

ENERGIESPEICHER RIEDL

DONAU-
KRAFTWERK
JOCHENSTEIN
AKTIENGESELLSCHAFT

Planfeststellungsverfahren



FFH-Verträglichkeitsuntersuchung für
das FFH-Gebiet 7446-301 „Donauleiten von Passau
bis Jochenstein“



Erstellt	Landschaft+Plan Passau	T. Herrmann	28.04.2022
Geprüft	Landschaft+Plan Passau	T. Herrmann	28.04.2022
Freigegeben	DKJ / ES-R	Ch. Rucker	29.04.2022
	Unternehmen / Abteilung	Vorname Nachname	Datum

Fremdfirmen-Nr.:												Aufstellungs- sort:										Bl. von Bl.											
												+																					
Unterlagennummer												KKS										DCC(UAS)											
Vorzeichen	SKS	Projekt-Nr.	Gliederungszeichen	Ersteller	Gliederungszeichen	Dokumenttyp	Zählteil	Nummer	Gliederungszeichen	Blattnummer	Gliederungszeichen	Änderungsindex	Planstatus	Planart	Vorzeichen	GA	Funktion/ Bauwerk	Aggregat/ Raum	Vorzeichen														
	S1	S2	S3													G	F0	F1	F2	F3	FN	A1	A2	AN	A3								
*	A	A	A	~	A	N	N	N	/	A	A	A	A	N	/	A	N	N	N	N	/	N	N	/	A	A	A						
*	J	E	S	-	A	0	0	1	-	L	A	P	P	1	-	B	4	0	0	3	0	-	0	0	-	C	F	E					
																N	N	A	A	N	N	A	A	N	N	N	A	&	A	A	N	N	N



Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	7
2.	Aufgabenstellung	8
3.	Verwendete Unterlagen	10
4.	Untersuchungsraum	11
5.	Untersuchungsmethodik	11
6.	Relevanzprüfung	13
7.	Bestandssituation	14
7.1.	Bedeutung, Erhaltungs- und Entwicklungsziele für das FFH-Gebiet ...	14
7.2.	Beschreibung der LRT nach Anhang I FFH-RL im Untersuchungsgebiet	16
7.2.1.	FFH-LRT laut Standarddatenbogen	16
7.2.2.	FFH-LRT, die nicht im Standarddatenbogen aufgelistet sind	31
7.3.	Weitere z.T. bedeutende Lebensräume	32
7.3.1.	Xerotherme Eichenwälder felsiger Standorte (<i>Luzulo-Quercetum</i>)	33
7.4.	Schutzgebiete, amtlich kartierte Biotope, gesetzlich geschützte Biotope nach §30 BNatSchG bzw. Art 23 BayNatSchG	34
7.4.1.	Landschaftsschutzgebiet (LSG, Art. 10 BayNatSchG) „Donauental Erlau-Jochenstein“	34
7.4.2.	Naturschutzgebiet (NSG, Art. 7 BayNatSchG) „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“	34
7.4.3.	Biotope	37
7.4.4.	Nach §30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG geschützte Flächen im FFH-Gebiet	37
7.4.5.	Benachbarte FFH-Gebiete	39
7.5.	Naturschutzfachliche Bedeutung der Lebensraumtypen bzw. Vegetationstypen aus nationaler Sicht	39
7.5.1.	Methodik	39
7.5.2.	Ergebnisse	40
7.6.	Pflanzen- und Tierarten nach Anhang II und IV FFH-Richtlinie.....	41
7.6.1.	Pflanzenarten im FFH-Gebiet nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie	41
7.6.2.	Nach Anhang II der FFH-Richtlinie geschützte Tierarten im FFH-Gebiet (im SDB aufgeführt)	41
7.6.3.	Nach Anhang II der FFH-Richtlinie geschützte Tierarten im FFH-Gebiet (nicht im SDB aufgeführt)	45
7.6.4.	Nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützte Tierarten im FFH-Gebiet	48
7.7.	Weitere wertbestimmende Arten im FFH-Gebiet	49
7.7.1.	Wertbestimmende Pflanzenarten im FFH-Gebiet	49
7.7.2.	Charakteristische Tierarten der FFH-LRT im FFH-Gebiet	51
7.8.	Maßnahmen laut Managementplan für das FFH-Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein.....	58
7.8.1.	Übergeordnete Maßnahmen	58
7.8.2.	Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für LRT des Anh. I FFH-RL	59
7.8.3.	Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Arten des Anh. II FFH-RL	60
8.	Vorbelastungen des Gebietes	62
9.	Beeinträchtigung des FFH-Gebietes und seiner maßgeblichen Bestandteile durch das Vorhaben	63
9.1.	Theoretische Beeinträchtigung von Arten und Lebensräumen durch Veränderung des standörtlichen Feuchtehaushalts.....	64
9.1.1.	Potenzielle Wirkung auf LRT nach Anhang I FFH-RL	65
9.1.2.	Potenzielle Wirkung auf Bestände nach §30 BNatSchG	66
9.1.3.	Potenzielle Wirkung auf Arten des Anhang II FFH-RL	66
9.1.4.	Potenzielle Wirkung auf charakteristische Arten der FFH-LRT	67
9.2.	Beeinträchtigung von Arten durch erhöhtes Verkehrsaufkommen (Individuenverlust).....	68



9.2.1. Wirkungen auf Arten des Anhang II	68
9.2.2. Wirkungen auf charakteristische Arten der FFH-LRT	70
9.3. Beeinträchtigung von Arten durch Fallenwirkung/Anlockung durch Licht	72
9.3.1. Wirkungen auf Arten des Anhang II FFH-RL	72
9.3.2. Wirkungen auf charakteristische Arten der FFH-LRT	73
9.4. Beeinträchtigung von Arten durch Lärmimmissionen	73
9.4.1. Wirkungen auf Arten des Anhang II FFH-RL	73
9.4.2. Wirkungen auf charakteristische Arten der FFH-LRT	74
9.5. Beeinträchtigung von Arten durch Erschütterungen.....	74
9.5.1. Wirkungen auf Arten des Anhang II FFH-RL	74
9.5.2. Wirkungen auf charakteristische Arten der FFH-LRT	75
9.6. Beeinträchtigungen von Arten und Lebensräumen durch Nährstoffeintrag	76
9.6.1. Beschreibung des Wirkfaktors	76
9.6.2. Wirkung auf LRT nach Anhang I FFH-RL	77
9.6.3. Wirkung auf weitere nach §30 BNatSchG geschützte Bestände	79
9.6.4. Wirkung auf Arten des Anhang II FFH-RL.....	79
9.6.5. Wirkung auf charakteristische Arten der FFH-LRT	79
9.7. Dauerhaft kumulative Wirkungen anderer Pläne und Projekte	81
9.7.1. Organismenwanderhilfe Jochenstein	81
9.7.2. Modernisierung der Freiluftschaltanlage am KW Jochenstein	82
9.7.3. Felsanierung.....	83
10. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Schadensbegrenzungsmaßnahmen)	84
10.1. Allgemeine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	84
10.2. Örtlich und zeitliche festgelegte Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	84
10.2.1. M1: Lichtkonzept Energiespeicher Riedl	84
10.2.2. M2: Maßnahmen zur Verringerung von Auswirkungen durch das erhöhte Verkehrsaufkommen	84
10.2.3. M3: Angepasste, erschütterungsarme Sprengtechnik	85
10.2.4. M4: Angepasstes Management von Wiesenflächen im Talboden abgestimmt auf die Ansprüche des Dunklen und Hellen Wiesenknopf- Ameisenbläulings.....	85
10.2.5. M6: Maßnahmen zur Habitatverbesserung von Spanischer Flagge und Reptilien	86
11. Abschätzung der Beeinträchtigungserheblichkeit	87
11.1. Methode	87
11.2. Abschätzung der Beeinträchtigungserheblichkeit für das FFH-Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“	90
11.2.1. Erhaltungsziele	90
11.2.2. Erheblichkeit der Betroffenheit von Lebensraumtypen	92
11.2.3. Erheblichkeit der Beeinträchtigung von Artvorkommen	92
11.2.4. Erheblichkeit der Beeinträchtigung von Erhaltungszielen im Überblick	94
12. Literatur	97



Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Projektübersicht (DKJ)	7
Abbildung 2: Lage des geplanten Vorhabens zum FFH-Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ und Darstellung des 2010 den Erhebungen zu Grunde gelegten engeren Untersuchungsgebiets	11

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ (Regierung von Niederbayern 2016)	15
Tabelle 2: Lebensraumtypen des Anhang I FFH-RL im FFH-Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ lt. Standarddatenbogen 2016, *= prioritärer Lebensraumtyp	17
Tabelle 3: Lebensraumtypen des Anhang I FFH-RL im FFH-Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“, die nicht im Standarddatenbogen (2016) aufgeführt sind	31
Tabelle 4: Flächenanteile weiterer bedeutender Lebensräume im FFH-Gebiet	33
Tabelle 5: Vegetationsbestände geschützt nach §30 BNatSchG/Art. 23 BayNatSchG im FFH-Gebiet	37
Tabelle 6: Bewertungsvorschrift für Vegetationseinheiten	40
Tabelle 7: Flächenumfang der einzelnen Bewertungsstufen im FFH-Gebiet (engeres Untersuchungsgebiet)	40
Tabelle 8: Gefährdungsstatus Gelbbauchunkne	41
Tabelle 9: Gefährdungsstatus Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	42
Tabelle 10: Gefährdungsstatus Hirschkäfer	43
Tabelle 11: Gefährdungsstatus Spanische Flagge	45
Tabelle 12: Gefährdungsstatus Fledermäuse, Anhang II FFH-RL	46
Tabelle 13: Gefährdungsstatus Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	47
Tabelle 14: Gefährdungsstatus Großer Feuerfalter	47
Tabelle 15: Anzahl Pflanzensippen nach Rote Liste Deutschlands (METZING ET AL. in BfN 2018)	50
Tabelle 16: Anzahl Pflanzensippen nach Rote Liste Bayern (SCHEUERER & AHLMER 2002)	50
Tabelle 17: Anzahl von Pflanzensippen nach Rote Liste Bayern / Ostbayerisches Grenzgebirge (SCHEUERER & AHLMER 2002)	50
Tabelle 18: Anzahl von Pflanzensippen im FFH-Gebiet nach Roter Liste der Farn- und Blütenpflanzen Niederbayerns (ZAHLMER 2001)	51
Tabelle 19: Gefährdungsstatus Haselmaus	54
Tabelle 20: Gefährdungsstatus Fledermäuse, Anhang IV FFH-RL	54
Tabelle 21: Gefährdungsstatus Reptilien	55
Tabelle 22: Gefährdungsstatus Heuschrecken (charakteristische Arten der FFH-LRT)	57
Tabelle 23: Gefährdungsstatus Tagfalter	58
Tabelle 24: Mögliche Betroffenheit der Vegetationseinheiten durch potentielle Veränderungen des Feuchtehaushaltes	65
Tabelle 25: Beeinträchtigungsintensität der charakteristischen Arten – Flora Gefäßpflanzen durch potenzielle Veränderungen der Feuchteverhältnisse	67
Tabelle 26: Betroffenheit der Vegetationseinheiten im Umfeld der Baustelle im Talboden durch Stickstoffdeposition	78
Tabelle 27: Betroffenheit der charakteristischen Arten – Flora Gefäßpflanzen durch Nährstoffeintrag	80



Tabelle 28: Prognose des bauzeitlich zusätzlichen Verkehrsaufkommens am Kitzingfels für ES-R und OWH	82
Tabelle 28: Bagatellgrenze für Flächenverlust in FFH-LRT der Donauleiten (LAMBRECHT & TRAUTNER 2007)	88
Tabelle 30: Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ (Stand 2016)	91
Tabelle 31: Beeinträchtigungen des Hirschkäfers durch das geplante Vorhaben im Überblick ..	92
Tabelle 32: Beeinträchtigungen der Spanischen Flagge durch das geplante Vorhaben im Überblick	93
Tabelle 33: Beeinträchtigungen der Spanischen Flagge durch das geplante Vorhaben im Überblick	93
Tabelle 34: Erheblichkeit der Beeinträchtigung von Erhaltungszielen	96

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Standarddatenbogen des FFH-Gebietes 7446-301 „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“
- Anlage 2: Naturschutzfachliche Bewertung der Pflanzengesellschaften des engeren Untersuchungsraums im FFH-Gebiet 7446-301 „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“
- Anlage 3: Naturschutzfachliche Bewertung der Pflanzensippen des engeren Untersuchungsraums im FFH-Gebiet 7446-301 „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“
- Anlage 4: Karte „Lebensraumtypen und Arten nach Anhang I, II und IV FFH-Richtlinie“
- Anlage 5: Karte „Weitere wertbestimmende Arten der FFH-LRT“
- Anlage 6: Karte „Auswirkungen auf Lebensraumtypen und Arten nach Anhang I, II und IV FFH-Richtlinie, Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen“



1. Einleitung

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 Errichtung noch aussteht.

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.

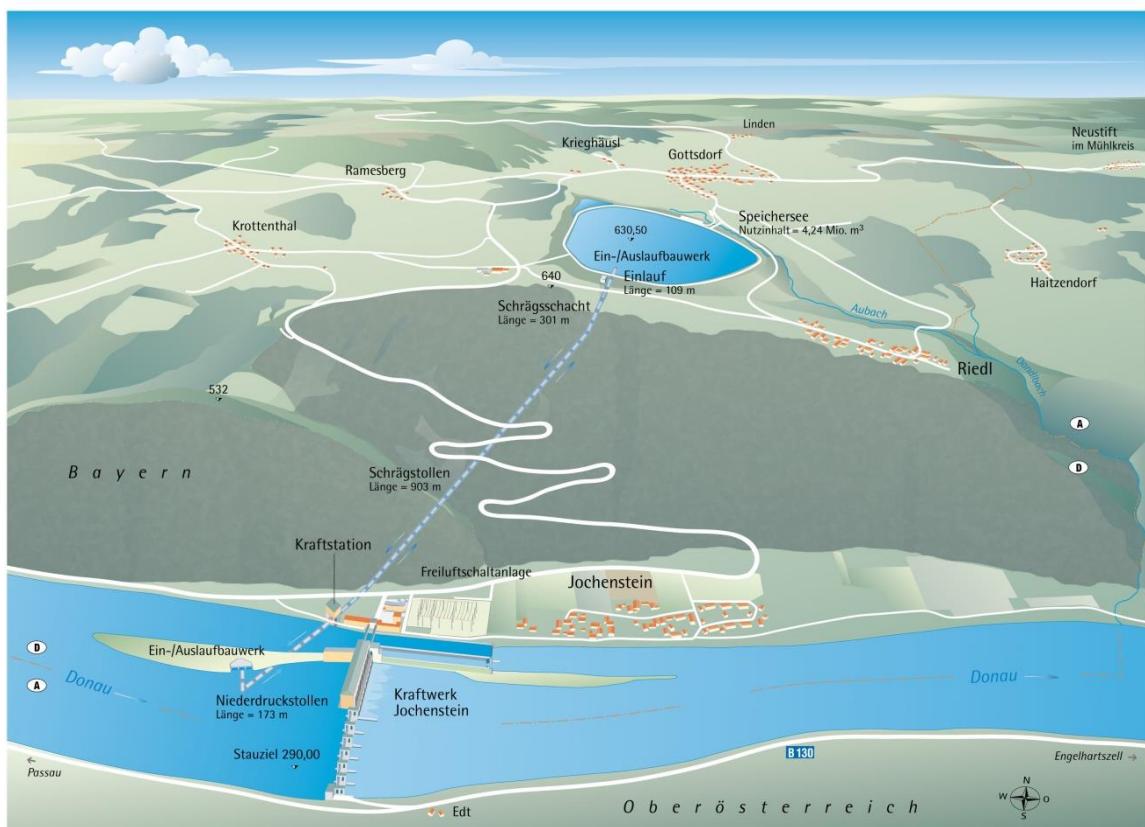


Abbildung 1: Projektübersicht (DKJ)

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. 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.

Im Stauraum von Passau bis Jochenstein ist zudem die Umsetzung von insgesamt sieben gewässerökologischen Maßnahmen (GÖM) an der bayrischen Donau geplant. Hierzu zählen folgende Maßnahmen:

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

Der Energiespeicher Riedl ist eine Wasserkraftanlage, für deren Errichtung ein Planfeststellungsbeschluss und für deren Betrieb eine wasserrechtliche Bewilligung erforderlich ist. Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens mit integrierter Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) ist nach Feststellung der UVP-Pflicht gemäß §§ 5+6 in Verbindung mit Anlage 1 UVPG ein UVP-Verfahren nach den Regeln der §§ 15 - 28 UVPG.

2. Aufgabenstellung

Die FFH-Vertäglichkeitsuntersuchung (FFH-VU) für das FFH-Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ hat zum Ziel mögliche, vom Vorhaben ausgehende Auswirkungen auf das FFH-Gebiet und seine für die Erhaltungsziele maßgebenden Bestandteile (Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL, Arten nach Anhang II FFH-RL und deren Lebensräume) zu untersuchen und zu beurteilen, ob diese Auswirkungen geeignet sind, das FFH-Gebiet im Hinblick auf die für das Gebiet geltenden Schutz- und Erhaltungsziele erheblich zu beeinträchtigen.

Gegenstand dieser FFH-VU ist der terrestrische Bereich des FFH-Gebietes.

Hinweis: zum aquatischen Bereich erfolgt für das gegenständlich betrachtete FFH-Gebiet keine gesonderte Betrachtung in einer eigenständigen Unterlage, da im Standarddatenbogen keine aquatische Fauna gelistet ist und der aquatische Bereich daher nicht betrachtungsrelevant ist.

Für die Lebensraumtypen nach Anhang I und die Arten nach Anhang II sowie ergänzend für vorkommende Arten nach Anhang IV und charakteristische Arten der Lebensraumtypen werden folgende Arbeitsschritte durchgeführt:

- Darstellung des Bestands
- Naturschutzfachliche Bewertung des Bestands
- Darstellung relevanter Wirkungen / Wirkpfade, die von dem geplanten Vorhaben ausgehen
- Darstellung von Auswirkungen auf Lebensraumtypen und Arten

- Darstellung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Schadensbegrenzungsmaßnahmen)
- Beurteilung der Beeinträchtigungserheblichkeit



3. Verwendete Unterlagen

Plangrundlagen

- Orthofotos, Digitale Flurkarten und TK 50 (zur Verfügung gestellt von der DKJ AG)
- Feinabgrenzung der FFH-/SPA-Gebiete
 - FFH-Gebiet 7447.371 Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung (REGIERUNG VON NIEDERBAYERN, 2011)
 - FFH-Gebiet 7446.301 Donauleiten von Passau bis Jochenstein (Regierung von Niederbayern, 2011)
 - FFH-Gebiet AT3122000 Oberes Donau- und Aschachtal (LANDESREGIERUNG OBERÖSTERREICH)
- Weitere Schutzgebietsabgrenzungen
 - Landschaftsschutzgebiet (Bayerisches Landesamt für Umwelt)
 - Naturschutzgebiet (Bayerisches Landesamt für Umwelt)
- Biotopkartierung Bayern: amtliche Biotopkartierung des Landkreises und der Stadt Passau
- Managementplan für das FFH-Gebiet 7446-301 „Donauleiten von Passau bis Jochenstein (Regierung von Niederbayern, Vorentwurf März 2021)

Projektunterlagen

- Übersichtslageplan (JES-A001-PERM1-A10002-00)
- Technische Beschreibung (JES-A001-PERM1-B10002-00)
- Erläuterungsbericht (JES-A001-VHBH3-B40036-00)
- Terminprogramm (JES-A001-PERM1-A10006-01)
- BE-Flächen und Zwischenlagerflächen Übersichtslageplan (JES-A001-PERM1-A800001-00) mit Anlagen
- Geologischer Bericht (JES-A001-IFBE1-B40085-00)
- Verkehrsaufkommen (JES-A001-PERM1-B10006-00)
- Immissionsgutachten Schall (JES-A001-MBBM1-B40436-00)
- Gutachten Verkehr (JES-A001-SLWA1-B40422-00)
- Immissionsgutachten Luft (JESA001-iMA_1-B40434-00)
- Immissionsgutachten – Sprengtechnik und Erschütterungen (JES-A001-ESSM1-B40370-00)
- Immissionsgutachten Licht (JES-A001-PETR1-B40438-00)
- Datenaktualisierung Fauna 2019 / 2020 (JES-A001-SOMY1-A40432-00)
- Datenaktualisierung Vegetation und Flora 2019 (JES-A001-LAPP1-A40417-00)
- Reptilien: Auswirkung Erschütterungen – Biologie und Biophysik (JES-A001-IFÖK1-B40328-00)

Kartieranleitungen

- Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT, 2020)

- Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ DEUTSCHLAND, 1998)

4. Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung umfasst grundsätzlich das gesamte FFH-Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“, als Grundlage dienen hier vor allem der Pflege- und Entwicklungsplan (PEPL) zum NSG „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ (ABMANN 1990) sowie der aktuell noch in Bearbeitung befindliche FFH-Managementplan (Regierung von Niederbayern / Vorentwurf März 2021). Da davon ausgegangen wird, dass der FFH-Managementplan im Wesentlichen den aktuellen Stand abbildet und voraussichtlich noch vor Erlass des Planfeststellungsbeschlusses verbindlich wird, wird auch er der Untersuchung zugrunde gelegt. Die tatsächlichen Untersuchungen beschränken sich aber auf den Teil des FFH-Gebiets, der im so genannten „engeren Untersuchungsgebiet“ zu dem Vorhaben Energiespeicher Riedl liegt, da außerhalb des engeren Untersuchungsgebietes Auswirkungen auf das FFH-Gebiet ausgeschlossen werden können (siehe Abbildung 2).

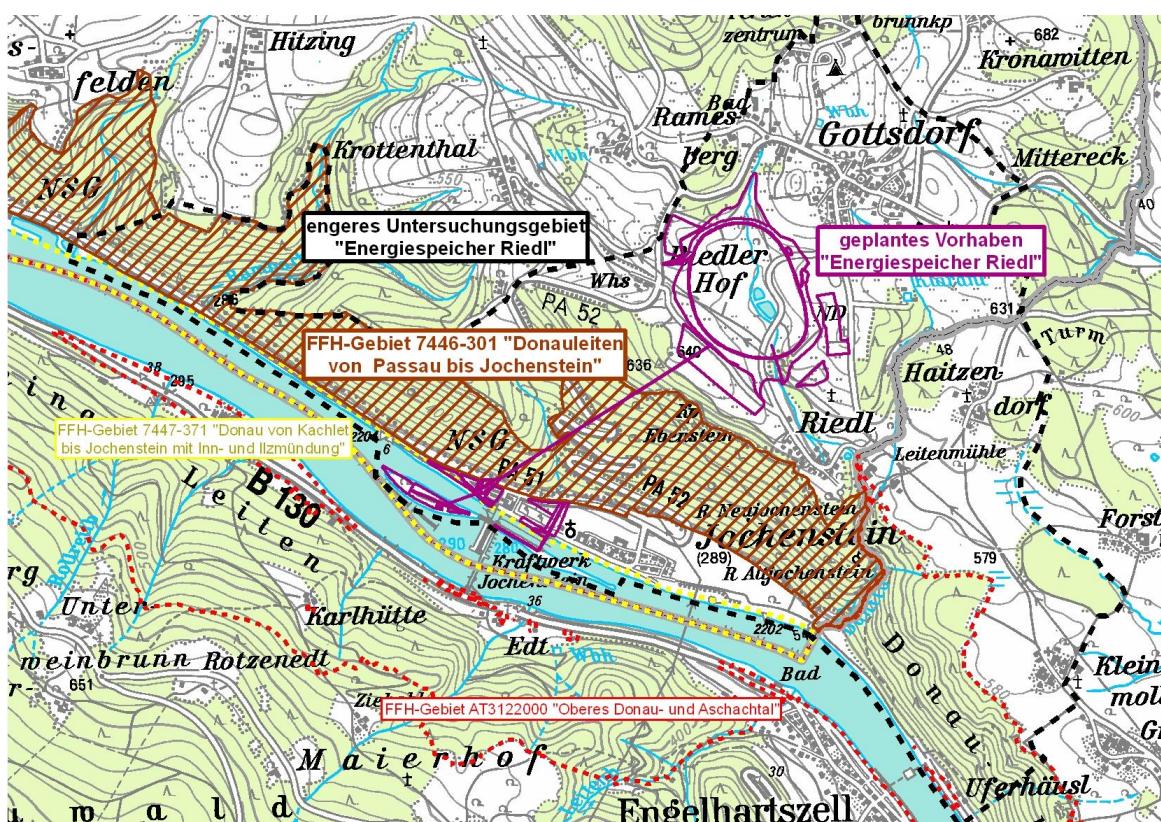


Abbildung 2: Lage des geplanten Vorhabens zum FFH-Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ und Darstellung des 2010 den Erhebungen zu Grunde gelegten engeren Untersuchungsgebiets

5. Untersuchungsmethodik

In den Vegetationsperioden 2010 und 2011 erfolgten umfassende Untersuchungen von Vegetation, Flora und Fauna. Folgende Teilbereiche wurden untersucht:

Flächendeckend

- Vegetation und Flora

- Säugetiere
- Vögel
- Reptilien
- Amphibien
- Tagfalter
- Heuschrecken
- Libellen

Probeflächen, -stellen, -strecken

- Käfer
- Nachtfalter
- Mollusken
- Wildbienen

Die Untersuchungsmethodik wird in den jeweiligen Kapiteln zu Vegetation, Flora und Fauna erläutert.

2017 erfolgten erste Untersuchungen zur fortdauernden Aktualität der erhobenen Daten LANDSCHAFT + PLAN PASSAU 2017; JES-A001-LAPP1-A40400-02), 2019 wurden konkrete Nachkartierungen zu Vegetation, Flora und Fauna im engeren Untersuchungsgebiet sowie in den Stauräumen durchgeführt. Diese Erhebungen erfolgten teilweise nur in begrenzten Ausschnitten und nicht mehr im gesamten Untersuchungsgebiet.

Zu Vegetation (FFH-LRT) sowie Flora wurden nach Abstimmung mit den Naturschutzböhrden v.a. Flächen und Bestände im Wirkbereich des Projekts bearbeitet, für die Veränderungen offensichtlich oder möglich waren (s. JES-A001-LAPP1-A40400-02).

Zur Fauna erfolgten ebenfalls 2019 aktuelle Erhebungen, die in einem etwas modifizierten (etwas kleinerem) Untersuchungsgebiet als 2010/11 durchgeführt wurden (s. JES-A001-SOMY1-A40432-00). Gegenüber dem Untersuchungsgebiet von 2011 ist jenes von 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 können.

Die Untersuchungsmethodik wurde jeweils dem aktuellen Wissensstand angepasst. Sofern die Erhebungen auf Probeflächen durchgeführt wurden, wurden die gleichen Probeflächen wie bei den Ersterhebungen 2010/11 verwendet.

Bei der Planung der Aktualisierung der Daten wurden von den 2010/11 kartierten Tiergruppen und Arten diejenigen zu einer erneuten Kartierung ausgewählt, bei denen eine Betroffenheit durch das geplante Projekt nicht sicher auszuschließen ist.

Eine Betroffenheit kann gegeben sein durch dauerhafte oder temporäre Flächeninanspruchnahme. Hierbei kommt es zum Verlust von Lebensräumen oder Lebensraumanteilen durch Überbauung (Speichersee in der Riedler Mulde, Kraftwerksbau im Talboden Jochenstein) oder durch temporäre, aber teilweise mehrjährige Inanspruchnahme und Veränderung während der Bauzeiten (Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen, Infrastruktureinrichtungen wie Parkplätze etc.).

Tiergruppen und Arten können aber auch durch entstehende Emissionen beeinträchtigt werden. So können Immissionen von Schall, Licht oder Stäuben während der teilweise mehrjährigen Bauzeiten aus den Baustellenflächen, aber auch aus dem Baustellenverkehr Lebensräume oder Lebensraumanteile von Arten entwerten und so dazu führen, dass diese Räume von den Arten aufgrund von Störungen oder Habitatveränderungen nur noch eingeschränkt oder gar nicht mehr genutzt werden können. Zudem entstehen durch den Betrieb der Anlage ebenfalls Schall- und Lichthemissio-



nen, wenn auch gegenüber der Bauphase vernachlässigbar (s. JES-A001-SOMY1-A40432-00).

Folgende Tiergruppen bzw. Arten wurden 2019 erneut erhoben:

- Fledermäuse
- Haselmaus
- Biber, Fischotter
- Vögel
- Reptilien
- Amphibien
- Tagfalter / Nachtfalter (ausgewählte Arten)
- Heuschrecken
- Libellen
- Hautflügler

Außerdem wurden in Waldbereichen, die durch Lebensraumverlust oder durch Lärm- und Lichtimmissionen betroffen sein werden / können, Höhlenbäume kartiert.

Die 2019 durchgeführten Erhebungen wurden in vorliegende Unterlagen eingearbeitet.

6. Relevanzprüfung

Das geplante Vorhaben befindet sich unmittelbar angrenzend an das FFH-Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“. In der FFH-Verträglichkeitsvorabschätzung im Rahmen des ROV konnten erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes sowie der Lebensräume nach Anhang I der FFH-Richtlinie (darunter auch prioritäre LRT) und Vorkommen von Arten des Anhangs II der FFH-RL durch das Vorhaben nicht offensichtlich, d.h. ohne vertiefte Prüfung ausgeschlossen werden. Es ist daher eine Verträglichkeitsprüfung erforderlich.

Nach Art. 6 (3) der FFH-Richtlinie bzw. § 34 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind Projekte, die einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen könnten, auf ihre Verträglichkeit bzw. Unverträglichkeit zu überprüfen. Dies geschieht in der vorliegenden FFH-VU für das Vorhaben in Bezug auf das genannte FFH-Gebiet 7446-301 „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“.



7. Bestandssituation

7.1. Bedeutung, Erhaltungs- und Entwicklungsziele für das FFH-Gebiet

Das FFH-Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ hat eine Gesamtgröße von 517 ha.

Folgende gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele (REGIERUNG VON NIEDERBAYERN 2016) wurde festgesetzt:

<p>Erhalt des an wertbestimmenden Pflanzen- und Tierarten reichen donaubegleitenden Komplexes aus steilen Sonnhängen mit xerothermen Felsabstürzen, Schutthalden und Laubwäldern sowie kühlfeuchten Quertälchen mit Schluchtwäldern und Quellbächen. Erhalt zusammenhängender Waldbereiche</p>	
1.	Erhalt der Kieselhaltigen Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas als weitgehend offene, gehölzarme Trockenstandorte.
2.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Lückigen basophilen oder Kalk-Pionierrasen (<i>Alyso-Sedion albi</i>) als offene Trockenstandorte.
3.	Erhalt der Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation und der Silikatfelsen mit Pionervegetation des <i>Sedo-Scleranthion</i> oder des <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i> , insbesondere jener Bereiche ohne Tritt- und Kletterbelastung und anderer Formen beeinträchtigender Freizeitnutzungen. Erhalt ggf. Wiederherstellung eines ausreichenden Lichtgenusses.
4.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Mageren Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis</i>) in ihren nutzungsgeprägten Ausbildungsformen mit ihren charakteristischen Pflanzen- und Tierarten unter Berücksichtigung der ökologischen Ansprüche wertbestimmender Arten. Erhalt ihrer Standortvoraussetzungen.
5.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Hainsimsen-Buchenwälder (<i>Luzulo-Fagetum</i>) , der Waldmeister-Buchenwälder (<i>Asperulo-Fagetum</i>) sowie der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (<i>Galio-Carpinetum</i>) mit ihren Sonderstandorten und Randstrukturen (z. B. Waldmäntel und Säume, Waldwiesen, Felsen, Blockhalden) sowie in ihrer naturnahen Ausprägung und Altersstruktur. Erhalt ggf. Wiederherstellung eines ausreichend hohen Anteils an Alt- und Totholz (besonders von Eiche und Buche) sowie an Höhlenbäumen, anbrüchigen Bäumen und natürlichen Spaltenquartieren (z. B. abstehende Rinde) zur Erfüllung der Habitatfunktion für daran gebundene Arten und Lebensgemeinschaften, besonders auch für den Hirschkäfer.
6.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>) mit ihren Sonderstandorten und Randstrukturen (z. B. Waldmäntel und Säume, Waldwiesen, Felsen, Blockhalden) sowie in ihrer naturnahen Ausprägung und Altersstruktur. Erhalt ggf. Wiederherstellung eines ausreichend hohen Anteils an Alt- und Totholz sowie an Höhlenbäumen, anbrüchigen Bäumen und natürlichen Spaltenquartieren (z. B. abstehende Rinde) zur Erfüllung der Habitatfunktion für daran gebundene Arten und Lebensgemeinschaften.
7.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae</i>) in ihren verschiedenen Ausprägungen in der gebietstypischen naturnahen Bestockung, Habitatvielfalt und Artenzusammensetzung sowie mit ihrem spezifischen Wasserhaushalt.
8.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population der Gelbbauhunke . Erhalt ggf. Wiederherstellung der Laichhabitale als System eng vernetzter natürlicher bzw. anthropogener Klein- und Kleinstgewässer sowie der angrenzenden Wälder als Landlebensraum.

9.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Hirschkäfers . Erhalt von ausreichend großen und vernetzten Eichenbeständen. Erhalt eines ausreichend hohen Anteils an Eichentotholz und Eichenstümpfen.
10.	Erhalt ggf. Wiederherstellung einer zukunftsträchtigen Population der Spanischen Flagge . Erhalt ihres Komplexlebensraums aus blütenreichen Offenlandstrukturen (besonders Waldblößen und mageren oder feuchten Säumen) und vielgestaltigen Waldstrukturen einschließlich Verjüngungs- stadien mit Vorwaldgehölzen.
11.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings einschließlich der Bestände des Großen Wiesenknopfs und der Wirtsameisenvorkommen. Erhalt der Lebensräume des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings, insbesondere in ihren nutzungsgeprägten Ausbildungen. Erhalt der Vernetzungsstrukturen. Erhalt von nicht oder nur periodisch genutzten Saumstrukturen und Hochstaudenfluren mit entsprechenden Schnittpunkten. Erhalt von extensiv beweideten Flächen mit Vorkommen des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings. Erhalt eines auf die Art abgestimmten Mahdregimes. Erhalt des Habitatverbunds von kleinen, individuenarmen Populationen innerhalb einer Metapopulation, insbesondere Erhalt von Vernetzungsstrukturen wie Bachläufe, Waldsäume und Gräben.
12.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Schwarzen Grubenlaufkäfers . Erhalt ggf. Wiederherstellung eines hydrologisch intakten, vernetzten und nicht zerschnittenen Verbundsystems aus nassen und feuchten Standorten in gutem Erhaltungszustand sowie intakter Gewässer mit Flachwasserbereichen und naturnahen Ufern mit liegendem und stehendem Totholz. Schaffung ausreichend breiter Pufferbereiche zur intensiv genutzten Flur.

Tabelle 1: Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ (Regierung von Niederbayern 2016)



7.2. Beschreibung der LRT nach Anhang I FFH-RL im Untersuchungsgebiet

Die Beschreibung der Lebensraumtypen erfolgt vor allem auf Grundlage einer im Rahmen des Vorhabens durchgeföhrten Vegetationskartierung in der Zeit von Mai bis August 2010 und 2011. Die pflanzensoziologische Kartierung erfolgte vor allem bei den Wäldern auf der Grundlage (Kartierschlüssel!) der vorliegenden Arbeiten zu den Donauleiten zwischen Passau und Jochenstein (HERRMANN IN ABMANN 1990), ergänzt durch die Aufnahmen der Wälder im Bereich der Halser Ilzschleifen (HERRMANN IN ABMANN 1999). Somit konnte 2010 ohne Vorlauf (Erstellung pflanzensoziologischer Aufnahmen, Verarbeitung zu Tabellen und schließlich Kartierschlüssel) mit der eigentlichen Kartierung begonnen werden. Die Arbeiten wurden von C. Berger und Th. Herrmann ausgeführt.

Die Kartierung erfolgte flächendeckend im Maßstab 1 : 5.000 auf Luftbildern. Im Bereich naturnaher Wälder wurde durchgängig auf der Ebene der Subassoziationen kartiert, teilweise Varianten. Dadurch können standörtliche Ansprüche bestmöglich angesprochen werden, was wiederum eine klare Ansprache projektspezifischer Empfindlichkeiten und die Darstellung möglicher Auswirkungen ermöglicht.

Die Kartierung wurde mit den 2017 und 2019 durchgeföhrten Untersuchungen bzw. Nacherhebungen aktualisiert (s. JES-A001-LAPP1-B40400-00 und JES-A001-LAPP1-A40417-00). Während 2017 im gesamten engeren Untersuchungsgebiet offensichtlich veränderte Flächen nachgeführt wurden (Grundlage: Luftbildauswertung, Fotovergleich, Übersichtsbegehungen) wurden 2019 gezielt Bereiche nachkariert, die einerseits im prognostizierten Einflussbereich des Vorhabens liegen und für die andererseits Veränderungen seit der Erhebungen 2010/11 anzunehmen waren. Die geänderten Bereiche sind in den Karten markiert. Im folgenden angeführte Flächenanteile der einzelnen LRT beruhen auf den aktualisierten Karten.

