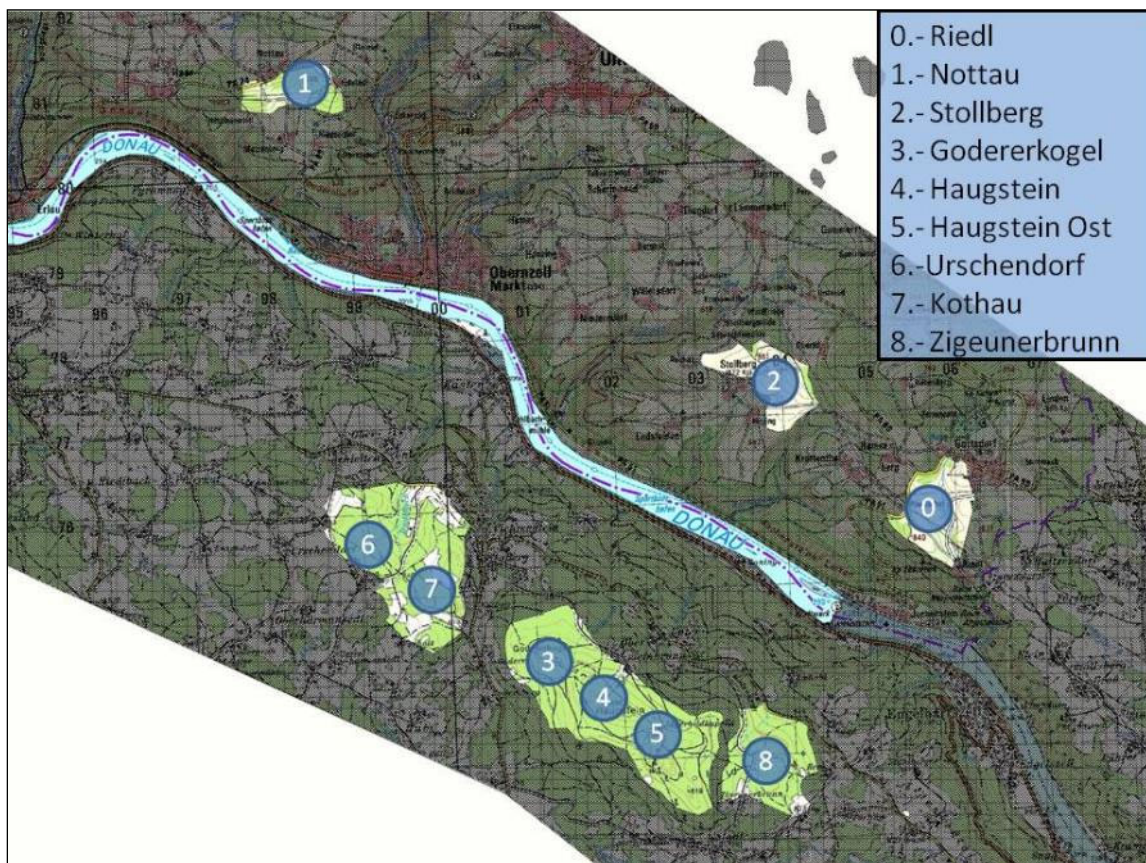


Abbildung 16: Alternativstandorte im Untersuchungsgebiet

Von den 9 zu betrachtenden Standortalternativen liegen 3 nördlich der Donau auf deutschem Staatsgebiet und 6 südlich der Donau auf österreichischem Staatsgebiet.

#### 4.8.2.2. **Methodische Vorgehensweise bei der Bewertung der Alternativstandorte**

Zur Bewertung der Alternativstandorte wurde jeweils ein generalisierter Entwurf eines möglichen Oberbeckens sowie eine Platzierung des zugehörigen Ein-/Auslaufbauwerkes in der Donau vorgenommen. Als Referenzgröße des jeweiligen Fiktiventwurfes wurde dabei der Energieinhalt eines Oberbeckens mit ca. 3.500 MWh herangezogen.

In einem ersten Schritt erfolgte innerhalb der zu betrachtenden Weißfläche eine Positionierung und überschlägige Dimensionierung des Oberbeckens unter Berücksichtigung eines Minimierungsprinzips bezüglich der Eingrenzungskriterien, also unter Berücksichtigung der vorhabenbedingten Anforderungen an den Standort und eines möglichst geringen Eingriffs in geschützte Belange..

In einem zweiten Schritt wurde entlang der Donau ein geeigneter Standort für die Platzierung des Ein-/Auslaufbauwerkes in kleinstmöglicher Entfernung zum Oberbecken ermittelt, um insbesondere die Eingriffe in das Schutzgut Boden sowie Auswirkungen durch den Bau des Triebwasserwegs zu minimieren.

Im Hinblick auf die vorhabenbedingten Anforderungen an den Standort sowie das Ziel größtmöglicher Schonung öffentlicher Belange lassen sich für eine Grobauswahl nur die einfach zu ermittelnden, sichtbaren Kriterien ansetzen, weil sich beispielsweise besondere Biotope, artenschutzrechtliche Empfindlichkeiten oder sonstige ökologisch sensible Bereiche nur mithilfe einer detaillierten, den Rahmen einer Grobanalyse übersteigenden Untersuchung von Fachexperten erkennen lassen. So war für die Standort-Grob- und Feinsortierung eher von Bedeutung, wie stark Flächen für den Speichersee sowie Waldflächen in Anspruch genommen werden müssten, ob für das Ein- und Auslaufbauwerk sowie das Kraftwerk an der Donau ausreichend Platz vorhanden ist oder wegen räumlicher Enge entweder die Uferbereiche oder die Donauleiten beeinträchtigt werden müssten, wie weit das Vorhaben von bestehenden Siedlungen entfernt wäre, wie hoch der Damm am Speichersee gebaut werden müsste usw. Zudem wurde die Wirkungsintensität dieser Kriterien für die einzelnen Standorte bewertet. So stellt ein sehr hoher Damm grundsätzlich einen größeren Eingriff in das Landschaftsbild als ein niedriger Damm dar, weil er besser sichtbar ist und grundsätzlich ein größeres Stabilitäts- und damit Sicherheitsrisiko als ein niedriger Damm birgt. Auch eine große oder kleine Entfernung des Vorhabens zu Siedlungen oder die Stärke der zu erwartenden zusätzlichen Verkehrsbelastung durch Baustellenverkehre führen im Allgemeinen zu unterschiedlichen Wirkungsintensitäten.

Bei der so vorgenommenen Grob-Bewertung der grundsätzlich in Betracht kommenden Alternativstandorte stellte sich heraus, dass die Standorte Nottau, Urschendorf und Zigeunerbrunn schon wegen der starken Flächeninanspruchnahme sowohl für den Speichersee, insbesondere aber auch von Waldflächen, sowie wegen der notwendigen, besonders hohen Dammhöhe von über 40m stark negativ zu bewerten sind. Auch der Standort Godererkogel wäre – wie die drei zuvor genannten Standorte durch eine deutlich wahrnehmbare Dammhöhe von über 40 m gekennzeichnet. Der Standort Godererkogel bietet zudem zwar eine relativ günstige Verkehrsanbindung, aber keinen ausreichenden Platz für das Ein- und Auslaufbauwerk an der Donau und kommt im Vergleich zu den anderen Standorten daher letztlich nicht infrage. Die bereits oben genannten, flächenintensiven Standorte Nottau und Urschendorf, ebenso die Standorte Kothau und Stollberg sind jeweils weniger als 100m von den nächsten Siedlungen entfernt, würden also gerade in der Bauzeit zu erheblichen Beeinträchtigungen der Wohnbevölkerung führen und scheiden insbesondere aus diesem Grund aus. Der Standort Kothau hat zwar – wie der ES-R sowie die in Österreich liegenden Standorte Haugstein und Haugstein Ost – einen relativ geringen Flächenbedarf für den Speichersee, müsste aber mehr als 10ha an Waldflächen in Anspruch nehmen. Wegen des großen Bedarfs an Waldflächen, der relativ großen Nähe zu Siedlungen und wegen des fehlenden Platzes im Bereich des Ein- und Auslaufbauwerks kommt letztlich auch der Standort Kothau nicht infrage.

Vergleicht man die drei verbliebenen Standorte Haugstein, Haugstein-Ost und Riedl, bietet der Standort Riedl anhand der Kriterien zunächst die besten Voraussetzungen. Zwar spricht die im Vergleich der Standorte geringere Siedlungsnähe des Standorts Haugstein-Ost für diesen Standort. Allerdings werden wesentliche vorhabenbedingte Anforderungen nicht so gut erfüllt wie beim Standort Riedl: Beim Standort Haugstein-Ost fehlt ein ausreichender Platz für das Kraftwerk, beim Standort Haugstein-Ost und beim Standort Haugstein der Platz beim Ein- und Auslaufbauwerk. Der Flächenbedarf für den Speichersee beträgt bei allen drei Standorten etwa 30-40 ha. Allerdings kommt der Standort Riedl – anders als die beiden österreichischen Standorte – mit weniger als 5 ha Waldflächen aus.

#### **4.8.3. Vertiefte technische / wirtschaftliche und umweltbezogene Untersuchung**

Der Standort Riedl schneidet anhand der vorhabenbedingten Vorgaben und groben Bewertung im Hinblick auf die Eingriffsintensität am besten ab. Die Alternativen Haugstein und Haugstein-Ost weisen jedoch die größten Fallhöhen auf und benötigen zur Erzielung der geforderten Leistung von 300 MW geringere Triebwasserdurchflüsse als ein Vorhaben am Standort Riedl. Da zu Folge größerer erzielbarer Höhenunterschiede zwischen Speichersee und Niveau der Donau Vorteile in gewässerökologischer Sicht erwartet werden können (geringere Entnahmewasser- und Rückgabemengen im FFH Gebiet Donau), bieten sich für eine vertiefte Untersuchung solche Alternativen an, die zur Erzielung der geforderten Leistung von 300 MW geringere Triebwasserdurchflüsse benötigen.

Es wurden daher folgende drei Alternativen in technisch / wirtschaftlicher Hinsicht vertiefter untersucht und bezüglich ihrer Umweltauswirkungen beschrieben und gesamt-haft beurteilt:

- Alternative 0 - Riedl
- Alternative 4 - Haugstein
- Alternative 5 - Haugstein Ost

Für die drei in Betracht kommenden Alternativstandorte wurde die Planung in technisch / wirtschaftlicher Hinsicht weiter vertieft, um diese besser miteinander vergleichen zu können und die Grundlage für die Beschreibung der Auswirkungen der Alternativen auf Umwelt und Natur zu erweitern.

Die Alternativen wurden in technisch / wirtschaftlicher Hinsicht nach folgenden Kriterien miteinander verglichen:

- Geotechnisches Risiko bei der Bauherstellung der untertägigen Bauwerke
- Relevante Mehr- Minderkosten
- Geschätzte Bauzeit

In Bezug auf die näher betrachteten Auswirkungen auf Umwelt und Natur für die Errichtungs- und Betriebsphase werden die drei Alternativen schutzgutbezogen in Bezug auf folgende Aspekte betrachtet:

- Boden und Landwirtschaft
- Wasser (Oberflächen- und Grundwasser)
- Luft
- Klima
- Schall
- Verkehr
- Mensch
  - Siedlungswesen
  - Tourismus und Erholung
  - Kultur- und Sachgüter
  - Bau- und Bodendenkmäler
  - Bodenschätze
- Gewässerökologie und Fischerei
- Tiere
- Pflanzen
- Landschaft
- Jagd und Forstwirtschaft

Bei dem Vergleich der Alternativen schneiden die Alternativen 4 und 5 in technisch – wirtschaftlicher Hinsicht bei jedem Bewertungskriterium schlechter ab als die Alternative 0.

In der Gesamtschau der bewerteten Umweltaspekte zeigte sich, dass die Alternative 0 als jene Projektvariante mit den geringsten Auswirkungen auf die Umwelt identifiziert wurde.





#### **4.8.4. Zusammenfassende Wertung und Absicherung der Standortentscheidung aus dem Raumordnungsverfahren**

Es wurde die vorliegende flächendeckende Untersuchung von Standortalternativen in einem definierten Untersuchungsraum durchgeführt.

In einem ersten Schritt wurde die Fläche des Untersuchungsgebietes anhand von naturschutzfachlichen, rechtlichen, technischen und wirtschaftlichen „Ausschlusskriterien“ bewertet. Es zeigte sich, dass nur noch wenige für das Vorhaben in Betracht kommende Flächen zu identifizieren waren.. Die verbleibenden, so genannten „Weißflächen“, stellen den Suchraum für konkrete Standortalternativen dar.

Innerhalb der Weißflächen wurden neben dem raumgeordneten Standort „Riedl“ weitere 8 Alternativstandorte für die Errichtung eines Oberbeckens identifiziert. Auf Basis des zu erzielenden Energieinhalts für den Speicher erfolgte ein generalisierter Entwurf eines Oberbeckens sowie die Positionierung eines möglichen Ein-/ Auslaufbauwerks an der Donau.

Die Bewertung der Standorte erfolgte anhand von „Eingrenzungskriterien“ zu naturschutzfachlichen, technischen und wirtschaftlichen Aspekten.

Im Ergebnis zeigte sich, dass der Standort Riedl insbesondere aufgrund der geringen Eingriffe bei der Realisierung des Speicherbeckens und die insgesamt günstigen Platzverhältnisse Rang 1 belegt.

In der weiteren Rangfolge ergaben sich zwei weitgehend gleichwertige Alternativstandorte am Haugstein (Alternative 4 „Haugstein“ und Alternative 5 „Haugstein Ost“ auf österreichischer Seite), die in der Gesamtwertung aufgrund der hohen Inanspruchnahme von Waldflächen und des geringen Platzangebotes für das Ein-/Auslaufbauwerk sowie das Kraftwerk jedoch klar hinter dem Standort Riedl zurückstehen.

Diese Alternativen weisen die größten Fallhöhen auf und benötigen zur Erzielung der geforderten Leistung von 300 MW geringere Triebwasserdurchflüsse. Da zu Folge größerer erzielbarer Höhenunterschiede zwischen Speichersee und Niveau der Donau theoretische Vorteile in gewässerökologischer Sicht erwartbar waren (geringere Entnahmewasser- und Rückgabemengen im FFH Gebiet Donau), wurde eine vertiefte Untersuchung dieser Alternativen durchgeführt.

Es wurden daher folgende drei Alternativen in technisch / wirtschaftlicher Hinsicht vertiefter untersucht und bezüglich ihrer Umweltauswirkungen beschrieben und gesamthaft beurteilt.

- Alternative 0 - Riedl
- Alternative 4 - Haugstein
- Alternative 5 - Haugstein Ost

Die Alternativen 4 und 5 schneiden in technisch – wirtschaftlicher Hinsicht bei jedem Bewertungskriterium schlechter ab als die Alternative 0. Somit ist in der Summe der technisch - wirtschaftlichen Bewertung der Alternative 0 der Vorzug vor den Alternativen 4 und 5 zu geben.

In der Gesamtschau der bewerteten Umweltaspekte zeigt sich, dass die Alternative 0 als jene Projektvariante mit den geringsten Auswirkungen auf Umwelt und Natur identifiziert wurde.

#### **Fazit:**

Die Durchführung der Untersuchung von Alternativstandorten im festgelegten Untersuchungsgebiet unter Berücksichtigung der Maßgaben der landesplanerischen Beurteilung zum Vorhaben als solchen bestätigte die seitens der Vorhabenträgerin im Raumordnungsverfahren angestellten Standortüberlegungen. Aus der vertieften Untersuchung der Alternativstandorte geht in der zusammenfassenden Gesamtschau das beantragte Vorhaben Energiespeicher Riedl als beste Alternative hervor. Zusätzlich



spricht die vorhandene Netzinfrastruktur für den Standort Riedl. Die Energie kann ohne zusätzliche Freileitungen bei der bestehenden Freiluftschaltanlage eingespeist werden.



## 5. Rechtsverhältnisse

### 5.1. Gewässerbenutzungen (bestehende Verhältnisse)

Nach der Verordnung über Pläne und Beilagen in wasserrechtlichen Verfahren (WPBV) sind zur Beurteilung des Vorhabens u. a. auch Angaben über Gewässerbenutzungen im verfahrensgegenständlichen Bereich erforderlich. Die Vorhabenträgerin hat deshalb die Benutzungstatbestände ermittelt und sofern erforderlich bei den jeweiligen örtlich zuständigen unteren Wasserrechtsbehörden sowie den anliegenden Gemeinden bzw. der Stadt Passau um Auskünfte zu den weiteren Gewässerbenutzungen im weiteren Verlauf stromauf- und abwärts bzw. in der Umgebung nachgesucht.

An der Donau bestehen bereits diverse Anlagen und Gewässerbenutzungen, die durch Bau bzw. Betrieb des ES-R zumindest theoretisch beeinflusst werden könnten. Auswirkungen können sich insbesondere durch gewisse Wasserspiegelschwankungen in den Stauräumen der Donaukraftwerke Jochenstein und Aschach ergeben, wenn Wasser aus dem Stauraum Jochenstein in das Speicherseebecken des ES-R gepumpt oder Wasser aus dem Speicherseebecken in die Stauräume Jochenstein und Aschach abgelassen wird. Das aus dem Stauraum Jochenstein entnommene Wasser wird aber der Donau nicht dauerhaft entzogen, steht also der Nutzung durch die an der Donau gelegenen Kraftwerke weiterhin zur Verfügung. Die Auswirkungen werden in Kapitel 8.2 zusammenfassend dargestellt.

#### 5.1.1. Donau

Plan- und Anlagenbezug

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
ÜBERSICHTSLAGEPLAN STAU- RAUM ASCHACH	1:25000	JES-A001-VHBH3- A12028-00	6	TP 1.1
ÜBERSICHTSLAGEPLAN STAU- RAUM JOCHENSTEIN	1:25000	JES-A001-VHBH3- A12027-00	6	TP 1.1
GESAMTANLAGE STAU-RAUM ASCHACH - HYDRAULI- SCHER LÄNGSSCHNITT	1:50000/50	JES-A001-VHBH3- A51001-00	6	TP 1.5
GESAMTANLAGE STAU-RAUM JOCHENSTEIN - HYDRAU- LISCHER LÄNGSSCHNITT	1:25000/50	JES-A001-VHBH3- A51002-00	6	TP 1.5

##### 5.1.1.1. Kraftwerk Jochenstein

*Rechtliche Grundlagen und Gültigkeit der Allgemeinen Betriebsvorschrift und Wehrbetriebsordnung*

Das Donaukraftwerk Jochenstein wurde in den Jahren 1953 bis 1956 auf zweistaatlicher Basis des Wasserrechtsbescheides (wasserrechtliche Bewilligung) des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft vom 12.02.1953 und der vorsorglichen Anordnung des Landratsamtes Passau vom 22.12.1952 sowie Beschluss des Landratsamtes Passau vom 01.06.1955, geändert durch Bescheid vom 05.10.1967, 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 im Zuge der Einbindung in die ZW-GKW angepasste allgemeine Betriebsvorschrift regelt außerdem die Wehrbetriebsordnung mit der Wehrsteuerung, das Verhalten bei Brand, die Organisation des Kraftwerksbetriebes und die



Hochwasserabfuhr wurde seitens des Landratsamts Passau zugestimmt. Der zuletzt aktualisierten Betriebsvorschrift und Wehrbetriebsordnung (Stand 01.02.2016) hat das Landratsamt Passau vom 21.07.2016 (Az. 53.0.04/6431) zugestimmt.

### *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 Kraftwerkseinfahrt 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 ist auf 290,00 m ü. NN (290,34 m ü. Adria) festgelegt und darf im regelmäßigen Betrieb nicht überschritten und nicht unterschritten werden. Die Stauwurzel liegt im Unterwasserbereich der Oberliegerkraftwerke Ingling am Inn bzw. Kachlet an der Donau. Für Wasserführungen über 4.000 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/s ermittelt (6 Wehrfelder je 1.600 m<sup>3</sup>/s plus Südschleuse 1.470 m<sup>3</sup>/s plus Nordschleuse 210 m<sup>3</sup>/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 Befehlsgebung 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 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/s) 930 m<sup>3</sup>/s. Das Wasserabfuhrvermögen einer Wehröffnung bei im Paket in Höchststellung gefahrenem Unter- und Oberschütz beträgt 1.680 m<sup>3</sup>/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 aufruhren. 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 Trenndammsel liegenden Zwischendeponie verbracht und von dort zur Entsorgung bzw. Verwertung abtransportiert.

In den Turbinenblöcken sind Kaplan-turbinen 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 m<sup>3</sup>/s. Die Nenndrehzahl liegt bei 65,2 U/min. Auf die Turbinen in Schirnbauweise 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 Krafthaus-halle 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 Schwerkwerksmauern auf den Fels aufgesetzt. Die Schleusensohle wird durch den naturbelassenen Fels gebildet.

Als Unterhauptverschlüsse sind Stemmtore mit eingebauten Rollschützen eingesetzt. Die Drempe 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 Südschleusenammer. 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 Schleusenammern 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 Freileitungsschaltanlage 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 m<sup>3</sup>/s muss bei Freigabe aller 6 Wehröffnungen oder, falls ein Wehrverschluss nicht gezogen werden kann, bei Freigabe von 5 Wehröffnungen unter gleichzeitiger Heranziehung der Süd-schleuse 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 ergibt sich aufgrund von Betriebserfahrungen und ist in Abbildung 17 dargestellt.

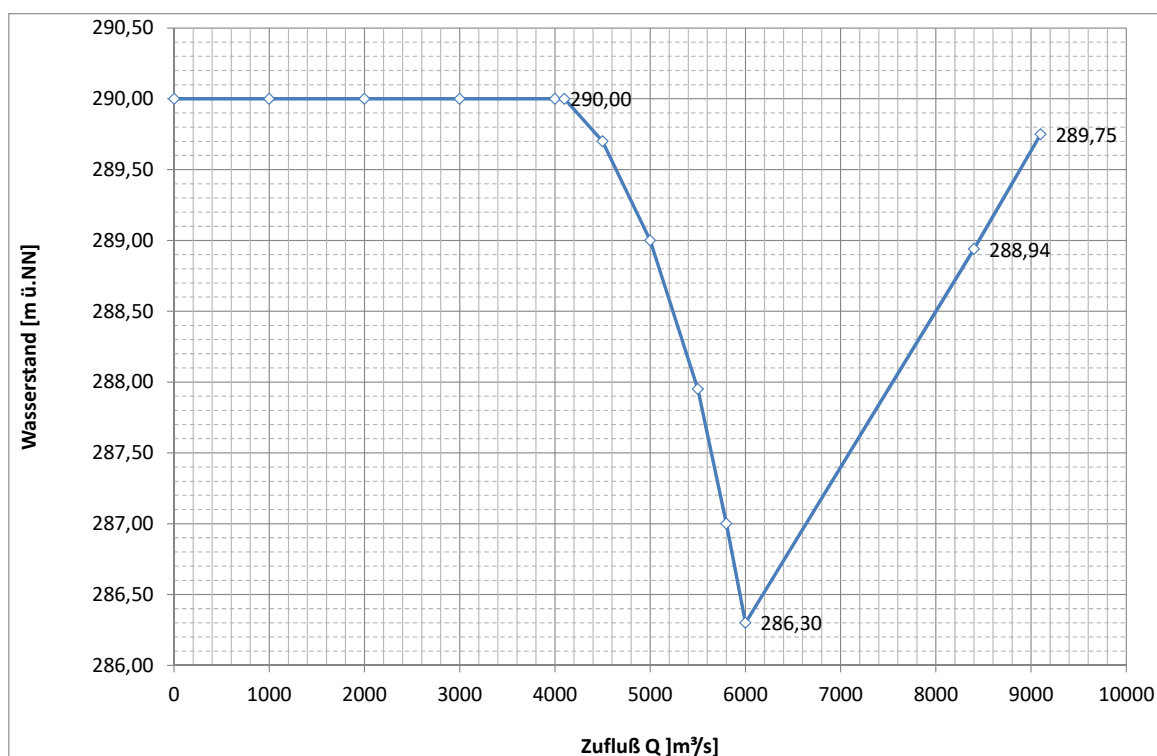


Abbildung 17: Zusammenhang von Durchfluss zu Wasserstand am Wehr Jochenstein (Quelle: GWK)

#### 5.1.1.2. Kraftwerk Aschach

##### *Rechtliche Grundlagen und Gültigkeit der Allgemeinen Betriebsvorschrift und Wehrbetriebsordnung*

Das an der Donau stromabwärts des ES-R in Österreich liegende Kraftwerk Aschach wurde mit Bescheid des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft vom 11. Februar 1960, Zahl 96.173/112 – 80.181/59 wasserrechtlich genehmigt. Unter Bescheidpunkt B) Bedingungen und Auflagen ist zu Pumpspeicherwerken der DKJ unter Punkt X.3 folgendes festgehalten:

„Das Kraftwerksunternehmen hat die Errichtung und den Betrieb von Pumpspeicherwerken, die im Zusammenhang mit der Donaukraftwerk Jochenstein AG gemäß Artikel 2 Abs. 4 und 5 des Regierungsabkommens erstellt werden, insbesondere die hierbei

erforderliche Entnahme und Wiedereinleitung von Donauwasser entsprechend der hierfür zu erteilenden Genehmigung entschädigungslos zu dulden.“

Die aktuell gültige 4. Wehrbetriebsordnung wurde mit Bescheid des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft vom 15.1.2010, GZ. BML-FUW.4.1.11/0252-I/6/2009 wasserrechtlich genehmigt.

#### *Allgemeine Anlagenbeschreibung*

Das Donaukraftwerk Aschach wurde in den Jahren 1959 bis 1964 – ausgerüstet mit vier vertikalen Kaplan-turbinen – errichtet. Die Wehrachse befindet sich bei Strom-km 2.162,67.

Das Kraftwerk ist für einen maximalen Betriebswasserdurchfluss von 2.620 m<sup>3</sup>/s ausgelegt. Als Stauziel gilt 280,00 müA.

#### *Stauregelung und Hochwasserabführung*

Nachfolgend werden die für die Hochwasserabfuhr maßgebenden Textpassagen der aktuell gültigen 4. Wehrbetriebsordnung auszugsweise wieder gegeben, die mit Bescheid des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft vom 15.1.2010, GZ. BMLFUW.4.1.11/0252-I/6/2009 wasserrechtlich genehmigt wurde:



„3. Als Stauziel gilt 280,00 müA. Dieses Stauziel ist beim Oberwasserpegel nach Maßgabe der nachstehenden Punkte ..... mit einer Toleranz von +70 / -30 cm zu halten, solange der Wendepiegel Schlögen das Staumaß 281,00 müA nicht überschreitet und am Pegel Engelhartzell der Wasserspiegel unter 283,17 müA liegt. Der Pegel Schlögen ist nur maßgeblich bis zum Erreichen des Pegels Engelhartzell von 283,17 müA. Sobald der Wasserspiegel am Pegel Engelhartzell 283,17 müA erreicht, ist der Oberwasserpegel des Kraftwerks gemäß den in der untenstehenden Tabelle angegebenen Werten mit einer Toleranz von +10/-50 cm einzustellen, wobei Zwischenwerte linear zu interpolieren sind. ...

<i>Engelhartzell</i> <i>[m ü.A.]</i>	<i>OWP</i> <i>[m ü.A.]</i>	<i>Zustand am</i> <i>Kraftwerk*</i>	<i>Schlögen</i> <i>[m ü.A.]</i> <i>(Richtwert)</i>	<i>~Q<sub>Engelhartzell</sub></i> <i>[m³/s]</i> <i>(Richtwert)</i>
283,17	279,65	SR	281,00	4.000
283,89	278,50	SR	281,00	5.000
284,61	276,40	SR	281,00	6.000
285,44	275,15	5W	281,65	7.000
285,84	274,23	5W+S	282,01	7.500
286,28	274,62	5W+S	282,51	8.000
286,68	273,93	5W+2S	282,91	8.500
287,38	274,20	5W+2S	283,26	8.920 (HQ <sub>100</sub> )
288,08	275,10	5W+2S	284,48	10.330 (HQ <sub>1000</sub> )

\*Zustand am Kraftwerk:

SR .....Stauregelung

5W+S Fünf Wehrfelder und eine Schleuse (sechs Durchflussöffnungen) freigegeben

5W+2S Fünf Wehrfelder und zwei Schleusen (sieben Durchflussöffnungen) freigegeben

Kursiv gesetzte Texte sind rein informativ und nicht Bestandteil der Wehrbetriebsordnung

Die Wehrfelder sind möglichst gleichmäßig zu beaufschlagen, um Durchflusskonzentrationen zu vermeiden. Zum Erreichen oben genannter Wasserspiegelwerte darf der Oberwasserspiegel keinesfalls rascher als mit 30 cm/h abgesenkt werden. Falls es zur Einhaltung der maximalen Absenkgeschwindigkeit notwendig ist, darf der Pegel Schlögen bzw. der Oberwasserpegel den angegebenen Grenzwert vorübergehend überschreiten. Für die Wiedererrichtung des Staus gilt die o. a. Tabelle analog.

.....

3.1 Als Oberwasserpegel gilt der Lattenpegel im Oberwasser, Strom-km 2.163,08 (rechtes Ufer, 400m stromauf der Werksachse). Als Unterwasserpegel gilt der Lattenpegel im Unterwasser, Strom-km 2.161,96 (linkes Ufer, 710 m stromab der Werksachse). Als Wendepiegel gilt der Pegel Schlögen in Strom-km 2.186,80 (rechtes Ufer). Der Pegel Engelhartzell liegt im Strom-km 2.200,66 (rechtes Ufer).

Sämtliche angeführten Pegel sind mit einer Auflösung von mindestens 2 cm zu registrieren und in der Schaltwarte anzuzeigen.“

Im selben Bescheid sind auch abgeänderte Hochwasserspiegellagen im Stauraum genehmigt, die dem beiliegenden hydraulischen Längsschnitt zu Grunde liegen.



### 5.1.1.3. Kraftwerk Kachlet

#### *Rechtliche Grundlagen*

Mit Beschluss des Bezirksamtes Passau aus dem Jahre 1932 wurde der Rhein-Main-Donau AG die gewerbe- und wasserpolizeiliche Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb einer Stau- und Triebwerksanlage für Zwecke der Schifffahrt und der Wasserkraftgewinnung erteilt. Gegenstand dieser Erlaubnis ist die Nutzung des Donauwassers im sog. Kachlet von Pleinting bis Steinbach bei Passau.

#### *Allgemeine Anlagenbeschreibung*

Die Stauanlage besteht aus einem Schützenwehr mit 6 Öffnungen von je 25 m lichter Breite. Links an das Wehr schließt sich das Kraftwerk mit 8 Turbinen mit einem Ausbaudurchfluss von je 87,5 m<sup>3</sup>/Sek. an. Daran anschließend befindet sich die Schleusenanlage bestehend aus 2 Kammern von je 250 m nutzbarer Länge und 24 m Breite. Im Kraftwerk Kachlet darf nach Abzug der Wassermengen die für den Betrieb der Schleusenanlage erforderlich ist, die Wassermenge der Donau höchstens bis 700 m<sup>3</sup>/s abgearbeitet werden. In diesem Fall beträgt das Nutzgefälle rd. 7,65 m.

#### *Stauregelung und Hochwasserabführung*

Der Wasserstand am Wehr ist bescheidgemäß so zu regeln, dass die zulässige Stauhöhe von 294,50 m ü. NN nicht überschritten wird. Die Rhein-Main-Donau AG ist verpflichtet, im Einflussbereich des Kraftwerkes alle Maßnahmen die zum Schutze der Siedlungen und aller privater und öffentlicher Anlagen gegen die nachteiligen Folgen der durch den Stau veränderten Abflussverhältnisse auf Anordnung der Behörden zu treffen, die erforderlichen Bauwerke herzustellen, zu unterhalten und soweit es sich um maschinelle Einrichtungen handelt, auch zu betreiben. Des Weiteren hat die Rhein-Main-Donau AG die beidseitigen Uferbereiche im Staubereich, in denen keine Staudämme errichtet wurden, bis auf Höhe des gestauten Wasserspiegels gegen Angriffe durch Wellenschlag und Eis, soweit erforderlich, in geeigneter Weise zu sichern.

### 5.1.2. Weitere Gewässerbenutzungen an der Donau und den Nebengewässern

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
BERÜHRTE RECHTE BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND	A4	JES-A001-VHBH3-B40130-00	13a	TA 11.4
BERÜHRTE RECHTE REPUBLIK ÖSTERREICH	A4	JES-A001-ONZR1-B40079-00	13a	TA 11.4

#### *Kraftwerk Passau-Ingling*

Das Innkraftwerk Passau/Ingling wurde mit Bescheid des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft Zl. 96180/139 – 68322/63 vom 07. November 1963 sowie mit Bescheid des Landratsamtes Passau vom 01. Juli 1964 genehmigt. Das Kraftwerk wurde in den Jahren 1962 bis 1966 errichtet, die Konzession zur Wasserbenutzung läuft bis 31.12.2040.

Die Stauanlage befindet sich bei Inn-km 4,20 und besteht aus dem rechtsufrig angeordneten Wehr mit 5 Feldern zu je 23 Meter lichter Weite, dem linksufrig angeordneten Krafthaus in Flachbauweise mit 4 Turbinen mit einem Schluckvermögen von je 250 m<sup>3</sup>/s, der 110-kV-Schaltanlage und den Nebenanlagen. Bei einer Ausbauwassermenge von 1140 m<sup>3</sup>/s und einer Ausbaufallhöhe von 9,50 Meter beträgt die Engpassleistung 86,40 MW.



Das Kraftwerk Passau/Ingling befindet sich im Eigentum der Österreichisch-Bayerischen Kraftwerke AG (ÖBK), der Betrieb wird durch die Grenzkraftwerke GmbH (GKW) geführt.

Weiter stromaufwärts des Inn sowie weiter südlich und stromabwärts der Donau befinden sich zwar weitere Wasserkraftwerke und Gewässerbenutzungen. Auf diese kann sich der ES-R aber schon wegen der Entfernung und der insoweit vorrangigen Einflüsse der dargestellten Donaukraftwerke nicht auswirken.

#### *Wasserversorgungsanlage der Stadt Passau*

Die Stadtwerke Passau betreibt unterhalb von Passau auf der in der Donau gelegenen Insel Soldatenau ihre städtische Wasserversorgungsanlage.

Die Vorhabenträgerin schließt aus, dass durch die Errichtung und den Betrieb des Energiespeichers Riedl es zu einer Beeinträchtigung der Wasserversorgungsanlage kommt. Es ist auf alle Fälle sicherzustellen, dass das Wassererschließungsgebiet im bestehenden Zustand erhalten werden muss und nicht verschlechtert werden darf.

#### *Triebwerksanlage am Dandlbach*

Auf dem Grundstück Flur-Nr. 1546/12 der Gemarkung Gottsdorf wird eine genehmigte Wasserkraftanlage betrieben. Die wasserrechtliche Bewilligung umfasst das Recht zur Ausnützung des Wassers des Dandlbachs und des Fichtbächleins zur Erzeugung elektrischer Energie. Die größte in der Anlage auszunützende Wassermenge wird mit 30 l/Sek. festgelegt.

#### *Triebwerksanlage Hammerschmiede am Eckerbach*

An der Triebwerksanlage Hammerschmiede am Eckerbach sind weder durch den Bau noch durch den Betrieb des Energiespeichers Riedl negative Auswirkungen zu befürchten, da sie aufgrund ihrer Lage nicht von Wirkungen beeinflusst wird.

#### *Triebwerksanlage an der Erlau*

An der Triebwerksanlage an der Erlau werden sich zufolge des Betriebes des Energiespeichers Riedl schwankende Unterwasserstände einstellen, die sich in ihrer summarischen Auswirkung auf die erzielbare Erzeugung gegenseitig aufheben.

#### *Fischteichanlage bei Riedl*

Für 2 Fischteiche auf Flurstück Nr. 1373 Gemarkung Gottsdorf besteht eine beschränkte wasserrechtliche Erlaubnis zur Gewässerbenutzung (Bescheid Landratsamt Wegscheid Nr. II-1467). Diese sieht unter anderem ein Ausleiten von maximal 2 l/s aus dem Aubach vor, wobei in Trockenperioden bescheidgemäß ein Mindestabfluss im Aubach von 1 l/s verbleiben muss.

### **5.1.3. Fischerei und Jagd**

#### Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
FISCHEREI	A4	JES-A001-EZB_1-B40070-00	19	UVS 15
FISCHEREIRECHTE	A4	JES-A001-EZB1-B40097-00	13a	TA 11.6
FORSTWIRTSCHAFT, JAGD UND WILDÖKOLOGIE	A4	JES-A001-SCHA1-B40023-00	17	UVS 12

Das Fischereirecht im subjektiven Sinn ist die dingliche Fischereiberechtigung einer natürlichen oder juristischen Person an einem bestimmten Gewässer. Hierzu gehört die aus der dinglichen Berechtigung sich ergebende Befugnis, dass Gewässer fischereilich

zu nutzen und zu betreuen. Rechtlich zu unterscheiden ist zwischen dem dinglichen Fischereirecht (Eigentümer- oder selbständiges Fischereirecht) und dem schuldrechtlichen Fischereiausübungsrecht.

Im verfahrensgegenständlichen Donaugebiet liegen vorwiegend sog. Koppelrechte vor. Kennzeichnend ist, dass mehrere Personen an demselben Abschnitt des Gewässers dinglich fischereiberechtigt sind, mithin ein fischereirechtliches Nebeneinander ohne räumliche Abgrenzung zwischen den Berechtigten besteht. Auf österreichischem Hoheitsgebiet befindet sich im Donaubereich das Revier „Donau-Rohrbach“. Auf deutschem Hoheitsgebiet ist im Donauabschnitt flussab der Mündung des Inn und der Ilz der „Verein der Fischereiberechtigten in der Donau-Strecke zwischen Passau und Jochenstein“ alleiniger Fischereiberechtigter. Zu diesem Gebiet fällt auch der linksufrige Donauabschnitt flussab des Kraftwerks Jochenstein bis zur Staatsgrenze am Dandlbach. In Richtung flussauf erstreckt sich dieses Fischereirecht in den Inn hinein. Im Inn und in der Mündungsstrecke der Ilz ist der „Bezirksfischereiverband Passau und Umgebung“ fischereiberechtigt. Dabei erstreckt sich im Inn das Fischereirecht bis in den Innstauraum Passau-Ingling.

Im Bereich des Dandl- und Aubachs 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 zufällt.

Im UVS-Gutachten Fischerei und im Dokument Fischereirechte werden alle Fischereiberechtigten im verfahrensgegenständlichen Gebiet sowohl auf bayerischer als auch auf österreichischer Seite erfasst.

## **5.2. Gewässerunterhaltung**

### **5.2.1. Donau und Seitenzuflüsse**

In den vom Vorhaben berührten Gewässerstrecken (wie unter 5.1.1.1 dargestellt) betreibt die Donaukraftwerk Jochenstein AG seit dem Jahr 1956 das Laufwasserkraftwerk Jochenstein. 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 wesent-



liche 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 Wasserbenutzungsanlagen 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 Gebiete 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 Korrekektionsbauten 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 Energiespeichers Riedl resultieren, ergänzt werden.

Die Unterhaltungspflicht für die DKJ bezieht sich auf folgenden Flussabschnitt:

2203,89 Stauraum Jochenstein (Beginn Oberhafen)

bis

2202,70 Stauraum Aschach (Ende Unterhafen)

#### **5.2.2. Aubach**

Im dammnahen Bereich des Speichersees wird der Aubach auf einer Länge von ca. 1.264 m neu errichtet (Bau-km: 0 + 110 bis km 1 + 374) Dort soll die Unterhaltungsverpflichtung auf die Donaukraftwerk Jochenstein AG übertragen werden, da in diesem Bereich der Aubach nachhaltig unterhalten werden muss, vgl. Art. 23 Abs. 3 BayWG.

### 5.2.3. Gewässerökologische Maßnahmen

#### Gewässerökologischen Maßnahmen auf bayerischem Staatsgebiet:

- Maßnahme Hafen Racklau - Stauraum Jochenstein KM 2228,17 – 2227,3, rechtes Ufer
- Maßnahme Innstadt - Stauraum Jochenstein Inn Fluss-KM 0,55 – Donau-Strom-KM 2225,0, rechtes Ufer
- Adaptierung Kernmühler Sporn KM 2220,0 - KM 2220,2, linkes Ufer
- Adaptierung Mannheimer Sporn KM 2218,8 - 2219,4, linkes Ufer
- Maßnahme Edlhof – Stauraum Jochenstein KM 2217,9 - KM 2216,85 linkes Ufer
- Maßnahme Leitwerk Erlau – Stauraum Jochenstein KM 2214,4 – 2214,0, linkes Ufer
- Maßnahme Altarm Obernzell KM 2211,7 - 2212,1, linkes Ufer

Die ökologische Ausgleichsmaßnahme am Edlhof mit direkter Verbindung zum Hauptstrom sollte aus nachhaltigen gewässerökologischen Gründen ebenfalls in die Unterhaltungspflicht der Vorhabenträgerin genommen werden.

### 5.3. Öffentliche Ver- und Entsorgung

#### 5.3.1.1. Wasserversorgung

Plan- und Anlagenbezug

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
GESAMTANLAGE EINBAUTEN (SPARTEN) ÜBERSICHTSLAGEPLAN	1:5000	JES-A001-PERM1- A10005-01	6	TP 1.2
GESAMTANLAGE EINBAUTEN (SPARTEN) BEREICH DONAU	1:1000	JES-A001-PERM1- A10005-02	6	TP 1.2
ÜBERSICHTSPLAN STAU- RAUM JOCHENSTEIN	1:25000	JES-A001-VHBH3- A12027-00-	6	TP 1.1
GESAMTANLAGE ÜBERSICHTSLAGEPLAN	1:5000	JES-A001-PERM1- A10002-00	6	TP 1.1

#### Öffentliche Wasserversorgung

Die Trinkwasserversorgung für die Ortschaft Jochenstein erfolgt durch die DKJ betriebene, örtliche Trinkwasserversorgungsanlage, welche aus den Brunnen GJ4 und GJ5 gespeist wird.

Auf dem orografisch linken Donauhang auf Höhe der Freiluftschaltanlage befindet sich ein Hochbehälter mit 45 m<sup>3</sup> Nutz- und 100 m<sup>3</sup> 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.

Die Wasserversorgung der Ortschaft Gottsdorf erfolgt über gemeindeeigene Quellen und der bedarfsweisen Zuspeisung von Fernwasser (Wasserversorgung Bayerischer Wald-Waldwasser). Die Ortschaften Riedl und Krottenthal werden nicht mehr mit Trinkwasser aus den jeweiligen Quellgebieten sondern zentral durch den Markt Untergriesbach (Gottsdorf) versorgt. Nach Auskunft des Marktes Untergriesbach werden die bestehenden Wasserfassungen zur Versorgung mit Brauchwasser/Löschwasser noch genutzt.



### 5.3.1.2. Abwasserentsorgung

Eine kommunale Abwasserbeseitigung ist sowohl im Talboden für Jochenstein im Trennsystem als auch für Gottsdorf (Mischsystem) und Riedl (modifiziertes Trennsystem) vorhanden. Das Kraftwerk Jochenstein ist an die öffentliche Kanalisation angeschlossen. Niederschlagswasser wird in den Regenwasserkanal (Eiprofil 70/105) eingeleitet und direkt der Donau zugeführt.

Die Auslastung und Ausbaugröße der Abwasserbeseitigungsanlagen im Projektumfeld nach Mitteilung des Marktes Untergriesbach ist in folgender **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** ersichtlich.

Kläranlage Untergriesbach			Ausbaugröße 4000 EW	
Jahr	TW-Werte	Misch-Werte		
2009	2833 EW	3386 EW		
2010	2977 EW	3129 EW		
2011	4033 EW	4360 EW		
Kläranlage Gottsdorf			Ausbaugröße 1000 EW	
Jahr	TW-Werte	Misch-Werte		
2009	751 EW	643 EW		
2010	624,3 EW	968 EW		
2011	927 EW	795 EW		
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 9: Kläranlagenauslastung nach BSB-Frachten im Projektumfeld

## 5.4. Privatrechtliche Verhältnisse berührter Grundstücke und Rechte

### Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
GRUNDSTÜCKSVERZEICHNIS	A4	JES-A001-PERM1-B90001-00	13a	TA 11.1
GRUNDSTÜCKSVERZEICHNIS AUSWIRKUNGEN WASSERSPIEGELLAGEN/GEWÄSSERTRÜBUNGEN/REDUKTION EINZUGSGEBIET DES AU-/DANDLBACH	A4	JES-A001-PERM1-B40131-00	13a	TA 11.1



Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
GRUNDINANSPRUCHNAHME KATAS- TERPLAN BEREICH SPEICHERSEE WEST	1:5000	JES-A001-PERM1- A90001-01	13a	TA 11.2
GRUNDINANSPRUCHNAHME KATAS- TERPLAN BEREICH SPEICHERSEE OST	1:5000	JES-A001-PERM1- A90001-02	13a	TA 11.2
GRUNDINANSPRUCHNAHME KATAS- TERPLAN BEREICH DONAU WEST	1:5000	JES-A001-PERM1- A90001-03	13a	TA 11.2
GRUNDINANSPRUCHNAHME KATAS- TERPLAN BEREICH OST	1:5000	JES-A001-PERM1- A90001-04	13a	TA 11.2
GRUNDINANSPRUCHNAHME KATAS- TERPLAN TIEFERLEGUNG KERNMÜH- LER SPORN	1:5000	JES-A001-EZB_1- A50001-12	13a	TA 11.3
GRUNDINANSPRUCHNAHME KATAS- TERPLAN TIEFERLEGUNG MANNHEI- MER SPORN	1:5000	JES-A001-EZB_1- A50001-13	13a	TA 11.3
GRUNDINANSPRUCHNAHME KATAS- TERPLAN TIEFERLEGUNG ALTARM OBERNZELL	1:5000	JES-A001-EZB_1- A50001-14	13a	TA 11.3
GRUNDINANSPRUCHNAHME KATAS- TERPLAN MASSNAHME HAFEN RACK- LAU	1:5000	JES-A001-SÜTO1- A50005-00	13a	TA 11.3
GRUNDINANSPRUCHNAHME KATAS- TERPLAN MASSNAHME INNSTADT	1:5000	JES-A001-SÜTO1- A50005-10	13a	TA 11.3
GRUNDINANSPRUCHNAHME KATAS- TERPLAN MASSNAHME EDLHOF	1:5000	JES-A001-SÜTO1- A50005-04	13a	TA 11.3
GRUNDINANSPRUCHNAHME KATAS- TERPLAN MASSNAHME LEITWERK ER- LAU	1:5000	JES-A001-SÜTO1- A50005-05	13a	TA 11.3

#### 5.4.1. Flächenbedarf

In Tabelle 10 ist der erforderliche Flächenbedarf für das Vorhaben, die terrestrischen Ausgleichs- und CEF-Maßnahmen sowie die gewässerökologischen Maßnahmen (Bayern) zusammengefasst. Eine auf das Flurstück bezogene Auflistung ist im Grundstückverzeichnis JES-A001-PERM1-B90001-00 dargestellt.

dauernde Beanspruchung [ha]			vorübergehende Beanspruchung [ha]	
Vorhaben	Vorhaben Duldungs- fläche	A/E/CEF- Maßnahme	Vorhaben	CEF-Maßnahme
<b>39,29</b>	<b>1,50</b>	<b>82,79</b>	<b>12,21</b>	<b>4,99</b>

Tabelle 10: Flächenbedarf für Vorhaben und Ausgleichsmaßnahmen

Zudem wurde im Hinblick auf das Vorhaben ES-R bereits eine Fläche von 0,57 ha durch eine Ersatzaufforstungsmaßnahme ausgeglichen. Abgesehen von der durch das Vorhaben benötigten, aber bereits durch die Ersatzaufforstung ersetzten Fläche ist der Flächenbedarf in Tabelle 10 dargestellt.



#### **5.4.2. Grundstücksverzeichnis dauernde und vorübergehende Beanspruchung**

Das Grundstücksverzeichnis enthält sämtliche Grundstücke, die durch technische oder naturschutzfachliche Maßnahmen im Zusammenhang mit dem geplanten Energiespeicher Riedl dauernd oder vorübergehend beansprucht werden. Die Legende mit den Erklärungen der Spalten findet sich im Dokument Grundstücksverzeichnis.

#### **5.4.3. Grundstücksverzeichnis Wasserspiegellagen/Gewässertrübungen/Reduktion Einzugsgebiet des Au-/Dandlbach**

Im Grundstücksverzeichnis sind die Grundstücke, getrennt nach den beiden Staaten Österreich und Deutschland, angeführt, auf die sich das Vorhaben durch Änderungen der Wasserspiegellagen der Donau, durch bauzeitliche Gewässertrübungen (Donau, Aubach) oder durch Reduktion des Einzugsgebietes des Au- /Dandlbachs auswirken kann. Die Legende mit den Erklärungen der Spalten findet sich im Dokument Grundstücksverzeichnis.

Für die Donau wurde auf Basis von 2D-Wasserspiegellinienberechnungen und einem sensiblen digitalen Höhenmodell die höchste Wasserspiegellage ermittelt, die bei Betrieb des Energiespeicher Riedl in den Stauräumen Jochenstein und Aschach zu erwarten ist. Als maßgeblicher Durchfluss wurde bei der Ermittlung der höchste schiffbare Abfluss (HSQ) angesetzt, da mit Einstellung des Schiffsverkehrs auch der Betrieb des Energiespeicher Riedl eingestellt wird. Darüber erfolgen gegenüber dem Ist-Zustand keine Wasserspiegelschwankungen nach oben. Die Ergebnisse wurden ausgewertet und dadurch konnten die Betroffenen von Anliegern entsprechend abgegrenzt werden.

