

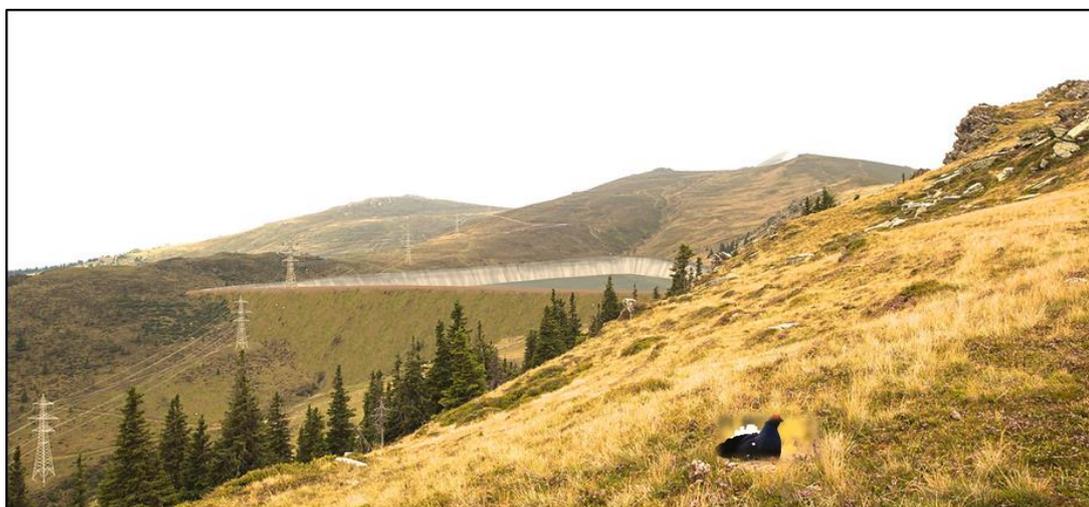


GZ: ABT10-290948/2015-11

Graz, am 27.05.2018

Ggst.:UVP PSW Koralm; Gutachten für den Fachbereich
Wildökologie und Jagd

UVP-Gutachten für das Vorhaben „PSW Koralm“



© Pumpspeicherkraftwerk Koralm GmbH

**Befund und Gutachten aus dem Fachbereich
Wildökologie und Jagd**

Inhaltsverzeichnis:

1	Befund	3
1.1	Beschreibung des IST- Zustandes	3
1.1.1	Untersuchungsrahmen	3
1.1.2	Projektfläche und Projektumfang	3
1.1.3	Beurteilungsrahmen	7
2	Gutachten	8
2.1	Beurteilung des IST-Zustandes.....	8
2.1.1	Wildartenspektrum	8
2.1.2	Lebensraum	25
2.1.3	Wildwechsel und Korridore	28
2.1.4	Wildeinfluss (-schäden)	31
2.1.5	Zusammenfassende Bewertung des IST-Zustandes	32
2.2	Beurteilung der Eingriffsintensität und der Eingriffserheblichkeit.....	32
2.2.1	Bauphase	34
2.2.2	Betriebsphase.....	40
2.2.3	Variantenstudium, Null- Variante und kumulierende Wirkung	43
2.3	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	47
2.3.1	Maßnahmen in der Bauphase	48
2.3.2	Maßnahmen in der Betriebsphase	53
2.3.3	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	54
2.3.4	Zusätzliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	57
2.4	Resterheblichkeiten, artenschutzrechtliche Beurteilung	59
2.5	Stellungnahmen und Einwendungen	62
2.6	Gesamtbeurteilung und Zusammenfassung	66
3	Literatur	68
3.1	Abbildungs- und Tabellenverzeichnis.....	71

Nach Prüfung der an der Abteilung 10 – Landesforstdirektion eingelangten UVE-Unterlagen für das Projekt „PSW Koralm“ der Pumpspeicherkraftwerk Koralm GmbH wird jagdfachlich wie folgt Befund und Gutachten erstattet:

1 Befund

1.1 Beschreibung des IST- Zustandes

1.1.1 Untersuchungsrahmen

Die eingereichten Unterlagen „PSW KORALM EINREICHPROJEKT ZUM UVE-VERFAHREN DEZEMBER 2017, *Fachbericht Wildökologie und Jagdbetrieb*“, „PSW Koralm, *Umweltverträglichkeitserklärung „Tiere und deren Lebensräume*“, „*Ergänzung Raufußhühner*“, „*Pumpspeicherwerk Koralm Artenschutzrechtliche Prüfung Schutzgut Tiere und deren Lebensräume*“, in Verbindung mit den sonstigen eingereichten UVE Unterlagen, Plänen, sowie mehreren Ortsbegehungen im Jahr 2017, vermitteln eine ausreichende Gebiets- und Projektübersicht, sodass die Beurteilungsfähigkeit des Projektes vorliegt.

Der wildökologische Untersuchungsrahmen (IST-Sensibilität) umfasst

- das vorkommende Wildartenspektrum (Populationen jagdbarer Wildtiere, Wechselwildarten sowie sonstige im Großraum vorkommende Wildarten und deren Quellgebiete)
- Habitatausstattung (Habitatbeschreibung und –bewertung)
- Wildwechsel und Korridore (lokale, regionale und überregionale Wanderrouten)
- Wildschäden

Die angeführten Parameter orientieren sich einerseits am Leitfaden für Umweltverträglichkeitserklärungen des Umweltbundesamtes beziehungsweise an den dafür vorgesehenen Matrizen, andererseits wird zur Bewertung der jagdbaren Vögel (Raufußhühner) zusätzlich die RVS 04.03.13 herangezogen.

Im Befundteil erfolgt keine nochmalige Gesamtdarstellung des gesamten Projektes, es wird diesbezüglich auf die Einreichunterlagen verwiesen. Ergänzend werden nachstehend – zur besseren Nachvollziehbarkeit und der anschließenden Beurteilung des Projektes – lediglich einzelne wildökologisch relevante Sachverhalte in einer Kurzübersicht angeführt. Auf die Einschätzung des IST-Zustandes im Fachbericht, sowohl betreffend die Wildökologie allgemein als auch die Raufußhühner, wird im Gutachtenteil näher eingegangen.

1.1.2 Projektfläche und Projektumfang

Die Pumpspeicherkraftwerk Koralm GmbH plant die Errichtung eines Pumpspeicherkraftwerks (PSW) im Bezirk Deutschlandsberg (Gemeinden Wies und Schwanberg) in der Steiermark (vgl. Abb.1).

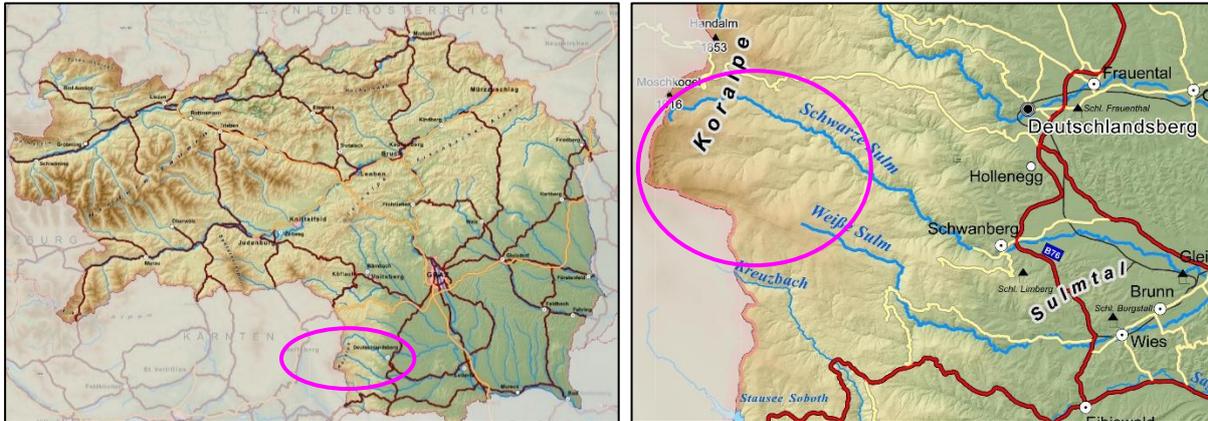


Abb. 1: Lage des Projektgebiets in der Steiermark

(Quelle: GIS Steiermark)

Der Oberspeicher Glitzalm wird im Bereich zwischen Frauenkogel und Ochsenofen oberhalb der Glitzalm errichtet. Im Nahbereich der geplanten Anlage befindet sich eine bestehende 380kV- Leitung. Der Unterspeicher wird im Talraum des Seebaches auf Höhe Waldsteinbauer errichtet. Der Seebach ist ein Zubringer der Schwarzen Sulm welche Richtung Süd/Südosten in die Mur entwässert. Naturräumlich gesehen befindet sich das Projektgebiet in den südöstlichen Randalpen, auf dem Höhenzug der Koralpe. Das Projektgebiet liegt etwa zwischen 1.000 m (Seebach) und 1.860 m Seehöhe (Frauenkogel) und somit in der montanen und subalpinen Stufe.

Das PSW Koralm besteht im Wesentlichen aus den folgenden Anlagenteilen (vgl. Abb. 2):

oberirdisch:

- zwei Speicherbecken mit Betriebseinrichtungen
- zwei Wasserschläsler
- jeweils einem Ein- und Auslaufbauwerk der Speicher
- Einrichtungen zur Netzanbindung (SF6-Halle)
- Nebenanlagen (Wasserver- und entsorgungsanlagen, Verkehrsanlagen, Gewässerschutzanlagen, Lagerflächen (z.B. Gregormichlalm), Fertigungsflächen (z.B. Stahlwasserbau), technische Anlagen zur Beton- und Asphaltmischung)

unterirdisch:

- dem Triebwasserweg (beginnend im Oberspeicher Glitzalm bis Unterspeicher Seebach)
- einem Kavernenkraftwerk mit Zufahrtsstollen
- Energieableitungsstollen

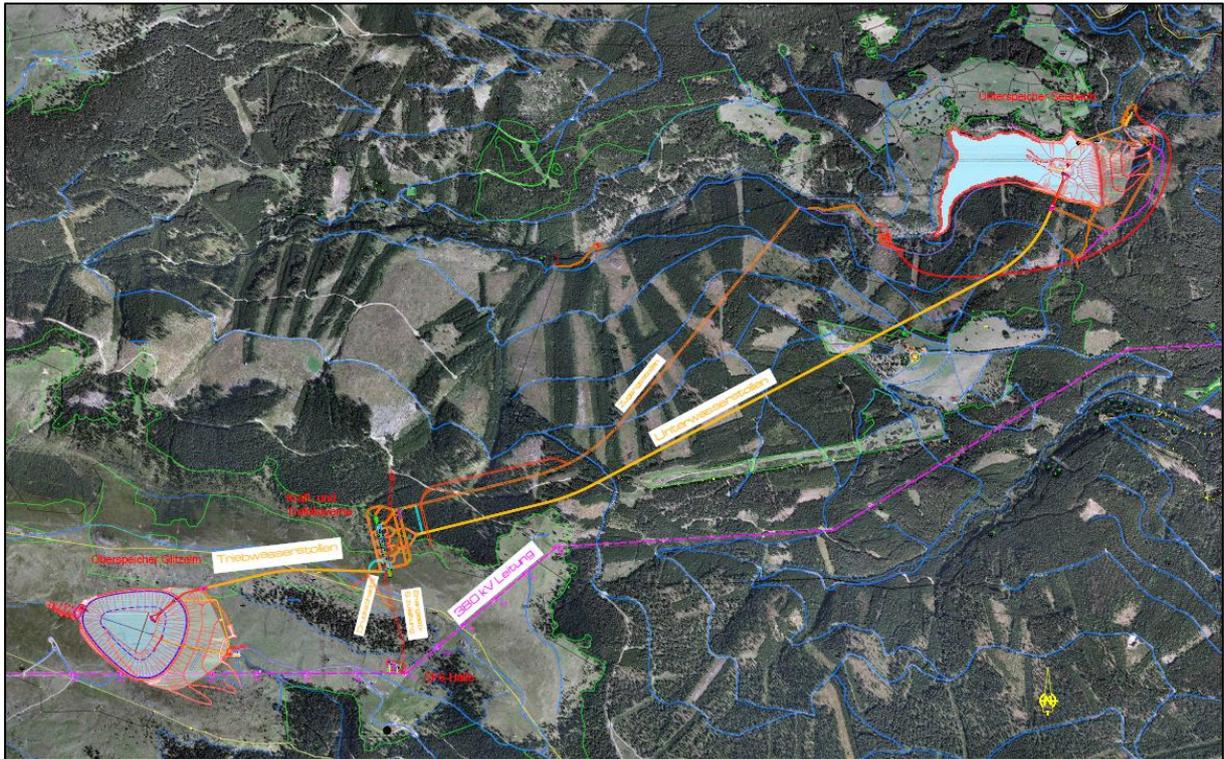


Abb. 2: Luftbildlageplan des PSW Koralm mit wesentlichen Anlagenteilen

(Quelle: UVE Unterlagen)

Als Untersuchungsgebiet wird jener geographische Gebietsausschnitt festgelegt, welcher durch das Projekt direkt oder indirekt beeinflusst wird und dessen Veränderung auf Wildtiere und deren Lebensräume eine Auswirkung haben könnte. Die Festlegung erfolgt nach Betrachtung der überregionalen, regionalen und lokalen wildökologischen Situation im Besonderen hinsichtlich des Wildartenspektrums auf zwei Ebenen:

Im **engeren Untersuchungsgebiet** ist eine direkte Beeinträchtigung in den Bereichen mit projektbezogenem Flächenverlust zu erwarten (v. a. Speicherbecken incl. Dämme, neue Zuwegungen, Lagerflächen etc.). Diese Flächen (vgl. Abb. 3 rote Flächen), umfassen – unter Berücksichtigung von vorhandenen Lebensraumeinheiten – die Eingriffsflächen im Bereich des Seebaches und der Glitzalm incl. einen mehreren 100 m breiten Pufferstreifen, sowie den Bereich der Zuwegung inkl. einen Pufferstreifen entlang dieser Zuwegung (vgl. Kap. 2.2.1).

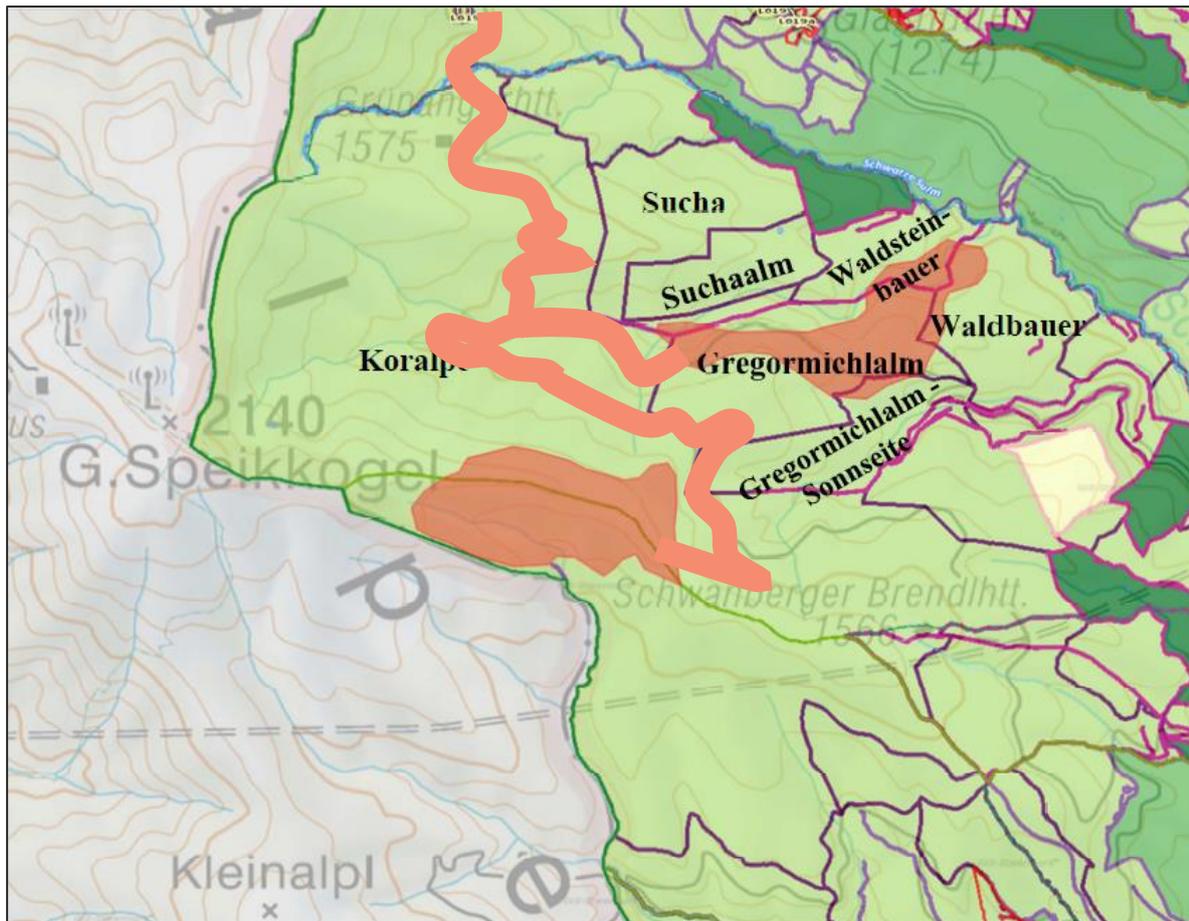


Abb. 3: Engeres Untersuchungsgebiet Glitzalm und Seebach (rot) sowie Jagdreviere (lila Linien)

Ebenfalls ist die wildökologische Situation im **erweiterten Untersuchungsgebiet (Untersuchungsraum)**, sowohl entlang des Koralpe-Gleinalpe-Höhenrückens, als auch der Flanken (ausgedehnte Waldgebiete), zu berücksichtigen. Diese regionale Gebietsabgrenzung richtet sich insbesondere nach dem zu erwartenden regelmäßigen Austausch der Wildtierpopulationen mit benachbarten Gebieten, aber auch den sonstigen großräumig lebenden Wildarten (z.B. Beutegreifer wie Wolf und Bär). Auch die Ansprache des vorkommenden Wildartenspektrums erfolgt im erweiterten Untersuchungsgebiet. Von Interesse sind darüber hinaus lokale Wildwechsel, ebenso werden die nächstgelegenen regionalen und überregionalen Wildtierkorridore berücksichtigt.

Folgende Jagdreviere liegen im Untersuchungsraum bzw. grenzen an (vgl. Abb. 3) und wurden für die Erhebung von Wildstandzahlen, bzw. Abgängen herangezogen:

- EJ Koralpe Nr. 35140185
- EJ Gregormichlalm Nr. 35140342
- EJ Gregormichlalm – Sonnseite Nr. 35141332
- EJ Suchaalm Nr. 35141415
- EJ Sucha Nr. 35140839
- EJ Waldsteinbauer Nr. 35141175
- EJ Waldbauer Nr. 35141092

1.1.3 Beurteilungsrahmen

Die Darstellung, Beurteilung und Bewertung der projektbedingten Auswirkungen auf die im Steiermärkischen Jagdgesetz als Wild genannten Tierarten im Fachbericht orientiert sich an den laut UVP-Gesetz vorgegebenen Schritten und umfasst sowohl die lokale wildökologische Situation, als auch die im engeren und erweiterten Untersuchungsgebiet wesentlichen Wechselbeziehungen zwischen Lebensraum und Wildtier.

Zu den maßgeblichen negativen Auswirkungen von Großprojekten auf die vorkommenden Wildarten zählen, neben dem Flächen- und Habitatverlust, vor allem Emissionen, wie Lärm und die vermehrte Anwesenheit von Menschen, in bis dahin eher wenig belasteten Gebieten. Die **Eingriffsintensität**, **Eingriffserheblichkeit** und schließlich die **Resterheblichkeit** auf den Projektflächen, im engeren Untersuchungsgebiet bzw. im Untersuchungsraum wurden anhand nachstehender Parametern beurteilt:

- Lebensraumveränderungen – Lebensraumverlust durch die Errichtung und den Betrieb des PSW Koralm und der erforderlichen Infrastruktur
- Barrierewirkungen durch den Projektumfang (Lage, Fläche) und Stress (Wechselwirkungen zwischen Lebensraum und Wildtieren: wildökologisch relevante Emissionen in der Bau- und Betriebsphase)
- Alternativen, Nullvariante und Kumulationswirkungen mit bestehenden Projekten in der Umgebung
- Maßnahmen, die belastende Auswirkungen des Vorhabens verhindern oder verringern oder der Beweissicherung und Kontrolle dienen
- Aus dem Projekt resultierende Auswirkungen auf die einzelnen Wildarten bzw. allfällige Änderungen des Wildartenspektrums

2 Gutachten

2.1 Beurteilung des IST-Zustandes

Die Beurteilung der IST-Sensibilität erfolgt anhand wertbestimmender Kriterien in einer 4-stufigen Skala (gering, mittel (mäßig), hoch, sehr hoch) unter besonderer Berücksichtigung der Präsenz von gefährdeten Arten, sowie der Beurteilung der Habitatqualität. Die wertbestimmenden Kriterien sind das **Wildartenspektrum**, der **Lebensraum**, die **Wildwechsel** und die **Wildschäden**.

Die abschließende Bewertung des Ist-Zustand (vgl. Kap. 2.1.5) erfolgt nach der Bedeutung: **sehr hoch** = überregional/national (nur wenige weitere bzw. nur wenige gleichwertige Vorkommen im überregionalen Bezugsraum bzw. in Österreich bekannt oder zu erwarten, überregionale oder nationale Schlüsselfunktion des Standorts oder der Population), **hoch** = regional (nur wenige weitere bzw. nur wenige gleichwertige Vorkommen im regionalen Bezugsraum bekannt oder zu erwarten, regionale Schlüsselfunktion des Standortes oder der Population), **mittel** = lokal (nur wenige weitere bzw. nur wenige gleichwertige Vorkommen im lokalen Bezugsraum bekannt oder zu erwarten, lokale Schlüsselfunktion des Standorts oder der Population), **gering** (naturschutzfachliche Bedeutung des Vorkommens in lokalem Bezugsraum gering, zahlreiche weitere Vorkommen im lokalen Bezugsraum bekannt oder wahrscheinlich), **sehr gering/keine** (nahezu keine naturschutzfachliche Bedeutung des Vorkommens in lokalem Bezugsraum als Lebensraum weitestgehend ungeeignete Fläche).

Bei der Definition des Raumbezugs wird als **lokal** das engere bzw. Teile des erweiterten Untersuchungsgebietes angesehen, wobei für die verschiedenen wertbestimmenden Kriterien die Wirkung auf der konkreten Fläche zu beurteilen ist. Als **regional** ist das erweiterte Untersuchungsgebiet (evtl. erweitert auf etwas größere Teile der Koralpe) anzusehen. Als **überregional** ist die Steiermark und als **national** das Land Österreich anzusehen.

2.1.1 Wildartenspektrum

Im Untersuchungsraum des PSW Koralpe kommen (potentiell) folgende Wildarten (jagdbare, als auch ganzjährig geschonte) Wildarten (Wild nach § 2 des Steiermärkischen Jagdgesetzes) vor (vgl. auch Tab. 1):

Haarwild: Rotwild, Schwarzwild, Rehwild, Gamswild, Feldhase, Schneehase, Braunbär, Wolf, Luchs, Waschbär, Marderhund, Fuchs, Dachs, Steinmarder, Baumwilder, Iltis, Hermelin, Mauswiesel, Eichhörnchen, Murmeltier, Fischotter.

Federwild: Alpenschneehuhn, Birkhuhn, Auerhuhn, Haselhuhn, Wespenbussard, Steinadler, Rohrweihe, Habicht, Sperber, Mäusebussard, Wanderfalke, Turmfalke, Waldschnepfe, Ringeltaube, Raufußkauz, Sperlingskauz, Uhu, Eichelhäher, Tannenhäher, Nebelkrähe, Kolkrabe, Wacholderdrossel.

Tab. 1: Zusammenfassende Darstellung der wichtigsten Wildarten und deren Schutzstatus nach der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (=FFH) und der Vogelschutzrichtlinie (=VS) bzw. Gefährdung nach der Roten Liste Österreichs (SPITZENBERGER 2005, FRÜHAUF 2005).

Abkürzungen: RE = regional ausgestorben oder verschollen, VU = gefährdet, NT = Gefährdung droht, LC = nicht gefährdet, NE = Nicht eingestuft; X = stark verantwortlich.

Wildart		Schutzstatus		Gefährdung	
deutscher Name	wiss. Name	FFH / VS Richtlinie	Berner Konvention	Rote Liste Österreich	Verantwortlichkeit
Schalenwild					
Rotwild	<i>Cervus elaphus</i>	---	Anh. III	LC	
Rehwild	<i>Cervus capreolus</i>	---	Anh. III	LC	
Gamswild	<i>Rupicapra rupicapra</i>	---	Anh. III	LC	X
Schwarzwild	<i>Sus scrofa</i>	---	---	LC	
Raubwild					
Wolf	<i>Canis lupus</i>	Anh. II + IV	Anh. II	RE	
Braunbär	<i>Ursus arctos</i>	Anh. II + IV	Anh. II	RE	
Luchs	<i>Lynx lynx</i>	Anh. II + IV	Anh. II	VU	
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	Anh. II + IV	Anh. II	NT	X
Raufußhühner					
Auerhuhn	<i>Tetrao urogallus</i>	Anh. I, II/2, III/2	Anh. III	VU	
Birkhuhn	<i>Tetrao tetrix</i>	Anh. I	Anh. III	NT	X
Alpenschneehuhn	<i>Lagopus mutus</i>	Anh. I	Anh. III	LC	X
Haselhuhn	<i>Bonasa bonasia</i>	Anh. I	Anh. II	NT	X
Hörnchen					
Alpenmurmeltier	<i>Marmota marmota</i>	Anh. II, IV	Anh. III	NT	X

Große Beutegreifer: Das Projektgebiet liegt im Bereich des Koralpekorridors (vgl. Kap. 2.1.3) und ist damit ein Durchzugsgebiet für die Ausbreitung großer Beutegreifer wie Wolf, Luchs und Braunbär. Da insbesondere für den **Wolf** Nachweise aus dem Koralpegebiet (Hochalm-Bärental) von Anfang Juli 2017 bzw. Februar 2014 vorliegen, ist anzunehmen, dass das Gebiet jederzeit von Wölfen gequert oder genutzt werden könnte. Genetische Untersuchungen haben ergeben, dass Wölfe in Österreich sowohl aus dem Osten (Polen), als auch aus dem Süden (Slowenien, Italien) nach Österreich einwandern.

Derzeit liegen keine aktuellen **Luchsnachweise** aus dem Projektgebiet vor, jedoch sind laut Fachbericht einige Hinweise aus dem Murtal/Knittelfeld bekannt (mündliche Mitteilung Mag. Gundi Habenicht, Amt der Salzburger Landesregierung).

Bären gibt es in Österreich derzeit nur mehr in den Karawanken, Karnischen Alpen und Gailtaler Alpen in Kärnten und in Osttirol. Diese Bären sind vor allem wandernde Individuen aus der slowenischen Population, aber auch Männchen aus dem Trentino in Italien wurden schon in Österreich nachgewiesen. Letzte Bärennachweise im Nahbereich des Projektgebietes gab es in den 90er Jahren („Nurmi“) in St. Oswald ob Freiland bzw. Osterwitz. Auch für den Braunbär ist davon auszugehen, dass das Koralpegebiet als Durchzugsgebiet genutzt wird (vgl. RAUER 2005).

Rehwild kommt im Untersuchungsgebiet flächendeckend vor. Laut Abschussstatistik wurden in den oben genannten 7 Jagden in den letzten 10 Jahren durchschnittlich 145 Stück/Jahr (inkl. Fallwild) = 1,85 Rehe/100 ha/Jahr erlegt, was einem eher unterdurchschnittlichem Wert entspricht. Auffallend ist, dass der Rehwildbestand und damit in Folge auch der Abschuss im Auswertungszeitraum 07/08 bis 16/17 deutlich zurückgegangen ist (vgl. Tab. 2).