Im Folgenden werden zu den behandelten FFH-LRT auch jeweils die aktuellen Erhaltungszustände im FFH-Gebiet angegeben, wie sie im FFH-Managementplan zum Gebiet (Regierung von Niederbayern 2021) ermittelt wurden.

Die Bewertung des Erhaltungszustands (EHZ) erfolgt dabei stets in den drei Stufen A, B und C (vgl. z.B. BayLfU 2018). Zur Bewertung werden die Parameter „Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen“, „Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars“ sowie „Beeinträchtigungen“ herangezogen.

„A“ wird für hervorragende Ausprägungen mit keinen oder nur geringen Beeinträchtigungen vergeben, „B“ für gute Ausprägungen mit deutlich erkennbaren Beeinträchtigungen sowie „C“ für mäßige bis durchschnittliche Ausprägungen und starke Beeinträchtigungen. In die Gesamtbewertung gehen jeweils die bewerteten Einzelkriterien in ihrer jeweils flächenspezifischen Ausprägung ein.

Im Rahmen der FFH-VU ist zu prüfen, ob durch Projektwirkungen Verschlechterungen des EHZ eintreten. Besonderes Augenmerk ist auch auf FFH-LRT zu richten, die mit EHZ „C“ (mittel, schlecht) bewertet sind. Eine weitere Belastung ist hier in jedem Fall zu vermeiden, auch ist darauf zu achten, dass Maßnahmen des Projekts nicht die Herstellung eines guten Entwicklungszustandes („B“) behindern.

7.2.1. FFH-LRT laut Standarddatenbogen

Laut Standarddatenbogen (2016, siehe Anlage 1) kommen folgende Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL im FFH-Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ vor:

FFH-LRT	Bezeichnung	Fläche im Untersuchungsgebiet (ha)	Fläche (ha) im FFH-Gebiet
6110*	Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen	1)	0,1 ha
6510	Magere Flachlandmähwiesen	1,10	15,0
8150	Silikatschutthalden	1,0	10,0
8220	Silikatfelsen mit Fels-spaltenvegetation	-	60,0
8230	Silikatfelsen mit Pionierrasen	-	5,0
9110	Hainsimsen-Buchenwälder	56,9	120,2
9130	Waldmeister-Buchenwälder	10,45	39,0
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder	34,99	120,3
9180*	Schlucht- und Hang-mischwälder	28,58	40,2
91E0*	Auenwälder mit Erlen und Eschen	0,61	1,0

- 1) LRT kommt im Projektgebiet außerhalb des FFH-Gebiets auf dem „Jochenstein“ vor sowie im Bereich von Transportstrecke B am Kitzingstein

Tabelle 2: Lebensraumtypen des Anhang I FFH-RL im FFH-Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ lt. Standarddatenbogen 2016, *= prioritärer Lebensraumtyp

7.2.1.1. LRT 6110* Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen

Definition nach Handbuch LfU / LWF (2020; auf relevante Passagen gekürzt)
 Offene lückige Vegetation des *Alyssum-Sedion albi* oder auch des *Festucion pallentis* auf Felskuppen, Felsschutt und Felsbändern aus Kalk oder Gips (auch Gneis). Die Vorkommen des prioritären LRT sind oft nur kleinflächig bis punktuell in LRT-Komplexen aus Kalkfels und/oder Kalkmagerrasen enthalten. Mosaikartig mit dem LRT verzahnte offene Bereiche sind Bestandteil des LRT-Vorkommens.

Bestand im Gebiet

Der LRT ist im FFH-Gebiet auf basenreichen Gneisfelsen mit Pflanzengesellschaften wie dem *Alyssum-Sedetum albi* (*Alyssum Sedion albia*) sowie dem *Diantho-Festucetum pallentis* (*Festucion pallentis*) vertreten. Der wahrscheinlich größte Bestand im Gebiet ist am „Kitzingstein“ bei Obernzell. Im engeren Untersuchungsgebiet zum ES-R kommt ein entsprechender Bestand nur am Jochenstein in der Donau vor, außerhalb des hier behandelten FFH-Gebiets (0,03 ha).

Im Managementplan zum gegenständlichen FFH-Gebiet werden keine Flächenanteile genannt. Der Erhaltungszustand im Gebiet wird mit „B“ (gut) angegeben.

Das *Diantho-Festucetum pallentis* wird im Wesentlichen durch den Bleichen Schwingel (*Festuca pallens*) aufgebaut. Regelmäßige Begleiter in den Donauleiten sind v. a. Große Fetthenne, Karthäuser-Nelke, Nordischer Streifenfarn und Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*).



Die Gesellschaft entspricht weitgehend der Silikatausbildung der "Pfingstnelkenflur" bei OBERDORFER (1978). Die Pfingstnelke selbst kommt aus arealgeographischen Gründen hier allerdings nicht vor. ZIELONKOWSKY (1973) hat für die Gesellschaft den Namen "*Festucetum scabrifoliae*" eingeführt, bei LINHARD & STÜCKL (1972) wird die Bezeichnung "*Allio-Festucetum pallentis*" verwendet. Bei ABMANN (1990) wird die Gesellschaft jedoch wieder "*Diantho-Festucetum pallentis*" genannt, wenngleich die Artenkombination eine gebietstypische Silikatausbildung abgrenzen lässt (mit *Asplenium septentrionale*, z. T. *Teucrium scorodonia*, *Lychnis viscaria*, u. a.).

Typische Pflanzenarten (gebietsbezogene Auswahl): *Festuca pallens*, *Poa compressa*, *Allium senescens* ssp. *montanum*, *Cerastium brachypetalum*, *Sedum album*

Typische Tierarten: verschiedene Käfer, Apollo-Falter (*Parnassius apollo*, nicht im Gebiet), verschiedene Weichtiere, darunter die im Gebiet vorkommende *Pupilla muscorum* (Moospüppchen), sowie verschiedene Spinnen und Wanzen.

7.2.1.2. LRT 6510 Magere Flachlandmähwiesen

Definition nach Handbuch LfU / LWF (2020; auf relevante Passagen gekürzt)
Artenreiche, extensiv bewirtschaftete Mähwiesen des Flach- und Hügellandes des *Arrhenatherion*-Verbandes. Dies schließt sowohl trockene Ausbildungen (z.B. Salbei-Glatthaferwiese) und typische Ausbildungen als auch extensiv genutzte, artenreiche, frisch-feuchte Mähwiesen ein.

Bei der Ansprache des LRT in Bayern müssen die Bedingungen des §30-Schlüssels erfüllt sein. Im Einzelnen müssen hierfür für alle Ausbildungen folgende drei Kriterien zutreffen:

1. In dem Bestand ist mindestens eine der folgenden Kennarten des *Arrhenatherion* eingestreut: *Arrhenatherum elatius*, *Campanula patula*, *Centaurea jacea*, *Crepis biennis*, *Galium album*, *Geranium pratense*, *Knautia arvensis*, *Pimpinella major* ssp. *major* oder *Tragopogon pratensis* agg. Der Bestand gehört nicht den Verbänden *Calthion*, *Molinion*, *Trisetion*, *Mesobromion* oder *Cynosurion* an (siehe hierzu auch Abgrenzung gegenüber anderen LRT).
2. (Frühere) Mahdnutzung ist (noch) nachvollziehbar. Die Zuordnung erfolgt unabhängig von der aktuellen Nutzung zum Zeitpunkt der Kartierung. Eingeschlossen sind Mähweiden, junge Brachestadien, Streuobstwiesen sowie Flächen mit Pflege-Beweidung mit bestandserhaltendem Pflegeregime. Ausgeschlossen sind langjährige Standweiden ohne ergänzende, bestandserhaltende Pflegemahd.
3. Blüten- und Artenreichtum: Typisch für artenreiches Grünland sind viele Arten mit niedrigen und mittleren Deckungswerten (+, 1 oder 2) und nur sehr wenige oder keine Arten mit den Deckungswerten 4 oder 5. Blüten- und Artenreichtum setzt die Kombination folgender zwei Punkte voraus:
 - a. Es sind in einem repräsentativen, ca. 3 m breiten Streifen der Wiese mindestens 11 typische, krautige Wiesenarten anzutreffen. [.....].
 - b. Die Gesamtdeckung der Stickstoff- und sonstigen beeinträchtigenden oder den Lebensraumtyp abbauenden Arten (Beweidungs-, Brachezeiger) bleibt unter 3a.

Charakteristische Pflanzenarten des LRT: Wertgebende, im Gebiet vorkommende Arten sind Zottiger Klappertopf (*Rhinanthus alectorolophus*), Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Östlicher Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratensis* ssp. *orientalis*), Magerwiesen-Margerite (*Leucanthemum vulgare*). Weiter verbreitete charakteristische Arten sind z.B. *Arrhenatherum elatius*, *Festuca rubra* agg., *Trisetum flavescens*, *Achillea millefolium* agg. *Campanula patula*, *Cerastium holosteoides*, *Crepis biennis*, *Daucus carota*, *Galium album*, *Knautia arvensis*, u.a.m.

Charakteristische Tierarten des LRT (soweit im Gebiet): Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*), Brauner Feuerfalter (*Lycaena tityrus*),

Schachbrett (*Melanargia galathea*), Wiesengrashüpfer (*Corthippus dorsatus*), Feldgrille (*Gryllus campestris*),

Im Managementplan zum gegenständlichen FFH-Gebiet wird der Flächenanteil mit 2,85 ha angegeben. Der Erhaltungszustand im Gebiet wird mit „B“ angegeben.

Bestand im Untersuchungsgebiet

Dem Lebensraumtyp werden sämtliche als Glatthaferwiesen (*Arrhenaterion*) anzusprechende Wiesen im FFH-Gebiet (1,1 ha) zugeordnet.

Wie im gesamten Untersuchungsgebiet treten die Glatthaferwiesen auch innerhalb des FFH-Gebiets in drei Ausbildungen auf:

- Salbei-Glatthaferwiesen (*Arrhenateretum salvietosum*) (0,20 ha)
- Glatthaferwiesen in typischer Ausbildung (0,65 ha)
- Glatthaferwiesen in typischer Ausbildung mit Magerkeitszeigern (0,25 ha)

Salbei Glatthaferwiesen werden immer vom Glatthafer geprägt und enthalten einen wesentlichen Anteil von Arten der Magerrasen. Typische Arten sind Acker-Witwenblume, Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Taubenkropf-Lichtnelke (*Silene vulgaris*) oder Frühlings-Segge (*Carex caryophyllea*). Eingeschlossen sind hier Bestände, die als *Arrhenateretum ranunculotum bulbosi* anzusprechen wären.

Den „**typischen Glatthaferwiesen**“ fehlen dagegen die Arten der Magerrasen weitgehend. Fettwiesen-Arten wie Großblütiges Wiesen-Labkraut, Wiesen-Flockenblume, Wiesen-Pippau oder Große Bibernelle treten hier in den Vordergrund, auch sind die Bestände stärker von wüchsigen Obergräsern bestimmt. In einem Teil der Bestände, häufig in Randbereichen zu Wegen hin, treten Magerkeitszeiger wie Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*), Herbstzeitlose (*Colchicum autumnalis*), Gras-Sternmiere (*Stellaria graminea*) oder Frühlings-Segge auf. Derartige Bestände wurden als **Glatthaferwiese in typischer Ausbildung mit Magerkeitszeigern** extra kartiert.

7.2.1.3. LRT 8150 Silikatschutthalden

Definition nach Handbuch LfU / LWF (2020; auf relevante Passagen gekürzt)

Natürliche und naturnahe Silikatschutthalden der kollinen bis montanen Stufe, z.T. an trocken-warmen Standorten, mit *Galeopsietalia segetum*-Gesellschaften. Die Silikatschutthalden sind z.T. reich an Farnen und Moosen.

Der LRT ist auch beim Vorkommen charakteristischer Moos- und Flechtenarten und dem Fehlen höherer Pflanzen zu erfassen.

Bestand im Untersuchungsgebiet

Die Grobblockhalden des Gebiets (1,0 ha) sind sicherlich ein Sonderfall des LRT, der so nicht ausdrücklich im Handbuch erwähnt wird. Die im Handbuch genannte Vegetation der *Galeopsietalia segetum* ist eher für Feinschutthalden typisch und kommt hier im Gebiet dort auch vor (*Teucrium scorodonia*-Schuttfuren), allerdings nur kleinflächig und meist in Waldbestände des *Tilio-Acerion* eingebunden.

Die Grobblockhalden des Gebiets sind aber über ihre Moosflora an den LRT anzuschließen. So finden sich regelmäßig die im Handbuch genannten *Polytrichum*-Arten (*Polytrichum formosum*, *P. juniperinum*, *P. piliferum*).



Typische Tierarten (gebietsbezogene Auswahl): Östliche Smaragdeidechse, Zau neidechse sowie die Schmetterlinge *Iphiclides podalirius* (kein aktueller Nachweis) und *Scolitantides orion* sowie die Heuschrecke *Chorthippus vagans* (Steppengrashüp fer).

Im Managementplan zum gegenständlichen FFH-Gebiet wird der Flächenanteil mit 1,10 ha angegeben. Der Erhaltungszustand im Gebiet wird mit „B“ angegeben.

7.2.1.4. LRT 8220 Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation

Definition nach Handbuch LfU / LWF (2020; auf relevante Passagen gekürzt)
Silikatfelsen mit ihrer Felsspaltenvegetation. Die Vegetation wird vor allem von Streifernfarn-Arten geprägt. Außerdem sind fast immer Moose und Flechten beteiligt.

Bestand im Untersuchungsgebiet

Entsprechende Felsspaltenvegetation mit Arten wie Nordischer Streifenfarn (*Asplenium septentrionale*) oder Tüpfelfarn (*Polypodium vulgare*) findet sich im Gebiet verstreut an den meisten Felsbastionen, allerdings meist kleinflächig und eng verzahnt mit Wald- und Gebüschesgesellschaften, die die Flächen oft weitgehend überschirmen. Der LRT wurde daher nicht eigenständig abgegrenzt.

Typische Pflanzenarten (gebietsbezogene Auswahl): *Asplenium adiantum-nigrum*, *Asplenium x alternifolium*, *Asplenium septentrionale*, *Polypodium vulgare*

Typische Tierarten (gebietsbezogene Auswahl): Uhu

Im Managementplan zum gegenständlichen FFH-Gebiet wird der Flächenanteil mit 0,53 ha angegeben. Der Erhaltungszustand im Gebiet wird mit „B“ angegeben.

7.2.1.5. LRT 8230 Silikatfelsen mit Pionierrasen

Definition nach Handbuch LfU / LWF (2020; auf relevante Passagen gekürzt)
Silikatfelsen mit ihrer Pioniervegetation auf flachgründigen Felsstandorten. Infolge Trockenheit ist die lückige Vegetation durch zahlreiche Moose, Flechten und Crassula- ceen gekennzeichnet.

Bestand im Untersuchungsgebiet

Entsprechende Felsbandvegetation mit Mauerpfeffer-Arten (*Sedum*-Arten) und Pechnelke (*Lychnis viscaria*) findet sich im Gebiet verstreut an den meisten Felsbastionen, allerdings meist kleinflächig und eng verzahnt mit Wald- und Gebüschesgesellschaften, die die Flächen oft weitgehend überschirmen. Der LRT wurde daher nicht eigenständig abgegrenzt.

Typische Pflanzenarten (gebietsbezogene Auswahl): *Allium senescens* ssp. *montanum*, *Myosotis ramosissima*, *Myosotis stricta*, *Sedum rupestre*, *Sedum sexangulare*, *Silene viscaria*

Typische Tierarten (gebietsbezogene Auswahl): Schmetterlinge: *Iphiclus podalirius* (aktuell nicht nachgewiesen), *Lasiommata megera* (Mauerfuchs), verschiedene Weichtiere, u.a. *Pupilla muscorum* (Moospüppchen).

Im Managementplan zum gegenständlichen FFH-Gebiet wird der Flächenanteil mit 1,51 ha angegeben. Der Erhaltungszustand im Gebiet wird mit „B“ angegeben.

7.2.1.6. LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwälder

Definition nach Handbuch LfU / LWF (2020; auf relevante Passagen gekürzt)
Bodensaure meist krautarme Buchenwälder. Im Hügelland ist Buche dominant, dazu Eichen, Winter-Linde, Hainbuche und Tanne.

Charakteristische Pflanzenarten: In der Baumschicht Buche mit Traubeneiche und Tanne, in der Krautschicht weit verbreitete Säurezeiger wie Drahtschmiele, Weiße Hainsimse

Charakteristische Tierarten (gebietsbezogene Auswahl):

Vögel: Schwarzspecht, Grauspecht

Säugetiere: Bechstein-Fledermaus, Großes Mausohr, Haselmaus

Amphibien: Feuersalamander, Grasfrosch, Erdkröte, Bergmolch

Bestand im Untersuchungsgebiet

Mit 57,1 ha Anteil ist der LRT im FFH-Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ flächenmäßig am stärksten vertreten.

Diese auch in Bayern weit verbreiteten Wälder wachsen in ihrer Hügelland-Form (WALENTOWSKI ET AL. 2004) auf (mäßig) trockenen bis frischen anlehmigen Sanden oder Lehmen in allen Expositionen und Neigungen. Charakteristisch ist die häufig nur fragmentarisch ausgebildete Krautschicht. Auf Grund der großen standörtlichen Amplitude können auch an den Donauleiten verschiedene Ausbildungen unterschieden werden (Flächenanteile innerhalb des FFH-Gebiets Donauleiten im engeren Untersuchungsraum):

- *Luzulo-Fagetum genistetosum* (2,3 ha)
- *Luzulo-Fagetum myrtilletosum* (10,5 ha)
- *Luzulo-Fagetum typicum* (39,5 ha)

Außerdem wurden Bestände eigens abgegrenzt, die durch einen höheren Anteil an Fichten oder Birken auffallen, wobei diese eher strukturelle Eigenschaft mit verschiedenen Subassoziationen verbunden sein kann (Donauleiten: 5,2 ha).

Die meist artenarmen Bestände werden oft nur von der Rotbuche aufgebaut, nur in der trockeneren Subassoziation „genistetosum“ tritt fast regelmäßig die Traubeneiche hinzu.

Im Managementplan zum gegenständlichen FFH-Gebiet wird der Flächenanteil mit 176,2 ha angegeben. Der Erhaltungszustand im Gebiet wird mit „A“ (sehr gut) angegeben.



Luzulo-Fagetum genistetosum

Auf steilen, felsdurchsetzten Hangabschnitten lässt der Kronenschirm der Buchen genug Licht auf den Boden durch, um eine artenreichere Krautschicht zuzulassen. Auch sind die Wuchsbedingungen für die Buche hier schon recht ungünstig, so dass ihre Wuchskraft nachlässt und auch deswegen die Bestände nicht mehr völlig geschlossen sind. Noch ungünstigere Standorte nimmt dann bereits der Hainsimsen-Eichenwald oder der Hainsimsen-Eichen-Hainbuchenwald ein, Übergänge sind hier meist gleitend.

Die Baumschicht der Bestände wird von der Rotbuche beherrscht, es finden sich aber regelmäßig Hainbuche und auch Traubeneiche. In der Krautschicht fällt zunächst der Salbei-Gamander auf, daneben die charakteristischen Habichtskräuter (*Hieracium murorum*, *H. umbellatum*, *H. lachenalii*, u.a.). Die bezeichnende Hainsimse (*Luzula luzuloides*) und auch die Draht-Schmieie (*Deschampsia flexuosa*) können recht hohe Flächenanteile einnehmen, eingestreut finden sich immer wieder Färberginster (*Genista tinctoria*) und Deutscher Ginster (*Genista germanica*).

Die Gesellschaft wurde bei ABMANN (1990) mit dem vorläufigen Namen „*Luzulo-Fagetum genistetosum*“ aufgeführt, was hier beibehalten wird, da es die besondere Stellung dieser sonst kaum beschriebenen Wälder betont. Nach MÜLLER (in OBERDORFER ET AL. 1992) wäre die Gesellschaft zur Subassoziations-Gruppe mit Maiglöckchen (*Convallaria majalis*) zu stellen.

Luzulo-Fagetum myrtilletosum

Die Ausbildung des Hainsimsen-Buchenwaldes mit Heidelbeere fällt sofort durch den oft bodendeckend wachsenden Zwergstrauch auf. Sie nimmt verhältnismäßig trockene, saure Standorte (Fichte) ein, häufig an verhagerten, verblasenen Graten und Oberhängen.

Die Baumschicht ist häufig lockerer als in der typischen Ausbildung. In höheren Lagen tritt in exponierter Gratlage die Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) dazu und bildet einen sehr offenen, in der Krautschicht flechtenreichen Bestand. Dieser extremste Fall entspricht gut dem in der Literatur gegebenen Bild vom *Luzulo-Fagetum myrtilletosum* (z. B. MAYER, 1974; KOVACS, 1975: Ungarn).

Vor allem in den höheren Lagen finden sich im Bereich von freien, windexponierten Felsköpfen sehr offene Bestände, die durch dichte Zwergstrauchbestände (Heidelbeere) gekennzeichnet sind. Die Buche kann sich hier kaum noch halten, es treten krüppelwüchsige Traubeneichen (*Quercus petraea*), Ebereschen (*Sorbus aucuparia*), Zitterpappeln (*Populus tremula*), Hänge-Birken (*Betula pendula*) und vereinzelte Wald-Kiefern hinzu. In der Strauchschicht tritt sehr selten der Wacholder (*Juniperus communis*) auf, häufig ist dagegen der Faulbaum (*Frangula alnus*).

Erhebliche Flächen des *Luzulo-Fagetums myrtilletosum* im Bereich der oberen Hangkante der Leiten zeigen höheren Fichtenanteil. Es handelt sich häufig um lichtere Bestände mit altem Baumbestand und hohem Strukturreichtum.

Bei ABMANN (1990) wurde ebenfalls eine „Heidelbeer-Ausbildung“ des Hainsimsen-Buchenwaldes geführt, die mit der hier kartierten Einheit identisch ist.

Luzulo-Fagetum typicum

Die typische Subassoziation des Hainsimsen-Buchenwaldes zeigt sich im Gebiet zu meist als geschlossener Hochwald aus Buche, z. T. auch Fichte und Traubeneiche, in denen die Strauchschicht keine nennenswerte Rolle spielt. Auch die Krautschicht ist nur spärlich vorhanden: Hainsimse und Drahtschmieie sind die häufigsten Arten, mehr oder weniger regelmäßig finden sich außerdem Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*), Wald-Habichtskraut (*Hieracium murorum*) und Goldrute (*Solidago virgaurea*). Hin und wieder, wenn auch meist nur mit geringen Anteilen, tritt das Wald-Reitgras (*Calamagrostis arundinacea*) hinzu. Es weist diese Wälder als Ausbildung tieferer,



sommerwarmer Lagen aus (s. DUNZENDORFER 1974). Diese Bestände finden sich meist auf weniger steilen, südexponierten Hängen, oft auf flacheren Oberhängen. In schattigeren Lagen wird die Krautschicht zunächst noch artenärmer, allerdings bestimmen Moose verstärkt das Bild. So kann im Übergang zu den engen Seitentälern nahezu regelmäßig die Ausbildung mit dem Weißkissenmoos (*Leucobryum glaucum*) beobachtet werden, das oft mächtige Polster bildet.

Auch das *Luzulo-Fagetum typicum* kommt mit Beständen vor, die höhere Anteile an Fichten oder Birken zeigen.

7.2.1.7. LRT 9130 Waldmeister-Buchenwälder

Definition nach Handbuch LfU / LWF (2020; auf relevante Passagen gekürzt)

Mitteleuropäische Buchen- und Buchen-Eichenwälder auf kalkhaltigen und neutralen aber basenreichen Böden der planaren bis montanen Stufe. Krautschicht meist gut ausgebildet, oft geopyhtenreich.

Der standörtlich weit gefasste LRT umfasst die „Braunmull-Buchen- und Buchen-Tannenwälder (inkl. *Dentario enneaphylli-Fagetum*), die Waldgersten-Buchen- und Hainlattich-Buchen-Tannenwälder“ (*Hordelymo-Fagetum*), u.a.

Waldmeister-Buchenwälder sind die Buchenwälder der „mittleren“ Standorte. Sie stocken meist auf frischen, eher nährstoff- und basenreichen Böden und unterscheiden sich mit ihrer meist reichen Krautschicht grundlegend von den armen Hainsimsen-Buchenwäldern der armen, sauren Böden.

Im Gebiet ist hier vor allem der Waldgersten-Buchenwald, das *Hordelymo-Fagetum*, zu besprechen. Der seltene Zahnwurz-Buchenwald, das *Dentario enneaphylli-Fagetum*, wird ebenfalls hier besprochen, da sich die beiden Gesellschaften zumindest im Gebiet sehr ähnlich sind. WALENTOWSKI ET AL. (2004) führen die Gesellschaft als „Bergland-Waldmeister-Buchenwald“.

Charakteristische Pflanzenarten: s. Beschreibung der Untereinheiten. Im Gebiet hervorzuheben sind die Vorkommen von *Dentaria enneaphyllos* und *D. bulbifera*.

Charakteristische Tierarten (gebietsbezogene Auswahl):

Vögel: Schwarzspecht, Grauspecht

Säugetiere: Bechstein-Fledermaus, Großes Mausohr

Amphibien: Feuersalamander, Grasfrosch, Erdkröte, Bergmolch

Bestand im Untersuchungsgebiet

Der LRT ist im Gebiet mit den beiden Gesellschaften *Hordelymo-Fagetum* und *Dentario enneaphylli-Fagetum* repräsentiert, wobei das *Dentario-Fagetum* nur mit geringer Fläche und ausschließlich im bayerischen Gebiet „Donauleiten“ erfasst wurde. Insgesamt ist der LRT laut Managementplan mit 39,0 ha im FFH-Gebiet vertreten, innerhalb von Projektgebiet und FFH-Gebiet mit 10,45 ha.

Der Erhaltungszustand des LRT wird im Managementplan für das FFH-Gebiet mit B+ (guter Erhaltungszustand mit Tendenz zu sehr gut) angegeben.

Hordelymo-Fagetum

Die krautreichen Buchenwälder stocken auf frischen Standorten, häufig im Anschluss an Ahorn-Eschen-Wälder, aber im Gegensatz zu diesen auf konsolidierten, mehr oder weniger tiefgründigen Böden, so dass sich die Rotbuche noch behaupten kann.



Die Buche beherrscht also die Baumschicht, in die allerdings aus den angrenzenden Beständen auch andere Arten eindringen. In der Krautschicht finden sich zahlreiche Klassen- und Ordnungskennarten der Buchenwälder, die den Hainsimsen-Buchenwäldern praktisch völlig fehlen und so eine klare Abgrenzung erlauben (Wurmfarn (*Dryopteris filix-mas*), Goldnessel (*Lamium galeobdolon*), Lungenkraut (*Pulmonaria officinalis*), Fingersegge (*Carex digitata*), usw.). Arten wie Nesselblättrige Glockenblume (*Campanula trachelium*), Frühlings-Platterbse (*Lathyrus vernus*), Haselwurz (*Asarum europaeum*) und Leberblümchen (*Hepatica nobilis*) grenzen die Bestände außerdem klar gegen den Waldmeister-Buchenwald ab, der im Gebiet als solcher praktisch nicht vorkommt (vgl. MÜLLER in OBERDORFER 1992).

Dentario enneaphylli-Fagetum

Geschlossene Hochwälder, die meist von Buche dominant aufgebaut werden. Es treten aber bereits mehr oder weniger regelmäßig Gehölzarten der edellaubholzreichen Wälder dazu (Bergulme, Bergahorn, Esche, u. a.), die auch eine gewisse Differenzierung zu den Waldgersten-Buchenwäldern erlauben. In der Krautschicht versammeln sich zahlreiche anspruchsvolle Mullbodenpflanzen wie Lungenkraut, Vielblütiger Weißwurz (*Polygonatum multiflorum*), Waldmeister (*Galium odoratum*) und Geophyten (Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*), Scharbockskraut (*Ficaria verna*)), darunter die namensgebende Quirblättrige Zahnwurz (*Cardamine (Dentaria) enneaphyllos*) (seltener die Zwiebeltragende Zahnwurz (*Cardamine bulbifera*)).

Letztendlich ist aber vor allem das reichliche Auftreten von Quirblättriger Zahnwurz für die Zuweisung zu dieser Gesellschaft ausschlaggebend, ansonsten wurden die Bestände dem *Hordeolymo-Fagetum* zugeordnet. Die Gesellschaft konnte nur mit wenigen Flächen in Bachschluchten ausgewiesen werden. Großflächigere Vorkommen finden sich im nahe gelegenen Erlautal.

DUNZENDORFER (1974, 1992) beschreibt die Gesellschaft unter dem Namen „Ostbayrischer Tannen-Buchenwald“ von frischen, wasserzügigen Standorten. Die Gesellschaft wird auch bei AßMANN (1990) geführt.

7.2.1.8. LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder auf wechseltrockenen Böden

Definition nach Handbuch LfU / LWF (2020; auf relevante Passagen gekürzt)

Es handelt sich um Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald auf stärker tonig-lehmigen und wechseltrockenen Böden, meist in wärmebegünstiger Lage mit Schwerpunkt im submediterranen Bereich. Sie sind primär und sekundär eine Ersatzgesellschaft von Buchenwäldern.

Charakteristische Pflanzenarten: in der Baumschicht v.a. Stil- und Traubeneiche, Hainbuche und Winterlinde. Bemerkenswert sind Vorkommen der Elsbeere oder des Wildapfels. Zu den charakteristischen Arten der Krautschicht s. die Beschreibung der Untereinheiten.

Charakteristische Tierarten (Gebietsbezogene Auswahl):

Vögel: Kleinspecht, Grauspecht, Pirol

Säugetiere: Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr, Braunes Langohr, Fransenfledermaus, Haselmaus

Bestand im Untersuchungsgebiet

Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwälder nehmen an den Donauleiten mit 44,56 ha (davon ha LRT 9170) insgesamt große Flächen ein. Sie stellen allerdings nur ausnahmsweise die potenziell natürliche Vegetation dar, sondern sind vielmehr nutzungsbedingte Ersatzgesellschaften verschiedener anderer Waldgesellschaften. Wohl

auch deshalb nehmen sie eine weite standörtliche Amplitude ein, sodass drei recht unterschiedliche Ausbildungen (Subassoziationen) unterschieden werden können, die allerdings nicht alle zum LRT 9170 gerechnet werden Flächenangaben für das engere Untersuchungsgebiet):

- *Galio sylvatici-Carpinetum betuli luzuletosum* (21,4 ha)
- *Galio sylvatici-Carpinetum betuli asaretosum* (12,6 ha)
- *Galio sylvatici-Carpinetum betuli tiliетosum platyphylli* (10,5 ha, wird aber zu LRT 9180 gerechnet)

Gegenüber der Kartierung 2010 haben die Flächenanteile von Eichen-Hainbuchenwäldern insgesamt etwas abgenommen. Da die traditionelle, niederwaldartige Nutzung seit einiger Zeit meist fehlt, findet mittlerweile deutlich erkennbar der Wandel zu Rotbuchenwäldern statt.

Die Eichen-Hainbuchenwälder der Donauleiten sind in der Baumschicht v.a. mit Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Winter-Linde (*Tilia cordata*) gut gekennzeichnet, seltener finden sich Vogelkirsche (*Prunus avium*) oder sogar Elsbeere (*Sorbus torminalis*). Charakteristische Arten der Krautschicht sind Wald-Labkraut (*Galium sylvaticum*), Pfirsichblättrige Glockenblume (*Campanula persicifolia*), Maiglöckchen (*Convallaria majalis*), Gewöhnlicher Dost (*Origanum vulgare*) und Kriechende Rose (*Rosa arvensis*), die sich aber vor allem in der trockeneren SubAss. *luzuletosum* finden.

Im Managementplan zum gegenständlichen FFH-Gebiet wird der Flächenanteil mit 141,7 ha angegeben. Der Erhaltungszustand im Gebiet wird mit „B+“ angegeben (gut mit Tendenz zu sehr gut).

Galio-Carpinetum luzuletosum

Diese trockenste der unterschiedenen Subassoziationen kommt oft als Kontaktgesellschaft des noch trockener stehenden *Luzulo-Quercetums* auf Felsbereichen vor sowie großflächig auf flachgründigen, meist mit scherbigen Fein- bis Mittelschutt bedeckten Mittel- und Oberhängen (so auch bei WILLNER & GRABHERR 2007).

Für die Gesellschaft ist einerseits das Auftreten einer Reihe von Arten der bodensauren Wälder charakteristisch, so Weißliche Hainsimse (*Luzula luzuloides*) in größerer Menge, Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Wald-Ehrenpreis (*Veronica officinalis*), Salbei-Gamander (*Teucrium scorodonia*), Wiesen-Wachtelweizen (*Melampyrum pratense*), andererseits wärme- und lichtbedürftige Arten wie Maiglöckchen und Schwalbenwurz (*Vincetoxicum officinale*). Letztere treten verstärkt in der Variante von Nickender Lichtnelke (*Silene nutans*) auf, die lichtere Bestände auf meist felsigen Standorten umfasst und wohl die naturnächesten *Carpinion*-Bestände im Gebiet darstellt. Hier finden sich weitere Arten dieser Gruppe wie Große Fetthenne (*Sedum maximum*), Nickende Lichtnelke, Pechnelke (*Lychnis viscaria*) oder Ästige Graslilie (*Antericum ramosum*).

Galio-Carpinetum asaretosum

Die Gesellschaft besiedelt nährstoffreiche, mehr oder weniger kalkreiche (bzw. basische), frische oder wenigstens grundfrische Standorte (MÜLLER in OBERDORFER 1992).

Neben Hainbuche und Winterlinde findet sich deshalb in der Baumschicht häufiger auch der Bergahorn, auch die Vogelkirsche findet sich öfter als in der trockeneren Sub-Assoziation, außerdem regelmäßig die Stieleiche (vgl. MÜLLER in OBERDORFER 1992). In der meist üppigen Krautschicht fallen zunächst verbreitete Waldarten wie Wurmfarne, Berg-Goldnessel oder Lungenkraut auf, außerdem aber auch Anzeiger betont frischer bis feuchter Standorte wie Wald-Frauenfarn (*Athyrium filix-femina*) oder Kleines Springkraut (*Impatiens parviflora*), die aus den noch feuchteren Waldgesellschaften übergreifen. Zu diesen differenzieren wiederum Nickendes Perlgras



(*Melica nutans*), Leberblümchen (*Hepatica nobilis*), *Campanula trachelium* u.a.. Auch *Luzula luzuloides* findet sich noch regelmäßig, aber in geringeren Mengen als in der nach ihr benannten, trockeneren und nährstoffärmeren SubAss.

Die Gesellschaft findet sich im Gebiet gerne an den Hangfüßen auf Hangschutt (v.a. hier auch mit Frühlings-Geophyten wie Hohler Lerchensporn (*Corydalis cava*), Schneeglöckchen (*Galanthus nivalis*)) sowie an schuttreichen, durchsickerten Hangabschnitten der Mittelhänge, meist unterhalb von Felsbastionen. In der Regel ersetzen die Bestände hier die natürlicherweise hier wachsenden Ahorn-Eschen-Wälder. Bei ABMANN (1990) entspricht dies v.a. der „Ausbildung mit reicher Krautschicht hangzügiger Standorte“, teilweise wohl auch der „Wurmfarn-Ausbildung“.

7.2.1.9. LRT 9180* Schlucht- und Hangmischwälder

Definition nach Handbuch LfU / LWF (2020; auf relevante Passagen gekürzt)

Schlucht- und Hangmischwälder kühl-feuchter Standorte einerseits und frischer bis trocken-warmer Standorte auf Hangschutt andererseits. Dazu gehören u.a. Ahorn-Eschen-Schluchtwälder, Winterlinden-Hainbuchen-Hangschuttwälder, Ahorn-Linden-Hangschuttwälder, u.a.

Es werden verschiedene Subtypen unterschieden:

- Spitzahorn-Sommerlindenwald (*Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli*); lokalklimatisch sonnig-warm;
- Eschen-Bergahorn-Block und Steinschuttwald (*Fraxino-Aceretum pseudoplatani*); lokalklimatisch schattig-kühl;
- Giersch-Bergahorn-Eschenmischwald (*Adoxo moschatellinae-Aceretum pseudoplatani*); nährstoffreiche Unterhänge.