Durch die Bauarbeiten kann es zu Gewässertrübungen in der Donau und am Aubach bzw. indirekt über den Aubach in den Dandlbach kommen.

Durch die Errichtung des Speichersees kommt es zur Reduktion des Einzugsgebiets am Au- und Dandlbachs.

#### **5.4.4. Grunderwerb**

Der Großteil der für den ES-R erforderlichen Grundstücke, insbesondere solcher Grundstücke, die dauerhaft in Anspruch genommen werden, steht im Eigentum der Vorhabenträgerin bzw. wurde von ihr bereits gesichert. 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 Realgleich benötigen;
- Kaufpreis- und Entschädigungsbemessung anhand einheitlicher, sachlich nachvollziehbarer Kriterien zur Vermeidung einer preistreibenden Vorgangsweise;
- Kompensationsleistungen für die Landwirtschaft, insbesondere durch den anzustrebenden Ersatz von Bewirtschaftungsflächenverlusten bei Vollerwerbsbetrieben, flankiert durch Prämienzahlungen für einvernehmliche Pachtaufhebungen; Mitwirkung bei Flächenarrondierungen; Kooperationsangebote im



Hinblick auf die CEF- und Ausgleichsflächenbetreuung; sonstige landwirtschaftliche 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.

#### **5.4.5. Dienstbarkeiten und Duldungsvereinbarungen**

Für eine dauerhafte Inanspruchnahme ist eine Eigentumsübertragung nicht erforderlich, wenn zur Sicherung der Maßnahme auch eine Duldungsverpflichtung, ggf. abgesichert mittels einer Dienstbarkeit ausreicht, weil beispielsweise die Fläche nur temporär während der Bauarbeiten in Anspruch genommen werden muss oder die Nutzung durch den Eigentümer an sich nicht berührt wird.

Sofern bei einer dauerhaften Inanspruchnahme im Einzelfall aus rechtlichen Gründen ein Erwerb oder eine dingliche Sicherung ausscheidet (z.B. Wasser- oder Verkehrsflächen im Eigentum der öffentlichen Hand) ist die Nutzung durch entsprechende Duldungsvereinbarungen mit den jeweiligen Eigentümern zu regeln.

### **5.5. Anpassungen von Straßen und Wegen**

Im Bereich der Fläche, auf der der Speichersee geplant ist, befinden sich derzeit Straßen und Wege, die vor Beginn der Bauarbeiten und dauerhaft als notwendige Folgemaßnahmen im Rahmen des Vorhabens verlegt werden müssen. Insoweit werden die vom Speicherseebau betroffenen, zu verlegenden Verbindungsstücke der bestehenden Straßen und Wege neu errichtet und sind anschließend dem öffentlichen Verkehr zu widmen.

#### Verlegung und Neuerrichtung

Nach Art. 75 Abs. 1 BayVwVfG i. V. m. Art. 36 BayStrWG sollen folgende Straßen, planfestgestellt und bei Bedarf entsprechend gewidmet werden mit der Maßgabe, dass die Widmung mit der Verkehrsübergabe und der Eintragung in das Bestandsverzeichnis wirksam wird, insbesondere

- teilweise Neuerrichtung der Gemeindeverbindungsstraße von Riedl nach Gottsdorf sowie des Einmündungsbereichs in den neu zu errichtenden Parkplatz am Speichersee (Ost)
- teilweise Neuerrichtung bzw. die bauzeitliche Verlegung der Gemeindeverbindungsstraße von Riedl zur Kreisstraße PA 51 sowie des Einmündungsbereichs in den neu zu errichtenden Parkplatz am Speichersee (West)
- Einmündungsbereich der Kreisstraße PA 51 in die Zufahrt zum Speichersee Baukilometer PA-51 100/11.027 km bis Baukilometer PA-51 100/11.039 km.

Nach Art. 75 Abs. 1 BayVwVfG i.V.m. Art. 36 BayStrWG sollen folgende öffentlichen Wege, deren Verlegung und teilweise Neuerrichtung im Zuge des Vorhabens erfolgt, planfestgestellt und als öffentliche Feld- und Waldwege gewidmet werden, mit der Maßgabe, dass die Widmung mit der Verkehrsübergabe und der Eintragung in das Bestandsverzeichnis wirksam wird:

- Weg nach Maßgabe des zur Planfeststellung nachgesuchten Plans JES-A001-PERM1-A70002-00 sowie des zur Planfeststellung nach gesuchten auf den Grundstücken Flurnummer 1230, 1244, 1214, 1276, 2165, 2164, 1203, 1202, 1260, 1199, 1198/1, 1198, 36, 1242, 1241, 1240, 1237, 1238, 1236, 1234, 194, 195, 196, 197, 1227, 198 der Gemarkung Gottsdorf auf eine Länge von ca. 2905 Meter.



- Weg nach Maßgabe des zur Planfeststellung nachgesuchten Plans JES-A001-PERM1-A70002-00 sowie des zur Planfeststellung nach gesuchten auf den Grundstücken Flurnummer 1182, 1186, 1186/1, 1187, 1187/1, 1188 der Gemarkung Gottsdorf auf eine Länge von ca. 927 Meter.
- Weg nach Maßgabe des zur Planfeststellung nachgesuchten Plans JES-A001-PERM1-A70002-00 sowie des zur Planfeststellung nach gesuchten auf den Grundstücken Flurnummer 105, 177 der Gemarkung Gottsdorf auf eine Länge von ca. 555 Meter.
- Weg nach Maßgabe des zur Planfeststellung nachgesuchten Plans JES-A001-PERM1-A70002-00 sowie des zur Planfeststellung nach gesuchten Bauverzeichnisses auf den Grundstücken Flurnummer 1320, 1322/1, 186 der Gemarkung Gottsdorf auf eine Länge von ca. 671 Meter.

#### Einziehungen:

Es wird auf der Grundlage von Art. 75 Abs. 1 BayVwVfG i.V.m. Art. 8 BayStrWG beantragt, die folgenden Straßen und Wege bzw. Straßen- und Wegeteilstücke, die im Bereich der zukünftigen Speicherseefläche liegen und durch die soeben dargestellten neu angelegten Straßen und Wege ersetzt werden, einzuziehen:

- Gemeindeverbindungsstraße von Gottsdorf nach Riedl (Bestand) auf einer Länge von ca. 970 Meter
- Gemeindeverbindungsstraße von Riedl zur PA 51 auf einer Länge von ca. 347 Meter
- öffentlicher Feld- und Waldweg auf dem Grundstück Flurnummer 1207 der Gemarkung Gottsdorf auf eine Länge von ca. 515 Meter.
- öffentlicher Feld- und Waldweg auf dem Grundstück Flurnummer 1205 der Gemarkung Gottsdorf auf eine Länge von ca. 428 Meter.
- öffentlicher Feld- und Waldweg auf dem Grundstück Flurnummer 1227 der Gemarkung Gottsdorf auf eine Länge von ca. 302 Meter.
- öffentlicher Feld- und Waldweg auf dem Grundstück Flurnummer 1214 der Gemarkung Gottsdorf auf eine Länge von ca. 104 Meter.
- öffentlicher Feld- und Waldweg auf dem Grundstück Flurnummer 1263 der Gemarkung Gottsdorf auf eine Länge von ca. 127 Meter.
- öffentlicher Feld- und Waldweg auf dem Grundstück Flurnummer 1238 der Gemarkung Gottsdorf auf eine Länge von ca. 212 Meter

#### Unterhalt Straßen und Wege

Die mit dem Projekt verbundene teilweise oder vollständige Neuerrichtung von Straßen und Wegen, sollte jedoch in der Straßenbaulast und Unterhaltungspflicht der jeweils zuständigen öffentlichen Hand sein, da diese Maßnahmen öffentliche Infrastruktur darstellen.



## 6. Übersicht über das Untersuchungsgebiet

### 6.1. Naturräumlicher Überblick

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
RAUMORDNUNG UND TOURISMUS	A4	JES-A001-LAPP1-B40024-00	20	UVS 17

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
RAUMORDNUNG UND TOURISMUS ANLAGE 3	1:50.000	JES-A001-LAPP-B40024-04	20	UVS 17

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 18: Naturräumliche Feingliederung).

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





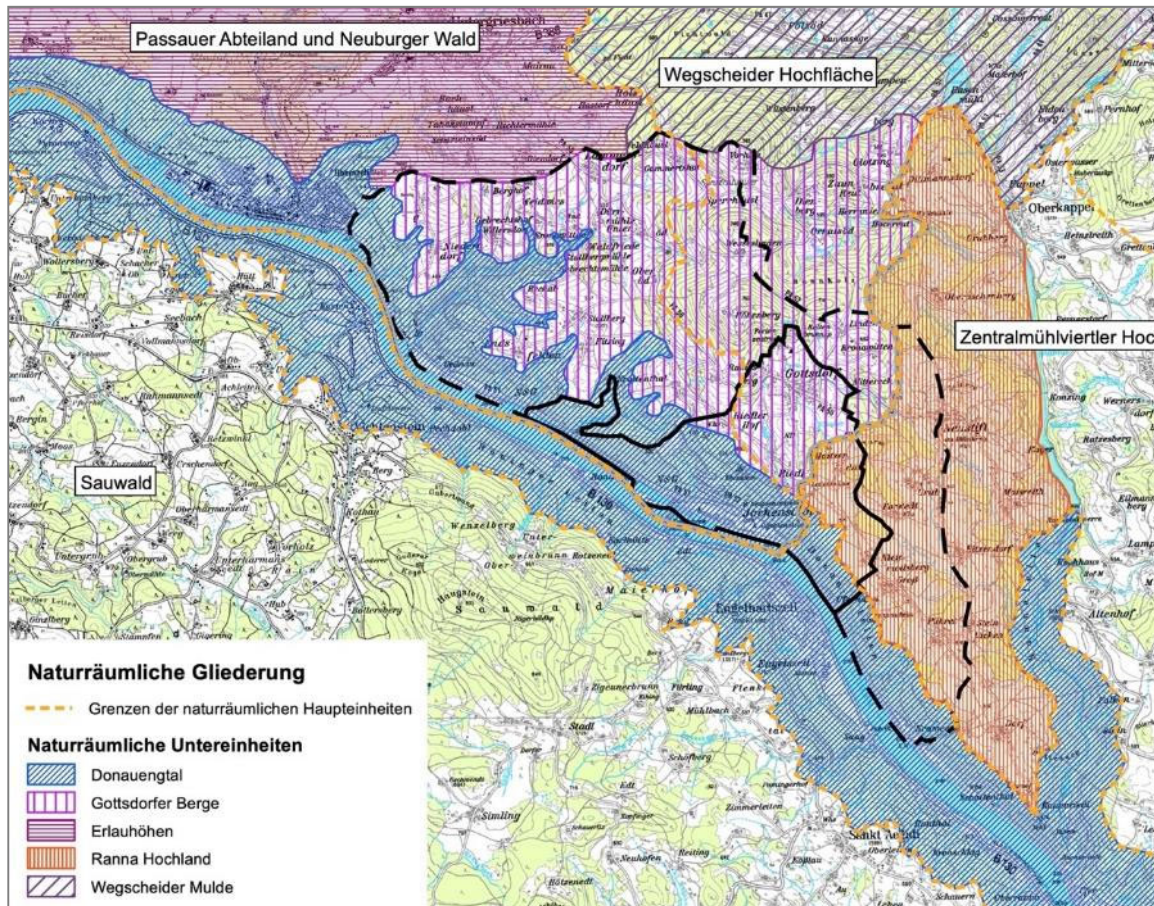


Abbildung 18: Naturräumliche Feingliederung

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 soviel wasserführende Fluss füllt den Talboden häufig fast ganz aus und fließt unmittelbar am Fuß der steil und felsig aufragenden Leithänge 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.

### Zentralmühlviertler Hochland

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



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

## 6.2. Schutzgebiete

### Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
FFH VERTRÄGLICHKEITSUNTERSUCHUNG „DONAULEITEN“	A4	JES-A001-LAPP1-B40030-00	5	4.3.2
FFH VERTRÄGLICHKEITSUNTERSUCHUNG „DONAU VON KACHLET BIS JOCHENSTEIN MIT INN- UND ILZMÜNDUNG“ (TERRESTRISCH)	A4	JES-A001-LAPP1-B40032-00	4	4.3.1
FFH VERTRÄGLICHKEITSUNTERSUCHUNG „DONAU VON KACHLET BIS JOCHENSTEIN MIT INN- UND ILZMÜNDUNG“ - FISCHE	A4	JES-A001-EZB1-B40072-00	4	4.3.1.8
FFH VERTRÄGLICHKEITSUNTERSUCHUNG „OBERES DONAU- UND ASCHACHTAL“ (TERRESTRISCH)	A4	JES-A001-LAPP1-B40034-00	5	4.3.3.1
FFH VERTRÄGLICHKEITSUNTERSUCHUNG „OBERES DONAU- UND ASCHACHTAL“ – FISCHE	A4	JES-A001-EZB1-B40071	5	4.3.3.7

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.

### 6.2.1. Naturschutzrechtliche Schutzgebiete

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

- Schutzgebiete nach Europa- bzw. Naturschutzrecht:
  - 
  - Naturschutzgebiet Donauleiten von Passau bis Jochenstein,
  - Landschaftsschutzgebiet Donauengatl
  - Erlau-Jochenstein, FFH-Gebiet DE7446-301: Donauleiten von Passau bis Jochenstein,
  - FFH-Gebiet DE7447-371: Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung,



- FFH-Gebiete AT3122000: Oberes Donau- und Aschachtal,
- Gesetzlich geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG/ Art. 23 BayNatSchG

#### 6.2.1.1. Naturschutzgebiet (NSG, §23 BNatSchG)

„Donauleiten von Passau bis Jochenstein“

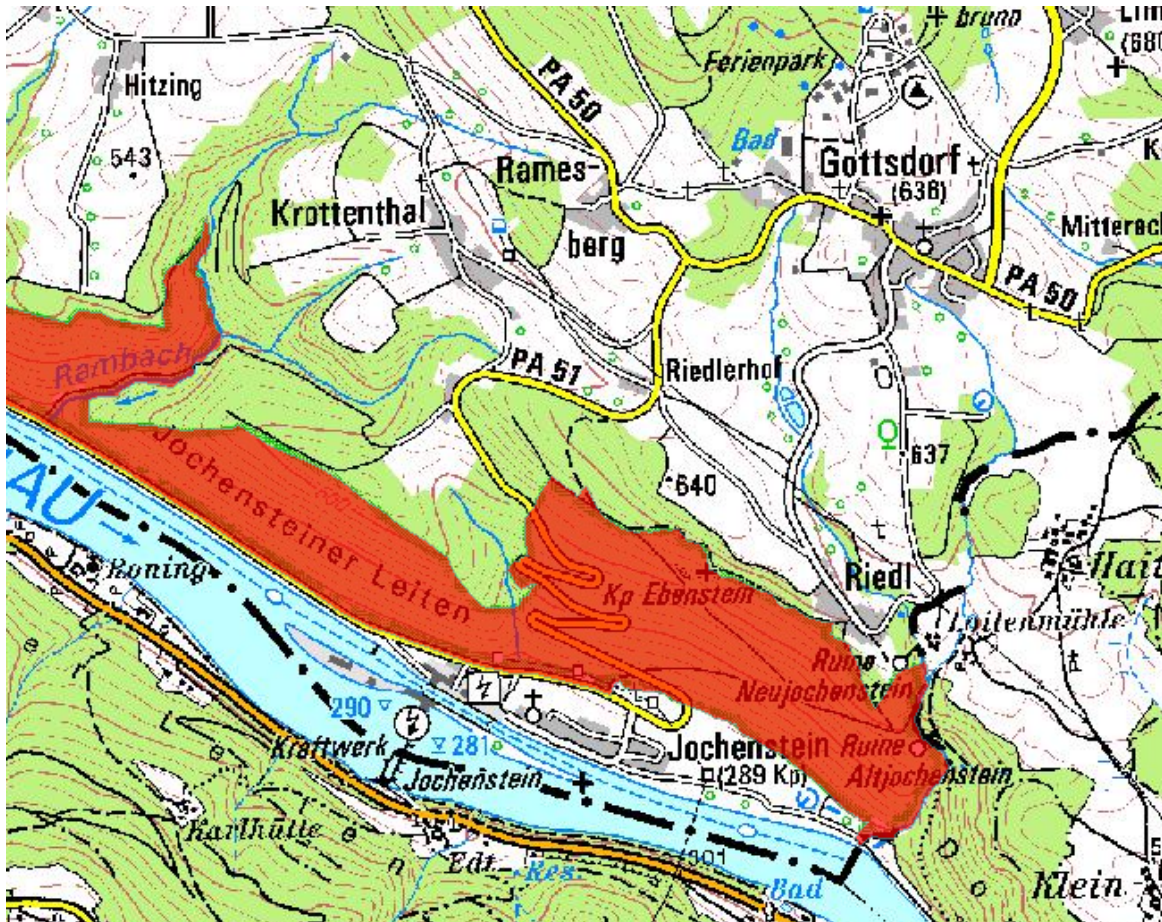


Abbildung 19: Naturschutzgebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ im Bereich des Vorhabens Signatur: ■

#### 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).



### 6.2.1.2. Landschaftsschutzgebiet (LSG, §26 BNatSchG)

„Donauengtal Erlau-Jochenstein“

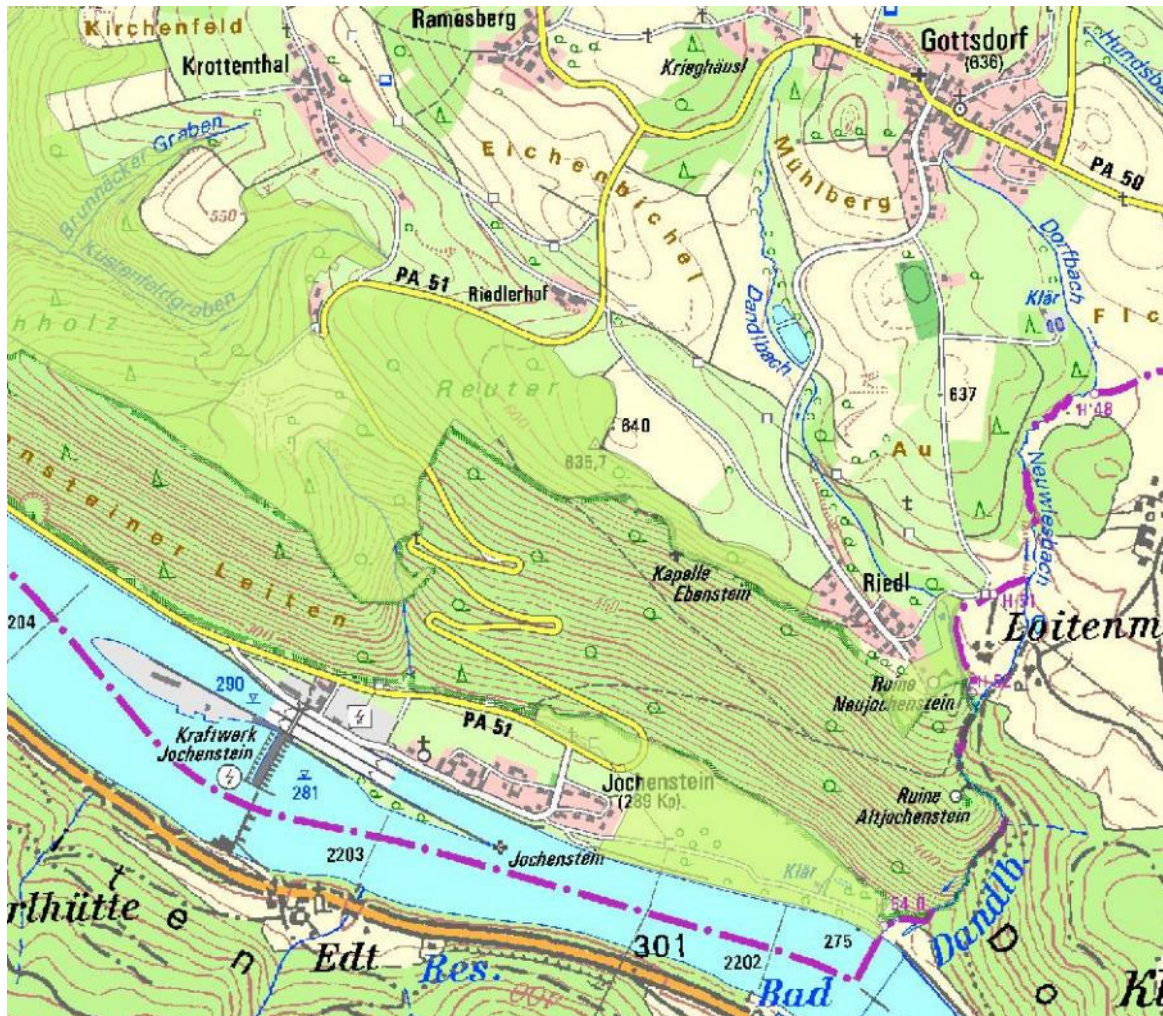


Abbildung 20: Landschaftsschutzgebiet „Donauengtal Erlau-Jochenstein“ im Bereich des Vorhabens (Talboden Jochenstein und Teile der Hochfläche); Signatur:

#### 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.



### 6.2.1.3. FFH-Gebiete („FFH-Richtlinie“)

Der ES-R liegt mit den Bau- und Anlagenbereichen innerhalb der FFH-Gebiete „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“ und „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ (siehe Abbildung 21).

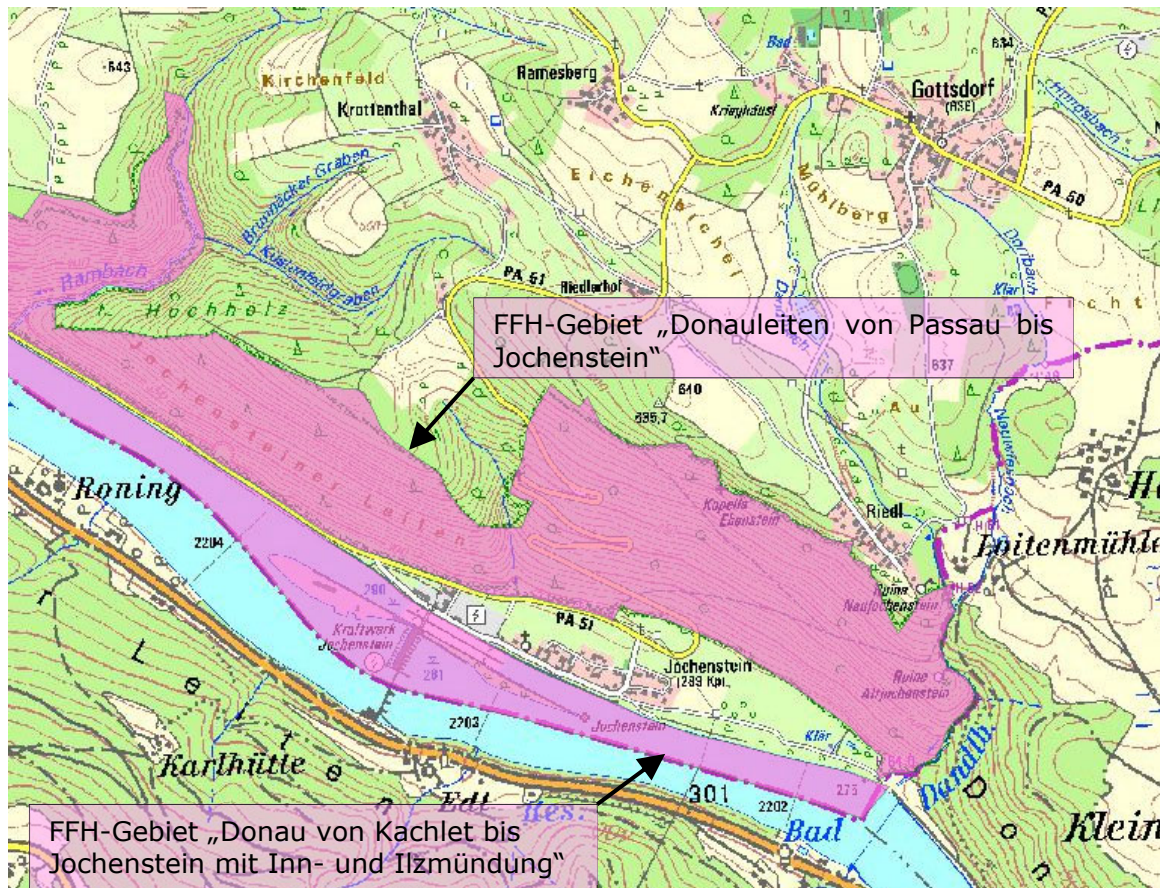


Abbildung 21: FFH-Gebiete im Umfeld des Vorhabens auf deutschem Staatsgebiet

#### „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
- Zuständige Höhere Naturschutzbehörde: Regierung von Niederbayern

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 Jochenstein 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
- Zuständige Höhere Naturschutzbehörde: Regierung von Niederbayern

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.

#### 6.2.1.4. Kartierte Biotope

Sämtliche amtlich kartierten Biotopflächen werden in der Bestandserhebung und -bewertung entsprechend berücksichtigt und in den Unterlagen der UVS dargestellt.

##### *Schutzwürdige Biotope*

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.

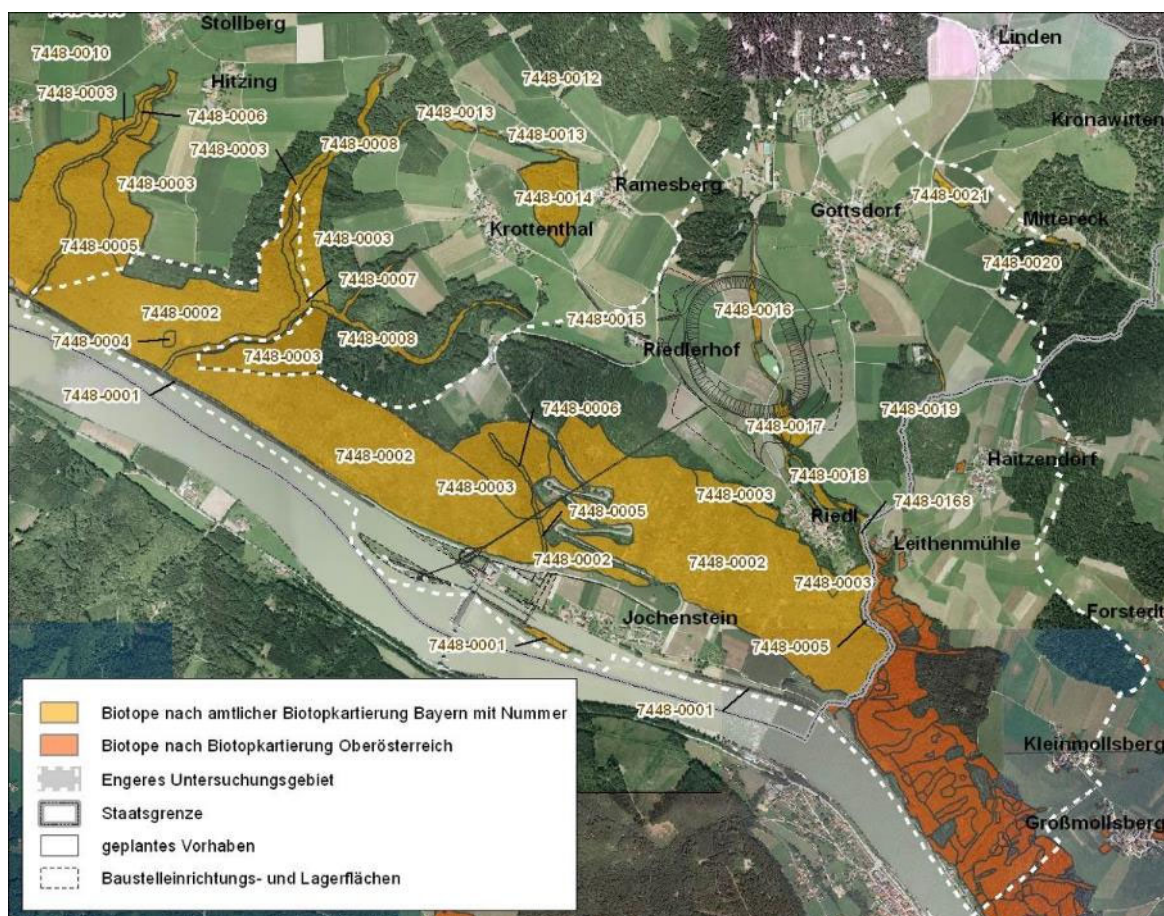


Abbildung 22: Übersichtskarte über amtlich kartierte Biotope im engeren Untersuchungsgebiet

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.

#### 6.2.1.5. Angrenzende Schutzgebiete in Oberösterreich

FFH-Gebiet „Oberes Donau- und Aschachtal“

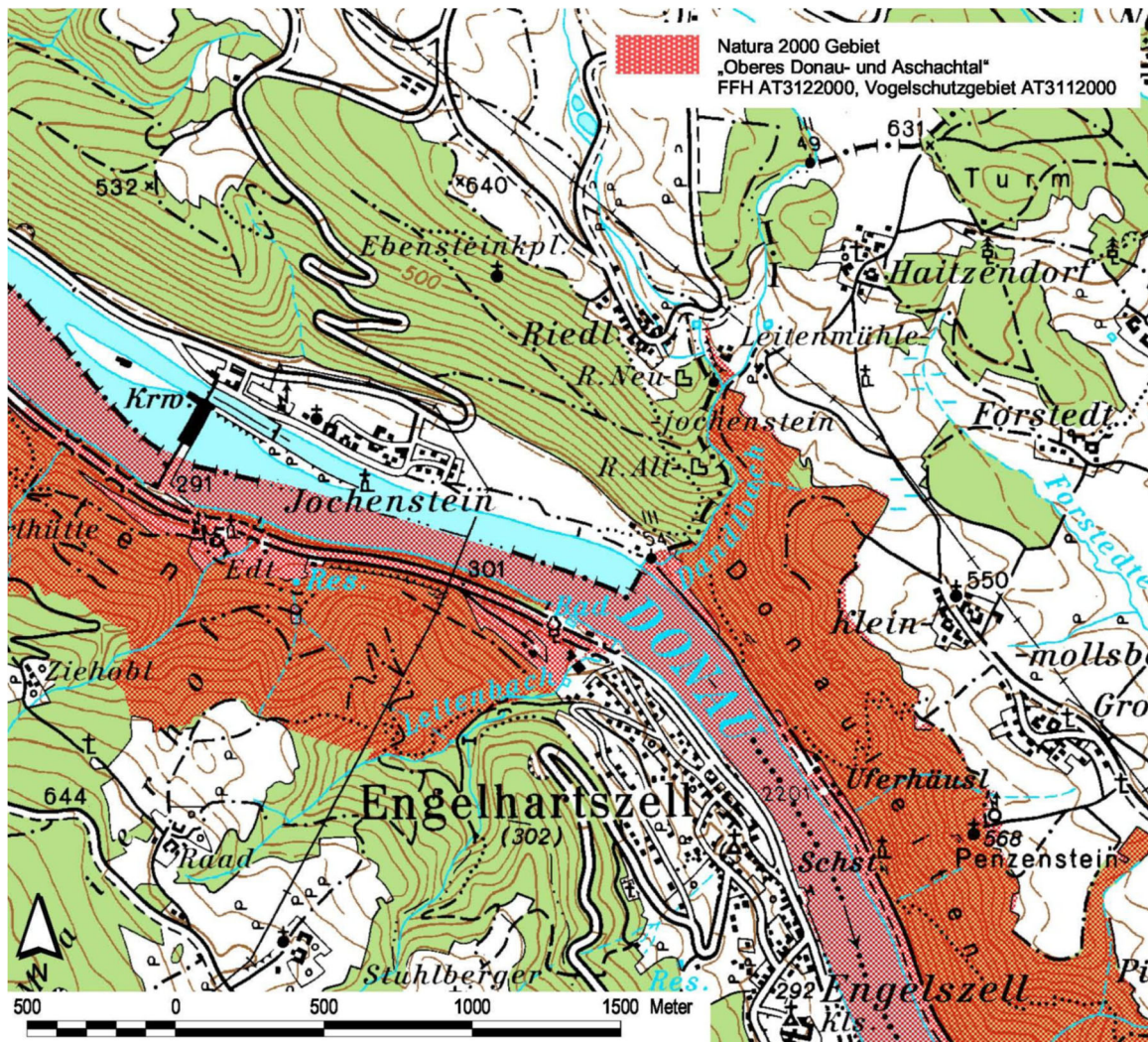


Abbildung 23: FFH-Gebiete im Umfeld des Vorhabens auf österreichischem Staatsgebiet

#### Faktenübersicht

- Gebiets-Nummer: AT3122000
- Größe: 7119 ha
- Zuständige Naturschutzbehörde: Landesregierung Oberösterreich

Das FFH-Gebiet „Oberes Donau- und Aschachtal“ 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 24) 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.

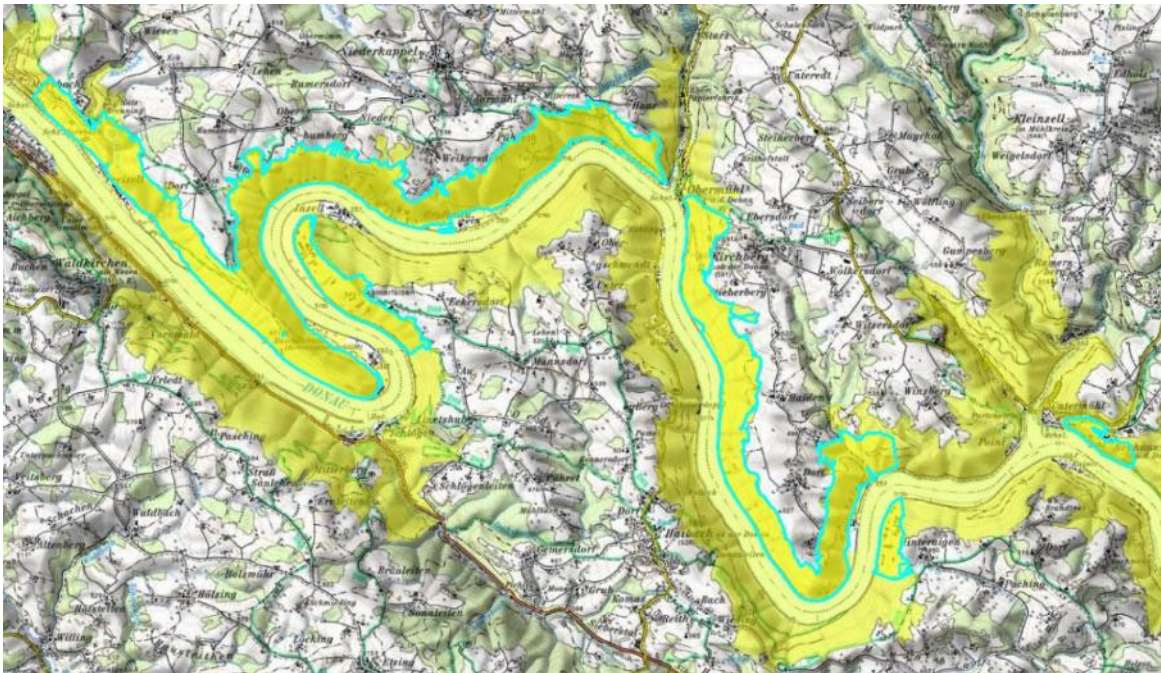


Abbildung 24: Vogelschutzgebiet „Oberes Donautal“ (AT 31122000, Abgrenzung cyan) links- und rechtsufrig des Stauraumes Aschach (Bereich Schlögen)

## 6.2.2. Wasserrechtliche Schutzgebiete

Folgende Wasserschutzgebiete sind im Projektgebiet ausgewiesen:

- Wasserschutzgebiet Jochenstein
  - GJ5; Kennzahl: 4 110 7448 000 52
  - GJ4; Kennzahl nicht vergeben
- Wasserschutzgebiet Gottsdorf
  - Azur II; Kennzahl 4 120 7448 000 18
  - Gott. I; Kennzahl 4 120 7448 000 19
  - Gott. III; Kennzahl 4 120 7448 000 20

### *Wasserschutzgebiet Jochenstein*

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

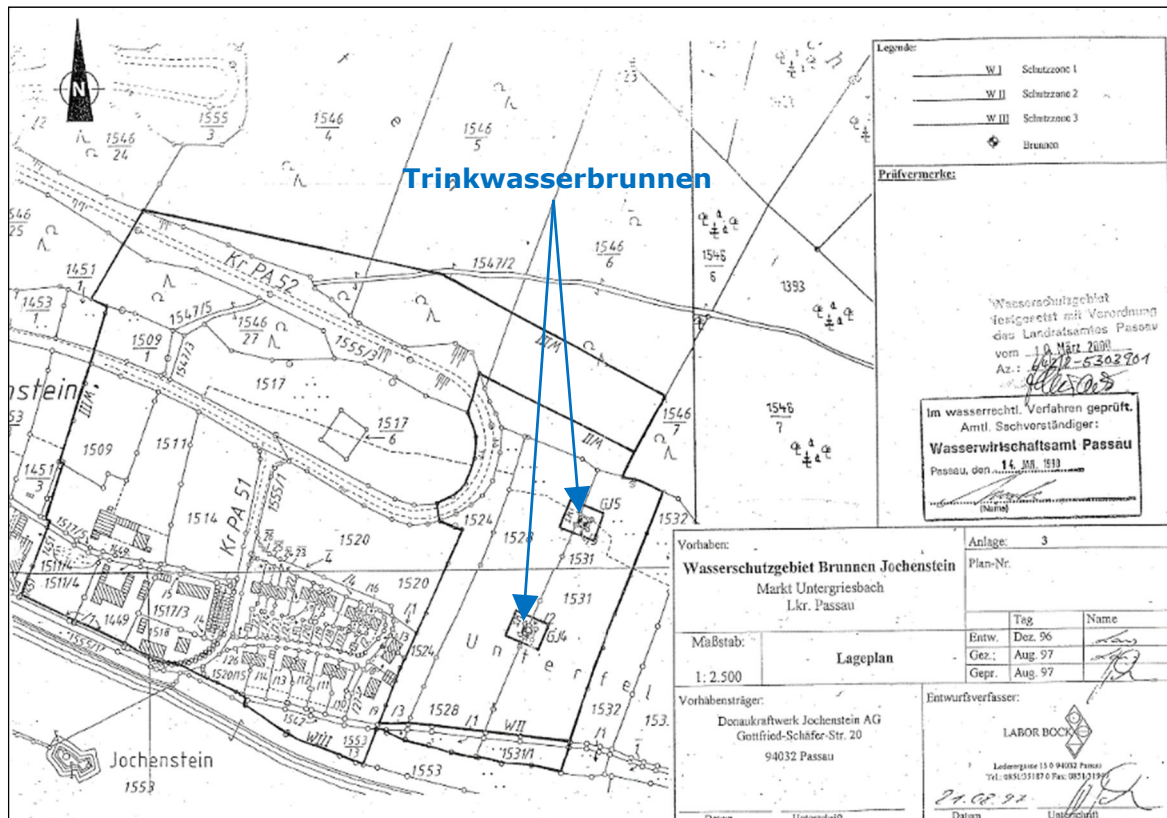


Abbildung 25: Wasserschutzgebiet Jochenstein (Quelle: VO des Wasserschutzgebietes, LRA Passau)

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).

### Wasserschutzgebiet Gottsdorf



Auf Anfrage vom 06.06.2010 beim WWA Deggendorf zu Wasserschutzgebieten im Bereich Gottsdorf wurde auf das in Abbildung 26 dargestellt

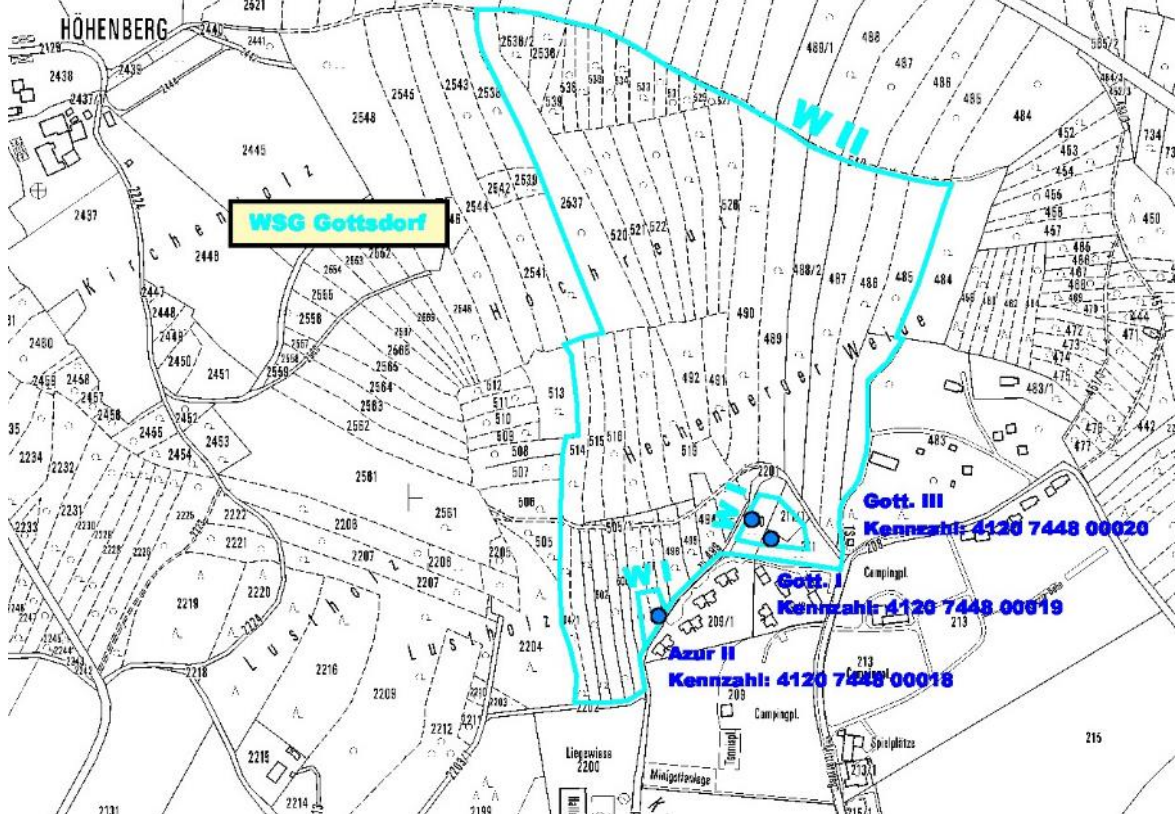


Abbildung 26: Wasserschutzgebiet Gottsdorf (Quelle: WWA Deggendorf)

### 6.3. Hydrologische und meteorologische Grundlagen

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
HYDROLOGIE UND HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN FÜR DIE DONAU-STAUÄRÄUME	A4	JES-A001-VHBN1-B40010-00	12	TA 5.1
SPEICHERSEE GEWÄSSERVERLEGUNG AUBACH HYDRAULISCHE NACHWEISE	A4	JES-A001-RMDC1-B22001-00	12	TA 6.1
EXPERTISE ZUM BEMESSUNGSWIND ÜBER DER GEPLANTEN STAUANLAGE OBERBECKEN DES PSW „ENERGIE-SPEICHER RIEDL“	A4	JES-A001-DWD_1-B40008-00	12	TA 4
IMMISSIONSGUTACHTEN LUFT	A4	JES-A001-IMA_1-B40434-00	16a	UVS 5

#### 6.3.1. Niederschlag

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

Datum: 21.05.2010

Kennung:

Bemerkung: Speicher Riedl

Gauß-Krüger Koordinaten Rechtswert: 4627562 m

Hochwert: 5379013 m

Geografische Koordinaten östliche Länge: ° ' "

nördliche Breite: ° ' "

hN in mm, r in l/(s\*ha)

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 11: Starkniederschlagswerte aus KOSTRA-Atlas

Für Extremwerte des Niederschlags werden die von 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 - Niederschlagshöhe (in [mm]) Berechnungswert mit 0,5 als Klassenfaktor(KF) = (OKG-UKG)\*KF+UKG

von hN - Niederschlagshöhe (in [mm]) Untere Klassengrenze

bis hN - Niederschlagshöhe (in [mm]) Obere Klassengrenze

ausgel. hN - Niederschlagshöhe (in [mm]) Ausgleichsfunktion über Berechnungswert

Tabelle 12: 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	1075,6 mm	1720

Tabelle 13: Jahres-Niederschlag-Reihe (365-Tagessumme) der Jahre 1961 bis 2010

### 6.3.2. Hydrologische Grundlagendaten

#### 6.3.2.1. Donau

Der Energiespeicher Riedl bezieht das Wasser aus der Donau im Oberwasser des Kraftwerkes Jochenstein etwa bei Strom-km 2.203,58. An dieser Stelle wird die Donau aus einem Einzugsgebiet von etwa 77.000 km<sup>2</sup> gespeist und hätte im ungestauten Zustand bei mittlerem Durchfluss (MQ) ein mittleres Gefälle von etwa 0,3-0,5‰. Am Ort der Entnahme- und Rückgabestelle des Energiespeichers Riedl, im Oberwasser des Kraftwerkes Jochenstein, ist das Spiegelgefälle nahezu auf null reduziert.

Etwa 22 Flusskilometer stromauf der zukünftigen Wasserentnahme bzw. -rückgabe für den Energiespeicher Riedl münden bei Passau der Inn und die Ilz in die Donau.

Während Inn (26.072 km<sup>2</sup> Einzugsgebiet) und Donau (49.716 km<sup>2</sup> Einzugsgebiet) mit einem mittleren Abfluss (MQ) von 842 m<sup>3</sup>/s, beziehungsweise 642 m<sup>3</sup>/s etwa die gleiche Größenordnung haben, ist die Ilz (850 km<sup>2</sup> Einzugsgebiet) mit einem MQ von 16 m<sup>3</sup>/s und einem 100-jährlichen Durchfluss (HQ<sub>100</sub>) von 350 m<sup>3</sup>/s deutlich kleiner.

An der Stelle des künftigen Ein- und Auslaufbauwerkes hat die Donau bei Regulierungsniederwasser (RNW) einen Durchfluss von 680 m<sup>3</sup>/s, einen mittleren Durchfluss von 1.430 m<sup>3</sup>/s und ein HQ<sub>100</sub> von 8.820 m<sup>3</sup>/s. Für den Durchfluss beim höchsten schiffbaren Wasserstand geben österreichische und deutsche Quellen unterschiedliche Werte an. In den „Kennzeichnenden Wasserständen der Donau 1996“ wird ein Durchfluss (HSQ) von 3.450 m<sup>3</sup>/s angegeben, das Werk „Gewässerkundliche Daten '97“ des WSA Regensburg gibt für HSQ 4.150 m<sup>3</sup>/s an. In weiterer Folge wurden die Werte der WSA Regensburg verwendet.

Auch für MQ und RNQ werden unterschiedliche Werte angegeben, doch ist hier die Differenz mit 4, beziehungsweise 7 m<sup>3</sup>/s weitaus geringer und damit vernachlässigbar.





### 6.3.2.2. Linksufrige Seitzenzubringer im Bereich Jochenstein

Die Einzugsgebiete und die Benennung der Gewässer ist Abbildung 27 zu entnehmen.