Tab. 2: Rehwildstand und Abgang im Untersuchungsgebiet (7 Jagden mit 7.834 ha Fläche)

Jagdperiode	Wildbestand	festgesetzter Abschuss	Jagdstrecke	Fallwild Verkehr	Fallwild Sonstiges	gesamt lt. Meldekarte	Abschuß-erfüllung
2007/08	496	218	211	2	3	216	99,08%
2008/09	449	195	181	4	5	190	97,44%
2009/10	405	176	159	3	6	168	95,45%
2010/11	371	162	144	2	4	150	92,59%
2011/12	343	147	128	2	3	133	90,48%
2012/13	349	151	133	3	4	140	92,72%
2013/14	345	149	102	2	5	109	73,15%
2014/15	285	125	110	3	2	115	92,00%
2015/16	286	120	109	3	1	113	94,17%
2016/17	286	119	110	1	5	116	97,48%
Mittelwert	362	156	139		3	145	92,46%

Rehwild nutzt die Randbereiche der Almflächen ebenso wie die zahlreichen Schlagflächen und den Wald. Auf den höher gelegenen Almflächen kommt Rehwild jedoch in geringerer Dichte vor als im Wald, was sich in der eher unterdurchschnittlichen Wilddichte in der Statistik widerspiegelt (hoher Anteil an Almflächen). Im Winter findet das Rehwild seine Einstände in den tiefer liegenden, einstrahlungsbegünstigten Waldgebieten. Der Standort des geplanten Speicherbeckens am Seebach weist ein schluchtartiges, zum Teil sehr steiles Gelände auf und ist daher als Ganzjahreslebensraum für das Rehwild eingeschränkt nutzbar (vor allem Deckung). Als Kulturfolger ist das Rehwild wenig störungsempfindlich.

Das **Gamswild** im Untersuchungsgebiet ist Teil eines größeren zusammenhängenden Gamswildvorkommen, dessen Dauereinstandsgebiet sich über den gesamten Koralpenstock erstreckt (vgl. Abb. 4).

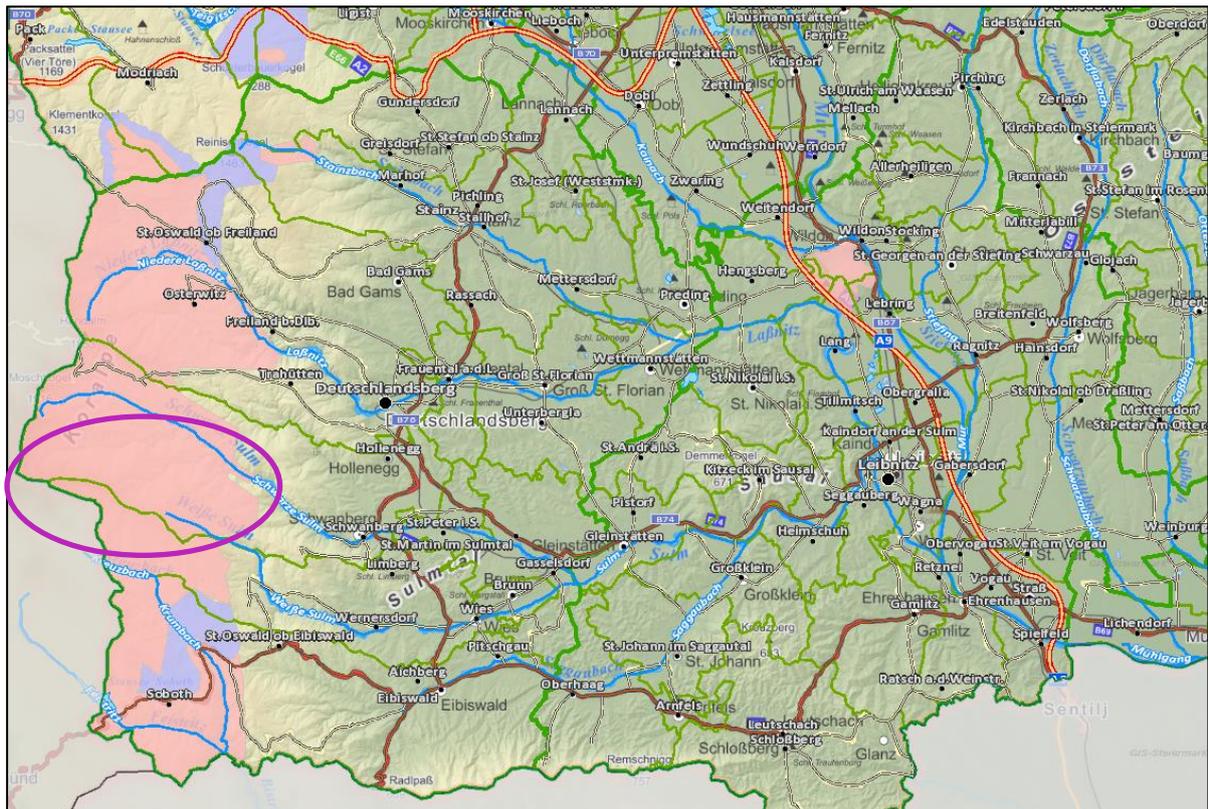


Abb. 4: Gamswildverbreitungsgebiet Koralpe, rosa = Dauereinstandsgebiet, violett = Randgebiet, pink = Untersuchungsgebiet (Quelle: GIS Steiermark)

Aufgrund des ausreichend vorhandenen Angebotes an Deckungs-, Einstands- und Äsungsmöglichkeiten sowie Setz- und Aufzuchtbedingungen wird das gesamte Projektgebiet als Ganzjahreslebensraum genutzt. Während der Rehwildbestand zurück geht, ist der Gamswildbestand im Steigen begriffen (vgl. Tab. 3).

Tab. 3: Gamswildstand und Abgang im Untersuchungsgebiet (7 Jagden mit 7.834 ha Fläche)

Jagdperiode	Wildbestand	festgesetzter Abschuss	Jagdstrecke	Fallwild Verkehr	Fallwild Sonstiges	gesamt lt. Meldekarte	Abschluß-erfüllung
2007/08	134	37	26	0	0	26	70,27%
2008/09	135	35	31	0	1	32	91,43%
2009/10	148	31	25	0	0	25	80,65%
2010/11	148	31	28	0	0	28	90,32%
2011/12	176	39	35	0	1	36	92,31%
2012/13	175	38	34	0	1	35	92,11%
2013/14	199	48	34	0	0	34	70,83%
2014/15	199	47	40	0	0	40	85,11%
2015/16	195	46	32	0	1	33	71,74%
2016/17	210	45	33	0	3	36	80,00%
Mittelwert	172	40	32		0	33	82,48%

Laut Abschussstatistik wurden in den oben genannten 7 Jagden in den letzten 10 Jahren durchschnittlich 33 Stück/Jahr (inkl. Fallwild) = 0,42 Gams/100 ha/Jahr erlegt. Im Unterschied zu den alpinen Gamswildvorkommen nördlich der Mur-Mürz-Furche, die, wie auch entlang des gesamten Alpenbogens, im Rückgang begriffen sind, zeigen die Gamswildbestände südlich davon eine eher günstige Entwicklungsdynamik. Für das Gleinalmgebiet, das bis knapp 2.000 m Seehöhe reicht und durch hohen Waldanteil gekennzeichnet ist, errechnete ZEILER (2013) ein Zuwachsprozent von über 23 %. Das ist ein sehr hoher Wert, in der Regel geht man beim Gamswild von einem wirksamen Zuwachs zwischen 10 und 20 % aus. Im Gesäuse, einen Gamslebensraum mit hohem Felsanteil und großen Schneemengen, liegt die langjährige durchschnittliche Zuwachsrate hingegen nur bei 9,5 % (ZEILER, 2013).

Schwarzwild: Im Zuge seines Ausbreitungsverhaltens tritt das Schwarzwild als sporadisches Wechselwild auf der Glitzalm (im Sommer) und im Seebachtal auf und spielt im Untersuchungsgebiet eine untergeordnete Rolle (vgl. Tab. 4). In den tiefergelegenen Regionen (Deutschlandsberg) wird das Schwarzwild als Standwild geführt. Als Kulturfolger ist das Schwarzwild sehr anpassungsfähig und wenig störungsempfindlich.

Tab. 4 : Schwarzwildstand und Abgang im Untersuchungsgebiet (7 Jagden mit 7.834 ha Fläche)

Jagdperiode	Wildbestand	festgesetzter Abschuss	Jagdstrecke	Fallwild Verkehr	Fallwild Sonstiges	gesamt lt. Meldekarte	Abschuss-erfüllung
2007/08	0	0	6	0	0	6	0,00%
2008/09	0	0	7	0	0	7	0,00%
2009/10	0	0	17	0	0	17	0,00%
2010/11	0	0	2	0	0	2	0,00%
2011/12	0	0	0	0	0	0	0,00%
2012/13	0	0	0	0	0	0	0,00%
2013/14	0	0	2	0	0	2	0,00%
2014/15	0	0	1	0	0	1	0,00%
2015/16	0	0	2	0	0	2	0,00%
2016/17	0	0	2	0	0	2	0,00%
Mittelwert	0	0	4		0	4	0,00%

Des Weiteren werden **Feldhase** (bzw. auch **Schneehase**) als regelmäßig vorkommende Wildarten im Untersuchungsraum eingestuft (Nachweise von Fährten und Losungen im Projektgebiet). Auch der **Rotfuchs** ist eine von den Tieflagen bis ins Gebirge weit verbreitet und anpassungsfähige Art und ist daher auch im Untersuchungsgebiet regelmäßig anzutreffen und gilt als klassischer Kulturfolger. Auf Grund der Habitatstruktur bietet der Untersuchungsraum des Weiteren einen potentiellen Lebensraum für Dachs, Mauswiesel, Hermelin, Iltis, Waschbär, Marderhund, Eichhörnchen, Stein- und Baumarder. Muffel-, Sika, Damm- und Steinwild kommen im Projektgebiet nicht vor.

LEITARTEN:

Gemäß dem aktuellen UVE-Leitfaden des Umweltbundesamtes für den Fachbereich Wildökologie und Jagdwirtschaft sind Wildarten als Indikatorwildarten (Leitarten) festzulegen, die im Hinblick auf die vorhandenen Habitattypen repräsentativ sind und gegenüber den

voraussichtlichen Vorhabenswirkungen besonders sensibel reagieren. Geeignet dafür sind vor allem Wildarten mit dem weitgreifendsten Raumnutzungsverhalten und den höchsten Lebensraumsprüchen hinsichtlich Habitatgröße und -qualität, die jagdwirtschaftlich bedeutendsten Hauptwildarten, vor allem jedoch geschützte, sensible und gefährdete Wildarten. Wie in den Einreichunterlagen fachlich korrekt angelegt, orientiert sich die Bewertung der Sensibilität des Ist-Zustandes bis hin zur Resterheblichkeit vorwiegend an den Raufußhuhnarten **Auerwild** und **Birkwild**, die im Untersuchungsraum wildökologisch und wildbiologisch am bedeutendsten beurteilt werden (Leitarten). Darüber hinaus werden in den einzelnen Kapiteln auch Aussagen zu weiteren, für den Bau des PSW Koralm relevanten Arten, wie dem **Alpenschneehuhn**, (**Haselhuhn**), **Fischotter**, **Rotwild** und **Murmeltier** getroffen.

Auerwild: Der geplante Pumpspeicher Koralm liegt mitten in einem mehr oder weniger zusammenhängenden Verbreitungsgebietes des Auerwildes (vgl. Abb. 5).

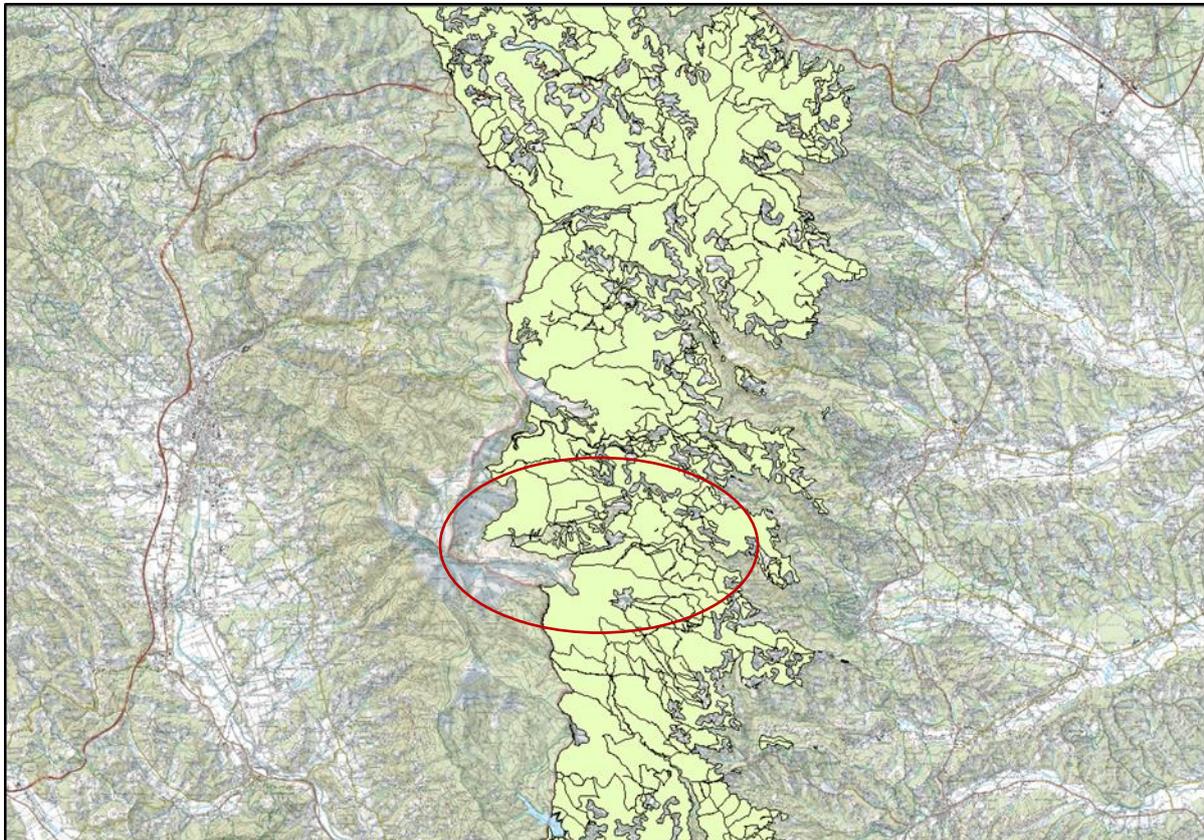


Abb. 5: Modellierter Auerwildlebensraum (gelb) im Bereich der Koralpe (nur Steiermark) nach Grünschnacher-Berger, rot = erweitertes Untersuchungsgebiet PSW Koralm

Solche modellierten Lebensraumkarten sind jedoch nur ein grober Hinweis auf die mögliche Verbreitung und erlauben noch keine Aussagen über die Gegebenheiten und Waldstrukturen vor Ort. In der Realität ist das Auerhuhn auf der Koralpe und deren Vorbergen in geeigneten Lebensräumen weit verbreitet und besiedelt flächendeckend lichte Waldbestände vor allem zwischen 900 m und 1600 m Seehöhe. Der laut Abschussstatistik gemeldete Auerwildstand und Abgang der letzten 10 Jahre beträgt in den betrachteten 7 Jagden (7.834 ha Fläche, siehe Kap. 1.1.2):

Tab. 5: Auerwildstand und Abgang im Untersuchungsgebiet (7 Jagden mit 7.834 ha Fläche)

Jagdperiode	Wildbestand	festgesetzter Abschuss	Jagdstrecke	Fallwild Verkehr	Fallwild Sonstiges	gesamt lt. Meldekarte	Abschluß-erfüllung
2007/08	46	3	2	0	1	3	100,00%
2008/09	54	3	3	0	0	3	100,00%
2009/10	62	3	3	0	0	3	100,00%
2010/11	53	3	3	0	0	3	100,00%
2011/12	72	3	3	0	0	3	100,00%
2012/13	80	4	4	0	0	4	100,00%
2013/14	68	3	3	0	0	3	100,00%
2014/15	76	3	3	0	0	3	100,00%
2015/16	50	0	0	0	0	0	0,00%
2016/17	41	3	3	0	0	3	100,00%
Mittelwert	60	3	3		0	3	

Beachtenswert sind die großen Schwankungen des Wildstandes zwischen dem Höchstwert im Jagdjahr 2012/13 von 80 Stück und 41 Stück im Jagdjahr 2016/17. Im erweiterten Untersuchungsgebiet kommt das Auerhuhn großräumig in geeigneten Waldbereichen vor. Die Hauptverbreitungsgebiete des Auerwildes auf der steirischen Seite der Koralpe erstrecken sich vor allem nördlich des Projektgebietes im Bereich westlich von Glashütten und südlich des Projektgebietes im Bereich Brendlwald- Oberfresen. Die geeignetsten Habitate in der Nähe der Projektflächen finden sich im sog. Brendlwald, südöstlich der Glitzalm außerhalb der Zuwegung und mit ausreichend Abstand zur Baustelle des Oberspeichers. Weitere geeignete Auerwildhabitate konzentrieren sich auf die nördlich und westlich der Gregormichlalm oberhalb des Seebaches gelegenen lichtereren und stufigen Waldbereiche (Altholzbestände), die dort aber eher kleinräumig vorkommen und daher nicht ganz so hochwertig sind. Die Bereiche dazwischen mit großflächigen Windwurfflächen, Kahlschlägen, sowie dichtere Stangenhölzer welche sich insbesondere zwischen den Projektflächen Unterspeicher (und Lagerflächen auf der Gregormichlalm) und dem Oberspeicher in größerer Zahl liegen, weisen ein deutlich geringes Lebensraumpotential für Auerhühner auf (vgl. Abb. 6). Auch der Bereich um den Unterspeicher Seebach ist auf Grund seiner Waldstrukturen kein direkter Auerwildlebensraum. Die höheren Lagen, wie z.B. die Almflächen der Glitzalm liegen ebenfalls außerhalb des Auerwildlebensraumes.

Der für das Auerwild kritischste Bereich stellt die Zuwegung zum Projektgebiet von der Landesstraße L 619 (Grünangerparkplatz) dar. Diese führt in Abschnitten durch einen guten Auerwildlebensraum (vgl. Abb. 6) in dem auch ein Balzplatz vorkommt. Alle weiteren Balzplätze liegen in einem ausreichend großen Abstand zu den vom Projekt betroffenen Flächen. Im Bereich nördlich des Seebaches ist laut Aussage der Jägerschaft die Populationsdichte des Auerhuhnes mit dem Bestandsrückgang seit 2014 derzeit sehr gering, so dass augenscheinlich gute Auerhuhnhabitate derzeit teilweise unbesetzt sind. Unter Umständen könnten daher in der Bauphase bestimmte Bereiche als Ausweichlebensräume für Auerhühner, die den Störungen entlang der Zuwegungen ausweichen, zur Verfügung stehen. Eine Gefährdung der lokalen Population liegt nicht vor, es ist aber von lokalen Störungen in der Bauphase entlang der Zuwegungen auszugehen (vgl. Kap. 2.221 Bauphase).

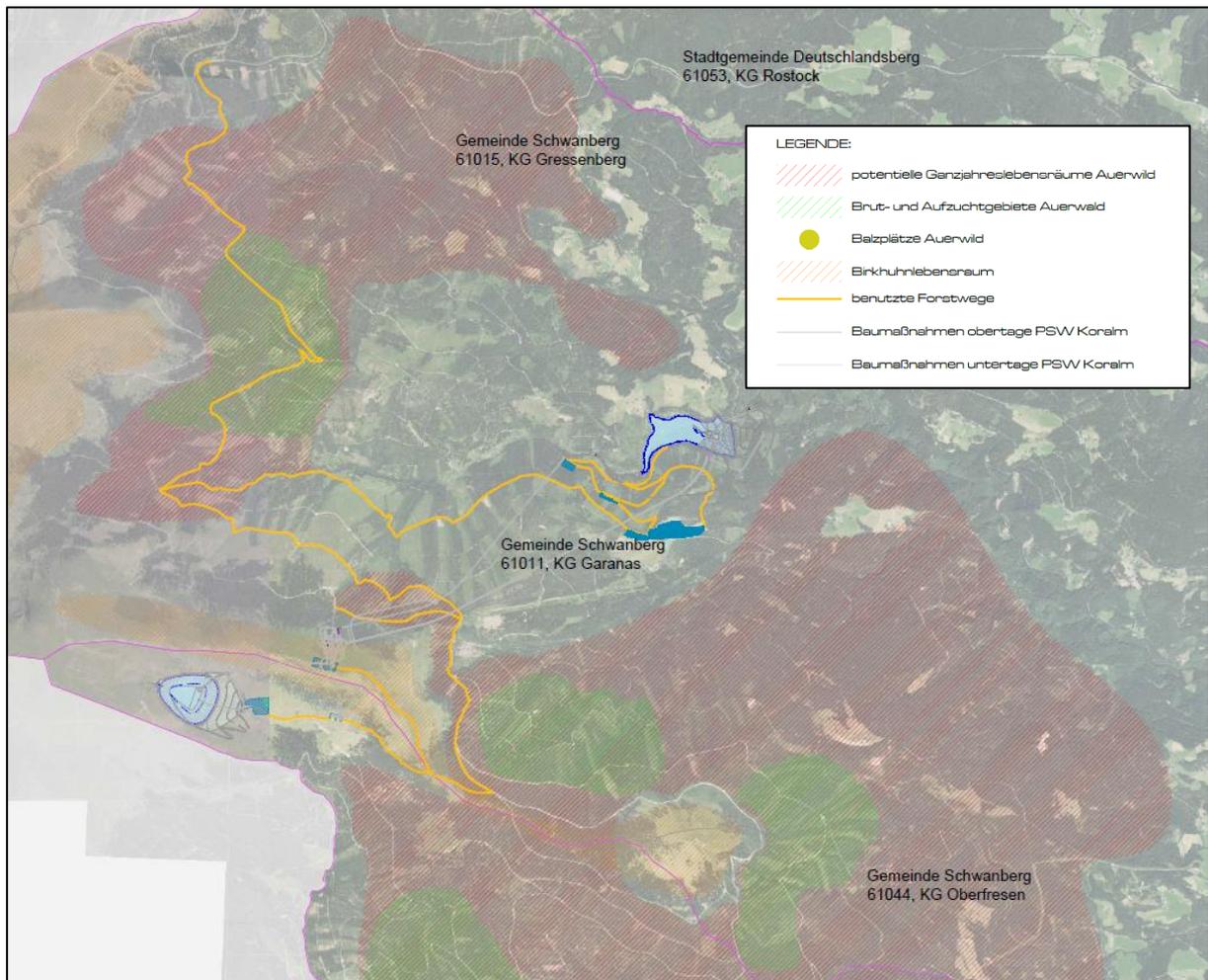


Abb. 6: Raufußhühnerlebensräume im Projektgebiet ohne Balzplätze Auerwild¹

Birkwild: Das Birkwild besiedelt auf der Koralpe die Waldgrenze und den Kampfwald im Bereich des Speikkogels, des Krakaberges, der Seespitze, des Großen und des Kleinen Frauenkogels und der Handalm. Die Art ist im Koralpengebiet in geeigneten Lebensräumen weit verbreitet. Der geplante Pumpspeicher Koralpe liegt im Verbreitungsgebiet des Birkwildes, welches zugleich den südlichsten Teil der steirischen Population darstellt (vgl. Abb. 7). Die Birkwildpopulation im Untersuchungsgebiet ist über den Höhenrücken der Koralpe an die weiter nördlich gelegenen Gebiete der Gleinalpe und des Zirbitzkogel (Seetaler Alpen) angeschlossen. Das diese Teilpopulationen in einem genetischen Zusammenhang stehen, wurde von GRÜNSCHACHNER-BERGER et. al. (2017) nachgewiesen (vgl. Abb. 8).

¹ Die Lage der Balzplätze sind dem ASV bekannt und diese wurden bei der Beurteilung berücksichtigt, aber zum Schutz der Interessen der Grundeigentümer in Abb. 6 nicht dargestellt.

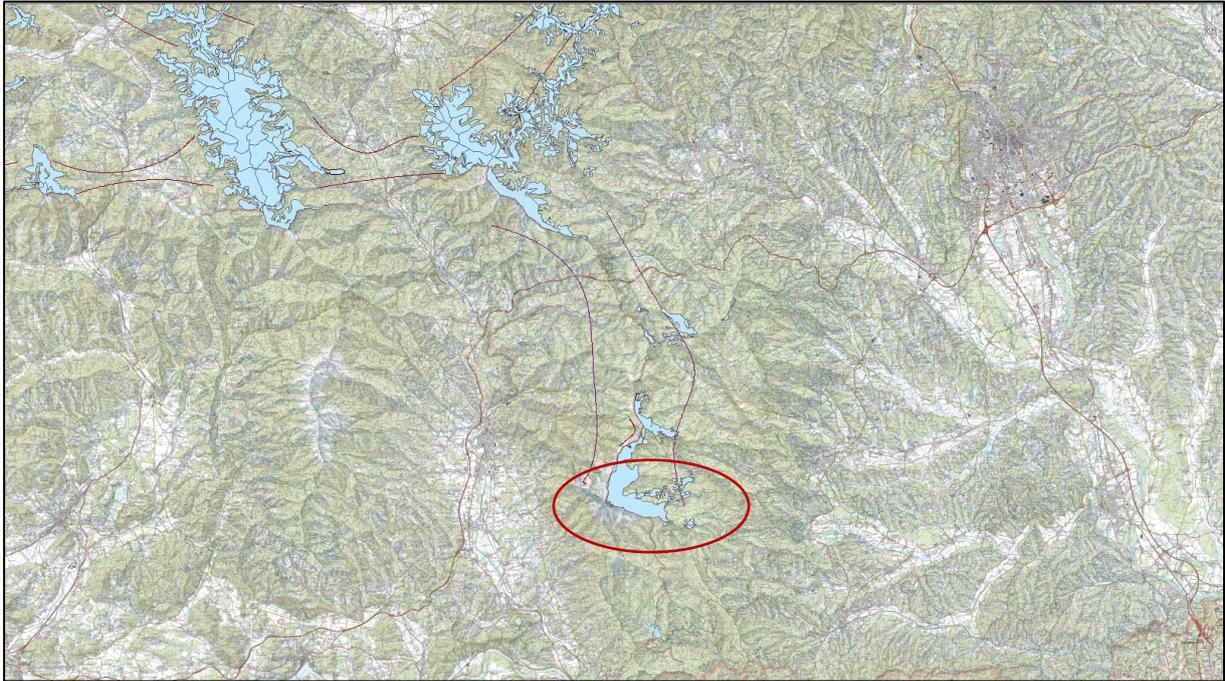


Abb. 7: Modellierter Birkwildlebensraum (blau) im Bereich der Koralpe (nur Steiermark) nach GRÜNSCHACHNER-BERGER, rot = Bereich des PSW Koralalm