Diese Subtypen sind im Gebiet vertreten und zum Teil explizit benannt und auskariert, z.T. finden sich Übergänge dazu, die nicht eigens aufgezeigt wurden (*Adoxo-Aceretum*). Entscheidend für die Abgrenzung sind die standörtlichen Merkmale Felsmosaik / Skelettboden oder unkonsolidierter Rutschhang. Auch Bestockungen mit höherem Buchenanteil (50-70 %) können bei Erfüllung dieser standörtlichen Kriterien als LRT 9180* kartiert werden.

Charakteristische Pflanzenarten: In der Baumschicht Berg- und Spitzahorn, Berg- und Flatterulme, Esche sowie Winter- und Sommerlinde. Vor allem Flatterulmen prägen den Charakter der Bestände des Gebiets, in der Strauchschicht die Pimpernuss. In der Krautschicht herrschen meist weiter verbreitete Stick-/Feuchte-/(Licht-)zeiger vor, charakteristische Arten wie Hirschzunge oder Mondviole fehlen dem Gebiet.

Charakteristische Tierarten (gebietsbezogene Auswahl):

Vögel: Schwarzspecht, Uhu

Amphibien: Feuersalamander, Bergmolch, Grasfrosch

Im Managementplan zum gegenständlichen FFH-Gebiet wird der Flächenanteil mit 176,2 ha angegeben. Der Erhaltungszustand im Gebiet wird mit „B+“ (gut mit Tendenz zu sehr gut) angegeben.

Bestand im Untersuchungsgebiet

Der LRT ist im Gebiet relativ heterogen, da – entsprechend oben zitierter Ausführungen aus dem maßgeblichen „Handbuch“ – neben eindeutig auf Grund aktuellem Bestands und Standort dem LRT zuzuordnenden Wäldern auch Waldbestände auf Grund der standörtlichen Kriterien dem LRT zugewiesen werden sollen, wenn auch die pflanzensoziologische Ansprache nicht klar zu einer der genannten Schluchtwaldgesell-

schaften führt. Daher wurde die lindenreiche Ausbildung des Eichen-Hainbuchenwaldes (*Galio-Carpinetum tilietosum*) zu dem LRT 9180* gerechnet, nicht zu LRT 9170. Winterlinden-Hainbuchen-Hangschuttwälder werden ausdrücklich in der Beschreibung des LRT angeführt (s. „Handbuch“).

Ebenfalls zu diesem LRT werden die „Haselgebüsche auf Blockstandorten (*Clematido vitalbae-Corylenion avellanae*)“ gerechnet, die auch synsystematisch zu den „Schluchtwäldern“ gerechnet werden und zum natürlichen Vegetationsmosaik dieser dynamischen Standorte gehören.

Zu dem LRT 9180* werden also die folgenden Vegetationseinheiten gezählt (Flächenanteile im engeren Untersuchungsgebiet):

- *Aceri-Tilietum* (0,4 ha)
- *Fraxino-Aceretum pseudoplatani* (17,3 ha)
- *Galio sylvatici-Carpinetum betuli tilietosum* (10,5 ha)
- Haselgebüsche auf Blockstandorten (0,4 ha)

Insgesamt ist der LRT 9180* somit innerhalb des Untersuchungsgebiets auf bayerischer Seite im FFH-Gebiet „Donauleiten“ mit 28,6 ha vertreten.

Gegenüber der Kartierung 2010 / 11 ist der Bestand mittlerweile etwas geringer, da teilweise nach Ausfall der Eschen (Eschentreibsterben, in Folge Windwürfe / Entnahme) die Bestände nicht mehr dem LRT 9180* zugeordnet werden konnten.

Im Managementplan zum gegenständlichen FFH-Gebiet wird der Flächenanteil mit 87,0 ha angegeben. Der Erhaltungszustand im Gebiet wird mit „B+“ angegeben.

Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli (Ahorn-Linden-Hangschuttwälder)

Die Standorte der Gesellschaft sind stärker wärmebetont und trockener als jene der Eschen-Ahorn-Schluchtwälder, sind aber ebenfalls durch lockeren, beweglichen Gesteinsschutt geprägt. Der Gesteinsschutt ist in der Regel aber feiner und mit höherem Feinerdeanteil. Nach HÄRDTLE ET AL. (2004) werden diese Schuttstandorte aber trotz Besonnung in ihrer Tiefe von nährstoffreichem Wasser durchsickert, und es kann sich ein günstiger, basengesättigter Humus ansammeln, der den Edellaubbäumen auch in dieser lufttrockenen Lage ein Gedeihen sichert.

Charakteristische Baumarten sind Spitzahorn und Sommerlinde, wobei vor allem letztere im Gebiet aber relativ selten ist. Auffällig ist das verstärkte Hinzutreten von Stieleiche, Feldahorn und anderen Gehölzen der wärmeliebenden Eichen-Hainbuchen-Wälder. Esche und Feldahorn kennzeichnen die Ausbildung basenreicher Standorte (WALENTOWSKI ET AL. 2004). Nach MÜLLER (l.c.) ist Winter-Linde eine Trennart gegen die Bestände des *Fraxino-Aceretum*, so dass die im Gebiet auch anzutreffenden Bestände mit hohem Anteil an Winter-Linde zum *Aceri-Tilietum* gestellt wurden.

In der Krautschicht fehlen die charakteristischen Nährstoff- und Feuchtezeiger der Schluchtwälder, dagegen greifen die Arten der angrenzenden Eichen-Hainbuchenwälder wie Nickendes Perlgras über.

Die Gesellschaft ist im Gebiet relativ selten (0,4 ha). Sie bildet meistens Übergangsbereiche im Randbereich von Schluchtwäldern, an beginnenden Erosionsrinnen und Mulden u.a.

Fraxino-Aceretum pseudoplatani (Eschen-Ahorn-Schluchtwälder)

Die Eschen-Ahorn-Schluchtwälder sind zunächst durch ihre Baumschicht charakterisiert, vor allem Bergahorn und Bergulme gelten als Charakterarten der Gesellschaften, so dass die Abgrenzung im Gelände gegen die umgebenden Buchen- und Eichen-



Hainbuchenwälder recht einfach ist. Zu der charakteristischen Baumartenkombination zählt außerdem die Esche, die aber am weitesten in andere Gesellschaften übergreift und nur als Ordnungskennart gelten kann.

MÜLLER (in OBERDORFER 1992; vgl. auch HÄRTLE ET AL. 2004) unterscheidet verschiedene Subassoziationen nach dem Auftreten des Wilden Silberblatts (*Lunaria rediviva*), der Hirschzunge (*Asplenium scolopendrium*), des Bärlauchs (*Allium ursinum*) und des Hohlen Lerchensporns, Arten, von denen nur der Lerchensporn und auch dieser nur selten im Gebiet auftreten.

Demnach müssten die hier kartierten Bestände vor allem der typischen Subassoziation zuzurechnen sein, lediglich an Hangfüßen zeigen sich Übergänge zur Geophytenreichen Subassoziation „*corydalitosum*“.

Die hier kartierten Bestände zählen mit dem Auftreten von Leberblümchen, Knoten-Beinwell (*Sympyrum tuberosum*) und Quirlblättriger Zahnwurz zu einer Gebietsausbildung des Alpenraums mit Nesselblättrigem Ehrenpreis (*Veronica urticifolia*) (die im Weiteren an den Donauleiten durchaus zu finden ist).

Nach der Gliederung der Gesellschaft bei PFADENHAUER (1969) müssten die vorkommenden Bestände freilich seiner SubAss „*stachyetosum*“ angeschlossen werden, von deren Trennarten zumindest Schwarzer Hollunder (*Sambucus nigra*), Stinkender Storzschnabel (*Geranium robertianum*) und auch Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*) fast regelmäßig anzutreffen sind (PFADENHAUER beschreibt aber das *Phyllido-Aceretum* noch als eigenständige Assoziation). Die Gliederung von WILLNER & GRABHERR (2007) ist für das vorliegende Untersuchungsgebiet nicht brauchbar.

Derartige Bestände besiedeln nach MÜLLER (l.c.) sehr skelettreiche Hänge in absonniger Lage, wobei der Steinschutt von Feinschutt bis zu einzelnen Blöcken alle Größen aufweisen kann, sehr locker liegt und beweglich ist. Von hangauf anstehenden Felsstufen wird immer wieder Material nachgeliefert.

Nach PFADENHAUER (1969) wächst die *Stachys*-Subass. in der *Impatiens noli tangere*-Variante auf durchsickerten und meist quelligen Hängen. Die Standorte zeichnen sich durch hervorragende Mineralisation aus. Die Bedeutung ziehenden Hangwassers und hoher örtlicher Boden- und Luftfeuchte betont z.B. auch HARTMANN (1974).

Nachdem die Bestände an den Jochensteiner Leiten vorwiegend in untypischer Südexposition wachsen, muss die Boden- und Luftfeuchte außergewöhnlich hoch sein.

Galio-Carpinetum tilietosum platyphylli

Die Gesellschaft „vermittelt an Steinschutt-Hängen zu *Tilio-Acerion*-Gesellschaften“ (MÜLLER in OBERDORFER 1992). Sie besiedelt Steinschutt, dessen Spalten und Lücken mit mehr oder weniger Humus angefüllt sind.

In der Baumschicht aus nach wie vor vorherrschender Hainbuche und Winterlinde findet sich regelmäßig die Bergulme, hin und wieder der Bergahorn. Während die Arten der mittleren Waldstandorte, die noch die SubAss. *asaretosum* auszeichnen, fehlen, treten in der Krautschicht jetzt Arten auf, die die naturnahen Schluchtwälder kennzeichnen: Licht- und Nährstoffzeiger wie Stinkender Storzschnabel (*Geranium robertianum*), Brennnessel (*Urtica dioica*) und Schöllkraut (*Chelidonium majus*) einerseits, Feuchtezeiger wie Großes Springkraut (*Impatiens noli-tangere*) oder Welliges Sternmoos (*Plagiomnium undulatum*) andererseits. Die Unterschiede zu den natürlichen Ahorn-Eschen-Wäldern drücken sich somit lediglich durch Verschiebungen der Mengenanteile der Arten aus, während die Artengarnitur als solche bereits weitgehend übereinstimmt.



Noch ausgeprägter als die *SubAss „asaretosum“* finden sich die Gesellschaft im Gebiet an den Hangfüßen mit ihren durchsickerten Ansammlungen von Hangschutt sowie im Mittelhangbereich auf schuttgefüllten Mulden und Runsen, meistens unterhalb von Felsbastionen.

Auf Schutt-/Blockhalden am Fuß von abwitternden Felsstufen findet sich häufig ein waldmantelartiges Haselgebüsch. Solche Fälle dürften eine weitgehend naturnahe Gesellschaft darstellen: die Sukzession zum Wald wird wohl durch die ständige mechanische Belastung durch Steinschlag unterbrochen, es handelt sich also um eine Dauergesellschaft. Dafür spricht auch die klare Zonation, in der sich die Gesellschaft findet; ausgehend von der offenen Halde, über ein Brombeer-Gestrüpp, dann das Haselgebüsch und schließlich ein Wald, der allerdings immer noch auf Steinschutt steht (*Aceri-Tiliatum*).

Die Haseln sind stets vielstämmig und erreichen einige Meter Höhe. Häufig werden sie von der Waldrebe überwachsen, den Übergang zur offenen Schutthalde bildet ein Brombeer-Gestrüpp (*Rubus fruticosus agg.*).

Entsprechende Bestände ordnet MÜLLER (in OBERDORFER 1992) dem Unterverband *Clematido vitaliae-Corylenion avellanae* innerhalb des *Tilio platyphllis-Acerion pseudoplatani* zu, d.h. die Gebüsche stehen synsystematisch den Schluchtwäldern bzw. Steinschutzwäldern sehr nahe.

Derartige Haselgebüsche bilden im Gebiet auch öfters den Waldmantel von *Tilio-Acerion-Wäldern* gegen offene Steinschutthalden, wie es auch MÜLLER (l.c.) beschreibt.

7.2.1.10. LRT 91E0* Auenwälder mit Erlen und Eschen

Definition nach Handbuch LfU / LWF (2020; auf relevante Passagen gekürzt)

Fließgewässerbegleitende Erlen- und Eschenauwälder sowie quellige durchsickerte Wälder in Tälern oder an Hangfüßen. Ferner sind die Weichholzauen (*Salicion albae*) an regelmäßig und oft länger überfluteten Flussufern eingeschlossen.

Innerhalb des LRT werden verschiedene Subtypen unterschieden:

- Erlen- und Erlen-Eschenwälder (*Alno-Ulmion; Carici remotae-Fraxinetum*)
- Silberweiden-Weichholzauen (*Salicion albae; Salicetum albae*)

Die angeführten Waldgesellschaften gehören nur dann zum Lebensraumtyp, wenn sie in funktionalem Bezug zu einem Fließgewässer stehen.

Charakteristische Pflanzenarten: verschieden Weiden, Schwarz- und Grau-Pappel, Grau-Erle, Esche, Trauben-Kirsche

Charakteristische Tierarten des LRT:

- Säugetiere: Biber, Fischotter, Abendsegler, Wasserfledermaus
- Amphibien: Springfrosch, Kammmolch, Teichmolch, Grasfrosch, Erdkröte
- Reptilien: Ringelnatter, Zauneidechse, Schlingnatter
- Vögel: v.a. Spechte, Pirol
- Laufkäfer
- Schnecken (für Bestände mit weitgehend ungestörter Überflutungsdynamik)



Bestand im Untersuchungsgebiet

Der LRT ist innerhalb des im Untersuchungsgebiet gelegenen Anteils des FFH-Gebiets „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ durch die beiden Gesellschaften der Bach-Eschenwälder in den Leiten sowie der Silberweiden-Auwälder am Donauufer vertreten. Die Bestände des Donauufers werden in Bayern allerdings nur randlich gestreift, während sie in Österreich im FFH-Gebiet vollständig enthalten sind.

Entsprechend unterschiedlich sind die Flächenanteile der beiden Gesellschaften:

- Bach-Eschenwälder (0,61 ha)
- Silberweiden-Auwälder (0,01 ha)

Der Flächenumfang beträgt lt. Managementplan für das gegenständliche FFH-Gebiet (Regierung von Niederbayern 2016) 16,78 ha.

Im Managementplan für das gegenständliche FFH-Gebiet (Regierung von Niederbayern 2016) wird der Erhaltungszustand des LRT mit „B“ angegeben (Tendenz zu „sehr gut“).

Bach-Eschenwälder (*Carici remotae-Fraxinetum*)

Die Wälder bilden meist nur schmale Streifen entlang von kleinen, nur wenig ins Gelände eingeschnittenen Bächen. Sie heben sich deutlich von den meist angrenzenden Buchenwäldern ab: die Baumschicht wird nahezu immer von Esche und Schwarzerle gebildet.

Die Standorte sind ständig quell- oder sickernasse Böden in rinnen- oder muldenartiger Lage, stets sehr kleinflächig und oft nur ein bis zwei Meter breit. Die Hangneigung ist gering; wenn das Gefälle zu groß wird, entwässert die Rinne zu schnell. Die Bestände entsprechen sehr gut dem "*Carici remotae - Fraxinetum*" (z. B. bei PFADENHAUER, 1969) in seiner typischen Ausbildung.

Im Gebiet finden sich mehrere schön ausgebildete Bestände entlang von bachartigen Rinnalen, die zumeist ganzjährig Wasser führen.

Nach DVWK (Hrsg; 1996) liegen die mittleren Grundwasserstände der Gesellschaft bei 1 – 2 dm unter Flur, bei einer mittleren Schwankungsamplitude von 0 – 4 dm. Extreme Tiefstände nach Trockenperioden können 8 dm betragen, extreme Hochstände nach Feuchteperioden liegen im Bereich der Bodenoberfläche. Die Grundwasserabhängigkeit ist generell stark, der Grundwasserspiegel liegt wohl über lange Zeit des Jahres im Bereich der Geländeoberfläche, nur im Hochsommer ist ein Absinken zu erwarten.

Silberweiden-Auwälder (*Salicetum albae*)

Silberweiden-Auwälder bilden an der Donau potenziell die Wälder der Weichholzaue, also der tief gelegenen, häufig überfluteten Standorte. Im Dungau ist der Silberweiden-Aue teilweise noch ein Mantel mit Strauchweiden vorgelagert (Mandelweiden-Korbweiden-Gebüsch), das v.a. in verlandenden Nebenarmen auch flächig auftreten kann. Im engen Durchbruchstal bei Jochenstein dürften derartige Weichholzauen aber nie sehr ausgedehnt vorgekommen sein und sich immer auf schmale Ufersäume beschränkt haben. Unter dem Einfluss des alpin geprägten Inns dürfte außerdem die Grauerle als typische Gehölzart der dealpinen Auwälder (Grauerlen-Auwälder) eine bedeutende Rolle eingenommen haben.

Aktuell werden die Auensäume jedenfalls von der Silberweide beherrscht, nachdem das alpine Element nicht zuletzt durch die Stauhaltungen entscheidend geschwächt sein dürfte.

Silberweidenauen sind Hochwässern zumeist unmittelbar ausgesetzt, während Grundwasser nach DVWK (1996) keinen entscheidenden Standortfaktor für Silberweidenauen darstellt. Wichtig ist für die Bestände vielmehr auch der mit den Überflutungen einhergehende mechanische Einfluss, der sich auch in Sedimentation oder Erosion äußert und die für die Ansammlung der Weiden wichtigen offenen Rohbodenflächen schafft (SEIBERT in OBERDORFER 1992). ZAHLHEIMER (1979) berichtet für die tiefsten der von ihm beobachteten Silberweidenbestände bis zu 240 Überflutungstage in einem nassen Jahr.

Typische, tief gelegene Ausbildungen der Silberweidenäue sind im langjährigen Mittel 100 - 200 Tage pro Jahr überflutet, in nassen Jahren auch bis zu 300 Tage, während in trockenen Jahren Überflutung auch ausbleiben kann. Es wurden bis zu 4,8 m Wasserstandshöhe in überfluteten Silberweidenäuen dokumentiert.

Ein Nachlassen dieser dynamischen Vorgänge fördert zwangsläufig die Weiterentwicklung der Silberweidenäue zu Waldgesellschaften der Hartholzaue.

7.2.2. FFH-LRT, die nicht im Standarddatenbogen aufgelistet sind

FFH-LRT	Bezeichnung	Im Untersuchungsgebiet vorhanden	Fläche im Untersuchungsgebiet (ha)
4030	Trockene Heiden	X	1,6
6210	Naturnahe Kalktrockenrasen und deren Verbuschungsstadien	X	0,01

Tabelle 3: Lebensraumtypen des Anhang I FFH-RL im FFH-Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“, die nicht im Standarddatenbogen (2016) aufgeführt sind

7.2.2.1. LRT 4030 Trockene Heiden

Definition nach Handbuch LfU / LWF (2020; auf relevante Passagen gekürzt)
Baumarme oder -freie, von *Ericaceen* dominierte, frische bis trockene Zwergstrauchheiden vom küstenfernen Flachland bis in die Mittelgebirge und Alpen auf silikatischem bzw. oberflächlich entkalktem Untergrund.

Die Deckung der Zwergsträucher (Besenheide (*Calluna vulgaris*), Deutscher Ginster (*Genista germanica*), Färber-Ginster (*G. tinctoria*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*)) muss mehr als die Hälfte der Fläche betragen. Zwergbestände auf (vorübergehenden) Kahlschlägen sind nicht zu erfassen (dagegen in Leitungsschneisen). *Vaccinio-Callunetum* und *Cytiso-Callunetum* entsprechen dem LRT.

Bestand im Untersuchungsgebiet

Im Gebiet finden sich das *Cytiso-Callunetum* sowie das *Vaccinio-Callunetum*, die beide ihre natürlichen Vorkommen im Gebiet auf den Felsköpfen der Donauleiten haben, sich aber auch sekundär an Waldrändern und Böschungen einfinden.

- *Vaccinio-Callunetum* (0,14 ha)
- *Cytiso-Callunetum* (1,5 ha)



Die Bestände finden sich meist kleinflächig immer wieder an Felsbereichen, die das Kronendach der Leitenwälder durchstoßen. Der größte Bestand des *Cytiso-Callunetum* findet sich allerdings an den Böschungen der Dolomitenstraße, wobei hier sicherlich in schlechtem Erhaltungszustand. Seit der Kartierung 2010 hat der Bestand hier deutlich abgenommen.

Im Managementplan wird nur eine Fläche genannt, die inmitten der Leiten bei Jochenstein liegt. Bei einer Fläche von nur 0,02 ha wird dort dazu der Erhaltungszustand „B“ (gut) vergeben.

7.2.2.2. LRT 6210 Naturnahe Kalktrockenrasen und deren Verbuschungsstadien

Definition nach Handbuch LfU / LWF (2020; auf relevante Passagen gekürzt)
Basiphytische Trocken- und Halbtrockenrasen submediterraner bis subkontinentaler Prägung. Der Verband *Mesobromion erecti* ist vollständig im LRT enthalten.

Charakteristische Tierarten sind u.a. die Heuschrecken Feldgrille, Steppengrashüpfer, Heidegrashüpfer sowie Gemeine Sichelschrecke, die alle auch im Untersuchungsgebiet vorkommen, genau wie die beiden Tagfalter Schwalbenschwanz und Kleiner Würfel-Dickkopffalter.

Bestand im Untersuchungsgebiet

Halbtrockenrasen des Verbandes *Mesobromion* sind in den FFH-Gebieten nur mehr fragmentarisch zu finden, der am besten erhaltene Bestand findet sich außerhalb der FFH-Gebiete bei Leitenmühle an der Staatsgrenze.

Von den Grünlandfragmenten, die sich noch verstreut am unteren Waldrand der Hangwälder finden, konnte keines mehr der Gesellschaft zugeordnet werden, vielmehr mussten die Bestände als Glatthaferwiesen angesprochen werden. Zahlreiche Magerrasenarten, die sich noch in diesen Wiesenresten finden, belegen aber die frühere Existenz der Magerrasen.

Aktuell wurden aber lediglich einige Böschungsbereiche der Dolomitenstraße hier eingruppiert, die bereits eine entsprechende Artengarnitur zeigen, allerdings strukturell noch nicht weit entwickelt sind. Hier kann also nur von Fragmenten mit schlechtem Erhaltungszustand gesprochen werden, die allerdings durch regelmäßige Pflege entwickelt werden könnten. Diese Fragmente umfassen aktuell aber nur noch wenige Quadratmeter (ca. 30 m²; deutlicher Rückgang gegenüber 2010).

Im Managementplan zu gegenständlichem FFH-Gebiet wird der LRT nur von den Wiesen bei Grünau (weiter donauaufwärts) angegeben. Die Fläche umfasst demnach dort 0,05 ha mit Erhaltungszustand „B“ (gut).

7.3. Weitere z.T. bedeutende Lebensräume

Neben den kartierten Lebensraumtypen kommen im FFH-Gebiet weitere Lebensräume mit hoher naturschutzfachlicher Bedeutung vor.

Bezeichnung	Im Untersuchungsgebiet vorhanden	Fläche im Untersuchungsgebiet (ha)
Luzulo-Quercetum petraeae	X	2,1

Tabelle 4: Flächenanteile weiterer bedeutender Lebensräume im FFH-Gebiet

7.3.1. Xerotherme Eichenwälder felsiger Standorte (*Luzulo-Quercetum*)

Auf den extremsten Felsstandorten der Donauleiten wachsen oft nur lichte Traubeneichen-Wälder, oft durchsetzt von Lichtungen über extrem flachgründigen Felsbereichen oder an senkrechte Felswände grenzend. Die Bestände finden sich meist nur kleinflächig inselartig, hangseits gehen sie meist in Eichen-Hainbuchen-Wälder oder Hainsimsen-Buchenwälder über, am Fuß der Felsköpfe stehen häufig Schluchtwälder oder andere krautreiche Wälder frischer, mechanisch instabiler Standorte.

Die Baumschicht, die oft nur 50 – 60 % der Fläche abdeckt, wird von der Traubeneiche geprägt. Markant sind außerdem die Waldkiefern, die sich hin und wieder vereinzelt einfinden, selten auch größere Anteile einnehmen und dann bereits zu den Weißmoos-Kiefernwäldern überleiten. Charakteristisch ist die meist nur fragmentarische Ausbildung einer Strauchsicht (vgl. STEIGER 2010).

Die Krautschicht enthält regelmäßig mit hohen Anteilen Weißliche Hainsimse und Draht-Schmiele, daneben andere Azidophyten wie Wiesen-Wachtelweizen, Gewöhnliche Goldrute oder auch Hain-Rispengras, außerdem die Habichtskräuter *Hieracium umbellatum*, *Hieracium lachenalii* und *Hieracium sabaudum*. Damit ist die typische Artenkombination des *Luzulo-Quercetum petraeae* Hilzter 1932 nomen inversum propos. beschrieben (vgl. PALLAS 1996, HÄRDTLE ET AL. 1997).

Im Gebiet können zwei Subassoziationen unterschieden werden (vgl. HÄRDTLE ET ALL.1997): Bestände mit Trennarten trocken-warmer Standorte wie Schwalbenwurz, Großer Fetthenne, Nickender Lichtnelke, Pechnelke oder Deutschem Ginster werden zum *Luzulo-Quercetum silenetosum* gestellt. Diese Arten fehlen der typischen Subassoziation weitgehend, dafür nehmen hier die Zwergsträucher Heidelbeere und Besenheide größere Anteile ein.

Das recht regelmäßige Vorkommen von Schwarzwerdendem Geißklee (*Cytisus nigricans*) und anderer sommerwärmeliebenden Arten kennzeichnet die östliche Vikariante der Gesellschaft (WALENTOWSKI ET AL. 2004).

Die Gesellschaft nimmt nach WALENTOWSKI ET AL. (2004) warme bis mäßig warme Lagen mit geringen Niederschlägen (meist unter 700 mm pro Jahr) ein. Auf felsigen Standorten – wie in den Jochensteiner Donauleiten – markiert die Gesellschaft die absolute Wärme- / Trockengrenze des Waldes.

Hainsimsen-Traubeneichenwälder finden sich zerstreut über den gesamten Abschnitt der kartierten Donauleiten im Umfang von 2,5 ha. Die größten Bestände finden sich an den Hängen auf Höhe des Kraftwerks Jochenstein.

Die Bestände wurden im Pflege- und Entwicklungsplan (PEPL) für das NSG (ABMANN 1990) dem *Viscaro vulgaris-Quercetum* (entsprechend dem bei HARTMANN & JAHN (1967) oder bei MAYER (1984) gegebenem Bild der Gesellschaft) eingeordnet. Bei LINHARD & STÜCKL (1972) werden ähnliche Bestände, vor allem aus dem westlichen Regensburger Raum, als "Cytiso-Quercetum" bzw. "Cytiso-Pinetum" bezeichnet.



7.4. Schutzgebiete, amtlich kartierte Biotope, gesetzlich geschützte Biotope nach §30 BNatSchG bzw. Art 23 BayNatSchG

7.4.1. Landschaftsschutzgebiet (LSG, Art. 10 BayNatSchG) „Donauengtal Erlau-Jochenstein“

- Verordnung vom 29.05.1996
- Gebietsgröße: 660 ha
- Im Bereich des geplanten Vorhabens ist der Talboden außerhalb des Ortsbereiches Jochenstein bis zum Donauufer als LSG ausgewiesen
- Naturraum Donauengtal mit unterschiedlichen Untereinheiten (Hangbereiche, Talböden)

Schutzzweck, Bedeutung

Unter dem aufgeführten Schutzzweck (siehe § 3 der Verordnung im Anhang) 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.

Das LSG stellt auch Lebensräume eines Teils der beim NSG und FFH-Gebiet und beim Artenschutz aufgeführten Arten dar.

Im Hinblick auf den Erhaltungszustand lokaler Populationen streng geschützter Arten hat das LSG eine nationale Bedeutung.

7.4.2. Naturschutzgebiet (NSG, Art. 7 BayNatSchG) „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“

- 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

Bedeutung (national)

- Besondere geomorphologische und klimatische Bedingungen (wärmebegünstigtes Durchbruchstal mit trocken-warmen Silikatstandorten am Rand des montanen bis subalpinen Naturraumes Bayerischer Wald);
- besondere arealgeographische Situation aus naturhistorischer und gegenwärtiger Sicht (Lage im Donautal als eine wichtige ost-west-gerichtete Wander- und Ausbreitungslinie, Verquickung von westlichen, östlichen und südlichen Floren- und Faunenelementen);

- wiederkehrende Abfolge störungssarmer Lebensräume (Wälder verschiedener Ausprägung, unzugängliche Felsbereiche) von geringer Nutzungsintensität in verhältnismäßig großer räumlicher Ausdehnung.

Ähnliche Bedingungen (Leitenhänge aus Silikatgestein in wärmebegünstigter Lage, Nebeneinander von naturnahen Laubmischwäldern und Fels- und Saumbereichen) herrschen in Bayern nur an wenigen Stellen. Zwar findet man vergleichbare Lebensraumsituationen z. B. im flussaufwärts gelegenen Donauengtal bei Vilshofen oder am Regen zwischen Roding und Nittenau, jedoch nur in weitaus geringerer Ausdehnung und Komplexität, so dass sie nicht an die Biotop- und Artenausstattung der Passauer Donauleiten heranreichen.

Die besonderen natürlichen Voraussetzungen des Schutzgebietes beinhalten darüber hinaus

- eine weite meso- bzw. mikroklimatische Amplitude von trocken-heißen Felsbereichen bis zu feucht-kühlten 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).

Daraus resultiert eine bezüglich der Artenausstattung des Gebietes für Mitteleuropa außergewöhnliche Biodiversität, die sich durch folgende Faktoren auszeichnet:

- großen Artenreichtum;
- außergewöhnliche Artenzusammensetzung innerhalb einzelner Tierklassen (z. B. Reptilien, Heuschrecken, Mollusken) und in den Lebensgemeinschaften;
- arealgeographische Relikt- und Randvorkommen (z. B. Äskulapnatter, Smaragdeidechse, Alpen-Strauchschrecke, Alpenveilchen, Michelis-Segge);
- weitere stark isolierte Artenstützpunkte (z. B. Schwarzer Streifenfarn);
- hohen Anteil an seltenen und gefährdeten Arten;
- artenreichsten Reptilienlebensraum Deutschlands;
- einziges gemeinsames Vorkommen von Smaragdeidechse und Äskulapnatter in der BRD.

Besondere Reptilienvorkommen

Smaragdeidechse (*Lacerta viridis*) und Äskulapnatter (*Zamenis longissimus*) sind die Reptilienarten, derer wegen vorrangig am alt bekannten „Fundort Passau“ ein Naturschutzgebiet ausgewiesen wurde.

Die Smaragdeidechse ist in der BRD „vom Aussterben bedroht“ (Rote Liste 1), die Äskulapnatter ist „stark gefährdet“ (Rote Liste 2), in Bayern sind beide Arten „vom Aussterben bedroht“. Als Arten des Anhang IV der FFH-RL sind sie in der BRD „streng geschützt“. Im NSG kommen weitere fünf Reptilienarten vor. Unter diesen sind Schlingnatter (*Coronella austriaca*) und Zauneidechse (*Lacerta agilis*) ebenfalls „streng geschützt“.

In der Verordnung (VO) des NSG sind die Reptilien beim „Schutzzweck“ in allgemeiner Form berücksichtigt, so in:

- § 3, 3 „... die vorhandenen Tier- und Pflanzenarten, insbesondere die seltenen und geschützten Reptilienarten sind in ihren charakteristischen Lebensgemeinschaften zu bewahren.“
- § 3, 4 „... die Waldränder als notwendigen Lebensraum für Reptilienarten zu erhalten und zu entwickeln.“



- Neben allgemeinen und üblichen Verboten in §4 (2) 2 ist es verboten, einen Streifen von je 20 m Breite beiderseitig der südseitigen Waldränder der öffentlichen oder privaten Straßen oder Wege oder die unbewaldeten Steilhänge in der Zeit vom 1. Mai bis 31. August zu betreten; dies gilt nicht für den Grundeigentümer oder sonstige Berechtigte.

Smaragdeidechse und Äskulapnatter haben im Gebietsteil Jochenstein Schwerpunkt vorkommen. Für beide Arten bestehen im Bereich zwischen „Dolomitenstraße“ und Staatsgrenze teils günstige Habitatverhältnisse, teils haben sich diese durch intensive landwirtschaftliche Nutzung am Talboden verschlechtert, da die Tiere vor allem auch in den Waldrandzonen leben.

Weitere relevante Artvorkommen

Das NSG weist eine große Anzahl weiterer besonderer Artvorkommen aus.

Im Gebietsteil Jochenstein sind hervorzuheben der Schwarze Bär (*Arctia villica*) und der Fetthennenbläuling (*Scolitantides orion*). Beide Schmetterlingsarten sind in der BRD und in Bayern „vom Aussterben bedroht“ (Rote Liste 1).

Daneben kommt z. B. der Hirschkäfer (*Lucanus cervus*), in der BRD „stark gefährdet“ in einem guten Bestand vor (siehe Kapitel 7.6.2.1).

Auch unter den Pflanzen findet sich eine Vielzahl bemerkenswerter Vorkommen. Herausragend sind sicher die Vorkommen von Micheli's Segge (*Carex michelii*, insgesamt in den Donauleiten einziges Vorkommen in Bayern; „vom Aussterben bedroht“) sowie von Besen-Beifuß (*Artemisia scoparia*, westlichster Wuchsstand seines geschlossenen Areals; in Bayern „vom Aussterben bedroht“).

Besondere Lebensräume und Lebensgemeinschaften

Im Gebietsteil Jochenstein kommen verschiedenste, z. T. landesweit seltene und gefährdete Vegetationsbestände und Lebensräume vor.

Es sind dies:

- Trocken-warmer Eichenwald
- Eichen-Hainbuchenwälder
- Buchenwälder
- Ahorn-Eschenwälder
- Bach-Eschenwälder
- Verschiedene Vorwaldgesellschaften
- Vegetationsmosaike der Felsbereiche
- Natürliche waldfreie Steinbalden

Insgesamt ist der Gebietsteil Jochenstein mit der höchsten Biotopdiversität innerhalb des NSG ausgestattet. Der größte Teil der Vegetationsbestände stellt auch Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie dar.

Der Gebietsteil ist durch eine relative Störungsarmut gekennzeichnet. So verläuft z.B. nicht unmittelbar am Hangfuß eine stark befahrene Bundesstraße wie zwischen Obernzell und Passau.



7.4.3. Biotope

In der Biotopkartierung des Landkreises Passau ist der gesamte Hang der Donauleiten erfasst. Dieser ist aber auch als NSG ausgewiesen und wurde bereits in Kapitel 7.4.2 ausführlich beschrieben. Die Biotopgrenzen sind in der Bestandskarte Vegetation des Gutachtens „Sektorale Untersuchungen zu Biotopen, Ökosystemen, Pflanzen und Tieren“ eingezeichnet.

7.4.4. Nach §30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG geschützte Flächen im FFH-Gebiet

Die meisten der naturnahen Wald- und Gebüschesellschaften, sowie trockene Heiden, wärmeliebende Säume, Magerrasen und Felsstandorte sowie feuchte Grünlandbestände stehen unter dem gesetzlichen Schutz des §30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG. Im Gebiet vorkommende, nach Art. 23 geschützte Vegetationseinheiten sind in der FFH-Karte (Anlage 1) gekennzeichnet. Insgesamt fallen unter den Art. 23 BayNatSchG 46,9 ha der Fläche des Projektgebietes.

Hecken, lebende Zäune, Feldgehölze oder -gebüsche einschließlich Ufergehölze oder -gebüsche in freier Natur stehen zudem unter dem gesetzlichen Schutz von Art. 16 BayNatSchG. Nach Art. 16 BayNatSchG ist es verboten, „Hecken, lebende Zäune, Feldgehölze oder -gebüsche einschließlich Ufergehölze oder -gebüsche zu roden, abzuschneiden, zu fällen oder auf sonstige Weise erheblich zu beeinträchtigen“. Da im FFH-Gebiet nur geschlossene Wälder betroffen sind, ist der Artikel hier nicht relevant.

Folgende Vegetationseinheiten im FFH-Gebiet sind nach §30 BNatSchG bzw. Art 23 BayNatSchG (Novellierung 2019) geschützt:

Vegetationseinheit	Kartierte Fläche (ha)
LRT 4030 Trockene Heiden	1,6
LRT 6210 Naturnahe Kalktrockenrasen und deren Verbuschungsstadien	0,01
LRT 6510 Magere Flachlandmähwiesen	1,1
LRT 8150 Silikatschutthalden	1,0
LRT 8220 Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation	-
LRT 8230 Silikatfelsen mit Pionierrasen	-
LRT 9170 Eichen-Hainbuchen-Wälder (teilweise)	34,99
LRT 9180* Schlucht- und Hangmischwälder (teilweise)	28,58
LRT 91E0* Weichholzauwälder mit Erlen, Esche und Weiden	0,6
Diantho-Festucetum pallantis	0,03
Luzulo-Quercetum petraeae	2,1
Magerrasenbrache, verbuscht/aufgeforstet	0,03
<i>Scirpus sylvaticus</i> - und <i>Carex brizoides</i> -Bestände	0,06
Teucrio-Polygonatetum odorati	0,16
Teucrium scorodonia-Schuttflur	0,1

Tabelle 5: Vegetationsbestände geschützt nach §30 BNatSchG/Art. 23 BayNatSchG im FFH-Gebiet

Eine detaillierte Beschreibung einiger Vegetationseinheiten erfolgte in den Kapiteln 7.2 und 7.3., weitere Vegetationseinheiten werden im Folgenden beschrieben.