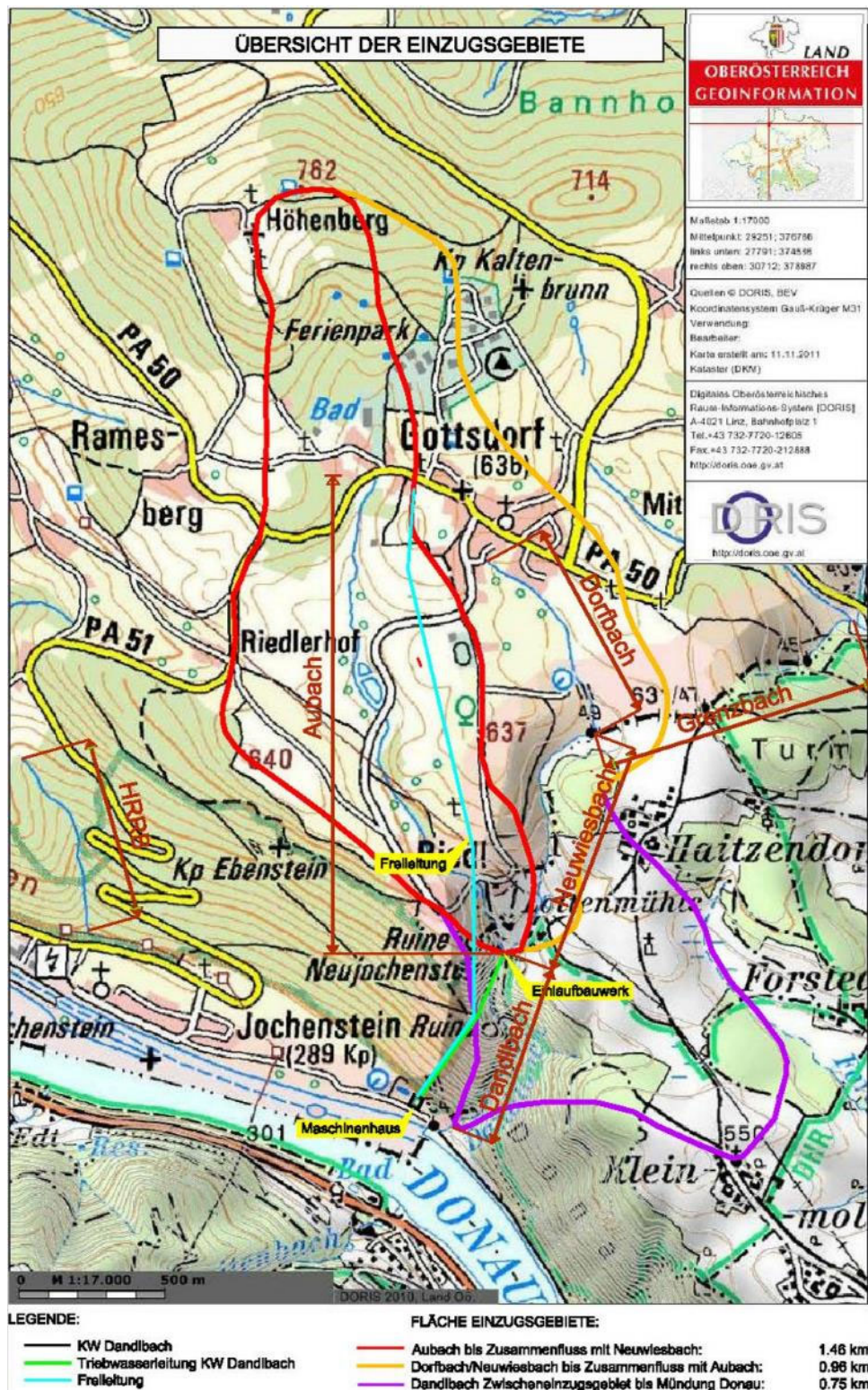


Abbildung 27: Übersicht der Einzugsgebiete Projektgebiet (Ermittlung DKJ / ES-R), HRRB: Hangenreuthreusenbach

*Aubach und Dandlbach*

Das Einzugsgebiet des Aubachs bzw. des späteren Dandlbach und die Abflüsse bei den Ereignissen MNQ bis HQ100 wurden durch das WWA Deggendorf übermittelt, die Werte sind in Tabelle 14 zusammengefasst. Dabei ist der Standort 1 ca. 150 m südlich der Kreuzung des Aubachs mit der Ortsverbindungsstraße Riedl nach Gottsdorf (Standort Zugang zum Kontrollgang). Der Standort 2 befindet sich am Zusammenfluss von Aubach und Neuwiesbach.

Standort	Einzugsgebiet	MNQ	MQ	HQ1	HQ5	HQ10	HQ20	HQ50	HQ100
1	1,26 km <sup>2</sup>	0,009	0,025	1,0	2,3	3,0	3,5	4,0	5,0
2	2,53 km <sup>2</sup>	0,017	0,046	2,0	4,0	5,0	5,6	6,5	7,5

Tabelle 14: Abflussverhältnisse Aubach bzw. Dandlbach

*Hangenreuthreusenbach*

Standort	Einzugsgebiet	MNQ	MQ	HQ1	HQ5	HQ10	HQ20	HQ50	HQ100
1	0,5 km <sup>2</sup>	0,0028	0,008	0,3	0,6	0,9	1,3	2,0	2,9

Tabelle 15: Abflussverhältnisse Hangenreuthreusenbach

**6.3.3. Windlasten**

Die Lastannahmen infolge Windlasten für die Bemessung der Hochbauten erfolgen nach der DIN EN 1991-1-4/NA: Allgemeine Einwirkungen – Windlasten.





Windzonen

Windzone: WZ 1  $v_{b,0}=22,5 \text{ m/s}$   $q_{b,0}=0,32 \text{ kN/m}^2$

Abbildung 28: Übersicht Windlastzonen in Deutschland

Für die Freibordbemessung des Speichersees wurde ein Windgutachten des Deutschen Wetterdienstes (DWD) in Anlage TA 4 (JES-A001-DWD\_1-B40008-00) erstellt. Die zu erwartenden Extremwerte der Stundenmittel der Windgeschwindigkeiten (in 10 m über der Wasseroberfläche) für unterschiedliche Wiederkehrzeiträume ist in Tabelle 16 ersichtlich.

Wiederkehrintervall in Jahren	Sektormitte <sup>1)</sup> (Grad)												
	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	0-360 <sup>3)</sup>
2	12	11	11	9	6	6	5	15	16	13	10	10	17
10	15	14	13	11	8	7	6	20	20	15	12	11	21
25	17	16	14	12	8	8	6	22	22	16	14	12	23
50	18	17	15	13	9	9	7	23	23	17	15	13	24

1) Die angegebenen Richtungen stellen jeweils die Sektormitte eines "übergreifenden 90-Grad-Sektors" dar. Z.B. beschreibt die Richtungsangabe "30" die Sektormitte desjenigen 90-Grad-Sektors, der von 346 bis 75 Grad reicht; die Angabe "60" den Richtungssektor 16 bis 105 Grad, usw.

Tabelle 16: Extremwerte der Windgeschwindigkeiten aus Gutachten des DWD

### 6.3.4. Schneelasten

Die Lastannahmen infolge Schneelasten erfolgen nach der DIN EN 1991-1-3/NA: Allgemeine Einwirkungen – Schneelasten. Das Projektgebiet liegt in der Schneelastzone 2.



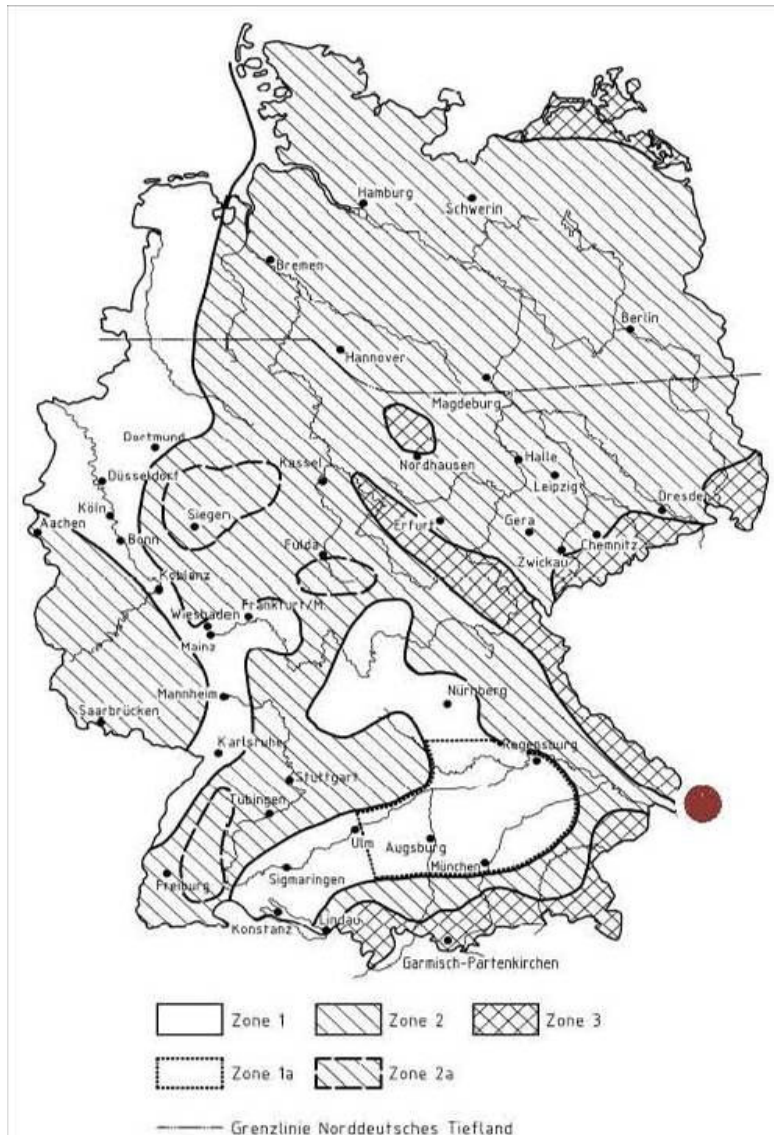


Abbildung 29: Schneelastzonen in Deutschland

### 6.3.5. Erdbebenlasten

Der geplante Standort für den Energiespeicher Riedl befindet sich unmittelbar an der Grenze zwischen Österreich und Deutschland. Bis heute gibt es noch keine grenzübergreifenden Erdbebenkarten. Aus diesem Grund werden die Ansätze aus Österreich und Deutschland miteinander verglichen und die ungünstigsten Werte für die Bemessung der Dämme des Speichersees gewählt. Somit liegt die Bemessung der Dämme auf der sicheren Seite.

Ansätze für den Standort ES-R aus Deutschland:

	$a_{\text{horiz, eff}}$	$a_{\text{vert, eff}}$
Betriebserdbeben: $T = 500$ Jahre	$< 0,4 \text{ m/s}^2$	$< 0,27 \text{ m/s}^2$
Bemessungserdbeben: $T = 2500$ Jahre	$0,6 \text{ m/s}^2$	$0,4 \text{ m/s}^2$

Tabelle 17: Beschleunigungswerte  $a$ , Deutschland

Ansätze für den Standort ES-R aus Österreich:

	$a_{\text{horiz, eff}}$	$a_{\text{vert, eff}}$
Betriebserdbeben: $T = 200$ Jahre	0,4 m/s <sup>2</sup>	0,27 m/s <sup>2</sup>
Maximal denkbare Erdbeben	0,77 m/s <sup>2</sup>	0,51 m/s <sup>2</sup>

Tabelle 18: Beschleunigungswerte  $a$ , Österreich

Für die statischen Berechnungen werden die Werte aus den österreichischen Richtlinien verwendet, da sie stets über den deutschen Ansätzen und somit auf der sicheren Seite liegen.

## 6.4. Geologische, bodenkundliche und morphologische Grundlagen

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
GEOLOGISCHER BERICHT	A4	JES-A001-IFBE1-B40085-00	11	TA 3
UVS ENERGIESPEICHER RIEDL - GEOLOGIE UND HYDROGEOLOGIE	A4	JES-A001-IFBE1-B40020-00	14, 15	UVS 2

### 6.4.1. Geologische Verhältnisse

Das Projektareal umfasst mehrere geomorphologische Einheiten, darunter den Talboden des Donautals, in dem sich bereits die Staustufe Jochenstein befindet, den Steilhangbereich der Donauleite, sowie die „Riedler Mulde“, eine Senke zwischen den Ortschaften Gottsdorf und Riedl.

#### *Bereich Riedler Mulde*

Im Bereich der Riedler Mulde stehen verschiedene magmatische und metamorphe Gesteine unter einer Überdeckung aus Zersatz und Hanglehm an.

In den meisten Erkundungsbohrungen in diesem Bereich wurde als oberste Schicht eine Lage aus Fließerde bzw. Hanglehm erbohrt, die Mächtigkeiten von bis zu 3 m erreichen kann. Im Bereich topographischer Rücken, bzw. im Oberhangbereich, kann die Mächtigkeit dieser Deckschicht bis auf wenige Dezimeter zurückgehen bzw. komplett fehlen.

Unterhalb der Fließerden bzw. Hanglehme beginnt der Übergangsbereich zum Kristallinzersatz. Diese Schicht ist in der Regel nicht scharf begrenzt, sondern geht von stark verwittertem, entfestigtem, grusigem Material über bis hin zum verwitterten Festgestein. Die Mächtigkeit der Zersatzschicht kann im Einzelfall stark schwanken. So wurden bei den bisher abgeteuften Bohrungen Zersatzmächtigkeiten von 1 m bis fast 20 m erbohrt. Die starken Mächtigkeitsschwankungen liegen zum einen in der unterschiedlichen Verwitterungsfähigkeit der einzelnen Gesteinsarten und im Vorhandensein von Kluft- und Störungszonen im Untergrund begründet, zum anderen in gravitativen Umlagerungsprozessen, die Zersatzmaterial hangabwärts transportieren.

Die Zersatzzone geht in ihrem unteren Bereich allmählich in eine Zone mit stark geklüftetem Festgestein über. In diesem Bereich entstehen hohe Kluftdichten zum Teil durch Druckentlastungseffekte, die von der Abtragung auflagernden Materials durch Erosionsprozesse stammen. Nach unten geht diese Zone der Kleinzerklüftung allmählich in unverwitterten und kompakteren Fels über. Tendenziell nehmen die Kluftdichten mit zunehmender Tiefe ab. Dennoch sind auch in größeren Tiefen immer wieder Bereiche mit höheren Kluftdichten zu verzeichnen. Diese sind das Resultat bruchhaft deformierter Störungen.

In Bezug auf Kluftorientierungen zeigen die im Rahmen der Bohrlochscans eingemessenen Trennflächen, dass in den abgeteuften Erkundungsbohrungen verschiedene



Kluftscharen angetroffen wurden. Hierbei fällt zunächst auf, dass die dominante Kluftschar zumeist horizontal bis schwach einfallend gelagert ist. Dieser Umstand liegt zum Teil in der Geometrie einer Vertikalbohrung begründet. Demnach werden von einer vertikal abgeteuften Bohrung Klüfte, die senkrecht zum Bohrlochverlauf angelegt sind, häufiger durchörtert, als Klüfte, die parallel zum Bohrloch verlaufen. Somit sind horizontale Klüfte in einer vertikalen Bohrung überrepräsentiert. Ein weiterer Grund für die verhältnismäßig starke Präsenz flach einfallender Klüfte ist auch der Umstand, dass das metamorphe Gefüge in diesem Bereich flach in nördliche bis östliche Richtungen einfällt. Dieses Gefüge verursacht in der Regel eine Vorzugsrichtung, in welcher sich Trennflächen ausbilden.

Weitere Kluftscharen verlaufen mehr oder weniger parallel zur Donau mittelsteil bis steil einfallend in west-nordwestlich, ost-südöstlicher bis nordwest-südöstlicher Richtung. Untergeordnete Kluftsysteeme verlaufen in der Regel Nord-Süd bis Nordost-Südwest. Auch diese beeinflussen bisweilen die Oberflächenmorphologie, wie es in diesem Fall der Verlauf des Dandlbachs im Bereich der Donauleite anzeigt.

### *Bereich Talboden*

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 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 Bohrlochscans 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 GOK. Es wurden auch in größeren Tiefen immer wieder stärker geklüftete Bereiche angefahren.

Bezüglich der Kluftrichtungen zeigen die Untersuchungen an Bohrungen im Talboden eindeutige Vorzugsrichtungen als im Speicherseebereich. 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.



#### 6.4.2. Hydrogeologische Verhältnisse

Das Untersuchungsgebiet liegt im 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. 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 Kristallinersatz, die an vergrusste ehemalige Kluftstrukturen gebunden sind. Im Talbodenbereich der Donau liegt ein Porengrundwasserleiter vor.

Im Folgenden werden die hydrogeologischen Besonderheiten der einzelnen Teilgebiete gesondert dargestellt.

Für das gesamte Untersuchungsgebiet wurde der Wasserhaushalt ermittelt. Die Grundwasserneubildungsrate wurde nach der Wasserhaushaltsgleichung ermittelt. Dafür wird die spezifische Grundwasserneubildung  $MQG/MQ$  (Anteil Grundwasserabfluss am Gesamtabfluss) vorliegend mit 46 % angegeben. In einer ersten Annäherung beträgt im Untersuchungsgebiet damit die Grundwasserneubildung 46 % des Abflusses in Höhe von 490 mm/Jahr, also 225 mm/Jahr.

Für das Quartär des Donautals wurde keine Grundwasserneubildung aus Niedrigwasserabflüssen berechnet. Stattdessen wird 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.

##### *Bereich Riedler Mulde*

Im Bereich der Riedler Mulde ist aus den bisher gewonnenen Daten kein Stockwerksbau einzelner Grundwasserleiter erkennbar. Vielmehr steht das Grundwasser zumeist im Bereich der Zersatzzone bzw. der darunter liegenden Zone der Kleinzerklüftung an. Da bei den Erkundungsbohrungen in diesem Bereich während der Bohrarbeiten in der Regel keine signifikanten Wasserstandsänderungen aufgetreten sind, ist davon auszuge-

hen, dass zumindest im oberflächennahen Bereich bis etwa 50 m unter Gelände wasserführende Klüfte des Festgesteins mit dem in der Zersatzzone stehenden Grundwasser hydraulisch kommunizieren.

Aufgrund der topographischen Lage der Riedler Mulde sowie der oben angeführten Grundwasserneubildung ist mit großen Volumenströmen, wie sie beispielsweise im Grundwasserbegleitstrom zu größeren Flüssen existieren, nicht zu rechnen. Auch ist im Bereich der Grundwasseroberfläche nicht mit extrem geringen Durchlässigkeitsbeiwerten zu rechnen, die entsprechend steile Gradienten des Grundwasserflusses verursachen könnten.

#### *Bereich Talboden*

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  $7 \cdot 10^{-4}$  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. 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. Die ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerte liegen um Größenordnungen niedriger (bei ähnlichen Kluftdichten) im Vergleich zur Riedler Mulde.

#### **6.4.3. Bodendenkmäler**

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UVS Energiespeicher Riedl - Fachgutachten Boden und Landwirtschaft	A4	JES-A001-RUHU1- B40022-00	17	UVS 11

Sämtliche dokumentierten Bodendenkmäler im engeren und erweiterten Projektgebiet wurden im Zuge der Umweltverträglichkeitsstudie erhoben. Im näheren Umfeld des Speichersees befindet sich nur das Bodendenkmal D-2-7448-0012 „Untertägige Teile der Burgruine Neujochenstein“. Jedoch liegt es abseits der Vorhabenseingriffe und wird nicht berührt.

Im Bereich der gewässerökologischen Maßnahme Edlhof befinden sich weitere bekannte und bestätigte Bodendenkmäler:



Denkmal-Nr.	Beschreibung
D-2-7447-0003	Verebnete Schanze des Mittelalters oder der frühen Neuzeit
D-2-7447-0004	Schanze des Mittelalters oder der frühen Neuzeit
D-2-7447-0005	Siedlung der späten Latènezeit und Bestattungsort des späten Mittelalters
D-2-7447-0034	untertägige mittelalterliche und frühneuzeitliche Befunde und Funde im Bereich des ehem. Edelsitzes und der späteren Einöde Edlhof

Die Planung der Baumaßnahmen im Bereich der Bodendenkmäler wurde mit dem Landesamt für Denkmalpflege abgestimmt. Sollten bei der Umsetzung des Vorhabens weitere Bodendenkmäler aufgefunden werden, so wird dies der Fachbehörde unter Beibehaltung des angetroffenen Zustands angezeigt.

## 6.5. Siedlungsnutzungen und Vorbehaltsgebiete

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UVS ENERGIESPEICHER RIEDL – RAUMORDNUNG UND TOURISMUS	A4	JES-A001-LAPP1-B40024-00	20	UVS 17

Das Untersuchungsgebiet gliedert sich zudem durch unterschiedliche Nutzungen. Dies sind:

### *Siedlungsnutzungen*

Im engeren Untersuchungsgebiet liegt die Gemeinde Untergriesbach mit den Ortsteilen Gottsdorf, Riedl und Jochenstein mit Wohnbauflächen, gemischte Bauflächen sowie Gemeinbedarfsflächen. Im weiteren Untersuchungsgebiet liegen die Gemeinden:

- Untergriesbach
- Obernzell
- Neustift im Mühlkreis (Oberösterreich)
- Engelhartzell (Oberösterreich)

### *Gewerbliche industrielle Nutzungen*

Gewerbe- und Industrieflächen nach Baunutzungsverordnung sind im engeren Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Einige Gewerbeflächen bestehen in den österreichischen Gemeinden Neustift und Engelhartzell. 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 R.v.Nb. ein amtlich festgesetztes Überschwemmungsgebiet verzeichnet, das östlich von Jochenstein entlang einer Geländesenke fast bis an den Hangfuß der Donauleite reicht.

## 6.6. Wirkräume

---

Die Baubereichen und zukünftigen Anlagen des ES-R liegen in verschiedenen und unterschiedlichen Bereichen des Untersuchungsgebiets. Die Bau- und Anlagenbereiche Speichersee in der Riedler Mulde sowie Kraftstation im Talboden und Ein- und Auslaufbauwerk auf dem Trenndamm in der Donau werden dabei über die untertägigen Bauwerke miteinander verbunden.

Um eine sinnvolle und nachvollziehbare Betrachtung der vorhabenbezogenen Auswirkungen zu ermöglichen, wurde der Untersuchungsraum in drei Teilräume aufgeteilt. Eine differenzierende Betrachtung des engeren Untersuchungsgebiets drängt sich einerseits durch die Gliederung des Naturraums selbst, aber auch im Hinblick auf die verschiedenen Anlagenbestandteile des geplanten Donaukraftwerkes mit ihren unterschiedlichen Wirkfaktoren auf. Sofern Wechselwirkungen zwischen den Teilräumen denkbar sind, werden diese berücksichtigt.

Diese Gliederung der Vorhabenbereiche wird in den einzelnen Fachgutachten und Berichten, soweit zur Beschreibung und Beurteilung der Wirkungen und Auswirkungen fortgeführt. Die sich ergebende Dreigliederung aus Talboden mit Donau, den Donauleiten mit ihren Hangwäldern und Blockhalden sowie die flachwellige Hochfläche mit der Riedler Mulde wird im Folgenden beschrieben.

### Talboden

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

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

### Donauleiten

Im Gegensatz zum Talboden weisen die Donausteilhänge eine weitgehend natürliche Vegetation bestehend aus struktur- und lichtreichen Laubwäldern mit hohem Altholzbestandteil und hohem Artenreichtum auf. Eingeschlossen in die Hangwälder sind vereinzelt charakteristische Felsstrukturen und Blockhalden. Fließgewässer haben sich mit tiefen Kerbtälern in die Hänge eingeschnitten. Die Donauleiten, die den Höhenunterschied von Donau zur Hochfläche mit rund 300 m auf relativ kurzer Distanz mit hoher Reliefenergie bewältigen, werden durch direkte Baumaßnahmen praktisch nicht beeinträchtigt. Das für die Tier- und Pflanzenwelt sowie für den Naturhaushalt bedeutsame Gebiet, das überwiegend als Natura 2000-Gebiet unter gemeinschaftsrechtlichen Schutz steht, wird durch den Transportverkehr und Immissionen während der Bauphase beeinträchtigt. Allerdings findet kein regelmäßiger Baustellenverkehr zwischen Hochfläche und Talboden statt.

### Hochfläche

Die rund 300 m über der Donau liegende Hochfläche der Riedler Mulde als dritter Wirkraum ist durch intensive landwirtschaftliche Nutzung und Streusiedlungen mit geringer Straßendichte geprägt. Es handelt sich um ein Gebiet mittlerer Höhenlage, geprägt





durch flache Kuppen und weite Mulden mit hohem Waldanteil. Das Gewässernetz ist nicht dicht, es gibt kleinere Bäche mit uferbegleitenden Gehölzen, die die Landschaft strukturieren.

Die Hochfläche ist Standort für den flächenmäßig größten Anlagenteil, das geplante Speicherbecken. Zudem befinden sich hier auch die Baustelleneinrichtungsflächen 4 und 5 sowie die Zwischenlagerflächen 2 und 3.

Zudem sind die Gewässerökologischen Maßnahmen, die im Rahmen des ES-R als Vermeidungsmaßnahmen beantragt werden, zu nennen. Diese befinden sich über den engeren Untersuchungsraum zum Vorhaben hinaus im Bereich der Donau zwischen der Staatsgrenze zu Österreich und Passau.

## 6.7. Vorhabenbezogener Untersuchungsraum

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
DATENAKTUALISIERUNG FAUNA 2019/2020	A4	JES-A001-SOMY1-BB40432-00	23	A 4.2.0
DATENAKTUALISIERUNG VEGETATION UND FLORA 2019	A4	JES-A001-LAPP1-B40417-00	23	A 4.2.0
SEKTORALE UNTERSUCHUNGEN ZU BIOTOPEN, ÖKOSYSTEMEN, PFLANZEN UND TIEREN	A4	JES-A001-ASSM1-B40064-00	23	A 4.2.1
NATURSCHUTZFACHLICHE ERHEBUNGEN IN DEN STAUÄUMEN ASCHACH UND JOCHENSTEIN	A4	JES-A001-LAPP1-B40062-00	25	A 4.2.2
UVS GEWÄSSERÖKOLOGIE	A4	JES-A001-EZB_1-B40069-00	19	UVS 14

### Terrestrischer Bereich

2010 und 2011 wurden für die Untersuchungen der Auswirkungen des ES-R im terrestrischen Bereich ein engerer und ein erweiterter Untersuchungsraum definiert (siehe Abbildung 30).

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 das Vorhaben auf den Gewässerkörper der Donau aus. Im aquatischen Bereich erfolgt eine Betrachtung hinsichtlich der Wirkungen, die sich in der Donau auftreten, für die Stauräume Jochenstein und Aschach.

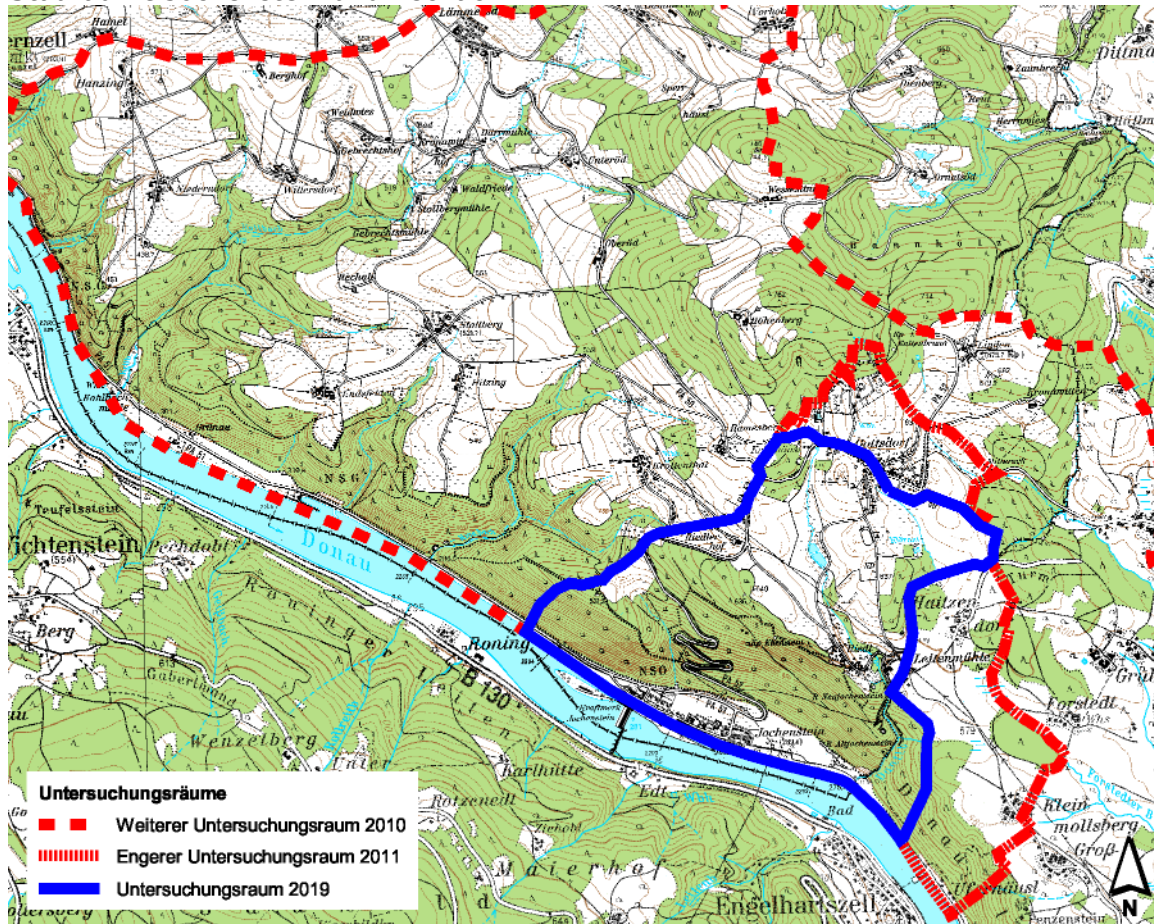


Abbildung 30: Übersicht über die engeren und den erweiterten Untersuchungsraum (Bayern und Oberösterreich) mit Grenzen von 2010/2011 und 2019

## **7. Projektbedingte Wirkungen und Emissionen**

---

Während der Errichtung des ES-R sowie in der Betriebsphase kommt es zu unterschiedlichen Emissionen und Wirkungen, die von dem Vorhaben ausgehen und im Planfeststellungsverfahren mit Ihren Auswirkungen detailliert untersucht, betrachtet und bewertet werden. Im Folgenden sollen die Wirkungen zusammenfassend dargestellt werden. Im Anschluss erfolgt in Kapitel 8 ein Überblick über die Bewertung der Auswirkungen.

Eine genaue Darstellung und Beschreibung der Arbeiten, der technischen Anlagen sowie der Betriebsweise können der technischen Beschreibung (JES-A001-PER1-B10002-00) entnommen werden. Eine Detaillierte und vertiefte Betrachtung und Bewertung der Auswirkungen erfolgt in den jeweiligen Fachberichten und -gutachten sowie im UVP-Bericht (JES-A001-BOPA1-B40040-00), auf die im Folgenden jeweils verwiesen wird. Dies gilt gleichermaßen für alle Wirkpfade, die in den eigenständigen Fachberichten und Gutachten untersucht werden.

### **7.1. Bauphase**

---

Die Arbeitszeiten auf der Baustelle sind wie folgt geplant:

1. Obertägige Bautätigkeiten
  - a. Von Montag bis Freitag von 7:00 bis 20:00 und Samstag von 7:00 bis 12:00.
  - b. Keine Bautätigkeit von Samstag 12:00 bis Sonntag 24:00 und an Feiertagen
2. Untertägige Arbeiten (einschl. obertägiger Versorgung):
  - a. Vortriebsarbeiten Hochdruckstollen: 2-Schichtbetrieb von 06:00 bis 22:00 Uhr (16 Stunden, 5,5 Arbeitstage)
  - b. Vortriebsarbeiten Niederdruckstollen: Dekadenbetrieb (24 Stunden, 7 Tage)
  - c. Untertägige Sprengungen zwischen 6:00 und 22:00.
  - d. Schweißarbeiten Panzerung: Dekadenbetrieb (24 Stunden, 7 Tage)
3. Obertägige Versorgungsarbeiten:
  - a. Materialtransporte: Logistik zum Schacht auf der BE-Fläche 4  
Während Vortriebsarbeiten 2-Schichtbetrieb von 06:00 bis 22:00 Uhr (16 Stunden, 5,5 Arbeitstage)  
Während Schweißarbeiten Panzerung Dekadenbetrieb (24 Stunden, 7 Tage)
  - b. Winden-/Krananlage  
Während Vortriebsarbeiten 2-Schichtbetrieb von 06:00 bis 22:00 Uhr (16 Stunden, 5,5 Arbeitstage)  
Während Schweißarbeiten Panzerung Dekadenbetrieb (24 Stunden, 7 Tage)
  - c. Ventilation  
Während Vortriebsarbeiten 2-Schichtbetrieb von 06:00 bis 22:00 Uhr (16 Stunden, 5,5 Arbeitstage)  
Während Schweißarbeiten Panzerung Dekadenbetrieb (24 Stunden, 7 Tage) – jedoch nur in Ausnahmesituation, falls natürliche Lüftung nicht ausreicht.

### 7.1.1. Schallemissionen

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
IMMISSIONSGUTACHTEN - SCHALL	A4	JES-A001-MBBM-B40436-00	16	UVS 3

#### Speichersee

Beim Bau des Speichersee sowie der für die untertägigen Arbeiten von der Riedler Mulde aus durchgeführten Arbeiten entstehen über die Bauzeit von rd. 4,5 Jahren Schallemissionen durch den Einsatz von Baugeräten und -maschinen, der Durchführung der Arbeiten und den baubedingten Fahrzeugbewegungen innerhalb und außerhalb der Baustellenflächen. Die maßgeblichen Schallemittenten im Baubereich Speichersee sind:

- Der Einsatz von Brech-, Sieb- und Mischanlagen die zur Aufbereitung des durch den Aushub und Ausbruch gewonnen Baumaterials eingesetzt werden
- Einsatz von Baugeräten Hydraulikbagger, Dumper u.w. sowie diverser Kleingeräte
- Bewetterungsanlagen und Versorgungslogistik für die untertägigen Schrägschacht sowie Montage Arbeiten wie bspw. die Einbringung der Stahlpanzerung
- Zufahrt über die öffentlichen Straßen zur Baustelle zum An- und Abtransport von bspw. Oberboden oder Zuschlagstoffen für den Bau und Transportfahrten innerhalb des Baubereichs mit Be- und Entladetätigkeiten
- Durchführung von bis zu drei obertägigen Lockerungssprengungen pro Tag mit einem jeweils kurzen Detonationsknall für 2-3 Sekunden
- Durchführung von bis zu drei untertägigen Sprengungen zur Herstellung der Triebwasserwege
- Arbeiten in Werkstatt, Vorfabrikationsflächen und Lagereinrichtungen
- Einsatz der Beton- und Asphaltmischanlagen
- Betrieb technischer Anlagen wie der Baustromversorgung mittels Transformator und Notstromaggregat

#### Talboden

Im Talboden werden die Kraftstation und das Ein- und Auslaufbauwerk errichtet sowie die Untertagebauwerke hergestellt. Dabei entstehen über die Bauzeit von rd. 4,5 Jahren Schallemissionen durch den Einsatz von Baugeräten und -maschinen, der Durchführung der Arbeiten und den baubedingten Fahrzeugbewegungen innerhalb und außerhalb der Baustellenflächen. Die maßgeblichen Schallemittenten im Baubereich Talboden sind:

- Der Einsatz von Brech- und Siebanlage die zur Aufbereitung des durch den Aushub und Ausbruch gewonnen Baumaterials eingesetzt werden
- Einsatz einer Betonmischanlage
- Einsatz von Baugeräten Hydraulikbagger, Dumper u.w. sowie diverser Kleingeräte
- Vortriebseinrichtungen für die untertägigen Nieder- und Hochdruckstollen
- Arbeiten in Werkstatt, Vorfabrikationsflächen und Lagereinrichtungen
- Zufahrt über die öffentlichen Straßen zur Baustelle zum An- und Abtransport von bspw. Oberboden oder Zuschlagstoffen für den Bau und Transportfahrten innerhalb des Baubereichs mit Be- und Entladetätigkeiten

#### Gewässerökologische Maßnahmen

Die Gewässerökologischen Maßnahmen werden, mit Ausnahme des Stillgewässer Edlhof von der Donau aus mittels Schubleichter bzw. Pontons und Hydraulikbaggern





hergestellt. Bei der Maßnahme am Edlhof entstehen durch die Erdarbeiten, der Kreuzung der PA 51 und Transportfahrten Schallemissionen. Die Umsetzung der gewässerökologischen Maßnahmen dauert jeweils zwischen einem und sechs Monaten.

### 7.1.2. Luftschadstoffe

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
IMMISSIONSGUTACHTEN - LUFT	A4	JES-A001-IMA_1-B40434-00	16a	UVS 5

Für die Errichtung der baulichen Anlagen sind Arbeiten erforderlich bzw. werden Baugeräte und -maschinen eingesetzt, von denen Luftschadstoffe freigesetzt werden. Aushub, Abbruch und Behandlung von Felsmaterial und Erde 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.

Zur Herstellung des ES-R werden Fahrzeuge und Anlagen betrieben, die unter Einsatz von Brennstoffen bspw. für die Asphaltherstellung oder Notstromversorgung betrieben werden. Diese emittieren durch den Einsatz von Brennstoffen wie Diesel Kohlenmonoxide, Stickstoffdioxid, Staub u.a.

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. Für die Punktquellen wie bspw. den Schornstein der Asphaltmischanlage werden die Emissionsgrenzwerte gem. der Anforderungen der TA Luft eingehalten. Für Notstromaggregate mit einer Feuerungswärmeleistung  $> 1 \text{ MW}_{\text{th}}$  gelten wiederum die Anforderungen der 44. BImSchV.

#### Speichersee

Beim Baubereich Speichersee wird während der ca. 4,5 Jahre andauernden Bauphase der eigentliche Speichersee hergestellt und Teile der untertägigen Bauwerke von der Riedler Mulde aus hergestellt. Die folgenden Arbeiten, Baugeräte und Maßnahmen sind dabei maßgeblich für die Emission von Luftschadstoffen:

- Die Baufeldfreimachung mit Abtrag, Zwischenlagerung und Abtransport des Oberbodens
- Ausbruch und Aushub des Speichersee, teilweise durch 2-3 Sprengungen pro Tag
- Der Transport und die Lagerung von Aushub und Ausbruch, die damit verbundenen Umschlagvorgänge und Be- und Entladetätigkeiten
- Die Aufbereitung des durch Aushub und Ausbruch gewonnenen Baumaterials durch Brechen und Sieben
- Motoremissionen durch Dieselbetriebene Fahrzeuge und Baumaschinen innerhalb der Baufelder sowie dem baustellenbedingten Verkehr auf öffentlichen Straßen sowie der Einsatz von Notstromaggregaten
- Bewetterung der untertägigen Bauwerke, deren Vortrieb von der Riedler Mulde aus erfolgt
- Herstellung der Dammschüttungen und Auftrag von Oberboden zur Rekultivierung



### Talboden

Im Baubereich Donau finden der Aushub und Ausbruch der Kraftstation und der Energieableitung sowie der Aushub des Ein- und Auslaufbauwerks und Lotschachts am Trenndamm sowie der Ausbruch der Triebwasserwege statt. Die Arbeiten erfolgen über einen Zeitraum von ca. 4,5 Jahren, wobei die mit der Emission von Luftschadstoffen maßgeblich relevanten Tätigkeiten in Baujahr 0 bis 2 durchgeführt werden. Die folgenden Arbeiten, Baugeräte und Maßnahmen sind dabei maßgeblich für die Emission von Luftschadstoffen:

- Die Baufeldfreimachung mit Abtrag, Zwischenlagerung und Abtransport des Oberbodens
- Ausbruch und Aushub der Kraftstation an der PA 51 und des Lotschachts am Trenndamm
- Der Transport und Lagerung von Aushub und Ausbruch, die damit verbundenen Umschlagvorgänge und Be- und Entladetätigkeiten
- Die Aufbereitung des durch Aushub und Ausbruch gewonnenen Baumaterials durch Brechen und Sieben
- Motoremissionen durch Dieselbetrieene Fahrzeuge und Baumaschinen innerhalb der Baufelder sowie dem baustellenbedingten Verkehr auf öffentlichen Straßen, dem An- und Abtransport von Material mittels Schubleichter über die Donau sowie der Einsatz von Notstromaggregaten
- Vortrieb der untertägigen Bauwerke sowie die Bewetterung dieser
- Auftrag von Oberboden zur Rekultivierung

### Gewässerökologische Maßnahmen

Die Gewässerökologischen Maßnahmen werden, mit Ausnahme des Stillgewässer Edlhof von der Donau aus mittels Schubleichter bzw. Pontons und Hydraulikbaggern hergestellt. Die Emissionsrelevanten Tätigkeiten sind der Rückbau von Buhnen sowie der Einbau von Steinschlichtungen oder Donauschotter unter Einsatz der Baumaschinen. Bei Umsetzung der Maßnahme am Edlhof werden durch die Erdarbeiten, Einbau von Blockwurf und Donauschotter sowie Transportfahrten Luftschadstoffe emittiert. Die Umsetzung der gewässerökologischen Maßnahmen dauert jeweils zwischen einem und sechs Monaten.

#### **7.1.3. Geruch**

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
IMMISSIONSGUTACHTEN - LUFT	A4	JES-A001-IMA_1-B40434-00	161	UVS 5

In den Baujahren 3 und 4 werden die wasserseitigen Böschungen sowie die Beckensohle asphaltiert. Mit der Asphaltherstellung durch die Asphaltmischanlage, insbesondere dem Verladevorgang auf Muldenkipper und dem Aufbringen der Asphaltdecke im Speicherbecken sind Geruchsemissionen verbunden. Die Arbeiten finden in Baujahr 3 und 4, über einen Zeitraum von ca. elf Monaten statt.

#### **7.1.4. Elektromagnetische Felder**

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
ELEKTROMAGNETISCHE FELDER	A4	JES-A001-DNMG1-B40021-00	16b	UVS 8



Die Baustromversorgung erfolgt in den drei Baustellenbereichen durch Kabel (Anschluss an bestehendes 10 kV bzw. 20 kV Netz). Der Baustellen-Transformator mit einer Leistung von 500kVA wird auf der BE-Fläche 5 platziert. Zur Versorgung der größten Verbraucher wird eine Leistung von 2 MVA vorgesehen. Eine Übergabestation mit Transformator verteilt den Strom auch über den Vertikalschacht nach Untertage. In allen Baustellenbereichen sind zur Notstromversorgung Dieselaggregate vorgesehen.

Emissionen durch elektromagnetische Felder beschränken sich auf den direkten Nahbereich der zur Baustromversorgung erforderlichen Anlagen.

### 7.1.5. Verkehr

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
VERKEHRSAUFGKOMMEN	A4	JES-A001-PERM1-B10006-00	13	TA 10.5
GUTACHTEN VERKEHR	A4	JES-A001-SLWA1-B40422-00	16a	UVS 4.1
VERKEHR – SCHIFFFAHRTSZAHLN DONAU	A4	JES-A001-COPL1-B40015-00	16a	UVS 4.2

#### 7.1.5.1. Straße

Als Haupttrouten werden für die Bauzeit die PA 50 Richtung Untergriesbach und die PA 51 nach Oberzell genutzt. Auf der Dolomitenstraße finden keine Materialtransporte statt. Im Nahbereich des Speichersees werden die lokalen Straßen zudem für den Abtransport des Oberbodens zu den Verbringungsorten genutzt.

Baubedingte Transport- und Lieferfahrten sowie Personalfahrten führen über die ca. 4,5 Jahre andauernde Bauzeit zu einer Erhöhung des Verkehrsaufkommen auf den festgelegten Transportrouten. Dazu kommen Sondertransporte für die Anlieferung der Panzerung für den Triebwasserweg.

In der Verkehrsbetrachtung kommt es zu folgenden maximalen Zusatzverkehr, bei dem das verkehrsstärkste Monat für das gesamte Jahr angesetzt wird:

- Bereich Speichersee auf der PA50: 39 LKW pro Tag (Baujahr 1) und 40 PKW pro Tag (Baujahr 2)
- Bereich Talboden auf der PA51: 26 LKW pro Tag (Baujahr 4) und 39 PKW pro Tag (Baujahr 1+2)
- Bereich Speichersee (Oberbodenverfuhr): 235 LKW pro Tag (Baujahr 1) (jedoch über einem Zeitraum von einem Monat)

Die bestehenden Verkehrswege im Bereich des Speichersees werden bauzeitlich für den Baustellenverkehr genutzt. Die Verbindung zwischen Gottsdorf und Riedl wird über die alte Verbindungsstraße (Flurbereinigungsstraße) aufrechterhalten, bis die neue Verbindungsstraße etwa 1,5 Jahre später fertig gestellt ist. Eine weitere Möglichkeit der Verbindung von Riedl nach Gottsdorf ist eine westliche Umfahrung der Baustelle über Riedler Hof – PA51 - nach Gottsdorf.

Die Zufahrt zur Baustelle 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. Nicht verwendbares bzw. überschüssiges Material wird auf Schubleichter geladen und auf der Donau zur Verwendung durch Dritte verschifft. 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 und ist durchgehend befahrbar.

#### 7.1.5.2. Schiffsverkehr

Nach Möglichkeit werden Transporte über die Donau per Schubleichter durchgeführt. Hierdurch kommt es in Baujahr 1, Baumonat 9 zu den meisten zusätzlichen Fahrten. Durch den Bau des ES-R und der Umsetzung der GÖMs kommt es insgesamt zu 804 zusätzlichen Schiffsbewegungen. Dies entspricht in etwa 34 Fahrten je Monat.

#### 7.1.6. Schifffahrt

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
HYDRAULISCHE VERHÄLTNISSE IM OBERWASSER DER STAUSTUFE JOCHENSTEIN	A4	JES-A001-RMDC1-B62001-00	13	TA 9.1
INATIONÄRE SUNKWELLENBERECHNUNG IM STAUHAUM JOCHENSTEIN	A4	JES-A001-WAGM1-B40127-00	12a	TA 9.4
GESAMTANLAGE TECHNISCHE BESCHREIBUNG	A4	JES-A001-PERM1-B10002-00	1	3
TECHNISCHE BESCHREIBUNG GEWÄSSERÖKOLOGISCHE MASSNAHMEN BAYERN	A4	JES-A001-SÜTO1-B50003-00	27	A 4.3.1
HYDROLOGIE UND HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN FÜR DIE DONAU STAUÄUME	A4	JES-A001-VHBN1-40010-00	12	TA 5
TRIEBWASSERWEG INATIONÄRE HYDRAULISCHE BERECHNUNG	A4	JES-A001-UIHS1-B40041-00	12	TA 7.2
BRÜCKE ÜBER SCHLEUSEN STANDSICHERHEIT SCHLEUSEN- WÄNDE STATISCHER NACHWEIS	A4	JES-A001-PERM1-B82003-00	13	TA 10.7
KAMMERWAND SCHLEUSE BEEINFLUSSUNG DURCH BAUSTEL- LENVERKEHR STATISCHER NACHWEIS	A4	JES-A001-PERM1-B82004-00	13	TA 10.8
MASCHINENSCHACHT AUSBRUCH UND SICHERUNG VORSTATIK	A4	JES-A001-PERM1-B40001-00	13	TA 10.2
BEREICH DONAU EIN-/AUSLAUFBAUWER DONAU BAUGRUBENUMSCHLIESSUNG VORSTATIK	A4	JES-A001-RMDC1-B62002-00	13	TA 9.1
RADARTECHNISCHES GUTACHTEN	A4	JES-A001-WSVV1-B40058-00	13	TA 9.2
UNTERSUCHUNG DER SONNENBLENDUNG DURCH DIE FASSADENVERKLEIDUNG DES KRAFTHAUSES RIEDL	A4	JES-A001-WSVV1-B40086-00	13	TA 9.3

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
BRÜCKE ÜBER SCHLEUSEN - LAGEPLAN	1:200	JES-A001-PERM1-A82002-01	10	TP 8
BRÜCKE ÜBER SCHLEUSEN - SCHNITTE	1:200/ 1:50	JES-A001-PERM1-A82002-02	10	TP 8
BAUSTELLENEINRICHTUNG BEREICH KRAFTSTATION UND	1:2000	JES-A001-PERM1-A82001-00	10	TP 8

EIN-/AUSLAUFBAUWERK DONAU LAGEPLAN				
BAUSTELLENEINRICHTUNG SPRENGMITTELDEPOT LAGEPLAN, SCHNITTE	1:500	JES-A001-PERM1- A82006-00	10	TP 8
GESAMTANLAGE TERMINPROGRAMM		JES-A001-PERM1- A10006-00	6	TP 1.3
KRAFTSTATION EINBAUTEN (SPATEN NEU) LAGEPLAN	1:100	JES-A001-PERM1- A40004-00	8	TP 4.1
BEREICH DONAU EIN- AUSLAUFBAUWERK ÜBERSICHTSLAGEPLAN	1:2000	JES-A001-PERM1- A61001-00	10	TP 6
BEREICH DONAU EIN- AUSLAUFBAUWERK LAGEPLAN	1:200	JES-A001-PERM1- A62001-01	10	TP 6
BEREICH DONAU EIN- AUSLAUFBAUWERK SCHNITTE	1:200	JES-A001-PERM1- A62001-02	10	TP 6
BEREICH DONAU EIN- AUSLAUFBAUWERK BAUGRUBENUMSCHLIESSUNG SCHNITTE	1:200	JES-A001-PERM1- A62001-03	10	TP 6
GESAMTANLAGE STAUHAUS ASCHACH - HYDRAULI- SCHER LÄNGSSCHNITT	1:50000/50	JES-A001-VHBH3- A51001-00	6	TP 1.5
GESAMTANLAGE STAUHAUS JOCHENSTEIN - HYDRAU- LISCHER LÄNGSSCHNITT	1:25000/50	JES-A001-VHBH3- A51002-00	6	TP 1.5

### Kastenfangedamm

Für die Herstellung des Ein-/Auslaufbauwerkes Donau ist ein Kastenfangedamm zur Baugrubenumschließung erforderlich, welcher Teil der späteren Aus-/Einlaufkontur wird. Der Kastenfangedamm befindet sich vor den Einläufen des Laufwasserkraftwerkes und somit außerhalb der Schifffahrtslinie. Zum Schutz des Kastenfangedammes vor Schiffsanprall eines manövrierunfähigen Schiffes wird vor dem Kastenfangedamm ein Abfangseil installiert.