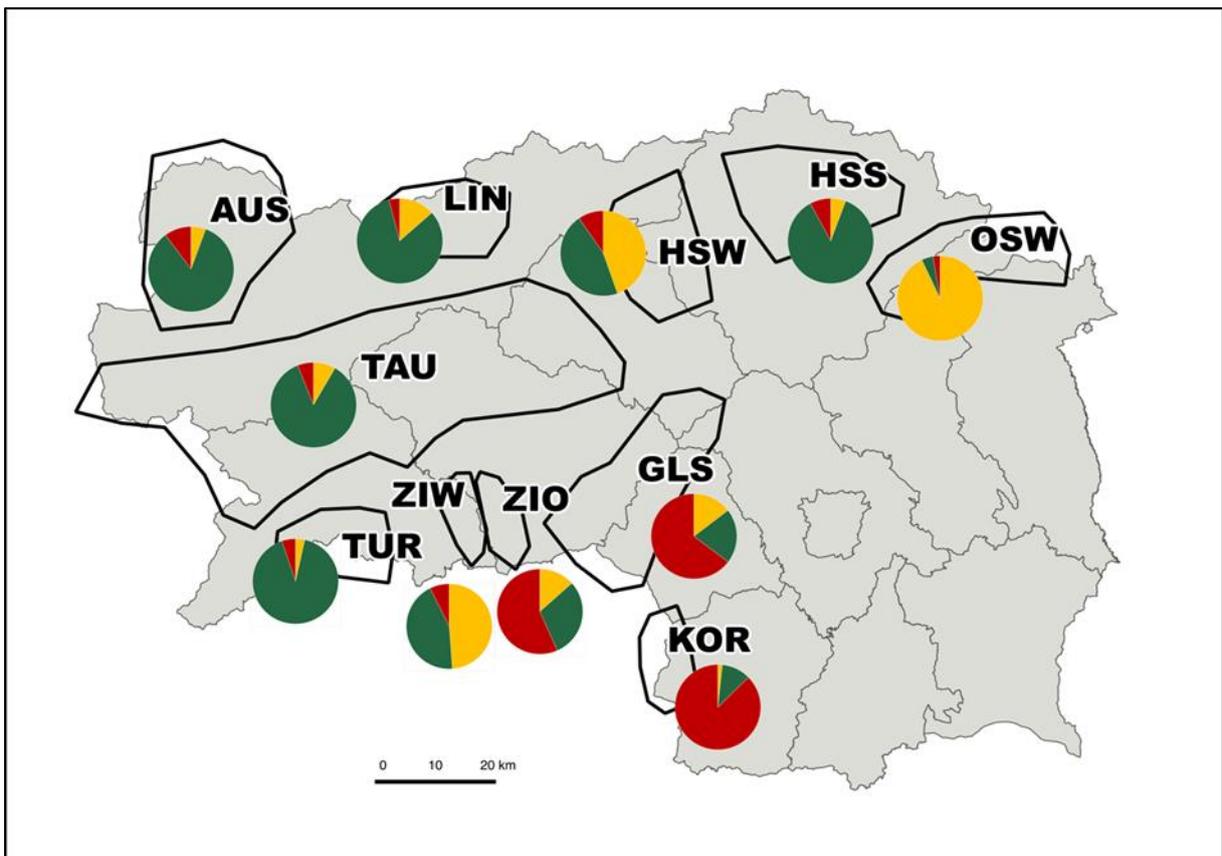


Abb. 8: Genetischer Zusammenhang von Birkwildteilpopulationen in der Steiermark. Erkennbar sind ein inneralpiner mehrheitlich grüner Cluster, ein mehrheitlich roter Cluster von der Koralpe bis Zirbitzkogel Ost und Gleinalm und ein gelber oststeirischer Cluster (aus GRÜNSCHACHNER-BERGER (2017))

Der laut Abschlusstatistik gemeldete Birkwildstand und Abgang der letzten 10 Jahre in den betrachteten 7 Jagden (7.834 ha Fläche, siehe Kap. 1.1.2) beträgt:

Tab. 6: Birkwildbestand und Abgang im Untersuchungsgebiet (7 Jagden mit 7.834 ha Fläche)

Jagdperiode	Wildbestand	festgesetzter Abschuss	Jagdstrecke	Fallwild Verkehr	Fallwild Sonstiges	gesamt lt. Meldekarte	Abschluß-erfüllung
2007/08	26	2	2	0	0	2	100,00%
2008/09	43	3	3	0	0	3	100,00%
2009/10	39	3	3	0	0	3	100,00%
2010/11	28	2	2	0	0	2	100,00%
2011/12	41	2	2	0	0	2	100,00%
2012/13	42	2	2	0	0	2	100,00%
2013/14	54	2	2	0	0	2	100,00%
2014/15	54	3	3	0	0	3	100,00%
2015/16	28	1	1	0	0	1	100,00%
2016/17	36	2	2	0	0	2	100,00%
Mittelwert	39	2	2		0	2	

Die zum Projektgebiet nächst gelegenen Lebensräume befinden sich nordwestlich des Großen Speikkogels, am Tratenofen, entlang des Kampfwaldbereiches nördlich vom Kleinem Frauenkogel und Großem Frauenkogel und auf der Brendlalm (vgl. Abb. 7). Die geeignetsten Birkwildhabitate liegen im Bereich des Seekars, ebenfalls nördlich (nordwestlich) des Großen und des Kleinen Frauenkogels, sowie südlich und östlich des Krennkogels (westlich der Glitzalm auf Kärntner Seite der Koralpe). Diese Bereiche befinden sich aus Sicht der Baustelle Oberspeicher hinter den Höhenrücken und sind somit von dem Baustellenlärm mehr oder weniger gut abgeschirmt. Trotz gezielter Bestandsaufnahmen gelangen, mit Ausnahme eines Federfundes im Bereich Glitzfelsen, keine Nachweise von Birkwild im direkten Projektgebiet der Glitzalm. Laut Fachbericht wird vermutet, dass auf Grund der der häufigen Störungen durch den Wanderbetrieb es zu keiner ständigen Besiedelung des engeren Untersuchungsgebietes auf der Glitzalm kommt (vgl. Abb. 9).



Abb. 9: Wanderwege rund um die Glitzalm

(Quelle: Bergfex)

Theoretisch wäre auch die Besiedelung der großen Schlagflächen im Garanaswald (oberer Seebach) im Bereich der Zuwegung denkbar, Nachweise liegen hier aber keine vor, da diese Flächen vermutlich weniger optimal sind, als der Streifenlebensraum im Verzahnungsgebiet zwischen Wald und Almfläche. Im Vergleich zum Auerwild ist insbesondere die Anzahl (bzw. die Fläche) geeigneter Habitats beim Birkwild geringer. Auch ist die großräumige Anbindung des Gesamtgebietes etwas ungünstiger zu bewerten, als die des Auerwildes, weil die Ausbreitung nur in nord-südlicher Richtung entlang des Höhenrückens erfolgt.

Alpenschneehuhn: Das Alpenschneehuhn besiedelt auf der Koralpe (und der nördlich angrenzenden Gleinalpe) nur sehr kleine und isolierte Lebensräume in den höchsten Lagen des Höhenzuges. Die Hauptverbreitung der Art liegt in höheren Lagen der Alpen. Die Koralpe stellt die südöstlichste Verbreitungsgrenze des Alpenschneehuhns dar. Auf der Koralpe stellen die Bereiche um den Großen und Kleinen Speikkogel, den Seespitz, den Ochsenstein, den Krakaberg sowie die Bereiche nordwestlich des Großen und Kleinen Frauenkogels (vgl. Abb. 10) jedoch die wichtigste lokale Population dar, auch wenn diese mit ca. 10 Paaren sehr klein ist. Die Vorkommen nordwestlich vom Großen und Kleinen Frauenkogel sind jene, die am nächsten an das engere Untersuchungsgebiet des PSW Koralm heranreichen. Damit wird das Verbreitungsgebiet des Alpenschneehuhns randlich berührt. Die Kernverbreitung des Alpenschneehuhnes im erweiterten Untersuchungsgebiet liegt aber nördlich des Höhenrückens des Glitzalmkessels und damit außerhalb des vom Bau des Oberspeichers beeinflussten Bereiches.

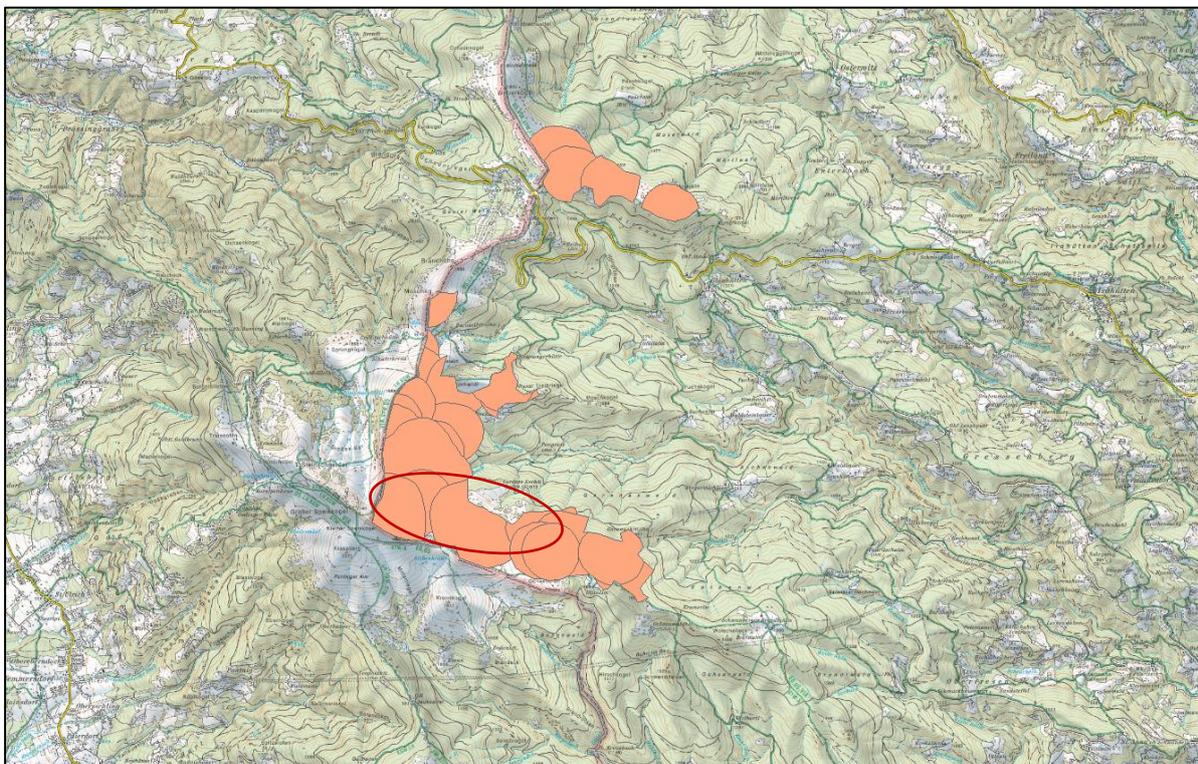


Abb. 10: modellierter Alpenschneehuhnlebensraum (braun) im Bereich der Koralpe (nur Steiermark) nach GRÜNSCHACHNER-BERGER, rot = Bereich des Oberspeichers des PSW Koralm

Die Schlüsselhabitate dieser Wildart liegen in den stark durch Felsblöcke und Geröllfelder strukturierten Hängen, Graten und Kuppen, welche im Projektgebiet nur sporadisch vorkommen. Die strukturlosen Zwergstrauchfluren und Almflächen der Glitzalm zwischen den oben beschriebenen Arealen werden größtenteils ausgespart. Über die Bestandesdichte in dem Gebiet gibt es unterschiedliche Aussagen. Jaklitsch (JAKLITSCH u. WEGLEITNER 2005) kommt auf eine Dichte von 1,6 bis 2,09 Hähne/km². Der Fachbericht zum nahe liegenden Windpark Handalm kommt auf 0,8 bis 1,6 Schneehuhnreviere pro km². Diese Dichteangaben liegen aber alle deutlich unter Studien für andere Gebiete, welche in Summe auf einen Durchschnittswert von gut 4 Hahnen/km² kommen (WÖSS & ZOHMANN 2004). Als Grund hierfür könnte sowohl die südöstliche Randlage der Koralpe zum Hauptverbreitungsgebiet des Alpenschneehuhns in den Alpen (isoliertes Inselvorkommen), als auch die die suboptimalen und kleinen Habitate verantwortlich sein.

Haselwild: Das Haselhuhn besiedelt gut strukturierte Nadel- und Mischwälder, die eine reich ausgebildete Strauchschicht aufweisen, wobei mosaikartige Strukturen mit Wald- und Wegrändern, Lichtungen und Schlagflächen bevorzugt werden. Von entscheidender Bedeutung ist das Vorhandensein von Nahrungspflanzen wie Hasel, Birke, Erle und Weide, da deren Knospen und Blüten als (Winter-)Nahrung genutzt werden. Im Gebiet der Koralpe und im erweiterten Untersuchungsgebiet ist das Haselhuhn weit verbreitet und kommt in allen geeigneten Lebensräumen flächendeckend vor. Bei Begehungen des Projektgebietes konnte Haselwild an mehreren Orten beobachtet werden. Das Haselhuhn wird aufgrund seiner heimlichen und zumindest zur Brutzeit streng territorialen Lebensweise häufig übersehen, ist aber steiermarkweit die verbreitetste und häufigste Raufußhuhnart. Die Schlagflächen, der Ufergehölzstreifen entlang des Seebaches, sowie die Waldbereiche an den Hängen am Seebach stellen geeignete Lebensräume für das Haselhuhn dar und dürften im Untersuchungsgebiet durch den Unterspeicher und die Zuwegung die am meisten betroffenen Bereiche sein. Eine Gefährdung dieser im erweiterten Untersuchungsgebiet weit verbreiteten Art wird jedoch nicht gesehen.

Der **Fischotter** ist in der Steiermark flächendeckend verbreitet. Der Bestand ist in den letzten Jahren stetig angestiegen (vgl. Abb. 11). Nach der letzten Erhebung im Jahr 2011 lebten in der Steiermark geschätzt 421 bis 515 Tiere (KRANZ, A., POLEDNÍK, L., PAVANELLO, M. (2013).

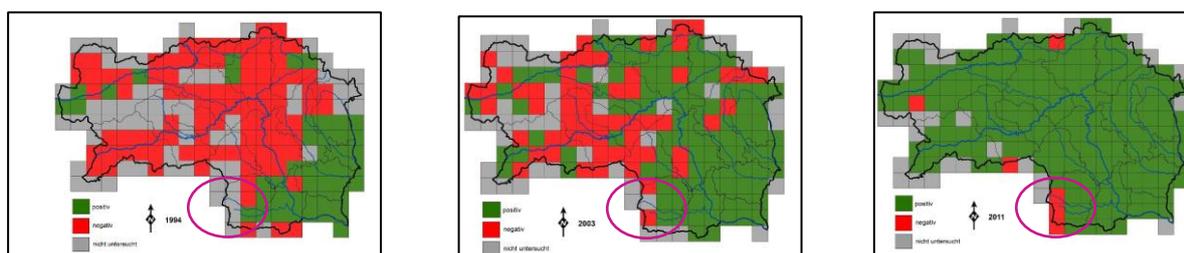


Abb. 11: Ausbreitung Fischotter in der Steiermark in den Jahren 1994, 2003 und 2011 (KRANZ, A. 2017). Pink = Untersuchungsgebiet

Im Untersuchungsgebiet kommt der Fischotter entlang des Seebaches (Zubringer Schwarze Sulm) vor und wird daher vom Bau des Unterspeichers beeinträchtigt. Andere Baufelder (z.B. Oberspeicher) haben dagegen keine Auswirkungen auf den Fischotter. Nachweise an der Schwarzen Sulm liegen schon aus den Jahren 1993- 1994 vor, ebenso wurden bei Kartierungen 2002-2003 Fischotterspuren an der Schwarzen Sulm gefunden. Seither konnte bis 2011 eine Zunahme der Anzahl der Losungen festgestellt werden. Die Otter waren bei der Untersuchung

2011 allgemein verbreitet, die Nachweisdichten auch hoch, nur im Oberlauf der Schwarzen Sulm, in welchen der Seebach entwässert, wurden keine Otterspuren gefunden (KRANZ & POLEDNÍK 2012) (vgl. Abb. 12).

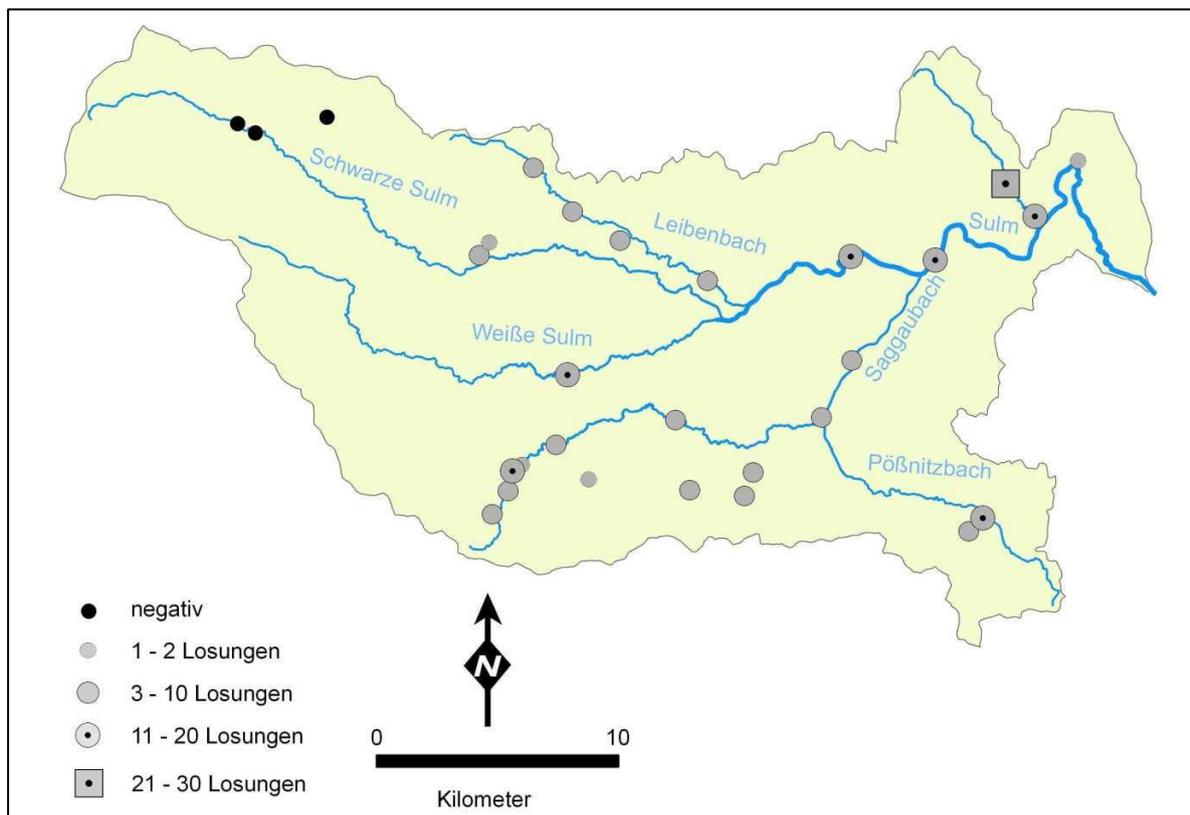


Abb. 12: Losungsfunde Fischotter im Einzugsgebiet der Sulm im Jahre 2011 (KRANZ, A. und POLEDNIK, L. 2012)

Im Zuge der Erstellung des Fachberichtes „Pumpspeicherwerk Koralm Artenschutzrechtliche Prüfung Schutzgut Tiere und deren Lebensräume“ wurde der Seebach entlang eines ca. 3 km langen Gewässerabschnittes auf seine Lebensraumeignung untersucht. Die für den Fischotter relevanten Habitatelemente auf der Projektfläche Seebach sind der Seebach selbst, der Ufergehölzstreifen und die angrenzenden Hangwälder mit Versteckmöglichkeiten. Im Fachbericht wird dargelegt, dass trotz intensiver Kartierungen nur ein einziger Losungsnachweis unter einer Brücke erbracht werden konnte. Die geringe Besiedelungsdichte lässt den Schluss zu, dass es sich um keinen dauerhaft genutzten Lebensraum, sondern eher um einen Teil seines relativ großen Jagdgebietes handelt. Es besteht fachlich Übereinstimmung mit dem Fachbericht, dass die Projektbereiche des Unterspeichers grundsätzlich einen geeigneten Lebensraum für den Fischotter bieten, aber keinen dauerhaft genutzten Lebensraum darstellen. Die Vermutung, dass der Oberlauf der Schwarzen Sulm und der Seebach (Unterspeicher) ein nur temporär genutztes Jagdrevier des Fischotters sein könnte, deckt sich mit den Untersuchungen des Landes Steiermark von Kranz und Polednik 2012, die auch die Schwarze Sulm untersucht haben und in ihrem Endbericht schreiben: „Die Sulm hat ein Einzugsgebiet von 627 km² und eine recht verzweigtes Gewässernetz mit mehreren großen Zuflüssen. ... Die Otter sind allgemein verbreitet, die Nachweisdichten sind auch hoch, nur im Oberlauf der Schwarzen Sulm und am Stullneggbach waren keine Otter nachweisbar, obwohl dort in Ermangelung von geeigneten Brücken auch 600 m lange Strecken

abgesucht worden sind. Plausible Erklärungen für dieses Fehlen der Otter konnten nicht gefunden werden; es kann jedenfalls nicht am Fischmangel liegen. Die kleineren von Süden nach Norden entwässernden Zuflüsse zwischen Eibiswald und Leutschach sind hingegen alle vom Otter besiedelt.“

Auf Grund der teilweise räumlichen Nähe zwischen der Zufahrtstraße zum Unterspeicher und dem Seebach ist davon auszugehen, dass auch der Oberlauf des Seebaches für die Dauer der Bauphase dem Fischotter nur eingeschränkt als Jagdrevier zur Verfügung stehen wird, bzw. mit Störungen zu rechnen ist. Fischotter legen als sehr mobile Tiere während einer Aktivitätsperiode regelmäßig Strecken zwischen 10 und 20 km zurück, wobei auch weiterreichende Tagesstrecken belegt sind (WEBER 1990). Diese hohe Mobilität macht es dem Fischotter möglich, sich rasch auszubreiten und neue Gebiete zu besiedeln, bzw. bei Störungen (auch natürliche Störungen wie Hochwässer etc.) auf andere Gebiete auszuweichen. An geeigneten Lebensräumen besteht entlang der Schwarzen Sulm und seinen Zubringern kein Mangel.

Das **Rotwild** im Untersuchungsgebiet gehört zu einem Teil eines größeren Rotwildkerngebietes auf der Koralpe (vgl. Abb. 13). Das Rotwild ist im Sommer auf der Glitzalm und den umliegenden Almen gut verteilt und weicht bei Unruhe (z.B. Tourismus) oder Schneefall in tiefere Lagen in die geschlossenen Waldgebiete, z.B. Richtung Seebachtal aus. Die Brunftterritorien liegen laut Fachbericht zum Teil auf der Alm bzw. im Seebachtal im Bereich um die Wildwiesen (vgl. Abb. 14).

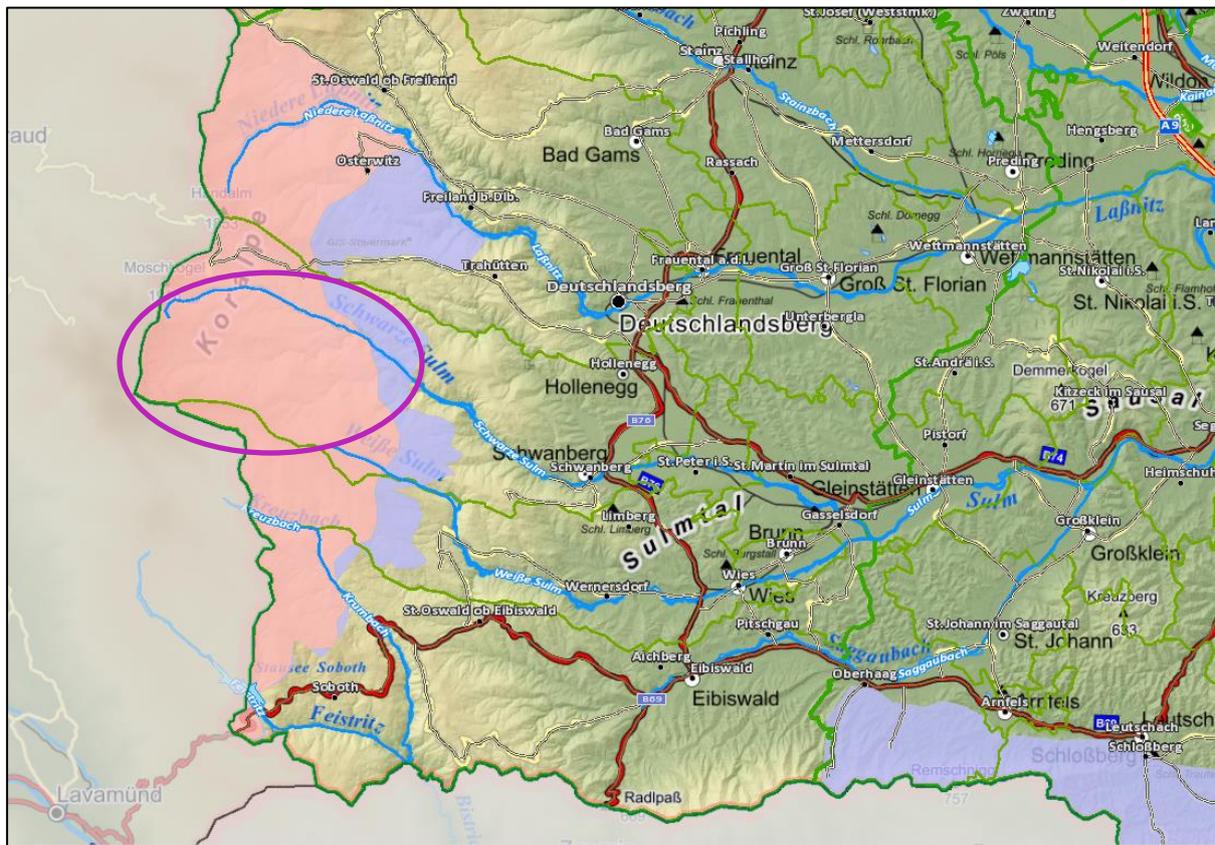


Abb. 13: Rotwildverbreitungsgebiet Koralpe, rosa = Dauereinstandsgebiet, violett = Randgebiet, pink = Untersuchungsgebiet (Quelle: GIS Steiermark)

Der laut Abschlusstatistik gemeldete Rotwildstand und Abgang der letzten 10 Jahre in den oben genannten Jagden (7 Jagden mit 7.834 ha Fläche, siehe Kap. 1.1.2) beträgt:

Tab. 7: Rotwildstand und Abgang im Untersuchungsgebiet (7 Jagden mit 7.834 ha Fläche)

Jagdperiode	Wildbestand	festgesetzter Abschuss	Jagdstrecke	Fallwild Verkehr	Fallwild Sonstiges	gesamt lt. Meldekarte	Abschluß-erfüllung
2007/08	228	97	91	0	5	96	98,97%
2008/09	239	89	79	0	8	87	97,75%
2009/10	238	95	82	0	3	85	89,47%
2010/11	238	98	91	1	3	95	96,94%
2011/12	247	94	86	0	5	91	96,81%
2012/13	249	101	107	0	1	108	106,93%
2013/14	286	129	118	0	4	122	94,57%
2014/15	268	120	103	0	5	108	90,00%
2015/16	238	104	90	0	2	92	88,46%
2016/17	230	78	81	0	1	82	105,13%
Mittelwert	246	101	93		0	97	96,50%

Es gibt im Gebiet 3 Rotwildgatter (vgl. Abb. 14) („Gregormichlalm“ ca. 25 – 30 Stück, „Payerl“ ca. 100 Stück und „Ochsenwald“ mit ca. 50 Stück Rotwild) und mehrere freie Fütterungen, z.B. auf der Suchaalm (vgl. Abb. 3). Insbesondere das Wintergatter auf der Gregormichlalm (im Seebachtal) ist von den Baumaßnahmen direkt betroffen, weil auf der Gregormichlalm Arbeiterquartiere und Materiallager geplant sind. Auch wenn im erweiterten Untersuchungsgebiet ausreichend große und geeignete Rotwildlebensräume vorhanden sind, könnte die Nähe der Baumaßnahmen zum Wintergatter Gregormichlalm Probleme verursachen (vgl. Kap. 2.1.4).