7.4.4.1. Wärmeliebende Säume und Magerrasen

Fragmentarische Magerrasen-Bestände finden sich an den Böschungen der Dolomitenstraße. Hier findet sich bereits die typische Artengarnitur (Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), Pechnelke, Rot-Schwingel (*Festuca rubra agg.*), Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*), Wald-Ehrenpreis (*Veronica officinalis*), Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*), Taubenkopf-Lichtnelke (*Silene vulgaris*), u.a.). In den oft noch lückigen Beständen kommt teilweise reichlich Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*) vor.

Teucrium scorodonia-Schuttflur: auf feinem bis mittelgrobem, scherbigem Steinsschutt, oft mit durchragendem festem Fels, finden sich bei offener Exposition und entsprechend sonnigem, trockenem Standort immer wieder Bestände des Salbei-Gamanders (*Teucrium scorodonia*), die oft nur lückig sind, weitere Pflanzenarten finden sich meist nur untergeordnet (Karthäusernelke, Zypressen-Wolfsmilch, Kleines Habichtskraut, Taubenkopf-Lichtnelke, Wirbeldost (*Calamintha clinopodium*), Gewöhnlicher Dost, u.a.).

Die Bestände können als Fragmente dem Verband der submontanen Silikatschutt-Gesellschaften (*Galeopsietalia*) zugeordnet werden (vgl. SEIBERT IN OBERDORFER 1977). Ähnliche Bestände beschreibt z.B. MURMANN-KRISTEN (1987) aus dem Schwarzwald.

7.4.4.2. Felsband-Gesellschaften

Neben dem *Diantho-Festucetum pallantis* wurde am häufigsten das *Teucrio-Polygonatetum odorati* angetroffen. Die Gesellschaft kommt zum Teil als Felsbandgesellschaft, als saumartiger Bestand und auch als Schuttflur vor. Kennzeichnend ist stets der hohe Anteil des Salbei-Gamanders, der oft bis zur Hälfte der Fläche deckt. Regelmäßig findet sich die Pechnelke dazu, häufig auch der Schwalbenwurz und die verschiedenen Ginsterarten. Die reinste und zugleich auch artenärmste Ausbildung der Gesellschaft findet sich auf Felsbändern, die die extremsten (trocken und heiß) Standorte darstellen. Hier findet sich in den gesamten Donauleiten sehr häufig der Echte Salomonsiegel (*Polygonatum odoratum*).

LINHARD & STÜCKL (1972) bringen Aufnahmen aus dem Gebiet zwischen Passau und Jochenstein, die floristisch sehr ähnlich sind, allerdings strukturell stets z. B. hohe Deckungsgrade der Ginster zeigen. Damit scheinen die Aufnahmen an eher standörtlich gemäßigten Waldsäumen gemacht worden zu sein. Dafür spricht auch der hohe Anteil an Arten der angrenzenden Waldgesellschaften. Nach dem steten Auftreten des Schwarzwerdenden Geißklee bezeichnet OBERDORFER (1978) die Bestände als "*Teucrio-Polygonatetum odorati*", Rasse mit *Cytisus nigricans* und *Teucrium scorodonia*.

7.4.4.3. Extensiv genutzte Wiesen feuchter/nasser Standorte

Relativ nass, meist direkt im Anschluss an die Gewässer, stehen Waldsimsen- (*Scirpus sylvaticus*) oder Seegras- (*Carex brizoides*) Wiesen. Die Bestände sind allerdings öfters bereits stark von Indischem Springkraut durchsetzt.



7.4.5. Benachbarte FFH-Gebiete

Das FFH-Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ grenzt unmittelbar an zwei weitere FFH-Gebiete:

- FFH-Gebiet 7447-371 „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“: das Gebiet umfasst den bayerischen Anteil der Donau von Passau (Kachlet) bis Jochenstein und verläuft somit parallel zu den Donauleiten, direkte Kontakte finden sich vor allem zwischen Obernzell und Jochenstein, ansonsten sind die beiden Gebiete durch Siedlungen, landwirtschaftliche Flächen bzw. eine Bundesstraße voneinander getrennt.
- FFH-Gebiet AT3122000 „Oberes Donau- und Aschachtal“: das Gebiet umfasst die in Österreich anschließenden Donauleiten ab der Staatsgrenze (Dandlbach).

Mögliche Auswirkungen des Projekts auf diese Gebiete werden in eigenen FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen untersucht.

7.5. Naturschutzfachliche Bedeutung der Lebensraumtypen bzw. Vegetationstypen aus nationaler Sicht

7.5.1. Methodik

Die naturschutzfachlich-vegetationskundliche Bewertung der unterschiedenen Vegetationseinheiten erfolgt durch Zusammenschau verschiedener deutscher und europäischer gesetzlicher sowie fachlicher Vorgaben:

- Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands (Rennwald 2000)
- Bestimmungsschlüssel für Flächen nach §30 BNatSchG / Art. 13d(1) Bay-NatSchG (Bayer. Landesamt f. Umwelt 2020)
- Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern (LfU / LWF 2020)

Die folgende Tabelle zeigt die benutzte Bewertungsvorschrift:

Einstufung RL / gesetzl. Vorgaben	Bewer-tungs-stufe	Naturschutzfachlich-vegetationskundliche Bedeutung
RL D „1“		
RL D „2“, außerdem prioritärer LRT lt. Anhang I FFH-RL	5	Äußerst hohe Bedeutung
RL D „2“		
RL D „3“, außerdem prioritärer LRT lt. Anhang I FFH-RL	4	Sehr hohe Bedeutung
RL D „3“		
RL D „V“ oder nicht RL, aber prioritärer LRT des Anhang I der FFH-RL	3	Hohe Bedeutung
RL D „V“ oder nicht RL, aber geschützt nach § 30 BNatSchG / LRT des Anhang I der FFH-RL	2	Erhebliche Bedeutung



Einstufung RL / gesetzl. Vorgaben	Bewer-tungs-stufe	Naturschutzfachlich-vegetationskundliche Bedeutung
Sonstige weitgehend naturnahe bzw. naturraumtypische Vegetationseinheiten	1	Noch mit vegetationskundlicher Bedeutung
Weitgehend ohne spontane Vegetation, Kulturflächen, etc.	0	Ohne vegetationskundliche Bedeutung

Tabelle 6: Bewertungsvorschrift für Vegetationseinheiten

7.5.2. Ergebnisse

Für das FFH-Gebiet ergeben sich folgende Ergebnisse:

Bewertungsstufe	Fläche (ha)
5 / äußerst hohe Bedeutung	0,01
4 / sehr hohe Bedeutung	0,74
3 / hohe Bedeutung	125,44
2 / erhebliche Bedeutung	12,84
1 / noch mit vegetationskundlicher Bedeutung	21,07
0 / ohne vegetationskundliche Bedeutung	3,05

Tabelle 7: Flächenumfang der einzelnen Bewertungsstufen im FFH-Gebiet (engeres Untersuchungsgebiet)

Vegetationstypen von **äußerst hoher naturschutzfachlich-vegetationskundlicher Bedeutung** sind Silberweidenauwälder.

Sehr hohe Bedeutung haben Bach-Eschenwälder und Heidegesellschaften.

Die Lebensraumtypen Eichen-Hainbuchen-Wälder, Schlucht- und Hangmischwälder und Hainsimsen-Buchenwälder haben genauso wie Xerotherme Eichenwälder felsiger Standorte, Saumgesellschaften und Magerrasen, Felsbandgesellschaften, Heide-Gesellschaften, Salbeiglatthaferwiesen und Haselgebüsche auf Blockstandorten **hohe naturschutzfachliche Bedeutung**.

Erhebliche naturschutzfachliche Bedeutung haben die Lebensraumtypen Waldmeister-Buchenwälder, Silikatschutthalden und Silikatfelsen mit Pioniergebüschen außerdem Magerrasenbrachen, Glatthaferwiesen und *Carex brizoides*-Bestände.

Des Weiteren haben Birken- und Holundergebüsche, Nadelwälder mit Buchenanteil, gepflanzte Laubholzbestände, Brombeer-Gestrüpp, Vorwälder, Schlagfluren und Ruderalfluren sowie Saumgesellschaften, z.B. entlang von Straßen **noch vegetationskundliche Bedeutung**.

Die Bewertung der einzelnen Vegetationseinheiten ist in der Anlage 2 aufgeführt.



7.6. Pflanzen- und Tierarten nach Anhang II und IV FFH-Richtlinie

7.6.1. Pflanzenarten im FFH-Gebiet nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie

Im Untersuchungsgebiet kommt keine Pflanzenart des Anhangs II und/oder IV FFH-RL vor.

7.6.2. Nach Anhang II der FFH-Richtlinie geschützte Tierarten im FFH-Gebiet (im SDB aufgeführt)

Im Folgenden werden die im SDB (Fassung 2016) aufgeführten und im Gebiet ange troffenen, nach Anhang II der FFH-Richtlinie geschützten Tierarten aufgeführt. Die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) und der Schwarze Grubenlaufkäfer (*Carabus nodulosus*) wurden aktuell nicht nachgewiesen, Gelbbauchunke aber 2011 (aktuelle Vorkommen im Rambachsteinbruch außerhalb des engeren Untersuchungsgebiets).

7.6.2.1. Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

Methode

Als einziges Laichgewässer im Bereich der Donauleiten im engeren Untersuchungsgebiet wurde ein Laichplatz im Rambachsteinbruch untersucht. Dieser wurde 2011 sechs Mal begangen. 2019 wurde ein Vorkommen der spätlaichenden Art durch Suche möglicher Pfützen und der Biberstaugewässer entlang des Aubaches auf der Wiese, wo sie 2010 gefunden wurde, überprüft (außerhalb des FFH-Gebiets).

Bestand

Der Lebensraum der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) ist ein Mosaik aus kleinen sich schnell erwärmenden, meist vegetationsfreien Laichgewässern, feuchten Landverstecken (z.B. Totholz, Felsspalten) im Sommer und dichteren Gebüsch oder lichten Wäldern im Winter (NÖLLERT & NÖLLERT 1992). Die Gelbbauchunke konnte 2011 im FFH-Gebiet in einem kleinen Steinbruch im Rambachtal nachgewiesen werden, wo sie sich 2011 auch fortgepflanzt hat. Als Landlebensraum kommen die gesamten Donau leiten in Frage. 2019 konnte die Art im engeren Untersuchungsgebiet nicht mehr nachgewiesen werden, aber anschließend im Rambachsteinbruch.

Artnamen	wissenschaftlicher Name	RLD	RLB	RLB (O)	§§	ABSP-PA
Gelbbauchunke	<i>Bombina variegata</i>	2	2	2	str	R

Tabelle 8: Gefährdungsstatus Gelbbauchunke

RLD = Rote Liste Deutschland (BfN 1998 bzw. bei Wirbeltieren BfN 2009)

RLB = Rote Liste Bayern (LfU 2003)

RLB (O) = Rote Liste Bayern regionalisiert für das Ostbayerische Grenzgebirge (LfU 2003)

2= stark gefährdet

§§ = Schutz nach Bundesartenschutzrecht: str= streng geschützt

ABSP-PA = Status nach dem ABSP Passau (BayStMUG 2004): L= landkreisbedeutsam, R= überregional bis landesweit bedeutsam



7.6.2.2. Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Glauopsyche teleus*)

Methode

Im Bereich des engeren Untersuchungsraums des FFH-Gebietes wurden 2010 auf 13 Probeflächen, die ganz oder teilweise im FFH-Gebiet liegen, sechs Begehungen durchgeführt und die Art über Sichtnachweise, Kescherfänge und teilweise auch durch den Nachweis von Präimaginalstadien semiquantitativ erfasst. Zusätzlich wurden im Jahr 2011 auf Wiesen im Talboden mit aktuellem oder potenziellem Vorkommen der Bläulinge Untersuchungen zu den Wirtsameisen durchgeführt. 2019 wurden auf denselben Probeflächen wieder vier Begehungen durchgeführt.

Bestand

Der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling wurde 2010/11 zweimal im Gebiet nachgewiesen, auf der Wiese nördlich der Schaltanlage am Kraftwerk Jochenstein und auf einer Wiese im Talboden unmittelbar an der Grenze zu Österreich. 2019 fand er sich wieder auf der Wiese nördlich der Schaltanlage sowie weiter westlich auf der Wiese zwischen PA 53 und Waldrand, aber nicht mehr auf der Wiese an der Grenze zu Österreich.

Artnamen	wissenschaftlicher Name	RLD	RLB	§§	ABSP-PA
Heller Wiesenknopfameisenbläuling	<i>Maculinea teleus</i>	2	2	str	R

Tabelle 9: Gefährdungsstatus Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling

RLD = Rote Liste Deutschland (BfN 2011)

RLB = Rote Liste Bayern (LfU 2016)

2= stark gefährdet

3= gefährdet

§§ = Schutz nach Bundesartenschutzrecht: str= streng geschützt,

ABSP-PA = Status nach dem ABSP Passau (BayStMUG 2004): L= landkreisbedeutsam, R= überregional bis landesweit bedeutsam

7.6.2.3. Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

Erfassung 2010/2011 (2008): 3 Probeflächen 2008 im engeren Untersuchungsgebiet, 4 Probeflächen 2010 im engeren Untersuchungsgebiet, 2011 Befragung von Personen im Gebiet durch den Gebietsbetreuer des NSG „Donauleiten zwischen Passau und Jochenstein“ S. Zoder; diverse Vorinformationen.

Verbreitung im Projektgebiet: Das Schwerpunkt vorkommen des Hirschkäfers im Gebiet liegt im Gebietsteil Jochenstein zwischen „Dolomitenstraße“ und Dandlbach. Lebensraum sind die Wälder der Donauleiten und der Ortsbereich von Jochenstein mit seinen Obstbaumbeständen und Holzlagerstellen.

Nachweise erfolgten hier 2008 und 2010 an vier Stellen. Der Aktionsradius der Imagines beträgt regelmäßig 2 Kilometer, deshalb zählt auch die weitere Umgebung zum Lebensraum der Population. Ausbreitungslinien sind Waldränder, Wege und Schneisen.



Bestandsangaben, lokale Population: Es handelt sich um eine stabile Population, genaue Zahlen für die Größe der Populationen sind beim Hirschkäfer nicht möglich, da die Art in ihren Abundanzen starken Schwankungen unterliegt.

Beeinträchtigungen: Großflächiger Mangel an alten Laubwaldbeständen der Alters- und Zerfallsphase; Mangel an lichten Habitaten durch zunehmenden Dichtschluss der Wälder (Bodenbeschattung) durch nachwachsende Schatt- und Edellaubhölzer, verstärkt durch die Stickstoffeinträge aus der Luft; Mangel an Brutsubstrat (Laubtotholz in besonnter Lage mit Bodenkontakt).

Erfolgte Artenschutzmaßnahmen: Anlage von Brutstätten mit Totholz („Hirschkäferwiegen“) im Rahmen des LIFE-Natur-Projektes „Hang- und Schluchtwälder im Oberen Donautal“. Es wurden sechs Brutstätten im Bereich Jochenstein angelegt.

Besondere Empfindlichkeit, saisonale Aspekte: Die Art ist wärmeliebend und daher gegenüber kleinklimatischen Veränderungen sensibel. Die Partner finden sich über Duftstoffe. Durch ihre Tracheenatmung sind sie staubempfindlich. Gefährlich können auch Lichtquellen sein (Anlockung, Verletzung oder Tötung), da die Art schwach photophil ist. Risiken bestehen auch durch Straßentod, da die Art schwerfällig und teilweise niedrig fliegt. Starke Flugaktivität findet von Mai bis Anfang Juli statt.

Wesentliche Habitate und Strukturen: Die Larven entwickeln sich über durchschnittlich sechs Jahre (4 bis 8 Jahre) in pilzinfizierten Holzteilen im Boden (Wurzeln, aufliegendes Totholz). Brutsubstrat ist Holz von Eichen, aber auch von Rot-Buche, Birne und anderen Laubbaumarten, sehr selten auch von Nadelhölzern.

Als Nahrung der Imagines dienen Baum- und Obstsafte. Der Flaschenhals für Hirschkäfervorkommen ist die Bodenwärme während der Larvalentwicklung. Waldgrenzstandorte und alte Laubwaldbestände in der Alters- und Zerfallsphase sind die natürlichen Habitate der Art. Sekundär durch Nutzung (Mittelwaldbetrieb, Lochhiebe) oder gezielt durch Artenschutzmaßnahmen verlichtete Waldbestände werden ebenfalls besiedelt, oftmals sogar in höheren Abundanzen als die natürlichen Habitate.

Artnamen	wissenschaftlicher Name	RLD	RLB	§§	ABSP-PA
Hirschkäfer	<i>Lucanus cervus</i>	2	2	b	R

Tabelle 10: Gefährdungsstatus Hirschkäfer

RLD = Rote Liste Deutschland (BfN 1998)

RLB = Rote Liste Bayern (LfU 2003)

2 = stark gefährdet

§§ = Schutz nach Bundesartenschutzrecht: b = besonders geschützt

ABSP-PA = Status nach dem ABSP Passau (BayStMUG 2004): L = landkreisbedeutsam, R = überregional bis landesweit bedeutsam

7.6.2.4. Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*)

Die Art ist in Anhang II FFH-RL als prioritäre Art geführt.

Erfassung: 1 Probefläche 2010 im engeren Untersuchungsgebiet, 5 weitere Nachweise 2005 bis 2010 im ER; verschiedene Vorinformationen (ASK, Gebietskenner).

2019: Für die Spanische Flagge wurden Probestrecken zweimal im August begangen. Die angewandte Methodik entspricht den Empfehlungen von ALBRECHT et al. (2014).



Verbreitung im Projektgebiet 2010: Das Schwerpunkt vorkommen der Spanischen Flagge im Gebiet lag 2010 im Bereich Jochenstein zwischen „Dolomitenstraße“ und Dandlbach. Lebensraum sind die Lichtungen und Blockfluren der Donauleiten, sowie sekundär die Straßenböschungen an der Dolomitenstraße.

Nachweise erfolgten im ER 2010 am Fundpunkt "Leite über Haus" am östlichsten Rand der Hangleiten an der Grenze zu Österreich (vgl. Fachbericht „Biotope, Ökosysteme, Pflanzen und Tiere“) nur anhand von Larvalnachweisen. Zur Flugzeit konnte die Art im Jahr 2010 mittels Lichtfang nicht festgestellt werden. Aus den Jahren 2005 bis 2008 liegen mehrere Meldungen oberhalb des Riedler Steiges von Gebietskennern vor. Der Aktionsradius der Imagines beträgt zwei oder mehr Kilometer. Weil die Falter einen hohen Nahrungsbedarf haben, werden Lichtungen und Grenzlinien mit Hochstauden aufgesucht bzw. abgesucht. Ausbreitungslinien sind Waldränder, Wege und Schneisen.

Aus dem WR liegen weitere aktuelle Meldungen vor, z.B. Rambachtal, aber auch westlich Obernzell ist die Art vom Fuß der Hänge bzw. Felsen gemeldet.

Verbreitung im Projektgebiet 2019: Die Spanische Flagge wurde auf den Probe-flächen E3 (Waldrand Donauleiten westlich Haus am Strom), M1 (Ries), H21 (Unter-lauf Dandlbach), H22 (Schwemmkegel Hangenreuthreusen), H24 (östlicher Waldrand Donauleiten), H27 (Waldrand und Wiese östlich Dandlbach in Österreich) und H50 (Waldrand Donauleiten zwischen Haus am Strom und Kurve PA51) kartiert. Im Be-reich der „Dolomitenstraße“ (H60) wurde die Art als Beobachtung mehrfach gese-hen. Ein weiterer Schwerpunkt befindet sich außerhalb des Engeren Untersuchungs-raumes zwischen Kohlbachmühle und Obernzell, dort auch entlang der PA 51.

Bestandsangaben, lokale Population: Es handelt sich um eine stabile Population. Genaue Zahlen über die Größe der Population sind bei der Spanischen Flagge nicht möglich, da die Art witterungsbedingt in ihrer Abundanz starken Schwankungen unterliegt.

Besondere Empfindlichkeit, saisonale Aspekte: Die Art ist wärmeliebend und daher gegenüber kleinklimatischen Veränderungen sensibel. Die Falter sind tag- und nachtaktiv. Zur Flugzeit der Art Mitte Juli bis Anfang September ist das Blütenange-bot meist auf Hochstauden konzentriert. Die Falter streifen umher und suchen z.B. nach Wasserdost. Hier ergeben sich Gefährdungen durch den Straßenverkehr. In der nächtlichen Aktivitätsphase reagieren sie stark photophil, deshalb sind sie anfällig gegenüber Gefährdungen durch Lichtquellen (Anlockung, Verletzung oder Tötung).

Wesentliche Habitate und Strukturen: Die Raupen entwickeln sich von Septem-ber, mit einer Ruhephase in den Wintermonaten, bis Juni/Anfang Juli des Folgejah-res. Als Nahrung dienen verschiedene krautige Pflanzen, aber auch Sträucher oder Gehölzschösslinge.

Im Komplexlebensraum müssen folgende Aspekte erfüllt sein:
Die Larvalentwicklung findet an wärmegetönten, oftmals felddurchsetzten Standorten mit erhöhter Luftfeuchte statt. Die wesentlich mobileren Falter suchen aufgrund ihres hohen Nahrungsbedarfs auch weiter entfernt liegende Standorte von Hochstauden auf.

Die überwiegend lokalen Vorkommen in Bayern lassen sich fast immer mit der topo-grafischen Situation, steilere Einhänge angrenzend an Fließgewässer in einem enge-ren Talraum, in Verbindung bringen.

Vernetzung: Wander- und Ausbreitungslinien sind in Verbindung mit dem Nah-rungsangebot für die Falter zu sehen. Insbesondere Waldränder, Wege und Schnei-

sen und im ER auch die tobelartigen Seitentäler werden als Wege und Trittsteine genutzt. Dichte Bestände werden vermutlich auch überflogen. Das Nahrungsangebot für die Falter, das jahrweise auch als Engpass oder Flaschenhals hinsichtlich höherer Populationsdichte zu sehen ist, erzwingt eine höhere Aktivität der Falter.

Habitatqualität im Projektgebiet: Nach der Kartieranleitung für Bayern (LWF & LFU) wird die Habitatqualität über das kontinuierliche Angebot an lichten Strukturen (natürlich oder künstlich) im Gebiet bewertet.

Demnach wird die Habitatqualität im ER mit B (gut) bewertet, v.a. wegen der Entbuschungs- bzw. Nutzungsmaßnahme auf der LARS-Fläche und der damit erhöhten Länge der Saumlinien.

Artnamen	wissenschaftlicher Name	RLD	RLB	§§	ABSP-PA
Spanische Flagge	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	V	V	b	L

Tabelle 11: Gefährdungsstatus Spanische Flagge

RLD = Rote Liste Deutschland (BfN 1998)

RLB = Rote Liste Bayern (LfU 2003)

V= Art der Vorwarnliste

§§ = Schutz nach Bundesartenschutzrecht: b= besonders geschützt

ABSP-PA = Status nach dem ABSP Passau (BayStMUG 2004): L= landkreisbedeutsam, R= überregional bis landesweit bedeutsam

7.6.3. Nach Anhang II der FFH-Richtlinie geschützte Tierarten im FFH-Gebiet (nicht im SDB aufgeführt)

7.6.3.1. Fledermäuse

Methode

Fledermäuse wurden 2019 aktuell kartiert. Die Methodik erfolgte 2019 in Anlehnung der Vorgaben von ALBRECHT et al (2014) „Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen in Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag“ Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014.

Durchgeführt wurden Transektbegehungen und Horchboxaufstellungen: Acht Kontrollgänge mit Fledermausdetektor pro Bereich einschließlich 147 vollständige Batcordinächte in den Monaten Mai bis September. Verwendet wurden Fledermausdetektoren SSF2 und Petterson D240 sowie Batcorder 2 und 3 der Firma EcoObs. Die Mikrofone wurden regelmäßig von der Firma EcoObs geprüft und kalibriert.

Außerdem wurden Quartiere im Umfeld (Baumhöhlen) per Ausflug und per Swarming kontrolliert (Mai bis August).

Die Erfassung erfolgte in optimalen Nächten (über 10°C, keine bis geringe Windstärken, kein bis geringer Nieselregen). Der Sommer des Jahres 2019 war außerordentlich warm und trocken.

Kartiert wurde in folgenden Zeiträumen:

19.-21.04.2019



22.-25.05.2019
 13.-17.06.2019
 22.-26.07.2019
 15.-19.08.2019
 20.-26.09.2019

Bestand

Die beiden Arten Mops- und Bechsteinfledermaus wurden im FFH-Gebiet sechs- bzw. zweimal nachgewiesen sowie an weiteren Standorten außerhalb des FFH-Gebiets (Riedler Mulde, z.B. an den Fischweiichern). Von beiden Arten wurden Kolonien und Wochenstuben nachgewiesen bzw. fanden sich entsprechende Hinweise. Die Mopsfledermaus wurde am Talboden bei Fläche 1, 3, 4 (Waldrand) sowie auf der Hochfläche an Fläche 7 (Waldrand Oberkante Donauleiten/ Hochfläche). Außerdem wurde das Große Mausohr im Gebiet festgestellt.

Die Bechsteinfledermaus wurde innerhalb des FFH-Gebiets an zwei Untersuchungsstandorten am Talboden (Waldrand, Untersuchungsflächen 3, 4) festgestellt.

Das Große Mausohr wurde regelmäßig mit geringen Anteilen auf den Probeflächen entlang der Waldränder im Talboden festgestellt (Einzelfunde).

Bei beiden Arten Bechstein- und Mopsfledermaus handelt es sich um lichtempfindliche Waldarten. Der Talboden und der Staustufenbereich sind für sie als Jagdhabitat ungeeignet und werden gemieden. Das Große Mausohr gilt ebenfalls als lichtempfindlich.

Artnamen	Wissenschaftlicher Name	RLD	RLB	§§	ABSP-PA
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	2	2	str	R
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	V		str	R
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	2	3	str	R

Tabelle 12: Gefährdungsstatus Fledermäuse, Anhang II FFH-RL

RLD = Rote Liste Deutschland (BfN 2009)

RLB = Rote Liste Bayern (LfU 2017)

V= Vorwarnliste

2= stark gefährdet

3= gefährdet

§§ = Schutz nach Bundesartenschutzrecht: str= streng geschützt

ABSP-PA = Status nach dem ABSP Passau (BayStMUG 2004): L= landkreisbedeutsam, R= überregional bis landesweit bedeutsam

7.6.3.2. Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling

Methode

Im Bereich des engeren Untersuchungsraums des FFH-Gebietes wurden 2010 auf 13 Probeflächen, die ganz oder teilweise im FFH-Gebiet liegen, sechs Begehungen durchgeführt und die Art über Sichtnachweise, Kescherfänge und teilweise auch durch den Nachweis von Präimaginalstadien semiquantitativ erfasst. Zusätzlich wurden im Jahr 2011 auf Wiesen im Talboden mit aktuellem oder potenziellem Vorkommen der Bläulinge Untersuchungen zu den Wirtsameisen durchgeführt. Die Erhebungen 2019 wurden auf denselben Probeflächen wie 2010/11 und mit vier Begehungen



unter Berücksichtigung der Hauptflugzeit der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge durchgeführt. Lediglich die Probefläche E2 (Wiese beim Haus am Strom) ist stark verkleinert, da auf der Hauptfläche inzwischen ein Parkplatz gebaut wurde.

Bestand

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling wurde dreimal im Gebiet nachgewiesen. Die Art kommt auf der Wiese nördlich der Schaltanlage am Kraftwerk Jochenstein und auf einer Wiese im Talboden unmittelbar an der Grenze zu Österreich vor. Dort wurde auch die Wirtsameise *Myrmica rubra* nachgewiesen. Ein weiterer Fundpunkt des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings liegt am Hangfuß nördlich der Ortschaft Jochenstein. 2019 konnte die Art nur noch auf der Wiese nördlich der Schaltanlage festgestellt werden.

Artnamen	Wissenschaftlicher Name	RLD	RLB	§§	ABSP-PA
Dunkler Wiesenknopfameisenbläuling	<i>Maculinea nausithous</i>	V	V	str	R

Tabelle 13: Gefährdungsstatus Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling

RLD = Rote Liste Deutschland (BfN 2011)

RLB = Rote Liste Bayern (LfU 2016)

V= Vorwarnliste

3= gefährdet

§§ = Schutz nach Bundesartenschutzrecht: str= streng geschützt,

ABSP-PA = Status nach dem ABSP Passau (BayStMUG 2004): L= landkreisbedeutsam, R= überregional bis landesweit bedeutsam

7.6.3.3. Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*)

Methode

Im Bereich des engeren Untersuchungsraums des FFH-Gebietes wurden 2010 auf 13 Probeflächen Tagfalter erhoben. Die Erhebungen 2019, bei denen erstmals der Große Feuerfalter nachgewiesen wurde, wurden auf denselben Probeflächen wie 2010/11 und mit vier Begehungen unter Berücksichtigung der Hauptflugzeit der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge durchgeführt. Lediglich die Probefläche E2 (Wiese beim Haus am Strom) ist stark verkleinert, da auf der Hauptfläche inzwischen ein Parkplatz gebaut wurde.

Bestand im Gebiet

Die Art wurde außerhalb des FFH-Gebiets unmittelbar jenseits der Grenze zu Österreich auf Wiesen am Hangfuß gefunden sowie, ebenfalls außerhalb des FFH-Gebiets, auf der großen südexponierten Wiese am oberen Ende der Dolomitenstraße.

Artnamen	Wissenschaftlicher Name	RLD	RLB	§§	ABSP-PA
Großer Feuerfalter	<i>Lycaena dispar</i>	3	R	str	R

Tabelle 14: Gefährdungsstatus Großer Feuerfalter

RLD = Rote Liste Deutschland (BfN 2011)

RLB = Rote Liste Bayern (LfU 2016)

R = Gefährdung durch Seltenheit

3= gefährdet



§§ = Schutz nach Bundesartenschutzrecht: str= streng geschützt,

ABSP-PA = Status nach dem ABS Passau (BayStMUG 2004): L= landkreisbedeutsam, R= überregional bis landesweit bedeutsam

7.6.4. Nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützte Tierarten im FFH-Gebiet

Im Gebiet sowie auch im angenommenen Wirkbereich des Vorhabens kommen verschiedene Arten nach Anhang IV-FFH-RL vor. Die Arten werden ausführlich in den Unterlagen zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung behandelt, auf die verwiesen wird. Im Weiteren werden Arten nach Anhang IV FFH-RL nur einbezogen, wenn sie zugleich als charakteristische Arten eines FFH-LRT nach Anh. I FFH-RL gelten, der im aktuellen SDB geführt wird.



7.7. Weitere wertbestimmende Arten im FFH-Gebiet

7.7.1. Wertbestimmende Pflanzenarten im FFH-Gebiet

7.7.1.1. Charakteristische Pflanzen der Lebensraumtypen

Im Untersuchungsgebiet wurde 2010 und 2011 eine flächendeckende Kartierung der naturschutzrelevanten Pflanzenarten/-sippen durchgeführt, die 2019 in Teilflächen aktualisiert wurde. Für die vorliegende FFH-VU wurden daraus jene Sippen ausgewählt, die als charakteristische Arten für die LRT in Bayern nach BfN (1998) und LfU & LWF (2020) aufgeführt sind. Die Vorkommen der Arten sind in Anlage 5 eingezeichnet. Für Bereiche, in denen 2019 die Vegetation / FFH-LRT nachkartierte wurden (s. Kap. 7.2), wurde auch das Vorkommen entsprechender Pflanzenarten aktuell überprüft.

- LRT 4030 / Trockene Heiden: Besenheide (*Calluna vulgaris*), Deutscher Ginster (*Genista germanica*), Färberginster (*Genista tinctoria*);
- LRT 6210 / Kalktrockenrasen und deren Verbuschungsstadien: Karthäusernelke (*Dianthus carthusianorum*), Männliches Knabenkraut (*Orchis mascula*), Weiße Waldhyazinthe (*Platanthera bifolia*)
- LRT 6510 / Magere Flachlandmähwiesen: Zottiger Klappertopf (*Rhinanthus alectorolophus*), Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Östlicher Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratensis* ssp. *orientalis*)
- LRT 8150 / Silikatschutthalden: Ruprechtsfarn (*Gymnocarpium robertianum*), Salbei-Gamander (*Teucrium scorodonia*)
- LRT 8220 / Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation: Schwarzer Streifenfarn (*Asplenium adiantum-nigrum*), Nordischer Streifenfarn (*Asplenium septentrionale*)
- LRT 8230 / Silikatfelsen mit Pionierrasen: Milder Mauerpfeffer (*Sedum sexangulare*)
- LRT 9110 / Haimsimsen-Buchenwälder: Keine der kartierten Sippen zuordnenbar
- LRT 9130 / Waldmeister-Buchenwälder: Zwiebel-Zahnwurz (*Cardamine bulbifera*), Quirlblättrige Zahnwurz (*Cardamine enneaphyllos*)
- LRT 9170 / Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder: Berg-Segge (*Carex montana*), Schwarzwerdende Platterbse (*Lathyrus niger*), Elsbeere (*Sorbus torminalis*)
- LRT 9180* / Schlucht- und Hangmischwälder: Kühl-feuchte Standorte: Hohler Lerchensporn (*Corydalis cava*), Gelappter Schildfarn (*Polystichum aculeatum*), Berg-Ulme (*Ulmus glabra*), warme-frische Standorte: Frühlings-Platterbse (*Lathyrus vernus*), Türkenglocke (*Lilium martagon*), Schwalbwurz (*Vincetoxicum officinale*)
- LRT 91E0* / Weichholzauwälder: Keine der kartierten Sippen zuordnenbar

7.7.1.2. Floristische Bedeutung des Gesamtgebietes aus nationaler Sicht

Im FFH-Gebiet wurden 60 naturschutzfachlich wertvolle Pflanzensippen kartiert, von denen alle entweder in der Roten Liste Deutschland, Bayern, Bayern (Ostbayerisches Hügelland) oder Niederbayern aufgeführt sind.



Im Folgenden wird jeweils die Übersicht über die Anzahl der auf der jeweiligen geografischen Ebene in eine der Roten Listen aufgenommenen Sippen gegeben. Eine Auflistung aller Arten mit den Einstufungen in die Roten Listen findet sich in Anlage 3.

Die Einstufung der Pflanzensippen nach der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschland zeigt folgendes:

Gefährdungsgrad	Anzahl Sippen
Vom Aussterben bedroht	1
Stark gefährdet	1
gefährdet	6
Vorwarnstufe	12
Gesamt	20

Tabelle 15: Anzahl Pflanzensippen nach Rote Liste Deutschlands (METZING ET AL. in BfN 2018)

Insgesamt finden sich 20 Pflanzensippen in der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. *Carex michelii* gilt als „vom Aussterben bedroht“, *Viola collina* gilt als „stark gefährdet“, *Asplenium adiantum-nigrum*, *Cyclamen purpurascens*, *Geinstra germanica*, *Leucojum vernum*, *Platanthera bifolia* und *Staphylea pinnata* gelten als gefährdet (vgl. Anlage 3).

Die Rote Liste der Pflanzen Bayerns ergibt folgende Einstufung:

Gefährdungsgrad	Anzahl Sippen
Vom Aussterben bedroht	1
Stark gefährdet	3
gefährdet	16
Vorwarnstufe	26
Sehr seltener Neophyt	1
Gesamt	47

Tabelle 16: Anzahl Pflanzensippen nach Rote Liste Bayern (SCHEUERER & AHLMER 2002)

Aus bayerischer Sicht finden sich 44 Sippen, die in der Roten Liste gefährdeter Gefäßpflanzen zu führen sind. *Carex michelii* ist eine in Bayern vom Aussterben bedrohte Sippe. Als stark gefährdete Arten kommen *Asplenium adiantum-nigrum*, *Galanthus nivalis* und *Staphylea pinnata* vor. Weitere 16 Arten sind gefährdet, 26 sind in der Vorwarnliste.