### Schleusenauslastung

Vom Wasser- und Schifffahrtsamt Regensburg wurden für die Schleuse in Jochenstein folgende Schleusenauslastungen übermittelt:

Gesamtanzahl Schleusungen Schleuse Jochenstein von 1993 bis 2018																										
Jahre	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Gesamtanzahl Schleusungen	9.054	10.512	10.938	10.510	10.118	11.148	10.695	11.741	11.892	12.297	13.321	13.760	13.755	12.471	12.505	11.994	12.246	12.019	12.148	11.428	10.570	11.577	10.113	9.418	7.668	7.329
Änderung zum Vorjahr [%]		13,9	3,9	-4,1	-3,9	9,2	-4,2	8,9	1,3	3,3	7,7	3,2	0,0	-10,3	0,3	-4,3	2,1	-1,9	1,1	-6,3	-8,1	8,7	-14,5	-7,4	-22,8	-4,6

Abbildung 31: Schleusenbelastung Ist-Zustand (Leerschleusungen nicht enthalten)

Die durch den Bau des Energiespeichers Riedl hervorgerufenen Schiffsbewegungen und damit verbundenen Schleusenbenutzungen können ohne Probleme von der Schleuse Jochenstein und der Schifffahrtsstraße Donau aufgenommen und abgeführt werden.

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 Schiffs-

ladungen 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.

Die von der Liegestelle abfahrenden Schiffe können ebenfalls derart koordiniert werden, dass eine Behinderung der Schifffahrt vermieden werden kann. Die Zwischenlagerfläche 1 bzw. die Liegestelle am Trenndamm sind ausreichend dimensioniert, um bei einer Schifffahrtssperre das anfallende Material zwischenlagern zu können.

#### Sondertransporte

Sondertransporte werden soweit möglich über die Bundeswasserstraße Donau abgewickelt. Die schweren Bauteile werden in der Schleuse vom vorhandenen Kraftwerkskran des Laufwasserkraftwerks übernommen und auf Tieflader umgeladen für den Transport zum Einbauort. Diese Sondertransporte auf der Donau sind Einzelfahrten und können lange Zeit im Voraus geplant werden, um die Auswirkungen auf den laufenden Schiffsverkehr zu minimieren.

#### Anhebung der Kran- und Kabelbrücken

Die Anhebung der Brücken untersucht zur Gewährleistung der 8,0 m lichten Durchfahrthöhe bei maximalem Betriebswasserspiegel im Oberwasser von 290,30 m ü.NN soll durch Anheben der gesamten Brückenträger um 50 cm erfolgen.

Die Anhebung erfolgt über hydraulische Pressen. Für diese sind im Vorfeld entsprechende Hilfskonstruktionen einzuschweißen, zudem müssen die Brücken in ihrer Lage gesichert werden. Wegen der großen Hubhöhe erfolgt die Anhebung schrittweise mit Zwischenauflagerung und Unterfüttern der Pressenwiderlager. Allerdings muss die Anhebung der Brücken in einem Stück, also jeweils über beide Kammern gleichzeitig erfolgen. Für dieses schrittweise Anheben wird je Brücke ein Zeitbedarf von 2 bis 3 Tagen als realistisch eingeschätzt. Während des Anhebevorgangs kann die Schifffahrt, gemäß Auskunft des WSA Regensburg, gegebenenfalls unter Sicherungsmaßnahmen die das Lichtraumprofil einschränken, aufrechterhalten werden.

#### Brücke über das Unterhaupt

Die Brücke über das Unterhaupt ist für den Transport von Aushubmaterial aus der Kraftstation zur Verladestelle am Trenndamm durch LKW am Anfang der Maßnahme herzustellen. Dazu müssen Auflagernischen in den Unterhäuptern ausgebrochen und die Auflagerbank betoniert werden. Es ist angedacht den Brückenüberbau als Fertigteil mit Ortbetongergänzung herzustellen.

Für diese Arbeiten ist abwechselnd in jeweils einer der beiden Schleusen für eine Zeitdauer von wenigen Wochen kein Betrieb möglich. Durch Abstimmung dieser Maßnahme mit der routinemäßig stattfindenden Schleusenrevision (alle 2 Jahre je Schleuse) bzw. mit der Kombination mit der Erneuerung der Obertore, kann die Beeinflussung auf ein Minimum beschränkt werden.

#### Anlegestelle „Haus am Strom“

Die Schiffsanlegestelle für das „Haus am Strom“ am linken oberen Vorhafen wird für die Bauphase stromaufwärts verschoben, um Beeinträchtigungen mit dem Baubetrieb zu vermeiden. Gegebenenfalls muss die Baufläche temporär geteilt werden, um das gefahrlose Aus- und Einsteigen von Fahrgästen zu gewährleisten.

### **7.1.7. Erschütterungen**

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
IMMISSIONSGUTACHTEN – SPRENG-TECHNIK UND ERSCHÜTTERUNGEN	A4	JES-A001-ESSM1-B40370-00	22a	UVS 19

Im Rahmen der Baumaßnahmen kommt es durch die Arbeiten zur Herstellung der Bauwerke zu Erschütterungen. Dabei ist zwischen kurzzeitigen Erschütterungen und Dau-





erschütterungen zu differenzieren. Dauererschütterungen entstehen durch den Einsatz von Baugeräten wie Hydraulikmeißeln, bei Rammarbeiten, Bohr- und Verdichtungsarbeiten. Kurzzeitige Erschütterungen entstehen durch Sprengungen, den LKW-Verkehr und durch das Auf- und Abladen von Schüttgütern.

### Speichersee

Der Abbau und Ausbruch von Felsmaterial erfolgen am Standort Speichersee zur Herstellung des Beckens durch mechanischen Abbruch sowie durch Sprengungen. Sprengungen sind in zwei aufeinander folgenden Baujahren in der Sommerzeit für insgesamt ca. 4-5 Monate vorgesehen. Es werden zwei bis drei Sprengungen pro Tag durchgeführt. Die untertägigen Bauwerke werden ebenfalls mittels Sprengungen und durch Bohrvortrieb hergestellt, auch für die Herstellung des Kontrollgangs können Sprengungen erforderlich werden. Die Sprengungen und die von diesen ausgehenden Erschütterungen können über die eingesetzte Lademenge reguliert werden. Am Speichersee sollen überwiegend reduzierte Lademengen zum Einsatz kommen.

Die maßgeblichen Emissionsquellen am Baubereich Speichersee sind:

- Sprengvorgänge zur Herstellung des Becken und des Kontrollgangs sowie zum Vortrieb der untertägigen Bauwerke
- Aushub und Abbruch von Felsmaterial durch mittels Bagger und Hydraulikmeißel
- LKW-Fahrten auf öffentlichen Straßen
- Be- und Entladevorgänge und Transportfahrten innerhalb der Baufelder

### Talboden

Am Baubereich Talboden werden die unterirdische Kraftstation, der Lotschacht, das Ein- und Auslaufbauwerk errichtet sowie die untertägigen Stollenbauwerke hergestellt. Die maßgeblichen Emissionsquellen am Baubereich Talboden sind:

- Herstellung der Stollenbauwerke mittels Bohr- und Sprengvortrieb
- Aushub der Kraftstation und des Lotschachts mittels Bagger und Hydraulikmeißel sowie mittel Spreng- und Bohrtechnik
- Durchführung von Bohrung und Herstellung von Bohrpfahlwänden für die Kraftstation und den Lotschacht
- Rammen von Spundwänden
- LKW-Fahrten auf öffentlichen Straßen
- Be- und Entladevorgänge und Transportfahrten innerhalb der Baufelder

### Gewässerökologische Maßnahmen

Die Gewässerökologischen Maßnahmen werden, mit Ausnahme des Stillgewässer Edlhof von der Donau aus mittels Schubleichter bzw. Pontons und Hydraulikbaggern hergestellt. Die emissionsrelevanten Tätigkeiten sind der Rückbau von Buhnen sowie der Einbau von Steinschlichtungen oder Donauschotter. Bei Umsetzung der Maßnahme am Edlhof kann es durch die Erdarbeiten, Einbau von Blockwurf und Donauschotter sowie Transportfahrten zu Erschütterungen kommen. Die Umsetzung der gewässerökologischen Maßnahmen dauert jeweils zwischen einem und sechs Monaten.

## **7.1.8. Licht**

Plan und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
IMMISSIONSGUTACHTEN - LICHT	A4	JES-A001-PERM1-B10002-00	22b	UVS 20

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. Für nachts eingesetzte Beleuchtungen soll vorzugsweise eine Farbtemperatur von höchstens 3000K zum Einsatz kommen.

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 (z.B. Betonierarbeiten und Versorgung Untertagebau) ist eine Beleuchtung mit 100 lx vorgesehen

Der Vortrieb der untertägigen Bauwerke erfolgt im Dekadenbetrieb mit 24 Stunden pro Tag. In den obertägigen Bereichen ist an den Portalen und für notwendige Versorgungsfahrten eine Mindestausleuchtung der Bereiche in der Nachtzeit erforderlich.

#### 7.1.9. Boden und Flächeninanspruchnahmen

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UVS ENERGIESPEICHER RIEDL – BODEN UND LANDWIRTSCHAFT	A4	JES-A001-RUHU1-B40022-00	17	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 naturschuttfachliche Ausgleichsmaßnahmen Flächen in Anspruch genommen.

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 sind auf den Nahbereich um den Speichersee begrenzt. Quantitativ relevante Immissionen und stoffliche Einträge in der Bauphase können vernachlässigt werden.

Die Gewässerökologischen Maßnahmen werden, mit Ausnahme der Maßnahme Edlhof, im Bereich der Donau mittels Ponton und Hydraulikbaggern umgesetzt. Daher sind diese nicht mit temporären Flächeninanspruchnahmen verbunden.

Die dauerhaften Flächeninanspruchnahmen betragen ca. 39,5 ha die aus der Bauphase in die anlagebedingte Inanspruchnahme im Betrieb übergehen. Die vorübergehende Flächeninanspruchnahme in der Bauphase durch zusätzliche Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen beträgt insgesamt (Speichersee, Talboden, GÖM Edlhof) ca. 11,5 ha.

### 7.1.10. Hydrologie und Wasserwirtschaft

#### 7.1.10.1. Auswirkungen auf die Oberflächenwasserbeschaffenheit

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UVS ENERGIESPEICHER RIEDL - GEWÄSSERÖKOLOGIE	A4	JES-A001-EZB1-B40069	19	UVS 14
AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE ZIELERREICHUNG NACH WASSERRAHMENRICHTLINIE	A4	JES-A001-EZB_1-B40379	5a	Reg. 4.4
UVS ENERGIESPEICHER RIEDL - OBERFLÄCHENGEWÄSSER	A4	JES-A001-EZB1-B40031	18	UVS 13
UVS ENERGIESPEICHER RIEDL - LIMNOCHEMISCHE BEURTEILUNG DES SPEICHERSEES	A4	JES-A001-POLZ1-B40055	19	UVS 16

In den Antragsunterlagen befassen sich mehrere Fachgutachten mit dem Thema „Wasser“:

- Gewässerökologie
- Oberflächengewässer
- Limnochemische Beurteilung des Speichersees
- Fachbericht Wasserrahmenrichtlinien

Im Hinblick auf Auswirkungen auf die Wasserbeschaffenheit sind i. W. die chemisch-physikalischen Parameter und deren Veränderungen ausschlaggebend. Auswirkungen auf Wasser- und Gewässernutzungen sowie Gewässerlebewesen werden an anderer Stelle behandelt.

Auswirkungen durch das Vorhaben werden einerseits durch die wasserbaulichen Eingriffe in der Donau für die Errichtung des Ein-/Auslaufbauwerkes und der gewässerökologischen Maßnahmen verursacht. Diese lokalen Eingriffe in Uferstrukturen und die dadurch bedingten temporären Trübungen führen aufgrund der hohen Verdünnung in der Donau sowie der zeitlichen und räumlichen Begrenzung zu keiner relevanten Beeinflussung der Wasserbeschaffenheit der Donau.

Andererseits kommt es durch die Errichtung des Speichersees und der folglich notwendigen lokalen Verlegung des Aubachverlaufes zu Auswirkungen auf den Au- bzw. Dandbach. Zum einen fällt das ursprüngliche Bachbett des Aubaches für kurze Zeit auf einer Strecke von ca. 1.300 m trocken bzw. treten kurzfristig Trübungen durch die Bauarbeiten auf. Es sind jedoch Maßnahmen vorgesehen (Sedimentfang), welche im Unterlauf (Dandbach) weitergehende Beeinflussungen verhindern.

Durch die Errichtung des Speichersees werden die bestehenden Fischweier in der Riedler Mulde überbaut. Ausgleichs- und Gestaltungsmaßnahmen sehen die Schaffung

neuer Stillgewässerflächen vor, welche diesen Verlust wieder kompensieren (Weiher Ficht, Weiher Mühlberg).

#### 7.1.10.2. Auswirkungen auf den Hochwasserabfluss

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
HYDRAULISCHE VERHÄLTNISSE IM OBERWASSER DER STAUSTUFE JOCHENSTEIN	A4	JES-A001-RMDC1-B62001-00	13	TA 9.1
SPEICHERSEE GEWÄSSERVERLEGUNG AUBACH HYDRAULISCHE NACHWEISE	A4	JES-A001-RMDC1-B22001-00	12	TA 6.1
GESAMTANLAGE TECHNISCHE BESCHREIBUNG	A4	JES-A001-PERM1-B10002-00	1	3
HYDROLOGIE UND HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN FÜR DIE DONAU STAURÄUME	A4	JES-A001-VHBN1-B40010-00	12	TA 5
TECHNISCHE BESCHREIBUNG GEWÄSSERÖKOLOGISCHE MASSNAHMEN BAYERN	A4	JES-A001-EZB1-B50003-00	27	A 4.3.1

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
GESAMTANLAGE ÜBERSICHTSLAGEPLAN	1:5000	JES-A001-PERM1-A10002-00	6	TP 1.1
SPEICHERSEE GEWÄSSERVERLEGUNG AUBACH LAGEPLAN	1:2000	JES-A001-PERM1-A24001-01	7	TP 3.2
SPEICHERSEE GEWÄSSERVERLEGUNG AUBACH LÄNGSSCHNITT, QUERSCHNITTE	1:2000/1:20	JES-A001-PERM1-A24001-02	7	TP 3.2
SPEICHERSEE WEIHER MÜHLBERG SCHNITTE 4-4 UND 5-5	1:500	JES-A001-PERM1-A21002-03	7	TP 3.1
GESAMTANLAGE STAUHAUS ASCHACH - HYDRAULISCHER LÄNGSSCHNITT	1:50000/50	JES-A001-VHBH3-A51001-00	6	TP 1.5
GESAMTANLAGE STAUHAUS JOCHENSTEIN - HYDRAULISCHER LÄNGSSCHNITT	1:25000/50	JES-A001-VHBH3-A51002-00	6	TP 1.5

#### Donau

Alle BE- Flächen oberstrom des KW Jochenstein liegen hochwassersicher mindestens 1 m über dem höchsten Stauspiegel. Das Baulager in der Nähe der Ortschaft Jochenstein ist ebenfalls hochwassersicher. Deshalb sind keine Maßnahmen erforderlich (Auffüllungen, Eindeichungen), die einen Einfluss auf den Hochwasserabfluss hätten.

#### Aubach

Während der Herstellung des neuen Aubachs bzw. des Aubachkorridors verbleibt der Bach in seinem bestehenden Bett. Vor Beginn der Errichtung des Speichersees wird der neue, auf ein BHQ2 ausgelegte Aubachkorridor im Norden an den Aubach angeschlossen, sodass die Hochwassersicherheit auch während der Bauphase stets gegeben ist.



### 7.1.10.3. Stoffeinträge in Gewässer

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
OBERFLÄCHENGEWÄSSER	A4	JES-A001-EZB_1-B40031-00	18	UVS 13
BEREICH SPEICHERSEE OBERFLÄCHENENTWÄSSERUNG	A4	JES-A001-PERM1-B20003-00	12	TA 6.4
BAUSTELLENEINRICHTUNG WASSERAUFBEREITUNG	A4	JES-A001-PERM1-B82001-00	13	TA 10.10

Während der Bauarbeiten kann es zu (erhöhten) Stoffeinträgen in Gewässer kommen. Im Rahmen der Arbeiten an bzw. der Ausgestaltung und Verlegung von Gewässern mittels Hydraulikbaggern kommt es temporär und kurzzeitig insbesondere zu einer Erhöhung von Sedimentfrachten und damit der Trübung von Oberflächengewässern. Die ist relevant bei:

- der Verlegung des Aubachs und der Flutung des neuen Aubachverlaufs
- der Herstellung des Ein- und Auslaufbauwerks
- der Herstellung von gewässerökologischen Maßnahmen in der Donau
- Erdabschwemmungen im Baufeld
- der Ableitung von Tunnelwässern
- Herstellung der gewässerökologischen Maßnahmen

Die Niederschlagsentwässerung der Baustellenflächen erfolgt über Absetzbecken und gegebenenfalls Wasseraufbereitungsanlagen, so dass keine relevanten Schadstofffrachten in die Vorfluter eingeleitet werden.

Die Tunnelwässer werden über ein Absetz- und Neutralisationsbecken vorgereinigt und in den Vorfluter eingeleitet.

Stoffeinträge in Gewässer durch die Deposition von Luftschadstoffen sind vernachlässigbar.

### 7.1.10.4. Grundwasser

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE ZIELERREICHUNG NACH WASSERRAHMENRICHTLINIE	A4	JES-A001-EZB_1-B40379-00	5a	Reg. 4.4

Vorhabenbedingte Wirkungen auf das Grundwasser während der Bauzeit stellen sich wie folgt dar:

#### Speichersee

Durch die Flächeninanspruchnahme und Versiegelung im Bereich der Riedler Mulde, entfällt die zukünftige Fläche des Speichersees, und das Einzugsgebiet wird um ca. 0,25 km<sup>2</sup> reduziert. Hierdurch kommt es auch zu einer Reduktion der natürlichen Abflüsse im Aubach und in Folge des Dandlbachs.

Auswirkungen und Veränderung der Wasserbeschaffenheit im Baubereich des geplanten Speichersees infolge der Erhöhung der elektrischen Leitfähigkeit sowie der Temperatur des Grundwassers treten bauzeitlich nur für einen kurzen Zeitraum und lokal begrenzt auf.

#### Triebwasserweg

Aufgrund der vorgesehenen Auskleidungs- und Injektionsarbeiten entlang des Triebwasserweges ist keine mittel- bis langfristige Absenkung des Bergwasserspiegels zu erwarten.



Sprengarbeiten im Rahmen des Tunnelvortriebs führen möglicherweise zu einer Verschiebung bzw. Verlegung von wasserführenden Klüften, was sich örtlich dauerhaft auf die Wasserführung auswirken kann. Solche Änderungen sind kleinräumig begrenzt und werden nicht messtechnisch nachweisbar sein.

#### Talboden

Für die Errichtung der untertägigen Teile der Kraftstation und des Lotschachts ist aufgrund der donauaufwärts bestehenden Dichtwand keine Grundwasserhaltung erforderlich. Es erfolgt bei der Kraftstation eine Abdichtung der Baugrube bis zum anstehenden Fels. Das beim Bau der Kraftstation, bei den Baumaßnahmen auf dem Trenndamm anfallende Grund- und Bergwasser wird in einer Wasseraufbereitungsanlage behandelt und anschließend in die Donau geleitet.

### **7.1.11. Sichtbarkeit / Visuelle Wirkungen**

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UVS - RAUMORDNUNG UND TOURISMUS	A4	JES-A001-LAPP1-B40024-00	20	UVS 17

Im Rahmen der Bauarbeiten zur Herstellung des ES-R kommt es durch die BE-Flächen, die Arbeiten, den Baustellenverkehr sowie die Zwischenlager zu visuellen Wirkungen. Ebenfalls gehen von der Baustelle Lichtemissionen aus.

Auf der Hochfläche finden Baumaßnahmen, vor allem im Bereich der Riedler Mulde statt. Das flachwellige Hügelland ist von den Baustelleneinrichtungsflächen betroffen sowie durch die Beleuchtungen der Baustelle und die Störung von Sichtbeziehungen durch Baustellenverkehr. Im zukünftigen Speichersee werden während der Bauphase BE-Flächen für den Erdaushub angelegt. Technische Elemente werden in Form von Beleuchtungsanlagen, Baumaschinen, Baucontainern und gelagerten Baumaterialien eingebracht.

Während der Bauphase werden westlich des Kraftwerks Jochenstein, in der Nähe vom Haus am Strom, BE-Flächen eingerichtet. Technische Elemente werden in Form von Beleuchtungsanlagen, Baumaschinen, Baucontainern und gelagerten Baumaterialien eingebracht. Auf dem Trenndamm oberhalb des Laufkraftwerks werden während der Bauzeit BE-Flächen eingerichtet.

### **7.1.12. Klima**

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UVS KLIMA	A4	JES-A001-LFUA1-B40018-00	16b	UVS 6.1

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, vor allem beim Asphaltieren der Beckensohle. 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. Versiegelte Flächen sind im Gegensatz zu mit Vegetation bedeckten Flächen durch eine stärkere Erwärmung der bodennahen Luftschicht gekennzeichnet. Dies gilt vor allem für asphaltierte Flächen.



Während der Bauphase werden, durch Einsatz fossiler Brennstoffe in Verbrennungsmotoren von Fahrzeugen und Baumaschinen sowie indirekt durch den Stromverbrauch von elektrisch betriebenen Baugeräten und Baustelleneinrichtungen, klimarelevante Spurenstoffe. Der zu erwartende Energiemengenbedarf liegt bei rund 272 GWh. Bei Berücksichtigung der Transportfahrten außerhalb der Baustellenbereiche und unter Annahme realistischer Transportdistanzen sowie bei Berücksichtigung der Personalfahrten ergibt sich ein Gesamtenergiebedarf in der Bauphase von insgesamt rund 285 GWh. Hinsichtlich der Treibhausgasemissionen ist in der Errichtungsphase des Energiespeicher Riedl und der Gewässerökologischen Maßnahmen eine Gesamt-CO<sub>2</sub>-Emissionsmenge von rund 85.000 t CO<sub>2</sub> zu bilanzieren.

### 7.1.13. Abfallwirtschaft

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
ABFALL	A4	JES-A001-HPC_1-B40025-00	16b	UVS 10

Aufgrund der geplanten Bauarbeiten und der einzusetzenden Baumaterialien wird während der Errichtung Aushub- und Ausbruchmaterial als wesentlichster Abfallstrom anfallen. Im Bereich des Speichersees wird das gesamte Material im Massenausgleich für die Errichtung des Ringdamms und der luftseitigen Böschung verwendet. In den übrigen Baubereichen kann nur ein Teil des Aushub- und Ausbruchmaterials für verschiedene Baumaßnahmen vor Ort (bspw. Zuschlagstoff für Beton und Asphalt) wiederverwendet werden. Insgesamt fallen beim Bau des Energiespeicher Riedl (ES-R) und der gewässerökologischen Maßnahmen (GÖM) rund 206.000 m<sup>3</sup> Aushub- und Ausbruchmaterial (lose) an, das zur Verwertung durch Dritte abtransportiert wird oder ggf. deponiert werden muss.

Material, das abtransportiert werden muss, soll nach einer entsprechenden Qualitätskontrolle einer Verwertung zugeführt werden. Gegebenenfalls zu deponierendes Aushub- und Ausbruchmaterial wird vor der Ablagerung gemäß den Vorgaben der Depo-nierverordnung untersucht.

Weitere wesentliche Abfälle sind Reste von Beton, Holz, Eisen und Stahl sowie gemischte Bau- und Abbruchabfälle. Eine exakte Abschätzung dieser Abfallströme ist nicht möglich. Es ist jedoch hinsichtlich der Qualität und Quantität mit den auf gewerblichen und industriellen Großbaustellen üblichen Abfällen bzw. Mengen zu rechnen, für die es entsprechende Entsorgungs-/ Verwertungswege und Kapazitäten gibt.

Die Zuordnung des Abfallschlüssels für Aushub- und Ausbruchmaterial und der anderen zu erwartenden Abfälle wird unter Beachtung der Vorgaben der Abfallverzeichnisverordnung vorgenommen.

Die abfallwirtschaftlichen Auswirkungen beim Bau des Vorhabens ES-R werden aufgrund der zu erwartenden Abfallqualitäten und der vorgesehenen Entsorgungswege gering sein.

## 7.2. Betriebsphase

### 7.2.1. Schallemissionen

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UVS SCHALL	A4	JES-A001-MBBM-B40436-00	16	UVS 3

### Speichersee

In der Betriebsphase des ES-R werden durch die Anlagenteile und den zum Betrieb zu zuzählenden Verkehr Schallemissionen hervorgerufen. Am Standort Speichersee sind die folgenden Tätigkeiten oder Anlagen maßgebliche Schallquellen oder Tätigkeiten:

- Die untertägig angeordneten elektrotechnischen Komponenten (bspw. Transformator, Elektroverteilung u.a.)
- Durch den Einsatz der Be- und Entlüftungsanlage für den Kontrollgang auf. Die Einsatzzeiten der Ventilatoren der Be- und Entlüftungsanlage beschränken sich dabei auf die Zeiträume tatsächlich durchgeführter Begehungen
- Durch betrieblich veranlasste Fahrten und Nutzung der Parkplätze bspw. im Rahmen von Kontrollgängen und Revisionen
- Bei Wartungsarbeiten, die etwa alle zehn Jahre durchgeführt werden, durch Anlieferung und Betrieb von Saugbaggern o.ä. Geräten

Darüber hinaus entstehen im Betrieb am Standort Speichersee keine relevanten Schallemissionen.

### Talboden

Im Bereich Talboden entstehen beim Betrieb der Kraftstation und des Ein- und Auslaufbauwerks Schallemissionen. Im Bereich der Kraftstation sind als maßgebliche Schallquellen zu nennen:

- Der dauerhafte Betrieb der unterirdisch angeordneten technischen Anlagen zum Betrieb des ES-R wie die Turbinen, Pumpen, Generatoren u.a. sowie die haustechnischen Anlagen wie bspw. zur Be- und Entlüftung
- Der dauerhafte Betrieb der im Außenbereich der Kraftstation, aus brandschutztechnischen Gründen, frei aufgestellten Hauptumspanner (Transformatoren)
- Der monatliche Testbetrieb der in der Kraftstation aufgestellten Notstromdiesel mit der dazugehörigen Schornsteins
- Der Betrieb der geplanten Außengastronomie bis maximal 22:00 Uhr auf der Dachterrasse der Kraftstation mit wöchentlicher Anlieferung von Getränken und der täglichen An- und Abfahrt von Besuchern
- Für die betrieblichen Belange erforderlichen An- und Abfahrten des Personals im Regelbetrieb zwischen 7:00 Uhr und 16:00 Uhr, in besonderen Situationen wie im Hochwasserfall auch im Notbetrieb mit 24 h/Tag sowie für den Betrieb erforderliche Ver- und Entsorgungsfahrten

Im Bereich des Ein- und Auslaufbauwerk sind die maßgeblichen Schallquellen:

- Arbeiten für die Treibgutfreiräumung und die zur Entsorgung erforderlichen Fahrten
- Strömungsgeräusche durch den Pump- und Turbinenbetrieb
- Zur Freiräumung der angelandeten Sedimente mithilfe von Schubleichtern und Hydraulikbagger und erforderliche Ver- und Entsorgungsfahrten etwa alle zehn Jahre

Von den Triebwasserwegen gehen aufgrund der unterirdischen Lage keine wahrnehmbaren Schallemissionen aus.

Ferner werden die gewässerökologischen Maßnahmen in den ersten drei Jahren von einem Boot aus begutachtet. In einem Intervall von zehn Jahren sind Wartungsarbeiten, vergleichbar mit der Errichtung der Maßnahmen, erforderlich.



Im Rahmen der Schallimmissionsprognose werden Schallleistungspegel für die schallrelevanten Anlagenteile festgesetzt. Die Einsatz- und Arbeitszeiten sind durch die technische Planung vorgegeben worden. Diese werden im Rahmen der Ausführung und des Betriebs berücksichtigt und eingehalten.

### 7.2.2. Luftschadstoffe

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UVS ENERGIESPEICHER RIEDL - LUFT	A4	JES-A001-IMA_1-B40434-00	16a	UVS 5

Grundsätzlich fallen betriebsbedingte Emissionen von Luftschadstoffen lediglich im Rahmen weniger, regelmäßiger An- und Abfahrten mit Fahrzeugen oder durch Arbeiten im Rahmen von Revisionen (Fahrzeugverkehr, Hydraulikbagger u.ä.) im Abstand von ca. zehn Jahren an.

In der Kraftstation ist ein Notstromaggregat mit einer Feuerungswärmeleistung > 1 MW<sub>th</sub> aufgestellt. Dieses wird nur im Notfall den Ausfall der primären Stromversorgung überbrücken. Darüber hinaus ist ein kurzer monatlicher Betrieb als Funktionstest vorgesehen. Das Notstromaggregat liegt im Geltungsbereich der 44. BImSchV, die Grenzwerte für Stickstoffoxide, Staub und Formaldehyd werden eingehalten.

### 7.2.3. Geruch

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UVS ENERGIESPEICHER RIEDL - LUFT	A4	JES-A001-IMA_1-B40434-00	16a	UVS 5

Beim Sedimentieren von Schwebstoffen und Algenbewuchs in natürlichen Gewässern können im Uferbereich bei bestimmten Witterungsverhältnissen Geruchsbelästigungen entstehen. Im vorliegenden Fall ist am Speichersee auf Grund des Turbinen- und Pumpbetriebs von einem permanenten Wasseraustausch auszugehen, der Sedimentationen und Algenbildung entgegenwirkt, so dass es nur in geringen Ausmaß zur Entstehung von Geruchsemissionen kommen wird.

### 7.2.4. Elektromagnetische Felder

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UVS ENERGIESPEICHER RIEDL – ELEKTROMAGNETISCHE FELDER	A4	JES-A001-DNVG1-B40021-00	16a	UVS 8

Von den im Außenbereich der Kraftstation aufgestellten Hauptumspannern erfolgt die elektrische Anbindung an das öffentliche Netz über ein in einem Kabelschacht verlegtes 220-kV-Kabel zur bestehenden bzw. noch zu erweiternden Freiluftschaltanlage.

Aufgrund der Ausführung des Vorhabens durch Verlegung von Erdkabeln treten im Bereich der Energieableitung keine relevanten elektrischen Feldstärken auf. Durch die vorgesehene Verkabelung ist die Emission der magnetischen Induktionen gering. Durch die Einspeisung der Generatorleistung in die bestehende Schaltanlage werden die vorhandenen elektrischen Anlagen einschließlich der abführenden 220kV-Leitung innerhalb ihrer bereits genehmigten technischen Spezifikationen belastet. Es gelten die Grenzwerte der 26. BImSchV.

### 7.2.5. Verkehr

#### Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
GESAMTANLAGE TECHNISCHE BESCHREIBUNG	A4	JES-A001-PERM1-B10002-00	1 a	3
GUTACHTEN VERKEHR	A4	JES-A001-SLWA1-B40422-00	16a	UVS 4.1
VERKEHR – SCHIFFFAHRTSZAHLEN DONAU	A4	JES-A001-COPL1-B40015-00	16a	UVS 4.2

#### 7.2.5.1. Straße

Ab dem vierten Betriebsjahr werden 52 zusätzliche PKW-Fahrten für Inspektionen erwartet. Innerhalb der ersten drei Jahre werden tägliche Inspektionsfahrten durchgeführt. Im Rahmen von Wartungsarbeiten ergeben sich jährlich rd. 20 zusätzliche LKW-Fahrten. Im Rahmen von Wartungsarbeiten, Inspektionen oder Revisionen kommt es zu zusätzlichen PKW- und LKW-Fahrten über einen Zeitraum von bis zu zwei Monaten.

#### 7.2.5.2. Schiffsverkehr

In der Betriebsphase findet in der Regel kein Schiffsverkehr statt.

### 7.2.6. Schifffahrt

#### Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
HYDRAULISCHE VERHÄLTNISSE IM OBERWASSER DER STAUSTUFE JOCHENSTEIN	A4	JES-A001-RMDC1-B62001-00	13	TA 9.1
INATIONÄRE SUNKWELLENBERECHNUNG IM STAUHAUM JOCHENSTEIN	A4	JES-A001-WAGM1-B40127-00	12a	TA 9.4
GESAMTANLAGE TECHNISCHE BESCHREIBUNG	A4	JES-A001-PERM1-B10002-00	1	3
TECHNISCHE BESCHREIBUNG GEWÄSSERÖKOLOGISCHE MASSNAHMEN BAYERN	A4	JES-A001-SÜTO1-B50003-00	27	A 4.3.1
HYDROLOGIE UND HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN FÜR DIE DONAU STAUÄUME	A4	JES-A001-VHBN1-40010-00	12	TA 5
TRIEBWASSERWEG INATIONÄRE HYDRAULISCHE BERECHNUNG	A4	JES-A001-UIHS1-B40041-00	12	TA 7.2
BRÜCKE ÜBER SCHLEUSEN STANDSICHERHEIT SCHLEUSEN- WÄNDE STATISCHER NACHWEIS	A4	JES-A001-PERM1-B82003-00	13	TA 10.7
KAMMERWAND SCHLEUSE BEEINFLUSSUNG DURCH BAUSTEL- LENVERKEHR STATISCHER NACHWEIS	A4	JES-A001-PERM1-B82004-00	13	TA 10.8
MASCHINENSCHACHT AUSBRUCH UND SICHERUNG VORSTÄTİK	A4	JES-A001-PERM1-B40001-00	13	TA 10.2
BEREICH DONAU EIN-/AUSLAUFBAUWER DONAU BAUGRUBENUMSCHLIESSUNG VORSTÄTİK	A4	JES-A001-RMDC1-B62002-00	13	TA 9.1



RADARTECHNISCHES GUTACHTEN	A4	JES-A001-WSVV1- B40058-00	13	TA 9.2
UNTERSUCHUNG DER SONNEN- BLENDUNG DURCH DIE FASSA- DENVERKLEIDUNG DES KRAFT- HAUSES RIEDL	A4	JES-A001-WSVV1- B40086-00	13	TA 9.3

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
BRÜCKE ÜBER SCHLEUSEN - LAGE- PLAN	1:200	JES-A001-PERM1- A82002-01	10	TP 8
BRÜCKE ÜBER SCHLEUSEN - SCHNITTE	1:200/ 1:50	JES-A001-PERM1- A82002-02	10	TP 8
BAUSTELLENEINRICHTUNG BEREICH KRAFTSTATION UND EIN-/AUSLAUFBAUWERK DONAU LAGEPLAN	1:2000	JES-A001-PERM1- A82001-00	10	TP 8
BAUSTELLENEINRICHTUNG SPRENGMITTELDEPOT LAGEPLAN, SCHNITTE	1:500	JES-A001-PERM1- A82006-00	10	TP 8
GESAMTANLAGE TERMINPROGRAMM		JES-A001-PERM1- A10006-00	6	TP 1.3
KRAFTSTATION EINBAUTEN (SPATEN NEU) LAGEPLAN	1:100	JES-A001-PERM1- A40004-00	8	TP 4.1
BEREICH DONAU EIN- AUSLAUFBAUWERK ÜBERSICHTSLAGEPLAN	1:2000	JES-A001-PERM1- A61001-00	10	TP 6
BEREICH DONAU EIN- AUSLAUFBAUWERK LAGEPLAN	1:200	JES-A001-PERM1- A62001-01	10	TP 6
BEREICH DONAU EIN- AUSLAUFBAUWERK SCHNITTE	1:200	JES-A001-PERM1- A62001-02	10	TP 6
BEREICH DONAU EIN- AUSLAUFBAUWERK BAUGRUBENUMSCHLIESSUNG SCHNITTE	1:200	JES-A001-PERM1- A62001-03	10	TP 6
GESAMTANLAGE STAURAUM ASCHACH - HYDRAULI- SCHER LÄNGSSCHNITT	1:50000/50	JES-A001-VHBH3- A51001-00	6	TP 1.5
GESAMTANLAGE STAURAUM JOCHENSTEIN - HYDRAU- LISCHER LÄNGSSCHNITT	1:25000/50	JES-A001-VHBH3- A51002-00	6	TP 1.5

#### 7.2.6.1.1. Auswirkungen aus stationären Betriebsvorgängen

##### Lichte Durchfahrtshöhe der Kran- und Kabelbrücke

Die Durchfahrtshöhe für Schiffe an den Schleusen der Staustufe Jochenstein ist im Oberwasser durch zwei kombinierte Kabel- und Kranbrücken begrenzt. Beim Stauziel von 290,00 m ü.NN beträgt die lichte Durchfahrtshöhe derzeit 7,80 m. Durch den Betrieb des Energiespeichers Riedl kommt es im Oberwasser zu zusätzlichen Wasserspiegelschwankungen und somit zu einer Verringerung der Durchfahrtshöhe. Die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung als zuständige Behörde fordert bei Einbringung von zusätzlichen Spiegelschwankungen in den Stauraum Jochenstein die Herstellung einer lichten Durchfahrtshöhe von 8,0 m über dem höchsten schiffbaren Wasserstand (HSW). Um die geforderte Durchfahrtshöhe von 8,0 m über HSW auch bei erhöhtem Stauziel von 290,30 m ü.NN (oberer Betriebswasserspiegel gemäß Bescheid des Laufwasserkraftwerkes Jochenstein) gewährleisten zu können, ist eine Anhebung der Brückenunterkannte um 50 cm (auf 298,30 m ü.NN) nötig.

#### Querströmung am oberen Vorhafen

Die Strömungsbedingungen wurden anhand eines 3D-Berechnungsmodells bei drei unterschiedlichen Abflüssen in der Donau berechnet:

Bei den gewählten Abflüssen der Donau wurden jeweils drei verschiedene Lastfälle des Energiespeichers untersucht:

- Kein Betrieb
- Pumpbetrieb mit  $Q_P = 83 \text{ m}^3/\text{s}$
- Turbinenbetrieb mit  $Q_T = 108 \text{ m}^3/\text{s}$ .

#### 7.2.6.1.2. Fahrwassertiefen

Es wurden die Durchflüsse RNQ, MQ,  $Q = 2.000 \text{ m}^3/\text{s}$  (etwa Ausbaudurchfluss des Kraftwerkes Jochenstein) und HSQ (österreichischer und deutscher Wert) untersucht.

Die Variation des Wasserspiegels erfolgte so, dass im Oberwasser Jochenstein die beiden betrachteten Extremwasserspiegel 0,15 m über, beziehungsweise unter dem Wasserspiegel im derzeitigen Zustand liegen.

Im Oberwasser Aschach wurde der lt. Wehrbetriebsordnung bereits jetzt zulässige minimale, beziehungsweise maximale Wasserspiegel angenommen, um den größtmöglichen Schwankungsbereich abzudecken. Die Differenz zwischen unterer und oberer Stauzieltoleranz wird vom Betrieb des Energiespeichers Riedl nicht beeinflusst und wird auch in Zukunft nicht voll ausgenützt.

Die Bestimmungen, die in den Wehrbetriebsordnungen bezüglich der Einhaltung des Wasserspiegels am Wendepiegel festgelegt sind, bleiben weiter unverändert bestehen. Eine Überschreitung der Wendepiegel bei entsprechend hohen Durchflüssen ist daher ausgeschlossen. Damit werden im Hochwasserfall auch künftig die derzeitigen Wasserspiegel nicht überschritten.

Da der Wasserspiegel am Wehr bei HSQ durch den Wendepiegel vorgegeben ist, findet daher oberwasserseitig der Wendepiegel Erlau bzw. Schlögen keine Beeinträchtigung der Durchfahrtshöhen bei diesen Brücken durch den Energiespeicher Riedl statt.

Eine Beeinträchtigung der minimalen Fahrwassertiefen findet durch den Betrieb des Energiespeichers Riedl nicht statt, da bei Donauwasserständen unter dem derzeitigen RNW keine Absenkung des Oberwasserspiegels am Wehr Jochenstein unter 290,00 m ü.NN stattfindet, sondern nur Abweichungen nach oben durchgeführt werden.

Das wird durch entsprechende Betriebsführung des Energiespeichers Riedl erreicht werden.

Da das derzeitige RNW im Stauraum Aschach von einem Oberwasserspiegel von 279,70 m ü.A ausgeht und im Unterwasser Jochenstein 279,97 m ü.A beträgt, durch den Energiespeicher Riedl aber nur Schwankungen oberhalb stattfinden, wird auch der festgelegte Spiegel für RNW in diesem Stauraum nicht unterschritten.

Die berechneten Wasserspiegel sind im Kapitel 4.6.2 in den hydraulischen Berechnungen tabellarisch je Durchfluss und Fluss-km angeführt und in den Längenschnitten dargestellt.

#### 7.2.6.1.3. Instationäre Betriebsübergänge

Instationäre Betriebsübergänge sind das Anfahren oder Abschalten der Turbinen oder Pumpen oder der Übergang aus dem Pump- in den Turbinenbetrieb bzw. aus dem Turbinenbetrieb in den Pumpbetrieb. Diese Vorgänge verursachen Schwall- oder Sunkwellen in der Donau, welche die Schifffahrt beeinträchtigen können. Es werden die Auswirkungen betrachtet auf

- die in Fahrt befindlichen Wasserfahrzeuge,
- die an den Liegestellen „Roning“ bzw. „Haus am Strom“ oder in der Schleuse festgemachten Fahrzeuge
- den Fährbetrieb in Obernzell



Die an den Liegestellen oder in der Schleuse festgemachten Fahrzeuge erfahren durch die Schwall- oder Sunkwellen aufgrund der geneigten Wasserspiegel Beschleunigungskräfte, die durch die Trossen aufgenommen werden müssen. Im Allgemeinen werden Schiffshaltekräfte toleriert, die durch ein Wasserspiegelgefälle von 1 Promille erzeugt werden.

Als für die Auswirkungen auf die Schifffahrt maßgebender Lastfall wurde derjenige mit der größten Durchflussänderung und dem größten Gradienten der Änderung pro Zeit herangezogen. Diese ergeben sich bei Lastabwurf im Pumpenbetrieb, bei dem der Kugelschieber im Anschluss geöffnet bleibt.

Generell ist festzustellen, dass diese Durchflussänderung im Vergleich zum Ausbaudurchfluss des Kraftwerks Jochenstein von 2050 m<sup>3</sup>/s und den auftretenden Durchflussänderungen bei Lastabwurf einer oder mehrerer Turbinen im Laufwasserkraftwerk klein sind.

**Einfluss auf die Schifffahrt allgemein (in Fahrt befindliche Wasserfahrzeuge)**

Die Neigung des Wasserspiegels quer zum einem Schiff beträgt an der Einfahrt in den Schleusenvorhafen nur etwa 2 bis 3 cm über die Breite dieser Einfahrt von gut 110 m. Das Quergefälle des Wasserspiegels bezogen auf die Längsachse eines Schiffes beträgt somit weniger als 0,3 Promille und währt zudem nur einige Sekunden. Eine Beeinträchtigung der Einfahrt in den Schleusenvorhafen ist somit nicht gegeben.

In Längsrichtung hat die Schwallwelle mit dieser geringen Wellenhöhe ebenfalls keine negativen Auswirkungen auf ein fahrendes Wasserfahrzeug.

**Schleuse Jochenstein**

In der Schleuse erreicht die Schwallwelle eine Höhe von maximal ca. 5 cm. Da für die Bewertung des Einflusses auf die Schifffahrt die Neigung des Wasserspiegels von Bedeutung ist, wurde diese auf eine Schiffslänge von 85 m bezogen ausgewertet. Hierbei wurde jedoch nicht einfach die Differenz der Wasserspiegellagen an den beiden Endpunkten des 85 m Abstandes gebildet. Ein nicht horizontaler Wasserspiegel übt Kräfte auf ein Schiff aus. Um für einen beliebigen Wasserspiegel mit unterschiedlichen Neigungen diese Kräfte in eine mittlere Neigung bezogen auf die Schiffslänge umzurechnen, wurden die Wasserspiegellagen auf 1 m Abstand diskretisiert und um den Mittelwert ein „Auftriebsmoment“ berechnet und summiert. Die gesuchte mittlere, konstante Neigung muss die gleiche Summe der Auftriebsmomente aufweisen.

In der Schleusenkammer sind nach der Auswertung der gesamten Berechnungsdauer keine Wasserspiegelneigungen größer als 0,3 Promille zu erwarten.

**Liegestelle Haus am Strom**

Entsprechend der vorher beschriebenen Vorgehensweise wird die Neigung des Wasserspiegels bezogen auf eine Schiffslänge von 85 m für die Liegestelle am linken Ufer im oberen Schleusenvorhafen ermittelt. Die maximale Neigung des Wasserspiegels liegt mit ca. 0,3 Promille weit unter dem kritischen Wert von etwa einem Promille.

**Lände Roning**

Entsprechend der vorher beschriebenen Vorgehensweise wird die Neigung des Wasserspiegels bezogen auf eine Schiffslänge von 85 m für die Lände Roning am rechten Donauufer ermittelt. Die maximale Neigung des Wasserspiegels liegt bei ca. 0,4 Promille und somit ebenfalls deutlich unter dem Grenzwert von 1 Promille.

**Fährbetrieb Obernzell**

Die Fähre Obernzell befindet sich bei Donau-km 2209,8 und liegt ca. 5 km stromaufwärts des oberen Modellrandes. Die Höhe der Schwallwelle in der Donau oberhalb des Abzweigs in den Schleusenvorhafen beträgt nur ca. 2-3 cm, die Neigung des Wasserspiegels ist mit ca. 0,1 Promille sehr gering.

Auch mit der Annahme, dass die Schwallwelle unverändert bis zur Lage der Fährstelle wandert, ist eine Beeinträchtigung des Fährbetriebs dadurch nicht gegeben. Es kann davon ausgegangen werden, dass vorbeifahrende Schiffe größere Kräfte auf die Fähre ausüben.



### *Unterwasser Kachlet – Passau*

Der Abschnitt zwischen Ortsspitze Passau (Strom-km 2225,3) und dem Unterwasserbereich der Schleuse Kachlet (Strom-km 2230,0) ist im Falle von Sunkwellen beim Pumpenstart ES-R von Interesse, da hier teilweise geringe Fahrwassertiefen herrschen.

In den instationären hydraulischen Berechnungen wurde nachgewiesen, dass der Einfluss des Pumpenanfahrens für die Wasserstände im oberen Stauraum Jochenstein und somit für die Belange der Schifffahrt vernachlässigbar gering ist.

#### 7.2.6.1.4. Ein- / Über- oder Anbauten Kraftstation

Der Kraftwerkshochbau erhält eine Verblendfassade aus kleinteiligen, unterschiedlich geneigten Glas- bzw. Alublechkassetten mit glatter Oberfläche. Die Sonnenblendung durch die Fassadenverkleidung wurde von der Fachstelle der WSV für Verkehrstechniken (FVT) untersucht und ist in Anlage TA 9.3 beigelegt. Demnach wird empfohlen zur Vermeidung von Blendwirkungen auf die Schifffahrt auf der Nordwest-Fassade auf bestimmte Stellungen der Kassetten zu verzichten.

#### Brücke über Unterhaupt

Eine Beurteilung der Beeinträchtigungen durch die neue UH-Brücke in die Schleuse wird von der Fachstelle für Verkehrstechniken (FVT) durchgeführt. Gegebenenfalls ist eine Kamera erforderlich. Bei der Festlegung des Kamerastandortes ist bereits die geplante Fernsteuerung der Schleuse Jochenstein mit einzubeziehen.

Inwieweit die neue Brücke über das Unterhaupt Auswirkungen auf die mit Radar navigierende Schifffahrt hat wurde in der Radartechnische Begutachtung von der Fachstelle der WSV für Verkehrstechniken (FVT) untersucht, welche in Anlage TA 9.2 beigelegt ist. Demnach ergab die Prüfung, ..."dass von der Brücke keine nachteiligen Auswirkungen in Form von Abschattungen oder Streufeldern auf die mit Radar navigierende Schifffahrt zu erwarten sind, weil die Brücke sehr schmal ist und das für die Brücke verwendete Baumaterial Beton die Radarsignale zum großen Teil absorbiert und nur schwach reflektiert."

#### Schleusenanlage

Im Oberwasserbereich der Schleuse wird unterhalb der Donausohle der Triebwasserweg mittels zyklischem (Spreng-)Vortrieb errichtet. Um Auswirkungen auf die Schleusenanlage zu verhindern werden Sprengungen unter Berücksichtigung der Abstands-Lademengenbeziehung durchgeführt. Gleichzeitig erfolgt eine messtechnische Überwachung der Erschütterungen an der Anlage (Warnwert beträgt 80 % des höchstzulässigen Richtwertes). Eine Gefährdung durch Sprengimmissionen für die Schleusenanlagen, den Vorhafen sowie die Schifffahrt ist für das gegenständliche Projektareal auszuschließen.

### **7.2.7. Erschütterungen**

#### Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UVS ENERGIESPEICHER RIEDL – GEOLOGIE UND HYDROGEOLOGIE	A4	JES-A001-IFBE1-B40020-00	14	UVS 2

Im Betrieb wird das Wasser aus der Donau wechselweise in den Speichersee gepumpt oder im Turbinenbetrieb zurück in die Donau geleitet und dabei in elektrische Energie umgewandelt. Ferner können durch betriebsbedingte Fahrten sowie bei Revisionen durch den Einsatz von Baugeräten und Maschinen Erschütterungen hervorgerufen werden, die jedoch allenfalls kleinräumig und sehr lokal wirken und dem übrigen Verkehr gegenüber vernachlässigbar sind.