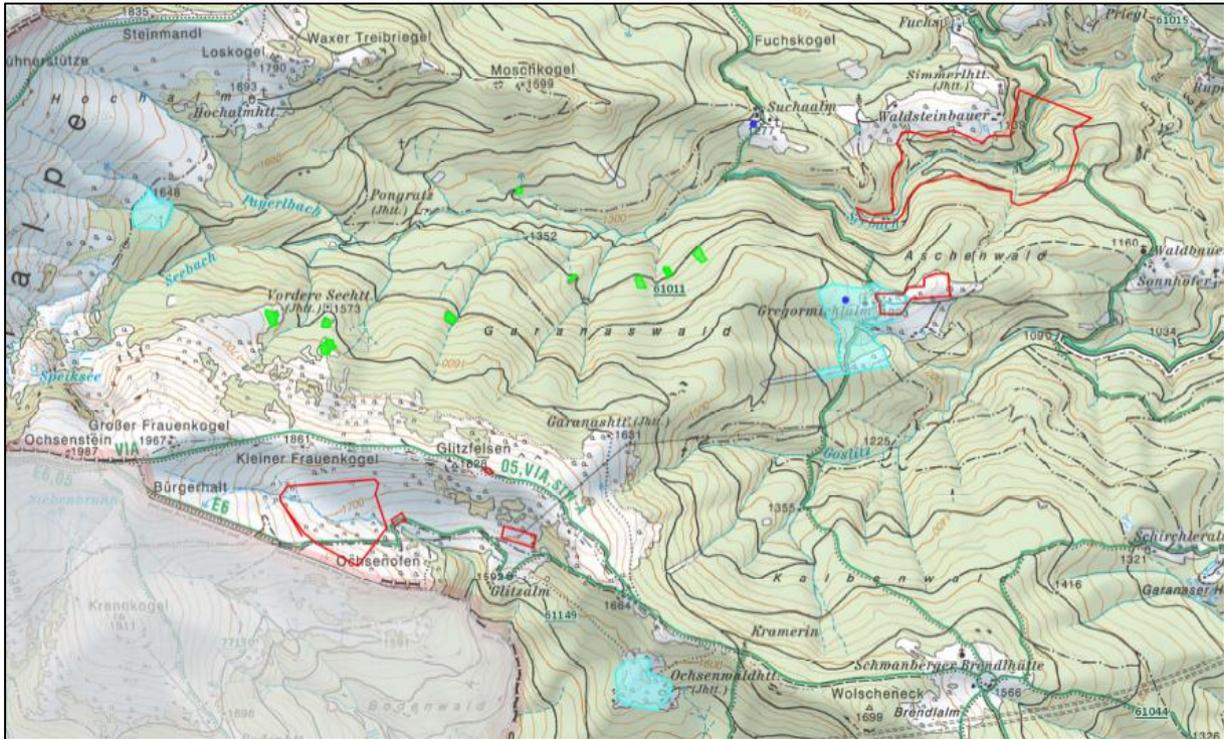


Abb. 14: Rotwildwintergatter im Untersuchungsgebiet: Rote Linie = Eingriffsflächen, hellblaue Fläche = Rotwildwintergatter, blauer Punkt = Rotwildfütterung, grüne Flächen = Wildwiesen

Murmeltiere: Der Gratbereich auf der Nordseite der Glitzalm unterhalb des Kleinen Frauenkogels wird von Murmeltieren genutzt. Auf Grund der relativ intensiven Nutzung der Almfläche als Viehweide, nutzen die Murmeltiere überwiegend den eng verzahnten Kampfwaldbereich als Ganzjahreslebensraum. Dort werden in den mit Steinblöcken durchsetzten Bereichen Baue gegraben. Den Winter verbringen die Tiere in diesen Bauern, in der warmen Jahreszeit wird in der Umgebung der Baue nach Nahrung gesucht. Laut Fachbericht wurden 4 befahrene Baue festgestellt (vgl. Abb. 15). Es ist davon auszugehen, dass es sich um eine kleine Kolonie (isolierte Teilpopulation) handelt, die aber unmittelbar vom Bau des Oberspeichers betroffen ist und in der bestehenden Form bei Umsetzung des Projektes nicht bestehen bleiben kann. Es erfolgt keine Hege und keine Bejagung der Murmeltiere auf der Glitzalm.

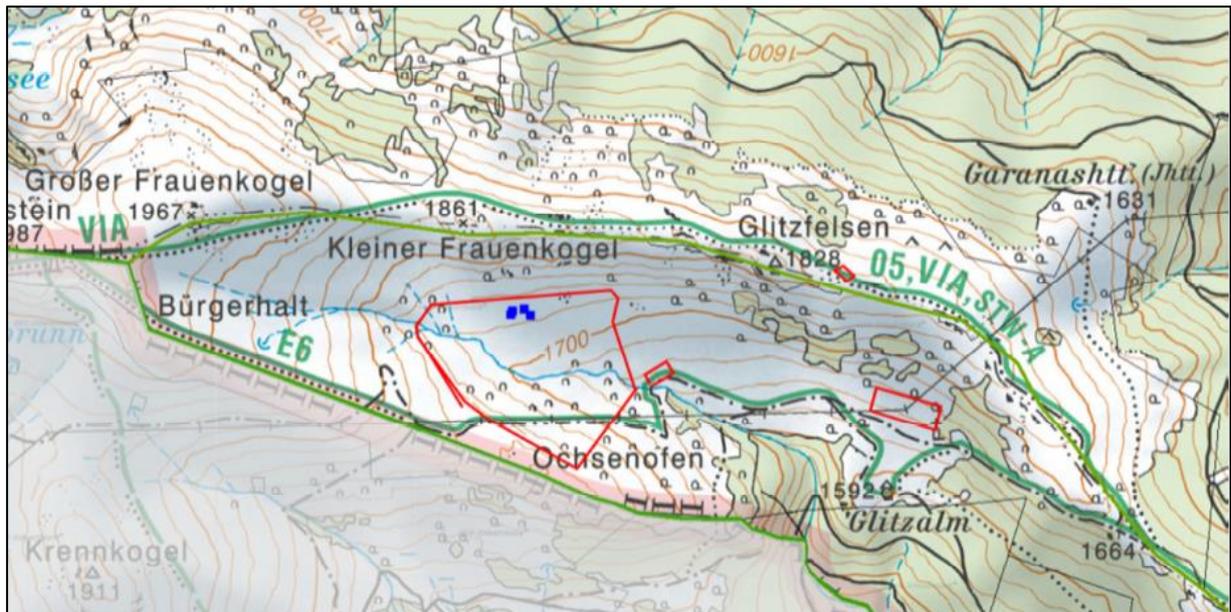


Abb. 15: Lage der nachgewiesenen Murmeltierbaue (blaue Vierecke), rot: Oberspeicher Glitzalm

IST-Sensibilität:

Im Hinblick auf das vorgefundene Wildartenspektrum im erweiterten Untersuchungsgebiet kann festgehalten werden, dass das Wildartenspektrum ausgesprochen groß ist. Neben 4 geschützten Raufußhuhnarten (davon 3 mit einer hohen Verantwortlichkeit (vgl. Tab.1), kommen 4 Schalenwildarten ganzjährig vor (davon 1 (Gams) mit einer hohen Verantwortlichkeit). Auch seltene Großraubwildarten wie Wolf und Bär können jederzeit das erweiterte Untersuchungsgebiet durchqueren. In Summe kommen lt. Fachbericht 43 nach dem Steiermärkischen Jagdgesetz genannte Wildarten im erweiterten Untersuchungsgebiet vor (hohe Ist-Sensibilität).

Die **Leitart Auerwild** weist im erweiterten Untersuchungsgebiet auf Grund der guten Habitats eine hohe Ist-Sensibilität auf. Im engeren Untersuchungsgebiet wird die **Ist-Sensibilität dagegen als mäßig eingestuft**, da die Bestandesdichte überwiegend geringer ist, als im erweiterten Untersuchungsgebiet (z.B. Brendlwald).

Auch bei der **Leitart Birkwild** ist die Ist-Sensibilität im erweiterten Untersuchungsgebiet höher (hoch), als im **engeren Untersuchungsgebiet** der Glitzalm (**mäßig**), weil auch hier die wesentlichen Quellhabitats außerhalb des vom Bau des Oberspeichers beeinflussten Bereiches liegen.

Bedingt durch hohe Bedeutung für die regionale Population auf der Koralpe und die kleine Größe, weist die im erweiterten Untersuchungsgebiet vorkommende **Alpensneehuhn**-population eine sehr hohe Ist-Sensibilität auf. Im **engeren Untersuchungsgebiet** wird diese Population jedoch nur ganz am Rande berührt, weshalb die Ist-Sensibilität nur als **mäßig** eingestuft wird.

2.1.2 Lebensraum

Der **Höhenrücken der Koralpe** ist von ausgedehnten Waldgebieten umgeben. Ungeachtet der forstlichen Bewirtschaftung, sind die bewaldeten Flanken als geeigneter Lebensraum für viele Wildarten ohne nennenswerte Beunruhigung einzustufen. Das Waldbild dominieren grundsätzlich fichtenreiche Bestände. Während auf den Mittel- und Unterhangstandorten der Flanken überwiegend randlinienarme, dichte Bestände stocken, finden sich ab dem im Mittel- und Oberhangbereich, sowie auf den bewaldeten Rückenstandorten zunehmend lichtere bis teilweise lückige und stufige Bestandesteile mit Zwergstrauchvegetation, die als günstiger Auerwildlebensraum anzusprechen sind. Die Waldgebiete sind geprägt von zahlreichen größeren Schlagflächen (z.B. Garanaswald), die sowohl aus forstlichen Nutzungen, als auch aus Windwürfen, bzw. Schneebrüchen stammen. Die Verzahnungsbereiche zu den Almflächen, teilweise mit Waldkampfzonencharakter, stellen den Birkhuhnlebensraum (mit Brut-, Auszucht-, Nahrungs- (Äsung), Ruhe- (Deckung) und Überwinterungsgebieten) dar. Am Rande des engeren Untersuchungsgebietes finden sich mit Felsblöcken und Geröllfeldern strukturierte Hänge, Grate und Kuppen, die den Rand des Alpenschneehuhnlebensraums darstellen. Diese befinden sich in der Nähe der Baustelle des Oberspeicherbeckens im Projektgebiet Glitzalm. Das **Projektgebiet Glitzalm** liegt südlich des Höhenrückens des Kleinen Frauenkogels (1.861 m Seehöhe), nordwestlich der Glitzalm, zwischen ca. 1.600 und 1.800 m Seehöhe. Es befindet sich größtenteils oberhalb der Waldgrenze und wird in hohem Maß von intensiver Alm- und Weidewirtschaft geprägt (vgl. Abb. 16). Charakteristisch für den Projektstandort sind sanfte, unbewaldete Kuppen mit eingesprengten Felsformationen.

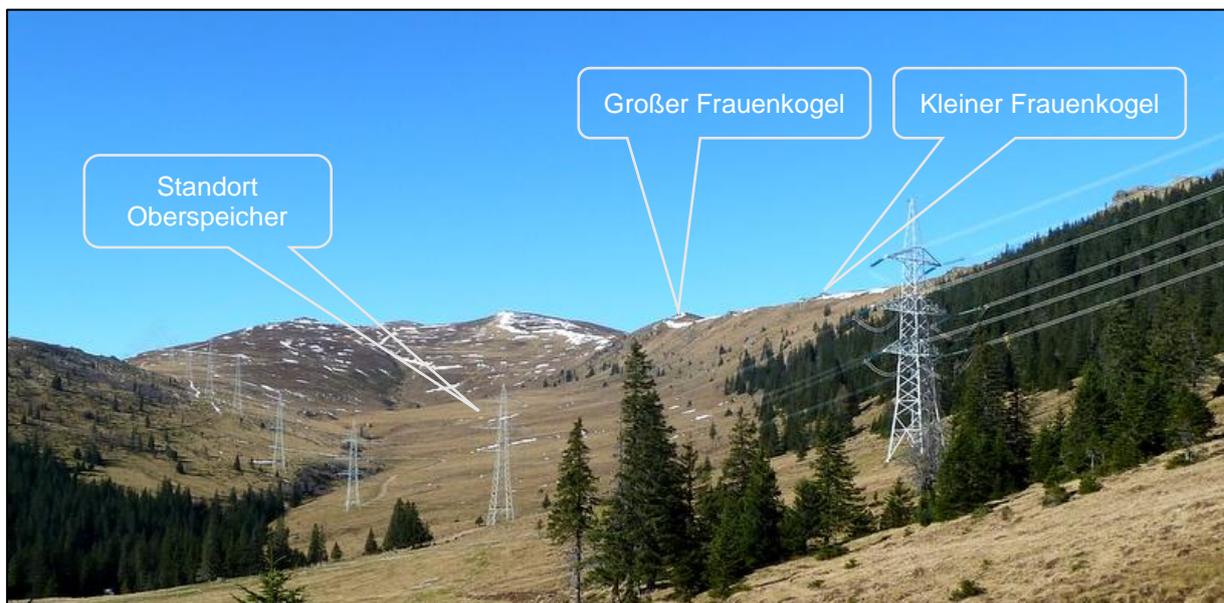


Abb. 16: Projektgebiet Glitzalm, Standort Oberspeicher

Der Großteil der Almfläche wird von Magerweiden, die durch Überweidung zu einem großen Teil degradiert sind, eingenommen. Des Weiteren sind Zwergstrauchheiden mit unterschiedlichen Dominanzverhältnissen der Heidelbeere und Besenheide stark vertreten. Diese treten oft in enger Verzahnung mit den Magerweiden auf. Die Projektfläche unterliegt einem saisonal schwankenden, insgesamt mittleren Störungseinfluss durch Wandertourismus (Weitwanderweg STW-A 05 entlang des Grates, Wanderweg südlich der Glitzalm Richtung Speik etc., vgl. Abb. 9). Demzufolge sind die Almflächen im Sommer tagsüber für Wildtiere

(z.B. Gams- und Rotwild, aber auch Murmeltiere) nur eingeschränkt nutzbar. Der an die Waldgrenze anschließende, aufgelockerte Waldgürtel bzw. die ausgedehnten Waldgebiete im Seebachtal werden von drei genannten Schalenwildarten (Gams, Rotwild, Rehwild) ganzjährig besiedelt und als Einstandsgebiet genutzt. Dazwischenliegende Wildwiesen und großen Kulturflächen bieten zudem ausreichend Äsung und Deckung. Der **Projektstandort Seebach** befindet sich zur Gänze unterhalb der Waldgrenze und ist mäßig bis stark forstwirtschaftlich geprägt. Das Waldbild wird von Fichtenforsten bzw. Fichtenwald (Wirtschaftswald), Vorwäldern und Schlagfluren dominiert. Kleinräumig sind noch naturschutzfachlich wertvolle Restbestände der potentiellen natürlichen Waldgesellschaft, in Form von Fichten-(Tannen)-Buchenwald bzw. Ahorn-Eschen- Edellaubwald vorhanden. Beunruhigungen durch Wanderer (2 ausgewiesene Wanderwege) werden im Seebachtal im Gegensatz zur Glitzalm als gering eingestuft. Charakteristisch für das Gebiet ist das enge, v-förmig eingeschnittene Kerbtal mit dem Seebach als prägendes Element. Das Gewässer wird fast durchgehend von Steilhängen flankiert, in einigen Bereichen auch von Felssteilwänden. Nur stellenweise ist das gewässernahe Umland etwas flacher beschaffen. Der Seebach bietet im gesamten betrachteten Gebiet dem Fischotter aufgrund seiner Tiefenvarianz und der lokal vorkommenden Zonen mit geringer Fließgeschwindigkeit und Flachwasserbereichen gute Jagdmöglichkeiten. Entlang des Seebaches finden sich ausreichend potenzielle Versteckmöglichkeiten für den Fischotter in Form von dichter Vegetation, Felsspalten und unterwaschenen Wurzelstöcken.

Das Untersuchungsgebiet liegt in, bzw. in der Nähe von mehreren Schutzgebieten (vgl. Abb. 17). Die genannten Schutzgebiete weisen jedoch keine Wildarten explizit als Schutzgüter aus.

- FFH Gebiet Koralpe (gemeldet)
- FFH Gebiet Schwarze und Weiße Sulm
- Naturschutzgebiet Seekar und Bärental
- Landschaftsschutzgebiet Koralpe

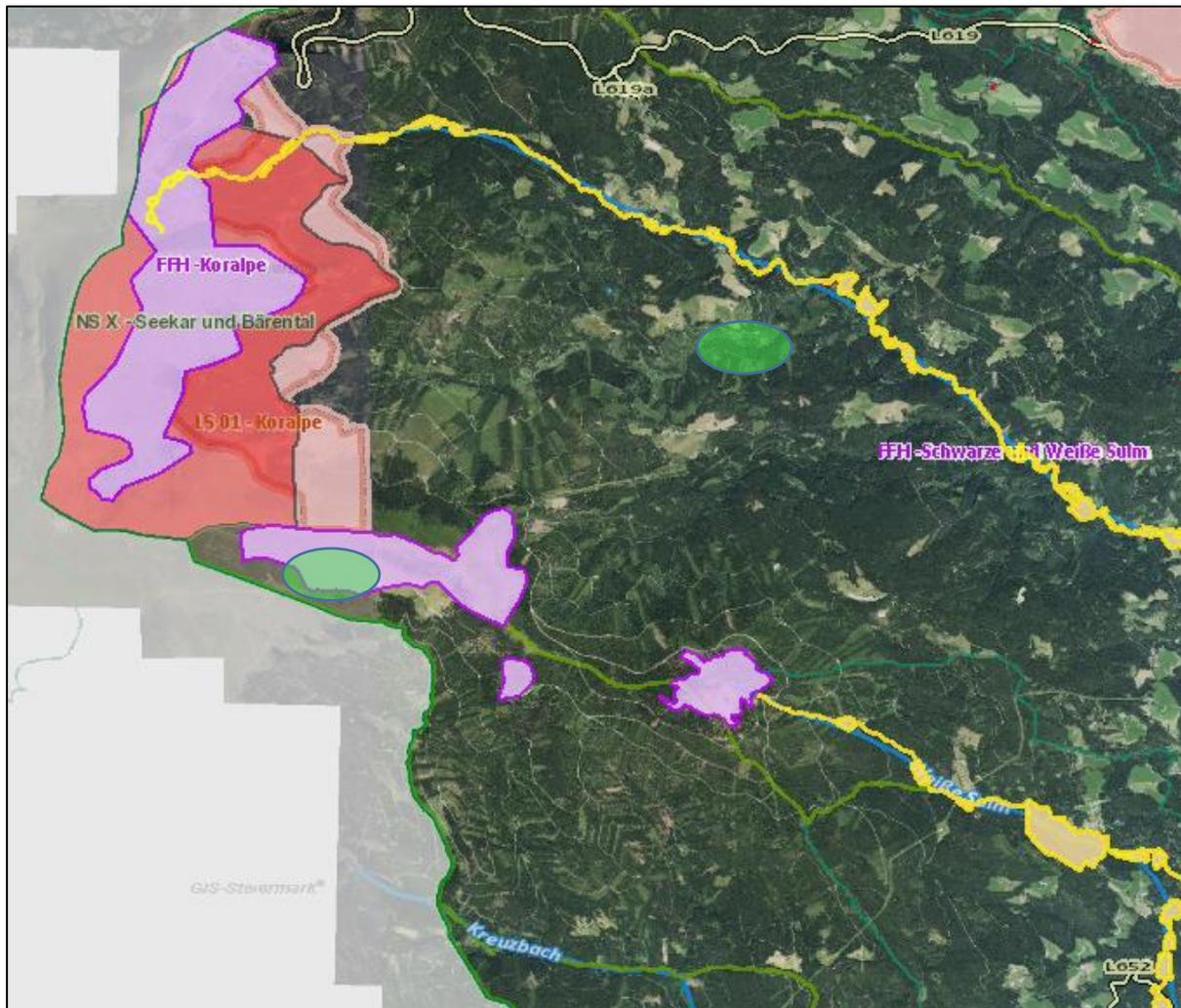


Abb. 17: Schutzgebiete im Untersuchungsgebiet, lila = FFH Gebiet Koralpe, gelb = FFH Schwarze u. Weiße Sulm, rot = Naturschutzgebiet Seekar u. Bärenatal, rosa = Landschaftsschutzgebiet Koralpe, grün = Lage Ober- bzw. Unterspeicher PSW Koralpe

IST-Sensibilität:

Betreffend der wildökologischen Bedeutung der einzelnen Habitatstrukturen sind die großflächigen, fichtenreichen, dichten, **geschlossenen Waldbestände von geringer Ist-Sensibilität**, die lichtereren, randlinienreicheren, stufigen, **auerwildfreundlich strukturierten Bestände von mäßiger bis hoher Ist-Sensibilität** (sehr unterschiedlich), die **Freiflächen** entlang des Höhenrückens sind von **mäßiger Ist-Sensibilität** und die oben angesprochenen **Birkwild-Streifenlebensräume** und **Alpenschneehuhnlebensräume** schließlich von **hoher Ist-Sensibilität**. Auf Grund seiner tatsächlichen Nutzung (abweichend von seiner potentiellen Eignung) für den Fischotter, weist der **Seebach** eine nur **mäßige Ist-Sensibilität** auf.

2.1.3 Wildwechsel und Korridore

Großräumig betrachtet liegt das Projektgebiet im Bereich der Koralpe, welche wiederum Teil eines Wanderkorridors für Wildtiere, die von Süden (Slowenien) kommend, über die Koralpe und Gleinalpe, entweder westlich in die Niederen Tauern oder östlich in die Fischbacher Alpen und von dort weiter in die niederösterreichischen Kalkalpen wandern. Als überregional bedeutsamer Wanderkorridor übernimmt der Koralpekorridor eine bedeutende Verbindungs- und Ausbreitungsfunktion für Großraubtiere wie Bär, Wolf (und Luchs) zwischen Slowenien und den Ostalpen.

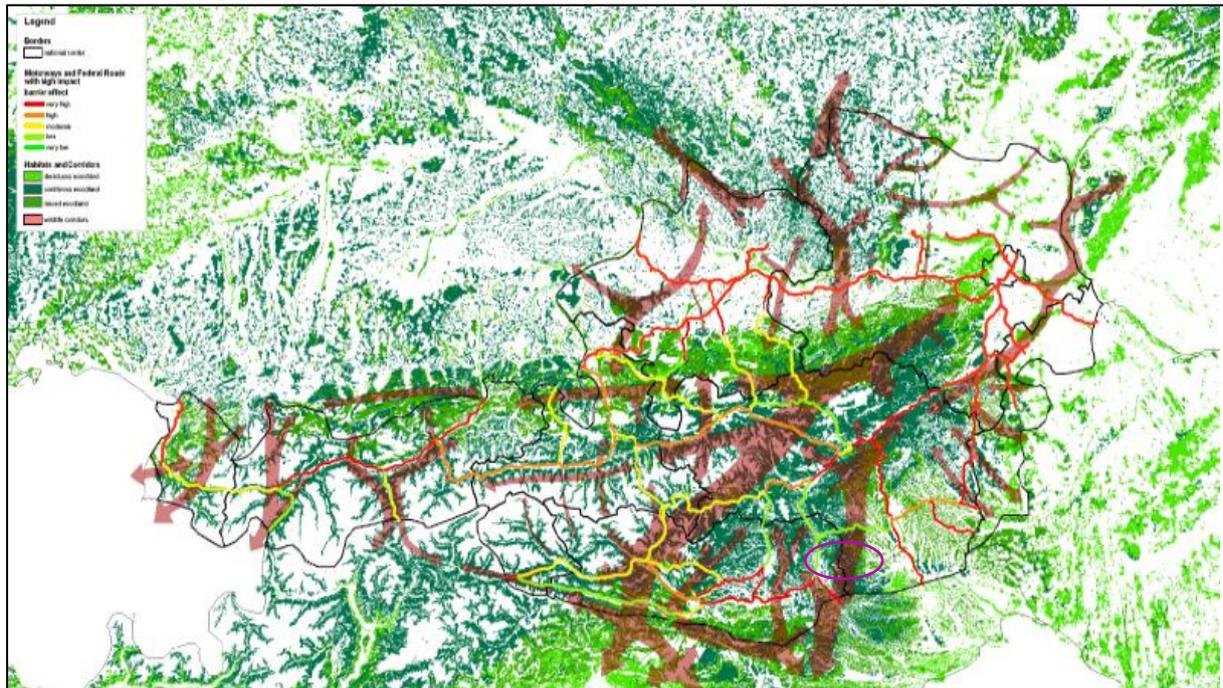


Abb. 18: Überregionale Wildtierkorridore in Österreich, pink = Untersuchungsgebiet Quelle: F. VÖLK 2007

Als **regionale Wildtierkorridore** werden jene Wechsel definiert, die aus dem engeren Untersuchungsraum herausführen bzw. innerhalb des erweiterten Untersuchungsraumes verlaufen. Hier handelt es sich zumeist um bewaldete Höhenrücken und Gräben. Regional betrachtet weist das Untersuchungsgebiet auf Grund seiner hohen Waldausstattung eine insgesamt hohe Durchlässigkeit für bodengebundene Wildtiere auf, so dass Wechselbewegungen grundsätzlich in alle Richtungen möglich sind. Deshalb sind auch keine regional bedeutsamen Wildtierkorridore ausgewiesen. Von den 215 in der Steiermark ausgewiesenen Lebensraumkorridoren zur Vernetzung von Wildtierlebensräumen, liegen keine im Bereich des erweiterten Untersuchungsgebietes (vgl. Abb. 19).

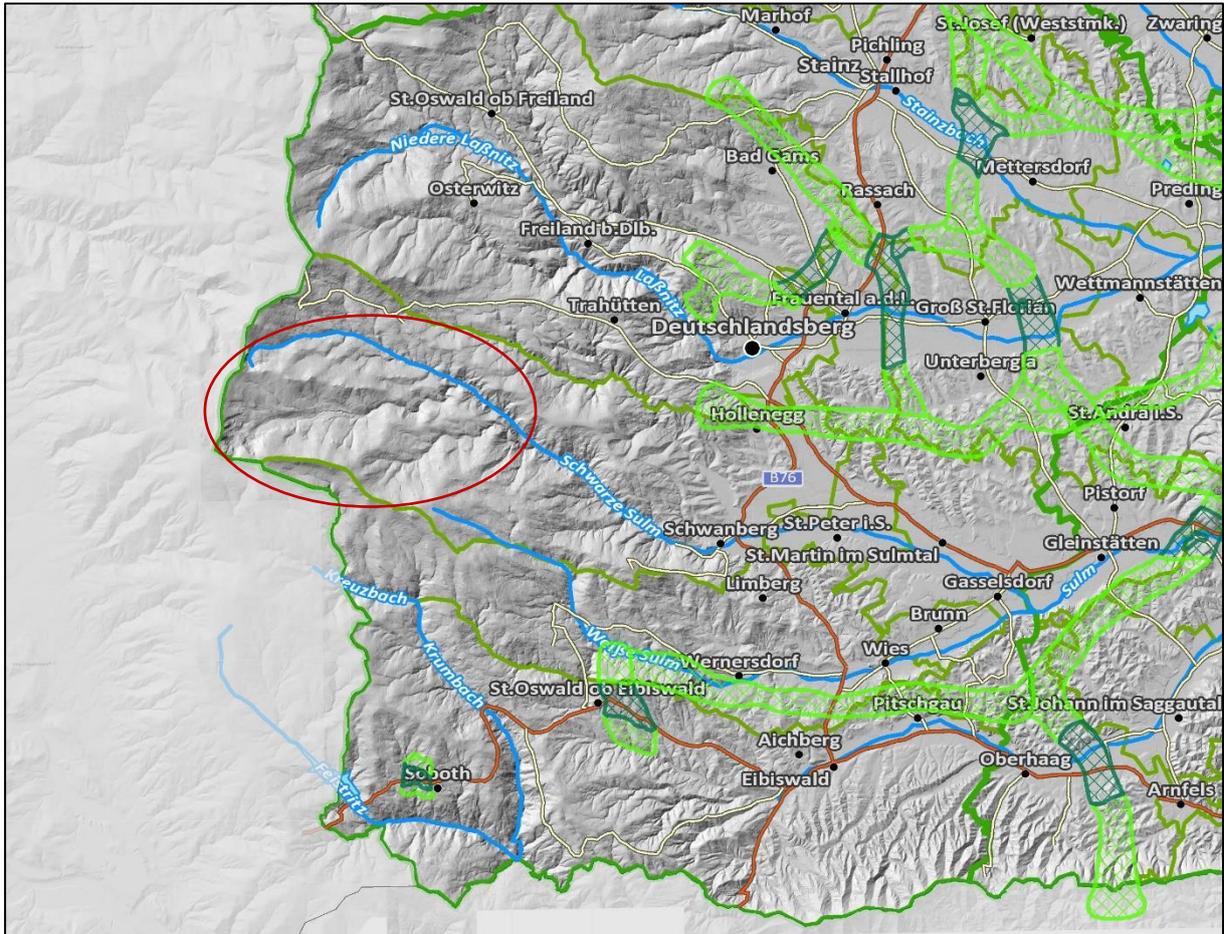


Abb. 19: Übersicht über die Lebensraumkorridore in der Steiermark, rot = Untersuchungsgebiet (Quelle: GIS Steiermark)

Lokale Wildwechsel stellen in erster Linie die kleinräumigen Wildbewegungen im engeren Untersuchungsraum bzw. dessen unmittelbaren Umgebung dar. Diese verlaufen z. B. zwischen Einstands- und Äsungsflächen und sind in Abhängigkeit vom Nahrungsangebot und den klimatischen Verhältnissen jahreszeitlichen Änderungen unterworfen.