Interessant ist darüber hinaus die regionale, naturräumliche Differenzierung bei SCHEUERER & AHLMER (2002). Für die „Region Ostbayerisches Grenzgebirge“ werden folgende Einstufungen gegeben:

Gefährdungsgrad	Anzahl Sippen
Vom Aussterben bedroht	3
Stark gefährdet	12
gefährdet	25
Vorwarnstufe	13
äußerst selten (potenziell sehr gefährdet)	1
In der Region unbeständig	1
Gesamt	55

Tabelle 17: Anzahl von Pflanzensippen nach Rote Liste Bayern / Ostbayerisches Grenzgebirge (SCHEUERER & AHLMER 2002)

Die Sippen *Arabis hirsuta*, *Carex michelii* und *Ulmus laevis* gelten für die Region Ostbayerisches Grenzgebirge als vom Aussterben bedroht. Stark gefährdet sind 12 Sippen (*Anemone ranunculoides*, *Asplenium adiantum-nigrum*, *Carex humilis*, *Cephalanthera longifolia*, *Galanthus nivalis*, *Gymnocarpium robertianum*, *Ornithogalum umbellatum*, *Polystichum aculeatum*, *Sorbus torminalis*, *Staphylea pinnata*, *Vicia dumetorum*, *Viola collina*), 25 Sippen sind gefährdet, 13 weitere fallen in die Vorwarnliste. Jeweils eine Art ist äußerst selten bzw. in der Region unbeständig.

Die Rote Liste für Niederbayern zeigt folgende Situation:

Gefährdungsgrad	Anzahl Sippen
Vom Aussterben bedroht	1
Stark gefährdet (2 / 2*)	2
Gefährdet (3 / 3*)	11
Vorwarnstufe (V / V*)	29
sehr selten (potenziell gefährdet)	3
Gesamt	46

Tabelle 18: Anzahl von Pflanzensippen im FFH-Gebiet nach Roter Liste der Farn- und Blütenpflanzen Niederbayerns (ZAHLHEIMER 2001)

Im Vergleich zur bayernweiten Einstufung ergibt sich für die Rote Liste Niederbayern eine etwas geringere Einstufung. *Carex michelii* wird als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft, zwei Sippen sind stark gefährdet (*Asplenium adiantum-nigrum*, *Vicia dumetorum*). Die Zahl als „gefährdet“ eingestufter Sippen liegt bei 11 (*Carex praecox s.l.*, *Cephalanthera longifolia*, *Cytisus nigricans*, *Galanthus nivalis*, *Juniperus communis ssp. communis*, *Orchis mascula*, *Sorbus torminalis*, *Staphylea pinnata*, *Ulmus glabra*, *Ulmus minor*, *Viola collina*), während in die Vorwarnstufe 29 Sippen fallen.

7.7.2. Charakteristische Tierarten der FFH-LRT im FFH-Gebiet

Die Vorkommen der Arten sind in Anlage 5 eingezeichnet.

7.7.2.1. Haselmaus

Die Haselmaus gilt als charakteristische Art der FFH-LRT 9110 und 9170.

Methode

Die Erfassung von Vorkommen der Haselmaus erfolgte 2019 mithilfe von künstlichen Verstecken, den sog. Niströhren („Tubes“). Diese wurden hauptsächlich am 19.04.2019 entlang der unteren Waldränder der Donauleiten im Talboden Jochenstein, am oberen Waldrand der Donauleiten (Salzreuter) in der Riedler Mulde, entlang des Aubaches und an den Rändern und Hecken des kleinen Wälchens an der östlichen Hangkante der Riedler Mulde in einer Höhe von ca. 1,30 bis 1,50 m ausgebracht. Die Tubes wurden in Abständen von ca. 50 m zueinander an geeigneten Gehölzen und stets an oder in unmittelbarer Nähe zu Nahrungspflanzen wie Hasel, Brombeere, Kirsche etc. befestigt. Die Untersuchung erfolgte nur in Bereichen, in denen eine Beeinträchtigung durch die geplanten Vorhaben Energiespeicher und Organismenwanderhilfe zu erwarten ist. Insgesamt wurden gut 80 Tubes ausgebracht.



Zusätzlich dazu wurden Ende September 2019 im Bereich der Riedler Mulde zwölf Haselmauskästen hauptsächlich in dem kleinen Wäldchen, aber auch entlang des Schwarzerlen-Galeriewaldes entlang des Aubaches aufgehängt und den Winter 2019/20 sowie den Sommer 2020 dort belassen. Diese Flächen liegen außerhalb des FFH-Gebiets.

Die Niströhren wurden ungefähr einmal monatlich kontrolliert, die Haselmauskästen insgesamt zweimal (Spätherbst und Frühjahr 2020). Bei der Kontrolle der Niströhren wurde auch auf Fraßspuren sowie sonstige Hinweise auf die Haselmaus geachtet.

Die Methodik entspricht den Vorgaben von ALBRECHT et al. (2014) zum Nachweis und zur Bewertung der Populationsdichte in den ausgewählten Bereichen.

Begehungen erfolgten an folgenden Terminen:

- 19.-21.04.2019 (Ausbringen der Niströhren)
- 01.05.2019 (1. Kontrolle Niströhren Talboden)
- 05.05.2019 (1. Kontrolle Niströhren Riedler Mulde)
- 25.05.2019 (2. Kontrolle Niströhren Talboden)
- 26.05.2019 (2. Kontrolle Niströhren Riedler Mulde)
- 19.06.2019 (3. Kontrolle Niströhren Talboden)
- 22.06.2019 (3. Kontrolle Niströhren Riedler Mulde)
- 20.07.2019 (4. Kontrolle Niströhren Talboden und Riedler Mulde)
- 30.08.2019 (5. Kontrolle Niströhren Talboden und Riedler Mulde)
- 28.09.2019 (6. Kontrolle Niströhren Talboden)
- 29.09.2019 (6. Kontrolle Niströhren Riedler Mulde)
- 26.10.2019 (7. Kontrolle Niströhren Talboden)
- 28.10.2019 (7. Kontrolle Niströhren Riedler Mulde, Kästen)
- 16.-19.11.2019 (Einholen der Niströhren)

Bestand

Donauleiten (DL)

Am Waldrand der Donauleiten wurden bei acht von 32 ausgebrachten Niströhren Nester der Haselmaus gefunden. Zwei belegte Niströhren wurden westlich des Hangenreuthreusens gefunden. Ein weiterer Nachweis eines Kobels gelang in einer Niströhre am Waldrand direkt östlich des Hangenreuthreusens.

Östlich der PA51 gelang in einer Niströhre an einer großen Hainbuche sogar ein Fortpflanzungsnachweis mit vier Jungen und der Mutter. Vermutlich ebenfalls zu diesem Revier gehörig waren die nächsten beiden Niströhren ebenfalls mit Nestern belegt, in einer der Röhren wurde eine adulte Haselmaus gefunden. Ein weiteres Nest befand sich ca. 350 m weiter östlich.

Auf der österreichischen Seite wurde ein Laubnest in einer Niströhre am östlichen Ende der Wiese gefunden. Ob es sich um ein Haselmausnest handelte, ist jedoch nicht sicher. Eine Niströhre westlich davon war mutmaßlich durch die Einwirkungen eines Fuchses heruntergerissen worden, ob hier ein Nest enthalten war und ob diese Niströhre von Haselmaus oder von Waldmaus genutzt worden war, war nicht mehr nachvollziehbar.

Elf der 32 ausgebrachten Niströhren am unteren Waldrand der Donauleiten und in der Hangenreuthreusenschlucht sind recht bald nach der Ausbringung verloren gegangen oder zerstört worden (Holzbrett herausgefallen, teilweise Plastikumhüllung

aufgerissen). Besonders Niströhren, die mangels größerer Gehölze in ausgedehnten Brombeergestrüppen ausgebracht wurden, konnten später nicht wiedergefunden werden. Dies ist wahrscheinlich im schnellen Überwachsen begründet. Das Herausfallen der Holzbrettchen kann gelegentlich leicht geschehen. Bei heruntergerissenen und geöffneten Niströhren kann der Versuch der Prädation ursächlich gewesen sein. Auffällig war das Verschwinden der Niströhren im Bereich des Hauses am Strom. Möglicherweise sind diese im Zuge von „Aufräumen von Plastik“ durch Besucher entfernt worden. Ebenso verschwand später im östlichen Teil die Niströhre an der Hainbuche, in der der Fortpflanzungsnachweis gelang. Hier waren Spuren spielender Kinder zu finden.

Die vergleichsweise geringe Belegung der Röhren trotz gesicherter Anwesenheit von Haselmäusen kann im Strukturreichtum der Donauleitenwälder begründet sein, in denen natürliche Baumquartiere zur Verfügung stehen. Einige der Niströhren wurden auch durch Waldmäuse genutzt, es besteht also Konkurrenzdruck dominanter Arten.

Es wird davon ausgegangen, dass die strukturreichen Laubwälder der Donauleiten generell als Lebensraum für die Haselmaus geeignet sind und dass die Art hier in allen geeigneten Bereichen vorkommt.

Riedler Mulde (RM)

In der Riedler Mulde waren 25 der 35 entlang der Waldränder des kleinen Wäldchens und entlang des Schwarzerlen-Galeriewaldes am Aubach ausgebrachten Niströhren besetzt. Genutzt wurden vor allem die Niströhren in den Hecken ausläufern des Wäldchens und im Schwarzerlen-Galeriewald, auch um die Fischteiche. Die Niströhren am inneren Waldrand des Wäldchens (Weg) und entlang des Aubaches am Wald blieben leer. Bei drei genutzten Niströhren bestehen aufgrund der Struktur des Nestes Zweifel, ob es sich um ein Haselmausnest handelt, es könnte auch eine Nutzung durch Waldmäuse stattgefunden haben. Direkte Funde einer adulten Haselmaus gelangen in zwei Niströhren beim kleinen und großen Fischteich (außerhalb FFH-Gebiet).

Auch in den beiden Niströhren am Waldrand Kriegholz gab es keinen Hinweis auf eine Nutzung.

Entlang des oberen Waldrandes der Donauleiten westlich Riedl (Salzreuter) waren neun Niströhren angebracht, meist an Hainbuchen und Hasel. Trotz günstig aussehender Strukturen war hier keine einzige Niströhre von Haselmäusen besetzt. Stattdessen wurden mehrfach Siebenschläfer in den Röhren gefunden und in zwei Niströhren auch Waldmäuse. Dies deutet auf starke Konkurrenz bei der Nutzung der Niströhren hin: Siebenschläfer und Waldmaus sind dominant gegenüber der Haselmaus.

Auffällig war die gute Nutzung der Niströhren in den Hecken, die sich an das kleine Wäldchen anschließen und entlang des Aubaches und der Fischteiche. Ein Grund hierfür könnte sein, dass die Gehölze in den Hecken und auch am Aubach überwiegend jung sind und hier somit kaum natürliche Höhlen vorhanden sind, so dass die Niströhren ein attraktives Angebot darstellen. In dem kleinen Wäldchen selbst gibt es wiederum mehr ältere Bäume mit natürlichen Höhlen.

Überraschend war das Ergebnis am oberen Waldrand der Donauleiten westlich Riedl (Salzreuter). Trotz Strukturreichtum und Nahrungsgehölzen konnten keine Haselmäuse nachgewiesen werden. Die Siebenschläfer können Haselmäuse verdrängen, die Nutzung der Niströhren durch Siebenschläfer können eine Erklärung für das Fehlen von Haselmäusen in den Niströhren sein. Außerdem trifft auch hier zu, dass in



den Donauleitenwäldern genügend natürliche Baumquartiere zur Verfügung stehen und die Niströhren daher weniger angenommen werden.

Artnamen	Wissenschaftlicher Name	RLD	RLB	§§	ABSP-PA
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	V	-	str	L

Tabelle 19: Gefährdungsstatus Haselmaus

RLD = Rote Liste Deutschland (BfN 1998 bzw. bei Wirbeltieren BfN 2009)

RLB = Rote Liste Bayern (LfU 2003)

V= Art der Vorwarnliste

§§ = Schutz nach Bundesartenschutzrecht: str= streng geschützt

ABSP-PA = Status nach dem ABSP Passau (BayStMUG 2004): L= landkreisbedeutsam, R= überregional bis landesweit bedeutsam

7.7.2.2. Fledermäuse

Methode

siehe Kapitel 7.6.3.1

Bestand

Flugbewegungen der vorkommenden Arten wurden vor allem am Hangfuß und entlang der Dolomitenstraße beobachtet (Bechsteinfledermaus, Mopsfledermaus und Großes Mausohr sind bereits als Anhang II-Arten behandelt worden).

Folgende nachgewiesene Arten sind für die FFH-LRT 9170 oder 91E0* charakteristische Arten (teilweise neben den bereits als Anhang II-Arten behandelten):

Artnamen	Wissenschaftlicher Name	RLD	RLB	LRT	§§	ABSP-PA
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	-	-	91E0*	str	L
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	-	-	9170	str	L
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	-	91E0*	str	L
Langohr spec.	<i>Plecotus spec.</i>	V/2	-/2	9170	str	L/R

Tabelle 20: Gefährdungsstatus Fledermäuse, Anhang IV FFH-RL

RLD = Rote Liste Deutschland (BfN 1998 bzw. bei Wirbeltieren BfN 2009)

RLB = Rote Liste Bayern (LfU 2017)

1= vom Aussterben bedroht

2= stark gefährdet

3= gefährdet

V= Art der Vorwarnliste

§§ = Schutz nach Bundesartenschutzrecht: str= streng geschützt

ABSP-PA = Status nach dem ABSP Passau (BayStMUG 2004): L= landkreisbedeutsam, R= überregional bis landesweit bedeutsam

7.7.2.3. Reptilien

Methode

Die Reptilien wurden auf den Probeflächen von 2010 und 2011 in zehn Durchgängen zwischen Anfang Mai und Mitte September erfasst. Es wurden zusätzlich zu den Begehungen mit Sichtbeobachtungen künstliche Verstecke verwendet. Aufgrund der Länge der Probeflächen kann sich ein Durchgang über mehrere Tage erstrecken und es ergeben sich Überschneidungen der Durchgänge, die jeweils für die Probefläche gelten.

Im Methodenstandard von ALBRECHT et al. (2014) sind sechs Begehungen vorgesehen, wenn auch Schlangen und Smaragdeidechsen kartiert werden. Außerdem wird das Ausbringen künstlicher Verstecke nahegelegt. Da 2010/11 mit zehn Begehungen die Vorgaben bereits überschritten waren und außerdem eine Vergleichbarkeit der Datenerfassungen sichergestellt werden sollte, wurden die zehn Durchgänge beibehalten. Die künstlichen Verstecke aus Teichfolienstücken mit ca. 80 x 80 cm wurden zusätzlich eingesetzt.

Kartiert wurde an folgenden Terminen:

- 01.05.2019 (1. DG Jochenstein und Riedler Mulde)
- 02.05.2019 (1. DG Jochenstein und Riedler Mulde)
- 09.05.2019 (2. DG Jochenstein und Riedler Mulde)
- 17.05.2019 (3. DG Jochenstein und Riedler Mulde)
- 18.05.2019 (3. DG Jochenstein und Riedler Mulde)
- 04.06.2019 (4. DG Jochenstein und Riedler Mulde)
- 18.06.2019 (2. und 4. DG Jochenstein)
- 18.06.2019 (5. DG Jochenstein und Riedler Mulde)
- 19.06.2019 (4. DG Jochenstein und 5. DG Riedler Mulde)
- 11.08.2019 (5. DG Jochenstein)
- 11.08.2019 (6. DG Jochenstein und Riedler Mulde)
- 22.08.2019 (4., 5., 6. und 7. DG Jochenstein)
- 23.08.2019 (5., 6. und 7. DG Jochenstein und 6. DG Riedler Mulde)
- 26.08.2019 (5. und 6. DG Jochenstein und 7. DG Riedler Mulde)
- 27.08.2019 (6. und 8. DG Jochenstein und 7. DG Riedler Mulde)
- 04.09.2019 (7., 8. und 9. DG Jochenstein und 8. DG Riedler Mulde)
- 13.09.2019 (8., 9. und 10. DG Jochenstein; 8. und 9. DG Riedler Mulde)
- 14.09.2019 (9. und 10. DG Jochenstein und 9. DG Riedler Mulde)
- 19.09.2019 (10. DG Jochenstein und Riedler Mulde)

Bestand

Reptilien kommen im FFH-Gebiet vor allem am Waldrand am Hangfuß, entlang der Dolomitenstraße und an besonnten Lichtungen und Blockhalden in den Hangwäldern vor. Folgende Arten wurden nachgewiesen:

Artnamen	wissenschaftlicher Name	RLD	RLB		SS	ABSP-PA
Äskulapnatter*	<i>Zamenis longissimus</i>	2	2		str	R
Schlingnatter*	<i>Coronella austriaca</i>	3	2		str	R
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	V	3		b	L
Smaragdeidechse*	<i>Lacerta viridis</i>	1	1		str	R
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	3		str	L
Mauereidechse	<i>Podarcis muralis</i>	2	(1)		str	-

Tabelle 21: Gefährdungsstatus Reptilien



*= im Standarddatenbogen als bedeutende Art aufgeführt

RLD = Rote Liste Deutschland (BfN 2009)

RLB = Rote Liste Bayern (LfU 2019)

1= vom Aussterben bedroht

2= stark gefährdet

3= gefährdet

V= Art der Vorwarnliste

G= geschützt

D= Daten defizitär

§§ = Schutz nach Bundesartenschutzrecht: str= streng gschützt

ABSP-PA = Status nach dem ABSP Passau (BayStMUG 2004): L= landkreisbedeutsam, R= überregional bis landesweit bedeutsam

Smaragdeidechse und Zauneidechse gelten als charakteristische Tierarten des LRT 8150, für den LRT 91E0* sind Schlingnatter, Ringelnatter und Zauneidechse genannt.

7.7.2.4. Amphibien

Vor allem für den LRT 91E0* sind verschiedene Amphibien als charakteristische Arten angegeben, neben weiter verbreiteten Arten auch Springfrosch und Kammmolch. Kammmolch kommt im Untersuchungsgebiet nicht vor, im Folgenden wird daher auf den Springfrosch näher eingegangen. Für den LRT 9180* ist u.a. der Feuersalamander charakteristische Art.

Als einziges Laichgewässer im Bereich der Donauleiten im engeren Untersuchungsgebiet wurde ein Laichplatz im Rambachsteinbruch untersucht. Dieser wurde 2011 sechs Mal begangen. 2019 wurden die Laichgewässer im engeren Untersuchungsraum fünfmal begangen.

Bestand

Der Springfrosch (*Rana dalmatina*) konnte im FFH-Gebiet 2011 im Rambachtal nachgewiesen werden. Die Art nutzt Gewässer unterschiedlicher Größe und Tiefe als Laichbiotope, darunter auch temporär trockenfallende, flache, sonnenexponierte Uferabschnitte. Diese sind für eine erfolgreiche Reproduktion wichtig. Der Springfrosch befestigt seine Laichprodukte an Wasserpflanzen, die ca. 5-30 cm unter dem Wasserspiegel liegen. Als Landlebensraum sind die gesamten Donauleiten geeignet. Wie schon 2011 konnte der Springfrosch aber auch 2019 im engeren Untersuchungsraum nicht nachgewiesen werden.

Im Mittellauf des Dandlbachs wurden 2019 Larven des Feuersalamanders (*Salamandra salamandra*) nachgewiesen. Der gesamte Laubwald der Donauleiten ist Lebensraum des Feuersalamanders.

7.7.2.5. Heuschrecken

Charakteristische Heuschrecken sind der Wiesengrashüpfer, der Nachtigall-Grashüpfer, der Braune Grashüpfer, Roesels Beißschrecke und die Zwitscherschrecke für den Lebensraumtyp „Magere Flachlandmähwiesen“ (6510) sowie die Feldgrille, der Steppengrashüpfer, die Blauflügelige Ödlandschrecke, der Heidegrashüpfer, die Zweipunkt-Dornschrücke und die Gemeine Sichelschrecke für „Naturnahe Kalktrockenrasen und deren Verbuschungsstadien“ (6210). Während alle genannten, für Flachlandmähwiesen charakteristische Arten im Gebiet verbreitet sind, finden sich die für (Halb-) Trockenrasen charakteristischen Arten vorwiegend an wenigen Stellen an den Böschungen der Dolomitenstraße.

Artnamen	Wissenschaftlicher Name	LRT	RLD	RLB	§§	ABSP-PA
Wiesengrashüpfer	<i>Chorthippus dorsatus</i>	6510	-	V	-	L
Nachtigall-Grashüpfer	<i>Corthippus biguttulus</i>	6510	-	-	-	
Brauner Grashüpfer	<i>Corthippus brunneus</i>	6510	-	-	-	
Roesels Beißschrecke	<i>Metrioptera roeseli</i>	6510	-	-	-	
Zwitscherschrecke	<i>Tettigonia cantans</i>	6510	-	-	-	
Steppengrashüpfer	<i>Corthippus vagans</i>	6210		2	-	
Blauflügelige Ödlandschrecke	<i>Oedipoda caerulescens</i>	6210		3	-	
Heidegrashüpfer	<i>Stenobothrus lineatus</i>	6210		3	-	
Zweipunkt-Dornschrecke	<i>Tetrix bipunctata</i>	6210		G	-	
Feldgrille	<i>Gryllus campestris</i>	6210	-	V	-	L
Gemeine Sichelschrecke	<i>Phaneroptera falcata</i>	6210	-	-	-	L

Tabelle 22: Gefährdungsstatus Heuschrecken (charakteristische Arten der FFH-LRT)

RLD = Rote Liste Deutschland (BfN 2011)

RLB = Rote Liste Bayern (LfU 2016)

3= gefährdet

V= Art der Vorwarnliste

§§ = Schutz nach Bundesartenschutzrecht

ABSP-PA = Status nach dem ABSP Passau (BayStMUG 2004): L= landkreisbedeutsam, R= überregional bis landesweit bedeutsam

7.7.2.6. Tagfalter

Im Gebiet leben mehrere Tagfalterarten die für die LRT 6210 oder 6510 charakteristische Arten darstellen. Die Arten des LRT 6510 (Flachlandmähwiesen) sind zumeist im Gebiet verbreitet.

Artnamen	Wissenschaftlicher Name	LRT	RLD	RLB	§§	ABSP-PA
Schwalbenschwanz	<i>Papilio machaon</i>	6210	V	-	§	L
Kleiner Würfel-Dickkopffalter	<i>Pyrgus malvae</i>	6210	-	-	§	L
Goldene Acht / Hufeisenklee-Gelbling	<i>Colias hyale</i> / <i>alfacariensis</i>	6210/ 6510			§	L
Brauner Feuerfalter	<i>Lycaena tityrus</i>	6510	-	3	§	L
Mädefüß-Perlmutterfalter	<i>Brenthis ino</i>	6510	-	3		L
Großer Feuerfalter	<i>Lycaena dispar</i>	6510		R	§	Neufnd
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Phengaris nausithous</i>	6430/ 6510	V	3	§§	R
Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Phengaris teleius</i>	6510	2	2	§§	R
Großes Ochsenauge	<i>Maniola jurtina</i>	6510	-	-	-	-
Schachbrett	<i>Melanargia galathea</i>	6510				
Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter	<i>Thymelicus lineola</i>	6510	-	-	-	-
Sechsfleck-	<i>Zygaena filipendulae</i>	6510			§	



Artnamen	wissenschaftlicher Name	LRT	RLD	RLB	§§	ABSP-PA
Widderchen						
Trauermantel	<i>Nymphalis antiopa</i>	91E0*	V	3	S	L
Wachtelweizen-Scheckenfalter	<i>Melitaea athalia</i>	9170	3	3	-	L

Tabelle 23: Gefährdungsstatus Tagfalter

RLD = Rote Liste Deutschland (BfN 2011)

RLB = Rote Liste Bayern (LfU 2016)

3= gefährdet

V= Art der Vorwarnliste

§§ = Schutz nach Bundesartenschutzrecht: §= besonders geschützt

ABSP-PA = Status nach dem ABSP Passau (BayStMUG 2004): L= landkreisbedeutsam, R= überregional bis landesweit bedeutsam

7.8. Maßnahmen laut Managementplan für das FFH-Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“

Folgende Auszüge entstammen dem Vorentwurf des Managementplans der Regierung von Niederbayern (Bearbeitungsstand März 2021). Es wurden für vorliegende Fragestellung bzw. das betrachtete Teilgebiet relevante Punkte zusammengestellt.

7.8.1. Übergeordnete Maßnahmen

(Auswahl)

Wälder

- Fortführung der naturnahen Bewirtschaftung der Wälder
- Wiederaufnahme traditioneller Bewirtschaftungsformen (Nieder-/Mittelwald)
- Erhalt / Förderung eines ausreichend hohen Anteils an Alt-/Totholz
- Sicherung des zusammenhängenden und in charakteristischer Weise zonierten Komplexes aus arten- und strukturreichen Buchen-, Eichen-Hainbuchen-, Schlucht- und Auwaldgesellschaften vor Zerschneidung und Fragmentierung.
- Aufrechterhaltung bzw. Förderung der Bestandsdynamik in einem standörtlich differenzierten, räumlichen Nebeneinander von natürlicher Entwicklung und naturschutzkonformer Nutzung bzw. Pflege
- Umwandlung standortfremder Waldbestockung (Lärchen- und Fichten-forste, Robinienbestände) in standortgemäße und naturnahe Bestände.
- Schaffung eines hohen Angebots an Waldblößen, mageren oder feuchten Säumen sowie vielgestaltiger Waldrandstrukturen, unter anderem zur Förderung der Spanischen Flagge.
- Erhaltung eines dauerhaft ausreichenden Angebotes an Pionierwäldern (Birke, Zitterpappel, Weiden), um natürliche Prozessabläufe auch ausgehend von frühen Entwicklungsstadien zu ermöglichen.

Wald-Offenland-Übergangsbereiche

- Vorrangige Entwicklung, Strukturierung und Pflege von sonnenexponierten Waldsäumen
- Pflege und Entwicklung von gestuften Waldmänteln
- Erhaltung und Pflege von strukturreichen Wald-Innenrändern
- Die Schaffung ausreichend breiter Pufferstreifen gegen Nährstoff- und Schadstoffeinträge (sowie flächige Extensivierung) an den Waldrändern mit angrenzender oder benachbarter landwirtschaftlicher Intensivnutzung wäre sehr wünschenswert.
- Gezielte Bekämpfung von sich ausbreitenden und konkurrenzstarken Fremdartern (= Neophyten wie Japanischer Stauden-Knöterich, Robinie, Lupine)

Offenland

- Erhalt ungestörter, besonnter und strauchfreier Felsen und Schutthalden; bei den Schutthalden vor allem auch Sicherung einer natürlichen und biotopprägenden Dynamik
- Erhalt eines reich strukturierten, großflächigen Verbundsystems aus blütenreichen, sonnenexponierten Saum- und Offenlandstrukturen in enger Nachbarschaft zu schattigen Waldrändern, Schluchten, Steinbrüchen und Bachufern
- Eindämmung einwandernder konkurrenzstarker Fremdarten (= Neophyten wie Japanischer Stauden-Knöterich, Robinie, Lupine)
- Pflege und Entwicklung der Straßenböschungen entlang der Kreisstraße PA 51 zwischen Obernzell und Krottenthal für wärmeliebende Pflanzen- und Tierarten des Offenlandes und der Säume, die von einer starken Besonnung begünstigt werden (= heliophile Arten)
- Ausgleichen des gegenüber früher entstandenen „Lichtungsdefizits“ durch Optimierung und Wiederherstellung eines ausreichenden Angebotes an extensiv genutzten Offenlandbiotopen (insbesondere Magerrasen und Staudenfluren) in insgesamt hoher struktureller Vielfalt und möglichst engem Verbund

7.8.2. Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für LRT des Anh. I FFH-RL

(Auswahl soweit von Bedeutung für vorliegende Fragestellung)

8150 Silikatschutthalden

Notwendige Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen

- Unter natürlichen Standortverhältnissen ist keine Pflege erforderlich
- Bei Bedarf Entbuschung bzw. Auslichtung von Gehölzaufwuchs zur Gewährleistung eines ausreichenden Lichtgenusses

Wünschenswerte Maßnahmen

- Im Umfeld der Schutthalden und vor allem in Bereichen mit deren gehäuftem Auftreten sollten bevorzugt aufgelichtete bzw. lichtungsreiche Waldbestände gefördert werden, um licht- und wärmebedürftige Pflanzen- und Tierarten im Kontaktbereich zu den Schutthalden bzw. felsigen Lebensräumen eine ausreichende Besonnung zu bieten.

6510 Magere Flachland-Mähwiesen

Notwendige Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen



- Extensive Mahd mit erstem Schnitt nicht vor Blühbeginn der Gräser
- Allenfalls mäßige Düngung

7.8.3. Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Arten des Anh. II FFH-RL

1059 Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling

Notwendige Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen

- Anpassung des Mahdregimes auf den Wiesen an den Entwicklungszyklus der Art: Ab etwa 3 Wochen vor Flugzeitbeginn bis zum Ende der Raupenentwicklung darf keine Mahd erfolgen. Die erste Mahd sollte je nach Phänologie der Falter zwischen dem 1. und 15. Juni erfolgt sein. Eine spätere Mahd kann unbedenklich ab dem 15. September durchgeführt werden. Das Mähgut muss stets abtransportiert werden.
- Verzicht auf Dünge- und Pflanzenschutzmitteleinsatz
- Wiesenbrachen nur in Form von Säumen mit geringem Flächenanteil: Da der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling ebenfalls vorkommt, sind z.B. alternierende Brachestreifen (max. 1 bis 2 Jahre) oder einschürige Wechselmahdstreifen durchaus anzustreben. Da aber Brachen für den Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling auch ungünstig sein können, sollten sie nur in Form von Wiesensäumen belassen werden, die keinen allzu großen Flächenanteil der Wiesen einnehmen.
- Förderung des Großen Wiesenknopfs: Auf Flächen mit geringen Dichten des Großen Wiesenknopfs sollten Wiesen-knopfpflanzen gezielt eingebracht (angesalbt) werden. Dies gilt vor allem für die (potenziellen) Habitate im Kohlbachtal und nordwestlich des Grünauer Hafens sowie für den Wiesenstreifen am Hangfuß entlang der Kreisstraße PA 51 oberhalb Jochenstein und die Wiese am Hangfuß unterhalb Jochenstein an der Schutzgebietsgrenze (*Anmerkung: Die genannte Maßnahme waren auf den beschriebenen Flächen schon in der Planung zum ES-R enthalten und werden seit 2013 als CEF-Maßnahmen ungesetzt*). Zur Beobachtung der Entwicklung sowohl der Wiesenknopf-Bestände als auch der Vorkommen des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings sollten regelmäßige Kontrollen durchgeführt werden (*auch Monitoring wird bereits durchgeführt*).
- Extensivierung weiterer Grünlandflächen: Zur Förderung der Art sollten weitere Wiesenflächen extensiviert und in Anpassung an die Bedürfnisse der Art bewirtschaftet werden. Vorrangig gilt dies für Wiesen im Kohlbachtal und im Gebietsteil Zieglreuth.

Wünschenswerte Maßnahmen

- Förderung der Habitaeignung von Säumen zur Verbesserung des Habitatverbunds: Wald- und Ufersäume sollten durch geeignete Pflege als lineare Vernetzungsstrukturen erhalten und gefördert werden, um den räumlich-funktionalen Bezug zwischen den Teilstämmen und vor allem auch der kleinen, individuenarmen Populationen zu optimieren.

Ankauf von Acker- und Grünlandflächen zur Förderung der Art: Potenziell geeignete Grünlandbereiche, aber auch Ackerflächen sollten erworben und in öffentliches Eigentum überführt werden, um gezielt Habitate für den Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling zu schaffen. Schwerpunktmaßig sollte dieser Grunderwerb, der aber innerhalb des FFH-Gebiets nur für einige sehr kleine Flächen denkbar ist, im Raum Jochenstein, Grünau und Erlau/Edlhof erfolgen.

1078 Spanische Flagge

Da die Spanische Flagge vielerorts in stabilen Populationen vorkommt und als Wanderfalter und Biotopwechsler weit auseinander liegende und voll-kommen unterschiedliche Lebensräume benötigt, lassen sich nur allgemeine Maßnahmen zur Sicherung ihres Lebensraums empfehlen.

- Erhaltung und Förderung bekannter Saugplätze durch angepasste Pflege von Saumbiotopen und bei Bedarf Teilentbuschungen
- Erhaltung und Förderung besonner, lichter Waldblößen, Waldsäume und Vorwaldgehölze als Teillebensraum der Art
- Erhalt besonner, felsiger Böschungen am Hangfuß sowie an Straßen und Wegen

1193 Gelbbauchunke

Notwendige Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen

- Schaffung von Klein- und Kleinstgewässern als Laichhabitare

Wünschenswerte Maßnahmen

- Schaffung von Klein- und Kleinstgewässern auch außerhalb des FFH-Gebiets

5377 Schwarzer Grubenlaufkäfer

Wünschenswerte Maßnahmen

Erhaltung und nach Möglichkeit Optimierung potenziell besonders geeigneter Biotope: Bachläufe, in denen aktuell keine Nachweise gelangen, die aber potenziell als Habitate des Schwarzen Grubenlaufkäfers in Frage kämen, sollten bei Bedarf durch Strukturanreicherungen, gezielte Förderung von Totholz und Optimierung der angrenzenden Waldbestände aufgewertet werden, um die Art im FFH-Gebiet insgesamt zu fördern. Vordringlich gilt dies im Bereich folgender Bachläufe: Frankreuthbach, Alter Graben, Hanzingbach, Grünauer Bach, Endsfeldner Graben und Dandlbach.

1083 Hirschkäfer

Notwendige Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen

- Erhalt und Entwicklung lichter Waldbestände durch angepasste Bewirtschaftung
- Erhalt und Entwicklung von Altholzbeständen und vor allem auch von Altholzstreifen, insbesondere an südexponierten Waldrändern
- Erhalt alter Eichen mit Saftstellen als Nahrungsgrundlage
- Erhaltung diverser Formen von stehendem und liegendem Totholz sowie von Baumstümpfen



8. Vorbelastungen des Gebietes

Boden, Wasser, Klima

Die Boden- und Wasserverhältnisse im Gebiet sind weitgehend natürlich und unverändert. Belastungen bestehen teilweise jedoch für Bäche, wenn der Quellbereich im Einflussbereich landwirtschaftlicher Flächen liegt. Am Dandlbach wird Wasser für ein Kleinwasserkraftwerk ausgeleitet.

Bodenveränderungen fanden lediglich beim Bau der Dolomitenstraße statt.

Es herrscht grundsätzlich ein Mosaik aus spezifischen Kleinklimaverhältnissen vor, das überwiegend unbeeinflusst von äußeren Einwirkungen ist. Allerdings bringt die zunehmende Trockenheit und Wärme (Klimawandel) auch zunehmende Belastungen für die Lebensräume der Donauleiten mit sich. Die Lebensgemeinschaften sind an diese Veränderungen vor allem der letzten Jahrzehnte nicht angepasst.

Arten und Lebensräume

Nährstoffeinträge: Die Grundbelastung an Stickstoffeinträgen liegt laut Umweltbundesamt (Kartendienst Hintergrundbelastungsdaten Stickstoff, Dreijahresmittelwert 2013-2015; <https://gis.uba.de/website/depo1/>) für das Projektgebiet ESR bei (14) 15-16 kgN/ha*a. Für die weiteren Berechnungen wurden daher vorsorglich 16 kgN/ha*a verwendet.

„Critical Loads“ sind damit für mehrere der teilweise nährstoffarmen Lebensraumtypen (z.B. Blockhalden, Felsheiden und Felswälder, Hainsimsen-Buchenwälder) bereits ohne das Vorhaben überschritten. Nährstoffeinträge erfolgen durch den Straßenverkehr auf der Dolomitenstraße und im Umfeld des Kraftwerkes Jochenstein sowie durch intensive landwirtschaftliche Nutzungen unmittelbar angrenzend an das FFH-Gebiet im Talboden.

Intensive Nutzung: Die Wiesen im Talboden am Hangfuß der Donauleiten werden zum Teil intensiv landwirtschaftlich genutzt, in geringem Umfang (0,36 ha) liegen auch Äcker im FFH-Gebiet. Nadelholzbestände (Fichte und Lärche) innerhalb des FFH-Gebiets im Bereich des untersuchten Teilraums (engeres Untersuchungsgebiet) umfassen 2,8 ha.

Licht: Eine Vorbelastung durch Beleuchtung außerhalb des FFH-Gebiets ist gegeben, diese ist jedoch relativ gering. Beleuchtungseinrichtungen befinden sich im Umfeld des Kraftwerkes Jochenstein und entlang der Donau, vor allem im Bereich der Schleusenanlage, der Freiluftschanlage und des angrenzenden Parkplatzes.

Lärm: Verkehr auf der PA51 und der Dolomitenstraße; Verkehrsaufkommen auf dem Wanderparkplatz im Bereich der Freiluftschanlage.