Es ist festzuhalten, dass relevante Erschütterungen im Betrieb des ES-R nur durch die untertägig aufgestellten elektromaschinellen Anlagen (Pumpen und Turbinen) im Schacht der Kraftstation am Talboden Jochenstein verursacht werden können. Im Bereich Speichersee sind keine Anlagenteile vorhanden, welche im Betrieb relevante Erschütterungen erzeugen könnten.

Die Erschütterungen des stationären Betriebs des ES-R (konstanter Durchfluss durch die Turbinen bzw. Pumpen) können als Dauererschütterungen eingestuft werden. Erschütterungen, welche bei Lastwechsel auftreten (beim Stoppen oder Anfahren der Anlage), werden als kurzzeitige Ereignisse eingestuft. Bei diesen instationären Vorgängen treten üblicherweise auch die deutlich höheren Erschütterungen als beim konstanten Betrieb auf. Die beschriebenen Lastwechsel können mehrfach am Tag auftreten.

Unvermeidbare Erschütterungen aus dem Kraftwerksbetrieb werden über eine Gründung auf den Felskörper abgetragen, da sich alle relevanten Gebäudenutzungen in Gebäuden mit vergleichsweise weicher Gründung auf Lockergestein befinden.

Für die Betriebsphase lässt sich festhalten, dass nur geringen (entfernungsabhängige) Erschütterungsimmissionen im Umfeld der Kraftstation auftreten werden.

#### **7.2.8. Licht**

Der Speichersee des ES-R wird in der Betriebsphase keine Außenbeleuchtung besitzen und kann somit keine Lichtimmission erzeugen. Die Talstation oder genauer gesagt die Kraftstation wird mit einer minimalen Außenbeleuchtung, während dem Betrieb ausgestattet sein, welche als Wege- oder Parkplatzbeleuchtung dienen soll. Die Beleuchtung wird so installiert und ausgerichtet, dass eine Abstrahlung in der Horizontalen soweit als möglich vermieden wird.

#### **7.2.9. Boden und Flächeninanspruchnahmen**

Nach Errichtung der Anlage werden Flächen für die Bauwerke den Speichersee, Kraftstation und Ein- und Auslaufbauwerk dauerhaft in Anspruch genommen. Überwiegend durch den Speichersee kommt zu einer Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen. Die Standorte der Kraftstation und des Trenndamms sind bereits durch Nutzungen vorgeprägt.

Die dauerhaften Flächeninanspruchnahmen betragen ca. 39 ha die aus der Bauphase in die anlagebedingte Inanspruchnahme im Betrieb übergehen. Die vorübergehende Flächeninanspruchnahme in der Bauphase durch zusätzliche Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen beträgt insgesamt (Speichersee, Talboden, GÖM Edelhof) ca. 11,5 ha. Für naturschutzfachliche Maßnahmen werden temporär ca. 5 ha und dauerhaft ca. 80 ha beansprucht, zusätzlich soll eine Anpassung der Bewirtschaftung auf landwirtschaftlichen Flächen auf ca. 1,5 ha erfolgen.

#### **7.2.10. Hydrologie und Wasserwirtschaft**

##### **7.2.10.1. Wasserspiegelschwankungen der Donau**

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
HYDROLOGIE UND HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN FÜR DIE DONAU-STAUÄRÄUME	A4	JES-A001-VHBN1-B40010-00	12	TA 5.1
GEWÄSSERÖKOLOGIE	A4	JES-A001-EZB_1-B40069	19	UVS 14



Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
ÜBERSICHTSLAGEPLAN STAURAU- M JOCHENSTEIN	1:25000	JES-A001-VHBH3- A12027-00	6	TP 1.1
ÜBERSICHTSLAGEPLAN STAURAU- M ASCHACH	1:25000	JES-A001-VHBH3- A12028-00	6	TP 1.1
GESAMTANLAGE STAURAU- M ASCHACH - HYDRAULI- SCHER LÄNGSSCHNITT	1:50000/50	JES-A001-VHBH3- A51001-00	6	TP 1.5
GESAMTANLAGE STAURAU- M JOCHENSTEIN - HYDRAU- LISCHER LÄNGSSCHNITT	1:25000/50	JES-A001-VHBH3- A51002-00	6	TP 1.5

Aus ökologischen Gründen wurden die resultierenden Wasserspiegelschwankungen auf Tages- und Wochenbasis statistisch ausgewertet und auch hinsichtlich ihrer Verteilung auf die ökologisch relevanten Zeitabschnitte im Jahr untersucht.

Aufbauend auf dem technischen Bericht „Hydrologie und Hydraulische Berechnungen für die Donau-Stauräume“ (JES-A001-VHBN1-B40010-00) sind im Fachgutachten „Gewässerökologie“ (JES-A001-EZB1-B40069) Werte für die maximal zulässigen zusätzlichen Wasserspiegelschwankungen auf Grundlage gewässerökologischer Bewertungen dargelegt.

Die 75 % Quantilwerte der zulässigen zusätzlichen Wasserspiegelschwankungen in Folge des Betriebs des Energiespeicher Riedl je Woche betragen:

- Wehr Aschach: 13 cm
- Wehr Jochenstein: 17 cm

Im Ist-Zustand ändern sich die Wasserspiegel in den beiden Stauräumen vor allem zu Folge natürlicher Durchflussänderungen bei Nieder- bis Hochwasserereignissen, zu Folge anthropogener Durchflussänderungen durch die Staubewirtschaftung der Oberliegerkraftwerke und der Schiffsbewegungen in Form von Wellenschlag. Die durch den Betrieb des Energiespeicher Riedl verursachten Spiegelschwankungen sind in Ihrer Wirkung gegenüber den vorhandenen Spiegelschwankungen wegen ihrer Höhe und Frequenz nachrangig. Negative Auswirkungen auf bestehende Einrichtungen sind daher nicht zu besorgen.

#### 7.2.10.2. Pump- und Turbinenbetrieb

Im Pumpbetrieb kommt es durch die entstehenden Strömungen zu einem Einsaugen von Gewässerorganismen. Im Pumpbetrieb entstehen durch die Entnahme von 85 m<sup>3</sup>/s. Einsaugphänomene werden durch geeignete Maßnahmen minimiert und soweit möglich vermieden. Hierzu sind ein Einlaufrechen mit definiertem Stababstand und eine elektrische Fischechanlage vorgesehen. Zudem ist die bauliche Ausführung des Zulaufbereiches mit einer betonierten Sohlplatte und vertikalen Stahl-Spundwänden als seitliche Begrenzung so geplant, dass um den Nahbereich des Ein-/Auslaufbauwerkes ein für Gewässerorganismen möglichst unattraktiv gestaltet ist.

Im Turbinenbetrieb wird das Wasser aus dem Speichersee über das Ein-/Auslaufbauwerk wieder in die Donau abgegeben.

#### 7.2.10.3. Abflussreduktion Aubach

Durch die Herstellung des Speichersees und die Verlegung des Aubachs können die Niederschlagswässer nicht mehr in der bisherigen Weise dem Aubach zufließen. Einerseits gehen die Niederschläge, die direkt in den Speicherseefallen, für den Aubach verloren, andererseits werden Einzugsgebietsteile erst weiter flussab an den Aubach angeschlossen. Demzufolge ist im Bereich vor Einmündung der neuen Drainage eine Re-



duktion der Wasserschüttung im Mittel von ca. 22,5 l/s auf 12,5 l/s und im Niederwasserfall von ca. 10 l/s auf ca. 6 l/s zu erwarten. Flussab der Einmündung der Drainage beträgt die Reduktion im Mittel ca. 5 l/s und im Niederwasserfall ca. 2 l/s. Dies sind auch die Abflussreduktionen, die an den Dandlbach weitergegeben werden.

#### 7.2.10.4. Auswirkungen auf den Hochwasserabfluss

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
HYDRAULISCHE VERHÄLTNISSE IM OBERWASSER DER STAUSTUFE JOCHENSTEIN	A4	JES-A001-RMDC1-B62001-00	13	TA 9.1
SPEICHERSEE GEWÄSSERVERLEGUNG AUBACH HYDRAULISCHE NACHWEISE	A4	JES-A001-RMDC1-B22001-00	12	TA 6.1
GESAMTANLAGE TECHNISCHE BESCHREIBUNG	A4	JES-A001-PERM1-B10002-00	1	3
HYDROLOGIE UND HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN FÜR DIE DONAU STAURÄUME	A4	JES-A001-VHBN1-B40010-00	12	TA 5
TECHNISCHE BESCHREIBUNG GEWÄSSERÖKOLOGISCHE MASSNAHMEN BAYERN	A4	JES-A001-EZB1-B50003-00	27	A 4.3.1

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
GESAMTANLAGE ÜBERSICHTSLAGEPLAN	1:5000	JES-A001-PERM1-A10002-00	6	TP 1.1
SPEICHERSEE GEWÄSSERVERLEGUNG AUBACH LAGEPLAN	1:2000	JES-A001-PERM1-A24001-01	7	TP 3.2
SPEICHERSEE GEWÄSSERVERLEGUNG AUBACH LÄNGSSCHNITT, QUERSCHNITTE	1:2000/1:20	JES-A001-PERM1-A24001-02	7	TP 3.2
SPEICHERSEE WEIHER MÜHLBERG SCHNITTE 4-4 UND 5-5	1:500	JES-A001-PERM1-A21002-03	7	TP 3.1
GESAMTANLAGE STAUHAUS ASCHACH - HYDRAULISCHER LÄNGSSCHNITT	1:50000/50	JES-A001-VHBH3-A51001-00	6	TP 1.5
GESAMTANLAGE STAUHAUS JOCHENSTEIN - HYDRAULISCHER LÄNGSSCHNITT	1:25000/50	JES-A001-VHBH3-A51002-00	6	TP 1.5

#### Donau

Die Bestimmungen des Genehmigungsbescheides zum Laufwasserkraftwerk Jochenstein betreffend Hochwasserabfuhr werden weiterhin unverändert eingehalten.

Der Betrieb des Energiespeicher Riedl wird so angepasst, dass die Wendepiegelregelungen der Kraftwerke Jochenstein und Aschach unverändert eingehalten werden. Abweichungen des Wasserspiegels durch den Betrieb des Energiespeicher Riedl finden ab Erreichen der Wendepiegel nur nach unten statt. Damit werden im Hochwasserfall auch künftig die derzeitigen Wasserspiegel nicht überschritten.

Die bei einem Hochwasserabfluss HSQ zukünftigen höchsten und niedrigsten Betriebswasserspiegel im Stauraum Jochenstein und Aschach sind Punkt 4.6.2.1 zu entnehmen. Daraus ergibt sich, dass durch den Betrieb des Energiespeicher Riedl bei HSQ gegenüber dem Ist-Zustand nur Abweichungen des Wasserspiegels nach unten erfolgen. Der Hochwasserabfluss wird also an keiner Stelle negativ beeinflusst.

Bei höheren Abflüssen als HSQ erfolgen Abweichungen des Wasserspiegels gegenüber dem Ist-Zustand ebenfalls nur nach unten. Der Hochwasserabfluss wird also auch bei diesen Durchflüssen an keiner Stelle negativ beeinflusst.

#### Aubach

Das zukünftige Einzugsgebiet des Aubachs wird durch die Fläche des Speichersees um ca. 0,25 km<sup>2</sup> auf ca. 1,0 km<sup>2</sup> reduziert.

Ein Teil des Oberflächenabflusses fließt nicht direkt in den Aubach, sondern über den neu angelegten Weiher „Mühlberg“ nördlich des neuen Speichersees. Dies betrifft eine Fläche von ca. 10 % des gesamten zukünftigen Einzugsgebietes.

Der Querschnitt der Flachstrecke des neuen Aubachbettes teilt sich in 2 Abschnitte: Einem eingetieften Gerinne, in dem die Abflüsse bis MHQ ablaufen sollen und ein ca. 20 m breites Vorland.

Maßgebend für den Aubach in der Flachstrecke entlang der niedrigen, flach geböschten Dämme im Osten des Speichers, ist das HQ5000, welches dem Bemessungshochwasser in der Talsperrensituation 2 entspricht. Da das Steilstück durch einen Geländesprung von den Dammbauwerken abgetrennt ist, genügt hier eine Bemessung auf HQ100.

Durch die Verlegung des Aubachs darf sich das Retentionsvermögen des Gewässers und der im Hochwasser überströmten Flächen nicht verringern. Da jedoch zukünftig das Einzugsgebiet und damit die Bemessungsabflüsse kleiner sein werden, ist eine Berechnung der Überschwemmungsflächen für den Ist- und den Planzustand mit Ermittlung des Wasservolumens im Untersuchungsgebiet nicht geeignet, eine Aussage zur Änderung der Retention zu treffen.

Die Wirkung eines Retentionsvolumens ist der Rückhalt und die Verzögerung von Hochwasserabflüssen und damit die Reduzierung der Scheitelhöhe von Hochwasserwellen in dem betreffenden Gewässer und in den Vorflutern. Das übergeordnete Ziel, die Wellenscheitel nicht zu erhöhen, kann nach der Verlegung des Aubachs, wie nachfolgend beschrieben, erreicht werden:

- Durch die Reduktion des Einzugsgebietes um etwa 20 % wird der Abfluss im Aubach stark reduziert.
- Der Abfluss von weiteren 10 % des Einzugsgebietes fließt durch den neuen Weiher „Mühlberg“. Die Oberfläche des Weihers beträgt ca. 5.900 m<sup>2</sup>. Der Auslass aus dem Weiher wird so gestaltet, dass ein Aufstau des Weihers um bis zu 0,5 m möglich ist. Der Wasserspiegel im Weiher liegt dann noch etwas tiefer als der Wasserspiegel im nebenan verlaufenden Aubach.
- Bei Extremereignissen kann über einen Überlauf am Aubach nördlich des Weihers „Mühlberg“ Wasser aus dem Aubach in den Weiher fließen und damit ein verzögerter Abfluss stattfinden.
- In der Flachstrecke mäandriert der Aubach in einem bis zu 20 m breiten Vorlandbereich. Dadurch wird ein retentionswirksamer Bereich geschaffen. Durch die genannten Maßnahmen wird der Hochwasserabfluss zukünftig verzögert und der Abflussscheitel im Vergleich zu heute reduziert.

#### 7.2.10.5. Stoffeinträge in Gewässer

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UVS 13 - OBERFLÄCHENGEWÄSSER	A4	JES-A001-EZB_1-B40031-00	18	UVS 13

Aufgrund der Sedimentführung des Donauwassers entstehen Ablagerungen im Speichersee, daher sind wiederkehrend Entlandungsmaßnahmen erforderlich. Das dabei an der Sohle des Speichersees geförderte Feinsediment wird dem Triebwasser zugegeben. Die Entladungen finden außerhalb der Fischlaichzeiten (Mitte März bis Mitte Juli) bei Abflüssen > 1.000 m<sup>3</sup>/s statt.

Für die unmittelbaren flussauf und flussab des KW Jochensteins befindlichen Donauabschnitte kann eine Speicherseeentlandung mit Abfuhr der Trübstoffe in die Donau Auswirkungen in Form einer kurzfristigen Erhöhung der Feststofffracht der Donau haben. Aufgrund des kontrollierten Vorganges und der hohen Verdünnung der Schwebstofffracht, sind die Auswirkungen auf die Donauwasserbeschaffenheit als gering einzustufen.

Die Entlandung der gewässerökologischen Maßnahmen finden im Rahmen der Unterhaltsmaßnahmen außerhalb der Fischlaichzeiten (Mitte März bis Mitte Juli) bei Abflüssen  $> 1.000 \text{ m}^3/\text{s}$  statt und führen zu kurzfristigen lokal-erhöhten Schwebstofffrachten.

#### 7.2.10.6. Grundwasser

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE ZIELERREICHUNG NACH WASSERRAHMENRICHTLINIE	A4	JES-A001-EZB_1- B40379-00	5a	Reg. 4.4

Vorhabenbedingte Wirkungen auf das Grundwasser während der Betriebszeit stellen sich wie folgt dar:

##### Speichersee:

Durch die Errichtung des geplanten Speichersees und der damit verbundenen Verlegung des lokalen Vorfluters (Aubach) sind lokale Veränderungen im Grundwasserhaushalt zu erwarten. Durch den Bau eines wasserdichten Speichersees wird einerseits der oberflächennahe Grundwasserfluss gehemmt, andererseits wird durch die effektive Versiegelung einer Fläche von ca. 26 ha lokal die Grundwasserneubildung reduziert. Das oberflächliche Einzugsgebiet des Speicherseebereiches wird aufgrund der Flächenversiegelung durch die Asphaltbetonschale in seiner Fläche von ca. 0,67 auf ca. 0,41  $\text{km}^2$  reduziert. Dementsprechend verringert sich die mittlere Grundwasserneubildung um ca. 4,9 l/s von 12,7 auf 7,8 l/s.

##### Triebwasserweg:

Aufgrund der Ausführung des Triebwasserweges als ausgekleidetes und abgedichtetes unterirdisches Bauwerk sind während der Betriebsphase keine Auswirkungen zu erwarten. Durch die Abdichtung der Stollenbauwerke sind ebenfalls keine mittel- bis langfristigen Auswirkungen auf den Bergwasserhaushalt ableitbar.

##### Talboden

Bei der Kraftstation und den weiteren baulichen Anlagen am Talboden ist in der Betriebsphase von keinen Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit auszugehen. Eine Verminderung des Wasserdargebots oder eine Veränderung der Wasserbeschaffenheit durch den Betrieb des Kraftwerks ist auszuschließen.

##### Spiegelschwankungen

Negative Auswirkungen auf die Wasserbeschaffenheit des Grundwassers entlang der Stauräume sind nicht zu besorgen. Etwaige Schwankungen des Donaupegels infolge der Entnahme bzw. Einleitung von Triebwasser spiegeln aufgrund der Lage des Ein-/Auslaufbauwerkes auf dem Trenndamm im Oberflächengewässer aus und übertragen sich nicht spürbar auf den Grundwasserleiter.

#### 7.2.11. Sichtbarkeit / Visuelle Wirkungen

Durch den zukünftigen Speichersee wird ein Großteil der Riedler Mulde überbaut, die Mulde an sich ist auf Grund des Beckens und des Ringdamms nicht mehr erkennbar.

Der Aubach mit seinen Begleitgehölzen wird überbaut, genauso zahlreiche weitere Landschaftselemente wie Teiche, Hecken und Feldgehölze. Damit verschwinden auch die typischen Anordnungsmuster. Eine künstliche Überprägung der Mulde findet durch den Speichersee und die weiteren technischen Anlagenteile, wie Zufahrtswege, asphaltierter Weg auf dem Ringdamm, Parkplätze und Zaun, statt. Der Anlagen werden weitestgehend naturnah gestaltet, um diese bestmöglich in das Landschaftsbild einzubinden.

Eine Beleuchtung des Speichersees erfolgt nicht. Der künftige Speichersee ist nur von wenigen Standorten um die Riedler Mulde und aus der Ferne direkt einsehbar, meist ist nur der Ringdamm sichtbar. Betriebsbedingt kommt es zu Auswirkungen auf die Sichtbeziehungen von ausgewählten Standorten im Nah- und Fernbereich, da der Wasserstand im Becken schwankt und so die Sicht auf das asphaltierte Becken frei wird.

Das Gebäude (Maschinenhaus) über der Kraftstation mit den zugehörigen Parkplätzen hat eine Versiegelung der Fläche zur Folge. Außerdem sind das Gebäude und die Parkplätze künstliche Elemente in diesem Bereich.

Für das Ein- und Auslaufbauwerk wird Fläche versiegelt, als künstliches Element bleibt die Abdeckung des Lotschachtes sichtbar. Das gesamte Bauwerk ist ebenerdig mit dem Trenndamm, Auswirkungen auf die Sichtbeziehungen sind daher nach Abschluss der Bauarbeiten nicht mehr gegeben.

### 7.2.12. Klima

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UVS ENERGIESPEICHER RIEDL - KLIMA	A4	JES-A001-LFUA1-B40018-00	16	UVS 6

Am Talboden werden nach Fertigstellung des Vorhabens keine relevanten baulichen Änderungen und Änderungen der Landnutzung zurückbleiben, die klimatische Veränderungen hervorrufen könnten.

Im Umfeld des Speichersees wurden mehrere Aspekte möglicher Auswirkungen betrachtet:

- Auswirkungen auf die thermischen Verhältnisse
- Auswirkungen auf die Nebelbildung
- Auswirkungen auf die Durchlüftungsverhältnisse

Das Oberbecken wirkt als Ausgleichsfläche, da es die Temperaturschwankung zwischen Tagesmaximum und nächtlichem Minimum lokal zu reduzieren vermag. Allerdings ist der Wasserkörper zu klein, um das Lokalklima außerhalb des Eingriffsortes maßgeblich zu beeinflussen. Spürbare Effekte auf Lufttemperatur und Feuchte sind unter Umständen an wenigen Tagen im Jahr im Bereich des Riedlerhofs gegeben. Die nächstgelegenen Siedlungsgebiete Gottsdorf und Riedl sind bereits zu weit entfernt, sodass dort Änderungen im Vergleich zur Bestandssituation nicht relevant sein werden.

In der kalten Jahreszeit kann durch das Befüllen des Speichersees mit wärmerem Donauwasser ein Temperaturgradient zur Umgebungsluft auftreten. Aufgrund der kühleren Lufttemperaturen tritt die Wasserdampfsättigung früh ein, so dass es über der Wasseroberfläche zu Seerauchbildung kommen kann. Allerdings herrschen im Bereich des Oberbeckens in der Regel sehr gute Austauschverhältnisse vor. Hier sind zusätzliche Nebelereignisse außerhalb des Beckens nicht zu erwarten.

Die durch das Vorhaben bewirkte Landnutzungsänderung und die Errichtung von Dämmen bzw. Randböschungen wird zwar kleinräumig bei austauscharmen Wetterlagen





die Abflusscharakteristik der bodennahen Kaltluft modifizieren, allerdings werden keine neuen Barrieren in einer Größenordnung geschaffen, die spürbare Änderungen in der Kaltluftsituation erwarten lassen.

Im Betrieb entstehen klimawirksame Treibhausgasemissionen durch den betriebsbedingten Anlagenverkehr sowie den Testbetrieb der Notstromaggregate. Aufgrund des geringen zusätzlichen Verkehrsaufkommen und dem nur kurzen Probetrieb der Notstromaggregate, sind die dabei entstehenden CO<sub>2</sub>-Emissionen u.a. zu vernachlässigen. Viel mehr werden durch den Betrieb des ES-R dauerhaft bis zu 30.000 t CO<sub>2</sub> jährlich eingespart.

#### 7.2.13. Abfallwirtschaft

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
ABFALL	A4	JES-A001-HPC_1-B40025-00	16b	UVS 10

Durch die erwartete Zunahme der Personalstärke um ca. zehn Betriebsangehörige wird es zu einem geringen Anstieg an hausmüllähnlichen Abfällen bzw. Fäkalien kommen.

Darüber hinaus beschränken sich mögliche Auswirkungen auf Abfälle die von Wartungs- sowie Reinigungsarbeiten, Revisionen und Störungsbehebungen an den Kraftwerksanlagen und deren Nebeneinrichtungen stammen.

Die Abfallwirtschaft des ES-R wird in das bestehende Abfallwirtschaftssystem des Kraftwerks Jochenstein eingebunden.

#### 7.2.14. Insektenaufkommen (Stechmücken)

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UVS STECHMÜCKEN	A4	JES-A001-IFWA1-B40027-00	16b	UVS 9

Im Zuge der Errichtung des Energiespeichers Riedl werden einige neue Gewässer angelegt, die als potenzielle Brutplätze für Stechmücken (O. Diptera, Fam. Culicidae) dienen können. Diese möglichen Habitate umfassen den Speichersee, die Anlage "Weiher Mühlberg" nördlich des Speichersees und die am Ostrand der Riedler Mulde situierte Anlage "Weiher Ficht".

Für den Speichersee lässt sich aussagen, dass dieser aufgrund der ausgeprägten Wasserstandsschwankungen, sowie anderer relevanter Umweltparameter wie Wassertiefe, Temperatur, pH-Wert, Bodensubstrat, Vegetation und Nahrungsangebot kein geeignetes Bruthabitat für Stechmücken darstellt. Die im Speichersee vorherrschenden Bedingungen beeinträchtigen sowohl die Eiablage als auch die embryonale und larvale Entwicklung. Sofern eine Besiedlung stattfindet, sind die Larvendichten sehr gering und bedürfen keiner kontrollierenden Maßnahmen.

Der Weiher "Mühlberg" eignet sich aufgrund seiner Tiefe und ganzjährigen Wasserführung als Fischgewässer und ist somit als Brutplatz für Stechmücken nicht, oder nur in sehr geringem Umfang geeignet. Massenentwicklungen von Culiciden können in diesem Gewässer ausgeschlossen werden, da die Larvenbestände durch die Fische nachhaltig reguliert werden.

Die Gewässer der Anlage "Weiher Ficht" dienen als Ersatzbiotope für die derzeit am Gelände des zukünftigen Speichersees existierenden Teichanlagen und umfassen zwei Weiher, Flachwasserzonen und mehrere Kleingewässer. Diese Gewässer eignen sich als Brutplätze für Stechmücken. Aufgrund der geringen Flächenausdehnung der Anlage und des Vorkommens natürlicher Fressfeinde, welche die Bestände regulieren, ist keine Massenentwicklung von Stechmückenarten zu erwarten.

Die Verlegung und Neugestaltung des Aubachs im Umfeld des zukünftigen Speichersees hat keinerlei Auswirkungen auf die Entwicklung von Stechmückenpopulationen, da im Zuge der Restrukturierung keine Stillwasserzonen und somit potentielle Brutgewässer geschaffen werden.

Eine stärkere Belästigung durch blutsaugende Weibchen von Barmücken (O. Diptera, Fam. Ceratopogonidae, "Gnitzen") kann als Folge der Errichtung der Teichanlagen und des Speichersees ausgeschlossen werden. Larven der Barmücken-Gattung *Culicoides* (bekannt als Überträger des Schmallenberg-Virus und des Erregers der Blauzungkrankheit) entwickeln sich in organisch stark kontaminierten, feuchten Substraten wie Dung oder Gülle. Potenzielle Brutstätten von *Culicoides*-Arten finden sich eher im Umfeld landwirtschaftlicher Einrichtungen.



## 8. Auswirkungen des Vorhabens

### 8.1. Auswirkungen auf die Schutzgüter gem. UVPG

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UVP-Bericht	A4	JES-A001-SCHL1-B40039-00	5a	4.5

#### 8.1.1. Schutzgut Menschen und Bevölkerung

Weder im Bereich des Talbodens noch auf der Hochfläche werden Siedlungsflächen oder geplante Erweiterungsflächen direkt beansprucht. Lediglich der nach Süden erweiterte Ortsteil Mühlberg (Gottsdorf) liegt relativ dicht am Ringdamm des Speicherbeckens im Nordosten. Allerdings werden erholungsbedeutsame Bereiche im Wohnumfeld auf der Hochfläche vom Speicherbecken eingenommen, so dass es insbesondere im Umkreis von Gottsdorf und Riedl nicht nur zu temporären baubedingten, sondern auch zu dauerhaften Beeinträchtigungen kommt. Diese lassen sich durch die geplanten landschaftsgestalterischen Maßnahmen nur begrenzt abmildern. Baubedingte Lärmimmissionen beeinträchtigen das direkte Wohnumfeld verstärkt im Talboden und betreffen dort sowohl das ‚Haus am Strom‘ sowie die gesamte Siedlung Jochenstein in erheblicher Art und Weise. Belastungspausen ergeben sich an den Wochenenden ab Samstagmittag bis Sonntag.

Verkehrsbedingte Schallimmissionen aufgrund von Transportfahrten werden im Talbodenbereich so weit wie möglich reduziert, da der Transport durch Orte weitgehend vermieden werden kann und viele Materialtransporte über Schiffe abgewickelt werden können. Zwischen Talboden und Hochfläche sind nur Personen- und vereinzelt Sondertransporte vorgesehen. Zudem wird das Speicherbecken mit größtmöglichem Massenausgleich errichtet und damit auch hier Transportfahrten stark reduziert. Dennoch kann es in einigen Bereichen von Gottsdorf aufgrund des Baustellen- und Transportverkehrs zu Lärmpegel kommen, die die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung im ungünstigsten Baumonat und am schalltechnisch ungünstigsten Stockwerk des betroffenen Gebäudes leicht überschreiten. Diese Auswirkungen sind jedoch temporär und die maximalen Pegelzunahmen durch den Verkehr liegen zwischen 0,1 und 1,4 dB(A) und damit außerhalb der Wahrnehmungsschwelle.

Anders gestaltet sich die Beeinträchtigungssituation beim Lärm durch Baumaschinen während der Bauphase. Hier ist vor allem im Bereich des Talbodens in der Siedlung Jochenstein mit Überschreitung der Normen aus der ‚Allgemeinen Verwaltungsvorschrift Baulärm‘ zu rechnen. Insbesondere in den ersten beiden Baujahren wird es in einigen Baumonaten vor allem an den Immissionsorten im westlichen Bereich Jochensteins zu erheblichen Auswirkungen kommen. Im letzten Baujahr und beschränkt auf wenige Wochen ist in den östlich gelegenen Siedlungsbereichen Jochensteins mit Lärmbelastungen zu rechnen. Die baubedingte Lärmbelastung erstreckt sich auch auf den Bereich der Hangwälder der Donauleiten mit seinen Wanderwegen, der attraktiv für Erholungssuchende ist.

Die Belastung durch Luftschadstoffe, nicht gefährdende Stäube, Staubinhaltsstoffe, Geruch und Lichtimmissionen ist differenziert zu betrachten. Feinstaubimmissionen (PM<sub>10</sub>) im Bereich ‚Riedler Hof‘ führen auf der Hochfläche dort zu erheblichen Beeinträchtigungen während der Bauphase. Verantwortlich für diese lokale Belastung ist die Nähe zu den Baufeldern des Speicherbeckens. Die maßgeblichen Grenzwerte werden voraussichtlich zwar gerade noch eingehalten. Der Umstand, dass Normen fast vollständig ausgeschöpft werden, ist aber als nicht unerheblich zu betrachten. Die Belästigungen beschränken sich voraussichtlich auf das zweite Baujahr.

Zu leichten Geruchsbelästigungen kommt es im Bereich des Speichersees im vierten Baujahr, wenn die etwa vier Monate andauernden Asphaltierungsarbeiten des Beckens stattfinden. Am nächstgelegenen Standort ‚Riedler Hof‘ ist in dieser Zeit wird mit einer Zunahme der Geruchsstunden von 3-4% zu rechnen, die Norm gemäß Geruchsimmissions-Richtlinie wird damit weniger als 50% ausgeschöpft.

Im Bereich des Talbodens beschränken sich erhebliche Auswirkungen auf Blendwirkungen, die von den Beleuchtungsanlagen der Baustellenbereiche im Verbund mit der beleuchteten Schleusenanlage ausgehen. Die zusätzliche Raumaufhellung durch die Baustellenbereiche allein bleibt deutlich unter der Norm.

Es sind keine Belästigungen durch Stechmücken aufgrund des Speichersees auf der Hochfläche zu erwarten. Dem entsprechenden Fachgutachten zufolge können Massentwicklungen von Stechmücken der verschiedenen Arten an den betrachteten Gewässern ausgeschlossen werden. Etwaige Belästigungen des Menschen werden allenfalls lokal oder als Folge von Überschwemmungen zeitlich stark begrenzt auftreten.

Grenzüberschreitende Auswirkungen auf dem Staatsgebiet Österreichs in erheblichem Ausmaß sind während der Bauphase insbesondere durch den Einsatz von Baumaschinen am rechtsseitigen Donauufer zu erwarten. An drei von vier Immissionsorten werden die Normen der Baulärmverwaltungsvorschrift in den Baujahren 1 und 2 um bis zu 6 dB(A) überschritten. Die Belastungen beschränken sich dabei jeweils auf mehrere Monate und resultieren aus den Bauaktivitäten auf dem Trenndamm in der Donau.

### **8.1.2. Schutzgutkomplex Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

Die Auswirkungen des ES-R auf den Schutzgutkomplex Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt lassen sich in den aquatischen Bereich der Donau und den terrestrischen Teil unterteilen, der den Talboden, die Donauleiten und die Hochfläche umfasst. Betroffen sind die Donaustauräume der Kraftwerke Jochenstein und Aschach sowie deren Nebengewässer und die größeren Zubringer (Inn, Ilz) im Rückstaubereich sowie der Donauzubringer Aubach bzw. Dandlbach, der in die Stauwurzel des Stauraums Aschach mündet.

Neben dem wasserbaulichen Eingriff durch das Ein-/Auslaufbauwerk am Trenndamm führt die Herstellung der Gewässerökologischen Maßnahmen (GÖM) zu weiträumigen Auswirkungen entlang der Donau, die jedoch aufgrund der Vermeidungsmaßnahmen nicht erheblich sind. U.a. werden die Bauarbeiten außerhalb der Laichzeiten durchgeführt und die Maßnahmen sukzessive umgesetzt. Belastende Auswirkungen entstehen dabei vor allem durch die Anlagen und betriebsbedingten Maßnahmen des Vorhabens sowie solchen, die zeitlich befristet während der Bauzeit auftreten. Durch die GÖM sowie die sonstigen Naturschutzmaßnahmen hat das Vorhaben in der Gesamtschau aber auch positive Auswirkungen auf diesen Schutzgutkomplex.

Im Betrieb des ES-R führen die zusätzlichen Wasserspiegelschwankungen und Fließgeschwindigkeiten für Fische, Makrozoobenthos (wirbellose tierische Organismen, die die Gewässersohle besiedeln) und Wasserpflanzen einerseits zum Verlust von Lebensräumen. Andererseits stellen die GÖM neue Schlüssellebensräume für die betroffenen Arten bereit, so dass die Verluste mehr als ausreichend vermieden werden.

Beim Pumpbetrieb des Ein-/Auslaufbauwerks besteht das Risiko, dass mit dem Wasser auch passiv abdriftende Stadien von Fischen und Makrozoobenthos eingesaugt und geschädigt werden. Um diesen Effekt wirkungsvoll zu minimieren, ist eine elektrische Fische scheuchanlage vorgesehen, die einen Feinrechen mit einem Stababstand von 50 mm und einer elektrischen Spannungsanlage kombiniert. In Verbindung mit den neu geschaffenen Habitaten sind keine erheblichen Auswirkungen auf Fische und Makrozoobenthos zu erwarten.

Aufgrund der Lage des Speicherbeckens muss auf der Hochfläche ein Abschnitt des Aubachs verlegt werden. Mithilfe eines Sedimentfangs am unteren Baustellenende wird die Trübung im Wasser auf ein unschädliches Niveau für Gewässerlebewesen reduziert.



Die Verkleinerung des Einzugsgebiets des Aubachs führt zu einer verringerten Wasserschüttung, allerdings zu keinen erheblichen Auswirkungen auf die vorhandene Gewässerökologie.

Für die landbezogene Tier- und Pflanzenwelt führt der Pumpspeicher mit der Flächeninanspruchnahme zu den gravierendsten Folgen mit dem Verlust von Lebensräumen. Während der Bauarbeiten entsteht für die Große Bartfledermaus, das Graue Langohr (Aubachbereich), den Kiebitz (landwirtschaftliche Flächen am Aubach) und die Äskulapnatter das größte Risiko, das durch Licht, Lärm und Nährstoffeinträge verstärkt wird. Auf dem Talboden führt der Baustellenverkehr auf der PA 51 bis Oberzell zu einem Risiko für den Hirschkäfer, die Äskulapnatter und Nachtfalterarten. Durch spezifische Vermeidungsmaßnahmen sind insgesamt jedoch keine erheblichen Auswirkungen auf die terrestrischen Tier- und Pflanzenarten zu erwarten.

### **8.1.3. Schutzgut Fläche**

Das nach Errichtung des Pumpspeicherkraftwerks auf der Hochfläche dauerhaft beanspruchte Gebiet von 41,5 ha durch die Speicherbeckenanlage ist als erhebliche Beeinträchtigung zu werten. Es ist der sogenannten ‚Siedlungs- und Verkehrsfläche‘ (SuV) zuzuordnen und steht damit der aktuellen Nutzung als Landwirtschaftsfläche nicht mehr zur Verfügung.

### **8.1.4. Schutzgut Boden**

Die dauerhaften betriebsbedingten Auswirkungen auf den Boden sind als erheblich zu bezeichnen, da durch das Speicherbecken rund 25 ha Bodenfläche verloren gehen und damit aus dem naturhaushaltlichen Kreislauf ausscheiden. Die zusätzlich beanspruchten Bodenflächen im Umfang von knapp 35 ha aufgrund von naturschutzbezogenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind dagegen positiv zu bewerten, weil auf diesen Flächen die natürlichen Bodenfunktionen in aller Regel gestärkt und jedenfalls nicht verschlechtert werden.

### **8.1.5. Schutzgutkomplex Oberflächen- und Grundwasser**

In Bezug auf Oberflächengewässer beeinflussen weder der ES-R noch die GÖM die vorhandenen Gewässerstrukturen und ihr Abflussverhalten, den Feststofftransport, den chemisch/physikalischen Gewässerzustand oder den Hochwasserschutz an der Donau negativ. Im Betrieb des ES-R ergeben sich zwar höhere Amplituden bei den kurzfristigen Wasserstandsschwankungen von bis zu 15 cm. Negative Auswirkungen auf Gewässerstruktur und Abflussverhalten der Donau sind jedoch nicht zu erwarten.

Im Bereich des zukünftigen Speichersees verläuft derzeit der Aubach, der daher im Zuge des Speicherseebaus auf ca. 1,3 km Länge nach Osten verlegt werden muss. Der neue Abschnitt wird naturnah gestaltet und weist eine etwas größere Gewässeroberfläche auf. Die geringe Reduktion des Einzugsgebiets führt zu keinen erheblichen Auswirkungen auf das Abflussgeschehen des Gewässers.

In der Bauphase des ES-R sind grundsätzlich Auswirkungen auf das Grundwasser auf der Hochfläche, der Donauleiten und dem Talboden denkbar. Es sind allerdings keine erheblichen Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten, da im Bereich der Lagerflächen keine Quellaustritte existieren, Niederschlagswasser im Aushubmaterial versickert oder unter der Zwischenschaltung vom Absetzbecken bzw. den Reinigungsanlagen zum Vorfluter abfließt.

Bei der Errichtung des unterirdischen Triebwasserstollens von der Kraftstation im Tal hinauf durch die Donauleiten zum Speichersee auf der Hochfläche besteht je nach den geologischen Verhältnissen das Risiko, dass geringe Mengen von Bergwasser angetroffen werden, das in die Donau abgeleitet werden muss, so dass der Bergwasserspiegel ggf. temporär absinkt, ohne sich allerdings auf die Lebensräume für Tiere und Pflanzen





auszuwirken. Daher werden entlang des Triebwasserstollens für das Ein- und Auslaufbauwerk sowie entlang des Unterwasserstollens verschiedene Abdichtungsarbeiten vorgenommen, die eine mittel- bis langfristige Absenkung des Bergwasserspiegels ausschließen. Auch die Wirkungen der Sprengarbeiten sind kleinräumig begrenzt und messtechnisch nicht nachweisbar. Der Wasserhaushalt der Quellen im Bereich der Donauleiten wird in der Betriebsphase des Triebwasserstollens nicht beeinträchtigt, da sich diese Quellen ohnehin aus oberflächennahem Wasser speisen.

Durch die Anlage der Kraftstation in einem Schacht werden die Grundwasserverhältnisse im Talboden nicht verändert. Baubedingte erhebliche Auswirkungen auf die Brunnen der Wasserversorgung Jochenstein können ausgeschlossen werden.

#### **8.1.6. Schutzgutkomplex Luft und Klima**

Die Auswirkungen durch Luftschadstoffe werden beim Schutzgut Menschen behandelt. Die klimabezogenen Folgen des Vorhabens lassen sich in lokale und globale Effekte unterteilen, wobei insgesamt keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf das Klima zu erwarten sind. Lokalklimatisch kann es zur nächstgelegenen Siedlungsfläche des Speicherbeckens (Riedler Hof) durch den klimaausgleichenden Wasserkörper zu Temperaturabsenkungen um jeweils wenige Grad in der wärmeren und zu Temperaturerhöhungen während der kälteren Jahreszeit kommen. Zusätzliche Nebelbildungen sind dagegen nicht zu erwarten.

Globalklimatisch betrachtet wirkt sich der ES-R positiv aus, denn er ermöglicht einen verstärkten Einsatz von Strom aus erneuerbaren Energien durch seine Speicherfunktion und liefert zur Sicherung der Netzstabilität oder bei entsprechendem Strombedarf kurzfristig bis zu 300 MW Strom aus der Nutzung des gespeicherten Wassers. Obwohl über die gesamte Bauzeit des ES-R insgesamt etwa 85.000 t CO<sub>2</sub> erzeugt werden, steht dem ein jährliches Einsparpotenzial von 55.000 t CO<sub>2</sub> während des Betriebs des ES-R über einen Zeitraum von 70 Jahren gegenüber, so dass hier insgesamt von sehr hohen positiven Effekten für das Globalklima auszugehen ist.

#### **8.1.7. Schutzgut Landschaft**

Unter dem Begriff Landschaft wird im UVP-Bericht einerseits das Landschaftsbild als ästhetischer Eigenwert der Landschaft und andererseits die Erholungswirksamkeit der Landschaft für den Menschen verstanden.

Durch das Vorhaben werden die prägenden Landschaftselemente wie die Schlucht- und Hangwälder der Donauleiten mit ihren Felsformationen, die naturnahen Lebensräume wie die Streuobstwiese im Talbodenbereich und die Donau selbst nicht spürbar beeinträchtigt. So bleibt das Erscheinungsbild wegen des unterirdischen Vortriebs des Triebwasserwegs auch während der Bauzeit unberührt. Die Erholungswirksamkeit im Talboden wird während der gesamten Bauaktivitäten durch Lärmimmissionen allerdings stark vermindert, wenngleich Rad- und Wanderwege auch während der Bauphase in der Regel weitgehend nutzbar bleiben. Das Lärmband zieht sich etwa 350 m westlich der Spitze des Trenndamms in der Donau bis hin zur Siedlung Jochenstein. Bezogen auf den relativ hoch frequentierten Donauradweg, der diesen Bereich durchquert, ist einschränkend festzustellen, dass nur ein sehr kurzer Wegabschnitt in Relation zur Gesamtlänge betroffen ist und dies auch nur während der Bauphase.

Auf der Hochfläche ist dagegen eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungswirksamkeit aufgrund der technischen Überprägung durch das Bauwerk festzustellen, die mit der Errichtung der Speicherbeckenanlage einschließlich des Ringdamms verbunden ist. Zudem erfolgt die Verlegung des Aubachs und zusätzlich gehen zwei erholungsattraktive Weiher verloren. Diese Auswirkungen werden durch landschaftsgestalterische Maßnahmen teilweise abgemildert. Während der rund vierjährigen Bauzeit wird die Erholungswirksamkeit durch die großräumigen Baustelleneinrichtungsflächen auf der Hochfläche allerdings deutlich eingeschränkt. Zwar existieren



genügend Ausweichräume auf der Hochfläche, aber die Zugänglichkeit des direkten Wohnumfeldes als Erholungsbereich wird insbesondere für die Ortschaften Riedl und das südliche Gottsdorf beeinträchtigt.

Ferner betreffen die sich aufgrund der Aktivitäten während der Bauphase im Talboden nach oben ausbreitenden Schallemissionen auch Teile der Donauleiten, die für Erholungssuchende insbesondere durch die regionalen Wanderwege attraktiv sind. Hier wird ein hoher Beeinträchtigungsgrad erreicht, der die Erholungswirksamkeit der Wanderwege in naturnaher Umgebung stark herabsinken lässt.

#### **8.1.8. Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Kulturgüter werden nicht direkt in Anspruch genommen. Die Störung von traditionellen Sichtbeziehungen beschränkt sich während der Bauphase hauptsächlich auf die Sichtachsen zwischen Riedl und Gottsdorf sowie von der Straße zwischen Riedl und Riedler Hof Richtung Gottsdorf. Sichtbeziehungen zu Fernzielen sind dagegen nicht betroffen.

Die Wirkintensität der Sprengungen wird durch Auswahl der Größe und Anzahl der Einzelladungen individuell auf die Situation abgestimmt und darüber hinaus mit dauerhaften Messeinrichtungen überwacht, sodass keine Folgen für Kulturgüter zu erwarten sind.

Im Bereich des Talbodens werden keine Kulturgüter beansprucht, emissionsbedingte Folgen für Kulturgüter sind ebenfalls nicht zu erwarten. Negative Effekte aufgrund von Erschütterungen insbesondere durch die Sprengungen des Schachts für die Kraftstation werden durch ein differenziertes Sprengausbruchsschema verhindert. Im Hinblick auf traditionelle Sichtbeziehungen sind keine relevanten Folgen erkennbar.

Die Kapelle Ebenstein (westlich von Riedl) und auch die Burgruine Neujochenstein (südlich von Riedl) werden während der Bauphase Schallimmissionen von 45-49 dB(A) – einem fachgutachterlich abgeleiteten Orientierungswert zum Schutz der Erholungsfunktion – ausgesetzt sein werden. Insgesamt sind daher Auswirkungen während der Bauphase als erhebliche Beeinträchtigung für Kulturgüter zu bewerten, da bei den zwei genannten Kulturgütern Schallimmissionen von über 45 dB(A) als fachlich abgeleiteter Wert mit Vorsorgeorientierung nicht auszuschließen sind.

Traditionelle Sichtbeziehungen werden allerdings dauerhaft beeinträchtigt. Dies betrifft den Kirchturm von Gottsdorf und die Burgruine Neu-Jochenstein. An einigen Stellen sind sowohl der Speichersee als auch jeweils eines der erwähnten Objekte gemeinsam sichtbar, sodass das visuelle Erlebnis beeinträchtigt werden kann, diese Auswirkungen sind als nicht erheblich einzustufen.

#### **8.1.9. Anfälligkeit für Risiken**

Der ES-R ist nach dem Stand der Technik, insbesondere DIN 19700 Teil 10 und DIN 19700 Teil 11, geplant und entspricht allen Anforderungen an eine sichere Umsetzung und dauerhafte Standfestigkeit.

Zusätzlich wird die Standsicherheit der Anlage dadurch erhöht, dass der Zugangsstollen auf Fels gegründet wird. In diesem Bereich werden alle Lockergesteinslagen ausgehoben und die Dammschüttungen auf den anstehenden Gneis fundiert. Dadurch können Verformungsdifferenzen beim höchsten Dammschüttungsbereich aufgrund der rasch zunehmenden Dammhöhe vermieden werden. Der Hauptdamm wird mittels eines messtechnischen Monitorings auf Verformungen überwacht.

Treten über die Hochwasser- und Erdbebenbemessungsfälle hinausgehende Ereignisse auf, so werden folgende organisatorische Maßnahmen ergriffen.

- der Speichersee ist auf ein 2.500 jährliches Bemessungserdbeben ausgelegt und bis zu dessen Erreichen ist ein sicherer Betrieb des ES-R gewährleistet.

Selbst unter Vollstau ist die Standsicherheit der Anlage insgesamt gewährleistet. Dies wird durch die Standsicherheitsnachweise nachgewiesen. Wird das Bemessungserdbeben überschritten, wird der Speichersee im Nachlauf entleert und es werden das Becken und die Dämme untersucht.

- Bei extremen Wettersituationen wird im Vorfeld der Speichersee für ein zusätzliches Freibord vorabgesenkt. Das vorhandene Freibord wurde auf ein 10.000-jährliches Regenereignis ausgelegt. Es beträgt am Speichersee 2,00 m, das somit mehr als den doppelten Jahresniederschlag am Standort entspricht.
- Bei Eintritt eines Extremereignisses ist die Entleerung des Speichersees gewährleistet. Selbst bei Störungen des Triebwasserweges kann eine geordnete Entleerung des Speicherbeckens vorgenommen werden. Sofern auch eine geregelte Entleerung über den Triebwasserweg nicht möglich wäre, kann der Wasserspiegel im Speichersee noch mittels mobiler Pumpen abgesenkt werden.

Das Eintreten von Risiken kann mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

## 8.2. Auswirkungen auf sonstige Belange

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN – BESTAND, BEWERTUNG, EINGRIFF	A4	JES-A001-SCHL1-B40039-00	2	4.1.1
LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN – MASSNAHMEN	A4	JES-A001-SCHL1-B40040-00	2	4.1.2
UVS BIOTOPE, ÖKOSYSTEME, PFLANZEN UND TIERE	A4	JES-A001-B40029-00	21	UVS 18

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN – BESTANDS UND KONFLIKTPLÄNE	1:2000	JES-A001-SCHL1-A40041-00 bis -04	3	4.1.3

### 8.2.1. Geschützte Teile von Natur und Landschaft

Die Anlagen des Energiespeicher Riedl liegen in den beiden naturschutzrechtlichen Schutzgebieten „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ (Naturschutzgebiet) und „Donauengtal Erlau – Jochenstein“ (Landschaftsschutzgebiet).

Naturschutzgebiete dienen als Kernflächen des Naturschutzes dem besonderen Schutz von Natur und Landschaft. Wichtig ist insbesondere die Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung von Biotopen oder Lebensgemeinschaften bestimmter wildlebender Tier- und Pflanzenarten. Landschaftsschutzgebiete dienen in erster Linie dem Schutz des Naturhaushalts und seiner Funktionsfähigkeit. Sie werden durch die Landkreise bzw. die kreisfreien Städte ausgewiesen. Zum Schutz dieser Gebiete werden in den jeweiligen Schutzgebietsverordnungen Verbote bzw. Erlaubnisvorbehalte formuliert.