Durch den Bau des PSW Koralm werden weder großräumige Wandermöglichkeiten, noch regionale Wildwechsellmöglichkeiten dauerhaft unterbunden. Während der Bauphase kann es aber zu einer teilweisen Unterbindung der direkt im Einflussbereich des Bauvorhabens gelegenen lokalen bzw. jahreszeitlich bedingten Wildwechsel (z.B. west-ost gerichtete Wechsel entlang der Bäche, Rotwildwechsel über den Kammbereich der Glitzalm) kommen.

Das Untersuchungsgebiet ist Teil eines großflächigen **Auerwild**lebensraumes. Diese Tatsache bietet die theoretische Möglichkeit, bei Störungen ohne Hindernisse auf ausreichend geeignete und große Lebensräume auszuweichen. Für eine kurzzeitige Störung ist dies eine geeignete Möglichkeit, ein längerfristiges Ausweichen in benachbarte Lebensräume erscheint aber nur in Ausnahmefällen möglich, da davon ausgegangen werden kann, dass normalerweise die umliegenden geeigneten Habitate mehr oder weniger besetzt sind. Auf Grund des Bestandesrückgangs der letzten Jahre (vgl. Tab. 5), könnte ein Ausweichen auf benachbarte, unbesetzte Lebensräume im vorliegenden Fall möglich sein. Auf lokaler Ebene wird die Zuwegung zur Baustelle (bzw. die damit verbundene Beunruhigung), welche durch ein geschlossenen Auerwildlebensraum führt, zu einer Beeinträchtigung der lokalen

Wechselmöglichkeiten führen (vgl. Abb. 6). Das Untersuchungsgebiet weist jedoch keine spezielle Funktion als Korridor oder Trittstein zwischen verschiedenen Auerwildlebensräumen auf. Beim **Birkwild** und beim **Alpenschneehuhn** ist die Situation eine andere, weil das Untersuchungsgebiet für beide Wildarten die südöstlichste Verbreitungsgrenze darstellt und der Lebensraum dieser Arten naturräumlich wesentlich umgrenzter/kleiner ist, als beispielsweise beim Auerwild. Damit ist die Ist-Sensibilität dieser Lebensräume höher zu bewerten. Andererseits sind beide Arten lediglich vom Bau des Oberspeichers, bzw. des Lotschachtes (während der Bauphase) und dort auch nur am Rande berührt, weshalb ein temporäres Ausweichen auf die Störung grundsätzlich möglich erscheint. Auf Grund der geringen Größe der verbleibenden (ungestörten) Lebensräume steigt deren Sensibilität für Störungen noch einmal deutlich an, worauf bei der Planung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen Rücksicht zu nehmen ist. Eine Korridor- bzw. Trittsteinfunktion des Untersuchungsgebietes ist für das Birkwild durchaus gegeben, diese wird aber, insbesondere im Betrieb des Pumpspeicherkraftwerkes nicht wesentlich eingeschränkt. Der Koralpe-Höhenzug zählt zum Verbreitungsareal der Alpinen **Rotwild**population. Für das Rotwild hat der Koralpe-Höhenzug eine wesentliche Verbindungsfunktion hinsichtlich der inneralpinen Subpopulationen untereinander (derzeit durch die massive Barriere der Mur- Mürz-Furche getrennt) und andererseits als Verbindung an die slowenische Population im Süden. Begrenzt wird das Verbreitungsgebiet in diesem Raum gegen Osten durch das Grazer Becken, in dem kein Rotwild vorkommt, und im Westen durch das Klagenfurter Becken, das entweder Rotwildfrei ist, oder sich als Freizone (zum Teil mit Korridorfunktion) im Sinne der wildökologischen Raumplanung mit vereinzelt Rotwildvorkommen darstellt. Über diese überregionalen und regionalen Achsen hinaus finden uneingeschränkte lokale Wechselbewegungen zwischen Glitzalm und Seebach – vor allem in Ost-West Richtung (entlang der Bäche) - statt. Weiters sind Rotwildwechsel über den Kammbereich der Glitzalm Richtung Westen von Bedeutung, da sich auf Kärntner Seite ein größerer Rotwildbestand befindet. Die Wechselbewegungen Richtung Norden zur Handalm erfolgen über Einstandsgebiete (Waldlebensräume) im Gemeindegebiet von Trahütten. Zusätzlich wird die Durchgängigkeit und Nutzbarkeit der Flächen durch die Weidewirtschaft (u. a. Elektrozäune) und Wandertourismus eingeschränkt. Der Seebach ist für den **Fischotter** gut durchlässig. Unüberwindbare Hindernisse sind für diese Art keine vorhanden. Der Fischotter ist eine sehr mobile und gleichzeitig scheue Art. Er legt während einer Aktivitätsperiode regelmäßig Strecken zwischen 10 und 20 km zurück. Diese hohe Mobilität macht es dem Fischotter möglich, sich rasch auszubreiten und neue Gebiete zu besiedeln, aber auch bei vorhanden Störungen diesen auszuweichen, wenn die relevanten Habitatelemente (Nahrung, Tagesverstecke, Jungenaufzuchtgebiete) in der Umgebung vorhanden sind, was an der Schwarzen Sulm mit ihren zahlreichen verzweigten Seitengraben der Fall ist. Der Bau des Unterspeichers wird zwar eine Einschränkung dieser Durchlässigkeit des Seebaches für den Fischotter bedeuten, diese wird ihn aber nicht davon abhalten, das Speicherbecken nach seiner Fertigstellung zu umwandern und den Oberlauf des Seebaches weiterhin zu nutzen.

IST-Sensibilität: Das Vorhandensein eines **überregional bedeutsamen Wildtierkorridors** über die Koralpe nach Norden, erfüllt die Kriterien einer **sehr hohen Ist-Sensibilität**. Bedingt durch die Tatsache, dass der Höhenrücken intensiv touristisch genutzt wird, die bewaldeten Flanken durch zahlreiche große Schlagflächen und das forstliche Wegenetz unterbrochen sind, wird das **engere Untersuchungsgebiet** jedoch nur als **mäßig bis hoch** eingestuft.

2.1.4 Wildeinfluss (-schäden)

Die Freiflächen der Koralpe werden vom **Gamswild** ganzjährig als Lebensraum genutzt, aufgrund der Beunruhigung des Gebiets durch Freizeit- und Erholungssuchende sowie die Almbewirtschaftung beschränkt sich die Zugänglichkeit auf die frühen Morgen- und späten Abendstunden. Tagsüber hält sich das Gamswild in dem an die Waldgrenze angrenzenden aufgelockerten Waldgürtel oder im Bereich der Windwurfflächen auf, insbesondere auch bei schlechter Witterung und im Winter. Das Gamswild wird im Projektgebiet intensiv bejagt, um Verbißschäden im Wald hintan zu halten. Für das Rot- und Rehwild hingegen bilden die Almflächen nur saisonal attraktive Äsungsbedingungen. Der anschließende, aufgelockerte Waldgürtel wird von allen genannten Schalenwildarten (Rot-, Reh- und Gamswild) ganzjährig als Einstands- und Äsungsgebiet genutzt, darüber hinaus stehen dem Wild auf der Nordflanke des Höhenrückens Glitzfelsen und im Garanaswald Wildwiesen zur Verfügung (vgl. Abb. 14), auch die tiefer gelegenen, wildschadensanfälligen Kulturflächen werden vom Wild aufgesucht. Durch gezielte und konsequente Bejagung gilt es Verbiss, vor allem aber die latente Gefahr von Schältschäden, infolge von Wartezimmereffekten zu minimieren. Hinsichtlich Wildschäden ist die Verteilung des **Rotwildes** im jahreszeitlichen Verlauf von größter Bedeutung. Die Rotwildüberwinterung im Gebiet basiert auf dem Betrieb der 3 Rotwildwintergatter „Gregormichlalm“ ca. 25 – 30 Stück, „Payerl“ ca. 100 Stück und „Ochsenwald“ mit ca. 50 Stück Rotwild. Ein geringer Teil des Rotwildes (ca. 20 Stk.) überwintert an der freien Rotwildfütterung auf der Suchaalm. In den angrenzenden Waldbeständen gibt es Schältschäden. Bei Beunruhigung durch Freizeit- und Erholungssuchende während der Sommermonate weicht das Rotwild von der Glitzalm in Richtung Seebachtal aus und verursacht vermehrt Schältschäden, zum Teil auch Fegeschäden. Im Rotwildgatter auf der Gregormichlalm gibt es eine Rehwildfütterung. Ansonsten wird Rehwild nur an wenigen Standorten gefüttert, da einerseits ausreichend Äsung zur Verfügung steht, und andererseits um Rehwildkonzentrationen und lokal hohen Verbiss entgegenzuwirken. Ebenso wird sporadisch durchziehendes Schwarzwild nicht durch Korrungen gebunden, um der Gefahr von Schäden auf den Almflächen und der negativen Auswirkungen auf die Raufußhühnerbestände entgegen zu wirken. Lokal sind Verbißschäden, verursacht auch durch Rehwild, bekannt. Als wildschadensanfällig sind vor allem nicht gesicherte Verjüngungen auf Windwurf- und Schlagflächen zu nennen.

IST-Sensibilität:

Auf Grund der hohen Anzahl von Verjüngungsflächen im Wirtschaftswald und dem Vorhandensein mehrerer Schalenwildarten, insbesondere eines relativ hohen Rotwildbestandes, liegt im Untersuchungsgebiet eine **hohe Wildschadensdisposition** vor.

2.1.5 Zusammenfassende Bewertung des IST-Zustandes

Aus wildökologischer Sicht kommt dem **erweiterten Untersuchungsgebiet** kommt eine **hohe (= regionale) Bedeutung** zu. Das Wildartenspektrum ist hoch und umfasst 43 potenziell vorkommenden Wildarten. Im erweiterten Untersuchungsgebiet liegen sehr hochwertige Habitats der Leitarten Auer- und Birkwild und das regional (für die Koralpe) bedeutsamste Vorkommen des Alpenschneehuhns. Darüber hinaus liegen im erweiterten Untersuchungsgebiet auch regional bedeutende Wechsel (Rotwild) und das erweiterte Untersuchungsgebiet stellt zumindest einen Teil des überregionalen Wildtierkorridors (steirische Seite) dar.

Dem **engeren Untersuchungsgebiet** kommt dagegen nur eine **mittlere (= örtliche) Bedeutung** zu. Die Kerngebiete des Birkwildes und Alpenschneehuhns, sowie die qualitativ besten Auerwildhabitats liegen **außerhalb** des engeren Untersuchungsraumes. Die Almfläche der Glitzalm ist wenig strukturiert und almwirtschaftlich intensiv genutzt. Die Glitzalm unterliegt einem hohen Störungsdruck und wird von der 380 kV Leitung überspannt. Die Waldbestände variieren zwischen intensiv genutzten Fichtenforsten und naturnah und stufig aufgebauten Beständen. Der Wirtschaftswald wird von großflächigen Windwurfflächen unterbrochen. Barrieren infolge von Infrastruktureinrichtungen wie Forststraßen kommen in durchschnittlichem Maße vor, die lokalen Wildwechsel sind daher grundsätzlich nutzbar.

2.2 Beurteilung der Eingriffsintensität und der Eingriffserheblichkeit

Neben der direkten Flächeninanspruchnahme, insbesondere durch die beiden Speicherbecken, spielt vor allem die Lärmbelastung, sowie von der verstärkten Präsenz des Menschen, in dem von zivilisatorischen Aktivitäten bislang weitestgehend verschonten Gebiet (außer Tourismus und Forstwirtschaft), eine maßgebliche Rolle. Es ist festzuhalten, dass grundsätzlich die Wirkung des Projektes auf der betreffenden Fläche, sowie im projektbedingt zu erwartenden Wirkraum zu beurteilen ist. Die Vorhabenswirkungen werden nicht wie im vorangegangenen Kapitel in Wildartenspektrum, Lebensraum, Korridore und Wildschäden getrennt, sondern zusammenfassend die Auswirkungen auf die Arten nach Bauphase und Betriebsphase abgehandelt. Die Beurteilung der Stärke der Eingriffsintensität erfolgt gemäß nachfolgendem Schema:

Tab. 7: Ermittlung der Eingriffsintensität

(Quelle: BFN: Fachbericht Wildökologie und Jagdbetrieb)

Kriterium	Eingriffsintensität			
	gering	mäßig	hoch	sehr hoch
Veränderung des Wildartenbestandes	keine Veränderung in der Artenzusammensetzung; vorübergehende Populationsrückgänge einzelner überwiegend ungefährdeter und weit verbreiteter Arten	keine Veränderung in der Artenzusammensetzung; alle vorhandenen Arten bleiben als überlebensfähige Teilpopulationen erhalten, Rückgang der Wilddichten von kleinräumig lebenden Arten (höchstens drohende Gefährdung, geschützt lt. BK)	Drohendes Verschwinden großräumig lebender Arten (als Wechselwild) ODER einzelner kleinräumig lebender Arten (gefährdet, vollkommen geschützt lt. BK)	Verschwinden oder Abwandern großräumig lebender Wildarten bzw. von stark gefährdeten oder EU-geschützten Arten (FFH-Richtlinie)
Habitat-/ Lebensraumverlust	Punktuelle Eingriffe mit Habitatverlust (Richtwert < 0,1 ha) ODER Indirekte Beeinträchtigung des Lebensraumes durch Schadstoffe, Lärm, Licht, anthropogene Störungen	Kleinräumiger Verlust einzelner bedeutender Habitatstrukturen (Richtwert 0,1 – 10 ha) ODER vereinzelt großräumiger Verlust weniger bedeutender Habitatelemente, zusätzliche anthropogene Störungen	Starke Beeinträchtigung der Habitatqualität durch großflächigen Verlust wichtiger Habitatstrukturen (Schlüsselhabitate, 10 – 100ha) und zusätzliche anthropogene Störungen	Irreversible Störungen des Lebensraumes durch Verlust von Schlüsselhabitaten in Folge direkter und indirekter Eingriffe
Wildwechsel und vorhandene Barrieren	Beeinträchtigung lokaler Wechselmöglichkeiten durch temporäre Störungen, aber keine Unterbindung	Beeinträchtigung lokaler und regionaler Wechselmöglichkeiten durch temporäre Störungen, aber keine Unterbindung	Zerstörung bzw. Unterbindung lokal und regional bedeutsamer Wechsel, Beeinträchtigung überregionaler Wechsel	Zerstörung bzw. Unterbindung vorhandener überregionaler Fernwechsel
Wildschaden Ausmaß und Gefährdung durch Verbiss/Schälung	Temporäre und punktuell geringe Erhöhung der Wildstandszahlen	Lokal begrenzter Anstieg der Wildschäden auf einzelnen Freiflächen	Teilweise großflächige Erhöhung der Wildschäden	Allgemein starkes Ansteigen der Wildschäden durch extreme Beeinträchtigung des Lebensraumes und Zurückdrängen des Wildes auf wildschadensanfällige Flächen

In weiterer Folge wird die Erheblichkeit festgestellt, die Matrix verknüpft die Ist-Sensibilität und die Eingriffsintensität (vgl. Tab.8).

Tab. 8: Matrix zur Ermittlung der Eingriffserheblichkeit aus Sensibilität und Eingriffsintensität gemäß RVS Artenschutz an Verkehrswegen (Quelle: BFN: Fachbericht Wildökologie und Jagdbetrieb)

Eingriffserheblichkeit		Bewertung der Eingriffsintensität				
		keine	gering	mäßig	hoch	sehr hoch
Bedeutung ¹⁾ (Bewertung des Ist- Zustands)	gering	keine / Verbesserung	sehr gering	gering	gering	gering
	mäßig	keine / Verbesserung	gering	mäßig	mäßig	mäßig
	hoch	keine / Verbesserung	gering	hoch	hoch	hoch
	sehr hoch	keine / Verbesserung	gering	hoch	sehr hoch	sehr hoch

2.2.1 Bauphase

Im Gegensatz zu anderen Projekten (z.B. Windparke) ist der Eingriff in den Naturraum und die damit verbundene Störung in der Bauphase eines Pumpspeicherkraftwerkes weit größer als in der Betriebsphase. Erfahrungen mit anderen Pumpspeicherkraftwerken zeigen, wie intensiv und lange sich die Bauphase gestaltet. Der Bau des PSW Koralm gliedert sich in 4 Phasen über einen Zeitraum von **6 Jahren**:

Bauphase 1 (6 Monate): Hier erfolgt die Errichtung der für den späteren Untertagebau notwendigen Baumaßnahmen.

Bauphase 2 (4 Jahre): Beinhaltet die Errichtung der Dammbauwerke, die Erdbauarbeiten im Bereich Ober- und Unterspeicher und die unterirdischen Arbeiten an Stollen, Triebwasserweg, Kaverne und Apparatkammer.

Bauphase 3 (6 Monate): Umfasst den Abschluss der Arbeiten der Bauphase 2 als auch die Errichtung der Flächenfilter und Speicherabdichtungen.

Bauphase 4 (1 Jahr): Umfasst die maschinelle Ausrüstung, die Fertigstellung EMSR (Elektrotechnik), die Aufstauphase und die Vornahme der Rückbaumaßnahmen.

Tägliche Bauzeiten: Die Bauarbeiten untertage finden Montag bis Sonntag von 0-24 Uhr statt. Der interne LKW-Verkehr (von der Gregormichlalm zu den Lagerflächen bei den Angriffspunkten) zur Versorgung dieser Baustellen findet ebenfalls rund um die Uhr statt. Ebenso werden die PKW der Mitarbeiter in diesem Zeitraum bei Schichtwechsel verkehren. Der externe Lkw-Verkehr für den An- und Abtransport des Materials und der Maschinen über die Forststraße ab dem Grünangerparkplatz (L 619, Anschluss öffentliches Straßennetz) erfolgt von Montag bis Samstag von 6 bis 19 Uhr. Die oberirdischen Bauarbeiten (Erd- und Dammbau) finden von Montag bis Sonntag von 6 bis 19 Uhr statt.

Lebensraumveränderungen – Lebensraumverlust: Die vom Projekt PSW Koralm beanspruchten Flächen sind im Gutachten „*Pflanzen und deren Lebensräume*“ nach Biotoptypen im Einzelnen erhoben worden. In Summe werden 101,6 ha beansprucht, davon 34,1 ha temporär und 67,5 ha dauerhaft. Die häufigsten Biotoptypen im Bereich des Seebaches und der Gregormichlalm sind:

- Fichtenforste ca. 16,3 ha (30,4%)
- Fichtenjungwuchs und Vorwald ca. 12 ha (22,4%)
- Grünland ca. 12,56 ha (23,7%)
- Wälder (Ahorn- Eschen- Edellaubwald, Fichtenwald) ca. 8,1 ha (15,11%)
- Schlagfluren ca. 2,1 ha (3,9%)
- Fließgewässer ca. 2 ha (3,6%)

Im Bereich der Glitzalm liegt der Schwerpunkt der Flächen auf:

- Magerweiden ca. 35,14 ha (69,4%)
- Zwergstrauchheiden ca. 10,15 ha (20%)
- Wälder (Grünerlenbuschwald, Fichtenwald) ca. 2,4 ha (4,74%)
- Seggenrieder ca. 1,09 ha (2,15%)
- Gewässer ca. 0,58 ha (1,14%)
- Hochgebirgsrasen ca. 0,96 ha (1,9%)

Benötigt werden diese Flächen insbesondere für die beiden Speicherbecken, die SF6-Halle, für Betonmischanlagen, für Materialaufbereitung (Brechanlagen) aber auch für Wege, Lager- und Manipulationsflächen, sowie für die Arbeiterquartiere. Die relativ hohen Flächeninanspruchnahmen stellen aber in Hinblick auf die Lebensraumveränderung/-Verlust nicht das einzige Problem dar. Die beiden flächenintensiven Speicherbecken gehören nicht zu den wichtigsten Lebensräumen der Leitarten Auer- und Birkwild (oder Alpenschneehuhn). Für die Leitarten und auch die meisten anderen Wildarten im engeren Untersuchungsgebiet stellen sie allenfalls einen zeitweise genutzten Teil des Lebensraumes dar. Noch problematischer als der direkte Verlust an Lebensraum ist aber der mit der Bautätigkeit verbundene Lärm und die dauerhafte Anwesenheit von Menschen auf großer Fläche.

In der Bauphase sind **Emissionen**, im vorliegenden Fall insbesondere Lärmemissionen zu berücksichtigen, die für Wildtiere eine große **Barrierewirkung** haben. In der Bauphase entstehen Emissionen durch die verwendeten Baumaschinen, sowie durch interne und externe Transportbewegungen. Interne Transportbewegungen sind z.B. Massenverlagerungen auf der Baustelle (z.B. 2,6 Mio. m³ für den Oberspreicher) oder der PKW Verkehr für Arbeiter und Techniker etc.. Die externen Transportbewegungen ergeben sich durch die Materialanlieferungen sowie durch den Abtransport von nicht verwertbaren Materialien. Der Verkehrsfluss erfolgt vom und zum Projektgebiet über die Kohlstraße (geschotterte Forststraße) und weiter über die L 619 (Weinebenestraße) in das übergeordnete Straßennetz (vgl. Abb. 6). In Abhängigkeit von den eingesetzten Maschinen (vgl. Tab. 9) und der notwendigen Tätigkeiten sind die Lärmemissionen der einzelnen Baufelder und Bauabschnitte sehr unterschiedlich. Auch die Zeitdauer einzelner Aktivitäten sind unterschiedlich lang. Als Beispiel können die oberirdischen Sprengaktivitäten im Bereich des Oberspreichers Glitzalm genannt werden (1.500 kg / Tag), die (lt. Sprengmittelbedarfserhebung) über einen Zeitraum von 3,5 Jahren zwischen 6-19 Uhr stattfinden werden.

Aber auch die Auswirkungen anderer Baumaßnahmen z.B. der Ausbau des vorhandenen Straßennetzes (z.B. Glitzfelsenweg) oder die Nutzung von Brechanlagen, Stromaggregate oder Lüfter stellen bedeutende Lärmquellen dar.

Tab. 9: Schallleistungspegel von Maschinen und Betriebsweisen

(Quelle: Fachbericht Lärm)

Maschine/ Betriebsweise	L _{w,A} [dB]	L _{w,A,1h/m} [dB]	Quelle
Hydraulikbagger 35 to zum Beispiel CAT 330F L	105		
Hydraulikbagger 50 to z.B. CAT 352F	106		
Radlader z.B. Liebherr L566	105		
LKW >7,5 t, Fahren auf Schotter < 30 km/h		64	Forum Schall
LKW >7,5 t, Fahren in Baugrube in Steigung		67	Forum Schall
Dumper in Baustelle z.B. Volvo A30E	110		
Planierdraupe z.B. Komatsu D65	108		
Mobilkran	103		TÜV Nord
Turmdrehkran	88		TÜV Nord
Betonpumpe	101		TÜV Nord
Transportbetonmischer	100		TÜV Nord
Pressgeräte Bohrfahwand/ Schlitzwand	90		TÜV Nord
Walzenzug z.B. Bomag BW 213-DH4	105		
Siebanlage z.B. Rubble Master HS5000	115		
Mobile Brechanlage z.B. Metsolt Lokotrack LT120	122		
Diesel-Stromerzeuger z.B. Volvo-Penta 430 kW	100		
Kühlturm z.B. Technoalpin Cooltech 75 B/BC	108		
Luttenlüfter mit Rohrschalldämpfer z.B. Korfmann	100		

Schallimmissionen können Wildtiere grundsätzlich stören. Unerwartet auftretende Schallspitzen sind dabei als störender anzusehen, als dauerhafte und mehr oder weniger konstante Lärmquellen. Bei einigen Arbeiten können Spitzenpegel auftreten, die deutlich über den Durchschnittswerten liegen. So ist z.B. beim Beladen von LKW das Abladen der ersten Schaufel mit grobem Material, auf den blanken Muldenboden, der lauteste Vorgang. Dabei können laut Fachbericht Pegelspitzen mit einem Schallleistungspegel von 125 bis 130 dB entstehen. Die lautesten Bautätigkeiten erfolgen in den Intensivbauphasen 2 und 3. Die Bauphase 1 (Vorarbeiten) und Bauphase 4 (Ausstattung) sind hinsichtlich des Maschineneinsatzes im Vergleich zu den Phasen 2 und 3 deutlich geringer zu bewerten. Neben den Arbeiten auf den einzelnen Baufeldern, die zumindest räumlich begrenzt sind, sorgt darüber hinaus der intensive Baustellenverkehr (interner und externer LKW- und PKW-Verkehr, vgl. Fachbericht Lärm S. 17) für Beunruhigungen, die mehr oder weniger rund um die Uhr bestehen. Dadurch werden Wildtiere in einem weit größeren Gebiet gestört. Neben der Befahrung des Straßennetzes, werden auf vielen Wegabschnitten (z.B. Kohlstraße) Ertüchtigungen (Verbreiterung, Tragfähigkeitserhöhung des Fahrbahnkörpers und von Brücken- u. Durchlassbauwerken, Erweiterung von Kurvenradien, etc.) sowie ständige Instandhaltungsarbeiten (schottern, grädern, walzen) notwendig werden, um z.B. Spezialtransporte von Maschinenteilen von extremer Größe und/oder Gewichte (z.B.

Turbinen, Generatoren) zu ermöglichen, bzw. einer Dauerbelastung Stand zu halten, für die solche Forststraßen grundsätzlich nicht konzipiert wurden (z.B. Nutzung bei anhaltender nasser Witterung).

Der Fachbericht Lärm bewertet die Eingriffsintensität des Vorhabens zwar in Summe als gering, weil die Grenzwerte der ÖAL 3 eingehalten werden, zu berücksichtigen ist hierbei aber, dass es sich dabei um Messwerte an den mehr oder weniger weit entfernten, dauerhaft bewohnten Objekten der Umgebung handelt und nicht um die Beurteilung der Wirkung von Lärmemissionen auf Wildtiere, die das erweiterte Untersuchungsgebiet bisher mehr oder weniger ungestört nutzen konnten (bis auf forstliche Nutzungen). Fremde Geräusche können von Wildtieren auch unter dem Basisschallpegel herausgefiltert und als störend empfunden werden, beispielsweise konnten MACZEY & BOYE (1995) bei Schwellenwerten von 30 – 60 dB Beeinträchtigungen von Waldvögelpopulationen nachweisen. Der für Menschen tagsüber zumutbare Richtwert von 55 dB(A) entspricht dem Dauerschallpegel einer weniger stark befahrenen Straße. Der Emissionswert von einem lautem Schrei beträgt direkt an der Lärmquelle rund 115 dB und auf einer Freifläche in 500 m Entfernung immerhin noch bis zu 50 dB, wobei sich die Lärmreflexion an glatten Geländeteilen (z.B. Felsen) und die Lärmabsorption durch die Bodenrauigkeit und den Bewuchs ungefähr die Waage halten. Bei lärmenden Wanderern im mit Altholz bestockten Gelände verringert sich der Schallpegel zwar nach rund 100 m auf diesen Wert (ARMBRUSTER, 2007), ein gegenüber dem Basisschallpegel um 10 dB erhöhter Wert bedeutet jedoch, dass der Schrei doppelt so laut wahrgenommen wird. Die Differenz von 20 dB entspricht demnach einem um das Vierfache erhöhten Lärmpegel. Im Vergleich zu permanenten stationären Lärmquellen, ist die repellente Wirkung von Schallpegelspitzen und temporäre Störungen um ein Vielfaches höher und die Aussicht auf Gewöhnung wesentlich geringer. Charakteristisch für temporäre Störungen ist, dass die Wildtiere mit zunächst nicht einschätzbaren Flächenverlusten und Stress konfrontiert sind. Es handelt sich um einen lokal starken Eingriff. Trotzdem sind die Wirkungen wildartspezifisch zu sehen. Mobilere Arten mit weniger stark ausgeprägtem Territorialbezug oder großen Aufenthaltsgebieten (z.B. Rotwild) bewältigen einen abrupten Lebensraumverlust leichter, als an das jeweilige Habitat durch Baue oder eben spezielle Habitatansprüche gebundene Arten (z.B. Murmeltiere), insbesondere dann, wenn ohnedies Mangel an geeigneten Habitaten besteht. Zu Beginn der Bauphase (Baustelleneinrichtung, Vorarbeiten) spricht das Wild demnach am stärksten auf Störungen an, sodass zunächst Änderungen der Raumnutzung über die projektbedingte direkte und indirekte Flächeninanspruchnahme und der üblichen Meidedistanz hinaus verursacht werden, wobei es sich nicht zwangsläufig um spontane Fluchtreaktionen handeln muss. Im weiteren Verlauf der Bauphase regeneriert sich die Lebensraumsituation insofern, dass die Arbeiten im Bereich der Baufelder, der Fahrbetrieb und die im Zusammenhang damit auftretenden Lärmemissionen zusehends als abschätzbare Ereignisse wahrgenommen werden und sich die Nutzungseinschränkungen tagsüber auf die Freiflächen sowie die Hauptarbeitsfelder inklusive deren nähere Umgebung reduzieren und sogar unterhalb der lärmbedingten Meidedistanzen liegen. Auf Grund der langen Dauer der Bauphase nehmen die von den Arbeitsfeldern und der Zuwegung ausgehenden Lärmemissionen eher den Charakter von permanenten Lärmemissionen (wie in einer Betriebsphase) an, weil sich Wildtiere an die Lärmquellen gewöhnen. Von **toleranteren Arten, beispielsweise Schwarz-, Gams-, Reh- oder Haarraubwild**, werden die Flächen sogar (teilweise) in das nächtliche Streifgebiet mit einbezogen. **Für diese Arten kann die**

Eingriffsintensität als gering angesehen werden (Beurteilung nach der Eingriffsintensität für Tiere exkl. Brutvögel).