9. Beeinträchtigung des FFH-Gebietes und seiner maßgeblichen Bestandteile durch das Vorhaben

Wirkfaktoren beschreiben Eigenschaften eines Vorhabens, die Ursache für eine Auswirkung (Veränderung) auf die Umwelt bzw. Bestandteile sind (GASSNER & WINKELBRANDT 2005, RASSMUS ET AL. 2003).

Folgende Faktoren können bei dem Vorhaben „Energiespeicher Riedl“ Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen und Arten nach Anhang I, II und IV FFH-RL bewirken (projektspezifische Zusammenstellung; vgl. dazu z.B. LAMBRECHT & TRAUTNER 2007):

(1) Direkter Flächenentzug

(2) Veränderung der Habitatstrukturen oder Nutzung

(3) Veränderung abiotischer Standort/Habitatfaktoren

- Veränderung des Bodens bzw. des Untergrundes
- Veränderung morphologischer Verhältnisse
- Veränderung der hydrologischen Verhältnisse
- Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse
- Veränderung der Temperaturverhältnisse
- Veränderung anderer Standort-, v.a. klimaverändernder Faktoren (z. B. Nebelbildung)

(4) Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust

- Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust
- Anlagenbedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust
- Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust

(5) Nichtstoffliche Einwirkung

- Schall (baubedingt)
- Bewegung, optische Reizauslöser (Sichtbarkeit ohne Licht)
- Licht (baubedingt, betriebsbedingt)
- Erschütterungen, Vibrationen (bau- und betriebsbedingt)
- Mechanische Einwirkungen (baubedingt)

(6) Stoffliche Einwirkungen

- Stickstoff- und Phosphatverbindungen, Nährstoffeintrag (baubedingt)
- Kalk- bzw. basenreiche Stäube (baubedingt)
- Deposition mit struktureller Auswirkung (z. B. Stäube, baubedingt)
- Einschleppung gebietsfremder Arten (z. B. Neophyten)

In Bezug auf den Energiespeicher Riedl sind davon im FFH-Gebiet die (potenziellen) Auswirkungen „Beeinträchtigung von Arten und Lebensräumen durch Veränderung des standörtlichen Feuchtehaushalts“, „Beeinträchtigung von Arten durch erhöhtes Verkehrsaufkommen (Individuenverlust)“, „Beeinträchtigung von Arten durch Fallenwirkung/Anlockung durch Licht“, „Beeinträchtigung von Arten durch Lärm“, „Beeinträchtigung von Arten durch Erschütterungen“ und „Beeinträchtigungen von Arten und Lebensräumen durch Nährstoffeintrag“ relevant.



Beeinträchtigungen durch „Direkten Flächenentzug“ bestehen nicht. Direkter Flächenentzug für Arten und Lebensräume geschieht nur außerhalb des FFH-Gebiets durch Errichtung von Bauwerken und Versiegelung von Flächen (Speichersee, Kraftstation, Ein-/Auslaufbauwerk Donau, Erschließungen) und temporär durch Errichtung von Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen.

Auch erfolgen im FFH-Gebiet keine direkten Veränderungen von Habitatstrukturen und Nutzungen. Besteht die Möglichkeit, dass sich infolge der Veränderung von Standortfaktoren (Nährstoffe, Wasser) auch die Habitatstrukturen und Nutzungen verändern, so wird dies beim jeweiligen Wirkfaktor erläutert.

Die im FFH-Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ relevanten Auswirkungen werden im Folgenden unter Bezug auf betroffene Arten und Lebensraumtypen näher beschrieben. Die Wirkräume der einzelnen Wirkfaktoren sind in Anlage 6 dargestellt.

Für detaillierte und ergänzende Angaben zu den einzelnen Tiergruppen wird außerdem auf das Fachgutachten „Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) Energie- speicher Riedl, terrestrischer Teil“ (JES-A001-ASSM1-B40026-00) verwiesen.

9.1. Theoretische Beeinträchtigung von Arten und Lebensräumen durch Veränderung des standörtlichen Feuchtehaushalts

Der geplante Schrägstollen soll den Hangfuß der Donauleiten in etwa 43 m Tiefe unterfahren sowie den Hangenreutreusen in etwa 65 m Tiefe.

In beiden Bereichen finden sich naturschutzfachlich hochwertige Lebensräume und Artvorkommen, die in hohem Maße auf die dort herrschenden Feuchteverhältnisse angewiesen sind, die sowohl in dem betroffenen Bachtal als auch an dem Hangfuß (Hangwasser im Hangschuttkörper) eine außerordentlich hohe Luft- und Bodenfeuchte umfassen. Entsprechend hoch ist die Empfindlichkeit von Lebensräumen und Artvorkommen gegenüber möglichen Veränderungen dieser Feuchtverhältnisse, insbesondere gegenüber einer Verringerung sowohl von Luft- als auch Bodenfeuchte.

Die grundsätzliche Möglichkeit, dass durch die Sprengarbeiten beim Vortrieb des Schrägstollens wasserführende Klüfte oder sonstige wasserführende Gesteinsschichten in ihrer Lage bzw. Beschaffenheit geringfügig verändert werden und somit Auswirkungen auf Quellschüttungen bzw. Feuchteverhältnisse an der Geländeoberfläche entstehen, wurde in einem hydrogeologischen Gutachten geprüft (UVS-Fachgutachten „Geologie und Hydrogeologie“ IfB EIGENSCHENK). Demnach werden derartige Wirkungen ausgeschlossen. Sie könnten ohnehin allenfalls kleinräumig auftreten und wären in ihrem Effekt nicht nachweisbar. Sie könnten von schon bestehenden und zukünftig zunehmenden Belastungen (Effekte des Klimawandels, Eschentriebsterben) nicht unterschieden und daher nicht dem Vorhaben zugerechnet werden. Wegen ihres bloß theoretisch denkbaren Auftretens und ihrer Geringfügigkeit bestehen keine begründeten Zweifel am Ausbleiben von Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets durch die geplanten Sprengarbeiten.

Nachdem nach der FFH-RL alle Umweltauswirkungen darzustellen sind, die potenziell zu einer erheblichen Beeinträchtigung eines FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können, wird der Wirkfaktor hier vorsorglich aber dennoch behandelt, auch wenn er aus fachlicher Sicht als lediglich theoretisches Risiko angenommen wird. Um weitere, allgemeine wissenschaftliche Erkenntnisse zu diesen theoretisch denkbaren Wirkungen auf die



hier geschützten Lebensraumtypen und Arten des Anhang I und II zu gewinnen, werden höchst vorsorglich Monitoring-Maßnahmen empfohlen.

Als theoretischer Wirkbereich werden insoweit jene Bereiche abgegrenzt, in denen der Abstand zwischen Geländeoberkante und geplantem Stollen am kleinsten ist. Bei Abständen von ca. 43 bzw. 65 m wird ein Korridor von 100 m Breite als seitliche Abgrenzung des Wirkraums zugrunde gelegt, was einem annähernd rechtwinkligen Wirkungstrichter über dem geplanten Stollen entspricht.

Die Längsabgrenzung des theoretisch denkbaren Wirkraums erfolgte innerhalb des 100 m – Korridors an Grenzen bezüglich des theoretisch denkbaren Wirkfaktors in empfindlichen Lebensräumen (z.B. Schluchtwälder). Da der geplante Stollen annähernd senkrecht zum Höhengradienten der Donauleiten verläuft, ist dies eine plausible Vorgehensweise.

Bei der Unterquerung des Hangenreutreusens hat die Geländeoberfläche zusätzlich zu dem ausgeprägten Längsgefälle entlang der Stollentrasse aber auch das erhebliche Quergefälle des Bachtals. Der theoretisch denkbare Wirkraum musste hier entsprechend erweitert werden, da sich eventuelle Veränderungen der Feuchteverhältnisse in Gefällsrichtung auswirken würden, sowohl nach oben (Veränderung der Vorflut) als auch nach unten. Am Leitenfuß wurde der theoretisch mögliche Wirkbereich zunächst so eng abgegrenzt, dass er vor allem die Schluchtwälder bzw. in ihrem Feuchtehaushalt gleichwertige Ausbildung des Eichen-Hainbuchenwaldes umfasst, also den untersten Hangabschnitt vom Hangfuß bis zu etwa 20 m Hanghöhe.

Allerdings wird auch der weitere Hang oberhalb von entsprechenden Lebensraumtypen durchzogen. Deshalb wurde ein weiterer Wirkraum angefügt, für den allerdings potenzielle Wirkungen in jedem Fall mit noch geringerer Intensität auftreten würden. Dieser weitere Wirkraum erstreckt sich entlang des Höhengradienten bis zu einer Distanz von etwa 80 m über dem geplanten Stollen.

Die Auswirkungen könnten theoretisch sowohl baubedingt-temporär als auch anlagebedingt sein.

9.1.1. Potenzielle Wirkung auf LRT nach Anhang I FFH-RL

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Lebensraumtypen, die potenziell von Veränderungen des Feuchtehaushalts betroffen sein könnten. Dabei wurde zwischen Bereichen unterschieden, die potenziell von geringer Wirkung erreicht werden könnten (Hangfuß, Hangenreuthreusen-Bach) oder potenziell von sehr geringer Wirkung (obere Hangbereiche)

FFH-Lebensraumtypen	Fläche (ha)	
	Gering	s.gering
LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen	0,21	
LRT 9110 – Hainsimsen Buchenwälder	0,57	0,01
LRT 9130 – Waldmeister Buchenwälder	0,4	
LRT 9170 – Eichen-Hainbuchen-Wälder auf wechseltrockenen Böden		0,92
LRT 9180* - Schlucht- und Hangmischwälder	0,25	0,22
LRT 91E0* Weichholzauwälder mit Erlen, Esche und Weiden	0,15	
Nicht im Standarddatenbogen		
LRT 4030 – Trockene Heiden		0,02

Tabelle 24: Mögliche Betroffenheit der Vegetationseinheiten durch potentielle Veränderungen des Feuchtehaushaltes



Für die Glatthaferwiesen des Talbodens sowie für Hainsimsen-Buchenwälder und Eichen-Hainbuchenwälder sind die Auswirkungen durch Änderungen des Feuchtehaushalts gering, da diese LRT im konkreten Fall auf trockeneren Standorten vorkommen. Eine erhebliche Beeinträchtigung kann für diese Lebensraumtypen von vorneherein sicher ausgeschlossen werden.

Potenziell stärker betroffen können Lebensraumtypen sein, die stärker auf feuchte Standortverhältnisse angewiesen sind, wie vor allem Schlucht- und Hangmischwälder des LRT 9180* und Bach-Eschenwälder des LRT 91E0*.

Eine wenn auch relativ geringe Abnahme des standörtlichen Feuchtedargebots würde hier mittel- bis langfristig zu Veränderungen in den genannten, empfindlichen Vegetationsbeständen führen. Dies umso mehr, als gerade jene Bestände durch derzeit stattfindende landschaftliche Prozesse (Klimawandel, Eschentriebsterben) bereits unter hohem Stress stehen und auch geringe zusätzliche Belastungen erhebliche Wirkung entfalten können.

KELSCHEBACH & KLÜVER (2011) haben sich mit dem Funktionsverlust von Waldlebensräumen durch Änderungen der Bodenfeuchte beschäftigt. Nach den von diesen Autoren definierten Betroffenheitsgraden wäre im konkreten Fall bei tatsächlichem Eintreten einer Wirkung wohl allenfalls mit einem Funktionsverlust von 10 – 30% zu rechnen. Diese Änderungen würden sich wohl innerhalb der Standortamplitude der Gesellschaft (Assoziation) bewegen. Es wäre also mit Veränderungen in der Ausprägung des Lebensraumtyps, aber keinesfalls mit dessen Verlust zu rechnen. Allerdings ist auch zu berücksichtigen, dass das Hydrogeologische Gutachten davon ausgeht, dass es im Gesteinskörper infolge der Sprengungen nicht zu einer messbaren Veränderung der Wasserdurchlässigkeit kommt. Zu berücksichtigen ist dabei insbesondere auch die Tiefenlage der Sprengungen, die Felsüberdeckung bis zur Oberfläche beträgt über 40 m.

Der LRT 4030 „Trockene Heiden“ ist nicht betroffen (Felsstandort). Negative Auswirkungen sind ausgeschlossen. Für die Beurteilung der Erheblichkeit spielt der LRT darüber hinaus keine Rolle, da er nicht im Standarddatenbogen aufgelistet ist.

9.1.2. Potenzielle Wirkung auf Bestände nach §30 BNatSchG

Weitere nach §30 BNatSchG geschützte Flächen (sofern nicht zugleich LRT nach Anh. I FFH-RL) sind nicht von potentiellen Veränderungen des Feuchtehaushalts betroffen.

9.1.3. Potenzielle Wirkung auf Arten des Anhang II FFH-RL

Nachfolgend werden mögliche Wirkungen von Veränderungen des Feuchtehaushalts auf Spanische Flagge und Bechsteinfledermaus diskutiert und beurteilt.

9.1.3.1. Spanische Flagge

Durch potenzielle Veränderungen des Feuchtehaushaltes können Lebensräume der Spanischen Flagge potenziell beeinträchtigt werden. Stellen mit erhöhter Bodenfeuchte sind für die Raupenentwicklung von Bedeutung. Zur Verminderung von potentiellen Beeinträchtigungen des Artvorkommens werden Maßnahmen zur Habitatverbesserung in den Donauleiten durchgeführt (siehe M6 bei Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen). Diese werden voraussichtlich zu einer Stärkung der Population beitragen und so eventuell auftretende Individuenverluste durch den Wirkfaktor auffangen.

Erhebliche Beeinträchtigungen für das Vorkommen der Art werden unter Berücksichtigung der angeführten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ausgeschlossen.

9.1.3.2. Bechsteinfledermaus, Mopsfledermaus, Großes Mausohr

Im Wirkbereich potenzieller Veränderungen des Feuchtehaushaltes im Umfeld des Hangenreutreusen liegen Vorkommen der Anhang II-Arten Bechsteinfledermaus, Mopsfledermaus und Großes Mausohr. Im engeren Untersuchungsgebiet wurden 2019 im gesamten Bereich der Donauleiten am Waldrand und im Wald regelmäßig jagende und schwärmende Bechsteinfledermäuse festgestellt, was auf eine Wochenstube dieser Art schließen lässt. Die Mopsfledermaus wurde regelmäßig mit mehreren bis vielen Tieren am gesamten Waldrand und in lichten Wäldern der Donauleiten nachgewiesen, ein Wochenstuvenvorkommen im engeren Untersuchungsgebiet ist gesichert. Das Große Mausohr wurde im Gebiet regelmäßig aber nie häufig nachgewiesen, Wochenstuben können daher mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Die potenziellen Veränderungen der Vegetation wären jedoch so gering, dass keine Beeinträchtigungen für den Lebensraum der Art auftreten würden.

9.1.4. Potenzielle Wirkung auf charakteristische Arten der FFH-LRT

9.1.4.1. Flora

Durch die potenziellen Veränderungen der Feuchteverhältnisse sind folgende charakteristischen Arten der Lebensraumtypen potenziell betroffen:

Fundpunkt	Art	LRT
40	<i>Genista tinctoria</i>	4030
	<i>Asplenium septentrionale</i>	8220
48	<i>Cardamine bulbifera</i>	9130
57	<i>Genista germanica</i>	4030

Tabelle 25: Beeinträchtigungsintensität der charakteristischen Arten – Flora Gefäßpflanzen durch potenzielle Veränderungen der Feuchteverhältnisse

Für den Nordischen Streifenfarn (*Asplenium septentrionale*) und die beiden Ginster-Arten (*Genista germanica*, *G. tinctoria*) sind keine Auswirkungen zu erwarten. Für den Bestand der Zwiebel-Zahnwurz in diesem Bereich wären mittel- bis langfristige Veränderungen potenziell möglich, diese stellen aber keine erheblichen Beeinträchtigungen für den LRT 9130 Waldmeister-Buchenwälder dar.

9.1.4.2. Fauna

Der potenzielle Wirkbereich wird von verschiedenen Fledermausarten genutzt, außerdem liegen dort Vorkommen der Haselmaus und der Reptilien Schlingnatter und Smaragdeidechse, die jeweils charakteristische Arten verschiedener FFH-LRT sind.

9.1.4.3. Fledermäuse

Der mögliche Wirkbereich potenzieller Veränderungen des Feuchtehaushaltes am Hangfuß wird neben den oben besprochenen Arten des Anh. II FFH-RL von verschiedenen weiteren Fledermäusen genutzt, die als charakteristische Arten verschiedenen LRT des Anh. I FFH-RL gelten (s. Kap. 7.7.2.2). Die potenziellen Veränderungen der Vegetation wären jedoch so gering, dass keine Beeinträchtigungen für den Lebensraum der Arten auftreten würden.



9.1.4.4. Haselmaus

Die Haselmaus kommt zwar am Hangfuß im möglichen Wirkbereich vor, Beeinträchtigungen der Art können aber in jedem Fall ausgeschlossen werden.

9.1.4.5. Reptilien

Potenzielle Veränderungen des Feuchtehaushaltes werden nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der Reptilienvorkommen führen. Zum einen sind die Schluchten und Feuchtflächen im Bereich des Hangenreutreusen-Bachs als Lebensräume für Reptilien ohnehin von untergeordneter Bedeutung. Zum anderen werden potenzielle Änderungen der Feuchteverhältnisse am Hangfuß nicht dazu führen, dass der Lebensraum für Reptilien beeinträchtigt wird.

9.2. Beeinträchtigung von Arten durch erhöhtes Verkehrsaufkommen (Individuenverlust)

Auf der Dolomitenstraße ist bei einer angenommenen durchschnittlichen täglichen Verkehrsbelastung von 330 PKW sowie 73 Schwerverkehr, für 2017 (JES-A001-SLWA1-B40422-00) und einer mittleren zusätzlichen täglichen vorhabensbedingten Belastung von ca. 50 PKW, mithin von einer Zunahme der Verkehrsbelastung von bis zu ca. 12 % während der Bauphase auszugehen. Damit steigt auch das Risiko der Kollisionen von Tieren mit den KFZ und damit des Verlustes von Individuen in dieser Zeit.

Außerdem können aufgrund der baubedingten Verkehrszunahme auf der PA 51 Verluste entstehen:

PA 51 bei Kohlbachmühle (Transportstrecke B):

Gesamtanzahl an Fahrzeugen pro Tag 2015: 880, davon 55 Schwerlastverkehr
Prognosenullfall 2023: Gesamtanzahl an Fahrzeugen pro Tag: 890, davon 70 Schwerverkehr

Spitzenbelastung Baujahr 1 Gesamtanzahl pro Tag: zusätzlich 39 PKW; zus. 24 SV

Spitzenbelastung Baujahr 2 Gesamtanzahl pro Tag: zusätzlich 39 PKW; zus. 16 SV

Spitzenbelastung Baujahr 3 Gesamtanzahl pro Tag: zusätzlich 14 PKW; zus. 20 SV

Spitzenbelastung Baujahr 4 Gesamtanzahl pro Tag: zusätzlich 12 PKW; zus. 26 SV

Fahrbewegungen finden auf dieser Strecke vor allem in BJ 1 und 2 sowie 4 statt.

Die Zunahme des Schwerverkehrs kann bis zu 37 % betragen, die Zunahme der Fahrzeugbewegungen insgesamt bis zu ca. 7 %.

Insbesondere an der Engstelle am „Kitzingstein“ sind entsprechende Beeinträchtigungen möglich. Die Straße führt hier unmittelbar an Felslebensräumen, Säumen und Hochstaudenfluren sowie alten Natursteinmauern im Komplex mit Staudenfluren und Waldrändern vorbei.

9.2.1. Wirkungen auf Arten des Anhang II

9.2.1.1. Spanische Flagge

Das prognostizierte, tagsüber erhöhte Verkehrsaufkommen auf der Dolomitenstraße sowie am Kitzingstein stellt ein Risiko für den tagaktiven Nachtfalter Spanische Flagge dar, da wichtige Lebensräume der Art an den Böschungen der Dolomitenstraße und auch am Kitzingstein unmittelbar neben der Straße liegen und die Falter deshalb

hier häufig im Flug unterwegs sind. Durch Kollisionen mit Fahrzeugen können Individuen getötet werden. Erhebliche Beeinträchtigungen können vermieden werden, indem das Aufkommen von PKW oder Kleintransportern soweit wie möglich reduziert wird, indem die Transportkapazität der Fahrzeuge optimal genutzt wird. Der Transport der Arbeiter zwischen Talboden und Speichersee sollte zum Beispiel mit Mannschaftsbussen erfolgen. Auch ist in den Dämmerungsstunden das Verkehrsaufkommen gezielt auf ein möglichst geringes Maß zu reduzieren. Des Weiteren soll die Belegschaft der Baustelle über die möglichen Auswirkungen des erhöhten Verkehrsaufkommens informiert werden und zu einer umsichtigen und langsamen Fahrweise vor allem in den Monaten April bis einschließlich September aufgerufen werden (siehe M2a, b, c bei Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen). Im Bereich der PA 51 zwischen Obernzell und Kohlbachmühle wären ebenfalls zusätzliche Verkehrsregelungen günstig (M 2 d).

Zusätzlich soll die Population durch Maßnahmen zur Habitatverbesserung (Schaffung und Freihaltung von Lichtungen in den Hangleiten) grundsätzlich gestärkt werden, um eventuelle Individuenverluste aufzufangen (siehe M6 bei Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen).

Unter Berücksichtigung der genannten Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen durch den Wirkfaktor angesichts der geringen Wirkintensität ausgeschlossen werden.

9.2.1.2. Hirschkäfer

Das Hauptvorkommen des Hirschkäfers liegt zwar östlich der Dolomitenstraße, die Käfer haben aber einen Aktionsradius von bis zu 2km. Außerdem nutzen sie Waldränder als Ausbreitungslinien. Damit besteht auch ein Risiko für den Hirschkäfer hinsichtlich Individuenverlustes durch erhöhtes Verkehrsaufkommen auf der Dolomitenstraße, zumal die Art sehr schwerfällig und teilweise niedrig fliegt. Kollisionen sind vor allem bei Verkehrsaufkommen in der Dämmerung wahrscheinlich und problematisch. Erhebliche Beeinträchtigungen können vermieden werden, indem das Aufkommen von PKW oder Kleintransportern soweit wie möglich reduziert wird. Der Transport der Arbeiter zwischen Talboden und Speichersee sollte zum Beispiel mit Mannschaftsbussen erfolgen. Das Verkehrsaufkommen während und nach der Dämmerung sollte gezielt so gering wie möglich gehalten werden. Des Weiteren soll vor Beginn des Baus die Belegschaft der Baustelle über die möglichen Auswirkungen informiert werden und um eine umsichtige und langsame Fahrweise gebeten werden (siehe M2a, b, c bei Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen).

Bei Beachtung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen treten keine erheblichen Beeinträchtigungen der Art auf.

9.2.1.3. Wiesenknopf-Ameisenbläulinge

Von den im Gebiet vorkommenden beiden Arten Heller und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling ist nur der Helle in den Standarddatenbogen (SDB) aufgenommen worden. Durch das erhöhte Verkehrsaufkommen im Bereich des Talbodens zwischen Kraftwerk und Dolomitenstraße kann es zu Individuenverlusten beim Dunklen und Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling kommen, da sie gerade die an die Straße angrenzenden Wiesen als Habitate nutzen (s. auch Maßnahme M 4!).

Erhebliche Beeinträchtigungen durch das Vorhaben können vermieden werden, indem das Aufkommen von PKW oder Kleintransportern während der Bauphase soweit wie möglich reduziert wird. Der Transport der Arbeiter zwischen Talboden und Speichersee sollte zum Beispiel mit Mannschaftsbussen erfolgen. Des Weiteren soll vor Beginn des Baus die Belegschaft der Baustelle über die möglichen Auswirkungen informiert werden und um eine umsichtige und langsame Fahrweise gebeten werden (siehe



M2a, b, c bei Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen). Zur allgemeinen Stärkung der Population soll das Management der Wiesen im Talboden (Schnittpunkt, -häufigkeit) hinsichtlich der Ansprüche der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge optimiert werden (siehe M4 bei Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen).

9.2.1.4. Gelbauchunke

Der gesamte Bereich der Donauleiten ist Landlebensraum für die Gelbauchunke, weshalb es durch das erhöhte Verkehrsaufkommen im Bereich des Talbodens und der Dolomitenstraße möglicherweise zu Individuenverlusten kommen kann. Im Bereich des erhöhten Verkehrsaufkommens liegen aber keine Wanderlinien zu Laichgewässern, weshalb ein gehäuftes Auftreten der Gelbauchunke an bestimmten Stellen ausgeschlossen werden kann. Überfahren werden könnten nur Individuen, die zufällig an einer beliebigen Stelle der Leiten an die Straße gelangen. Insgesamt ist das Risiko, eines erhöhten Individuenverlustes sehr gering, erhebliche Beeinträchtigungen der Art werden nicht auftreten. Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen sind nicht nötig.

9.2.1.5. Mops-, Bechsteinfledermaus und Großes Mausohr

Alle drei Arten sind nicht im SDB aufgeführt. Das Risiko der Beeinträchtigung der drei Arten durch den Wirkfaktor ist gering. Durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, wie die Information der Belegschaft vor Beginn des Baus über die möglichen Auswirkungen und die Bitte um eine umsichtige und langsame Fahrweise sowie die gezielte Vermeidung von Verkehrsaufkommen in den Dämmerungs- und anschließenden Nachtstunden soweit möglich, können erhebliche Beeinträchtigungen der Arten ausgeschlossen werden (siehe M2b, c sowie auch M 2d bei Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen).

9.2.2. Wirkungen auf charakteristische Arten der FFH-LRT

9.2.2.1. Fledermäuse

Neben den oben besprochenen Arten des Anh. II FFH-RL können verschiedene weiteren Fledermäusen betroffen sein, die als charakteristische Arten verschiedenen LRT des Anh. I FFH-RL gelten (s. Kap. 7.7.2.2). Das Risiko der Beeinträchtigung besteht zwar für strukturgebunden fliegende Arten, ist aber gering. Durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, wie die Information der Belegschaft vor Beginn des Baus über die möglichen Auswirkungen und die Bitte um eine umsichtige und langsame Fahrweise sowie die gezielte Vermeidung von Verkehrsaufkommen in den Dämmerungs- und Nachtstunden soweit möglich, können erhebliche Beeinträchtigungen der Arten ausgeschlossen werden (siehe M2b, c, d bei Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen).



9.2.2.2. Reptilien

Verschiedene Reptilienarten gelten als charakteristische Arten von FFH-LRT, die in den Donauleiten vorkommen. Durch das erhöhte Verkehrsaufkommen im Bereich der Dolomitenstraße wird es zu höheren Individuenverlusten kommen. Zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen sollte gerade der Individualverkehr mit PKW und Kleintransportern möglichst reduziert werden. Der Transport der Arbeiter zwischen Talboden und Speichersee sollte zum Beispiel mit Mannschaftsbussen erfolgen, anstatt mit normalen PKW (siehe M2a bei Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen). Die Information der Belegschaft vor Beginn des Baus über die möglichen Auswirkungen und die Bitte um eine umsichtige und langsame Fahrweise können Beeinträchtigungen zusätzlich vermindern (siehe M2b bei Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen).

Als zusätzliche Vermeidungsmaßnahmen sollen zur Verbesserung der Habitatstrukturen östlich der Dolomitenstraße fünf Lichtungen von jeweils ca. 1000m² in bestehenden Sukzessionsflächen geschaffen werden. Für die Arten soll dadurch zusätzlicher Lebensraum abseits der Straße entstehen (siehe M6b bei Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen).

Durch diese geeigneten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen für die vorkommenden Reptilienarten.

9.2.2.3. Amphibien

Der gesamte Bereich der Donauleiten ist Landlebensraum für den Springfrosch (charakteristische Art des LRT 91E0*), weshalb es durch das erhöhte Verkehrsaufkommen im Bereich des Talbodens (PA 51) und der Dolomitenstraße möglicherweise zu Individuenverlusten kommen kann. Im Bereich der erhöhten Verkehrsaufkommen liegen aber keine Wanderlinien zu Laichgewässern, weshalb ein gehäuftes Auftreten des Springfrosches an bestimmten Stellen ausgeschlossen werden kann. Überfahren werden könnten nur Individuen, die zufällig an einer beliebigen Stelle der Leiten an die Straße gelangen.

Insgesamt ist das Risiko, eines erhöhten Individuenverlustes sehr gering, erhebliche Beeinträchtigungen der Art werden nicht auftreten. Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen sind nicht nötig.

9.2.2.4. Tagfalter

Im Wirkbereich des erhöhten Verkehrsaufkommens an der Dolomitenstraße liegen für dort vorkommende Lebensraumtypen (LRT 6210) Vorkommen der charakteristischen Tagfalterarten Schwalbenschwanz und Kleiner Würfel-Dickkopffalter sowie der Heuschrecken Steppengrashüpfer, Heidegrashüpfer und Gemeine Sichelschrecke.

Zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen sollte gerade der Individualverkehr mit PKW und Kleintransportern möglichst reduziert werden. Der Transport der Arbeiter zwischen Talboden und Speichersee sollte zum Beispiel mit Mannschaftsbussen erfolgen, anstatt mit normalen PKW (siehe M2a bei Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen). Der LRT 6210 kommt an der Dolomitenstraße aktuell nur kleinstflächig vor, die Artvorkommen liegen nicht im Bereich der LRT-Flächen. Eine Beeinträchtigung des LRT 6210 ist sicher auszuschließen.



9.3. Beeinträchtigung von Arten durch Fallenwirkung/Anlockung durch Licht

Lärmintensive obertägige Bauarbeiten sollen an Werktagen (Montag bis Freitag) von 7:00 bis 20:00 und an Samstagen von 7:00 bis 12:00 durchgeführt werden.

Die meisten Aktivitäten auf der Baustelle werden bis max. 22 Uhr stattfinden, ab 22 Uhr wird fast die komplette Baustellenbeleuchtung abgeschaltet. Unter Tage sind durchgängige Arbeiten vorgesehen, weswegen der Eingangsbereich der Versorgungsschächte ebenfalls die komplette Nacht über in geringem Maße beleuchtet werden muss.

Mit dem entwickelten Lichtkonzept kann Aufhellung im Umfeld der Baustellenbereiche weitestgehend vermieden werden und Anlockwirkungen minimiert (Gutachten Licht JES-A001-PETR1-B40438-00).

Generell sollen LED-Leuchten mit einer Farbtemperatur von 3000K bis max. 4000K mit einem bedarfsorientierten Steuerungssystem (Zeitschaltuhr und Bewegungsbzw. Präsenzmelder) eingesetzt werden (JES-A001-PETR1-B40438-00).

Die Lichtemissionen bei Anlage/Betrieb werden gegenüber der Bauphase erheblich reduziert. Am zukünftigen Speichersee wird keine Außenbeleuchtung vorhanden sein. Die zukünftige Kraftstation am Talboden wird nur 360 m vom nächstgelegenen Gebäude entfernt sein. Außenbeleuchtung während des Betriebs wird minimal sein (Wegebeleuchtung, Parkplatzbeleuchtung). Vor dem Hintergrund der bestehenden Schleusenbeleuchtung ist diese zukünftige Beleuchtung zu vernachlässigen (s. JES-A001-PETR1-B40438-00).

9.3.1. Wirkungen auf Arten des Anhang II FFH-RL

9.3.1.1. Hirschkäfer und Spanische Flagge

Sowohl die Spanische Flagge als auch der Hirschkäfer sind photophile Arten, die gerne zu künstlichen Lichtquellen fliegen. Für sie ergibt sich neben dem direkt ausgeleuchteten Bereich eine Anlockwirkung noch in einem Radius von 250 m um die Außengrenze der Baustellenflächen. Die Arten werden durch die Lichtquellen aus ihren Habitaten herausgelockt und bleiben in der Nähe der Lichtquelle, wo sie leichte Beute für ihre Fressfeinde, z.B. Fledermäuse oder Vögel, werden. Teilweise kommt es bei den Weibchen an der Lichtquelle zu einer Einotablage in ungeeigneten Habitaten und damit zu einer Beeinträchtigung der Fortpflanzung. Die Hauptflugphase der Arten liegt zwischen Anfang Mai und Anfang September.

Durch die Verlegung des Ein- und Auslaufbauwerks nach oberhalb des Kraftwerkes Jochenstein wurden die Auswirkungen für beide Arten zwar reduziert, da die Baustelleneinrichtungsflächen nun nicht mehr unmittelbar südlich des Hauptvorkommens von Hirschkäfer und Spanischer Flagge liegen. Dennoch ist potenziell von erheblichen Beeinträchtigungen für die Populationen auszugehen.

Diese werden durch geeignete Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (siehe M1 bei Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen), wie zum Beispiel Abschirmung von Lichtquellen zu den Hangleitern hin, Vorgaben zu Abstrahlwinkel, Lampentyp, Höhe der Beleuchtung, etc., vermieden.

9.3.1.2. Mops- und Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr

Lichtemissionen sind für diese Arten störend und führen zu Vermeidungsreaktionen. Unter Beachtung des Lichtkonzeptes (siehe M1 bei Vermeidungs- und Minderungs-

maßnahmen) können erhebliche Beeinträchtigungen jedoch ausgeschlossen werden. Da Fledermäuse dämmerungs- bzw. nachtaktive Tiere sind ergeben sich Überschneidungen mit der Baustellenbeleuchtung ohnehin allenfalls im April und Oktober.

9.3.2. Wirkungen auf charakteristische Arten der FFH-LRT

9.3.2.1. Fledermäuse

Lichtemissionen sind besonders für lichtempfindliche Arten, wie Fransen-, Bart- und Wasserfledermaus, störend und führen zu Vermeidungsreaktionen. Unter Beachtung des Lichtkonzeptes (siehe M1 bei Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen) können erhebliche Beeinträchtigungen jedoch ausgeschlossen werden.

Vom Wirkfaktor sind die vorkommenden für die Auwald-LRT sowie Eichen-Hainbuchenwälder charakteristischen Fledermausarten potenziell betroffen, die gegenüber Lichteinwirkung bekannte Empfindlichkeit aufweisen (Wasserfledermaus, Fransenfledermaus, Langohr spec.).

Unter Beachtung des Lichtkonzeptes (siehe M1 bei Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen) können erhebliche Beeinträchtigungen jedoch ausgeschlossen werden. Mit dem entwickelten Lichtkonzept kann Aufhellung im Umfeld der Baustellenbereiche weitestgehend vermieden werden und Anlockwirkungen minimiert (Gutachten Licht JES-A001-PETR1-B40438-00). Da Fledermäuse dämmerungs- bzw. nachtaktive Tiere sind, ergeben sich Überschneidungen mit der Baustellenbeleuchtung ohnehin allenfalls im April und Oktober.

9.3.2.2. Haselmaus

Die Haselmaus gilt als wenig empfindlich gegenüber Störung durch Licht (s. Angaben zur saP, Artenschutzbogen Haselmaus JES-A001-ASSM1-B40026-00).

Unter Beachtung des Lichtkonzeptes (siehe M1 bei Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen) können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. Mit dem entwickelten Lichtkonzept kann Aufhellung im Umfeld der Baustellenbereiche weitestgehend vermieden werden und Anlockwirkungen minimiert (Gutachten Licht JES-A001-PETR1-B40438-00). Da Haselmäuse nachtaktive Tiere sind ergeben sich Überschneidungen mit der Baustellenbeleuchtung ohnehin allenfalls im April und Oktober.

9.4. Beeinträchtigung von Arten durch Lärmimmissionen

Lärmintensive obertägige Bauarbeiten sollen an Werktagen (Montag bis Freitag) von 7:00 bis 20:00 und an Samstagen von 7:00 bis 12:00 durchgeführt werden. Auch außerhalb dieser Kernzeiten werden weniger lärmintensive obertägige Bauarbeiten und untertägige Bauarbeiten stattfinden.

9.4.1. Wirkungen auf Arten des Anhang II FFH-RL

9.4.1.1. Hirschkäfer und Spanische Flagge

Erhebliche Beeinträchtigungen der Population des Hirschkäfers und der Spanischen Flagge durch Lärm können ausgeschlossen werden.



9.4.1.2. Mops- und Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr

Alle drei Arten sind nicht im SDB aufgeführt. Lärmimmissionen können den Jagderfolg von Fledermäusen in der unmittelbaren Umgebung der Lärmemissionen vermindern. Lärmintensive Arbeiten finden jedoch nur tagsüber statt, so dass für die nachtaktiven Arten keine erheblichen Beeinträchtigungen auftreten werden. Geringe Überschneidungen von Flugzeiten und Bauzeiten können im April und Oktober auftreten, was aber nicht als erheblich eingestuft wird.

9.4.2. Wirkungen auf charakteristische Arten der FFH-LRT

9.4.2.1. Fledermäuse

Lärmimmissionen können den Jagderfolg von Fledermäusen in der unmittelbaren Umgebung der Lärmquellen vermindern. Lärmintensive Arbeiten finden jedoch nur tagsüber statt, so dass für die nachtaktiven Arten keine erheblichen Beeinträchtigungen auftreten werden. Geringe Überschneidungen von Flugzeiten und Bauzeiten können im April und Oktober auftreten, was aber nicht als erheblich eingestuft wird.