Die Durchführung der beabsichtigten Maßnahmen zum Energiespeicher Riedl, insbesondere zur Herstellung der baulichen und technischen Anlagen sowie die Herstellung verschiedener Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen berühren die Belange der beiden genannten Schutzgebiete. Im Folgenden werden die Anträge auf Erteilung von Befreiungen von den einschlägigen Verboten der Schutzgebietsverordnungen bzw. der Erlaubnisse für die Gebiete „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ (Naturschutzgebiet) und „Donauengtal Erlau – Jochenstein“ (Landschaftsschutzgebiet) für das Vorhaben ES-R begründet.



Durch das Vorhaben sind ebenfalls nach § 30 Abs. 2 BNatSchG und Art. 23 Abs. 1 BayNatSchG geschützte Bereiche betroffen

#### 8.2.1.1. 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.

Schutzgebietsteil „Jochenstein“:

In diesem Naturschutzgebiet handelt es sich bei dem Schutzgebietsteil „Jochenstein“ um den größten (262 Hektar). Dieser Teil ist durch bauliche Maßnahmen des ES-R (unterirdischer Triebwasserweg im Schrägschacht und Schrägstollen) betroffen. Der unterirdische Triebwasserweg vom Speichersee zur Kraftstation wird in den Donauleiten und damit unterhalb der Oberfläche des Naturschutzgebietes verlaufen. Der Triebwasserweg wird vom Ein- und Auslaufbauwerk des geplanten Speichersees in Richtung Donau schräg nach unten getrieben. Schrägschacht und Schrägstollen liegen zwischen ca. 70 m (im Bereich des Dobels des Hangenreuthreusens und im Bereich des Talbodens) und ca. 250 m (obere Hangkante und Hangbereiche der Donauleiten) unterhalb der Geländeoberfläche des Naturschutzgebietes. Der Schrägschacht und der Schrägstollen werden konventionell (Sprengvortrieb) hergestellt. Alle oberirdischen Anlagen Teile liegen nicht in diesem Teil des Naturschutzgebietes.

Schutzgebietsteile „Fürstberg“:

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Donau und des FFH-Gebiets „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“ durch den ES-R werden umfangreiche Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen für verschiedene von dem Vorhaben betroffene Arten umgesetzt. Die gewässerökologische Maßnahme „Adaptierung Kernmühler Sporn“ zur Vermeidung möglicher Falleneffekte durch Wasserspiegelschwankungen, Gewährleistung von attraktiven Flachuferzonen auf unterschiedlichsten Niveaus liegt am unteren Rand des Gebietsteiles „Fürstberg“ (53,5 Hektar) im Talboden.

Vorliegen von Verbotstatbeständen i.S.d. § 4 der Schutzgebietsverordnung:

Gem. § 4 Abs. 1 der Schutzgebietsverordnung sind alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturschutzgebietes oder seiner Bestandteile oder zu einer nachhaltigen Störung führen können verboten.

Ausdrücklich als verboten - ohne dass weitere Voraussetzungen vorliegen müssten - sind in § 4 Abs. 2 u.a. genannt die Errichtung von baulichen Anlagen und die Störung, Veränderung und Beeinflussung von Lebensbereichen der Tiere und Pflanzen, insbesondere durch mechanische Maßnahmen.

Im Rahmen des Vorhabens sind die folgenden Maßnahmen betreffend der genannten Verbote relevant:

- Die Errichtung des unterirdischen Stollens fällt als bauliche Anlage in die Verbote in § 4 Abs. 2 Nr. 1 und Nr. 2 der Schutzgebietsverordnung.
- Die geplante gewässerökologische Maßnahme „Adaptierung Kernmühler Sporn“ fällt in die Verbote gem. § 4 Nr. 4, Nr. 9 und Nr. 11 der Schutzgebietsverordnung, da Lebensbereiche (Biotope) der Tiere oder Pflanzen durch mechanische Maßnahmen beeinflusst werden.

Befreiungsvoraussetzungen nach § 6 I Nr. 1-3 der Schutzgebietsverordnung:

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.

Die genannten Voraussetzungen für die Erteilung der erforderlichen Befreiungen liegen für das Vorhaben ES-R vor:

1. Dem Vorhaben 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 (vgl. Kapitel 2).
2. Ohne Befreiung von den Verboten der Schutzgebietsverordnung wäre die Errichtung wesentlicher Anlagenteile des ES-R nicht möglich. Die Verbote würden dem öffentlichen Interesse und dem Beitrag des ES-R zum Ausbau der regenerativen Energieerzeugung entgegenstehen. Der Beitrag des ES-R zur Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen und zur sicheren Energieversorgung (vgl. Kapitel 2) überwiegen die Belange der Schutzgebietsverordnung insbesondere daher, da es sich bei den relevanten Berührungen des Schutzgebiets weit überwiegend um temporäre während der Bauphase handelt und alle Schutzmaßnahmen im Rahmen des Projekts getroffen werden, um erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt zu vermeiden.

Die Umsetzung der Gewässerökologischen Maßnahme ist integraler Bestandteil des Vorhabens und dient der Vermeidung von dauerhaften, betriebsbedingten Beeinträchtigungen der aquatischen Fauna in der Donau. Der Verzicht auf die GÖM „Adaptierung Kernmühler Sporn“ würde hinsichtlich der Auswirkungen auf die Fischfauna der Donau zu einer unbilligen Härte führen.

3. Die Umsetzung des ES-R führt zu keiner erheblichen Beeinträchtigung von Natur und Landschaft in dem von der Schutzgebietsverordnung erfassten Bereich. Der Triebwasserstollen wird untertägig errichtet und Auswirkungen innerhalb des Schutzgebiets sind durch die Baumaßnahmen allenfalls temporär und nicht erheblich.

Die gewässerökologische Maßnahme „Adaptierung Kernmühler Sporn“ dient als naturschutzfachliche Maßnahme der Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen der aquatischen Lebensgemeinschaften der Donau. Sie ist ein wesentlicher Bestandteil des Maßnahmenkonzepts zur dauerhaften Vermeidung von betriebsbedingten Auswirkungen des ES-R. Mit dieser Maßnahme soll gerade eine nicht gewollte Beeinträchtigung von Tierarten der Donau vermieden werden. Demgegenüber können die lokal begrenzten Beeinträchtigungen der Lebensbereiche im Bereich des Schutzgebiets zurückstehen.

#### 8.2.1.2. **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 Abs. 1, 2 der Kreisverordnung.

Von den im Folgenden beschriebenen Maßnahmen sind die Gebietsteile „Leiten und Dobel vom Endsfeldener Bach bis Riedl (Gmde. Untergriesbach)“ betroffen, vgl. § 2 Abs. 2 Nr. 5 der Kreisverordnung.

Vom Ein- und Auslaufbauwerk des Speichersees des ES-R wird der Triebwasserweg in Richtung Donau schräg nach unten getrieben. Schrägschacht und Schrägstollen liegen zwischen ca. 70 m (im Bereich des Dobels des Hangenreuthreusens und im Bereich des Talbodens) und ca. 250 m (obere Hangkante und Hangbereiche der Donauleiten) unterhalb der Geländeoberfläche auch des Landschaftsschutzgebiets. Der unterirdische Stollen vom Speichersee zur Kraftstation wird unter den Donauleiten verlaufen. Im oberen Hangbereich verläuft das Landschaftsschutzgebiet parallel zum Waldrand.

Der Bau und der Betrieb des ES-R würde artenschutzrechtliche Verbotstatbestände auslösen. Um dies zu vermeiden, werden umfangreiche Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen für verschiedene vom Vorhaben betroffene Arten und Artengruppen im terrestrischen und aquatischen Bereich umgesetzt (siehe Kap. 10). Ebenso werden Ausgleichsmaßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung zum Ausgleich der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft umgesetzt (siehe Kap. 0).

Folgende dieser terrestrischen Maßnahmen liegen im Landschaftsschutzgebiet:

- CEF+A2: Stillgewässerkomplex mit drei bis fünf Tümpeln (vier Kunststoff-Tümpelwannen mit 500 l und 1000 l) und Schaffung von rohbodenreichen Störstellen.
- CEF+A4: Einbringung von Strukturelementen (Wurzelstöcke, Gneis- und Granitbruchsteine)
- CEF+A5: Punktueller Einbringung von Strukturelementen (Totholz, Lesesteine etc.) und Stillgewässerkomplex mit drei bis fünf Tümpeln (drei Kunststoff-Tümpelwannen mit 500 l und 1000 l und zwei Tümpel in lehmigen Boden) sowie Schaffung von rohbodenreichen Störstellen.

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 für die Erteilung der Erlaubnis liegen vor, die beantragten Maßnahmen rufen keine Wirkungen nach § 4 der Kreisverordnung hervor:

#### Energiespeicher Riedl:

Die Errichtung des unterirdischen Stollens ist als bauliche Anlage gem. § 5 I a) der Kreisverordnung eine Maßnahme, die unter Erlaubnisvorbehalt steht – im Unterschied zu den Bestimmungen der o.g. Schutzgebietsverordnung für das Landschaftsschutzgebiet, wonach bauliche Anlagen grundsätzlich beeinträchtigen und verboten sind.

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. Auch die Beeinträchtigung der „Erholungsfunktion“ nach § 3 Nr. 4 der Kreisverordnung auf einem Grasweg am Waldrand am Rand des Landschaftsschutzgebiets wird dank einer Maßnahme aus dem Artenschutz (20 m Schutzstreifen mit Strukturanreicherung aus Totholz und Wiesenentwicklung) gegen die Baustelleneinrichtungsflächen abgeschirmt.

- Das Vorhaben wird den Charakter des Gebietes nicht verändern und die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, das Landschaftsbild, den Naturgenuss oder den freien Zugang zur Natur nicht nachhaltig beeinträchtigen, vgl. die übrigen Verbotstatbestände in § 4 der Kreisverordnung, weil die unterirdisch errichteten Stollen den Charakter des Gebietes (z. B. Landschaftsbild) nicht verändern.

#### Terrestrische Maßnahmen:

Die geplanten terrestrischen Maßnahmen umfassen die Neuanlage von Stillgewässern (CEF+A2 und A5), die gem. § 5 I d) der Kreisverordnung unter Erlaubnisvorbehalt stehen sowie die Einbringung von Strukturelementen (CEF+A4 und A5), die als Ablagerung gem. § 5 I c) der Kreisverordnung unter Erlaubnisvorbehalt stehen.

Da voraussichtlich 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: Vielmehr werden durch diese CEF- und Vermeidungsmaßnahmen Beeinträchtigungen vermieden. Die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes wird erhalten und nachhaltige Beeinträchtigungen verhindert. 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, weil es sich einerseits um die Neuanlage von wertvollen Lebensräumen handelt und andererseits die Stollen unterirdisch errichtet werden.

#### 8.2.1.3. **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.

	Biotopcode nach BayKompV	Eingriff in m <sup>2</sup>	Ausgleich auf Maßnahmenflächen
<b>Speichersee</b>			
Stellario nemorum-Alnetum glutinosae	WA91E0*	14317	A9, A11 (L512- WA91E0*) ca. 14.400 m <sup>2</sup>



Flutrasen, Binsenfluren (Molinio Arrhenathera)	GN00BK	4942	Feuchtwiese: A7, A8, A10, A11 (G221- GN00BK) ca. 37.771 m <sup>2</sup> Flutrasen: A7, A8, A11 (G231- GN00BK) ca. 624 m <sup>2</sup>
Scirpus sylvaticus- und Carex brizoides-Bestände	GN00BK	3965	Feuchtwiese: A7, A8, A10, A11 (G221- GN00BK) ca. 37.771 m <sup>2</sup> Flutrasen: A7, A8, A11 (G231- GN00BK) ca. 624 m <sup>2</sup>
Filipendulo-Geranietum palustris	GH00BK	399	Flächen A7, A8, A9 A10 (K123- GH00BK) ca. 7.846 m <sup>2</sup>
Weiher mit flächiger Verlandungsvegetation (Schnabelseggen-, Rohrkolbenbestände u.a.)	SU00BK/ VC00BK	1170	Stillgewässer: A7, A10 (S132- SU00BK) ca. 6.110 m <sup>2</sup> Röhrichte- Seggen: A7 (R322-VC00BK) ca. 1984 m <sup>2</sup>
Weiher mit natürlichem Röhricht-/Hochstaudensaum	SU00BK/ VH00BK	5767	Stillgewässer: A7, A10 (S132- SU00BK) ca. 6.110 m <sup>2</sup> Röhrichte- Seggen: A7 (R322- VC00BK) ca. 1984 m <sup>2</sup>
<b>Talboden</b>			
Convolvulo-Angelicetum archangelicae	GH00BK	14	A7, A8, A9, A10 (K123-GH00BK) ca. 7.846 m <sup>2</sup>

Tabelle 19: 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 m<sup>2</sup>) wird nach Abschluss der Baumaßnahmen der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt.

## 8.2.2. Schifffahrt

### 8.2.2.1. Errichtungsphase

#### Schleusenauslastung:

Die durch den Bau des Energiespeichers Riedl hervorgerufenen Schiffsbewegungen und damit verbundenen Schleusenbenutzungen können ohne Probleme von der Schleuse Jochenstein und der Schifffahrtsstraße Donau aufgenommen und abgeführt werden. Die von der Liegestelle abfahrenden Schiffe können ebenfalls derart koordiniert werden, dass eine Behinderung der Schifffahrt vermieden werden kann. Die Zwischenlagerfläche 1 bzw. die Liegestelle am Trenndamm sind ausreichend dimensioniert, um bei einer Schifffahrtssperre das anfallende Material zwischenlagern zu können.

### 8.2.2.2. Betriebsphase

#### Auswirkungen aus stationären Betriebsvorgängen:

Der Betrieb des Energiespeichers hat keinen Einfluss auf die Strömung an der Ausleitung des Schleusenkanals.

#### Fahrwassertiefen

Es wurden die Durchflüsse RNQ, MQ, Q=2.000 m<sup>3</sup>/s und HSQ hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Fahrwassertiefen untersucht. Die Berechnungen ergeben, dass im für die Schifffahrt zulässigen Bereich die Mindestwassertiefen bei RNQ nicht unterschritten und die höchsten Wasserstände bei HSQ nicht überschritten werden.

Die berechneten Wasserspiegel sind im Kapitel 4.6.2 in den hydraulischen Berechnungen tabellarisch je Durchfluss und Fluss-km angeführt und in den Längenschnitten dargestellt.

Auswirkungen aus instationären Betriebsvorgängen

Instationäre Betriebsübergänge werden durch das Anfahren oder Abschalten der Turbinen oder Pumpen bzw. deren Umschaltvorgänge erzeugt. Dies verursacht Schwall- oder Sunkwellen in der Donau, welche die Schifffahrt beeinträchtigen können.

Die Berechnungen zeigen: In der Schleusenammer sind keine Wasserspiegelneigungen größer als 0,3 Promille zu erwarten.

Liegestelle Haus am Strom

Die maximale Neigung des Wasserspiegels liegt mit ca. 0,3 Promille weit unter dem kritischen Wert von etwa einem Promille.

Lände Roning

Die maximale Neigung des Wasserspiegels liegt bei ca. 0,4 Promille und somit ebenfalls deutlich unter dem Grenzwert von 1 Promille.

Fährbetrieb Obernzell

Die Neigung des Wasserspiegels ist mit ca. 0,1 Promille sehr gering.

Unterwasser Kachlet – Passau

Der Einfluss des Pumpenanfahrens für die Wasserstände im oberen Stauraum Jochenstein ist für die Belange der Schifffahrt vernachlässigbar gering.

Ein- / Über- oder AnbautenKraftstation

Der Kraftwerkshochbau erhält eine Verblendfassade aus kleinteiligen, unterschiedlich geneigten Glas- bzw. Alublechkassetten mit glatter Oberfläche. Zur Vermeidung von Blendwirkungen auf die Schifffahrt wird auf bestimmte Stellungen der Kassetten verzichtet.

Brücke über Unterhaupt

Von der Brücke gehen keine nachteiligen Wirkungen in Form von Abschattungen oder Streufeldern auf die mit Radar navigierende Schifffahrt aus.  
Schleusenanlage

Im Oberwasserbereich der Schleuse wird unterhalb der Donausohle der Triebwasserweg mittels zyklischem (Spreng-)Vortrieb errichtet. Eine Gefährdung durch Sprengimmissionen für die Schleusenanlagen, den Vorhafen sowie die Schifffahrt ist für das gegenständliche Projektareal auszuschließen.

**8.2.3. Fischerei**

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UVS FISCHEREI	A4	JES-A001-EZB1-B40070-00	19	UVS 15
FISCHSCHUTZKONZEPT	A4	JES-A001-VHBH3-B40107-00	28b	A 4.4.1
ERGÄNZUNGEN UND FACHLICHE AKTUALISIERUNGEN ZUM FISCHSCHUTZ- UND AUSGLEICHSKONZEPT	A4	JES-A001-EZB_1-B40414-00	28b	A 4.4.1
FISCHEREIRECHTE	A4	JES-A001-EZB1-B40097-00	13a	TA 11.6
SPEICHERSEE GEWÄSSERVERLEGUNG AUBACH HYDRAULISCHE NACHWEISE	A4	JES-A001-RMDC1-B22001-00	12	TA 6.1



### Errichtungsphase

In der Bauphase ergeben sich durch die Errichtung des Ein- und Auslaufbauwerkes am Trenndamm des KW Jochenstein für die Fischerei in der Donau lokale Störungen. Durch die Errichtung der Baugrubenumschließung kann es zu lokalen Trübungen und zu Störungen an der Sohle kommen, bzw. ein kleiner Teilbereich ist für Fische nicht nutzbar.

Mit dem Bau des Speichersees in der Riedler Mulde ist die Verlegung des Aubaches auf einer großen Teillänge erforderlich. Der Speichersee kommt in dem Bereich zu liegen, der aktuell vom Aubach durchflossen wird. Der Aubach wird südlich der Ortschaft Gottsdorf an die Hangkante umgelegt und östlich des Speichers geführt. Ca. 200 m vor der Ortschaft Riedl mündet der Aubach wieder in seinen Altlauf. Der aktuelle Lauf im Bereich des zukünftigen Speichersees wird aufgelassen.

Auch für den Aubach bzw. den Dandlbach wird die Reproduktions- und Larvalphase der dort vorkommenden Fischart (Bachforelle) berücksichtigt. Wasserbauliche Arbeiten, welche im Unterlauf des Aubaches bzw. im Dandlbach Trübungen verursachen können, werden ausgesetzt. Darüber hinaus werden während der gesamten Bauperiode Maßnahmen gesetzt, welche Sedimentaustrag in bachabwärts liegende Strecken vermeiden helfen (Absetzbecken).

Die Umsetzung der gewässerökologischen Vermeidungsmaßnahmen in der Donau bringen einen kurzfristigen Eingriff in den Fischlebensraum mit sich und führen kurzfristig zu Trübungen. Zur Reduktion dieses Einflusses werden die erforderlichen wasserbaulichen Maßnahmen außerhalb der sensiblen Reproduktions- und Larvalphase umgesetzt.

Mit Realisierung aller Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahmen verbleiben für die Bauphase keine bis geringe Auswirkungen.

### Betriebsphase

Betrieblich verursachte Wasserspiegelschwankungen der Stauräume Jochenstein und Aschach wirken mittelbar auf den Fischbestand, wobei Einflüsse auf die Qualität der Reproduktions- und Jungfischhabitate sowie mögliche Falleneffekte in seichten Biotopen zu berücksichtigen sind. Zahlreiche Strukturierungsmaßnahmen in den Stauräumen dienen der Aufwertung und Schaffung von Habitaten und der Verbesserung der Lebensraumfunktion.

Im Pumpbetrieb können Fische und Fischlarven, welche sich im Nahbereich des Ein-/Auslaufbauwerkes aufhalten oder im angesaugten Wasser schweben, in den Speichersee verfrachtet werden. Dabei ist von sehr hoher Letalität auszugehen. Durch entsprechende Gestaltung und Lage des Bauwerkes, durch die Herstellung von neuen Habitaten sowie weiterer Maßnahmen zum Schutz vor Einsaugeffekten, insbesondere einer Fischschutzanlage, können negative Auswirkungen auf den Fischbestand, die die Population gefährden könnten, ausgeschlossen werden.

Als zentrale Vermeidungsmaßnahmen werden in den Stauräumen im gesamten Längsverlauf Strukturierungsmaßnahmen umgesetzt, welche insbesondere das Ziel verfolgen zusätzliche Reproduktions-, Larval- und Jungfischhabitate zu schaffen. Aufgrund der Wirksamkeit der geplanten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen verbleiben in der Betriebsphase keine bis geringe Auswirkungen auf die Fischerei.

Das UVS-Gutachten Fischerei kommt im Ergebnis zu der Aussage, dass mit Realisierung der vorgeschlagenen Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahme für die Betriebsphase für die Fischerei keine bis geringe Auswirkungen prognostiziert werden.

## **8.2.4. Wasser- und Quellschutzgebiete**

Im Zuge des Vorhabens ES-R kommt es zu keinen Auswirkungen auf Wasser- und Quellschutzgebiete.





### 8.2.5. Landwirtschaft

#### Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UVS BODEN UND LANDWIRTSCHAFT	A4	JES-A001-RUHU1-B40022-00	17	UVS 11
GRUNDSTÜCKSVRZEICHNIS	A4	JES-A001-PERM1-B90001	13a	TA 11.1

Die während der Bauzeit in Anspruch genommene landwirtschaftliche Fläche für Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen beträgt rund 54 ha.

Der dauerhafte Verlust an landwirtschaftlichen Flächen erstreckt sich über die Speicherseefläche hinaus auf den zugehörigen Böschungsbereich sowie die nicht mehr (intensiv) landwirtschaftlich nutzbaren Flächen der Ausgleichs- und CEF-Maßnahmen; er beträgt in der Summe rund 78 ha, untergliedert in knapp 44 ha, die der landwirtschaftlichen Nutzung komplett verloren gehen, und knapp 35 ha, die eine nur eingeschränkte Nutzung erlauben.

Den von einer dauerhaften Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen betroffenen landwirtschaftlichen Betrieben wurden bereits im Vorfeld durch die DKJ weitestgehend Ersatzflächen zur Verfügung gestellt. Hierdurch konnte eine wirtschaftliche Betroffenheit einzelner Betriebe im Vorfeld maßgeblich vermeiden werden.

Immissionen von Staub, Abgasen, Betriebsmitteln und Schall, die über den Boden oder unmittelbar auf die landwirtschaftlichen Kulturpflanzen wirksam sind, sind im Wesentlichen auf die Bauphase beschränkt. Da die Bauarbeiten nach dem Stand der Technik ausgeführt und Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen eingeplant bzw. vorgesehen sind, ist keine relevante Wirkung zu erwarten. In der Betriebsphase sind aufgrund des Anlagenkonzepts ohne bedeutsame Emissionsquellen keine nachteiligen Immissionen zu erwarten. Die in einem eigenen Fachbereich Luft vorgenommene Beurteilung der Immissionen bestätigt diese qualitative Wertung.

Veränderungen der klimatischen Gegebenheiten als Standortfaktor der Landwirtschaft sind allenfalls lokal auf den Speichersee beschränkt, eine relevante Veränderung der klimatischen Gegebenheiten gegenüber den vom Vorhaben unabhängig wirksamen Wolken- und Hochnebelereignissen ist nicht zu erwarten.

### 8.2.6. Jagd

#### Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UVS ENERGIESPEICHER RIEDL – FORSTWIRTSCHAFT, JAGD UND WILDÖKOLOGIE	A4	JES-A001-SCHA1-B40023-00	17	UVS 12

Insgesamt sind lediglich in der Bauphase als gering bis mittel einzustufende Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Wild durch Flächenbeanspruchung sowie vorübergehende Störung des Habitats und des Jagdbetriebes zu erwarten. Durch die umfangreichen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen (Habitatverbesserungen durch Schaffung strukturreicher Lebensräume, Neuanlage von Offenwasserflächen, naturnahe Ausgestaltung des Aubaches, Errichtung eines Schutzzaunes mit Ausstiegshilfen auf der Dammkrone des Speichersees) ist in der Betriebsphase nur mit geringen bis vernachlässigbaren Auswirkungen zu rechnen.

Eine kurzfristige Erhöhung von Wildschäden an der Waldverjüngung infolge Stresswirkung kann lediglich in der Bauphase auftreten.



Die durch den Speichersee entzogene Jagdfläche kann durch einen Flächenausgleich nicht kompensiert werden. Angesichts der Größe des Jagdreviers von 794 ha bejagbarer Fläche haben die dauerhaften Flächenverluste durch den Speichersee nur einen geringen Anteil. Die jagdlichen Verhältnisse im Revier "JG Gottsdorf-Donauseite" werden durch die geplanten Habitataufwertungen jedoch insgesamt qualitativ verbessert.

Insgesamt sind die Auswirkungen des Vorhabens aus jagdwirtschaftlicher und wildökologischer Sicht in Deutschland gering. In Österreich hat das Vorhaben keine Auswirkungen.

Die bereits realisierten und zusätzlichen geplanten Ausgleichsmaßnahmen kompensieren die Beeinträchtigungen vollständig.

### 8.2.7. Forstwirtschaft

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UVS ENERGIESPEICHER RIEDL – FORSTWIRTSCHAFT, JAGD UND WILDÖKOLOGIE	A4	JES-A001-SCHA1-B40023-00	17	UVS 12

Die Rodungsflächen umfassen eine Fläche von insgesamt 16.790 qm und liegen ausschließlich auf der Hochfläche im Bereich des geplanten Speichersees (in Bayern). Eine vorübergehende Inanspruchnahme von Waldflächen für bauliche Zwecke (Baustelleneinrichtung etc.) erfolgt nicht. Insgesamt ist der quantitative Verlust an forstwirtschaftlich genutzten Flächen als relativ niedrig zu bewerten.

Etwaige Funktionsverluste während der Bau- und Betriebsphase des Vorhabens hinsichtlich Bodenschutz, Klimaschutz, Immissionsschutz, Erholung und Holznutzung entstehen im Bereich der Hochfläche nicht bzw. sind als gering einzustufen. Im Bereich der Donauleiten werden Waldflächen durch das Vorhaben weder in ihrem Bestand noch in ihrer Funktion beeinträchtigt.

Als Ausgleichsmaßnahme für den Waldflächenverlust wurde bereits im April 2011 eine intensiv landwirtschaftlich genutzte Fläche von 5.700 qm in der Umgebung des zu errichtenden Speichersees mit standortgemäßen Baumarten neu aufgeforstet. In Anbetracht des vergleichsweise hohen Waldflächenanteils im Untersuchungsraum wird der Umfang der Erstaufforstungsfläche als ausreichend eingestuft.

Des Weiteren ist geplant, rd. 20 ha vom Vorhabenträger erworbene Waldflächen in Zusammenarbeit mit dem AELF durch entsprechende Pflegemaßnahmen (z. B. Entnahme nicht standortgemäßer Baumarten, Aufforstung mit standortgemäßen Baumarten, Schaffung strukturreicher Bestände und Waldränder) ökologisch aufzuwerten. Die ordnungsgemäße forstwirtschaftliche Nutzung der Grundstücke wird dadurch nicht wesentlich beeinträchtigt (z. B. durch Nutzungsverbote).

Insgesamt sind die Auswirkungen des Vorhabens aus forstwirtschaftlicher Sicht in Deutschland gering. Die bereits realisierten und zusätzlichen geplanten Ausgleichsmaßnahmen kompensieren die Beeinträchtigungen vollständig.

### 8.2.8. Berührte Rechte Dritter

#### 8.2.8.1. Berührte Rechte der Gewässerbenutzungen Bundesrepublik Deutschland

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
Berührte Rechte Bundesrepublik Deutschland	A4	JES-A001-VHBH3-B40130-00	13a	TA 11.4
Hydraulische Berechnung Gewässer-verlegung Aubach	A4	JES-A001-RMDC1-B22001-00	12	TA 6

Durch den Betrieb des ES-R können geringfügige bzw. zeitlich begrenzte Auswirkungen auf deutschem Staatsgebiet eintreten. Die dadurch möglicherweise berührten Rechte sind in der Anlage mit dem Titel „Berührte Rechte Bundesrepublik Deutschland“ dargestellt.

Wasserrechte sind in Deutschland in den vorhandenen Wasserbüchern nicht lückenlos dokumentiert. Es ist daher der Vorhabenträgerin 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.

Nachfolgend werden Auswirkungen auf einzelne relevante Rechte Dritter erläutert:

#### *Wasserversorgungsanlage der Stadt Passau*

Die Stadtwerke Passau betreibt unterhalb von Passau auf der in der Donau gelegenen Insel Soldatenau ihre städtische Wasserversorgungsanlage.

Die Vorhabenträgerin schließt aus, dass durch die Errichtung und den Betrieb des Energiespeichers Riedl es zu einer Beeinträchtigung der Wasserversorgungsanlage kommt. Es ist auf alle Fälle sicherzustellen, dass das Wassererschließungsgebiet im bestehenden Zustand erhalten werden muss und nicht verschlechtert werden darf.

#### *Triebwerksanlage am Dandlbach*

Auf dem Grundstück Flur-Nr. 1546/12 der Gemarkung Gottsdorf wird eine genehmigte Wasserkraftanlage betrieben. Die wasserrechtliche Bewilligung umfasst das Recht zur Ausnützung des Wassers des Dandlbachs und des Fichtbächleins zur Erzeugung elektrischer Energie. Die größte in der Anlage auszunützende Wassermenge wird mit 30 l/Sek. festgelegt. Aufgrund der projektbedingten Maßnahmen wie die Errichtung des Speichersees sowie die teilweise Verlegung des Aubachs wird sich das Wasserdargebot zum Betrieb der Kraftwerksanlage verschlechtern.

Aus diesem Grund hat der Träger des Vorhabens Maßnahmen zu treffen, die zur Vermeidung nachteiliger Wirkungen auf Rechte Dritter erforderlich sind. Sind jedoch solche Maßnahmen untunlich, oder mit dem Vorhaben unvermeidbar, so hat der Betroffene Anspruch auf Geldentschädigung. Da die zu ergreifenden Maßnahmen jedoch für den Betrieb und die Errichtung des Energiespeichers Riedl unabdingbar sind, derzeit jedoch abschließend eine Entscheidung über eine mögliche Entschädigung nicht getroffen werden kann, da erst im Betrieb des Energiespeichers Riedl die sich tatsächlich abzeichnenden nachteiligen Wirkungen ergeben, wird im Planfeststellungsverfahren eine diesbezügliche Entscheidung vorzubehalten sein.

#### *Triebwerksanlage Hammerschmiede am Eckerbach*

An der Triebwerksanlage Hammerschmiede am Eckerbach sind weder durch den Bau noch durch den Betrieb des Energiespeichers Riedl negative Auswirkungen zu befürchten, da sie aufgrund ihrer Lage nicht von Wirkungen beeinflusst wird.

#### *Triebwerksanlage an der Erlau*

An der Triebwerksanlage an der Erlau werden sich zufolge des Betriebes des Energiespeichers Riedl schwankende Unterwasserstände einstellen, die sich in ihrer summarischen Auswirkung auf die erzielbare Erzeugung gegenseitig aufheben.



*Fischteichanlage bei Riedl*

Für 2 Fischteiche auf Flurstück Nr. 1373 Gemarkung Gottsdorf besteht eine beschränkte wasserrechtliche Erlaubnis zur Gewässerbenutzung (Bescheid Landratsamt Wegscheid Nr. II-1467). Diese sieht unter anderem ein Ausleiten von maximal 2 l/s aus dem Aubach vor, wobei in Trockenperioden bescheidgemäß ein Mindestabfluss im Aubach von 1 l/s verbleiben muss.

Das Einzugsgebiet des Aubachs und die Abflüsse bei den Ereignissen MQ bis HQ<sub>10.000</sub> wurden durch das WWA Deggendorf ermittelt (siehe auch Kap.6.3.2.2). Der Kontrollpunkt 1 (Lage Eingang Zugangsstollen) entspricht der näheren Umgebung der Fischteiche. Das Einzugsgebiet wird mit 1,25 km<sup>2</sup> und der Abfluss bei MNQ mit 9 l/s angegeben. Im Bericht JES-A001-RMDC1-B22001-00 wird die Auswirkung des Projekts durch das um den Speichersee verminderte Einzugsgebiet auf 1 km<sup>2</sup> und einen Abfluss bei MNQ von 7 l/s. abgeschätzt.

Aus diesem Grund sieht die Trägerin des Vorhabens keine Einschränkung im Betrieb der Teichanlagen bei normalen Gewässerhältnissen, da nach Abzug der maximalen Konsensmenge noch ausreichend Mindestwasser im Aubach verbleibt.

*Brauchwassernutzung Riedl*

Im Bereich des geplanten Speichersees treten mehrere Quellen zutage, die zu Brauchwasserzwecken im Ortsteil Riedl genutzt werden. Das gefasste Wasser wird mittels eines eigenen von der Speicherseedrainage unabhängigen Rohrleitungssystems in die neu zu errichtende Zisterne eingeleitet, die eine Versorgung bis zu den Verbrauchern sicherstellt. Diese Zisterne wird an die bestehende Leitung Richtung Riedl angebunden. Bis zur Fertigstellung der Quelfassungen erfolgt die Brauchwasserversorgung über eine Ersatzversorgung aus der bestehenden Ortswasserversorgung.

Es wird sowohl in der Errichtungs- als auch in der Betriebsphase eine in qualitativer und quantitativer Hinsicht gleichwertige Brauchwasserversorgung zur Verfügung gestellt.

**8.2.8.2. Berührte Rechte der Gewässerbenutzungen Republik Österreich**

## Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
BERÜHRTE RECHTE REPUBLIK ÖSTERREICH	A4	JES-A001-VHBH3-B40079-00	13a	TA 11.4

Durch den Betrieb des ES-R auf deutschem Staatsgebiet können geringfügige bzw. zeitlich begrenzte Auswirkungen auf österreichisches Staatsgebiet durch Spiegelschwankungen in der Donau eintreten. Die dadurch möglicherweise berührten Rechte sind in der Anlage mit dem Titel „Berührte Rechte Republik Österreich“ dargestellt.

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

### 8.2.8.3. Leitungen u.a. Dritter

Plan- und Anlagenbezug

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
GESAMTANLAGE EINBAUTEN (SPARTEN) ÜBERSICHTSLAGEPLAN	1:5000	JES-A001-PERM1- A10005-01	6	TP 1.2
GESAMTANLAGE EINBAUTEN (SPARTEN) BEREICH DONAU	1:1000	JES-A001-PERM1- A10005-02	6	TP 1.2

Im Bereich der Riedler Mulde ist eine 20 kV-Leitung, eine 110-kV-Leitung und eine 5 kV-Freileitung vom Triebwerk Dandlbach vorhanden. Die Wasserver- und Abwasserentsorgungsleitungen im Südwesten und Nordosten des Speichersees sind von der Maßnahme nicht betroffen. Die Trinkwasserleitung von Riedl zum Riedler Hof im Westen des Speichers liegt im Beckenbereich.

Entsprechend den aktuellen Ausbauplänen des Netzbetreibers wird die 110-kV Freileitung Hauzenberg - Ranna, welche das Becken von West nach Ost quert, ab Herbst 2021 rückgebaut

Auf dem Baufeld an der Donau im Bereich des neuen Schachtkraftwerks befinden sich Fernmeldekabel der Telekom und der DKJ sowie 10 kV Pumpwerksanspeisungen der DKJ.

## 8.2.9. Öffentliche Ver- und Entsorgung

### 8.2.9.1. Wasserversorgung

Plan- und Anlagenbezug:

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
KRAFTSTATION UND DONAU TRINKWASSERVERSORGUNG BRAUCH- UND ABWASSER SCHEMA		JES-A001-PERM1- A40005-00	8	TP 4.1
SPEICHERSEE TRINKWASSERVERSORGUNG BRAUCH- UND ABWASSER SCHEMA		JES-A001-PERM1- A20002-00	7	TP 3.1

Die Trinkwasserversorgung der BE-Flächen am Talboden erfolgt aus der örtlichen Wasserversorgung der Ortschaft mit einer maximalen Wassermenge zu Spitzenzeiten von 7 l/s.

Die Trinkwasserversorgung der BE-Flächen im Baubereich des Speichersees erfolgt aus der öffentlichen Wasserversorgung des Ortsteils Gottsdorf. Zu Spitzenzeiten sind auf der Baustelle im Baubereich des Speichersees rund 130 Personen beschäftigt. Neben dem Wasser für die Betonherstellung wird auch Brauchwasser für die Befeuchtung der Baufelder, Zwischenlagerflächen und Baustraßen sowie für die Felszerkleinerung benötigt. Insgesamt wird eine Wassermenge von bis zu 4l/s aus dem Netz der öffentlichen Wasserversorgung entnommen.

Genügen zu Spitzenzeiten die freien Kapazitäten in der öffentlichen Wasserversorgung nicht, wird Trinkwasser in entsprechenden Behältern zwischengespeichert und vorgehalten.





### 8.2.9.2. Abwasserentsorgung

#### Talboden

Das Abwasser aus den sanitären Anlagen wird durch einen Anschluss an das Ortskanalnetz direkt der örtlichen Kläranlage in Jochenstein zugeführt.

Auf der Baustelleneinrichtungsfläche 3 sind Mannschaftsunterkünfte für das Untertägige Baustellenpersonal (ca. 30 Personen) im Mehrschichtbetrieb vorgesehen. Diese werden mit je 1 EW angesetzt. Das Restliche im Baubereich Donau tätige Baustellenpersonal (ca. 60 Personen) werden in Anlehnung an die DIN 4261-1 mit 2 Personen entsprechen 1 EGW angesetzt, so dass mit einem Gesamtaufkommen von 60 EW für den Baubereich Donau ausgegangen werden kann.

Nach Auskunft der örtlichen Behörden hat die Kläranlage in Jochenstein bei einer Ausbaugröße von 300 EW (Einwohnerwerte) im Jahr 2011 eine Auslastung von 135 EWG. Somit besteht mit 165 EWG noch ausreichend Kapazität für den Baubetrieb.

#### Speichersee

Das Abwasser aus den Sozialräumen wird in Tanks gesammelt und bei Bedarf der Kläranlage in Gottsdorf (eventuell direkter Anschluss über Pumpstation und temporäre Leitung) oder der Kläranlage in Untergriesbach zugeführt. In Anlehnung an die DIN 4261-1 werden 2 Personen auf der Baustelle als 1 EGW angesetzt. Es sind keine Unterkünfte im Baubereich Speichersee für Baustellenpersonal vorgesehen.

Die Ausbaugröße der Kläranlage Gottsdorf beträgt nach Mitteilung der örtlichen Behörde in Untergriesbach 1000 Einwohnerwerte (EW), bei einer Auslastung im Jahr 2011 von 795 EW (927 EW; TW Wert).

Es ist somit im Umfeld der Baumaßnahme ausreichend Kapazität in den Kläranlagen zur Aufnahme der zusätzlichen rund 70 EW durch die Bauphase.

### 8.2.10. Verkehr

#### Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
VERKEHRSAUFGKOMMEN	A4	JES-A001-PERM1-B10006-00	13	TA 10
UVS VERKEHR	A4	JES-A001-SLWA1-B40422-00	16a	UVS 4
LBP MAßNAHMENPLAN NEUERRICHTUNG STILLGEWÄSSER EDLHOF, STAUHAUM JOCHENSTEIN	A0	JES-A001-SCHL1-A40042-07	3	4.1.4

#### Bauphase

Das Verkehrsaufkommen durch die Errichtung des Energiespeicher Riedl 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 Prognosenfalls überlagert.

Die Verkehre zur Versorgung der Baustelle sind weiträumiger und auf relativ gleichbleibendem Niveau über das ganze Jahr verteilt, die zusätzliche Verkehrsmenge je Tag ist trotz der angesetzten Spitzenbelastung als gering zu bewerten. Sie konzentrieren sich vor allem auf die PA 50, nach Untergriesbach, die PA 51 nach Oberzell, sowie die B 388.

Der Schiffsverkehr durch Schubleichter für Materialtransporte zur Errichtung des ES-R beträgt max. 2 Schubleichter pro Tag und ist daher zu vernachlässigen.

### Betriebsphase

Aufgrund der sehr geringen Anzahl von Zu- und Abfahrten zur Kraftstation und zum Speichersee sind die Auswirkungen auf die Qualität des Verkehrsablaufes und der Verkehrssicherheit als gering einzustufen. Die Schifffahrtsstraße Donau ist im Betriebsfall nicht betroffen.

### Maßnahmen in Anbauverbotszonen

Die Gewässerökologische Maßnahme (GÖM) Edlhof und begleitende naturschutzfachliche Maßnahmen liegen im Bereich der Anbauverbotszone zur Bundesstraße B 388 westlich von Erlau. Eine Ausnahme durch die oberste Landesstraßenbaubehörde ist somit erforderlich.

Wie aus dem in Bezug genommenen Maßnahmenplan für die gewässerökologische Maßnahme Edlhof ersichtlich, ist zwischen den geplanten Gewässerflächen und dem Hangfußbereich die Anlage der naturkundlich begründeten FCS1 Maßnahme entlang des Bahndammes, welcher einen wertvollen Lebensraum für Reptilien des FFH Gebietes Donauleiten darstellt, vorgesehen. Der FCS Lebensraum stellt ein an dieser Stelle erforderliches Trittsteinbiotop für die Vernetzung der Reptilienpopulationen dar. Die FCS Maßnahme wurde in der Planung auf das unbedingt erforderliche Flächenausmaß beschränkt.

Eine Verkleinerung bzw. Streckung der geplanten Gewässerflächen ist aus Gründen der erforderlichen Tiefe und Flächenausdehnung sowie der Beschränkungen der angrenzenden Bodendenkmäler nicht möglich. Wie in den Schnitten des in Bezug genommenen Maßnahmenplans ersichtlich, erfolgen Abgrabungen für die Neuanlage der Stillgewässer außerhalb des Straßengrundes der B 388. Ebenfalls ist im Rahmen der Herstellung der GÖM Edlhof die Errichtung von Verbindungsbauwerken zur Unterquerung der B 388 erforderlich. Es wird, soweit erforderlich, eine Ausnahmegenehmigung nach §9 FStrG beantragt und um das Einvernehmen zur Bauherstellung angesucht.

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.

## **8.2.11. Freizeit und Erholung**

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UVS RAUMORDNUNG UND TOURISMUS	A4	JES-A001-LAPP1-B40024-00	20	UVS 17

### Bauphase

Im Wesentlichen kommt es zu den in Kapitel 7 beschriebenen Emissionen und Störungen aus dem Betrieb der Baustelle, die sich für die Dauer der Bauzeit den Freizeit und Erholungswert einschränken können.

Beim Speichersee werden kleinere Teilflächen der erholungswirksamen Landschaftsbildeinheit „Flachwelliges Hügelland mit geringer Ausstattung an Landschaftselementen“ bzw. die Restfläche der „Riedler Mulde“ vorübergehend beansprucht. Es werden weder überregionale noch lokale Wanderrouten (z.B. der „Donausteig“) durch Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen durchschnitten. Die Beanspruchung des Westzweigs der Grenzlandloipe wird an anderer Stelle behandelt.



Es wird fast die gesamte kleinflächige Landschaftsbildeinheit „Landwirtschaftlich geprägter Talboden“, ein Grünland, westlich des Hauses am Strom vorübergehend beansprucht.

Die zum Haus am Strom zugehörige touristisch bedeutsame Freifläche ist als Lagerfläche in die Baustelleneinrichtungsfläche 2 einbezogen und wird dadurch ggfs. beeinträchtigt. Die touristisch bedeutsamen Parkplätze am Haus am Strom bleiben während der Bauphase durchgehend erhalten. Der 2017 gebaute Wanderparkplatz westlich des Hauses am Strom weicht der BE-Fläche 2, es wird jedoch an der Zufahrt nach Jochenstein ein temporärer Ersatzwanderparkplatz errichtet.

Die Baumaßnahmen im Talboden berühren an mehreren Stellen den überregional bedeutsamen Donauradweg auf der bayerischen Donauseite sowie den Life-Wanderweg. Beide Wege werden jedoch nicht für Baustelleneinrichtungen beansprucht bzw. durch die Baumaßnahmen zerschnitten und bleiben daher durchgängig. Dies gilt auch während des parallelen Baugeschehens OWH und ES-R im 3. Und 4 Baujahr.

#### Betriebsphase

Auswirkungen in der Betriebsphase des ES-R ergeben sich vor allem durch anlagebedingte Beeinträchtigungen. Durch vorhandene Vegetationsstrukturen und die im Landschaftspflegerischen Begleitplan vorgesehenen Gestaltungs- und Kompensationsmaßnahmen werden eine landschaftliche Einbindung des Vorhabens vorgenommen und die Auswirkungen insgesamt gemindert.

### **8.2.12. Tourismus**

#### Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UVS ENERGIESPEICHER RIEDL – RAUMORDNUNG UND TOURISMUS	A4	JES-A001-LAPP1-B40024-00	20	UVS 17

Im Umfeld des Vorhabens findet, v. a. in den Sommermonaten, reger Tourismus statt (Radwandern, Donauschiffahrt etc.). Bereits vor und während der Errichtungsphase sind Maßnahmen vorgesehen, um die Auswirkungen auf diesen für die Region wichtigen Wirtschaftsfaktor so gering als möglich zu halten. Nach Maßgabe der landesplanerischen Beurteilung soll, gemeinsam mit dem Markt Untergriesbach, ein regionales Tourismuskonzept erarbeitet und umgesetzt werden. Die UVS beinhaltet bereits ein Maßnahmenkonzept für das Speicherseeumfeld zur Kompensation erheblicher Auswirkungen auf Tourismus und Erholung und soll auch in das Tourismuskonzept einfließen. Großteils sollen diese bereits vor Baubeginn umgesetzt werden, um negative Effekte auszugleichen.

Anlagebedingt kommt es zu Verlusten von erholungswirksamen Flächen, die auch touristisch genutzt werden. Im Bereich des Speichersees wird jedoch das Umfeld (Böschungen, Wege etc.) durch eine umfangreiche landschaftspflegerische Detailgestaltung aufgewertet und erlebbarer gestaltet. Ähnliches gilt auch für den Talboden, wo die Gestaltung der Außenanlagen rund um die Kraftstation die Eingriffe mindert und neue Elemente schafft. Zudem soll die Kraftstation (außen) der Öffentlichkeit und dem Tourismus zugänglich gemacht werden („Techniktourismus“).

Im Betrieb des ES-R kommt es zu keinen erheblichen Störungen touristischer Nutzungen.

### **8.2.13. Wohn- und Siedlungswesen**

#### Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
--------	--------	-----------	------------	----------

UVS ENERGIESPEICHER RIEDL – RAUMORDNUNG UND TOURISMUS	A4	JES-A001-LAPP1- B40024-00	20	UVS 17
--	----	------------------------------	----	--------

### Bauphase

Es werden keine Flächen mit Wohnfunktionen in Anspruch genommen. Für die Zwischenlagerfläche wird westlich der alten Riedler Straße ein Teil einer Freifläche mit Wohnumfeldfunktionen vorübergehend genutzt und nach Beendigung der Bauphase wieder rekultiviert.

Auf dem Talboden bei Jochenstein werden baubedingt keine Flächen mit Wohn- oder Wohnumfeldfunktionen in Anspruch genommen.

### Betriebsphase

Bezüglich der Wohnumfeldfunktionen wird durch den Speichersee das lokale Naherholungsgebiet der Riedler Mulde zur Hälfte in Anspruch genommen. Der Verlust des Naherholungsgebietes und die Funktionsminderung der verbleibenden Naherholungsfläche können als vorübergehend eingestuft werden, da in der Nähe verschiedene neue zugängliche, für Naherholung nutzbare Landschaftsteile gestaltet werden, z.B. neu gestalteter Aubachverlauf.

Es werden für das Vorhaben auf der Hochfläche und auf dem Talboden keine bestehenden Siedlungsflächen und für Siedlungsvorhaben ausgewiesene Flächen beansprucht. Für die Siedlungsflächen im Umfeld der beiden Teilbaubereichen sind anlagebedingt keine Auswirkungen für die Wohn- und Wohnumfeldfunktionen gegeben. Der Teilabbruch des seit länger nicht mehr bewohnten Schleusenwärterhauses am Kraftwerk fällt dabei nicht ins Gewicht.

## **8.2.14. Abfallwirtschaft**

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
ABFALL	A4	JES-A001-HPC_1- B40025-00	16b	UVS 10

Wesentliche Teile des ES-R werden im Massenausgleich hergestellt. Für darüberhinausgehendes nicht zu verwendendes Aushub- und Ausbruchsmaterial stehen hinreichende Wege zur Verwertung zur Verfügung. Auch für die weiteren wesentlichen Abfälle aus dem Baubetrieb gibt es übliche Entsorgungs- und Verwertungswege.

Im Betrieb fallen nur wenige Abfälle an, für die es vorhandene Entsorgungswege gibt wie z. B. Rechengut, Hausabfälle und Betriebsmittel. Der ES-R wird in die vorhandene Entsorgungskette des KW Jochenstein eingebunden.