Die **Leitart Birkwild** (Beurteilung der Eingriffsintensität für Brutvögel nach RVS 04.03.13) wird durch menschliche Anwesenheit und Lärm durch die Arbeitsfelder des Oberspeichers und des Wasserschlosses Glitzfelsen berührt (vgl. Abb. 15). Die lang andauernde und lärmintensive Baustelle des Oberspeichers (Sprengungen, Massenbewegungen, Materialaufbereitung und Asphaltmischanlage) ist gegenüber dem Hauptlebensraum des Birkwildes und des Alpenschneehuhns vergleichsweise gut abgeschirmt, weil diese in einer Mulde liegt und die nördlich, südlich und westlichen angrenzenden Lebensräume dieser Arten nur am Rande berührt werden. Ein Ausweichen auf die abgeschirmten Gebiete hinter dem Höhenrücken erscheint aus fachlicher Sicht möglich. Als Einschränkung muss hierbei allerdings festgehalten werden, dass sich auf der Nordostseite des Glitzfelsens ebenfalls ein Arbeitsfeld befindet, auch wenn dieses von seinem Umfang her nicht mit dem Bau des Oberspeichers vergleichbar ist. Trotzdem wird dort eine Baustelleneinrichtungsfläche von ca. 1,7 ha entstehen, die über 2,5 Jahre genutzt wird (Herstellung von Lot- u. Energieableitungsschacht mittels Raise Boring für Schutterschacht, dann konventioneller Abbau von oben nach unten). Die Zufahrt zu diesem Arbeitsfeld erfolgt von Südosten von der Kreuzung Kramerin über den neu zu errichtenden Glitzfelsenweg (vgl. Abb. 21). Beim Birkwild ist die **Eingriffsintensität** für die **Bauphase** daher als **mäßig** einzustufen (*kleinräumiger Verlust einzelner bedeutender Habitatstrukturen (Richtwert 0,1 – 10 ha) oder vereinzelt großräumiger Verlust weniger bedeutender Habitatelemente, zusätzliche anthropogene Störungen*). Die **Eingriffserheblichkeit** als Verknüpfung von IST-Sensibilität und Eingriffsintensität wird laut Matrix (gemäß RVS Artenschutz an Verkehrswegen) als **mäßig** eingestuft.

Die **Leitart Auerwild** (Beurteilung der Eingriffsintensität für Brutvögel nach RVS 04.03.13) wird dagegen vom Oberspeicher gar nicht und vom Unterspeicher nur in geringem Maße berührt, weil sich Hauptlebensräume und Schlüsselhabitate (z.B. Balzplätze) abseits dieser Arbeitsfelder befinden, bzw. den Lebensraum des Auerwildes nur am Rande berühren. Für das Auerwild ist dagegen die Zufahrt zum Projektgebiet (Kohlstraße) und Teile des internen Wegenetzes (Gregormichlweg, Oberer Kalbenwaldweg), problematischer, weil diese sich im Dauerlebensraum des Auerwildes befinden, die Kohlstraße sogar ein Brut- und Aufzuchtgebiet des Auerwildes durchschneidet (vgl. Abb. 6). Zahlreiche Studien belegen, wie sensibel Auerhühner auf Veränderungen ihres Lebensraumes reagieren (z.B. SCHERZINGER, 1996; STORCH, 1999; ZEILER, 2001; KLAUS ET AL., 1989). Auch wenn Auerwild als noch sensibler als Birkwild gilt und der Beginn der Bauphase auf Grund der plötzlich und unerwartet eintretenden Beunruhigung als besonders störend empfunden wird, ist das Auerwild in der Lage – im Gegensatz zum Birkwild, welches einen wesentlich enger umgrenzten Lebensraum bewohnt – bei Störungen leichter in die Fläche auszuweichen, zumal im engeren Untersuchungsgebiet die Auerwildsdichte geringer ist. Einzelne Auerhühner werden durch die deutliche Zunahme des Verkehrs, die Bereiche der Zuwegung meiden und in benachbarte Lebensräume ausweichen. Durch Zunahme innerartlicher Konkurrenz und erhöhten Prädationsdruck kann ein Verlust von Einzelindividuen jedoch nicht ausgeschlossen werden. Eine Gefährdung des lokalen Bestandes liegt jedoch nicht vor. Die **Eingriffsintensität** beim Auerwild wird in der Bauphase als **mäßig** eingeschätzt (*kleinräumiger Verlust einzelner bedeutender Habitatstrukturen (Richtwert 0,1 – 10 ha) oder vereinzelt großräumiger Verlust weniger bedeutender Habitatelemente, zusätzliche anthropogene Störungen /*

Beeinträchtigung lokaler und regionaler Wechselmöglichkeiten durch temporäre Störungen, aber keine Unterbindung). Die **Eingriffserheblichkeit** als Verknüpfung von IST-Sensibilität und Eingriffsintensität wird laut Matrix (gemäß RVS Artenschutz an Verkehrswegen) als **mäßig** eingestuft.

Beim **Alpenschnepfen** reichen die Lebensräume weiter westlich auf Höhe des Kleinen Frauenkogls und damit in ausreichendem Abstand an das Arbeitsfeld Glitzfelsen heran, dafür ist die Gesamtpopulation wesentlich kleiner (etwa 10 Paare) und der Lebensraum noch deutlich kleiner als beim Birkwild und damit gegenüber Störungen anfälliger. In Summe wird die **Eingriffsintensität** beim Alpenschnepfen ebenfalls als **mäßig** eingestuft (*kleinräumiger Verlust einzelner bedeutender Habitatstrukturen (Richtwert 0,1 – 10 ha) oder vereinzelt großräumiger Verlust weniger bedeutender Habitatelemente, zusätzliche anthropogene Störungen*). Die **Eingriffserheblichkeit** als Verknüpfung von IST-Sensibilität und Eingriffsintensität wird laut Matrix (gemäß RVS Artenschutz an Verkehrswegen) ebenfalls als **mäßig** eingestuft.

Die Wildart **Murmeltier** ist während der Bauphase direkt vom Bau des Oberspeichers betroffen, was eine aktive Umsiedlung erfordert, da ein selbstständiges Ausweichen auf Ersatzlebensräume für diese Art nicht möglich ist. Es sind vier Murmeltierbaue bekannt. Ein dem Stand der Technik entsprechendes Projekt unter Berücksichtigung des Lebensrhythmus und der Sozialstruktur der Murmeltiere befindet sich in Ausarbeitung. Der Fang der Murmeltiere soll in Abstimmung mit dem Baufortschritt des Oberspeichers Glitzalm erfolgen. Geplant ist die Umsiedlung für den Monat Juli, wenn bereits auch die Jungtiere den Bau verlassen. Die gefangenen Tiere sollen auf ausgewählte, vorbereitete Standorte verbracht und dort angesiedelt werden. Hierzu soll ein Murmeltierspezialist hinzugezogen werden, der ein vergleichbares Projekt beim PSW Reisseck II bereits durchgeführt hat. Durch den Totalverlust ihres angestammten Lebensraums durch den Bau des Oberspeichers, muss die **Eingriffsintensität** als **sehr hoch** (*irreversible Störungen des Lebensraumes durch Verlust von Schlüsselhabitaten in Folge direkter und indirekter Eingriffe*) eingestuft werden.

Beim **Rotwild** ist ebenfalls in der Bauphase des PSW Koralm mit einem Lebensraumverlust bzw. mit einer Beeinträchtigung von lokalen Wechselmöglichkeiten zu rechnen. Da das Rotwild je nach Jahres- bzw. Tageszeit und Wetter zwischen den Almflächen und tiefergelegenen Waldgebieten, bzw. den Wintergattern und Wildwiesen (vgl. Abb. 14) hin- und herwechselt, ist davon auszugehen, dass sowohl der Bau der beiden Speicherbecken, als die Zuwegung, die Raumnutzung und Wechselmöglichkeiten dieser Wildart während der Bauphase beeinträchtigt werden und die Lebensraumkapazität sinkt. Von besonderer Bedeutung ist in diesem Zusammenhang das bestehende Rotwildwintergatter auf der Gregormichlalm (25-30 Stück Rotwild), weil dort umfangreiche und Materiallager, Aufbereitungsflächen, die Fertigungshalle Stahlwasserbau, eine Betonmischanlage, Betankungsmöglichkeiten, sowie die Arbeiterquartiere geplant sind. Aus jagdfachlicher Sicht kann nicht davon ausgegangen werden, dass ein Wintergatterbetrieb im Gatter Gregormichlalm während der Bauphase stattfinden kann. Die beiden anderen Rotwildgatter „Payerl“ und „Ochsenwald“ sind aufgrund der Lage Arbeitsfelder auf der Glitzalm (nach OSO offenes Muldental, welches im Norden und Süden von Geländerücken begrenzt wird) von Störungen durch den Baubetrieb deutlich besser abgeschirmt, sodass keine direkten Störungen zu erwarten sind. Lediglich die Baustelleneinrichtungsfläche nordwestlich vom

Glitzfelsen (Lotschacht, Energieableitungsschacht) liegt in freier Sichtlinie zum Wintergatter „Payerl“. Die Entfernung beträgt jedoch rund 2,7 km Luftlinie, so dass mit einem Gewöhnungseffekt an diese Lärmquelle zu rechnen ist, wenn sie auf diese Entfernung überhaupt einen Effekt haben sollte. Wie bereits ausgeführt reagieren Wildtiere insbesondere zu Beginn von neu auftretenden Störungen besonders sensibel mit größeren Fluchtdistanzen bzw. einem Ausweichen auf andere Lebensräume, während mit der Zeit ein „Gewöhnungseffekt“ eintritt. Diese Tatsache ist insbesondere beim Rotwild als sehr wahrscheinlich anzunehmen. Im Jahresablauf ist die Phase des Zuzugs zum Wintergatter bis zur Schließung der Gatter als besonders heikel anzusehen. Sollte es in dieser Phase zu Störungen kommen, die das Rotwild veranlasst, nicht seinen gewohnten Überwinterungsstandort (hier Wintergatter) aufzusuchen, ist mit erheblichen Schältschäden zu rechnen. Dies sollte bei der zeitlichen Planung der Bauphase und auch bei der Planung von Ausgleichsmaßnahmen (siehe unten) berücksichtigt werden. Die **Eingriffsintensität** für die Wildart Rotwild wird daher als mäßig bis **hoch** eingeschätzt (*Beeinträchtigung lokaler und regionaler Wechselmöglichkeiten durch temporäre Störungen, aber keine Unterbindung (mäßig), aber starke Beeinträchtigung der Habitatqualität durch großflächigen Verlust wichtiger Habitatstrukturen (Schlüsselhabitate, 10 – 100ha) und zusätzliche anthropogene Störungen*). Die **Eingriffserheblichkeit** als Verknüpfung von IST-Sensibilität und Eingriffsintensität wird laut Matrix daher als **mäßig** eingestuft.

Beim **Fischotter** ist in der Bauphase des PSW Koralm ebenfalls mit einem Lebensraumverlust zu rechnen. Durch die Errichtung des unteren Speicherbeckens wird das Fließgewässerhabitat (Seebach) im Projektgebiet nachhaltig umgewandelt und der Seebach ist für den Fischotter auf einer Gesamtlänge von 2.276 m nicht mehr nutzbar. Das Bauvorhaben stellt einen Lebensraumverlust für Fische und damit einen Verlust eines Jagdhabitats für den Fischotter dar. Durch seine hohe Mobilität ist der Fischotter jedoch in der Lage dieser Störungen auszuweichen und andere geeignete Lebensräume aufzusuchen. Der Verlust dieses Gewässerabschnittes ist für die Überlebenswahrscheinlichkeit der lokalen Population nicht relevant. Die **Eingriffsintensität** für den Fischotter wird daher als mäßig eingeschätzt (*Kleinräumiger Verlust einzelner bedeutender Habitatstrukturen (Richtwert 0,1 – 10 ha) ODER vereinzelt großräumiger Verlust weniger bedeutender Habitatelemente, zusätzliche anthropogene Störungen*). Die **Eingriffserheblichkeit** als Verknüpfung von IST-Sensibilität und Eingriffsintensität wird laut Matrix wiederum als **gering** eingestuft.

Kritischen Stellen für die Durchlässigkeit für Wildtiere liegen während der Bauphase im gegenständlichen Fall entlang der Transportwege sowie im Bereich der Hauptarbeitsfelder. Die ober- und unterhalb dieser Bereiche verlaufenden regionalen und überregionalen Korridore, werden für waldbevorzugende, großräumig wandernde Wildarten, in ihrer Durchlässigkeit nicht wesentlich berührt.

2.2.2 Betriebsphase

Neben der Lebensraumveränderung (direkter Lebensraum-(Flächen)verlust, indirekter Lebensraumverlust durch Verminderung der Habitatqualität (Veränderung der Zusammensetzung des Wildbestandes (Wildarten, Wilddichte, Verteilung des Wildes im Raum), ist die Veränderung der wildökologischen Durchlässigkeit (Barrierewirkung) und die Veränderung der Wildschadenssituation für die Betriebsphase zu berücksichtigen.

Lebensraumveränderungen: Von den in der Bauphase beanspruchten 101,6 ha werden nach der Fertigstellung des PSW Koralm und der Rekultivierung ca. 67,5 ha als direkter Lebensraumverlust verbleiben. Davon entfallen ca. 33,5 ha auf den Bereich der Glitzalm und ca. 34 ha auf den Bereich Seebach.

Raufußhühner: Nach der Rekultivierung der temporär beanspruchten Flächen am Ende der Bauphase wird sowohl der direkte Lebensraumverlust (insbesondere durch die beiden Speicherseen), als auch der indirekte Lebensraumverlust für alle vorkommenden Raufußhuhnarten **gering** sein. Falls es in der Bauphase zu Verdrängungseffekten gekommen sein sollte, ist davon auszugehen, dass diese Lebensräume (z.B. im Bereich der Zuwegung durch Auer- und Haselwild, oder im Bereich des Oberspeichers bzw. Lotschachtes durch Birkwild und Alpenschneehuhn), wieder zurückerobert werden. Die **Eingriffsintensität** für Raufußhühner wird in der Betriebsphase als **gering** eingeschätzt. Die **Eingriffserheblichkeit** als Verknüpfung von IST-Sensibilität und Eingriffsintensität wird laut Matrix als **gering** eingestuft.

Fischotter: Durch den Bau des Unterspeichers wird dem Fischotter das Jagdrevier Seebach auf einer Gesamtlänge von 2.276 m dauerhaft entzogen. Die Störung durch die gelegentliche Anwesenheit von Menschen (z.B. Wartung) wird aber im Gegensatz zur Bauphase als gering eingestuft. Das Bauwerk Unterspeicher kann vom Fischotter mühelos umgangen werden und der Oberlauf des Seebaches steht dem Fischotter weiterhin zur Verfügung. Die **Eingriffsintensität** für den Fischotter wird in der Betriebsphase daher ebenfalls als **mäßig** eingeschätzt (*kleinräumiger Verlust einzelner bedeutender Habitatstrukturen (Richtwert 0,1 – 10 ha) oder vereinzelt großräumiger Verlust weniger bedeutender Habitatelemente, zusätzliche anthropogene Störungen*). Die **Eingriffserheblichkeit** als Verknüpfung von IST-Sensibilität und Eingriffsintensität wird laut Matrix als **gering** eingestuft.

Schalenwild (Rot- Reh- und Gamswild): Nach der Rekultivierung der temporär beanspruchten Flächen am Ende der Bauphase und einer evtl. Wiederaufnahme des Betriebes des Rotwildgatters auf der Gregormichalm ist der direkte Lebensraumverlust auf der Glitzalm und am Seebach im Verhältnis zum verbleibenden Lebensraum, aller drei vorkommenden Schalenwildarten als gering einzustufen. Die Standorte der beiden Speicherbecken stellen für Rot- und Gamswild nur zeitweise genutzte Lebensräume dar und der Verlust an Lebensraum im Bereich des Unterspeichers ist für das Rehwild problemlos zu verkraften. Das Projektgebiet wird in der Betriebsphase von den vorkommenden Schalenwildarten wieder zunehmend in deren Raumnutzung mit einbezogen werden. Die **Eingriffsintensität** für Schalenwild wird in der Betriebsphase als **gering** eingeschätzt. Die **Eingriffserheblichkeit** als Verknüpfung von IST-Sensibilität und Eingriffsintensität wird laut Matrix als **gering** eingestuft.

Murmeltiere: Um den bereits in der Bauphase entstandenen Lebensraumverlust für Murmeltiere auszugleichen, ist im Zuge der Errichtung der Ostseite des Dammes, möglichst abseits der Wanderwege, nach Auftrag von unverdichtetem Zwischen- und Oberboden die Anlage eines „Kunstbaus“ aus Rohren und einem Hohlraum in knapp 4 m Tiefe (frostsicher zwecks Überwinterung von Murmeltieren) nach Anleitung eines mit dem Murmeltierfang und der Auswilderung vertrauten Fachmannes (vgl. dazu PSW Reisseck II) geplant. Die **Eingriffsintensität** für Murmeltiere ist in der Betriebsphase nicht mehr relevant, weil eine Rückübersiedlung für nicht zielführend erachtet wird (siehe Kap. 2.3.2 Maßnahmen).

Barrierewirkung: Im Vergleich zur Bauphase ist nach der Rekultivierung und einer Abnahme menschlicher Aktivitäten in der Betriebsphase davon auszugehen, dass gewisse Gewöhnungseffekte eintreten und die Wildtiere den Lebensraum größtenteils zurückerobert werden und damit auch die Barrierewirkung nachlässt. Trotzdem kommt es auch in der Betriebsphase zu Störungen durch die Anwesenheit von Menschen. Durch Kontroll- und Wartungsarbeiten sind einerseits Betriebsfahrten erforderlich, darüber hinaus kann es bei Wartungsarbeiten auch zu Lärmemissionen kommen. Da die Betriebsfahrten im Regelfall am Tag stattfinden (geplant zwischen 9.00 und 17.00), sollten die wildökologisch sensiblen Tageszeiten Dämmerung (= **bis 2 Stunden nach Sonnenaufgang und 2 Stunden vor Sonnenuntergang**) und die Nachtzeiten ausgespart bleiben. Bei Windkraftprojekten, welche ebenfalls häufig im Lebensraum von Raufußhuhnarten liegen, wurde vielfach per Bescheid festgelegt, dass *„zusätzliche Störungen während der Aufzuchtzeit, der Balz und im Winter (ab durchgehender Schneedecke bis Anfang / Mitte Juli) vermieden werden sollen. Im Bereich von Schlüsselhabitaten (z.B. Balzplätze) sind Wartungsarbeiten und Reparaturen möglichst erst ab den späten Vormittagsstunden, frühestens ab 10:00 durchgeführt und im Winter spätestens um 14:00 abzuschließen.“* Notfälle sind von solchen Regelungen selbstverständlich auszunehmen. Eine vermehrte Anwesenheit von Menschen ist auch durch die Anziehungskraft von technischen Bauten für interessierte Besucher möglich. Da die vom PSW Koralm „interessantesten“ Anlagenteile jedoch unterirdisch liegen und die asphaltierten Speicherseen bzw. die SF6 Halle nicht gerade als „schön“ gelten dürften, sollte sich dieser Effekt in Grenzen halten. Der Faktor menschliche Störungen ist bei der Planung eines zukünftigen Wegekonzeptes (vgl. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen) nicht nur in der Bau-, sondern auch für die Betriebsphase zu berücksichtigen. Bei der Auswahl von ausgeschilderten Wegen ist auf die Belange der Wildtiere (hier insbesondere auf die Raufußhuhnarten **Birkwild** und **Alpensneehuhn**) besondere Rücksicht zu nehmen und die bevorzugten Winterlebensräume (z.B. südseitige Hänge u. ä.) entsprechend auszusparen (betrifft insbesondere den Höhenrücken Frauenkogel – Glitzfelsen, vgl. Abb. 9). Der Verzicht einer solchen Begrenzung störender menschlicher Einflüsse kann zu lokalen Bestandesabnahmen führen, wenn nicht ausreichend Zeit für die ungestörte Nahrungsaufnahme zur Verfügung steht oder Fluchtreaktionen zu zusätzlichen Energieverlusten führen. **Eine Veränderung der wildökologischen Durchlässigkeit im Projektgebiet ist in Summe nicht zu erwarten**, da die im Gebiet als Standwild vorkommenden Wildarten in der Lage sind, sich an technische Anlagen und die von ihnen abschätzbaren Störungen anzupassen. Entlang der Flanken wanderndes Wild, das den regionalen und dem überregionalen Ausbreitungskorridoren folgt, weist zwar keine Gewöhnung an diese technischen Anlagen (Speicherseen) auf, angesichts der breiten Waldflanken, welche ausreichende Ausweichhabitate bieten, ist die projektbedingte **Barrierewirkung** jedoch bestenfalls als **gering** zu beurteilen. Trotz der hohen Ist-Sensibilität des überregionalen Korridors über die Koralpe besteht für großräumig lebende,

nomadisierende Großwildarten nur eine geringe Eingriffsintensität sowie Eingriffserheblichkeit. Lokal betrachtet geht durch den bereits in der Bauphase wirksamen Verlust von Gewässerabschnitten (entlang des Seebaches ca. 2.100 m und des Glitzbaches ca. 1.000m) dieser regionale/lokale Leit- und Wanderkorridor verloren. Die Funktionen des Korridors kann jedoch zum überwiegenden Teil von den umliegenden Flächen übernommen werden, weshalb eine nachhaltige Beeinträchtigung oder Störung der Ausbreitung von Wildtieren im Gebiet nicht zu erwarten ist.

Die Gefahr von zusätzlichen **Wildschäden** ist in der Betriebsphase als **gering** zu beurteilen.

Trotz der relativ großen verbleibenden Flächenverluste, stellen die beiden Speicherbecken (bis auf die Murmeltierbaue) keine Schlüsselhabitate dar, sodass es sowohl im engeren, als auch im erweiterten Untersuchungsgebiet, als Folge der Projektwirkungen zu keiner Änderung des vorgefundenen Wildartenspektrums kommt.

2.2.3 Variantenstudium, Null- Variante und kumulierende Wirkung

Die Prüfung von Alternativlösungen ist in Art. 6 Abs. 4 Abs. 1 FFH-RL normiert. Es ist die Frage zu beantworten, ob es Alternativen zum Projekt gibt, die das Gebiet nicht erheblich beeinträchtigen. Falls es keine Alternativen gibt, die das Projekt nicht erheblich beeinträchtigen, ist jene Alternativlösung zu finden, die das Gebiet am geringsten beeinträchtigt. Bei der Frage der Zumutbarkeit von Projektalternativen, das sind jene, die im Sinne der FFH-Richtlinie einen geringeren bzw. keinen Eingriff in das Schutzgut darstellen, spielt der ökologische Wert des Schutzgutes eine wesentliche Rolle. In dem Sinne, dass besonders gefährdete oder seltene Biotope teurere und aufwendigere Alternativen rechtfertigen und umgekehrt (vgl. FRANK, FASCHING, KAUFMANN, TURK 2012: Handbuch „Naturschutz in der Steiermark“ Seite 49 FN 8). Mögliche Alternativen können entweder Standortalternativen (Durchführung des mehr oder weniger unveränderten Vorhabens auf einem anderen Standort, hier Alternativstandort für Oberspeicher) oder Planungs- bzw. Ausführungsalternativen (z.B. Größe des Vorhabens, hier Dimensionierung des Oberspeichers) sein.

Im Fachbericht „Maßnahmen in der Bauphase und UVE“ sind 4 Alternativen gegenübergestellt:

Alternative A (Originalvorhaben)

Alternative B (anderer Standort für Oberspeicher)

Alternative C (Verkleinerung Oberspeicher – ÖBB Konzept)

Alternative D (Originalprojekt mit ökologischen Ausgleichsmaßnahmen)

Alternative A entspricht der Beschreibung in Kap. 1.1.2 (vgl. Abb. 2). Die Begründung für die Standortwahl dieser Variante steht im Fachbericht, auf eine Wiedergabe wird hier verzichtet.

Bei **Alternative B** wird im Vergleich zum Originalvorhaben ein anderer Standort für den Oberspeicher gewählt, der den technischen Vorgaben (Flächengröße, Fallhöhe, etc.) entspricht. Dieser Standort wäre zwar technisch möglich, hätte aber insbesondere für die **Leitart Birkwild** und das Alpenschneehuhn **erhebliche Nachteile**, weil eine zusätzliche Hochspannungsleitung über 3 km errichtet werden müsste, um zur 308 kV-Leitung zu gelangen (vgl. Abb. 20). Diese Leitung würde Teile des Hauptlebens dieser Arten überspannen, was erhebliche negative Auswirkungen (z.B. Kollisionsverluste, Störung im Bau) hätte. Auch für das Rotwild wäre dieser Standort deutlich nachteiliger, weil das Wintergatter Payerl (ca. 100 Stk. Rotwild) in unmittelbarer Nähe liegt und damit auch die Bewirtschaftung eines weiteren, wesentlich größeren Wintergatters unmöglich geworden wäre. Diese Variante hätte starke negative Auswirkungen, insbesondere für den Wildeinfluss, gehabt und wäre aus der Sicht der Wildökologie und Jagd die deutlich schlechtere Variante gewesen.