9.4.2.2. Haselmaus

Die Haselmaus gilt als wenig empfindlich gegenüber Störung durch Lärm (s. Angaben zur saP, Artenschutzbogen Haselmaus JES-A001-ASSM1-B40026-00).

Lärmintensive Arbeiten finden aber ohnehin nur tagsüber statt, so dass für die nachtaktive Art keine erheblichen Beeinträchtigungen auftreten werden. Da Haselmäuse nachtaktive Tiere sind ergeben sich Überschneidungen mit lärmintensiven Bauphasen ohnehin allenfalls im April und Oktober.

9.5. Beeinträchtigung von Arten durch Erschütterungen

Während der Sprengarbeiten (zwei Sprengungen pro Tag) beim Bau des Schrägstollens werden jeweils kurzzeitig Erschütterungen auftreten. Während des Betriebs können zwar Vibrationen von den laufenden Turbinen ausgehen. Diese geringen, entfernungsbildenden Erschütterungen werden aber nur im engen Umfeld der Kraftstation erzeugt werden und erreichen nicht das FFH-Gebiet (JES-A001-ESSM1B40370-00).

9.5.1. Wirkungen auf Arten des Anhang II FFH-RL

9.5.1.1. Hirschkäfer und Spanische Flagge

Erhebliche Beeinträchtigungen der Population des Hirschkäfers und der Spanischen Flagge durch Erschütterungen können ausgeschlossen werden.

9.5.1.2. Mops- und Bechsteinfledermaus, großes Mausohr

Die Arten sind nicht im SDB gelistet. Störungen der Arten in ihren Baumquartieren durch starke Erschütterungen könnten grundsätzlich auftreten. Durch eine angepasste, möglichst erschütterungsarme Sprengtechnik und ein damit verbundenes Monitoring während der Sprengarbeiten können erhebliche Beeinträchtigungen aber ausgeschlossen werden (siehe M3 bei Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, Monitoring).

9.5.2. Wirkungen auf charakteristische Arten der FFH-LRT

9.5.2.1. Reptilien

Um die Frage der Empfindlichkeit von Reptilien gegenüber dem Wirkfaktor baubedingte Erschütterungen (Sprengungen, Vibrationen durch sonstige Bautätigkeiten) zu klären, wurde 2018 eine Untersuchung durch das Institut für Ökologie zum Thema durchgeführt (J. L. VAN HEMMEN & KYEK, M.: Reptilien: Auswirkung Erschütterungen – Biologie und Biophysik; JES-A001-IFÖK1-B40378-00). Dabei wurde einerseits Literatur ausgewertet und andererseits wurden Versuche zur Messung von Erschütterungen mit zeitgleicher Beobachtung von Reptilien durchgeführt (s. Angaben zur saP, JES-A001-ASSM1-B40026-00).

Wesentliche Ergebnisse zur Einschätzung der Empfindlichkeit sind:

- Es gibt in der wissenschaftlichen Literatur keine konkreten Werte zum Schalldruck, der eine Störung bei Reptilien hervorrufen würde.
- Schlangen nehmen Schall über die beiden Hälften des Unterkiefers wahr, so lange dieser auf dem Boden aufliegt. Gegen normalen Luftschall sind sie unempfindlich.
- Niederfrequente Schwingungen < 50 Hz, wie sie bei Sprengungen ausgelöst werden, werden von Reptilien kaum wahrgenommen. Der „Hörbereich“ der Erdnatter (nah verwandte Art zur Äskulapnatter) liegt zwischen 180 - 430 Hz.
- Durch Messungen unterstützte Beobachtungen an den Terrariantieren (Äskulapnatter, Östliche Smaragdeidechse) im Haus am Strom während Spundwandarbeiten bei der Freiluftschaltanlage 2018 konnten keine Reaktionen bzw. Verhaltensänderungen der Tiere feststellen.
- Erschütterungen aus natürlicher Quelle im Lebensraum (Steinschlag) und Erschütterungen in anderen typischen Lebensräumen (straßennahe Habitate, Bahndämme) übertreffen die bei den Spundungsversuchen sowie die bei vergleichbaren Pumpspeicherwerkten im Betrieb entstehenden Erschütterungen.

Daraus folgt, dass weder durch baubedingte Emissionen (Sprengungen, Spundwandrammen, sonstige baubedingte Erschütterungen) noch durch den Betrieb des Energiespeichers Riedl störende Auswirkungen auf Reptilien zu erwarten sind.

Eine Störung von Reptilien, die zu einem Meiden dieser Bereiche oder zu sonstigen Verhaltensänderungen führen könnte, kann damit ausgeschlossen werden. Das Vorhaben wirkt sich daher nicht negativ auf den Fortpflanzungserfolg und die Vitalität der Individuen und damit auch nicht negativ auf den Erhaltungszustand der lokalen Populationen und der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets aus.

9.5.2.2. Fledermäuse

Störungen baumbewohnender Arten in ihren Baumquartieren durch starke Erschütterungen können auftreten. Durch eine angepasste, möglichst erschütterungsarme Sprengtechnik und ein damit verbundenes Monitoring während der Sprengarbeiten können erhebliche Beeinträchtigungen aber ausgeschlossen werden (siehe M3 bei Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, Monitoring; vgl. Angaben zur saP, JES-A001-ASSM1-B40026-00).



9.5.2.3. Haselmaus

Störungen der Art in ihren Baumquartieren oder Kobeln durch starke Erschütterungen können auftreten. Durch eine angepasste, möglichst erschütterungsarme Sprengtechnik und ein damit verbundenes Monitoring (siehe M3 bei Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, Monitoring) während der Sprengarbeiten können erhebliche Beeinträchtigungen aber ausgeschlossen werden (vgl. Angaben zur saP, JES-A001-ASSM1-B40026-00).

9.6. Beeinträchtigungen von Arten und Lebensräumen durch Nährstoffeintrag

9.6.1. Beschreibung des Wirkfaktors

Stickstoffemissionen sind während der Bauphase zu erwarten. Die zu erwartende zusätzliche Stickstoffdeposition (infolge NOx-Emission) wurde im UVS-Fachgutachten „Luft“ (JES-A001_iMA_1-B40434-00) ermittelt und unter Anderem in Form von Ausbreitungskarten für die beiden Baustellen Talboden/Jochenstein und Speichersee dargestellt. Außerdem wird der zeitliche Verlauf der Emissionen während der gesamten Bauzeit ermittelt und pro Baujahr dargestellt. Die Isolinien der ermittelten Depositionen sind in verschiedene Karten der UVS aufgenommen. Dazu wurden die Isolinien für die drei Baujahre überlagert und die insgesamt größte flächige Ausdehnung der ermittelten Immissionen verwendet.

Die räumliche Ausdehnung des Immissionsraums ist an der Baustelle Speichersee über die einzelnen Baujahre weitgehend vergleichbar, im dritten Baujahr greifen die Isolinien weiter nach Westen aus, bis an den Rand von Ramesberg, dies ist auf einen weiteren Standort eines Großgeräts wie einer Brecheranlage im Baustellenbereich zurückzuführen.

Stickstoffeinträge um die Baustelle Talboden/Jochenstein sind in Intensität und Ausdehnung über die Baujahre 1-3 im Durchschnitt auch weitgehend konstant.

Der prognostizierte zusätzliche Stickstoffeintrag (NOx) für den Bereich der Baustelle Talboden/Jochenstein und ihr Umfeld liegt im Zentrum der Baustelle (gesamter Trenndamm und umgebende Wasserflächen sowie Standort Schachtkraftwerk) bei maximal 5 kgN/ha*a. Bis zu 4 kgN/ha*a entstehen auch auf BE-Fläche 2.

Die Isolinie für 0,5 kgN/ha*a zusätzliche Deposition Gesamtstickstoff erreicht die unteren Hangbereiche der Donauleiten sowie das Haus am Strom. Der Fuß der Donauleiten wird auch noch von der 1-kg-Linie erreicht und damit die Wiesen zwischen PA 51 und Waldrand, die auch noch im FFH-Gebiet liegen. Darüber hinaus wurde die Isolinie für 0,3 kgN/ha*a dargestellt. Kleinere Werte können kausal nicht mehr eindeutig auf bestimmte Ursachen bezogen werden, insbesondere lässt sich unterhalb dieses Werts eine Auswirkung des Vorhabens schon nicht feststellen. Der Wert dient daher als Abschneidekriterium (FGSV 2019). Nach den aktuellen Prognosen wird das österreichische Donauufer durch das Vorhaben während der Bauphase mit bis zu 2 kg N/ha*a zusätzlich belastet.

Die Zusatzbelastungen Stickstoffdeposition im Bereich des Speichersees erreichen das FFH-Gebiet nicht und führen damit zu keinen Beeinträchtigungen von Arten und Lebensraumtypen.

Zur weiteren Beurteilung der prognostizierten zusätzlichen Stickstoffdepositionen ist außerdem die Kenntnis der bereits vorhandenen Hintergrundbelastung wichtig. Diese

wird vom Umweltbundesamt (Kartendienst Hintergrundbelastungsdaten Stickstoff, Dreijahresmittelwert 2013-2015; <https://gis.uba.de/website/depo1/>) für das Projektgebiet ESR mit (14) 15-16 kgN/ha*a angegeben. Für die weiteren Berechnungen wurden vorsorglich 16 kgN/ha*a verwendet.

Zu berücksichtigen sind ggf. außerdem zusätzliche, verkehrsbedingte Immissionen entlang der „Dolomitenstraße“ sowie der PA 51 im weiteren Verlauf bis Obernzell.

Dolomitenstraße (Transportstrecke C)

Gesamtanzahl an Fahrzeugen pro Tag 2015: 300, davon 57 Schwerlastverkehr
Prognosenufall 2023: Gesamtanzahl an Fahrzeugen pro Tag: 330, davon 73 Schwerverkehr

Für die Dolomitenstraße wird eine Zunahme des täglichen Verkehrs um 50 PKW für alle Baujahre angenommen. Im Baujahr 2 (Juli bis Dezember) sowie Baujahr 3 (Januar bis Oktober) müssen außerdem bis zu einmal täglich Sondertransporte über die Dolomitenstraße erfolgen (JES-A001-PERM1-B10006-00-JFE). Dies entspricht einer Verkehrszunahme von etwa 12%.

PA 51 bei Kohlbachmühle (Transportstrecke B):

Gesamtanzahl an Fahrzeugen pro Tag 2015: 880, davon 55 Schwerlastverkehr
Prognosenufall 2023: Gesamtanzahl an Fahrzeugen pro Tag: 890, davon 70 Schwerverkehr
Spitzenbelastung Baujahr 1 Gesamtanzahl pro Tag: zusätzlich 39 PKW; zus. 24 SV
Spitzenbelastung Baujahr 2 Gesamtanzahl pro Tag: zusätzlich 39 PKW; zus. 16 SV
Spitzenbelastung Baujahr 3 Gesamtanzahl pro Tag: zusätzlich 14 PKW; zus. 10 SV
Spitzenbelastung Baujahr 4 Gesamtanzahl pro Tag: zusätzlich 11 PKW; zus. 26 SV

Fahrbewegungen finden auf dieser Strecke vor allem in BJ 1 und 2 sowie 4 statt. Die Zunahme des Schwerverkehrs kann bis zu 37 % betragen, die Zunahme der Fahrzeugbewegungen insgesamt bis zu ca. 7 %.

Die mögliche Belastung durch zusätzlichen Verkehr auf der „Dolomitenstraße“ ist von besonderer Bedeutung, da auf den Böschungen der Straße häufig nährstoffarme Lebensräume bestehen, die gegenüber zusätzlichen Einträgen sehr empfindlich wären. Durch den prognostizierten zusätzlichen Verkehr würde eine zusätzliche Belastung durch Stickstoffdeposition neben der Straße durch 0,185 kgN/ha*a entstehen. Der Wert liegt damit unter dem derzeit üblichen Abschneidekriterium von 0,3 kgN/ha*a (FGSV 2019). Erhebliche Beeinträchtigungen durch zusätzlichen Nährstoffeintrag können somit ausgeschlossen werden.

Eine ähnliche Situation findet sich an der PA 51 zwischen Kohlbachmühle und Obernzell, wo der Felskomplex „Kitzingstein“ auf einem längeren Abschnitt unmittelbar an die Straße heranreicht. Hier befindet sich der im FFH-Gebiet größte Bestand des FFH-LRT 6110* „lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen“. Hier würde durch den zusätzlichen Verkehr eine zusätzliche Belastung bei Berücksichtigung ebenfalls projektabdingt zusätzlicher Schiffbewegungen durch Stickstoffdeposition in Höhe von 0,17 kgN/ha*a entstehen, also ebenfalls unter dem derzeit üblichen Abschneidekriterium von 0,3 kgN/ha*a (FGSV 2019). Auch hier kann eine erhebliche Beeinträchtigung durch zusätzlichen Nährstoffeintrag somit ausgeschlossen werden.

9.6.2. Wirkung auf LRT nach Anhang I FFH-RL

Nährstoffeinträge ergeben sich im FFH-Gebiet im Umfeld der Baustelle am Talboden. Die sehr geringe zusätzliche Belastung durch das erhöhte Verkehrsaufkommen entlang der Dolomitenstraße und am Kitzingsstein ist wie dargestellt irrelevant und wird daher nicht weiter betrachtet.



Die Höhe der Belastung für einen bestimmten Geländepunkt ergibt sich im Umfeld der Baustelle im Talboden grundsätzlich und grob gesagt aus der Entfernung dieses Punktes vom Zentrum der Baustelle (siehe dazu ausführlich Gutachten „UVS – Biotope, Ökosysteme, Pflanzen und Tiere“). Die im Umfeld der Baustellen zu erwartende zusätzliche Belastung für Flächen innerhalb des FFH-Gebiets bewegt sich in einer Spanne von etwa 0,3 bis 2 kg N/ha*a.

Die folgende Tabelle zeigt, in welchem Umfang Flächen innerhalb des FFH-Gebiets von zusätzlichem Nährstoffeintrag betroffen sind:

FFH-Lebensraumtypen	Fläche (ha)
LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen	0,80
LRT 9110 - Hainsimsen-Buchenwälder	0,17
LRT 9170 - Eichen-Hainbuchen-Wälder auf wechseltrockenen Böden	0,80
LRT 9180* - Schlucht- und Hangmischwälder	1,01
LRT 91E0* - Weichholzauwälder	0,04

Tabelle 26: Betroffenheit der Vegetationseinheiten im Umfeld der Baustelle im Talboden durch Stickstoffdeposition

Die betroffenen Lebensraumtypen sind unterschiedlich empfindlich gegenüber Nährstoffeinträgen. Der Eintrag an Stickstoff (NO_x), den ein LRT bzw. ein Vegetationsbestand noch verträgt, bevor dauerhaft nachteilige Veränderungen eintreten, wird auch als *Critical Load N* (CL N) formuliert (kgN/ha*a; siehe dazu ausführlich Gutachten „UVS Biotope, Ökosysteme, Pflanzen und Tiere“ JES_A001-LAPP1-B40029-00, Kap. 10.2.1.2 und 10.3.3, sowie „sektorale Untersuchungen zu Biotopen, Ökosystemen, Pflanzen und Tieren“ JES-A001-ASSM1-B40064-00). Die Lebensraumtypen Flachland-Mähwiesen, Schlucht- und Hangmischwälder und Weichholzauwälder können auch auf nährstoffreicheren Standorten vorkommen (CL-N 25 kgN/ha*a für typische Glattahaferwiese, 20 kgN/ha*a für Ahorn-Eschen-Schluchtwald). Demnach sind nur geringfügige Auswirkungen zu erwarten und erhebliche Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden. Stärker betroffen sind Hainsimsen-Buchenwälder (CL-N 10 kgN/ha*a). Von den Eichen-Hainbuchen-Wäldern sind nur Ausbildungen auf frischen und mittleren Standorten betroffen, die ebenfalls auf eher nährstoffreichen Standorten stehen (CL-N 20 kgN/ha*a).

Zur weiteren Beurteilung der prognostizierten zusätzlichen Stickstoffdepositionen ist außerdem die Kenntnis der bereits vorhandenen Hintergrundbelastung wichtig. Diese wird vom Umweltbundesamt (Kartendienst Hintergrundbelastungsdaten Stickstoff, Dreijahresmittelwert 2013-2015; <https://gis.uba.de/website/depo1/>) für das Projektgebiet ESR mit (14) 15-16 kgN/ha*a angegeben. Für die weiteren Berechnungen wurden 16 kgN/ha*a verwendet.

Somit wird deutlich, dass außer bei Hainsimsen-Buchenwäldern die Gesamtbelastung während der Bauzeit keinesfalls über den CL-N steigt, mithin keine nachteilige Belastung vorliegen wird.

Die Zusatzbelastung – die ohnehin nur während der Bauphase auftritt, also temporär und in Wäldern reversibel ist (JENSSSEN 2010 für Traubeneichen-Kiefer-Wälder und Waldmeister-Buchenwälder) bleibt aber auch unter Einbeziehung der Hainsimsen-Buchenwäldern auf nahezu sämtlichen betroffenen Flächen von FFH-LRT innerhalb des FFH-Gebiets unter dem Wert von 3 % des jeweiligen Critical Loads. Damit liegt nach BALLA (2011) keine erhebliche Beeinträchtigung der LRT vor (s. „UVS Biotope, Ökosysteme, Pflanzen und Tiere“ JES_A001-LAPP1-B40029-00, Kap. 10.3.3).

Lediglich für kleinere Flächen im Gesamtumfang von 0,27 ha am Hangfuß gegenüber der geplanten Baustelle zur Errichtung des Schachtkraftwerks kann die Belastung für Wälder während der Bauzeit die 3 % Irrelevanzschwelle überschreiten (vgl. auch Gutachten „UVS Biotope, Ökosysteme, Pflanzen und Tiere“). Es handelt sich um Hainsimsen-Buchenwald (0,14 ha), Hainsimsen-Eichen-Hainbuchenwald (0,06 ha) sowie Winkelseggen-Eschenwald (0,1 ha). Da der Eintrag nur für die Dauer der Bauzeit erfolgt und bei Wäldern davon ausgegangen werden kann (s. dazu auch JENSSSEN 2010), dass sich der Stoffumsatz schnell wieder normalisieren wird, liegt auch hier keine erhebliche Beeinträchtigung vor.

Mit Einträgen von 1 – 2 kgN/ha*a werden für die Glatthaferwiesen zwischen PA 51 und Hangleiten auf 0,16 ha Depositionen erreicht, die 3 % des C_{IN} knapp übersteigen. Ungünstige Wirkungen könnten damit bei dauerhafter Belastung nicht mehr ausgeschlossen werden. Die relativ geringe zusätzliche Belastung, die nur vorübergehend während der Bauzeit wirksam wird, wird sich aber durch die stattfindende regelmäßige Pflege und den damit verbundenen Nährstoffentzug nach Bauende wieder abbauen.

9.6.3. Wirkung auf weitere nach §30 BNatSchG geschützte Bestände

Auch weitere nach §30 BNatSchG geschützte Flächen, die nicht zugleich FFH-LRT sind, aber von Bedeutung für das Lebensraummosaik des FFH-Gebiets, sind von Nährstoffeintrag aus der Baustellenfläche im Talboden durch mittlere Wirkintensität betroffen. Dies sind im Umfeld der Baustelle im Talboden 0,04 ha an Xerothermen Eichenwäldern felsiger Standorte. Laut JENSSSEN 2010 sind Nährstoffeinträge in ähnlichen Waldtypen (Traubeneichen-Kiefern-Wälder) reversibel, für die Eichenwälder auf felsigen Standorten können dauerhafte Beeinträchtigungen daher auch ausgeschlossen werden.

9.6.4. Wirkung auf Arten des Anhang II FFH-RL

Folgende Arten kommen im Wirkraum vor: Dunkler und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Mopsfledermaus, Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr.

9.6.4.1. Wiesenknopf-Ameisenbläulinge

Vorkommen der beiden Wiesenknopf-Ameisenbläulinge (*Maculinea nausithous*, *M. teleius*; nur letzterer im SDB geführt) nördlich der Freiluftschaltanlage liegen im Wirkraum der Nährstoffeinträge. Die dortigen Glatthaferwiesen und Intensivwiesen werden durch Nährstoffeinträge nicht beeinträchtigt, der Lebensraum der Bläulinge ändert sich also nicht.

9.6.4.2. Mopsfledermaus, Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr

Alle drei Fledermäuse sind nicht im SDB geführt. Die temporären Nährstoffeinträge im Umfeld der Baustelle im Talboden wirken sich nicht so stark auf die Vegetation aus, dass Auswirkungen für den Lebensraum der Art entstehen.

9.6.5. Wirkung auf charakteristische Arten der FFH-LRT

9.6.5.1. Flora

Geringe Beeinträchtigungen ergeben sich für die Zwiebel-Zahnwurz als charakteristische Art der Waldmeister-Buchenwälder.



Fundpunkt	Art	LRT
55	Cardamine bulbifera	9130
	Corydalis cava	9180*

Tabelle 27: Betroffenheit der charakteristischen Arten – Flora Gefäßpflanzen durch Nährstoffeintrag

Die Nährstoffeinträge treten jedoch nur temporär während der Bauphase auf. Nach fachlicher Einschätzung bestehen keine Zweifel daran, dass sich die Art anschließend kurzfristig wieder erholt und sich daher an dem guten Erhaltungszustand des LRT nichts ändert. Daher ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen.

9.6.5.2. Fledermäuse

Von der Wirkung können grundsätzlich sämtliche im Wirkraum vorkommenden Fledermusarten betroffen sein. Als charakteristische Arten von FFH-LRT wurden Wasserfledermaus und Abendsegler (91E0*) sowie Fransenfledermaus und Langohr spec. (9170) festgestellt. Die temporären Nährstoffeinträge im Umfeld der Baustelle im Talboden wirken sich aber nicht so stark auf die Vegetation aus, dass Auswirkungen für die Lebensräume der Arten entstehen.

9.6.5.3. Haselmaus

Die Haselmaus gilt als charakteristische Art des LRT 9170. Durch die temporären Nährstoffeinträge im Umfeld der Baustelle im Talboden ergeben sich aber keine substantiellen Veränderungen von Vegetation bzw. Lebensraumstruktur und somit keine Beeinträchtigungen für die Haselmaus.

9.6.5.4. Reptilien

Smaragdeidechse und Zauneidechse gelten als charakteristische Tierarten des LRT 8150, für den LRT 91E0* sind Schlingnatter, Ringelnatter und Zauneidechse genannt. Der von den Nährstoffeinträgen betroffene Waldrand hat zentrale funktionale Bedeutung für verschiedene Reptilienarten des Gebiets (Migrationslinie).

Durch die temporären Nährstoffeinträge im Umfeld der Baustelle ergeben sich aber keine substantiellen Veränderungen der Vegetationsbestände. Der Lebensraum von Reptilien könnte sich verschlechtern, wenn die Vegetation dichter würde. Bei den Wäldern und Glatthaferwiesen im Talboden ist dies nicht zu erwarten.

Zusätzlich werden aber Maßnahmen zur Habitatverbesserung durchgeführt (Entbuschung und Schaffung von Lichtungen, siehe M6 bei Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen) um die Populationen der Arten zu stärken.

Die Vorkommen der Reptilienarten Äskulapnatter, Schlingnatter, Smaragdeidechse, Zauneidechse und Mauereidechse werden unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen durch den Wirkfaktor ohne Zweifel nicht erheblich beeinträchtigt.

9.6.5.5. Tagfalter und Heuschrecken

Im Wirkraum temporärer Nährstoffeinträge im Umfeld der Baustelle im Talboden kommen verschiedene charakteristische Tagfalter-Arten der Lebensraumtypen sowie auch verschiedene charakteristische Heuschreckenarten vor. Dies sind der Schwabenschwanz (*Papilio machaon*), eine charakteristische Tagfalterart des LRT 6210 (Halbtrockenrasen), der in diesem Fall auf einer Flachland-Mähwiese vorkommt, sowie das Große Ochsenauge (*Maniola jurtina*) und das Schachbrett (*Melanargia ga*-

lathea) als charakteristische Arten des LRT 6510 (Flachlandmähwiesen). An Heuschrecken kommen der Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*), der Nachtigall-Grashüpfer, der Braune Grashüpfer, Roesels Beißschrecke und die Zwitscherschrecke als Charakterarten der Flachland-Mähwiesen vor.

Durch die geringen vorübergehenden Nährstoffeinträge während der Bauphase werden sich die Vegetationsbestände kaum substantiell verändern. Eventuell auftretende geringe Wirkungen lassen sich durch vorübergehende Anpassung der Pflege der Wiesen regeln. Die Lebensräume der aufgeführten Arten bleiben also erhalten, für die Arten ergeben sich keine Beeinträchtigungen.

9.7. Dauerhaft kumulative Wirkungen anderer Pläne und Projekte

9.7.1. Organismenwanderhilfe Jochenstein

Im Rahmen der beantragten Maßnahme sind Beeinträchtigungen der LRT 6510, 9110, 9130, 9170, 9180* und 91E0*, der Anhang II-Arten Hirschkäfer und Spanische Flagge sowie weiterer nicht im SDB aufgelisteter Arten des Anhang II und Arten des Anhang IV FFH-RL in geringem Umfang möglich.

Zusätzliche Auswirkungen auf maßgebliche Bestandteile des FFH-Gebiets ergeben sich durch den teilweise zeitgleich geplanten Bau der Organismenwanderhilfe (OWH) Jochenstein. Es ergeben sich folgende kumulativen Wirkungen der beiden Projekte:

Direkter dauerhafter oder temporärer Flächenverlust:

Durch den Energiespeicher Riedl kommt es zu keinen direkten Flächenverlusten im FFH-Gebiet, weder dauerhaft noch temporär. Kumulative Wirkungen in diesem Bereich können also ausgeschlossen werden.

Nährstoffeintrag:

Sowohl während des Baus der Organismenwanderhilfe als auch des Energiespeichers Riedl kommt es zu Nährstoffaustrag aus den Baustellenflächen.

In Baujahr drei finden sowohl für ESR als auch OWH im Talboden Bauarbeiten statt, die Stickstoff-Depositionen auslösen. Die jeweiligen Wirkbereiche überlappen sich im Bereich oder engerem Umfeld des FFH-Gebiets aber nicht, so dass es zu keiner örtlichen kumulativen Erhöhung der Depositionen kommt. Allerdings vergrößert sich der Gesamtbereich, in dem innerhalb des FFH-Gebiets Stickstoff-Depositionen stattfinden, bei paralleler Ausführung beider Vorhaben deutlich. Jedes dieser Vorhaben führt aber für sich zu keiner erheblichen Beeinträchtigung durch Stickstoff-Depositionen, mithin kann auch bei gleichzeitigem Bau der beiden Vorhaben – da ja im Bereich des FFH-Gebiets nicht räumlich überlappen und daher ohne Wechselwirkungen – kumulativ keine erhebliche Beeinträchtigung entstehen.

Lärm:

Wenn der Bau der Organismenwanderhilfe beginnt, werden im Talboden für den Energiespeicher keine besonders lärmintensiven Arbeiten mehr durchgeführt. Außerdem finden die Bauarbeiten an der Organismenwanderhilfe nur tagsüber statt. Stärkere Beeinträchtigungen durch kumulative Wirkungen der beiden Vorhaben, vor allem für Fledermäuse oder Haselmaus, können also ausgeschlossen werden (vgl. auch Kap. 9.4).

Verkehr:

Überschneidungen bei der Verkehrszunahme ergeben sich von BM 32 bis BM 43 für die PA51 von Obernzell bis Jochenstein, wenngleich durch ESR auf dieser Strecke vor allem in BJ 1 und 2 zusätzlicher Verkehr entsteht und damit weitgehend außerhalb der Bauzeit der OWH.



Mit Blick auf kumulative Wirkungen relevant für Belange des FFH-Gebiets ist an dieser Transportstrecke vor allem die enge Passage am „Kitzingfels“ bei Obernzell. Für diesen Bereich werden im Folgenden die Prognosen für ESR und OWH für die relevanten Baujahre 3 und 4 zusammengestellt:

PA 51 bei Kohlbachmühle (Transportstrecke B):

Gesamtanzahl an Fahrzeugen pro Tag 2015: 880, davon 55 Schwerlastverkehr
 Prognosenullfall 2023: Gesamtanzahl an Fahrzeugen pro Tag: 890, davon 70 Schwerverkehr

In folgender Tabelle wird jeweils die Spitzenbelastung, Gesamtanzahl pro Tag zusätzlicher PKW sowie zusätzlicher Schwerverkehr (SV) dargestellt:

Baujahr	ES-R	OWH	Kumuliert
3	14 PKW / 20 SV	19 PKW / 15 SV	33 PKW / 31 SV
4	11 PKW / 26 SV	19 PKW / 26 SV	31 PKW / 45 SV

Tabelle 28: Prognose des bauzeitlich zusätzlichen Verkehrsaufkommens am Kitzingfels für ES-R und OWH

Durch die Überlagerung der beiden Verkehre entsteht also am „Kitzingstein“ etwa doppelt so viel baubedingt zusätzlicher Verkehr wie nur durch eines der beiden Projekte. Insgesamt verlängert sich die Zeit des Auftretens zusätzlicher Verkehrsbelastung mit etwa gleichbleibend hoher Intensität auf die gesamten vier Baujahre.

Dadurch vergrößert sich die Wahrscheinlichkeit für Beeinträchtigungen dort lebender Tierarten und Lebensräume, eine erhebliche Beeinträchtigung von Erhaltungszielen wird aber nach wie vor – wie auch bei den beiden einzelnen Projekten – ausgeschlossen.

Erschütterungen:

Die Erschütterungen durch Sprengungen für den Bau des Stollens im Rahmen des Vorhabens Energiespeicher Riedl und die Erschütterungen durch ein Spundgerät zum Brückenbau bei der Organismenwanderhilfe überschneiden sich zeitlich zwar nicht, es liegt eine Zeitspanne von über einem Jahr zwischen den Arbeitsschritten. Allerdings vergrößert sich die Zeitspanne, in der Erschütterungen auftreten werden. Die Wirkintensität einerseits als auch die Empfindlichkeit betroffener Arten andererseits (v.a. Reptilien) wird aber als gering eingeschätzt, so dass auch kumulativ keine erhebliche Auswirkung entsteht (vgl. auch Kap. 9.5)

Beleuchtung:

Die Bauarbeiten an der Organismenwanderhilfe werden nur tagsüber durchgeführt und zu einem Zeitraum, ab dem für den ES-R nur noch eine geringere Grundausleuchtung in den Außenbereichen erforderlich wird. Kumulative Wirkungen durch Beleuchtung ergeben sich daher nicht. Grundsätzlich verlängert sich der Zeitraum, in dem im Talraum Beleuchtung von Baustellenbereichen durchgeführt wird, durch Bau der OWH parallel zu ES-R um ein Jahr. Da sich die Wirkungen aber nicht überlappen und jedes der beiden Vorhaben für sich keine erhebliche Wirkung durch Beleuchtung entfaltet, ergibt sich auch in der Kumulation beider Projekte keine erhebliche Wirkung.

9.7.2. Modernisierung der Freiluftschaltanlage am KW Jochenstein

Von Baujahr 0 bis April des Baujahrs 3 wird die Freiluftschaltanlage modernisiert. Dieses ist nicht Teil des gegenständlichen Planfeststellungsverfahrens und wird hier

nur im Hinblick auf Auswirkungen sowie die naturschutzrechtliche Kumulationswirkung mit ES-R betrachtet.

Es ergibt sich eine geringfügige Erhöhung externer Fahrten durch den parallelen Bau von ES-R und der Modernisierung der Freiluftschanlage.

Durch den Betrieb der Freiluftschanlage entstehen keine nennenswerten Wirkungen, die hier zu beachten wären (vgl. Technischen Bericht ES-R, JES-A001-PERM1-B10002-00).

9.7.3. Felssanierung

Neben der OWH und der Modernisierung der Freiluftschanlage am KW Jochenstein zu berücksichtigende Projekte wurden am Landratsamt Passau (UNB) nachgefragt (06.04.2021). Als einziges Projekt sind die Felssicherungsarbeiten zum Schutz von B 388 und PA 51 zwischen Passau und Kohlbachmühle zu nennen.

Die Felssanierungen an den Donauleiten zwischen Passau Obernzell, die in Teilen in den letzten Jahren durchgeführt wurden und für die weitere Abschnitte geplant sind, haben zu offensichtlichen strukturellen Änderungen im FFH-Gebiet "Donauleiten von Passau bis Jochenstein" geführt, von weiteren derartigen Arbeiten ist gleiches anzunehmen. Bauzeitliche Überschneidungen mit dem Bau des ES-R werden nicht bestehen.

Nach BÜRO FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE YVONNE SOMMER (2017-2019; 2019) treten jedoch keine erheblich nachteiligen Wirkungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets auf. Dabei sind mit dem Vorhaben zwar flächige Eingriffe in die Wald-LRT 9170 (Eichen-Hainbuchenwälder) und 9180* (Hang- und Schluchtwälder) verbunden, die bei Berücksichtigung der durchgeföhrten bzw. für weitere Abschnitte geplanten Vermeidungsmaßnahmen aber als nicht erheblich eingestuft werden. Gleiches gilt für die kleinflächige Beeinträchtigung des LRT 8220 „Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation“.

Ohnehin sind damit durch das Projekt „Felssanierung“ FFH-LRT betroffen, die durch den Bau des ES-R nicht erheblich betroffen sein werden. Das Auftreten von Summationswirkungen ist bei FFH-LRT somit sicher auszuschließen. Gleiches gilt für nach §30 BNatSchG geschützte Lebensräume. Grundsätzlich finden direkte Eingriffe für den ES-R nahezu ausschließlich im Bereich des meist landwirtschaftlich genutzten Offenlands statt, während die Felssanierungen im Bereich von Wäldern und eben Felsbereichen liegen, Summationseffekte zwischen diesen beiden Projekten diesbezüglich also nicht stattfinden können. Stickstoffeinträge, die von der Baustelle des ES-R die Leiten und deren LRT erreichen, sind zu gering, um merkliche Wirkung zu entfalten.

Gleiches gilt für geschützte Arten. Arten des Anh II FFH-RL oder streng geschützte Arten sind durch die Felssanierungen nach BÜRO FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE YVONNE SOMMER (2017-2019) nicht betroffen. Summationswirkungen zu Artvorkommen können daher nicht auftreten.



10. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Schadensbegrenzungsmaßnahmen)

10.1. Allgemeine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Zu Beginn der Bauarbeiten erfolgt eine Information und Sensibilisierung der Belegschaft der Baustelle bezüglich vorkommender Lebensraumtypen und Arten und deren Bedeutung, um die Akzeptanz der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zu erhöhen.

10.2. Örtlich und zeitliche festgelegte Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

10.2.1. M1: Lichtkonzept Energiespeicher Riedl

In einem eigens für den Energiespeicher Riedl erstellten Lichtkonzept sind folgende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für Spanische Flagge, Hirschkäfer, Fledermäuse und Haselmaus aufgeführt:

Vermeidungsmaßnahmen

Als Vermeidungsmaßnahmen werden Maßnahmen definiert, wenn Lichtemissionen überhaupt nicht entstehen. Das Lichtkonzept (s. Technischer Bericht JES-A001_PERM1-B10002-00) berücksichtigt dazu u.a.:

- Licht nur bei Bedarf (z.B. Kombination mit Bewegungs- bzw. Präsenzmelder, Nachtabtschaltung)
- Einhaltung einer Farbtemperatur von max. 4000K
- keine Anstrahlung stark reflektierender Flächen (z.B. Donau).

Minderungsmaßnahmen (örtlich / zeitlich)

(s. dazu ebenfalls Lichtkonzept / Technischer Bericht JES-A001_PERM1-B10002-00)

- Abschirmung durch lichtdichte Stoffe/Planen (z.B. am Bauzaun)
- Vorgaben zu Abstrahlwinkel/-richtung, Höhe/Lage, Lichtfarbe/Lampentyp, Lichtstärke
- Vorgaben zur Hitzeabstrahlung (Außentemperatur < 50°C)
- Lampentyp: geschlossene Bauweise

10.2.2. M2: Maßnahmen zur Verringerung von Auswirkungen durch das erhöhte Verkehrsaufkommen

Die folgenden Maßnahmen betreffen vor allem Hirschkäfer, Spanische Flagge, Ameisen-Bläulinge und weitere Tagfalter, Reptilien, Fledermäuse und Heuschrecken:

- **M2a:** Minimierung des Verkehrs an PKW und Kleintransportern: Transport der Arbeiter mit Mannschaftsbussen anstatt mit normalen PKW
- **M2b:** Aufforderung der Baustellenbelegschaft zu einer langsamen und umsichtigen Fahrweise während der Bauphase auf der Dolomitenstraße zwi-

schen Kraftwerk Jochenstein und Oberkante der Hangleiten, vor allem in den Monaten April bis einschließlich September.