## 9. Natura 2000 / FFH-Gebiete

### Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
FFH VERTRÄGLICHKEITSUNTERSUCHUNG „DONAULEITEN“	A4	JES-A001-LAPP1-B40030-00	5	4.3.2
FFH VERTRÄGLICHKEITSUNTERSUCHUNG „DONAU VON KACHLET BIS JOCHENSTEIN MIT INN- UND ILZMÜNDUNG“ (TERRESTRISCH)	A4	JES-A001-LAPP1-B40032-00-	4	4.3.1
FFH VERTRÄGLICHKEITSUNTERSUCHUNG „DONAU VON KACHLET BIS JOCHENSTEIN MIT INN- UND ILZMÜNDUNG“ - FISCHE	A4	JES-A001-EZB1-B40072-00	4	4.3.1.8
FFH VERTRÄGLICHKEITSUNTERSUCHUNG „OBERES DONAU- UND ASCHACHTAL“ (TERRESTRISCH)	A4	JES-A001-LAPP1-B40034-00-	5	4.3.3.1
FFH VERTRÄGLICHKEITSUNTERSUCHUNG „OBERES DONAU- UND ASCHACHTAL“ – FISCHE	A4	JES-A001-EZB1-B40071	5	4.3.3.7

Das Vorhaben ES-R liegt mit einigen Bauten und Anlagen innerhalb der Natura2000-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" sowie tangiert das auf österreichischer Seite liegende 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 Natura2000-Gebietes oder Vogelschutzgebietes verwirklicht werden soll, sondern immer dann, wenn erhebliche Beeinträchtigungen des jeweiligen Natura2000-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 Standarddatenbögen (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 des ES-R mit anderen Plänen und Projekten eintreten. Diesbezüglich sind die Organismenwanderhilfe (OWH) Jochenstein, die zu modernisierende Freiluftschaltanlage (FSA) und die Felssanierung zum Schutz von B 388 und PA 51 zwischen Passau und Kohlbachmühle relevant.

Da für die Beurteilung der Auswirkungen auf die FFH-Gebiete für die terrestrischen und aquatischen Bereiche unterschiedliche Spezialexpertise erforderlich ist, teilen sich die FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen (FFH-VU) für die Gebiete 7447-371 ‚Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung‘ und AT3122000 ‚Oberes Donau- und Aschachtal‘ in einen Teil zur Beurteilung der Auswirkungen auf aquatische Lebensraumtypen und Arten und einen Teil zur Beurteilung der Auswirkungen auf terrestrische Lebensraumtypen und Arten auf.

### **9.1. FFH-Verträglichkeitsuntersuchung für das FFH-Gebiet 7446-301 „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“**

Das FFH-Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ (DE 7446-301) ist mit einer Größe von 517 ha gemeldet. Es zeichnet sich durch wärmebegünstigte, meist südexponierte Steilhänge mit Silikatfelsen und Schutthalden, Buchen- und Schluchtwälder sowie Weichwasser-Quellbäche und seltene Reptilienvorkommen aus.

Folgende nach Anhang I der FFH-Richtlinie schützenswerte Lebensraumtypen kommen hier vor: Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen, Magere Flachlandmähwiesen, Silikatschutthalden, Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation, Silikatfelsen mit Pionierrasen, Hainsimsen-Buchenwälder, Waldmeister-Buchenwälder, Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder, Schlucht- und Hangmischwälder sowie Auenwälder mit Erlen und Eschen. Diese Lebensräume sind im Bereich ihres natürlichen Vorkommens bedroht, besitzen ohnehin ein nur begrenztes natürliches Verbreitungsgebiet oder zählen zu bestimmten sogenannten biogeographischen Regionen von besonderer Bedeutung.

Weiterhin sind als Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet die Gelbbauchunke, der Hirschkäfer, die Spanische Flagge und der Heller Wiesenknopfameisenbläuling aufgeführt. Diese Tierarten des Anhangs II sind zu schützende Arten, die in den Lebensräumen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie vorkommen. Über diese hinaus sind noch Äskulapnatter, Schlingnatter, Ringelnatter, Smaragdeidechse, Zauneidechse und Mauereidechse als bedeutende Arten aufgeführt.

Durch die Baustellen beim zukünftigen Ein- und Auslaufbauwerk und beim zukünftigen Speichersee, der Tunnelbau sowie die damit im Zusammenhang stehenden Bauarbeiten und den Baustellenverkehr führen zu verschiedenen Auswirkungen im FFH-Gebiet. Folgende Wirkfaktoren des ES-R könnten zu Beeinträchtigungen geschützter LRT und Arten im FFH-Gebiet führen:

- Veränderung des standörtlichen Feuchtehaushalts,
- Individuenverlust von Arten durch erhöhtes Verkehrsaufkommen,
- Fallenwirkung/Anlockung von Arten durch Licht,
- Lärmimmissionen,
- Erschütterungen,
- Nährstoffeintrag.



Beeinträchtigungen von Arten und Lebensräumen durch „direkten Flächenentzug“ bestehen nicht im FFH-Gebiet. Eine Nutzung der hauptsächlich für den ES-R relevanten Flächen findet nur außerhalb der Gebietsgrenzen durch Errichtung von Bauwerken und Versiegelung von Flächen (Speichersee, Kraftstation, Ein-/Auslaufbauwerk Donau, Erweiterung Freiluft-Schaltanlage, Erschließungen) und temporär durch Errichtung von Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen statt. Beeinträchtigungen des aquatischen Bereichs ergeben sich aufgrund der Lage des ES-R und der spezifischen Wirkfaktoren im genannten FFH-Gebiet nicht.

Für das FFH-Gebiet werden die einzelnen Wirkfaktoren auf die betroffenen LRT und Arten detailliert in der FFH-VU untersucht und qualitativ beurteilt. Im Ergebnis wird festgestellt, dass das Vorhaben zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen im FFH-Gebiet führt. Auch unter Berücksichtigung der quantitativen Bewertungsansätze von Trautner & Lambrecht (2007) ist festzustellen, dass die Flächeninanspruchnahme von LRT oder Habitaten zu keiner erheblichen Beeinträchtigung eines LRT oder einer Art führen und für keines der Erhaltungsziele vom Vorhaben überschritten werden.

Für die geschützten Lebensraumtypen 6110\*, 6510, 8150, 8220, 8230, 9110, 9130, 9170, 9180\* und 91E0\* des FFH-Gebietes werden erhebliche Beeinträchtigungen durch das Vorhaben ausgeschlossen. Ebenso können für die geschützten Arten Hirschkäfer, Spanische Flagge und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. Die im SDB angeführten Arten Gelbbauchunke und Schwarzer Grubenlaufkäfer kommen nach der aktuellen Datenerhebung bzw. -nachkontrolle im Projektgebiet nicht vor, so dass sich keine Betroffenheit ergibt. Für die geschützten LRT und Arten des FFH-Gebietes „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ werden somit erhebliche Beeinträchtigungen durch das Vorhaben ES-R ausgeschlossen.

Insgesamt ist, auch unter Berücksichtigung der parallelen Pläne und Projekte, die kumulativ geprüft werden, festzustellen, dass erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können. Durch eine Vielzahl spezifischer Vermeidungsmaßnahmen, etwa ein angepasstes Lichtkonzept, eine erschütterungsarme Sprengtechnik oder das Management von Wiesenflächen, werden sich erhebliche Beeinträchtigungen der LRT und Arten und damit des Schutzgebiets vermieden.

## **9.2. FFH-Verträglichkeitsuntersuchung für das FFH-Gebiet 7447-371 „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“**

Südlich der Donauleiten schließt sich das deutsche FFH-Gebiet 7447-371 „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“ an. Das FFH-Gebiet „Donau von Kachlet bis Jochenstein“ hat eine Gesamtgröße von 511 ha. Es reicht vom Unterwasser des Donaukraftwerks Kachlet bis ins Unterwasser des KW Jochenstein. Die Mündungsbereiche der Donauzubringer Inn und Ilz zählen ebenfalls zum betrachteten FFH-Gebiet. In der Donau liegt über weite Strecken nur das linke Ufer im FFH-Gebiet, im Abschnitt zwischen Achleiten und ca. Inn-km 2,5 reicht das deutsche Staatsgebiet und damit auch das FFH-Gebiet aber bis zum rechten Ufer.

Für das gegenständliche FFH Gebiet liegt ein Managementplan aus dem Jahr 2016 vor. Dort werden eine Reihe von Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für die Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL sowie für die Arten nach Anhang II FFH-RL vorgeschlagen.

Als zu schützende Arten sind acht Fischarten (Rapfen/Schied, Ukrainisches Bachneunauge, Schrätzer, Huchen, Strömer, Bitterling, Frauenerfling, Streber, Zingel), der Biber, Erlen-Eschenwälder und der Lebensraumtyp 'Feuchte Hochstaudenfluren' angeführt.



Folgende Wirkfaktoren des ES-R können in der Bauphase zu Beeinträchtigungen geschützter LRT und Arten im FFH-Gebiet führen:

- wasserbaulicher Eingriff bei der Herstellung der Gewässerökologischen Maßnahmen (GÖMs) in der Donau,
- wasserbaulicher Eingriff für das Ein-/Auslaufbauwerk in die Donau,
- Trübung des Aubach-Altlaufs.
- Inanspruchnahme von LRT und Habitaten von terrestrischen Arten,
- Nährstoffeinträge in LRT, insbesondere durch die vom Baustellenverkehr und den Baustellen ausgehenden Stickstoffdepositionen.

Folgende Wirkfaktoren des ES-R können in der Betriebsphase zu Beeinträchtigungen geschützter LRT und Arten im FFH-Gebiet führen:

- geänderte Uferstruktur im Bereich des Ein-/Auslaufbauwerks,
- Speicharentlandung – Einleiten von Feinsedimenten aus dem Speichersee in die Donau,
- Pump- und Turbinenbetrieb beim Ein-/Auslaufbauwerks mit Risiko des Einsaugens von Organismen, Befüllung des Speichersees
- Wasserstandsänderungen bzw. zusätzliche, kurzfristige Wasserstands- und Fließgeschwindigkeitsschwankungen in den Donaustauräumen durch den Pump- bzw. Turbinenbetrieb,
- Inanspruchnahme von LRT und von Habitaten terrestrischer Arten,
- Nährstoffeinträge in LRT.

Für die geschützten Arten des FFH-Gebiets Schied/Rapfen, Ukrainisches Bachneunauge, Schrätzer, Huchen, Strömer, Bitterling, Frauennerfling, Streber, Zingel und Biber können unter Einbezug der Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. Im FFH-Gebiet „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“ sind eine Reihe weiterer Arten nach Anhang II FFH-RL nachgewiesen. Auch wenn diese Arten nicht zu den Erhaltungszielen des FFH-Gebiets gehören und die Rechtsprechung nur fordert, etwaige extraterritoriale Auswirkungen oder Auswirkungen auf nicht in den Erhaltungszielen genannten Arten im Hinblick auf die Funktionalität und die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes zu betrachten, werden die Auswirkungen des ER Riedl auf diese Arten abgeschätzt und beurteilt. Im Ergebnis ist festzustellen, dass sich durch das Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die Arten nach Anhang II der FFH-RL im betreffenden Gebiet ergeben. Für die geschützten LRT 6430 und 91E0\* sind unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen. Auch zu den LRT nach Anhang II der FFH-Richtlinie, die weder im SDB noch in der gebietsbezogenen Konkretisierung der Erhaltungsziele angeführt sind (LRT 6510, 9170, 91F0) sind erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen. Im Betrieb des ES-R werden Schäden bei den Fischarten hoch wirksam durch die Fischschutzanlage vermieden. Die zusätzlichen Wasserspiegelschwankungen können zwar zu gewissen negativen Effekten für Laich- und Jungfischlebensräume führen. Diese werden jedoch insbesondere durch die umfangreiche Schaffung von hochwertigen Habitaten, die vor der Inbetriebnahme des ES-R wirksam sind, hoch wirksam vermieden. Für die landbezogenen Tierarten und Lebensräume lassen sich durch spezifische Maßnahmen ebenso erhebliche Beeinträchtigungen vermeiden.

Neben den geschützten Arten dürfen auch die im Managementplan für das FFH-Gebiet vorgeschlagenen Maßnahmen durch das Vorhaben in ihrer Umsetzung nicht beeinträchtigt werden. Unter Berücksichtigung der für den ES-R vorgesehenen aquatischen



Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (GÖM), die sich teilweise mit Maßnahmen des FFH-Managementplans überlappen, steht das Vorhaben ES-R der Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustandes der Schutzgüter nicht entgegen. Insbesondere werden die im Managementplan des FFH-Gebiets „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“ geplanten Maßnahmen zur Verbesserung des Erhaltungszustands des FFH-Gebiets nicht verhindert oder erschwert, sondern vielmehr unterstützt.

Insgesamt ist, auch unter Berücksichtigung der parallelen Pläne und Projekte, hier insbesondere der OWH, die kumulativ geprüft werden, festzustellen, dass erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können.

### **9.3. FFH-Verträglichkeitsuntersuchung für das FFH-Gebiet AT3122000 „Oberes Donau- und Aschachtal“**

Am gegenüberliegenden Ufer bzw. stromab grenzt auf österreichischem Staatsgebiet das FFH-Gebiet „Oberes Donau- und Aschachtal“ an. Das FFH Gebiet „Oberes Donau- und Aschachtal“ bildet zusammen mit dem Vogelschutzgebiet „Oberes Donautal“ (AT3112000) das Europaschutzgebiet „Oberes Donau- und Aschachtal“. Die Gesamtgröße des FFH-Gebietes beträgt 7119 ha. Das Vogelschutzgebiet ist auf Grund der großen Entfernung zum Vorhaben nicht betroffen. Das FFH-Gebiet „Oberes Donau- und Aschachtal“ umfasst sowohl umfangreiche terrestrische Flächen in der „Donauleiten“ und im Aschachtal als auch große Wasserflächen mit Anteilen dreier Donau-Stauräume. Stromauf bildet die Staatsgrenze bei Passau die Gebietsgrenze des FFH-Gebietes. Im Verlauf des Jochensteiner Stauraums stellt die Staatsgrenze, etwa in Strom-Mitte, die Gebietsabgrenzung dar. In der Stauwurzel des KW Aschach erstreckt sich das FFH-Gebiet bei der Staatsgrenze (Dandlbach) auf das linke Ufer und schließt im Anschluss den gesamten Stauraum Aschach ein.

In der Schutzgebietsverordnung sind Maßnahmen formuliert, die langfristig einen günstigen Erhaltungszustand der im Gebiet vorkommenden Arten nach Anhang II FFH-RL und der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL gewährleisten sollen.

Hier sind Vorkommen der geschützten Fischarten Streber, Frauenerfling, Weißflösselgrundling, Koppe, Zingel, Schräter, Schied, Sichling und Perlfisch.

Folgende Wirkfaktoren des ES-R können in der Bauphase zu Beeinträchtigungen geschützter LRT und Arten im FFH-Gebiet führen:

- wasserbaulicher Eingriff bei der Herstellung der Gewässerökologischen Maßnahmen (GÖMs) in der Donau,
- wasserbaulicher Eingriff für das Ein-/Auslaufbauwerk in die Donau,
- Trübung des Aubach-Altlaufs.
- Inanspruchnahme von LRT und Habitaten von terrestrischen Arten, Nährstoffeinträge in LRT.

Folgende Wirkfaktoren des ES-R können in der Betriebsphase zu Beeinträchtigungen geschützter LRT und Arten im FFH-Gebiet führen:

- Speicherentlandung,
- Pump- und Turbinenbetrieb beim Ein-/Auslaufbauwerks mit Risiko des Einsaugens von Organismen, Befüllung des Speichersees
- Wasserstandsänderungen bzw. zusätzliche, kurzfristige Wasserstands- und Fließgeschwindigkeitsschwankungen in den Donaustauräumen durch den Pump- bzw. Turbinenbetrieb.



Für die geschützten aquatischen Arten des FFH-Gebiets Streber, Frauennerfling, Weißflossengründling, Koppe, Zingel, Schräter, Schied, Sichling und Perlfisch können unter Einbezug der Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. Auch für die geschützten terrestrischen Arten Biber, Fischotter, Großes Mausohr, Kammmolch, Gelbbauchunke, Dunkler Ameisenbläuling, Heller Ameisenbläuling, Spanische Flagge und Hirschkäfer sind im Ergebnis keine erheblichen Beeinträchtigungen festzustellen.

Im FFH-Gebiet „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“ sind eine Reihe weiterer Arten nach Anhang II FFH-RL nachgewiesen. Auch wenn diese Arten nicht zu den Erhaltungszielen des österreichischen FFH-Gebiets „Oberes Donau- und Aschachtal“ gehören, werden die Auswirkungen des ES-R auf sie abgeschätzt und beurteilt. Im Ergebnis ist festzustellen, dass sich durch das Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die Arten nach Anhang II der FFH-RL im betreffenden Gebiet ergeben.

Für die geschützten LRT 6430, 91E0\*, 9130 und 9180 sind unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen. Die LRT 3240 und 4030 liegen außerhalb des Wirkraums des Vorhabens. Das Vorhaben ES-R führt zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen der weiteren LRT nach Anhang II FFH-RL im FFH-Gebiet „Oberes Donau- und Aschachtal“.

Insgesamt ist, auch unter Berücksichtigung der parallelen Pläne und Projekte, die kumulativ geprüft werden, festzustellen, dass erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können. Wie beim benachbarten deutschen FFH-Gebiet führen vergleichbare und zum Teil identische Vermeidungsmaßnahmen dazu, dass erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen sind und die Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustands unterstützt wird.

## 10. Angaben zur speziellen artenschutzrechtliche Prüfung (saP)

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
NATURSCHUTZFACHLICHE ANGABEN ZUR SPEZIELLEN ARTENSCHUTZ- RECHTLICHEN PRÜFUNG (SAP)	A4	JES-A001-SOMY1- B40026-00	4	4.2.1

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 artenschutzrechtliche 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.

Wie oben in Kapitel 3.6.2 genauer dargelegt, sind 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 "continued ecological functionality"*) 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 hoher 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, 269 Spezies (ohne Verantwortungsarten) 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 Verbotstatbeständen 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 Verbotsstatbeständen 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.

#### Arten terrestrisch

Art (deutsch)	Art (wissenschaftlich)
Fledermäuse	
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>
Brandtfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentoni</i>
Säugetiere (ohne Fledermäuse)	
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>
Biber	<i>Castor fiber</i>
Kriechtierarten	
Äskulapnatter	<i>Zamenis longissimus</i>
Mauereidechse	<i>Podarcis muralis</i>
Östliche Smaragdeidechse	<i>Lacerta viridis</i>
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>
Amphibien	
Gelbbauchunke	<i>Bombina variegata</i>
Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>
Tagfalter	
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Phengaris nausithous</i>
Nachtfalter	
Nachtkerzenschwärmer	<i>Proserpinus proserpina</i>
Brutvögel	
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>
Dohle	<i>Corvus monedula</i>
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>
Grauspecht	<i>Picus canus</i>
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>
Kleinspecht	<i>Dendrocopos minor</i>
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>



Art (deutsch)	Art (wissenschaftlich)
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>

#### Arten aquatisch – semiterrestrisch

Art (deutsch)	Art (wissenschaftlich)
Amphibien	
Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>
Fischarten	
Donau-Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus baloni</i>

Tabelle 20: 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.

- Bei einzelnen Arten (Haselmaus, Schlingnatter, Zauneidechse, Gelbbauchunke, Springfrosch) 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 hoher Sicherheit ausgeschlossen werden.
- Der Lebensraum von Bibern in der Riedler Mulde wird durch die Überbauung durch den Speichersee geschädigt. Primär wäre zur Vermeidung des Eintritts von Verbotstatbeständen eine Umsiedlung der Individuen zweckmäßig, dies soll nach Möglichkeit vor Baubeginn durchgeführt. Nach derzeitigem Kenntnisstand sind jedoch alle bekannten Reviere besiedelt und es sind keine weiteren Möglichkeiten für CEF-Maßnahmen gegeben. Daher kann auch eine Entnahme der Individuen erforderlich werden. Der Eintritt von Verbotstatbeständen kann deshalb nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.
- Auswirkungen auf den Donau-Kaulbarsch durch Wasserspiegelschwankungen werden durch die Aufteilung der Wasserzuführungen im Betrieb des ES-R auf die zwei Stauräume sowie weiterer Vermeidungsmaßnahmen bspw. den Regelbetrieb weitestgehend reduziert und vermieden. Außerdem sind entsprechende CEF-Maßnahmen vorgesehen. Es kann jedoch nicht mit hoher Sicherheit ausgeschlossen werden, dass durch die verbleibenden, wenn auch reduzierten Wasserspiegelschwankungen beim Betrieb des Energiespeichers Larven oder Eier des Donau-Kaulbarsches verletzt oder getötet 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. Dem Vorhaben 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 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 (vgl. Kapitel 2). Dass das Vorhaben dem Allgemeinwohl dient und im öffentlichen Interesse steht, ist offensichtlich und wird in Kapitel 2 näher dargelegt. Die mit dem Vorhaben verfolgten öffentlichen Interessen sind auch zwingend im Sinne der Ausnahmegesetzgebung. Denn die öffentlichen Interessen, die für die Ausnahme und damit für die Durchführung des Vorhabens sprechen, gehen in der Abwägung den Belangen des Artenschutzrechtes vor. Ohne Erteilung einer artenschutzrechtlichen Ausnahme wäre die Durchführung des Vorhabens unzulässig und müsste unterbleiben. Wie dargelegt, besteht jedoch ein dringender Bedarf für Stromspeichermaßnahmen, die die im Zuge der Energiewende zunehmend volatile Netzeinspeisung und die hierdurch verursachten Spannungsschwankungen ausgleichen könnten. Das öffentliche Interesse an einer demnächst zur Verfügung stehenden Möglichkeit zur Netzregelung durch Speicher mit entsprechend großer Kapazität bringt langfristig Vorteile, weil absehbar ist, dass der Bedarf an Energiespeichern mit großer Kapazität jedenfalls nicht abnehmen, voraussichtlich sogar erheblich zunehmen wird.

Das für die Ausnahme und damit für die Durchführung des Vorhabens sprechende öffentliche Interesse überwiegt hier die konkret betroffenen artenschutzrechtlichen Belange. Durch die im Rahmen des ES-R vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen wird der Eintritt von Verbotsstatbeständen an sich, wenn auch nicht mit Sicherheit ausgeschlossen. Während der Baufeldfreimachung werden durch die vorgesehenen Maßnahmen voraussichtlich alle, jedenfalls aber die überwiegende Anzahl von Individuen der hier relevanten Arten eingesammelt und in geschützte Habitate verbracht. Die insoweit betroffenen Arten Haselmaus, Schlingnatter, Zauneidechse, Gelbbauchunke, Springfrosch sind im Bereich der zukünftigen Speicherseebaustelle nach bisherigen Erkenntnissen mit mehreren Individuen vertreten. Eine vorsorgliche Ausnahme in Bezug auf das betroffene Biberexemplar wird hier erforderlich, weil die in der Umgebung vorkommenden Habitate wegen der dort vorhandenen Individuen der Art möglicherweise kein weiteres Exemplar aufnehmen können. Für den Donaukaulbarsch fehlt es zum einen an hinreichenden wissenschaftlichen Erkenntnissen über die



bevorzugten Laichumgebungen. So ist unklar, ob der Donaukaulbarsch im Stauraum Jochenstein auch in den ufernahen und oberflächennahen Bereichen laicht, die im Rahmen der durch den Betrieb des ES-R ausgelösten Wasserspiegelschwankungen zeitweise trockenfallen könnten. Daher wird im Rahmen einer worst-case-Betrachtung angenommen, dass der Donaukaulbarsch im hier maßgeblichen Bereich vorkommt und auch in den von Wasserspiegelschwankungen betroffenen Uferbereichen ablaichen könnte. Aber auch für den Donaukaulbarsch gilt, dass die vielleicht durch Wasserspiegelschwankungen betroffenen Eier bzw. Stadien der Art nicht die einzigen ihrer Art sind, sondern auch in natürlicher Umgebung bzw. ohne Einfluss des ES-R der Laich sowie die Jungstadien der Art einem relativ hohen Lebensrisiko ausgesetzt sind. Die öffentlichen Interessen, die für die Durchführung des Vorhabens sprechen, überwiegen hier daher die –zudem nur vorsorglich angenommenen – artenschutzrechtlichen Belange.

2. Im Rahmen der Planung wurden infrage kommende Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen geprüft und berücksichtigt. Für die verbleibenden Auswirkungen, für die hier vorsorglich Ausnahmen beantragt werden, verbleibt kein weiteres Potenzial zur Minimierung oder Vermeidung.

Für im Rahmen der Baufeldfreimachung verbleibende Tötungsrisiken (Hasselmaus, Schlingnatter, Zauneidechse, Gelbbauchunke, Springfrosch) 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.

Der in der Riedler Mulde angesiedelte Biber verliert im Rahmen der Errichtung des Speichersees seinen Lebensraum. Die Errichtung des Speichersees ist für die Realisierung des Vorhabens wesentlich und ein unverzichtbarer Bestandteil. Eine Vermeidung der Zerstörung des Lebensraums wäre nur unter Verzicht auf die Realisierung des Vorhabens denkbar, was keiner zumutbaren Alternative entspricht.

Die durch den Betrieb des ES-R entstehenden Wasserspiegelschwankungen wurden bestmöglich reduziert. So erfolgt eine Aufteilung der Wasserspiegelschwankungen auf die zwei Stauräume Jochenstein und Aschach sowie der Betrieb im Regelbetrieb. Der für den Betrieb des ES-R erforderliche Pump- und Turbinenbetrieb ohne die Verursachung von Wasserspiegelschwankungen nicht möglich. Eine Vermeidung der Wasserspiegelschwankungen wäre nur unter Verzicht auf die Realisierung des Vorhabens denkbar, was keiner zumutbaren Alternative entspricht.

3. 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 (JES-A001-SOMY1-B40026-00). Durch die Maßnahmen wird ebenfalls sichergestellt, dass die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der Populationen in der kontinentalen biogeografischen Region nicht behindert wird.





## 11. Wasserrahmenrichtlinie

### Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
FACHBERICHT WASSERRAHMEN- RICHTLINIE	A4	JES-A001-EZB_1- B40379-00	4.4	4.4

Das Vorhaben ES-R 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, trägt vielmehr sogar zur Zielerreichung bei.

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 Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) wurde geprüft, welche Auswirkungen des Vorhabens auf die Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer (sog. Oberflächenwasserkörper) – hier den betreffenden Abschnitt der Donau einschließlich der maßgeblichen Zuflüsse – oder für das Grundwasser (Grundwasserkörper) gemäß Wasserhaushaltsrecht zu erwarten sind.

Im Detail werden die hydromorphologischen Auswirkungen auf die Gewässerkörper ausführlich im Bericht Oberflächengewässer untersucht. 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) erfolgt im Bericht Gewässerökologie. Dabei werden die geplanten Gewässerökologischen Maßnahmen, die der Vermeidung der Auswirkungen durch den Betrieb des ES-R dienen, berücksichtigt.

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 Gewässermodifikationen, 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.

Der ES-R wie die Gewässerkörper, die durch Errichtung und Betrieb des ES-R beeinflusst werden können, liegen in der Flussgebietseinheit Donau auf bayrischem und österreichischem Staatsgebiet.



Abbildung 32: Flussgebietseinheiten mit Gebietsanteilen in Bayern (<https://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/flussgebiete/index.htm>; Stand 2021)

Als betroffene deutsche Flusswasserkörper (FWK) bzw. österreichische Detailwasserkörper (DWK) wurden die nachfolgenden betrachtet:

#### Deutsche Flusswasserkörper:

- Donau von Einmündung Vils bis Einmündung Inn (Kennzahl 1\_F478)
- Donau von Passau bis Staatsgrenze (Kennzahl 1\_F633)
- Inn von Innstau Passau-Ingling bis Mündung in die Donau (Kennzahl 1\_F509)

#### Österreichische Detailwasserkörper:

- Donau (DWK Nummer 303070000)
- Donau-Aschach (DWK Nummer 410360003)

Bei den genannten Wasserkörpern der Donau handelt es sich um erheblich veränderte Wasserkörper, so dass das ökologische Potenzial anstelle des ökologischen Zustandes zu beurteilen ist. Beim Inn unterhalb des Innkraftwerks Innstau Passau-Ingling handelt es sich um einen natürlichen Wasserkörper.

Das Untersuchungsgebiet umfasst außerdem den Aubach flussab der Straße Gottsdorf von km 2,05 bis km 0,00 sowie den Dandlbach auf der gesamten Strecke (von Zusammenfluss von Aubach und Neuwiesbach km 0,85 bis zur Mündung km 0,00 in die Donau). Da die Auswirkungen eines Vorhabens nur für die berichtspflichtigen Wasserkörper bewertet werden und nicht für deren (nicht berichtspflichtige) Nebengewässer, sind Beeinträchtigungen des Dandlbachs nur dann von Relevanz, wenn sie sich auf den Zustand der Qualitätskomponenten bzw. Qualitätselemente im FWK Donau unterhalb Jochenstein auswirken.

Die im Bereich des ES-R relevanten Grundwasserkörper sind Teil des WRRL-Grundwasserkörpers 1\_G164 (Kristallin-Hauzenberg) und umfassen sowohl den kristallinen Kluftgrundwasserleiter als auch den quartären Porengrundwasserleiter im Talboden von Jochenstein.

Etwaige Verschlechterungen der Wasserkörper durch Errichtung und Betrieb des ES-R werden in ausreichendem Umfang vermieden (Verschlechterungsverbot).

Die durch den Betrieb des ES-R ausgelösten Wasserspiegelschwankungen, die beim Abpumpen von Wasser aus dem Stauraum Jochenstein in den Speichersee oder beim Einleiten von Wasser aus dem Speichersee in die Donau entstehen können, sind in Relation zu den normalen, durch die verschiedenen Staustufen an der Donau ohnehin stark regulierten Schwankungen, gering. Auch wegen der Verteilung der Einleitungen in die Stauräume Jochenstein und Aschach und der Möglichkeit zur Regulierung durch den Betrieb des Donaukraftwerks Jochenstein sind keine Änderungen der Gewässerstruktur und des Abflussverhaltens, insbesondere auch keine Erhöhung von Hochwasserrisiken zu erwarten. Sofern sich Beeinträchtigungen der Lebensräume der Fische, der wirbellosen tierischen Organismen der Gewässersohle oder der Wasserpflanzen ergeben, werden diese durch die Gewässerökologischen Maßnahmen (GÖM) vermieden. Somit ergeben sich keine nachteiligen Veränderungen für die biologischen Qualitätskomponenten. Dieser Effekt gilt auch für die weiteren Umweltauswirkungen des ES-R.

Im Hinblick auf die flussgebietsspezifischen Schadstoffe, die allgemein physikalisch-chemischen Parameter und die Stoffe des chemischen Zustandes sind ebenfalls keine Veränderungen zu erwarten, da mit dem Vorhaben weder relevante bau- noch betriebsbedingte Einleitungen von Schadstoffen verbunden sind. Um Schädigungen für sensible Stadien wie Fischeier auszuschließen, erfolgt die Speicherbeckenentlandung (dabei werden die sich mit der Zeit ansammelnden Sedimente am Beckenboden mit dem Wasser, das die Turbinen der Kraftstation antreibt, hinausgeschwemmt) in die Donau außerhalb der Hauptlaichzeiten.

Das Vorhaben ES-R führt weder zu einer Verschlechterung des ökologischen Potenzials noch des chemischen Zustandes der deutschen FWK „Inn von Innstau Passau-Ingling bis Mündung in die Donau 1\_F509“, „Donau von Passau bis Staatsgrenze 1\_F633“ und „Donau von Einmündung Vils bis Einmündung Inn 1\_F478“ sowie der österreichischen



DWK 303070000 und 410360003. Das Vorhaben ist im Sinne des Verschlechterungsverbots vereinbar mit den Bewirtschaftungszielen.

Daneben steht der ES-R der Erreichung des guten chemischen und ökologischen guten Zustands oder Potentials nicht entgegen (Verbesserungsgebot).

Für den deutschen FWK „Donau von Inn bis Staatsgrenze“ lauten die geplanten Maßnahmen zur Zielerreichung (Wasserkörpersteckbrief):

- Konzeptionelle Maßnahme; Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen (LAWA-Code: 508)
- Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen (LAWA-Code: 69)
- Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung) (LAWA-Code: 73)

Grundsätzlich sieht die WRRL die Erstellung von detaillierten Maßnahmenkonzepten zur Erreichung des guten ökologischen Zustandes/Potentials vor. In den betroffenen Wasserkörpern liegen diese bisher aber nur zum Teil vor. Maßnahmenkonzepte, die auf die Verbesserung der Habitate für die Fischzönose abzielen, stehen weiters aus Managementplänen für Natura2000-Gebiete zur Verfügung.

Es war also zu untersuchen, ob Bau und Betrieb des ES-R die Erreichung eines guten Zustands bzw. ökologischen Potentials sowie einen guten chemischen Zustand gefährden. Die zentrale Frage dabei ist, ob das nach Umsetzung des ES-R verbliebene Maßnahmenpotential für die Herstellung des guten ökologischen Zustandes/Potentials in den betroffenen Flusswasserkörpern ausreicht.

Die GÖM, die im Rahmen des ES-R zur Vermeidung der gewässerökologischen Auswirkungen herangezogen werden sind nachrichtlich im Umsetzungskonzept des Wasserwirtschaftsamt Deggendorf enthalten und dort für das Vorhaben ES-R, unter Bezugnahme zum laufenden Planfeststellungsverfahren, als Vermeidungsmaßnahme anerkannt (siehe insb. Anlagen 3 und 4 zum Umsetzungskonzept des Wasserwirtschaftsamts Deggendorf). Der ES-R steht allen anderen im Umsetzungskonzept identifizierten Maßnahmen zur Verbesserung bzw. Zielerreichung im Sinne der WRRL nicht entgegen. Vielmehr dürften die GÖM die Zielerreichung sogar fördern, weil sie wichtige Lebensräume schaffen und der ökologischen Strukturverbesserung dienen und am Maßstab zur Erreichung eines guten Potentials ausgerichtet sind.

Die Errichtung der Organismenwanderhilfe Kraftwerk Jochenstein (OWH) ist in Ihrer Funktion zur Herstellung der Durchgängigkeit als Trägerin der DKJ zugeordnet und Gegenstand eines eigenen Verfahrens. Mit Blick auf die geplante Errichtung des ES-R ist die OWH jedoch über die Herstellung der bloßen Durchgängigkeit hinaus aufwändig und ökologisch aufgewertet geplant. Denn zusätzlich zur Herstellung der Durchgängigkeit sind umfangreiche Maßnahmen zur Verbesserung des bestehenden und Schaffung neuen Gewässerlebensraums verbunden. Diese Aufwertungen wären nach dem Umsetzungskonzept zur Zielerreichung im Sinne der WRRL ebenfalls nicht erforderlich, sondern dienen der Vermeidung einer Verschlechterung infolge des Vorhabens ES-R und unterstützen die Verbesserung des ökologischen Potentials des Gewässerkörpers. Gleichwohl sind Sie auch nach der behördlichen Vorstellung mit der Durchführung des Vorhabens ES-R verbunden und daher der DKJ als Vorhabenträgerin zugeordnet.

Für die österreichischen DWK wurde das Maßnahmenpotenzial nach Inkrafttreten der WRRL in zwei behördlich beauftragten Studien aus den Jahren 2004 und 2006 untersucht. Aktuellere behördliche Erhebungen für das konkrete Maßnahmenpotenzial liegen jedoch noch nicht vor. Die Vorhabenträgerin hat vorsorglich im Rahmen der Erstellung der vorliegenden Antragsunterlagen untersucht, welches Potenzial an gewässerökolo-





gischen Maßnahmen im Bereich der betroffenen DWK existiert (siehe Bericht: Maximales gewässerökologisches Revitalisierungspotential und nationale gewässerökologische Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich des Energiespeicher Riedl), um eine Orientierung bei der Prüfung des Verbesserungsgebots im Sinne der WRRL zu finden. Diese Untersuchung beruht freilich auf den bereits zuvor vorhandenen Studien.

Im Ergebnis umfasst danach das aktuell vorhandene Maßnahmenpotential im Stauraum Jochenstein (DWK 303070000) insgesamt 23 Maßnahmen, davon 16 mit hoher Wirksamkeit. Von den 23 Maßnahmen zielen 12 auf die Förderung von Flussfischarten und 11 auf die Förderung von Altarmarten ab. Das Potential für die Schaffung von Stillgewässermaßnahmen ist tatsächlich sogar noch höher, während die Liste bezüglich der Maßnahmen für Flussfischarten weitgehend vollständig ist, zumindest was Maßnahmen mit guter Umsetzbarkeit betrifft.

Von den 12 für Flussfischarten als möglich identifizierten Maßnahmen wird bereits eine im Rahmen des ES-R-Projekts umgesetzt, nämlich die Revitalisierung der Mündung des Großen Kößlbaches. Von den 11 Maßnahmen für Altarmarten werden 2 im Rahmen des ES-R Projekts errichtet. Insgesamt betrifft dies somit 13% des in Österreich gelisteten Maßnahmenpotentials.

Weitere Maßnahmen zur fristgerechten Umsetzbarkeit der Zielerreichung nach WRRL sind also in ausreichendem Umfang möglich. Da das Vorhaben bereits diverse Maßnahmen umsetzt, dürfte die Erreichung des guten ökologischen Potentials sogar unterstützt werden. Das Vorhaben ist daher mit dem Verbesserungsgebot für Oberflächengewässer vereinbar.

Der vom ES-R betroffene Grundwasserkörper 'Kristallin-Hauzenberg' befindet sich mengenmäßig und chemisch in einem guten Zustand. Aufgrund der durchgeführten Vermeidungsmaßnahmen kann eine Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustandes des GWK ausgeschlossen werden. Darüber hinaus gefährdet das Vorhaben auch die fristgerechte Umsetzung und Wirksamkeit der geplanten Maßnahmen des Maßnahmenprogramms der FGG Donau für den GWK nicht. Das Vorhaben ist mit dem Verbesserungsgebot für GWK vereinbar.





## 12. Landschaftspflegerischer Begleitplan / Kompensation

### Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN – BESTAND, BEWERTUNG, EINGRIFF	A4	JES-A001-SCHL1-B40039-00	2	4.1.1
LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN – MASSNAHMEN	A4	JES-A001-SCHL1-B40040-00	2	4.1.2

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN – BESTANDS UND KONFLIKTPLÄNE	1:2000	JES-A001-SCHL1-A40041-00 bis -04	3	4.1.3
LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN – MASSNAHMENPLÄNE	1:2000	JES-A001-SCHL1-A40042-00 bis -06	3	4.1.4
LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN – AQUATISCHE MASSNAHMEN BAYERN	1:2000	JES-A001-SCHL1-A40043-00	3	4.1.5

Der mit dem Bau des Energiespeichers Riedl im Markt Untergriesbach 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 Naturhaushalts (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 Naturhaushalts und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet 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.

Durch die Errichtung des Energiespeichers Riedl gehen dauerhaft 40,81 ha Fläche mit Bedeutung für den Naturhaushalt (Kategorie 1-3) durch Überbauung und Versiegelung verloren. Der überwiegende Teil dieses Flächenverbrauchs entfällt anlagebedingt auf den Speichersee in der Riedler Mulde. Hier wird der hochwertige Talraum des Aubaches durch großflächige Versiegelung, Überbauung, starke Überformung der Geländemorphologie mit Neugestaltung des Landschaftsbildes und Änderung des Grundwasserhaushalts nachhaltig und dauerhaft verändert. Damit werden nicht nur die natürlichen Funktionen, z.B. des Bodens, verändert und beeinträchtigt, sondern ist der Bau des Speichersees als gegenüber dem heutigen Zustand erheblich verändert wahrnehmbar.

und stellt daher einen Eingriff in die Landschaft dar. Im Talboden ist der dauerhafte Flächenverlust auf das Ein-/Auslaufbauwerk auf dem Trenndamm und das Kraftwerksgebäude inkl. Außenanlagen und Parkplätzen begrenzt. Teilflächen betreffen hier jedoch die seltenen Glatthaferwiesen im Talboden.

Zusätzlich zu den Bauflächen werden temporär an den beiden Baubereichen Talboden Jochenstein und Riedler Mulde ca. 13,06 ha Fläche mit Bedeutung für den Naturhaushalt (Kategorie 1-3) Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen über die mehrjährige Bauzeit benötigt. Alle temporär beanspruchten Bauflächen werden nach Beendigung der Baumaßnahmen rekultiviert bzw. im Talboden teilweise in die im Anschluss zu errichtende Organismenwanderhilfe überführt. Rechtlich gesehen liegt insoweit aber ein zeitlich begrenzter Eingriff in Natur und Landschaft vor.

Wie dargestellt ist die Vorhabenträgerin verpflichtet, die mit dem Vorhaben zusammenhängenden Eingriffe im Rahmen eines entsprechenden Ausgleichsbedarfs für die Bereiche Speichersee und Talboden von 52,08 ha rechnerisch auszugleichen. Aufgrund von besonderen artenschutzrechtlichen Belangen kommt es zu einem zusätzlichen Ausgleichsflächenbedarf von 1,50 ha. Insgesamt wird ein Ausgleichsflächenbedarf von 53,58 ha ermittelt.

<b>Teilbereich Speichersee und Hochfläche</b>			
<b>Vorübergehender und dauerhafter Flächenverlust</b>	<b>Betroffene Fläche</b>	<b>Faktor</b>	<b>Ausgleichserfordernis</b>
Kategorie 1	21,16 ha	0,3 – 0,6	11,27 ha
Kategorie 2	24,37 ha	0,8 – 1,0	23,39 ha
Kategorie 3	4,47 ha	3,0	13,41 ha
<b>Gesamtergebnis Speichersee und Hochfläche</b>	<b>50,0ha</b>		<b>48,07 ha</b>
<b>Teilbereich Kraftwerksanlage am Talboden</b>			
Kategorie 1	2,46 ha	0,3 – 0,6	0,86 ha
Kategorie 2	0,47 ha	0,8 – 1,0	0,38 ha
Kategorie 3	0,94 ha	3,0	2,82 ha
<b>Gesamtergebnis Talboden</b>	<b>3,87 ha Davon dauerhaft: 0,44 ha</b>		<b>4,06 ha</b>

Tabelle 21: Herleitung des Ausgleichsflächenbedarfs

Dieser Ausgleichsflächenbedarf wird durch 17 Ausgleichsmaßnahmen mit einer anrechenbaren Fläche von 53,63 ha abgedeckt. Durch die Anwendung spezifischer Ausgleichsfaktoren ergibt sich eine Gesamtfläche von 61,11 ha für die erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen. Das Ausgleichskonzept ist multifunktional gestaltet. Dabei werden Flächen, die zum Ausgleich der genannten Eingriffe dienen, und Maßnahmen des speziellen Artenschutzes teilweise auf denselben Flächen umgesetzt, die damit unterschiedliche Funktionen erfüllen (z.B. Flächen für artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen sowie naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen). Wie sich aus § 15 Abs. 2 Satz 4 BNatSchG ergibt, ist die Anrechnung von Maßnahmen, die nach Fachrecht auch andere Funktionen haben, nach dem Willen des Gesetzgebers zulässig. Eine Anerkennung im Rahmen des naturschutzrechtlichen Ausgleichs wäre nur dann nicht möglich, wenn die Maßnahme bereits aufgrund anderer verbindlicher Vorgaben, etwa aufgrund einer Kompensationsverpflichtung aus einem anderen Vorhaben, realisiert



werden müsste. Hier handelt es sich insoweit jedoch nur um multifunktionale Maßnahmen im Zusammenhang mit dem Vorhaben ES-R.

lfd. Nr.	Fläche	Faktor	Anrechenbare Fläche
A1	3,17 ha	1,0	3,17 ha
A2	4,33 ha	1,35	5,85 ha
A3	0,38 ha	1,35	0,51 ha
A4	2,43 ha	1,35	3,28 ha
A5	1,64 ha	1,0	1,64 ha
A6	4,53 ha	1,35	6,12 ha
A7	2,91 ha	1,35	3,93 ha
A8	1,24 ha	1,35	1,67 ha
A9	4,41 ha	1,35/1,0	5,74 ha
A10	1,13 ha	1,0	1,13 ha
A11	3,30 ha	0,5	1,65 ha
A12	1,31 ha	1,35	1,77 ha
A13	0,15 ha	1,0	0,15 ha
A17	26,77 ha	0,5	13,39 ha
A18	1,46 ha	1,0	1,46 ha
A19	0,64 ha	1,35	0,86 ha
A20	1,31 ha	1,0	1,31 ha
<b>Summe</b>	<b>61,11 ha</b>		<b>53,63 ha</b>

Tabelle 22: Anrechenbarkeit der Ausgleichsflächen mit Faktoren

Die vorgezogenen Artenschutzmaßnahmen umfassen die folgenden Maßnahmen, welche zum Teil bereits umgesetzt wurden:

	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen
CEF 1	Pflanzung eines Feldgehölzes, Hecken und Waldmantel, Entwicklung grasreicher und/oder krautreicher Säume, Anlage von Reptilienstrukturen. CEF-Maßnahme für Gilde Heckenvögel (Neuntöter, Goldammer); sowie Fledermäuse und Haselmaus, Schutzmaßnahme für weitere Vogelarten und für Reptilien.
CEF 2	Pflanzung von Hecken, Entwicklung grasreicher und/oder krautreicher Säume, Anlage von Reptilienstrukturen, Optimierung von Ackerlebensräumen mit lockerer Getreideansaat (Kornrade-Roggen-Mischung), Anlage von Tümpeln, Schaffung rohbodenreicher Standorte CEF-Maßnahme für Gilde Heckenvögel (Neuntöter, Goldammer) und Rebhuhn, Wachtel, Nachtkerzenschwärmer, sowie Fledermäuse und Haselmaus; Schutzmaßnahme für weitere Vogelarten, Reptilien und Gelbbauchunke.
CEF 3	Pflanzung von Hecken, Entwicklung grasreicher und/oder krautreicher Säume, Anlage von Reptilienstrukturen, Optimierung von Ackerlebensräumen mit lockerer Getreideansaat (Kornrade-Roggen-Mischung). CEF-Maßnahme für Gilde Heckenvögel (Neuntöter, Goldammer) und Rebhuhn, sowie Fledermäuse und Haselmaus; Schutzmaßnahme für weitere Vogelarten und Reptilien.
CEF 4	Pflanzung von Hecken, Entwicklung grasreicher und/oder krautreicher Säume, Anlage von Reptilienstrukturen, Optimierung von Ackerlebensräumen mit lockerer Getreideansaat (Kornrade-Roggen-Mischung). CEF-Maßnahme für Gilde Heckenvögel (Neuntöter, Goldammer), sowie Fledermäuse und Haselmaus; Schutzmaßnahme für weitere Vogelarten und Reptilien.

	<b>Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen</b>
CEF 5	Pflanzung von Hecken, Entwicklung grasreicher und/oder krautreicher Säume, Anlage von Reptilienstrukturen, Anlage von Tümpeln, Schaffung rohbodenreicher Störstellen im Zuge der Anlage der Tümpel, Erhalt einer mageren, artenreichen Böschung. CEF-Maßnahme für Gilde Heckenvögel (Neuntöter, Goldammer), Äskulapnatter, Smaragdeidechse und Schlingnatter sowie Nachtkerzenschwärmer; Schutzmaßnahme für weitere Vogelarten, Reptilien und Gelbbauchunke, Haselmaus, Fledermäuse, Vegetation und Flora.
CEF 6	Erweiterung und Verbesserung bestehender Habitate durch Anlage eines 20 m breiten Brachestreifens entlang des oberen Waldrandes westlich Riedl („Salzreuter“) mit Vegetationsmanagement und Struktureinbringung (Holz) am oberen Rand des Brachestreifens für Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Äskulapnatter, Schlingnatter, Zauneidechse, sowie Fledermäuse und Haselmaus
CEF 7	„Weiher Ficht“: Anlage eines großen und eines kleinen Stillgewässerkomplexes (Weiher und Tümpel), Schaffung rohbodenreicher Störstellen im Zuge der Anlage der Stillgewässer, Anlage von magerem Feuchtgrünland mit Seigen und wechselfeuchten Standorten, Optimierung von Ackerlebensräumen mit lockerer Getreideansaat (Kornrade-Roggen-Mischung). CEF-Maßnahme für Teichhuhn, Kiebitz, Springfrosch und Nachtkerzenschwärmer; Schutzmaßnahme für weitere Vogelarten.
CEF 8	Entwicklung eines Bachsaumes mit feuchter Hochstaudenflur und Anlage von magerem Feuchtgrünland mit Seigen und wechselfeuchten Standorten, Schaffung rohbodenreicher Störstellen. Pflanzung von Gehölzen (Schwarzerlen Gale-riewald, Waldmantel, Streuobstreihen). CEF-Maßnahme für Rebhuhn, Wachtel und Nachtkerzenschwärmer, sowie Fledermäuse; Schutzmaßnahme für weitere Vogelarten.
CEF 9	Pflanzung von Hecken, Entwicklung grasreicher und/oder krautreicher Säume, Anlage von Reptilienstrukturen. CEF-Maßnahme für Gilde Heckenvögel (Neuntöter, Goldammer) und Rebhuhn sowie für Zauneidechse und potentiell Schlingnatter, sowie Fledermäuse und Haselmaus; Schutzmaßnahme für weitere Vogelarten und Reptilien.
CEF 10	Entwicklung eines Bachsaumes mit feuchter Hochstaudenflur, Anlage von Tümpeln, Schaffung rohbodenreicher Störstellen im Zuge der Anlage der Tümpel. CEF-Maßnahme für Nachtkerzenschwärmer.
CEF 13	Anlage von Reptilienstrukturen, Entwicklung grasreicher und/oder krautreicher Säume, Pflege von magerem Grünland. CEF-Maßnahme für Zauneidechse und potentiell Schlingnatter.
CEF 14	Lerchenfenster. CEF-Maßnahme für Feldlerche.
CEF 15	Entwicklung grasreicher und/oder krautreicher Säume, Anlage von Reptilienstrukturen. CEF-Maßnahme für Rebhuhn; Schutzmaßnahme für Reptilien.
CEF 16	Erweiterung und Verbesserung bestehender Habitate durch Entbuschungen auf Böschungen der „Dolomitenstraße“. CEF-Maßnahme für Äskulapnatter, Schlingnatter und Smaragdeidechse; Schutzmaßnahme für Reptilien.
CEF 17	Ausbringung von Ersatzquartieren im Bereich der Waldflächen für Fledermäuse und Haselmaus. CEF-Maßnahme für Fledermäuse und Haselmaus. Entwicklung von Naturwald. Schaffung von fünf Lichtungen auf Fl.-Nr. 1546/4 von jeweils ca. 1000 m <sup>2</sup> in Sukzessionsflächen östlich und südlich (Hangfuß) der „Dolomitenstraße“. CEF-Maßnahme für Äskulapnatter, Schlingnatter und Smaragdeidechse.
CEF 18	Artenreiches mageres Grünland mit angepasstem Mahdregime, Einbringung von Großem Wiesenknopf. CEF-Maßnahme für Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling.