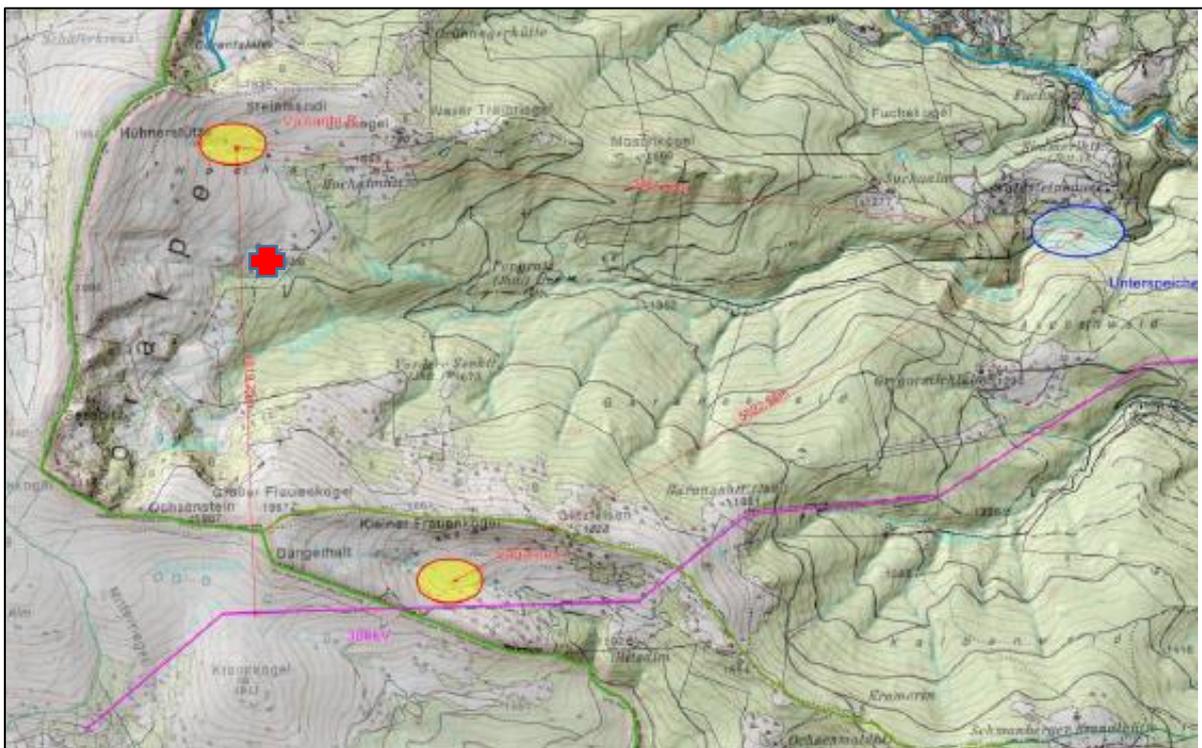


Abb. 20: Übersichtskarte Originalprojekt (Variante A) und Variante B, rot = Standort Rotwildwintergatter Payerl

Darüber hinaus wäre im Fall der Alternative B auch das Naturschutzgebiet Seekar, Bärental betroffen gewesen (vgl. Abb. 17 und Abb. 20).

Bei **Alternative C** wäre ein kleinerer Oberspeicher errichtet worden, was die Eingriffe in den Lebensraum zwar reduziert hätte (evtl. relevant für geschützte Lebensraumtypen), aus Sicht der Wildökologie und Jagd nur unwesentliche Verbesserungen gebracht hätte, da beim Bau des Oberspeichers insbesondere die Lärmemissionen eine Rolle spielen und diese (wenn auch kürzer) trotzdem entstanden wären. Der derzeit geplante Oberspeicher hat ein Gesamtspeichervolumen von 5,5 Mio. m³, bei einem Nutzinhalt von 4,9 Mio. m³. Dies entspricht der maximalen Strommenge die technisch in das 380 kV Netz eingespeist werden

kann. Die Verkleinerung des Oberspeichers würde daher nicht nur die Wirtschaftlichkeit des Projektes in Frage stellen, sondern ein Speicherpotential vergeuden, welches auf Grund der Notwendigkeit von Speichermöglichkeiten, dann evtl. an anderer Stelle zusätzlich zu errichten wäre.

Bei **Alternative D** geht es darum, dass während der Bauphase ca. 29,7 ha des FFH Lebensraumtyps 6230 innerhalb des gemeldeten Europaschutzgebietes „Koralpe“ in Anspruch genommen werden. Bei den beschriebenen Ausgleichsmaßnahmen geht es demnach ausschließlich um die Erhaltung dieses Lebensraumtyps (artenreiche montane Borstgrasrasen auf Silikatböden). Die Ausgleichsmaßnahmen sind in ihrem Ausmaß und in ihrer Funktion geeignet, die Beeinträchtigung zu kompensieren und alle Funktionen des gemeldeten Europaschutzgebietes „Koralpe“ aufrechtzuerhalten. Diese Maßnahmen haben jedoch keinen wesentlichen Einfluss auf die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Wildarten.

Nullvariante (Projektauswirkungen bei Unterbleiben des Vorhabens)

Die Null-Variante entspricht der Entwicklung des Projektgebietes ohne den Bau des PSW Koralm, also der natürlichen Weiterentwicklung des aktuellen IST-Zustandes der jeweiligen Schutzgüter, wie sie in den entsprechenden Fachberichten beschrieben wurden.

Pumpspeicherkraftwerke sind gegenwärtig die einzige Möglichkeit, im großen Stil elektrische Energie unter wirtschaftlichen Rahmenbedingungen zu speichern. Pumpspeicherkraftwerke sind notwendig, um in nachfrageschwachen Zeiten (z.B. Nacht oder Wochenenden) ein **Überangebot** von elektrischer Leistung im Stromnetz durch den Pumpbetrieb **aufzunehmen** und zu Zeiten mit hoher **Stromnachfrage** wieder an das Netz (bzw. an die Verbraucher) **abgegeben** (eine Stromproduktion findet nicht statt!). Der zunehmende Ausbau erneuerbarer Energien (z.B. Wind, Wasser, Photovoltaik) führt durch unregelmäßige Produktion zu zunehmenden Schwankungen in den Stromnetzen, welche ausgeglichen werden müssen. Das PSW Koralm dient daher einem öffentlichen Interesse. In Österreich gibt es keine derartige leistungsstarke Anlage. Auch im europäischen Raum finden sich nur wenige Projekte in dieser Größenordnung.

Kumulierende Wirkung

Innerhalb des erweiterten Untersuchungsgebietes gibt es verschiedene Projekte (realisiert, bzw. in Planung), welche für eine mögliche Kumulierung von Auswirkungen auf unterschiedliche Schutzgüter in Frage kommen könnten:

Windpark Handalm:

Im Oktober 2017 wurde von der Energie Steiermark AG der „Windpark Handalm“ in Betrieb genommen. Der Projektstandort des Windparks liegt in einer Seehöhe von rund 1.800 m im Bezirk Deutschlandsberg (Gemeinden Osterwitz, Gressenberg und Trahütten) etwa 7,5 km nördlich des Oberspreichers Glitzalm. Die Standorte der Windenergieanlagen befinden sich im Bereich der Handalm auf einem unbewaldeten Höhenrücken. Der Windpark Handalm besteht aus 13 Windenergieanlagen mit einer Gesamtleistung von 39 MW. Auf Grund seiner Lage war auch im UVP Gutachten aus dem Fachbereich Jagd und Wildökologie zum Windpark Handalm das **Birkwild** die zu prüfende Leitart. Das Alpenschneehuhn wurde auch von diesem Projekt nur am Rande berührt. Der ASV (DI Tiefnig) schreibt in der abschließenden Beurteilung:

„Gemäß UVP-Beurteilungsschema stellen die Auswirkungen des Vorhabens bezüglich ihres Ausmaßes, ihrer Art ihrer Dauer und Häufigkeit zwar eine qualitativ nachteilige Veränderung dar, ohne das Schutzgut in seinem Bestand zu gefährden. Im Zusammenhang mit der Errichtung und dem Betrieb der WEA sind demnach merkliche nachteilige Auswirkungen, jedoch keine unvermeidbaren nachteiligen Auswirkungen zu erwarten, sodass aus wildökologischer Sicht die Umweltverträglichkeit des Projektes „Windpark Handalm“ der Energie Steiermark AG vorliegt.“ Auf Grund der vorliegenden Umweltverträglichkeit und Entfernung zum Projektgebiet ist nicht davon auszugehen, dass es für die Raufußhuhnarten Birkwild und Alpenschneehuhn zu einer kumulierenden Wirkung mit dem geplanten Projekt PSW Koralm kommen wird.

Wasserkraftwerk Schwarze Sulm und Trinkwasserkraftwerk Seebach:

Zur Frage einer möglichen Kumulierung des PSW Koralm mit dem KW Schwarze Sulm (und damit zur möglichen UVP-Pflicht des KW Schwarze Sulm), liegen derzeit vier Beschwerden von Umwelt NGO's (Arbeitskreis zum Schutz der Koralpe, Umweltschutzorganisation Virus, Ökobüro und Umweltdachverband) beim Bundesverwaltungsgericht vor, die Entscheidung des BVGH ist noch ausständig. In diesem Zusammenhang wurde fachlich geprüft, ob möglicherweise eine Überlagerung der Wirkungsebenen von Eingriffen zwischen dem geplanten Wasserkraftwerke KW Schwarze Sulm und/oder dem Trinkwasserkraftwerk Seebach und dem PSW Koralm für die Leitart Fischotter vorliegen könnte. Das Gutachten aus dem Fachbereich Wildökologie und Jagd (ASV Dr. Pickenpack) kommt zu keinen kumulativen und additiven Effekten.

Koralmbahn

In den UVE Unterlagen wurde auch eine mögliche Kumulierung mit der Trasse des Koralmtunnels geprüft, da diese nur gut 2 km südlich des Projektgebietes verläuft. Da es sich dabei der Koralmbahn um einen Tunnel handelt, kann eine Kumulierung mit den Schutzgütern des Fachbereiches Wildökologie und Jagd ausgeschlossen werden.

Geplanter Pumpspeicher auf der Kärntner Seite der Koralpe

In den UVE Unterlagen wurde auch ein Pumpspeicherkraftwerksprojekt auf Kärntner Seite der Koralpe angeführt, das ca. ein Drittel der Leistung des gegenständlichen Projektes aufweisen soll. Dem ASV liegen keine näheren Information zur Lage dieses Projektes vor. Da sich dieses Projekt offenbar in einem frühen Stadium der Planung befindet, ist derzeit davon auszugehen, dass es nicht zu einer Überschneidung der Bauphasen der beiden Projekte kommen sollte. Da die Bauphase eines Pumpspeicherkraftwerkes in ihren Auswirkungen auf die Schutzgüter des Fachbereiches Wildökologie wesentlich schwerwiegender sind, als die Betriebsphase, dürfte es daher zu keinen kumulierenden Effekten kommen.

380 kV- Leitung

Zu einer kumulierenden Wirkung kommt es mit der bestehenden 380 kV-Leitung (vgl. Abb. 2). Durch die Beunruhigung, besonders zu Beginn der Bauphase, kann es zu Fluchtreaktionen von Wildvögeln (z.B. Birkwild) kommen und das schon bestehende Kollisionsrisiko mit der Leitung erhöhen. Auch in der Betriebsphase könnte eine künstlich geschaffene Wasserfläche beispielsweise Wasservögel wie Enten in den Bereich der 380 kV-Leitung locken. Eine Sichtbarmachung der Leitung ist daher unbedingt erforderlich (vgl. Kap. 2.3.3).

2.3 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Der Verursacher von Eingriffen in die Natur/Landschaft hat unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder in sonstiger Weise zu kompensieren (Ersatzmaßnahmen), wobei der Ausgleich dem Ersatz vorgeht. Ausgleich ist ein Rechtsbegriff, dem die Fachtermini der Renaturierung/Rekultivierung entsprechen. Unter Ausgleich versteht man eine Maßnahme, durch die die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes und das Landschaftsbild wieder hergestellt werden. Der Ausgleich muss in einem sachlich-funktionellen Zusammenhang mit dem Eingriff stehen; die beeinträchtigten Funktionen müssen gleichartig wiederhergestellt werden. Der Ausgleich muss nicht am Ort des Eingriffs selbst erfolgen, sich jedoch auch dort auswirken².

Die **artenschutzrechtliche Beurteilung** folgt dem Regime des strengen Artenschutzes auf Basis der Verbotstatbestände nach Artikel 12 der FFH-Richtlinie bzw. § 13d Abs. 2 und § 13e Abs. 2 NSchG. Jagdbare Arten unterliegen nicht dem Stmk. NSchG und der Stmk. Artenschutzverordnung; die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände sind für sie im Stmk. **Jagdgesetz** (§ 58 Abs. 2a) geregelt. Die Leitarten Birk- und Auerwild, sowie das Alpenschneehuhn sind in der Vogelschutzrichtlinie im Anhang I, der Fischotter im Anhang II und IV der FFH-RL aufgeführt. Der Schutz von jagdbaren Vogelarten im Sinne der VRL ist in § 58 (2a) Stmk. Jagdgesetz geregelt. Zusammengefasst sind für diese Arten die vorhabensrelevanten Verbote im Wesentlichen das **Tötungsverbot, das Störungsverbot und das Verbot der Beschädigung/Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten**. Als Richtwert für signifikante Auswirkungen werden – in Anlehnung an andere österreichische UVP-Verfahren – lokale Populations- bzw. Lebensraumeinbußen von 10 % bei ungefährdeten Arten und von 5 % ab der Gefährdungsstufe *Gefährdung droht (NT)* angesetzt. Signifikante Risikoerhöhungen sind unzulässig bzw. entsprechen einer maßnahmenpflichtigen Erheblichkeitsstufe. Sie müssen daher durch Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen (**Continuous Ecological Functionality-measures** = Maßnahmen zur Gewährleistung der kontinuierlichen ökologischen Funktionsfähigkeit = zeitlich vorgezogene Ausgleichsmaßnahme) unterbunden werden, wobei mindestens eine mäßige Maßnahmenwirksamkeit erforderlich ist.

Das Ziel von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist die bestmögliche Erhaltung der Funktionalität des Lebensraumes (IST-Zustand), indem projektbedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter (Wild) durch geeignete Maßnahmen vermieden, verringert bzw. ausgeglichen werden. Die in den Fachberichten („Tiere und deren Lebensräume“, „Wildökologie und Jagd“ und „Ergänzung Raufußhühner“) vorgeschlagenen Maßnahmen werden getrennt nach Maßnahmen in der **Bauphase**, Maßnahmen in der **Betriebsphase** und **Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**, dargestellt, bewertet und gegebenenfalls abgeändert und **ergänzt**.

² Vgl. hierzu: Akademie für Raumforschung und Landesplanung: <https://www.arl-net.de/de/lexica/de/ausgleichs-und-ersatzma%C3%9Fnahmen>

2.3.1 Maßnahmen in der Bauphase

"Umweltbaubegleitung/Ökologische Bauaufsicht"

Einsatz einer ökologischen Bauaufsicht zur Kontrolle der bescheidgemäßen Durchführung des Bauvorhabens.

Anmerkung: Die Einsetzung einer ökologischen Bauaufsicht erscheint auf Grund des Ausmaßes und der Komplexität des Projektes als unbedingt notwendig. Bei der Auswahl sollte auf fachliche Kompetenz (auch zu Fragen der Wildökologie) und auf Neutralität zum Projektwerber/Planern geachtet werden. **Die Wirksamkeit wird als hoch angesehen.**

"Ökologisch orientierter Bauzeitplan"

Kein nächtlicher Baustellenbetrieb (nur in Ausnahmefällen). Keine Beleuchtung über die Baustellenbetriebszeiten hinaus. Schlägerungstätigkeiten nur zwischen Anfang September bis Ende Oktober - außerhalb der Balz- und Brutzeit sowie der energetisch kritischen Überwinterungszeit von Raufußhühnern - eines jeden Jahres. Bei milder Spätherbst- und Frühwinterwitterung ohne geschlossene Schneedecke können die Schlägerungen bis Ende November weitergeführt werden.

Anmerkung: Eine tageszeitliche Regelung zur Minimierung von Störungen von Wildtieren durch Menschen oder Lärmemissionen während der Bauphase, wäre sinnvoll aber unrealistisch. Die hier vorgeschlagene Regelung (*kein nächtlicher Baustellenbetrieb*) ist viel zu allgemein gehalten und widerspricht den eingereichten UVE Unterlagen (vgl. Kap. 2.2.1 Bauphase). Der interne LKW-Verkehr zur Versorgung der Baustellen, sowie der PKW-Verkehr der Mitarbeiter zum Schichtwechsel findet rund um die Uhr statt. Der externe Lkw-Verkehr für den An- und Abtransport des Materials und der Maschinen erfolgt von Montag bis Samstag von 6 bis 19 Uhr. Die oberirdischen Bauarbeiten (Erd- und Dammbau) finden von Montag bis Sonntag von 6 bis 19 Uhr statt. Im Winterhalbjahr entsprechen die Zeiten von 6-19 Uhr keinesfalls dem Sonnenauf- bzw. Untergang (Deutschlandsberg Dezember 2017: Sonnenaufgang 7.40 Uhr, Sonnenuntergang 16.10 Uhr), noch weniger nehmen diese Zeiten Rücksicht auf den Äsungsrythmus von Schalenwild oder die Balzzeiten von Raufußhühnern. Wenn im Genehmigungsbescheid auch für die Bauphase eine tageszeitliche Einschränkung gelten soll, sollte sich diese an die jahreszeitliche Verschiebung der Tageslänge orientieren. Eine Ausparung der Dämmerungszeiten (2 Stunden nach Sonnenaufgang und 2 Stunden vor Sonnenuntergang, vgl. Kap. 2.3.2 Maßnahmen in der Betriebsphase) erscheint für die Bauphase leider unrealistisch, auch wenn diese sinnvoll wäre. Ein Verzicht auf die Beleuchtung über die Baustellenbetriebszeiten hinaus erscheint sinnvoll, die Wirksamkeit dieser Maßnahme wird aber kaum über die „**mäßig wirksam**“ hinausgehen. Gleiches gilt für die Einschränkung der Schlägerungstätigkeiten, da die als Wild genannten Arten die Lärmemissionen von Schlägerungsarbeiten grundsätzlich gewöhnt sind (forstliche Bewirtschaftung) und diesen nach Bedarf ausweichen.

„Ausarbeitung eines Umsiedelungsprojektes Murmeltiere“

Die nördlich bzw. nordwestlich der Glitzalm betroffenen Murmeltiere werden unter Berücksichtigung ihres Lebensrhythmus entsprechend dem Stand der Technik umgesiedelt. Der Fang der Murmeltiere erfolgt in Abstimmung mit dem Baufortschritt des Oberspeichers Glitzalm. Der Zeitpunkt der Umsiedlung ist idealerweise im Juli, wenn bereits auch die Jungtiere den Bau verlassen. Für den Fang werden entsprechende Fallen (Kastenfallen, Röhrenfallen) eingesetzt, die geködert (z. B. mit Kochsalz) werden. Die gefangenen Tiere werden auf ausgewählte, vorbereitete Standorte verbracht und angesiedelt. Da der Fang von Murmeltieren sehr viel Erfahrung erfordert, ebenso die Wiederansiedelung, die nur erfolgreich sein kann, wenn man die Sozialstruktur der Murmeltiere berücksichtigt, wird die Ausarbeitung des Umsiedlungsprojektes unter Beiziehung eines Murmeltierspezialisten in Zusammenarbeit mit der ökologischen Bauaufsicht durchgeführt (vgl. dazu PSW Reisseck II).

Anmerkung: Eine Umsiedlung der vom Bau des Oberspeichers betroffenen vier Murmeltierbaue erscheint unerlässlich zu sein (vgl. Abb. 15). Über die praktische Durchführbarkeit solcher Umsiedlungsaktionen liegen dem ASV keine eigenen Erfahrungswerte vor. Umsiedlungsprojekte hat es in der Vergangenheit aber schon gegeben (vgl. z.B. STAUDER 2016). Ein Monitoring aus dem im Fachbericht genannten Projekt PSW Reisseck II konnte auf Nachfrage nicht vorgelegt werden. Ein konkretes Konzept für die Umsiedlung liegt demnach noch nicht vor. Es wäre aber unbedingt erforderlich ein solches Konzept, inkl. der handelnden Fachleute vor Projektbeginn vorzulegen, um den Erfolg der Maßnahme zu gewährleisten. Im Fachbericht steht weiter, dass es geplant ist, zum Ausgleich des entstandenen Lebensraumverlustes für die Murmeltiere, im Zuge der Errichtung des Dammes, einen „Kunstabau“ aus Rohren und einem Hohlraum in knapp 4 m Tiefe zu bauen, um die Murmeltiere nach Beendigung der Bauphase wieder an ihrem ursprünglichen Standort wieder anzusiedeln. **Die Wirksamkeit der Umsiedlung wird als hoch angesehen, die Sinnhaftigkeit der Rückübersiedlung in einen Kunstbau im Dammbereich des PSW Koralm wird stark bezweifelt. Die Rückübersiedlung und das Leben in einem Kunstbau im Speicherdamm (mögliche Geräusche beim Entleeren und Befüllen des Beckens) bedeuten für die Tiere Stress und werden deshalb aus Tierschutzgründen abgelehnt.**

„Hegekonzept/Management Rotwild“

Zur Lenkung des Rotwildes, insbesondere in Hinblick auf eine mögliche Zunahme von projektbedingten Wildschäden und die Möglichkeiten der Abschusserfüllung während der Bauphase und in Hinblick auf eine vorhabensbedingte vermehrte Nutzung des Gebietes durch Erholungs- und Freizeitsuchende in der Betriebsphase, wird in Zusammenarbeit mit Jagd/Forst/Tourismus eine Bewirtschaftungskonzept erarbeitet und umgesetzt. Adaptierung der Lage und Größe der umliegenden Rotwildgatter bzw. Fütterungsstandorte während der Bauphase, Ausweisung von Wildschutzgebieten mit Wegegebot (z. B. Schutz von sonnseitigen Bergwaldgebieten mit ausreichenden Altholzbeständen ohne dringenden Verjüngungsbedarf als Winterhabitate), Habitatschutz durch Tourismuslenkung in Hochlagen (mit tagsüber verfügbarer Äsung) und im Bereich geeigneter Fütterungseinstände (Schlüsselhabitate) Abschussplanung.

Anmerkung: Die Ausarbeitung eines Bewirtschaftungskonzeptes für Rotwild ist zu begrüßen und erscheint insbesondere auf Grund der Länge und der Intensität der Bauphase notwendig,

da wie in Kap. 2.2.1 ausgeführt, nicht davon ausgegangen werden kann, dass die Bewirtschaftung des Rotwildwintergatters „Gregormichlalm“ in der Bauphase aufrechterhalten werden kann. Auch werden die lokalen Wechselmöglichkeiten des Rotwildes im Untersuchungsgebiet durch Lärmemissionen der Baustellen und den Baustellenverkehr teilweise unterbunden/eingeschränkt, so dass damit zu rechnen ist, dass das Rotwild das Untersuchungsgebiet teilweise oder zeitweise verlassen wird und sich andere Einstände erschließen wird. Dabei besteht die Möglichkeit von Schäl- und Verbißschäden in bislang unbelasteten Gebieten. Wenn diese Schäden außerhalb der Eigenjagden der Projektwerber entstehen, sind Konflikte mit den betroffenen Grundeigentümern zu erwarten. Daher sollte ein solches Konzept auch Regelungen zum Ersatz von Wildschäden mit benachbarten Grundeigentümern beinhalten. Auf Regelungen zur Beweissicherung im Vorfeld wird ausdrücklich hingewiesen. Eine „*Adaptierung der Lage und Größe der umliegenden Rotwildgatter*“ erscheint aus fachlicher Sicht zu kurz zu greifen. Ein „Umsiedeln“ von Rotwild, welches einen gewohnten Fütterungsstandort aufsucht, funktioniert in der Praxis nur sehr eingeschränkt. Das (auch nur temporäre) Auflassen des Rotwildwintergatters „Gregormichlalm“ muss daher konsequenterweise die möglichst vollständige Erlegung des dort überwinternden Rotwildes (vor Beginn der Bauphase!) beinhalten. Grundsätzlich wäre eine **Reduktion** des gesamten **Rotwildbestandes** des erweiterten Untersuchungsgebietes als Anpassung auf einen, durch den Bau des PSW Koralm (Bauphase), verkleinerten nutzbaren Lebensraum unbedingt erforderlich, um Wildschäden in umliegenden Jagden zu reduzieren. Das Ausmaß einer solchen Reduktion sollte in Summe mindestens 30% des Ausgangsbestandes betragen. Es wird darauf hingewiesen, dass hierfür in der Praxis eine Vorlaufzeit von mindestens 1-2 Jagdjahren erforderlich erscheint. Darüber hinaus sollte ein Bewirtschaftungskonzept eine Absprache mit der Jagdbehörde beinhalten, flexibel die Abschusspläne während der Bauphase an evtl. vermehrt auftretende Schäden anzupassen. Analog zum Umsiedlungsprojekt der Murmeltiere, sollte ein Rotwildbewirtschaftungskonzept unbedingt vor Projektbeginn ausgearbeitet und mit den Stakeholdern (insbesondere Nachbarn) abgestimmt werden. **Die Wirksamkeit der Maßnahme kann erst nach Vorliegen des Konzeptes beurteilt werden.**

„Bewirtschaftungskonzept Sonstiges Schalenwild (insbesondere Gamswild)“

Unter Berücksichtigung der projektbedingten Veränderung der Lebensraumnutzung und des damit verbundenen erhöhten Wildschadenrisikos während der Bauphase wird zur Regulierung von Schalenwildarten (insbesondere Gamswild) im Wirkraum des Bauvorhabens in Zusammenarbeit mit der Jägerschaft rechtzeitig vor Baubeginn ein Bewirtschaftungskonzept erstellt.

Anmerkung: Auch diese Maßnahme erscheint grundsätzlich durchaus geeignet, insbesondere Verbißschäden durch Schalenwild einzudämmen. Detaillierte Angaben zum Inhalt dieses Konzeptes liegen jedoch nicht vor, weshalb die **Wirksamkeit dieser Maßnahme nicht beurteilt werden kann**. Ein solches Konzept sollte auf jeden Fall die Ausweisung von Ruhezeiten abseits des Baugeschehens in geeigneten Lebensräumen beinhalten, um damit einen Ausgleich für die starke Beunruhigung durch das Projekt zu schaffen. Auch die Anlage von zumindest temporären Äsungsverbesserungsmaßnahmen (während der Bauphase) sollte in einem solchen Konzept berücksichtigt werden. Analog zum Rotwild erscheint auch bei anderen Schalenwildarten eine temporäre Reduktion des Wildstandes vor Beginn der Bauphase als zielführend um Wildschäden außerhalb der beunruhigten Gebiete zu reduzieren.

„Abzäunung der Baugruben“

Zur Vermeidung ökologischer Fallen werden die Baustellenbereiche, insbesondere die Baugruben in baufreien Zeiten so gesichert, dass sie nicht zur Falle für Tiere werden. Die Flächen werden daher entweder entsprechend abgeplankt oder so gestaltet, dass Tiere, die in die Baugrube fallen, selbstständig wieder aus dieser herauskommen können.

Anmerkung: Diese Maßnahme ist auf jeden Fall zu begrüßen, auch wenn sie nur bedingt für die nach dem Jagdgesetz genannten Wildarten erforderlich ist. Trotzdem ist diese Maßnahme aus Sicht des Tierschutzes zu begrüßen. Für die als Wild genannte Arten ist die **Wirksamkeit der Maßnahme als mäßig anzusehen.**

„Baufeldabgrenzung“

Vor Beginn sämtlicher Baumaßnahmen werden die Baufelder gemäß den Lageplänen abgesteckt, deutlich markiert und bei Erfordernis wirksam abgezäunt. Aus wildökologischer Sicht erforderliche Abzäunungen oder Absperrungen sensibler Bereiche werden von der (wildökologischen) Bauaufsicht festgelegt. Alle Zufahrten, Arbeits- und Lagerflächen werden auf das geringste mögliche räumliche Ausmaß beschränkt.

Anmerkung: Aus wildökologischer Sicht ist eine Abzäunung im Vorfeld der Arbeiten nicht zwingend notwendig, weil es sich bei den als Wild genannten Arten ausnahmslos um mobile Arten handelt, welche die Arbeitsfelder von sich aus rechtzeitig verlassen werden. Die Arbeits- und Lagerflächen auf das geringste mögliche Ausmaß zu beschränken ist sicherlich richtig, aber auch diese Maßnahme zielt eher auf die Erhaltung von z.B. Lebensraumtypen als auf Wildarten ab. Daher **keine hohe Maßnahmenwirksamkeit.**

„Reduzieren der Fahrten auf ein Minimum“

Um die Störungen durch den Baustellenverkehr auf den Forststraßen und Zuwegungen so gering wie möglich zu halten, werden Fahrten abseits der Baustellen so selten wie möglich durchgeführt und Forststraßen durch sensible Habitate (Bereich der Waldgrenze mit reich strukturiertem Waldsaum und lichte, gut strukturierte Waldflächen mit reichem Unterwuchs an Zwergsträuchern und Waldsäumen aus Laubgehölzen) möglichst nicht befahren.