Eine zusätzliche Maßnahme für Hirschkäfer, Spanische Flagge und Fledermäuse ist:

- **M2c:** Gezielte Verringerung des Verkehrsaufkommens von Beginn der Dämmerung bis 24.00 Uhr auf ein möglichst geringes Maß vor allem in den Monaten Mai bis einschließlich September

Maßnahmen am Kitzingstein

- **M2d:** Verkehrsregelung (Sicherung der Engstelle) während der Bauzeit zur Minimierung des Kollisionsrisikos für Reptilien und Schmetterlinge im Bereich Kitzingstein - Kohlbachmühle

10.2.3. M3: Angepasste, erschütterungsarme Sprengtechnik

Zur Verminderung der Auswirkungen v.a. auf erschütterungsempfindliche Reptilienarten und Fledermäuse ist eine angepasste, möglichst erschütterungsarme Sprengtechnik anzuwenden. In Verbindung damit soll ein Monitoring während der Zeit der Sprengungen durchgeführt werden, um auf eventuell auftretende Beeinträchtigungen von Arten reagieren zu können und Anpassungen bei der Sprengtechnik durchzuführen (siehe auch Kapitel 12 Monitoring).

10.2.4. M4: Angepasstes Management von Wiesenflächen im Talboden abgestimmt auf die Ansprüche des Dunklen und Hellen Wiesenknopfameisenbläulings

Die Ameisenbläulinge sind zu ihrer Hauptflugzeit (Juli/August) auf blühende Exemplare des Großen Wiesenknopfs angewiesen, um dort ihre Eier abzulegen. Die Raupen ernähren sich anschließend eine bestimmte Zeit von diesen Blüten bevor sie von den Wirtsameisen weiter versorgt werden. Die Schnittzeitpunkte der Flächen sind auf diese Ansprüche abzustimmen. Des Weiteren hängt die Schnithäufigkeit von der Produktivität also dem Stickstoffgehalt der Flächen ab. Flächen mit hoher Produktivität sind wüchsiger und müssen häufiger gemäht werden als magere Standorte (siehe dazu auch STETTNER ET AL. 2008).

Bei zweischürigen Wiesen ist jährlich die erste Mahd bis zum 10. Juni, die zweite Mahd nach dem 15. September durchzuführen. Bei einschüriger Mahd soll jährlich nach dem 15.09. geschnitten werden. Saumbereiche sind gegebenenfalls auf einer Breite von 2m zu schonen. Das Mähgut muss abtransportiert werden, auf aktive Düngung ist zu verzichten.

Das zusätzliche aktive Einbringen von Wiesenknopf-Pflanzen im Herbst durch Verpflanzen von Ballen von geeigneten Spenderflächen erhöht den Erfolg der Maßnahme noch.

Die Umsetzung des Mahdmanagements hat im Talboden von Jochenstein bereits im Jahr 2011 begonnen und wird seitdem kontrolliert, so dass die Wirksamkeit der Maßnahme bis zum Beginn des Eingriffs sichergestellt ist.



10.2.5. M6: Maßnahmen zur Habitatverbesserung von Spanischer Flagge und Reptilien

Einerseits sollen durch Entbuschungen und Bestandsauflichtungen auf den Böschungen der „Dolomitenstraße“ und in deren Umfeld die dortigen Habitatstrukturen für die Spanische Flagge und die Reptilienarten verbessert werden (**M6a**), zum Beispiel durch die Erhöhung des Lichteinfalls auf die Flächen. Andererseits sollen östlich der „Dolomitenstraße“ fünf Lichtungen von jeweils ca. 1000 m² in bestehenden Sukzessionsflächen geschaffen werden (**M6b**), die wiederum als Habitat vor allem für Äskulapnatter und Smaragdeidechse dienen können. In der Anlage 6 sind Bereiche abgegrenzt innerhalb derer diese Maßnahmen stattfinden sollen. Wo schließlich genau Gehölze entnommen werden, muss unter Berücksichtigung der örtlichen Situation, z. B. in einem differenzierten Pflegekonzept, entschieden werden.



11. Abschätzung der Beeinträchtigungserheblichkeit

11.1. Methode

Mit der FFH-VU wird untersucht, ob das Vorhaben das FFH-Gebiet in Bezug auf die für das Gebiets festgesetzten Erhaltungsziele erheblich beeinträchtigt. Maßstab ist insoweit ein günstiger Erhaltungszustand der für das konkrete Gebiet maßgeblichen Lebensraumtypen und Arten.

Zur Einschätzung der Eingriffserheblichkeit des geplanten Vorhabens kann in Bezug auf die Lebensräume, Flora und Fauna zum größten Teil nicht auf feste Richtgrößen und „harte“ Bewertungskriterien zurückgegriffen werden, ab wann eine erhebliche Beeinträchtigung für den Naturhaushalt bzw. das FFH -Gebiet eintritt und die Erheblichkeitsschwelle überschritten wird. Auch ist die Beeinträchtigungsintensität bei Wirkketten schwer abzuschätzen.

Deshalb werden nachfolgend die Beeinträchtigungen von Schutzzweck und Erhaltungszielen für das betroffene FFH-Gebiet sowie der möglichen Entwicklungspotenziale durch das geplante Projekt (Errichtung und Betrieb des Energiespeichers Riedl) nochmals im Einzelnen dargestellt und die Erheblichkeit der Beeinträchtigung daraus abgeleitet. Darüber hinaus sind temporäre Wirkungen zu beachten.

Als erheblich wird eine Beeinträchtigung eingestuft, **wenn sie wahrscheinlich eintritt und mit dauerhaft negativen Auswirkungen auf Schutzzweck und Erhaltungsziele auch unter Einbeziehung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen gerechnet werden muss** (vgl. z.B. BERNOTAT 2002) oder ein günstiger Erhaltungszustand des Gebietes infolge des Vorhabens nicht mehr wiederhergestellt werden kann (Potenzial kann nicht ausreichend genutzt werden).

Eine maßgebliche Verschlechterung eines Lebensraums tritt nach BERNOTAT (2002) u.a. dann ein, wenn z.B.

- wesentliche Anteile des charakteristischen Artenspektrums
- bestimmte Arten mit zentralen Funktionen im Lebensraum
- bestimmte für den Lebensraum besonders wertgebende charakteristische Arten oder
- den Lebensraum prägende Arten (z.B. dominante Arten)

durch das Vorhaben maßgeblich beeinträchtigt werden.

Ein Flächenverlust eines Lebensraumtyps muss grundsätzlich als erhebliche Beeinträchtigung gelten, sofern er nicht im Rahmen einer Bagatellgrenze bleibt (z.B. RIEDEL & LANGE 2002, KAISER 2008). TRAUTNER & LAMBRECHT (2002; 129) formulieren (*nicht vollständig wiedergegeben*): „Als nicht erheblich kann sie (die Beeinträchtigung) im Einzelfall nur dann eingestuft werden, wenn:

- der Umfang der direkten Flächeninanspruchnahme die für den Lebensraumtyp formulierte Schwelle (Bagatellgrenze) unterschreitet, und
- 1 % der Gesamtfläche des jeweiligen Lebensraumtyps im Gebiet durch die direkte Flächeninanspruchnahme nicht erreicht wird“



RIECKEN (1998) schlägt für Landschaften mit guter Ausstattung folgende Bagatellgrenzen vor (Beispiele):

Trockenrasen	25 m ²
wärmeliebende Gebüsche	25 m ²
Auwälder	100 m ²

Die von RIECKEN vorgeschlagenen Werte liegen allerdings am unteren Rand der diskutierten Spannbreite (vgl. Übersicht eben bei RIECKEN 1998). So werden für Auwälder bis zu 5.000 m² angesetzt, für Röhrichte und Verlandungsbereiche bis zu 500 m². Andererseits findet sich auch die Einschätzung, dass gegebenenfalls Flächenverluste von FFH-LRT auch in sehr kleinflächigem Umfang bereits eine erhebliche Beeinträchtigung darstellen und im Extremfall keinerlei Flächenverlust akzeptiert werden kann (in LAMBRECHT & TRAUTNER 2007; 10).

Die aktuellsten und als Fachkonvention anerkannten Bagatellschwellen für den Flächenverlust von FFH-Lebensraumtypen enthalten Lambrecht & Trautner 2007. Diese nach dem relativen Verlust im FFH-Gebiet abgestuften Werte sind im Folgenden aufgeführt:

FFH-LRT	m ²	
	Wenn relativer Verlust </= 1 %	Wenn relativer Verlust </= 0,1 %
4030/trockene europäische Heiden	50	500
6110* Lückige basophile oder Kalk-Pioniergebüsche	0	0
6210/naturnahe Kalktrockenrasen	50	500
6510/magere Flachland-Mähwiesen	100	1.000
8110/Silikatschutthalden	25	250
8220/Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation	25	250
8230 Silikatfelsen mit Pionierrasen	0	0
9110/Hainsimsen-Buchenwald	250	2.500
9130/Waldmeister-Buchenwald	250	2.500
9170/Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald	100	1.000
9180*/Schlucht- und Hangmischwälder	50	500
91E0*/Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior	100	1.000

Tabelle 29: Bagatellgrenze für Flächenverlust in FFH-LRT der Donauleiten (LAMBRECHT & TRAUTNER 2007)

Zur Erheblichkeit für Arten schreiben TRAUTNER & LAMBRECHT (2002; 129; *auszugsweise*): „Die direkte Inanspruchnahme einer für die Erhaltungsziele des betreffenden Gebietes relevanten Lebensstätte einer Art des Anhangs II der FFH-RL bzw. einer relevanten Art nach der V-RL ist im Regelfall eine erhebliche Beeinträchtigung. Als nicht erheblich kann sie im Einzelfall nur dann eingestuft werden, wenn:

- der Umfang der direkten Flächeninanspruchnahme die für die jeweilige Art formulierte Schwelle (Bagatelluntergrenze) unterschreitet, **und**
- 1 % der Gesamtfläche der jeweiligen Lebensstätte der Art im Gebiet durch die direkte Flächeninanspruchnahme nicht erreicht wird
- innerhalb der in Anspruch zu nehmenden Fläche keine für die Art essenziellen, an anderer Stelle der Lebensstätte nicht bzw. qualitativ oder quantitativ unzureichend (oder: deutlich schlechter) repräsentierten Habitatstrukturen vorhanden sind.

MIERWALD (2002) weist darauf hin, dass keine absoluten, auf den Lebensraumtypen oder Arten bezogene Erheblichkeitsschwellen genannt werden können (136): „Das Ausmaß der akzeptablen Beeinträchtigungen muss deshalb aus der jeweiligen Sachlage argumentativ begründet werden“. MIERWALD orientiert die Ermittlung der Erheblichkeit an dem Kernbegriff „Stabilität des Erhaltungszustandes“ und verwendet eine fünfteilige Bewertungsskala. Als Beurteilungskriterien zieht er den Erhaltungsgrad der Struktur, den Erhaltungsgrad der Funktion sowie die Wiederherstellungsmöglichkeiten heran.

LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) schreiben dazu außerdem: „Eine Beeinträchtigung ist insofern zugleich stets dann erheblich, wenn sie offensichtlich im Widerspruch zu den sich aus den Erhaltungszielen ergebenden Anforderungen steht“ (S. 26).



11.2. Abschätzung der Beeinträchtigungserheblichkeit für das FFH-Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“

11.2.1. Erhaltungsziele

Erhalt des an wertbestimmenden Pflanzen- und Tierarten reichen donaubegleitenden Komplexes aus steilen Sonnhängen mit xerothermen Felsabstürzen, Schutthalden und Laubwäldern sowie kühlfeuchten Quertälchen mit Schluchtwäldern und Quellbächen. Erhalt zusammenhängender Waldbereiche

1.	Erhalt der Kieselhaltigen Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas als weitgehend offene, gehölzarme Trockenstandorte.
2.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Lückigen basophilen oder Kalk-Pionierrasen (<i>Alyso-Sedion albi</i>) als offene Trockenstandorte.
3.	Erhalt der Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation und der Silikatfelsen mit Pionervegetation des <i>Sedo-Scleranthion</i> oder des <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i> , insbesondere jener Bereiche ohne Tritt- und Kletterbelastung und anderer Formen beeinträchtigender Freizeitnutzungen. Erhalt ggf. Wiederherstellung eines ausreichenden Lichtgenusses.
4.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Mageren Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis</i>) in ihren nutzungsgeprägten Ausbildungsformen mit ihren charakteristischen Pflanzen- und Tierarten unter Berücksichtigung der ökologischen Ansprüche wertbestimmender Arten. Erhalt ihrer Standortvoraussetzungen.
5.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Hainsimsen-Buchenwälder (<i>Luzulo-Fagetum</i>) , der Wald-meister-Buchenwälder (<i>Asperulo-Fagetum</i>) sowie der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (<i>Galio-Carpinetum</i>) mit ihren Sonderstandorten und Randstrukturen (z. B. Waldmäntel und Säume, Waldwiesen, Felsen, Blockhalden) sowie in ihrer naturnahen Ausprägung und Altersstruktur. Erhalt ggf. Wiederherstellung eines ausreichend hohen Anteils an Alt- und Totholz (besonders von Eiche und Buche) sowie an Höhlenbäumen, anbrüchigen Bäumen und natürlichen Spaltenquartieren (z. B. abstehende Rinde) zur Erfüllung der Habitatfunktion für daran gebundene Arten und Lebensgemeinschaften, besonders auch für den Hirschkäfer.
6.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>) mit ihren Sonderstandorten und Randstrukturen (z. B. Waldmäntel und Säume, Waldwiesen, Felsen, Blockhalden) sowie in ihrer naturnahen Ausprägung und Altersstruktur. Erhalt ggf. Wiederherstellung eines ausreichend hohen Anteils an Alt- und Totholz sowie an Höhlenbäumen, anbrüchigen Bäumen und natürlichen Spaltenquartieren (z. B. abstehende Rinde) zur Erfüllung der Habitatfunktion für daran gebundene Arten und Lebensgemeinschaften.
7.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae</i>) in ihren verschiedenen Ausprägungen in der gebietstypischen naturnahen Bestockung, Habitatvielfalt und Artenzusammensetzung sowie mit ihrem spezifischen Wasserhaushalt.
8.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population der Gelbbauhunke . Erhalt ggf. Wiederherstellung der Laichhabitale als System eng vernetzter natürlicher bzw. anthropogener Klein- und Kleinstgewässer sowie der angrenzenden Wälder als Landlebensraum.
9.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Hirschkäfers . Erhalt von ausreichend großen und vernetzten Eichenbeständen. Erhalt eines ausreichend hohen Anteils an Eichentotholz und Eichenstümpfen.
10.	Erhalt ggf. Wiederherstellung einer zukunftsträchtigen Population der Spanischen Flagge . Erhalt ihres Komplexlebensraums aus blütenreichen Offenlandstrukturen (besonders Waldblößen und mageren oder feuchten Säumen) und

	vielgestaltigen Waldstrukturen einschließlich Verjüngungsstadien mit Vorwaldgehölzen.
11.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings einschließlich der Bestände des Großen Wiesenknopfs und der Wirtsameisenvorkommen. Erhalt der Lebensräume des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings, insbesondere in ihren nutzungsgeprägten Ausbildungen. Erhalt der Vernetzungsstrukturen. Erhalt von nicht oder nur periodisch genutzten Saumstrukturen und Hochstaudenfluren mit entsprechenden Schnittzeitpunkten. Erhalt von extensiv beweideten Flächen mit Vorkommen des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings. Erhalt eines auf die Art abgestimmten Mahdregimes. Erhalt des Habitatverbunds von kleinen, individuenarmen Populationen innerhalb einer Metapopulation, insbesondere Erhalt von Vernetzungsstrukturen wie Bachläufe, Waldsäume und Gräben.
12.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Schwarzen Grubenlaufkäfers . Erhalt ggf. Wiederherstellung eines hydrologisch intakten, vernetzten und nicht zerschnittenen Verbundsystems aus nassen und feuchten Standorten in gutem Erhaltungszustand sowie intakter Gewässer mit Flachwasserbereichen und naturnahen Ufern mit liegendem und stehendem Totholz. Schaffung ausreichend breiter Pufferbereiche zur intensiv genutzten Flur.

Tabelle 30: Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ (Stand 2016)



11.2.2. Erheblichkeit der Betroffenheit von Lebensraumtypen

Durch die Wirkfaktoren „potenzielle Veränderungen des Feuchtehaushalts“ und „temporäre Nährstoffeinträge“ können die Lebensraumtypen 6510, 9110, 9130, 9170, 9180* und 91E0* in unterschiedlicher Stärke potenziell qualitativ beeinträchtigt werden. Die dargestellten potenziellen Beeinträchtigungen sind allerdings sehr unwahrscheinlich. Aus gutachterlicher Sicht wird daher davon ausgegangen, dass letztlich keine nachweisbaren ökologischen Negativwirkungen durch eine vorhabensbedingte Verschlechterung des Feuchtegrades im Boden im Bereich geschützter Lebensraumtypen auftreten. Der Stickstoffeintrag ist bauzeitlich befristet, es kommt somit nicht zu einer dauerhaften Anreicherung von Stickstoff im Boden. Daher ist auch für diesen Wirkfaktor letztlich keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten. Ein flächiger Verlust an Lebensraumtypen kann darüber hinaus ebenfalls sicher ausgeschlossen werden.

Für alle betroffenen Lebensraumtypen gilt, auch ohne Vermeidungs- und Mindeungsmaßnahmen, dass wie von BERNOTAT (2002) gefordert

- wesentliche Anteile des charakteristischen Artenspektrums
- bestimmte Arten mit zentralen Funktionen im Lebensraum
- bestimmte für den Lebensraum besonders wertgebende charakteristische Arten
- den Lebensraum prägende Arten (z.B. dominante Arten)

durch das Vorhaben nicht maßgeblich beeinträchtigt werden. Der Erhaltungszustand der Lebensraumtypen wird sich damit vorhabensbedingt nicht verschlechtern, Maßnahmen des Managementplans zu Erhalt und Entwicklung der Lebensraumtypen bleiben unberührt. Die Lebensraumtypen 8150, 8220 und 8230 sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

Für die Lebensraumtypen laut dem Standarddatenbogen des FFH-Gebietes „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ werden damit erhebliche Beeinträchtigungen durch das Vorhaben ausgeschlossen.

11.2.3. Erheblichkeit der Beeinträchtigung von Artvorkommen

Die folgenden Tabellen zeigen die Beeinträchtigungen der im Standarddatenbogen aufgeführten Arten des Anhang II FFH-RL Hirschkäfer, Spanische Flagge und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling:

Hirschkäfer		Beeinträchtigung	Vermeidungs- und Mindeungsmaßnahme	Erheblichkeit der Beeinträchtigung
Wirkfaktor				
Potenzielle Veränderungen des Feuchtehaushalts	-	-	-	-
Individuenverlust durch erhöhtes Verkehrsaufkommen	ja	M2a, b, c	nein	
Individuenverlust durch Lichtimmissionen	ja	M1	nein	
Individuenverlust durch Lärmimmissionen	-	-	-	-
Störung durch Erschütterungen	-	-	-	-
Temporärer Nährstoffeintrag	-	-	-	-

Tabelle 31: Beeinträchtigungen des Hirschkäfers durch das geplante Vorhaben im Überblick

Spanische Flagge			
Wirkfaktor	Beeinträchtigung	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeit der Beeinträchtigung
Potenzielle Veränderungen des Feuchtehaushalts	ja	M6	nein
Individuenverlust durch erhöhtes Verkehrsaufkommen	ja	M2a, b, c, d	nein
Individuenverlust durch Lichtimmissionen	ja	M1	nein
Individuenverlust durch Lärmimmissionen	-	-	-
Störung durch Erschütterungen	-	-	-
Temporärer Nährstoffeintrag	-	-	-

Tabelle 32: Beeinträchtigungen der Spanischen Flagge durch das geplante Vorhaben im Überblick

Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling			
Wirkfaktor	Beeinträchtigung	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeit der Beeinträchtigung
Potenzielle Veränderungen des Feuchtehaushalts	-	-	-
Individuenverlust durch erhöhtes Verkehrsaufkommen	ja	M2a, b	nein
Individuenverlust durch Lichtimmissionen	-	-	-
Individuenverlust durch Lärmimmissionen	-	-	-
Störung durch Erschütterungen	-	-	-
Temporärer Nährstoffeintrag	-	-	-

Tabelle 33: Beeinträchtigungen der Spanischen Flagge durch das geplante Vorhaben im Überblick

Die außerdem im SDB angeführten Arten Gelbbauchunke und Schwarzer Grubenlaufkäfer sind aktuell im Projektgebiet/Wirkungsraum nicht bekannt, Beeinträchtigungen sind daher auszuschließen. Das Vorhaben steht der Wiederherstellung eines Vorkommens und der hierfür erforderlichen Laichhabitare sowie der hierfür vorgesehenen Maßnahmen nicht entgegen.

Für die Arten nach Anhang II FFH-RL laut dem Standarddatenbogen des FFH-Gebietes „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ werden damit erhebliche Beeinträchtigungen durch das Vorhaben ausgeschlossen.



11.2.4. Erheblichkeit der Beeinträchtigung von Erhaltungszielen im Überblick

In der folgenden Tabelle werden potenzielle Beeinträchtigungen durch das Vorhaben in Bezug auf ihre Erheblichkeit bewertet dargestellt:

Erhaltungsziel	Beeinträchtigungen durch das Vorhaben	Vermeidungsmaßnahmen	Erhebliche Beeinträchtigung
Erhalt des an wertbestimmenden Pflanzen- und Tierarten reichen donaubegleitenden Komplexes aus steilen Sonnhängen mit xerothermen Felsabstürzen, Schutthalden und Laubwäldern sowie kühlefeuchten Quertälchen mit Schluchtwäldern und Quellbächen. Erhalt zusammenhängender Waldbereiche	-	-	-
1. Erhalt der Kieselhaltigen Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas als weitgehend offene, gehölzarme Trockenstandorte.	-	-	nein
2. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Lückigen basophilen oder Kalk-Pionierrasen (A-lyso-Sedion albi) als offene Trockenstandorte.	-	-	nein
3. Erhalt der Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation und der Silikatfelsen mit Pioniervegetation des Sedo-Scleranthion oder des Sedo albi-Veronicion dillenii , insbesondere jener Bereiche ohne Tritt- und Kletterbelastung und anderer Formen beeinträchtigender Freizeitnutzungen. Erhalt ggf. Wiederherstellung eines ausreichenden Lichtgenusses.	-	-	nein
4. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Mageren Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis) in ihren nutzungsgeprägten Ausbildungsformen mit ihren charakteristischen Pflanzen- und Tierarten unter Berücksichtigung der ökologischen Ansprüche wertbestimmender Arten. Erhalt ihrer Standortvoraussetzungen.	Mögliche Beeinträchtigungen durch potenzielle Veränderungen des Feuchtehaushalts und temporären Nährstoffeintrag	-	nein
5. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Hainsimsen-Buchenwälder (Luzulo-Fagetum) , der Waldmeister-Buchenwälder (Asperulo-Fagetum) sowie der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (Galio-Carpinetum) mit ihren Sonderstandorten und Randstrukturen (z. B. Waldmäntel und Säume, Waldwiesen, Felsen, Blockhalden) sowie in ihrer naturnahen Ausprägung und Altersstruktur. Erhalt ggf. Wiederherstellung eines ausreichend hohen Anteils an Alt- und Totholz (besonders von Eiche und Buche) sowie an Höhlenbäumen, anbrüchigen Bäumen und natürlichen Spaltenquartieren (z. B. abstehende Rinde) zur Erfüllung der Habitatfunktion für daran gebundene Arten	Potenzielle Beeinträchtigungen durch potenzielle Veränderungen des Feuchtehaushalts und durch temporären Nährstoffeintrag Mögliche Störung charakteristischer Arten durch Erschütterung	M3	nein

	Erhaltungsziel	Beeinträchtigungen durch das Vorhaben	Vermeidungsmaßnahmen	Erhebliche Beeinträchtigung
	und Lebensgemeinschaften, besonders auch für den Hirschkäfer.			
6.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion) mit ihren Sonderstandorten und Randstrukturen (z. B. Waldmäntel und Säume, Waldwiesen, Felsen, Blockhalden) sowie in ihrer naturnahen Ausprägung und Altersstruktur. Erhalt ggf. Wiederherstellung eines ausreichend hohen Anteils an Alt- und Totholz sowie an Höhlenbäumen, anbrüchigen Bäumen und natürlichen Spaltenquartieren (z. B. abstehende Rinde) zur Erfüllung der Habitatfunktion für daran gebundene Arten und Lebensgemeinschaften.	Potenzielle Beeinträchtigungen durch potenzielle Veränderungen des Feuchtehaushalts und durch temporären Nährstoffeintrag. Mögliche Störung charakteristischer Arten durch Erschütterungen	M3	nein
7.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) in ihren verschiedenen Ausprägungen in der gebietstypischen naturnahen Bestockung, Habitatvielfalt und Artenzusammensetzung sowie mit ihrem spezifischen Wasserhaushalt.	Potenzielle Beeinträchtigungen durch potenzielle Veränderungen des Feuchtehaushalts und durch temporären Nährstoffeintrag Mögliche Störung charakteristischer Arten durch Erschütterungen	M3	nein
8.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population der Gelbbauhunke . Erhalt ggf. Wiederherstellung der Laichhabitale als System eng vernetzter natürlicher bzw. anthropogener Klein- und Kleinstgewässer sowie der angrenzenden Wälder als Landlebensraum.	-	-	nein
9.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Hirschkäfers . Erhalt von ausreichend großen und vernetzten Eichenbeständen. Erhalt eines ausreichend hohen Anteils an Eichentotholz und Eichenstümpfen.	Beeinträchtigungen der Art durch Beleuchtung des Baustellenbereichs im Talboden und durch erhöhtes Verkehrsaufkommen während der Bauzeit	M1, M2	nein
10.	Erhalt ggf. Wiederherstellung einer zukunftsreichen Population der Spanischen Flagge . Erhalt ihres Komplexlebensraums aus blütenreichen Offenlandstrukturen (besonders Waldblößen und mageren oder feuchten Säumen) und vielgestaltigen Waldstrukturen einschließlich Verjüngungsstadien mit Vorwaldgehölzen.	Beeinträchtigungen der Art durch Beleuchtung des Baustellenbereichs im Talboden und durch erhöhtes Verkehrsaufkommen während der Bauzeit, potenzielle Beeinträchtigung durch potenzielle Änderung der Bodenfeuchte	M1, M6	M2, nein
11.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings einschließlich der Bestände des Großen Wiesenknopfs und der Wirtsameisenvorkommen. Erhalt der Lebensräume des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings, insbesondere in ihren nutzungsgeprägten Ausbildungen. Erhalt der Vernetzungsstrukturen. Erhalt von nicht	Mögliche Beeinträchtigungen des Lebensraums durch erhöhtes Verkehrsaufkommen	M1, M4	nein



Erhaltungsziel	Beeinträchtigungen durch das Vorhaben	Vermeidungsmaßnahmen	Erhebliche Beeinträchtigung		
	oder nur periodisch genutzten Saumstrukturen und Hochstaudenfluren mit entsprechenden Schnittzeitpunkten. Erhalt von extensiv beweideten Flächen mit Vorkommen des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings. Erhalt eines auf die Art abgestimmten Mahdregimes. Erhalt des Habitatverbunds von kleinen, individuenarmen Populationen innerhalb einer Metapopulation, insbesondere Erhalt von Vernetzungsstrukturen wie Bachläufe, Waldsäume und Gräben.				
12.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Schwarzen Grubenlaufkäfers . Erhalt ggf. Wiederherstellung eines hydrologisch intakten, vernetzten und nicht zerschnittenen Verbundsystems aus nassen und feuchten Standorten in gutem Erhaltungszustand sowie intakter Gewässer mit Flachwasserbereichen und naturnahen Ufern mit liegendem und stehendem Totholz. Schaffung ausreichend breiter Pufferbereiche zur intensiv genutzten Flur.	-	-	nein	

Tabelle 34: Erheblichkeit der Beeinträchtigung von Erhaltungszielen

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ durch das Vorhaben kann damit sicher ausgeschlossen werden.

12. Literatur

- AßMANN, O. (1990): Pflege- und Entwicklungsplan Naturschutzgebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“. Unveröff. Freising/Obernzell
- BALLA, S. (2011): Umgang mit „Critical Loads“ in der Straßenplanung. Vortrag zum FE-Vorhaben 84.0102.2009 der BAST: „Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope“. Halle, Mnskr.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2010): Bestimmungsschlüssel für Flächen nach §30 BNatSchG / Art 13d(1) BayNatSchG. Augsburg
- BayLfU (2018): Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern. Hrsg. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Abt. 5, Augsburg
- BAYSTMLU (2004): Arten- und Biotopschutzprogramm für den Landkreis Passau.
- BERNOTAT, D. (2002): FFH-Verträglichkeitsprüfung – Fachliche Anforderungen an die Prüfungen nach § 34 und § 35 BNatSchG. In: Europa macht Dampf – UVP im Aufwind? UVP-Report, Sonderheft zum UVP-Kongress 12.-14. Juni 2002 in Hamm, S. 17-26
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. Bonn-Bad Godesberg.
- DUNZENDORFER, W. (1974): Pflanzensoziologie der Wälder und Moore des oberösterreichischen Böhmerwaldes. Linz
- DUNZENDORFER, W. (1992): Zwischen Böhmerwald und Donau. Naturschutz und Vegetationsökologie des Oberen Mühlviertels. Rohrbach
- DVWK (1996): Klassifikation überwiegend grundwasserbeeinflusster Vegetationstypen. DVWK-Schriften H. 112, Bonn
- FGSV (2019): Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen H PSE – Stickstoffleitfaden Straße. Köln
- GASSNER, E., WINKELEBRANDT, A. & BERNOTAT, D. (2005): UVP – Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung. C.F. Müller Verlag. Heidelberg
- HÄRDTLE, W., EWALD, J. & HÖLZEL, N. (2004): Wälder des Tieflandes und der Mittelgebirge. In: Pott, R. (Hrsg.): Ökosysteme Mitteleuropas aus geobotanischer Sicht. Ulmer, Stuttgart (Hohenheim)
- HÄRDTLE, W., HEINKEN, T., PALLAS, J. & WEIß, W. (1997): Querco-Fagetea. Sommergrüne Laubwälder. Teil 1: Quercion roboris, bodensaure Eichenmischwälder. In: Dierschke, H. (Hrsg.): Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands. Göttingen
- HARTMANN, F.K. & G. JAHN (1967): Waldgesellschaften des mitteleuropäischen Gebirgsraumes nördlich der Alpen. Stuttgart
- HARTMANN, F.K. (1974): Mitteleuropäische Wälder. Stuttgart
- JENSSSEN, M. (2010): Modellierung und Kartierung räumlich differenzierter Wirkungen von Stickstoffeinträgen in Ökosysteme im Rahmen der UNECE-



Luftreinhaltekonvention – Teilbericht III: Modellierung der Wirkung der Stickstoff-Deposition auf die biologische Vielfalt der Pflanzengesellschaften von Wäldern der gemäßigten Breiten. i.A. des Umweltbundesamtes Deutschland.

KAISER, Th. (2008): Praxiserfahrungen zur Beurteilung der Erheblichkeit im Rahmen von FFH-Verträglichkeitsprüfungen. UVP-report 22/1+2, S. 63-65

KOVACS, M. (1975): Beziehungen zwischen Vegetation und Boden. Die Vegetation ungarischer Landschaften Band 6; Budapest

KORNECK, D. ET AL. (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (*Pteridophyta* et *Spermatophyta*) Deutschlands. Schr.-R. f. Vegetationskde. H. 28, 21-187. BfN, Bonn-Bad Godesberg.

LAMBRECHT, H. & TRAUTNER, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonvention zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP. Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007 – FuE-Vorhaben i.A. des BfN. Hannover, Filderstadt

LANDSCHAFT+PLAN PASSAU (1992): Ökologische Langzeitbeobachtung Kernkraftwerke Isar I und 2 (Erhebungsphase 1992-1994). Zwischenbericht für die floristischen/vegetationskundlichen Fachbeiträge. Auftraggeber: Planungsbüro Dr. Schaller, Kranzberg

LFU & LWF (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ & BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT) (2003): Kartieranleitung für Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern., Stand 2010. Augsburg/Freising

LINHARD, H. & E. STÜCKL (1972): Xerotherme Vegetationseinheiten an Südhängen des Regen- und Donautales im kristallinen Bereich. Hoppea Bd. 30; S. 245-279; Regensburg

MAYER, H. (1974): Wälder des Ostalpenraumes. Stuttgart-New York

MAYER; H. (1984): Wälder Europas. Stuttgart-New York

MIERWALD, U. (2002): Zur Erheblichkeitsschwelle in der FFH-Verträglichkeitsprüfung - Erfahrungen aus der Gutachterpraxis. In: Europa macht Dampf – UVP im Aufwind? UVP-Report, Sonderheft zum UVP-Kongress 12.-14. Juni 2002 in Hamm, S. 135-140

MURMANN-KRISTEN, L. (1987): Das Vegetationsmosaik im Nordschwarzwälder Waldgebiet. DISS.BOT. 104, Berlin-Stuttgart

NÖLLERT, A. & NÖLLERT, C. (1992): Die Amphibien Europas – Bestimmung, Gefährdung, Schutz. Kosmos-Naturführer, Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. Stuttgart.

OBERDORFER, E. (1977, 1978, 1983, 1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teile I – IV. Stuttgart, New York

PALLAS, J. (1996): Beitrag zur Syntaxonomie und Nomenklatur der bodensauren Eichenmischwälder in Mitteleuropa. Phytocoenologia 26: 1-79.

PFADENHAUER, J. (1969): Edellaubholzreiche Wälder im Jungmoränengebiet des Bayerischen Alpenvorlandes und in den Bayerischen Alpen. DISS.BOT 3, Lehre

RASSMUS, J., HERNDEN, C., JENSEN, I., RECK, H. & SCHÖPS, K. (2003): Methodische Anforderungen an Wirkungsprognosen in der Eingriffsregelung. Bundesamt für Naturschutz: Angewandte Landschaftsökologie, Heft 51. Bonn – Bad Godesberg.

RENNWALD, E. (2000): Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands. Schriftenreihe f. Vegetationskunde H. 35, Bonn-Bad Godesberg

RIECKEN, U. (1998): Vorschlag zu „Bagatelleuntergrenzen“ für die Flächengröße von besonders geschützten Biotopen nach § 20c BNatSchG. - Natur und Landschaft 73 (11): 492-499

RIEDEL, W. & LANGE, H. (2002): Landschaftsplanung. 384 S., Heidelberg-Berlin.

SCHEUERER, M. & AHLMER, W. (2002): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Schriftenreihe Heft 165. München

STEIGER, P. (2010): Wälder der Schweiz. Bern

STETTMER, C., BRÄU, M., BINZENDÖRFER, B., REISER, B. & SETTELE, J. (2008): Pflegeempfehlungen für das Management der Ameisenbläulinge *Maculinea teleius*, *Maculinea nausithous* und *Maculinea alcon* – Ein Wegweiser für die Naturschutzpraxis. Natur und Landschaft 11, S.480-486.

TRAUTNER, J. & LAMBRECHT, H. (2002): Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung – Zwischenergebnisse aus einem F+E Vorhaben des Bundesamtes für Naturschutz. In: Europa macht Dampf – UVP im Aufwind? UVP-Report, Sonderheft zum UVP-Kongress 12.-14. Juni 2002 in Hamm, S. 125-133

WALENTOWSKI, H., EWALD, J., FISCHER, A., KÖLLING, C. & TÜRK, W. (2004): Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns. Geobotanica Freising.

WILLNER, W. & GRABHERR, G. (Hrsg.; 2007): Die Wälder und Gebüsche Österreichs, 2 Bände. München

ZAHLHEIMER, W. A. (1979): Vegetationsstudien in den Donauauen zwischen Regensburg und Straubing als Grundlage für den Naturschutz. - HOPPEA, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 38, 393 S.

ZAHLHEIMER, W. A. (2001): Die Farn- und Blütenpflanzen Niederbayerns, ihre Gefährdung und Schutzbedürftigkeit. Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 62, S. 5-347; Regensburg

ZAHLHEIMER, W. A. (2005): Liste der Farn- und Blütenpflanzen Niederbayerns: Ergänzungen und Korrekturen I. Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 66, Schönfelder-Festschrift; 547-578.

ZIELONKOWSKY, W. (1973): Wildgrasfluren der Umgebung Regensburgs. Vegetationskundliche Untersuchungen als ein Beitrag zur Landespfllege. Hoppea Bnd. 31; S. 1-182. Regensburg