	<b>Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen</b>
CEF 19	Artenreiches mageres Grünland mit angepasstem Mahdregime, Einbringung von Großem Wiesenknopf. CEF-Maßnahme für Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling.
CEF 21	Ausbringung von Nistkästen für den Feldsperling an den Kraftwerksgebäuden. CEF-Maßnahme für den Feldsperling.
CEF 22	Habitatverbesserung durch Entbuschungsmaßnahmen und Struktureinbringung. CEF-Maßnahme für die Mauereidechse.
CEF 23	Anlage eines Laichgewässers für den Springfrosch. CEF-Maßnahme für den Springfrosch.
CEF 24	Herstellung eines Altwassers als Fortpflanzungsstätte zur Erhaltung der ökologischen Funktionen im räumlichen Zusammenhang für den Donau-Kaulbarsch (Altarm Edlhof). CEF-Maßnahme für den Donau-Kaulbarsch.
CEF 25	Anlage eines Laichgewässers für den Springfrosch. CEF-Maßnahme für den Springfrosch.
CEF 26	Anlage von 10 Eiablageplätzen für die Äskulapnatter (Lattenboxen mit Häckselmaterial und Pferdemist). CEF-Maßnahme für Äskulapnatter.
CEF 27	Aufhängen von 5 Nistkästen in geeigneten Bereichen der Donauleiten CEF- Maßnahme für höhlenbrütende Waldvögel
CEF 28	Habitatverbesserungen und Struktureinbringung für die Mauereidechse auf dem Trenndamm
CEF 30	Aufhängen von 18 Nistkästen im Umfeld der Freiluftschaltanlage CEF- Maßnahme für die Dohle
CEF 31	Entwicklung von Naturwald. Durch Entnahme von Fichten, Erhalt von Altbäumen, Vor- und Unterpflanzung mit Nahrungssträuchern. CEF-Maßnahme für Fledermäuse und Haselmaus

Tabelle 23: Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF)

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: Lichtkonzept Energiespeicher Riedl
- A\_M2: Maßnahmen zur Verringerung von Auswirkungen durch das erhöhte Verkehrsaufkommen
- A\_M3: Angepasste, erschütterungsarme Sprengtechnik
- A\_M4: Angepasstes Management von Wiesenflächen im Talboden abgestimmt auf die Ansprüche des Dunklen und Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings
- A\_M5: entfällt
- A\_M6: Maßnahmen zur Habitatverbesserung von Spanischer Flagge und Reptilien

Maßnahmen für das FFH-Gebiet „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“ „terrestrisch“:

- B\_M1: Lichtkonzept Energiespeicher Riedl



- B\_M2: Angepasstes Management von Wiesenflächen im Talboden abgestimmt auf die Ansprüche des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings
- B\_M3: entfällt
- B\_M4: Anlage von Amphibienlaichgewässern
- B\_M5: entfällt
- B\_M6: Neuanlage von Feuchten Hochstaudenfluren (LRT 6430)

Die mit dem Betrieb des Energiespeichers Riedl auftretenden Wasserspiegelschwankungen verursachen negative Auswirkungen auf aquatische sowie semiterrestrische Lebensgemeinschaften. Die Betroffenheit von Amphibienlaichgewässern und Larvallebensräumen ist dabei hervorzuheben. Alle möglichen Beeinträchtigungen des ökologischen Gleichgewichts werden in Summe durch gewässerökologische Maßnahmen vermieden.

Für das Schutzgut Fische wurden in erster Linie Schutzmaßnahmen definiert, die aufgrund der optimierten Umsetzung des Projektes wirksam werden. Dazu zählen die Aufteilung der Wasserspiegelschwankungen auf zwei Stauräume sowie die Lage und Detailgestaltung der Entnahmestelle. Auch die Fischechanlage, die maximale Anströmgeschwindigkeit am Einlaufrechen und eine optimierte Betriebsweise sowie eine auf aquatische Lebewesen angepasste Bauzeit verhindern erhebliche Beeinträchtigungen auf die Gewässerlebewesen.

Die vorgesehenen Maßnahmen umfassen zudem die Entwicklung von Kiesbänken, die Errichtung von Stillgewässern sowie die Adaptierung von Biotopen durch Tieferlegung bereits bestehender Stillgewässer. Neben der Optimierung des Gewässerlebensraumes werden hochwertige Lebensräume für Flora und Fauna der Donauufer bereitgestellt bzw. erhalten. Mit diesen Maßnahmen werden auch neue Lebensräume für terrestrisch oder semiterrestrisch verbreitete Arten und Lebensgemeinschaften geschaffen.

Die zusätzlichen Wasserspiegelschwankungen durch den Energiespeicher Riedl können bei einigen bereits bestehenden sedimentierten Stillgewässern zu Falleneffekten für aquatische Organismen führen. Um diese Gefahr auszuschließen, ist eine Adaptierung dieser Stauraumbiotope durch Herstellung einer Tiefenrinne vorgesehen. Diese verbindet Biotopbereiche mit dem Hauptstrom zu einer von den Wasserspiegelschwankungen unabhängigen Donauanbindung.

Die zu erwartenden Beeinträchtigungen der Fischfauna und sonstiger gewässergebundener Arten werden dadurch weitestgehend vermieden. Die vorgesehenen Gewässerökologischen Maßnahmen (Schaffung wertvoller Habitats, Adaptierung bestehender Biotope) sind einerseits hinsichtlich einer Kompensation der Biomasseausfälle sowie andererseits hinsichtlich der Lebensraumverluste für sensitive Arten als ausreichend einzustufen, so dass keine mehr als geringfügigen Auswirkungen auf die Fischpopulationen verbleiben.

Durch die gewässerökologischen Maßnahmen sind teilweise auch Eingriffe in bestehende Lebensräume verbunden. Auftretende Verluste an Fläche von Lebensräumen werden im Rahmen der Maßnahmen insgesamt selbst durch Bereitstellung neuer Standorte kompensiert, Flächenverluste dadurch vermieden. Häufig können aber auch standörtliche Defizite, die bei den bestehenden Strukturen festzustellen sind, reduziert werden (z.B. Entwicklung tiefliegender Standorte für Weichholzaunen statt der derzeitigen, meist auf Niveau der Hartholzaue liegenden Bestände). Die Maßnahmen dienen also insgesamt der Entwicklung der Auelebensräume. Die Funktionsfähigkeit der Maßnahmen soll bereits vor Inbetriebnahme des Speichersees gewährleistet sein.



Die Maßnahmen dienen in erster Linie als Reproduktionsareal und Lebensraum rheophiler, stagnophiler und indifferenter Fischarten sowie Refugialraum rheophiler und indifferenter Fischarten. Außerdem bieten sie Laichhabitats für Amphibien und Libellen, die ebenso von den zusätzlichen Wasserspiegelschwankungen betroffen sind.

Im Stauraum Jochenstein sind dazu folgende Einzelmaßnahmen vorgesehen:

- V1 Vorschüttung Kiesbank und Kiesinsel Hafen Racklau (bei Strom-km 2.228,17 bis 2.227,3; rechtes Ufer)
- V2 Vorschüttung Kiesbank Innstadt (bei Inn Flkm 0,55 bis Donau Strom-km 2.225,0; rechtes Ufer)
- V3 Adaptierung Kernmühler Sporn (Strom-km 2.220,0 – 2.220,2; linkes Ufer)
- V4 Adaptierung Mannheimer Sporn (Strom-km 2.218,8 – 2.219,4; linkes Ufer)
- V5 Neuerrichtung Stillgewässer Edlhof, Amphibientümpel (Strom-km 2.217,9 – 2.216,85; linkes Ufer)
- V6 Strukturierung und Adaptierung Leitwerk Erlau (Strom-km 2.214,4 – 2.214,0; linkes Ufer)
- V7 Strukturierung und Adaptierung Altarm Obernzell (Strom-km 2.211,7 – 2.212,1; linkes Ufer)

Im Stauraum Aschach befinden sich auf bayerischer Seite ausschließlich die „Uferneustrukturierung Jochenstein“ und die Organismenwanderhilfe KW Jochenstein. Durch die Anlage eines dynamisch dotierten Umgehungsgerinnes wird die Durchgängigkeit der Donau im Bereich Jochenstein wiederhergestellt und zusätzlich ein Bereich geschaffen, der einen hohen Wert für die Gewässerzönosen der Donau aufweist. Diese Maßnahme ist jedoch nicht Teil dieser Antragsunterlagen und wird dementsprechend in den vorliegenden Plänen und Texten nicht weiter berücksichtigt.

Weitere Fünfzehn Gewässerökologische Maßnahmen sind auf österreichischem Gebiet vorgesehen. Um Falleneffekte für Gewässerorganismen zu vermeiden, werden die diesbezüglich sensiblen Biotop hinsichtlich ihrer Morphologie durch die Anlage von Tiefenrinnen adaptiert. Was zu einer Vermeidung bzw. Reduktion von Falleneffekten führt. Da diese auf österreichischem Staatsgebiet separat zu genehmigen sind, werden sie im Folgenden aufgeführt, aber anschließend nicht weiter behandelt.

#### Stauraum Jochenstein:

- Neuanlage Maßnahmen Kößlbach
- Adaptierung Biotop Hecht
- Adaptierung Biotop Teufelmühle
- Adaptierung Biotop Roning
- Neuanlage Altarm Roning
- Amphibienlaichgewässer Faberhof
- Amphibienlaichgewässer Kößlbach

#### Stauraum Aschach:

- Kiesbank Freibad Engelhartzell
- Neuanlage Maßnahmen Oberranna
- Adaptierung Biotop Schlögen (linkes Ufer)
- Adaptierung Leitwerk Schlögen (rechtes Ufer)



- Adaptierung Biotop Salatoppel
- Neuanlage Maßnahmen Kobling
- Adaptierung Biotop Bursenmühle
- Adaptierung Biotop Windstoß
- Adaptierung Biotop Halbe Meile
- Adaptierung Biotop Schmiedelsau
  
- Amphibienlaichgewässer Rannamühl
- Amphibienlaichgewässer Kronschlag
- Amphibienlaichgewässer Au
- Amphibienlaichgewässer Kobling
- Amphibienlaichgewässer Predigtstuhl

Die genaue Lage und Definition der Gewässerökologischen Maßnahmen ist aus den Übersichtsplänen (JES-A001-VHBH3-A12027-00 und JES-A001-VHBH3- A12027-00) sowie aus der Technischen Beschreibung JES-A001-SÜTO1-B50004-00 zu entnehmen.

Ebenfalls auf österreichischer Seite ist die Herstellung von 8 Kleingewässerkomplexen als Laichplätze für den Springfrosch und alle weiteren potenziell möglichen Amphibienarten vorgesehen. Es handelt sich dabei im Stauraum Aschach um die Maßnahmen A1 Rannamühl A2 Kronschlag, A3 Au, A4 Kobling, A5 Predigtstuhl und bzw. im Stauraum Jochenstein um die Maßnahmen JA1 Faberhof und JA2 Kößlbach.

Darüber hinaus sind für die Umsetzung des ES-R generelle Schutzmaßnahmen 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, Haselmaus und Biber
- S4: Sicherungen von Baustellenflächen und Anlagenteilen, von denen eine Gefahr ausgehen kann
- S5: Minimierung von Emissionen (Staub, Erschütterungen, Schall, Licht) und von baustellenbedingtem Verkehr
- S6: Erhalt funktionaler Beziehungen und Vermeidung von Barrierewirkungen durch Anlage von Vernetzungsstrukturen und Trittsteinen sowie durch bauliche Maßnahmen
- S7: Nahrungsbiotope, Erhalt/Verbesserung der Lebensräume, Erhöhung des Strukturangebotes als Vermeidungsmaßnahme
- S8: Verpflanzung von Vegetationsbeständen, um Biodiversitätsverluste zu vermeiden
- S9: Schutz- und Vermeidung von Auswirkungen auf die Gewässerökologie des Aubachs (s. Fachgutachten Gewässerökologie Kapitel 9)
- S10: Schutz- und Vermeidung von Auswirkungen auf abiotische Schutzgüter



Der Bau des „Energiespeicher Riedl“ verursacht neben den Eingriffen in den Naturhaushalt auch Eingriffe in das Landschaftsbild und die Erholungseignung. 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 und Einbindung des Speichersees in die vorhandenen Kulturlandschaft.
- G2 Gestaltung eines Freizeit- und Erholungsweihers „Weiher Mühlberg“ nördlich des Speichersees und Verbesserung der Erholungsmöglichkeiten.
- G3 Pflanzung von kulturhistorisch typischen Obstgehölzen.
- G4 Gestaltung des Trenndamms nach tierökologischen Kriterien.
- G5 Landschaftsästhetische Einbindung des Krafthauses.

Unter Zugrundelegung des dargestellten Planungskonzeptes für die Ausgleichsmaßnahmen mit den aufgeführten Schutz-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie der Gestaltungsmaßnahmen ergibt sich folgende Beurteilung der Ausgleichbarkeit:

- Die Beeinträchtigungen der Arten- und Biotopausstattung, des landschaftlichen Funktionsgefüges und der Naturgüter Boden, Wasser und Klima werden in Bezug auf die betroffenen Lebensräume, Arten und Funktionen als grundsätzlich ausgleichbar eingestuft. Diese Einschätzung basiert auf der flächenmäßig geringen Betroffenheit von hochempfindlichen Lebensräumen bzw. gefährdeten Arten.
- Die Beeinträchtigungen können im Umgriff des Planungsgebietes im räumlichen und funktionalen Zusammenhang zum Eingriff durch die Summe an Schutz-, Vermeidungs-, Verminderungs- und Gestaltungsmaßnahmen und die Ausgleichsmaßnahmen ausgeglichen werden.
- Die Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes werden durch die Ausgleichsflächen A 1 – A 20 und die entsprechenden landschaftspflegerischen Maßnahmen kompensiert.
- Die Gestaltungsflächen (G1 – G3) auf den Böschungen des Speichersees sowie die vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen tragen zu einer landschaftsgerechten Neugestaltung des Landschaftsbildes und zur Verbesserung der Erholungseignung bei. Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, der Erholung und des Naturgenusses werden damit kompensiert.
- Durch CEF-Maßnahmen werden zusätzliche Lebensräume für Reptilien, Amphibien, Vögel, Tag- und Nachtfalter, Fledermäuse und die Haselmaus geschaffen, um das Eintreten von Verbotstatbeständen zu verhindern.
- Die Betroffenheit der Kernlebensräume von Kiebitz und Rebhuhn wird durch die vorgezogenen Artenschutzmaßnahmen minimiert.
- Die gewässerökologischen Vermeidungsmaßnahmen kompensieren den Eingriff in den Gewässerlebensraum der Donau durch Herstellung von Laich- und Ruheplätzen aus. Die Maßnahmen im Uferbereich der Donau führen teilweise zu Eingriffen in wertvolle Vegetationsbestände. Diese Eingriffe werden durch die naturschutzfachlich orientierten Maßnahmen auf den betroffenen Flächen selbst ausgeglichen. Die Beeinträchtigungen vorhandener FFH-Lebensraumtypen oder artenschutzrelevanter Arten sind aufgrund dieser naturschutzfachlich wertvollen Maßnahmen als nicht erheblich bewertet.

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.

### 13. Grenzüberschreitende Auswirkungen

#### Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UVP-Bericht	A4	JES-A001-SCHL1-B40039-00	5a	4.5

Der ES-R hat zweifelsohne grenzüberschreitende Auswirkungen, die bei den verschiedenen Untersuchungen berücksichtigt sind.

Der ES-R und seine Anlagenteile befinden sich auf deutschem Staatsgebiet, aber in unmittelbarer Nähe zum benachbarten Österreich. Die Donau ist im Bereich des ES-R Grenzgewässer, von Passau bis zur Mündung des Dandlbachs verläuft die Staatsgrenze zwischen Deutschland und Österreich in Mitte der Donau. Außerdem sind verschiedene Gewässerökologische Maßnahmen auf österreichischem Staatsgebiet geplant, die als Vermeidungsmaßnahmen für den ES-R dienen. Soweit die gewässerökologischen Maßnahmen auf österreichischem Staatsgebiet liegen, wird wegen der unterschiedlichen Rechtsgeltungs- und Kompetenzbereiche ein Zulassungsverfahren nach österreichischem Recht durchgeführt, auch wenn die Maßnahmen – gerade auch in ihrer konkreten Ausgestaltung und ihrem Ausmaß – für den ES-R geplant sind und umgesetzt werden. Schon das Vorhaben selbst ist also wegen seiner Lage unmittelbar an der Staatsgrenze und wegen der teilweise auf österreichischem Staatsgebiet durchzuführenden Maßnahmen in gewisser Hinsicht grenzüberschreitend.

Auch die Auswirkungen des Vorhabens beschränken sich nicht nur auf das deutsche Staatsgebiet, sondern wirken nach Österreich hinein. Die Besonderheit für alle aquatischen Schutzgüter besteht darin, dass die deutsch-österreichische Staatsgrenze in weiten Teilen in der Mitte der Donau verläuft und daher alle gewässerbezogenen Maßnahmen im Stauraum Jochenstein sich per se auch auf die rechte Flusshälfte in Österreich auswirken. Auch sonstige Auswirkungen auf das Fließgewässer Donau, z.B. die Wasserspiegelschwankungen, reichen zwangsläufig auch auf den österreichischen Teil der Donau und das österreichische Donauufer hinüber. Auch Lärmauswirkungen der am Talboden liegenden Baustelle können bis auf die österreichische Uferseite wirken. Zudem liegen auch die zumindest temporär betroffenen Europäischen Fernwander- und Radwege sowie die bestehenden Fern-Sichtbeziehungen nahe, dass auch auf österreichischer Seite Auswirkungen nicht ausgeschlossen werden können. Aber auch die positiven Folgen des ES-R sind auf dem Österreichischem Staatsgebiet spürbar. Neben den bereits angesprochenen gewässerökologischen Maßnahmen und der hiermit verbundenen Schaffung von Lebensräumen auf der österreichischen Donauseite betrifft dies vor allem auch den Zweck des ES-R selbst. 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 Pumpspeicherkraftwerk produzierte Strom – wie der des Donaukraftwerks Jochenstein – bei der bestehenden Freiluftschaltanlage in das der TenneT gehörende, auf deutschem Staatsgebiet liegende 220-kV-Netz eingespeist und zum in Österreich liegenden Netzverknüpfungspunkt St. Peter geleitet, von dem wiederum die großen Übertragungsnetzleitungen auch nach Deutschland 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. Zudem gilt das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) 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.

Entsprechend den Anforderungen des UVPG werden die grenzüberschreitenden Auswirkungen im UVP-Bericht gesondert untersucht. 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.



## 14. 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 eine 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.

### 14.1. Umwelt- und immissionsschutzfachliche Überwachung und Monitoring

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UVS GEOLOGIE UND HYDROGEOLOGIE	A4	JES-A001-IFBE1-B40020-00	14, 15	UVS 2
UVS ABFALLWIRTSCHAFT	A4	JES-A001-HPC_1-B40025-00	16	UVS 10
UVS VERKEHR	A4	JES-A001-SLWA1-B40422-00	16a	UVS 4
IMMISSIONSGUTACHTEN - SPRENGTECHNIK UND ERSCHÜTTERUNGEN	A4	JES-A001-ESSM1-B40370-00	22a	UVS 19
IMMISSIONSGUTACHTEN - SCHALL	A4	JES-A001-MBBM1-B40436-00	16	UVS 3
IMMISSIONSGUTACHTEN - LUFT	A4	JES-A001-IMA_1-B40434-00	16a	UVS 5.1
UVS GEWÄSSERÖKOLOGIE		JES-A001-EZB_1-B40069-00	19	UVS 14

MAXIMALES GEWÄSSERÖKOLOGISCHES REVITALISIERUNGSPOTENTIAL UND NATIONALE GEWÄSSERÖKOLOGISCHE BILANZIERUNG	A4	JES-A001-EZB_1-B40095-00	28b	A 4.4.2
UVS BODEN UND LANDWIRTSCHAFT	A4	JES-A001- RUHU1-B40022-00-	17	UVS 11
GEWÄSSERÖKOLOGIE ANLAGE 4: MONITORINGKONZEPT	A4	JES-A001-EZB_1-B40069-11	19	UVS 14.4
GUTACHTEN LICHT	A4	JES-A001-PETR1-B40438-00	22b	UVS 20
UVS FORSTWIRTSCHAFT, JAGD UND WILDÖKOLOGIE	A4	JES-A001-SCHA1-B40023-00	17	UVS 12
LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN - MONITORINGKONZEPT UND RISIKOMANAGEMENT	A4	JES-A001-SCHL1-B40040-03	2	Reg. 4.1

### Bauphase

Für die Ermittlung der baubedingten Auswirkungen auf die Umwelt ist ein detailliert geplanter Baugeräte- und Baumaschineneinsatz zugrunde gelegt. Es wurden die Einsatzdauer, Anzahl der Geräte, Emissionsverhalten anhand des derzeit verfügbaren technischen Standards bei der Beurteilung der Auswirkungen berücksichtigt sowie die geplanten Vermeidungsmaßnahmen festgelegt. Den vorliegenden Untersuchungen und Prognosen liegen grundsätzlich Annahmen zugrunde, die für die Ermittlung der Immissionen auf der sicheren Seite liegen (worst-case-Ansatz). Diese Ansätze werden im Rahmen der Ausschreibung und Vergabe an die Bauunternehmen als verbindlich einzuhaltende Vorgaben herangezogen. Sollten sich einzelne Fabrikate oder Maschinen ändern, wird überprüft, ob dies Änderungen in der Auswirkungsprognose haben könnte. Erfahrungsgemäß führen technisch fortentwickelte Baumaschinen meist zu geringeren Umweltauswirkungen. Dies wird aber im Rahmen der konkreten Bauplanung vor Durchführung des Vorhabens noch einmal überprüft.

Die Einhaltung der Vorgaben und der Vermeidungsmaßnahmen wird durch DKJ als Vorhabenträgerin durch regelmäßige Kontrollen der Baustelle auf deren Einhaltung kontrolliert und überwacht. Vor Beginn der unterschiedlichen Bauphasen werden darüber hinaus Baubesprechungen mit den ausführenden Firmen durchgeführt, in deren Rahmen abgestimmt und überprüft wird,

- ob Abweichungen zur vorliegenden Prognose im Hinblick auf den räumlichen Bezug vorliegen,
- ob Abweichungen zur vorliegenden Prognose im Hinblick auf den Einsatz von Baumaschinen vorliegen und
- ob Abweichungen zur vorliegenden Prognose im Hinblick auf den Bauablauf vorliegen.

Im Rahmen der Bauausführung wird ein Bautagebuch geführt, in dem die täglichen Arbeiten, der Maschineneinsatz und der Baufortschritt dokumentiert werden. Ebenfalls werden dort besondere Vorkommnisse vermerkt. Anhand des Bautagebuchs können einzelne Vorgänge und Maschineneinsätze oder Störungen im Baubetrieb nachvollzogen werden. Somit können bspw. Ursachen für nicht prognostizierte Immissionen herausgefunden werden.

Vorsorglich wird für die unterschiedlichen Immissionen ein bauzeitliches Monitoring durchgeführt. In diesem Rahmen werden durch Sachverständige Messungen und Begutachtungen durchgeführt und dokumentiert. Bei nicht prognostizierten Überschreitungen werden die im Folgenden dargestellten Maßnahmen z.B. zur Einhaltung der Lärmschutzvorgaben ergriffen.

### Betriebsphase

Um die durch den Betrieb des ES-R hervorgerufenen Auswirkungen zu ermitteln, wurden die festgelegten Betriebsparameter in den jeweiligen Fachgutachten berücksichtigt und die Auswirkungen prognostiziert und bewertet. Durch betriebsbegleitende Untersuchungen und Erhebungen soll die Einhaltung der maßgeblichen Ergebnisse kontrolliert und überwacht werden.

#### **14.1.1. 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.

#### **14.1.2. 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 Geräuschemessanlagen 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.

#### **14.1.3. 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. Insofern werden die Immissionen in den Baujahren 0 bis 3 erhoben, wenn die wesentlichen emissionsrelevanten Bauarbeiten durchgeführt werden. Im Baujahr 4 werden nach dem Bauablaufplan und dem Immissionsgutachten keine Tätigkeiten zum Bau des ES-R mehr anfallen, die zu erheblichen Emissionen von Luftschadstoffen bzw. Staubentwicklungen führen könnten.

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.

#### Oberbecken

Aufgrund der Hauptwindrichtungen konzentrieren sich die Belastungsschwerpunkte auf die Bereiche westlich und östlich der Baustellen.



Da in Baujahr 2 am Speichersee die höchsten Staubemissionen auftreten, werden hier die Staubimmission kontinuierlich gemessen.

Folgende Parameter werden beim kontinuierlichen wie dem anlassbezogenen, über die Baujahre 0-3 erfolgenden Monitoring gemessen und aufgezeichnet:

- Monitoring der Feinstaubkonzentration
- Monitoring der Staubdeposition und von Stickoxiden
- Monitoring der meteorologischen Bedingungen

#### Talboden

Bei gleichzeitiger Umsetzung der Vorhaben ES-R, OWH und FSA finden die wesentlichen Baumaßnahmen in den Baujahren 3 und 4 statt.

#### Möglichkeiten für Gegenmaßnahmen

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.

#### **14.1.4. Erschütterungen**

Vor Beginn der Vortriebs- und Ausbruchssprengungen erfolgt in einem Radius von 50 m zu den Sprengstellen / Vortriebsachsen 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.

An Stellen, an denen es während der Bauzeit zu einer signifikanten Erhöhung des Schwerlastverkehrs kommt und die Abstände von Gebäuden zur Straße weniger als 2,5 m betragen, werden diese im Rahmen der Beweissicherung ebenfalls dokumentiert.

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.

Es wurden im Vergleich zu den rechnerisch ermittelten Lademengen je Zündzeitstufe verringerte Lademengen berücksichtigt. Diese tragen bereits dazu bei, das Erschütterungsniveau deutlich zu senken. Es werden auf Grundlage der durchzuführenden Erschütterungsmessungen alle dem Stand der Technik entsprechenden sprengtechnischen Möglichkeiten ausgeschöpft, um eine weitere Reduzierung des Erschütterungsniveaus zu erreichen.



Nach Beendigung der Baumaßnahme erfolgt eine Schlussbegehung, ggf. werden Zwischenbegehungen während der Baumaßnahme durchgeführt.

Während der Bauzeit wird zusätzlich eine Erschütterungsmessstelle im Bereich der Donauleiten installiert, um die durch den Sprengvortrieb entstehenden Erschütterungen in den Reptilienlebensräumen zu überwachen und bei Bedarf die Sprengladungen anpassen zu können.

In der Betriebsphase des neuen Kraftwerks sind die erwartbaren Erschütterungen aus dem Kraftwerksbetrieb und den Kontroll- und Wartungsfahrten auf einem so niedrigen Niveau, dass sowohl zusätzliche bauliche Beweissicherungsmaßnahmen als auch Erschütterungsmessungen aus gutachterlicher Sicht nicht notwendig sind.

#### **14.1.5. 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 hinsichtlich der Einhaltung der Vorgaben überprüft und verifiziert.

#### **14.1.6. 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 für den ES-R 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 Errichtung des ES-R 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 wurden teilweise bereits im Hinblick auf den späteren Bau des ES-R umgesetzt (z.B. die Anlage von Hecken, die Umwandlung von landwirtschaftlich genutzten Flächen in extensives Grünland oder die Schaffung von Totholz-Strukturen in der Nähe des Speichersees). Diese Maßnahmen werden seitdem regelmäßig kontrolliert, um ihre Funktionsfähigkeit und damit ihre Eignung als CEF- und Ausgleichsmaßnahme für den Energiespeicher Riedl 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 und im Monitoringkonzept des Landschaftspflegerischen Begleitplans zusammengefasst dargestellt. Eine genauere Darstellung der vielfältigen Maßnahmen würde den Rahmen des Erläuterungsberichts sprengen, daher wird insoweit auf die Erläuterungen in den Fachgutachten verwiesen.

#### **14.1.7. Gewässerökologie und Fischerei, Revitalisierungspotential**

Ähnlich wie für die unter 14.1.6 dargestellten Themen knüpft die Prüfung der Zulassungsvoraussetzungen im Hinblick auf die Fragen zur Gewässerökologie an Prognosen



an. So beruhen die dem Vorhaben zugrundeliegenden Feststellungen, dass der ES-R zu keiner Verschlechterung im Sinne der WRRL führen wird oder dass Störungen von Fischen in bestimmten Schutzzeiten wegen der durchzuführenden Maßnahmen nicht gegen artenschutzrechtliche Verbote führen, auf Annahmen und Prognosen zum Zustand der Donau, zu den Auswirkungen des Vorhabens und zur Wirksamkeit der Maßnahmen. Wegen der für aquatische Lebensräume und Arten teilweise besonderen Anforderungen, insbesondere auch der oft nur langfristig zu betrachtenden Wirkungen von Schutz-, Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist ein gesondertes gewässerökologisches Monitoringkonzept vorgesehen, das insbesondere die folgenden Themen umfasst:

#### Kontrolle der Auswirkungsprognose zu Wasserspiegelschwankungen

Die durch den Betrieb des Energiespeicher Riedl zusätzlich zu den bereits bestehenden Wasserstandsschwankungen auftretenden Wasserspiegelschwankungen wirken primär auf die Rekrutierung von Fischen (Laich- und Juvenilhabitate).

Das Jungfischauftreten unterliegt – abhängig von Umweltfaktoren wie Abflussgeschehen oder Witterung – starken zeitlichen Schwankungen. Daher sind Aussagen über die Wirkung von anthropogenen Einflüssen nur möglich, wenn Ergebnisse aus mehreren Jahren verglichen werden können.

Das Ausmaß dieser Wirkungen wird anhand von Jungfischerhebungen in folgenden Mesohabitaten eingeschätzt:

- Hochwertige Habitate im Ist-Bestand
- Gewässerökologische Maßnahmen
- Referenzbereiche (Blockwurf etc.)

Die Besiedelung dieser Habitate wird jeweils in drei Jahren vor und nach Inbetriebnahme des Energiespeicher Riedl zu 2 Terminen pro Jahr erhoben.

#### Ökologischer Zustand gem. Wasserrahmenrichtlinie, Erhaltungszustand der FFH-Fischarten

Eine zentrale Anforderung an das Projekt Energiespeicher Riedl ist, den ökologischen Zustand bzw. das ökologische Potential in der Donau nicht zu verschlechtern bzw. die Erreichung des Zielzustands nicht zu behindern. Dass dies gewährleistet wird, kann anhand von Richtlinien-konformen Erhebungen des Qualitätselements Fische kontrolliert werden. Hierzu sind bei Elektrofischungen mehrere Erhebungstermine vorzusehen.

Diese Erhebungen bieten im Übrigen auch eine Rückmeldung zum lokalen Erhaltungszustand von FFH-Fischarten.

Diese fischökologischen Erhebungen werden getrennt für die Stauwurzel und den Stau Jochenstein sowie die Stauwurzel und den Stau Aschach durchgeführt. Langfristige Wirkungen sind erstmals ab 9 Jahre nach Inbetriebnahme messbar. Die Erhebungen werden daher erstmals 3 Jahre nach Inbetriebnahme des Energiespeichers durchgeführt und im 4. / 5. Jahr zur Absicherung wiederholt. Zur langfristigen Überwachung werden die Erhebungen im Abstand von 10 Jahren wiederholt.

#### Gewässerökologische Maßnahmen

Bei den Bilanzierungen des Lebensraums im Bericht zur Gewässerökologie bzw. den aquatischen Teilen der FFH-VU wurden die Wirkungen der gewässerökologischen Maßnahmen (GÖMs) prognostiziert. Die GÖMs sollen 3 Jahre vor Inbetriebnahme des ES-R hergestellt werden.

Diese Wirkungen werden nach Umsetzung der GÖMs sowie nach Inbetriebnahme des Energiespeicher Riedl durch fischökologische Erhebungen in Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde kontrolliert. Zudem sind die abiotischen Verhältnisse der Min-



derungsmaßnahmen zu kontrollieren und gegebenenfalls Instand zu setzen. Dafür werden Schwellenwerte abiotischer Kenngrößen bei den einzelnen Minderungsmaßnahmen definiert. Dies sind beispielsweise:

- Minimale Wassertiefe des Anbindungsbereichs von angebundenen Stillgewässern
- Minimale Wassertiefe in der Tiefenlinie von Gewässerteilen um beispielsweise Falleneffekte zu vermeiden
- Fläche von Nebengewässern
- Flächigkeit und Qualität von Kiesbänken (Donau) um beispielsweise das Ausmaß von potentiellen Kieslaichplätzen zu garantieren
- Ausdehnung und Qualität von Flachuferzonen (Uferlänge, vertikale Erstreckung, Gradienten und Substrat der Uferstrukturen in der Donau)

### Organismenwanderhilfe

Die OWH stellt im Rahmen des ES-R einen gewässerökologischen Maßnahmentyp dar. Über die Funktion der Durchgängigkeit hinaus sollen neue Lebensräume geschaffen und Beeinträchtigungen durch den ES-R vermieden werden.

Da die OWH – anders als die klassischen Instrumente zur Schaffung von Durchgängigkeit, z.B. Schlitzpassanlagen - individuell für die Situation um das Donaukraftwerk Jochenstein entwickelt wird, lassen sich die kurz- und langfristigen gewässerökologischen Lebensraumwirkungen nur bedingt prognostizieren und hängen von vielfältigen Einflüssen der Umgebung, Anströmung und anderen Umständen ab. Die Entwicklung der Lebensraumfunktion der OWH wird daher in einem intensiven Überwachungs- und Untersuchungsprogramm verfolgt und kontrolliert.

Durch das Erfassen der qualitativen und quantitativen Bedeutung der neuen Schlüssellebensräume in der OWH (Laichplätze, Larven- und Jungfischhabitate, Wintereinstände etc.) wird die Lebensraumfunktion erfasst. Um den mittel- bis langfristigen Erhalt bzw. die volle Entwicklung der Lebensraumfunktion zu verifizieren, ist die wiederholte Überprüfung in entsprechend mehrjährigen Intervallen vorgesehen.

Es werden folgende Punkte im Detail untersucht:

- Lebensraumfunktion, mittel- bis langfristig
- Kontrolle der Nutzung als Laichgewässer
- Besiedelungskontrolle
- Erfassung der Besiedelung durch Fischlarven und Jungfische

### Dandlbach/ Aubach

Die Projektwirkungen auf den Dandlbach/Aubach in Bau und Betrieb werden anhand der Qualitätselemente Fische und Makrozoobenthos dokumentiert. Es werden richtlinienkonforme Erhebungen in denselben Stellen wie im Rahmen Bestandserfassungen bzw. zusätzlich im neuen Lauf des Aubachs durchgeführt. Beim Umbau wird eine Bestandsbergung der Fische durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Bestandsbergung können als Basis des Monitorings dienen. Die Nachkontrollen werden im ersten, dritten und 5. Jahr nach der Bestandsbergung durchgeführt.

### **14.1.8. Fischschutzanlage**

Beim Einlaufbauwerk in der Donau soll eine Fischschutzanlage installiert werden, die einen Stabrechen mit einer elektrischen Fischecheanlage kombiniert. Zur Kontrolle der Wirksamkeit der Fischschutzanlage und zur Erzielung allgemeiner Erkenntnisse über die Wirksamkeit der hier gewählten Fischschutzanlage sollen Erhebungen durchgeführt werden. Die Dichte driftender Fischlarven bzw. juveniler Fische wird im zuströmenden Wasser unter Anwendung von Driftnetzen dokumentiert. Die Wirkungen dieses



Bauwerks werden ebenfalls wird durch hydroakustische Erhebungen (Didson) kontrolliert.

Diese Untersuchungen werden mit einer Intensität durchgeführt, die eine ausreichende Beurteilung der Wirkung der Anlage anhand einer repräsentativen Anzahl/Art/Größe von Fischen erlaubt.

#### **14.1.9. Oberflächengewässer**

Neben den dauerhaften Pegelmessungen an der Donau, werden an fünf Messstellen monatlich Durchflussmessungen an Oberflächengewässern durchgeführt. Diese sind Au-, Dandl-, Ram, Küstenfeld- und Brunnachgrabenbach.

#### **14.1.10. Geologische- und hydrogeologische Beweissicherung**

##### Geologie

Während der Bauarbeiten werden im Rahmen der baugeologischen Begleitung die geologischen Verhältnisse in allen Baustellenbereichen, in denen Erd- bzw. Felsaufschlüsse vorgenommen werden, dokumentiert. Dies beinhaltet beispielsweise die phasenweise Prüfung und Dokumentation der Geologie (Ortsbrustabnahme) während des Tunnelvortriebs und die Sohlabnahme in Baugruben. Zudem werden Bauwerke mittels Feinnivellement vermessen und damit beweisgesichert. Eventuelle Setzungen können somit durch Folgemessungen ermittelt werden.

##### Grundwasserbenutzungsanlagen und Variabilität der natürlichen Hangquellen

Es ist vorgesehen, die seit Oktober 2010 laufende Brunnen- und Quellenbeweissicherung fortzusetzen. Hierbei werden der Wasserstand bzw. die Quellschüttung und die Vor-Ort-Parameter pH-Wert, Leitfähigkeit, Temperatur, Sauerstoffgehalt, Färbung, Trübung und Geruch ermittelt. In festgelegten Abständen erfolgt zusätzlich eine Probenahme und Untersuchung auf unterschiedliche physikalische und chemische Parameter. An zu Trinkwasserzwecken genutzten Messstellen erfolgt zusätzlich eine mikrobiologische Wasseruntersuchung.

##### Hydrogeologie: Grundwasserspiegel

Zur Beweissicherung des Grundwassers im Bereich des Speichersees, des Talbodens und der Donauleiten wurden Grundwassermessstellen errichtet und ein Brunnen- und Quellkataster erstellt. An ausgewählten Probenahmestellen wird ein qualitatives und quantitatives Grundwassermonitoring durchgeführt.

Im Untersuchungsgebiet werden an gegenwärtig 26 Messstellen Datenlogger zur automatischen Erfassung der Höhe des Grundwasserspiegels betrieben. Die Daten werden regelmäßig ausgelesen. Aufgrund dieser Datenreihen kann die Variabilität bzw. die Schwankungsbreite der Grundwasserstände ermittelt werden. Diese seit 2010 bereits laufenden Aufzeichnungen werden im Rahmen des Vorhabens fortgesetzt.

##### Hydrologie: Wasserhaushalt

Die Durchflussmessungen an den vorhandenen Messstellen werden wie bisher im monatlichen Turnus fortgesetzt.

##### Schadstoffeintrag in Boden und Grundwasser

Folgende Untersuchungen sollen während der Bauzeit durchgeführt werden:

- Untersuchung der beim Tunnelvortrieb anfallenden Tunnelabwässer auf die baustellenspezifischen Parameter
- Zusätzliche Überwachung der Grundwasserbeschaffenheit in den Vorfeldmessstellen der Wasserversorgung Jochenstein in einem Umfang, der einen Über-





blick über das Stoffinventar je ca. 50 m Fließstrecke liefert. Es ist eine Untersuchung auf unterschiedliche physikalische und chemische Parameter vorgesehen. Während der Betriebsphase werden Teile der oben genannten Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen weitergeführt. Diese beinhalten die weitere hydrochemische Überwachung der Grundwasserbenutzungsanlagen, das Grundwassermonitoring mittels Datenlogger an den Grundwassermessstellen im Talboden, die Durchflussmessungen an Oberflächengewässern, Erschütterungsmessungen an relevanten Immissionspunkten, sowie die hydrochemische Überwachung der Vorfeldmessstellen der Wasserversorgung Jochenstein.

#### **14.1.11. 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. Auf Flächen, die dauerhaft überbaut werden, d.h. die rund 42 ha des Speichersees, ist eine Beweissicherung entbehrlich.

Gegenstand der Beweissicherung ist die Erfassung der wesentlichen Merkmale von Böden, 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-, Kaliumgehalte, 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 weitere Vorgehen ist mit dem Landesamt für Denkmalpflege umgehend abzustimmen.

#### **14.1.12. Forstwirtschaft**

Die bereits 2011 erfolgte Erstaufforstung wurde in den darauffolgenden 3 Jahren (2012 bis 2014) einer jährlichen Kontrolle, vor allem im Hinblick auf eventuelle Pflanzenausfälle und entsprechend erforderlichen Nachbesserungen, unterzogen. Inzwischen ist die Verjüngung als gesichert anzusehen und es bedarf keiner weiteren Kontrolle oder Überprüfungen.



#### 14.1.13. Jagd

Mit Blick auf jagdliche Nutzungen ist kein Monitoring vorgesehen.

#### 14.1.14. Beweissicherung von Verkehrswegen

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. 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 benutzten öffentlichen Straßen ständig kontrolliert und bei dem Projekt zuzuordnenden Schäden in Abstimmung mit dem zuständigen Baulastträger behoben, um eine weitere Schadensausbreitung zu verhindern.

#### 14.1.15. 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.

### 14.2. Technische Überwachung (Betrieb)

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UVS - GEOLOGIE UND HYDROGEOLOGIE	A4	JES-A001-IFBE1-B40020-00	14, 15	UVS 2
IMMISSIONSGUTACHTEN - SPRENGTECHNIK UND ERSCHÜTTERUNGEN	A4	JES-A001-ESSM1-B40370-00	22a	UVS 19
IMMISSIONSGUTACHTEN - SCHALL	A4	JES-A001-MBBM1-B40436-00	16	UVS 3
IMMISSIONSGUTACHTEN - LUFT	A4	JES-A001_iMA_1-B40434-00	16a	UVS 5



Der Betrieb des Energiespeichers Riedl erfolgt vollautomatisch, ferngesteuert und fernüberwacht. Die Anlage ist für den unbesetzten Betrieb konzipiert und wird in das bestehende Fernsteuerungs- und Fernüberwachungssystem der Donaukraftwerk Jochenstein AG eingebunden.

Die Betriebsführung und Überwachung erfolgt im Normalfall von der übergeordneten Zentralwarte der GKW aus. Die Zentralwarte ist rund um die Uhr besetzt. Bei Ausfall der Zentralwarte der GKW kann die Kraftwerkswarte Jochenstein besetzt werden und die Betriebsführung von dort erfolgen. Die Messdaten werden in die Kraftwerkswarte und in die ständig besetzte Zentralwarte übertragen.

Die gesamte Anlage einschließlich Außenbereich werden darüber hinaus in regelmäßigen Intervallen durch Kontrollgänge des Betriebspersonals überwacht.

#### **14.2.1. Objektschutz**

Die neu zu errichtenden Anlagen des Energiespeicher Riedl werden in das Zutrittssicherungssystem des bestehenden Kraftwerks Jochenstein eingebunden und mit einer Schließ- und Objektschutzanlage ausgestattet. Die Zugangstüren und Tore von Gebäuden, Anlagen und Umzäunungen werden mit einer geeigneten Zutrittsüberwachung und Videoüberwachung ausgerüstet. Die Bereiche sämtlicher Steuer- und Betätigungseinrichtungen werden mit Bewegungsmeldern überwacht.

#### **14.2.2. Brandbekämpfung, Verhalten im Brandfall**

Die Alarmierung im Brand- bzw. Katastrophenfall ist für die Kraftwerksanlagen Jochenstein in der „Brandschutzordnung Jochenstein“ geregelt.

Die Alarmierung bei Brand bzw. Brandentwicklung erfolgt entweder automatisch über die Brandmeldeanlage oder telefonisch über die interne Notrufnummer 2271 durch eine den Brand beobachtende Person. Wird die Größe eines Brandes als mit Eigenmitteln nicht sicher bekämpfbar eingeschätzt, so ist sofort durch die den Brand beobachtende Person die Feuerwehr zu alarmieren. Die Dienstnehmer in den Anlagen werden bei Alarmauslösung durch die von der Brandmeldeanlage angesteuerte Sirene sowie zusätzlich durch Lautsprecherdurchsagen informiert.

Der Diensthabende in der Zentralwarte GKW verständigt telefonisch

- den Brandschutzbeauftragten
- den zuständigen Bereichsverantwortlichen
- außerhalb der Normalarbeitszeit den Bereitschaftsdiensthabenden
- den Betriebsleiter
- den Sicherheitsingenieur

Weitere Alarmierungen (Alarmstufen) werden vom Einsatzleiter der Feuerwehr gemäß Dienstordnung der Feuerwehren und der Alarm- und Einsatzzentrale angefordert.

Notwendige Schalthandlungen (Freischalten, Erden etc.) werden von Betriebspersonal mit Schaltberechtigung ausgeführt.

Des Weiteren fungieren Angehörige des Betriebspersonals als Lotsendienst für alle weiteren Einsatzkräfte (Feuerwehren, Rotes Kreuz usw.).

#### **14.2.3. Bauwerksüberwachung**

##### Speichersee

Die geforderte Qualität der Dicht- und Drainageschichten wird durch ständige Kontrollen im Rahmen der Eigen- und Fremdüberwachung gewährleistet.

Das Sickerwasser aus der Beckensohle, den Böschungen und den Grundwasserfassungen wird an den entsprechenden Stellen in den Kontrollgang geleitet. Das drainierte Wasser fließt von beiden Kontrollgängen in jeweils ein Messbecken und von dort



über ein Messwehr. Über Wasserstandsmessungen im Messbecken können hier online in Echtzeit die Summen des drainierten Wassers separat aus dem westlichen und östlichen Kontrollgang gemessen werden. Drainageleitungen sind mit Kameras befahrbar.

Die Überwachung des Beckens und der Bauwerke (insb. Hauptdamm) gliedert sich in die visuellen Kontrollen und die Messung von Sickerwässern, Wasserdrücken und Verformungen sowie des Stauspiegels. Des Weiteren sind noch mehrere Grundwasserpegel und eine Wetterstation vorgesehen.

Für den Kraftwerksbetrieb und zur Überwachung des Speichersees wird der Stauspiegel mit drei unabhängigen, automatisierten Pegeln erfasst. Der gegenseitige Abgleich auf Plausibilität der Messwerte garantiert zuverlässige und redundante Wasserspiegeldaten. Zusätzlich sind drei Lattenpegel auf der wasserseitigen Böschung angebracht

Zur Erfassung der Verformung wird der Hauptdamm mit Messeinrichtungen und Vermessungspunkten ausgestattet. Demnach werden auf der Krone in Abständen von 50 m Vermessungspunkte für ein geometrisches Präzisionsnivellement eingebaut. In den Kontrollgang werden ebenfalls im Abstand von 50 m Vermessungspunkte für ein geometrisches Präzisionsnivellement befestigt.

Für den Schutz vor Überflutungen sowohl innerhalb wie auch außerhalb der Kraftwerksanlage sind schnell wirkende, automatische, von der sonstigen Prozessleittechnik unabhängige Schutzeinrichtungen wie folgt vorgesehen:

- Bemessungsdrucküberwachung der Druckrohrleitungen
- Durchfluss-Differenzschutz
- Überflutungsschutz
- Überpumpschutz

#### **14.2.4. Emissionsmessungen Notstromaggregate**

Die Notstromaggregate fallen in den Anwendungsbereich der 44. BImSchV. Die Emissionsgrenzwerte sind entsprechend einzuhalten und nach Inbetriebnahme bzw. wiederkehrend wie folgt zu messen:

- NOx alle 3 Jahre
- Gesamtstaub jährlich
- CO jährlich
- Für Formaldehyd einmalig nach Inbetriebnahme

#### **14.2.5. Anlagen für wassergefährdende Stoffe**

Die Anlagen, die der Lagerung oder Verwendung von wassergefährdenden Stoffen dienen sowie etwaige Einrichtungen für die Erkennung von Leckagen werden wiederkehrend gem. der Vorgaben der Hersteller bzw. der gesetzlichen Vorgaben hinsichtlich ihrer Dichtheit und Funktionsfähigkeit kontrolliert. Darüber hinaus werden die einsehbaren Anlagenteile zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffe wie bspw. Leitungen im Rahmen regelmäßiger Kontrollgänge inspiziert.