Anmerkung: Die Reduzierung von Fahrten auf ein Minimum ist eigentlich keine Maßnahme im engeren Sinne. Das Nichtbefahren von Flächen und Straßen außerhalb der Projektflächen und der Zuwegung ist dagegen aus Sicht der Wildökologie und Jagd von **größter Wichtigkeit!** Wie aus Abb. 6 ersichtlich, grenzen besonders geeignete Habitate, insbesondere für die Leitart **Auerwild** unmittelbar an die Zuwegung an, aber auch für **alle anderen Wildarten profitieren von dieser Maßnahme.** Darum ist es umso wichtiger, dass möglichst **alle Bereiche** außerhalb der geplanten Zuwegung **nicht** befahren werden. Dazu ist es **nicht ausreichend** einfach nur Hinweistafeln aufzustellen, sondern alle abzweigenden Forststraßen (gilt auch für alle mit Allradfahrzeugen befahrbaren Maschinenwege!) sind mit Schranken abzusperren (vgl. Abb. 21). Die **Wirksamkeit dieser Maßnahme wird bei konsequenter Umsetzung als hoch eingeschätzt.**

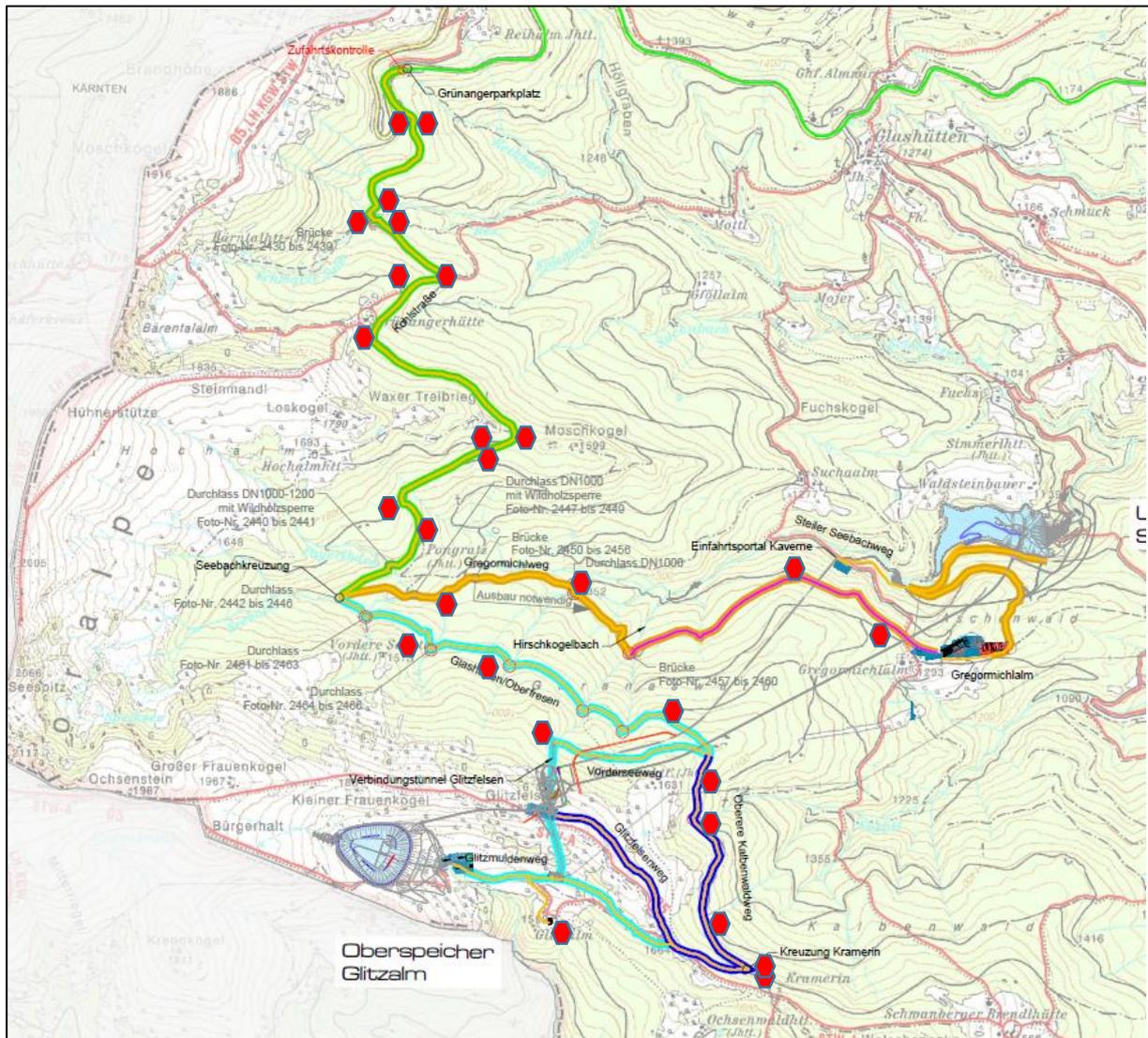


Abb. 21: Baustellenerschließung, rot = Schrankenstandorte zur Absperrung angrenzender Forststraßen u. Maschinenwege

„Befeuchtung von Baustraßen“

Um Staubemissionen und eventuell dadurch entstehende Beeinträchtigungen auf Wildtiere zu minimieren, werden bei länger anhaltenden Trockenperioden die Zufahrts- und Transportwege (insbesondere in den Waldbereichen) regelmäßig bewässert. Anmerkung: keine Anmerkungen. **Mäßige Maßnahmenwirksamkeit.**

„Rekultivierung“

Zur Wiederherstellung der Lebensraumfunktionen werden temporär genutzte Flächen nach Ende der Beanspruchung rekultiviert. Die Wiederherstellung erfolgt während der Bauphase Zug um Zug je nach Biotoptyp durch natürliche Sukzession, Sodenversetzung, Saat-Soden-Kombinationsverfahren, Sodenschüttungen, Versetzen von Grünerlenbeständen bzw. standortgerechte Wiederaufforstung (siehe UVE-Fachbericht Pflanzen und deren Lebensräume; Umweltanalysen Baumgartner).

Anmerkung: keine Anmerkungen. **Mäßige Maßnahmenwirksamkeit.**

2.3.2 Maßnahmen in der Betriebsphase

„Wiederaufnahme des Betriebes des Rotwildgatters auf der Gregormichlalm“

Der Betrieb des Rotwildwintergatters, welcher in der Bauphase eingeschränkt durchführbar ist, wird im Zuge der Rekultivierung der temporär beanspruchten Flächen wie im IST-Zustand wieder aufgenommen.

Anmerkung: Ob die Wiederaufnahme des Betriebes des genannten Rotwildwintergatters sinnvoll ist, kann aus heutiger Sicht noch nicht beurteilt werden. Auf Grund der langen Bauphase von mindestens 6 Jahren könnten sich die „Traditionen“ des Rotwildes soweit geändert haben, dass dieser Standort nicht mehr angenommen oder notwendig ist. Auch ist im Zuge der Erstellung des Rotwildbewirtschaftungskonzeptes (siehe oben) eine Reduktion des Rotwildstandes (zur Anpassung an den verkleinerten Rotwildlebensraum während der Bauphase) vorzunehmen, die eine Wiederaufnahme des Wintergatters in der Betriebsphase nicht notwendig erscheinen lässt. Eine fundierte **fachliche Aussage ist zu diesem Zeitpunkt nicht möglich.**

„Anlage eines Kunstbaus für Murmeltiere auf der Glitzalm“

Auf der Ostseite des Dammes, abseits von Wanderwegen, erfolgt nach Auftrag von unverdichtetem Zwischen- und Oberboden die Anlage eines „Kunstbaus“ aus Rohren und einem Hohlraum in knapp 4 m Tiefe (frostsicher zwecks Überwinterung von Murmeltieren) nach Anleitung eines mit dem Murmeltierfang und der Auswilderung vertrauten Fachmannes (vgl. dazu PSW Reisseck II).

Anmerkung: siehe Anmerkungen Murmeltiere unter 2.3.1 Maßnahmen in der Bauphase.

„Wartungsarbeiten“

Sämtliche Wartungsarbeiten sind zwischen 9:00 h morgens und 17:00 h abends durchzuführen. Dadurch werden die wildökologisch sensiblen Tageszeiten (Dämmerung) und die Nachtzeiten ausgespart. Sämtliche Wartungsarbeiten während der Balzzeit des Auerhuhnes, des Birkhuhnes und des Haselhuhnes (1. April bis 1. Juni) sind zwischen 9:00 h morgens und 17:00 h abends durchzuführen. Bei Gefahr in Verzug kann von dieser Regelung abgewichen werden.

Anmerkung: In Anhalt an die Anmerkungen zur Maßnahme „Ökologisch orientierter Bauzeitplan“ (siehe Kap. 2.3.1) gilt auch hier, dass die Festlegung fixer Zeiten nicht die jahreszeitlich schwankenden Sonnenauf- und -Sonnenuntergangszeiten berücksichtigt. Während man in der Bauphase den Baufortschritt bei der Festlegung von Maßnahmen zu berücksichtigen hat (es liegt auch im Interesse des Wildes, dass die Baustelle so zügig als möglich abgeschlossen wird), sind in der Betriebsphase andere Maßstäbe anzusetzen. Da die Dämmerungszeiten für viele Wildtiere die Zeiten der höchsten tageszeitlichen Aktivität sind,

sind diese Zeiten bei Kontrollfahrten, Wartungs- und Reparaturarbeiten auszusparen, indem diese erst von **2 Stunden nach Sonnenaufgang bis 2 Stunden vor Sonnenuntergang** durchgeführt werden dürfen. Notfälle sind von solchen Regelungen selbstverständlich auszunehmen. Bei Abänderung **hohe Maßnahmenwirksamkeit**.

2.3.3 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

„Wildruhezone für das Alpenschneehuhn“

Zur Vermeidung erheblicher negativer Auswirkungen auf die isolierte Alpenschneehuhnpopulation im Bereich der Koralpe ist eine Wildruhezone in der Größe von 100 ha in einem derzeit für das Alpenschneehuhn geeigneten Lebensraum einzurichten. Die Wildruhezone schließt dabei südlich an die bereits bestehende 100 ha umfassende Wildruhezone, die sich von der Hühnerstütze südwärts zum Seespitz hin erstreckt, an und umfasst den Großen Speikkogel und Kleinen Speikkogel. Etwaige darin vorhandene Stacheldrahtzäune sind in der weidefreien Zeit abzulegen oder generell durch mobile Elektrozaune zu ersetzen. Innerhalb der Wildruhezone hat ein Wegegebot sowie das Verbot des Sammelns von Beeren und Pilzen zu bestehen, auf das mittels Tafeln (Besucherlenkung) hinzuweisen ist. Vor Baubeginn ist ein detailliertes Konzept sowie eine Abgrenzung des Gebietes auszuarbeiten und mit der Behörde abzustimmen. Durch die Ausweisung der Wildruhezonen um den Großen und Kleinen Speikkogel, die an die Wildruhezone, die für das Alpenschneehuhn für den Windpark Handalm ausgewiesen wurde, angrenzt, wird ein großflächig beruhigtes Areal im Kerngebiet der Verbreitung des Alpenschneehuhnes auf der Koralpe gesichert. Dadurch ist eine Wiederbesiedelung etwaiger durch Störungen temporär geräumter Bereiche nach dem Abschluss der Bauarbeiten gewährleistet.

Anmerkung: Wie in Kap. 2.1.1. Wildartenspektrum bereits ausgeführt, berührt das Vorhaben den Lebensraum des Alpenschneehuhns randlich im Bereich des Großen und Kleinen Frauenkogls. Durch die Lärmemissionen bei Bau des Oberspeichers und des Lotschachtes (Glitzfelsen) könnte es zu einer Verkleinerung der Nutzung dieses ohnehin schon kleinen und isolierten Lebensraums während der Bauphase kommen. Die vorgeschlagene Maßnahme ist geeignet, die negativen Auswirkungen des Vorhabens größtenteils auszugleichen, insbesondere dann, wenn die Wildruhezone auch über die Bauphase hinaus erhalten bleibt und die Einhaltung (beispielsweise durch die Berg- und Naturwacht) auch exekutiert wird. Als unbedingt erforderlich wird Ausweisung dieser Ruhezone vor Beginn der Baumaßnahmen angesehen, nur so ist der Ausgleich für eine evtl. auftretende Störung zu gewährleisten. Die Maßnahmenwirkung wird als mäßig eingeschätzt, *(die Maßnahme ermöglicht eine überwiegende Vermeidung/ Ausgleich/Ersatz der negativen Wirkungen des Vorhabens auf das Schutzobjekt: D.h. sie führt zu einem/r überwiegenden Erhalt / Wiederherstellung des Ist-Zustandes vor Realisierung des Projektes (ggf. einschließlich der Erhaltung von weiterem Entwicklungspotenzial)* Orientierungswert: *Die Maßnahme erfüllt die Lebensraumfunktion zu 60 % bis 80 %) weil Teile der Maßnahmen (Wegegebot) auf Freiwilligkeit beruhen*

(Besucherlenkung durch Information und Aufklärung) und nicht mit rechtlichen Grundlagen umgesetzt werden können. Damit kann die **Wirksamkeit nur als mäßig eingestuft** werden.

„Markierung der 380 kV Leitung auf der Glitzalm“

Durch die Markierung der Leitungsdrähte mit schwarz-weißen Fähnchen (vgl. Stausee Gössendorf) werden die Leitungsdrähte für Vögel sichtbar gemacht und Kollisionen minimiert.

Anmerkung: Stromleitungen, Liftrassen und Zäune stellen für Raufußhühner eine mögliche Kollisionsquelle dar. In einer Studie von NOPP-MAYR et. al. (2010) werden *insbesondere „Täler, Mulden, höhere Seilführungen“* als besonders gefährdete Geländeformationen für Birkwild und Alpenschneehuhn genannt. Genau eine solche besondere Gefährdungssituation liegt im Bereich des Glitzalmkessels mit der dort verlaufenden 380 kV Leitung vor (vgl. Abb. 16). Eine Erhebung zur Anzahl von Kollisionsopfern mit dieser Leitung gibt es zwar nicht, es ist jedoch davon auszugehen, dass insbesondere von diesem Leitungsabschnitt ein hohes Gefährdungspotential ausgeht. In der oben genannten Studie wird das Markieren von gefährdeten Leitungsabschnitten vorgeschlagen, weshalb die Maßnahme „Markierung der 380 kV Leitung auf der Glitzalm“ als sehr geeignet angesehen wird. Die **Maßnahmenwirkung wird als hoch** angesehen.

„Erhaltung und Verbesserung bestehender gut geeigneter Birkhuhnlebensräume“

Abseits der Projektfläche Glitzalm: Durch jeweils punktuell bis lokal begrenzte, wildökologisch fundierte Pflegeeingriffe ist sicherzustellen, dass günstige Strukturen der Birkhuhn-Streifenlebensräume im Bereich der Barentalalm – Hochalm – Hühnerstütze – Speiksee – Kleiner Frauenkogel langfristig erhalten bleiben; in bereits dichter bestockten Bereichen des Streifenlebensraumes sowie auf von zunehmender Verwaldung betroffenen Almflächen, vorzugsweise im Umfeld des Wasserschlosses und der Hangflanke von der Glitzalm zum Kleinen Frauenkogel hin oder auf bereits etwas abseits gelegenen Flächen, Kuppen oder kleineren Rücken, zu denen direkter Sichtkontakt besteht, sind Habitatverbesserungsmaßnahmen durchzuführen, wobei vor allem eine Auflichtung dichter Baumbestände bei gleichzeitiger Erhöhung des Grenzlinienreichtums (Wechsel Einzelbäume/kleine Baumgruppen mit offenen Flächen) zu erzielen ist. Falls vorhanden, sind gegenüber Wanderwegen und sonstigen Störquellen Bestandskulissen zu belassen. Die Verbesserungs- und Erhaltungsmaßnahmen sind vor Baubeginn des Speichersees und des Wasserschlosses birkhuhngerecht zu adaptieren und anschließend für die Dauer der Betriebsphase im günstigen Zustand zu erhalten. Die jeweiligen Flächen (insgesamt 5 Flächen) müssen eine Mindestgröße von 5 ha aufweisen. Teilweise können auch bestehende Zwergstrauchheiden für die Dauer des Betriebes außer Nutzung gestellt werden (siehe Maßnahmen Ti_AM_06, Ti_AM_07 im UVE- Bericht „Tiere und deren Lebensräume“). Des Weiteren ist über die Bestandsdauer des PSW Koralm zu gewährleisten, dass in der Fläche höchstens einzelne Gehölze in der Strauch- und Baumschicht auftreten (Flächenanteil Baum- und Strauchgehölze exkl. Zwergsträucher < 5%), wobei sowohl Fichten als auch Laubgehölze (Ebereschen) vorhanden sein sollten. Um dies zu gewährleisten, sind u. U. periodische Gehölzentfernungen im Herbst durchzuführen. Ein diesbezüglicher Habitatverbesserungs-

sowie Pflegeplan wird ausgearbeitet und dieser wird - inklusive Zustimmungserklärung der Wald- bzw. Grundeigentümer, auf deren Grundflächen die Maßnahmen umgesetzt werden, - vor Beginn der Bauarbeiten bei der Behörde eingereicht.

Anmerkung: Habitatsverbesserungsmaßnahmen für Birkwild stellen gerade in der heutigen Zeit, in der immer mehr Almflächen aufgelassen werden und der Sukzession überlassen werden, ein wichtiges Instrument zur Erhaltung geeigneter Lebensräume dar. Vergleichbare Habitatverbesserungen wurden bei anderen UVP Verfahren, z.B. Windparke, bereits umgesetzt. Auch wenn die dazugehörigen Monitoringmaßnahmen in der Regel noch nicht endgültig abgeschlossen sind, weisen die Auswertungen von Zwischenergebnissen durchaus auf einen Erfolg solcher Konzepte hin. Wichtig ist jedoch, dass die Planung und Umsetzung der Habitatverbesserungen von einem erfahrenen Fachmann durchgeführt wird. Zu berücksichtigen sind hierbei nicht nur, wie vorgeschlagen, die Einbeziehung bestehender Wege (Belassen von Bestandeskulissen), sondern auch ein generelles Überarbeiten des bestehenden Wegekonzeptes. Bestehende Wanderwege sind oftmals historisch gewachsen und berücksichtigen daher oftmals nicht die Bedürfnisse von schützenswerten Arten wie hier Birkwild und Alpenschneehuhn. Die Wegerhalter (oftmals Grundeigentümer oder ÖAV) sind hierbei mit einzubeziehen. Grundsätzlich wird die **Wirksamkeit der Maßnahme bei fachgerechter Umsetzung als hoch angesehen**, zu berücksichtigen ist allerdings, dass die Wirksamkeit erst mit zeitlicher Verzögerung einsetzt.

„Ablegen/Ersatz von Weidezäunen“

Zur Verringerung des Kollisionsrisikos an Weidezäunen (Drahtzäune, Elektrozäune) werden diese innerhalb der Glitzalm im 600 m Bereich um die Eingriffsflächen in der weidefreien Zeit abgelegt oder in Holzbauweise (Waldstangen) ausgeführt. Für das Auerhuhn und Haselhuhn werden diese Maßnahmen im Umfeld der Forststraßen, die als Zuwegung genutzt werden, sowie im Umfeld des Projektgebietes Seebach (600 m um die Eingriffsflächen) durchgeführt.

Anmerkung: Diese Maßnahme hat sich bei anderen Projekten bewährt und ist wird als wünschenswert erachtet. Die **Wirksamkeit dieser Maßnahme wird als hoch eingeschätzt**.

Außernutzungsstellung und Biotopverbesserung „Waldflächen“

Für den dauerhaften Verlust von Waldflächen (Ahorn- Eschen- Edellaubwald, Ahorn- Eschen-Edellaubwald mit Fichtenbeimischung-Restbestand, Bodensaurer Fichten- (Tannen)-Buchenwald, Nasser bodensaurer Fichtenwald Fichten-(Tannen)-Wald: ca. 53.053,5 m²) wird ein Ausgleich durch Außernutzungsstellung und biotopverbessernde Maßnahmen (z. B. Auflichtung und Einbringen von standortgerechten Laubgehölzen zur Verbesserung des faunistischen Lebensraumpotentials) verbleibender Waldflächen im Flächenverhältnis 1:1 geschaffen. Maßnahmenziel ist die Schaffung von lichten Alt- bzw. Totholzinseln mit reicher Kraut- und Zwergstrauchsicht, wobei diese insbesondere dem Auerhuhn, Haselhuhn, Spechten und anderen Waldvögeln (insbesondere Höhlenbrütern), Fledermäusen sowie diversen Insekten als Lebensraum dienen. Durch Belassen von liegendem Totholz und umgeworfenen Wurzeltellern erhöht sich das Versteckangebot für Kleintiere, u. a. für Reptilien

und Amphibien, sowie Erhöhung des Nahrungsangebotes für Spechte. Die für die Außernutzungsstellung eines derzeit genutzten Fichten-(Tannen-)waldes auszuwählende Fläche muss zumindest im Baumholzstadium vorliegen. Sie hat ein zusammenhängendes Gebiet zu umfassen. Während dieser Zeit anfallendes Totholz wird in der Fläche belassen. Ausnahmen sind massive Mengen an anfallendem Kalamitähholz (z. B. durch Windwürfe, Schneebruch).

Anmerkung: Eine grundsätzlich begrüßenswerte Maßnahme zur Verbesserung der Biodiversität. Trotzdem ist die Wirksamkeit für Auer- und Haselwild **nur von begrenzter Wirkung**, weil diese das Untersuchungsgebiet großräumig nutzen und auf Grund der Größe der außer Nutzung gestellten Fläche mit 5,3 ha nur von relativ wenigen Individuen der Population diese Habitat „nutzen“ können.

2.3.4 Zusätzliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Ersatzflächen Auerwild: Wie im Kap. 2.2.1 Wildartenspektrum dargelegt, führt die Zuwegung zur Baustelle durch einen guten Auerwildlebensraum in dem auch Schlüsselhabitate vorkommen (vgl. Abb. 6). Während die potentiellen Ganzjahreslebensräume weniger störungsanfällig sind, sind die Abschnitte, die durch Brut- und Aufzuchtgebiete führen (laut GIS Steiermark sind dies 2,8 km), durch entsprechende Maßnahmen auszugleichen. COPPES et. al. (2017) kommen in einer Telemetriestudie zum Einfluss von Erholungsinfrastruktur (z.B. Wander- u. Mountainbikewege, Pisten, Loipen, etc.) auf Auerwild zu dem Ergebnis, dass der Meidungseffekt im Sommer auf eine Distanz von rund 145m, im Winter sogar von rund 320 m nachgewiesen werden konnte. Diese Distanzen variieren je nach Geländemorphologie und Bestockungsdichte. Zur Herleitung von Flächengrößen für Ausgleichsmaßnahmen wird daher eine Distanz von 100 m zu beiden Seiten der Forststraße unterstellt. Dies ergibt eine Fläche von 56 ha. Maßnahmenziel wäre analog zur Maßnahme „*Biotopverbesserung Waldflächen*“ die Schaffung von lichten Alt- bzw. Totholzinseln mit reicher Kraut- und Zwergstrauchschicht, wobei diese insbesondere dem Auerhuhn und dem Haselhuhn zu Gute kommen sollen. Im Gegensatz zur obigen Maßnahme müssen diese Flächen jedoch **nicht** aus der Nutzung genommen, sondern lediglich so gestaltet werden, dass Auerwild zusätzliche geeignete Habitate außerhalb der durch die Zuwegung gestörten Zone vorfindet. Daher muss die Umsetzung dieser Maßnahme vor Beginn der Bauarbeiten abgeschlossen sein (CEF-Maßnahme). Die Fläche von 56 ha sollte sich idealer Weise auf mehrere Teilflächen von mindestens 5 ha Größe verteilen und sich mindestens ein einem Abstand von 500 m zur Zuwegung, jedoch in einem räumlichen Zusammenhang befinden. Bei fachgerechter Umsetzung ist die **Maßnahmenwirkung hoch**.

Gestaltung Ober- und Unterspeicher: Ein Punkt der im Fachbericht nicht ausgeführt ist, ist die Gestaltung der Oberflächen des Ober- und Unterspeichers. Laut Einreichunterlagen (Technischer Bericht S. 50) wird der „*gesamte Speicherraum sowie die wasserseitige*

Dammböschung sind mit einem Asphaltichtungssystem (Oberflächendichtung) abgedichtet. Die Dichtungsschicht aus Asphaltbeton weist eine Mächtigkeit von 9 cm auf und wird in einer Lage aufgebracht.“ Die Oberflächen sind auf jeden Fall so auszuführen, dass alle Arten von Wildtieren aus den Speicherbecken jederzeit und überall entkommen können, sollten sie in die Becken fallen. Wie diese Vorgabe erfüllt wird, ist der Fachbehörde vor Baubeginn zur Beurteilung vorzulegen.

Monitoring: Die Ausgleichs- bzw. Entwicklungsflächen werden (laut Fachbericht) über die Bestandsdauer des PSW Koralm gesichert. Zur Überprüfung der Maßnahmenwirksamkeit schlägt der Fachbericht vor, für sämtliche Maßnahmen ab Beginn der jeweiligen Maßnahmenumsetzung, für den Zeitraum von 12 Jahren im Intervall von 3 Jahren, ein Monitoring durchzuführen. Aus Sicht der Wildökologie ist die Überprüfung der Maßnahmenwirksamkeit insbesondere für die Leitarten Auerwild, Birkwild und Alpenschneehuhn von Bedeutung. Daher sind wie bei anderen UVP Verfahren bei denen Lebensräume von Raufußhühnern betroffen sind **alljährlich** Bestandszählungen durchzuführen und auch sonstige Nachweise zu dokumentieren. Der Beobachtungszeitraum ist mit zwölf Jahren zu veranschlagen. Neben den jährlichen Bestandsmeldungen an die Fachbehörde (Landesforstdirektion) ist nach sechs Jahren ein **Zwischenbericht** und nach Beendigung der Untersuchungen ein **Schlussbericht** zu erstellen.

2.4 Resterheblichkeiten, artenschutzrechtliche Beurteilung

Durch Verknüpfung der Eingriffserheblichkeit und der Maßnahmenwirksamkeit werden die verbleibenden Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Wildökologie und Jagdbetrieb (Leitarten + Alpenschneehuhn, Fischotter, Murmeltier und Rotwild) beurteilt.

Tab. 10: Übersicht zur Ermittlung der Resterheblichkeit für Leitarten und weitere relevante Arten

Wildart	Ist-Sensibilität	Eingriffsintensität	Eingriffserheblichkeit	Maßnahmenwirkung	Rest-erheblichkeit
Auerwild	mäßig	mäßig	mäßig	hoch	gering
Birkwild	mäßig	mäßig	mäßig	hoch	gering
Alpen-schneehuhn	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	gering
Fischotter	gering	hoch	gering	---	gering
Murmeltier	mäßig	sehr hoch	mäßig	hoch	gering
Rotwild	mäßig	hoch	mäßig	mäßig	gering

Auerwild: Die Eingriffserheblichkeit wurde nach der Matrix (gemäß RVS Artenschutz an Verkehrswegen) als mäßig eingestuft. Wenn die in den Kap. 2.3.3 und 2.3.4 beschriebenen Maßnahmen in der beschriebenen Art umgesetzt werden (insbesondere das Absperren von Wegen entlang der Zuwegung und die vorgezogene Biotopverbesserung Waldflächen), kann die Maßnahmenwirkung als hoch und damit die **Resterheblichkeit** als **gering** beurteilt werden. Dies ist insbesondere für die Bauphase von Bedeutung, weil die Zuwegung (Auerwildhabitat) die relevanteste Störquelle für das Auerwild darstellt. Für die Betriebsphase können auf Grund des Rückgangs der Nutzungsfrequenz der Zuwegung (nur noch Wartungs- und Kontrollfahrten) die verbleibenden Auswirkungen auf die Leitart Auerwild als gering beurteilt werden. Erhebliche Auswirkungen auf das Auerwild sind damit sowohl in der Bau-, als auch in der Betriebsphase auszuschließen.

Birkwild: Die Eingriffserheblichkeit wurde nach der Matrix als mäßig eingestuft. Für das Birkwild sind mehrere Maßnahmen mit einer hohen Maßnahmenwirksamkeit vorgeschlagen worden. Dazu zählen die biotopverbessernden Maßnahmen (der Erfolg dieser Maßnahme kann bei fachgerechter Umsetzung bei anderen Projekten, z.B. Windparke, beobachtet werden), die Markierung der 380 kV Leitung und das Ablegen von Zäunen. Die Wirksamkeit dieser Maßnahmen ist nicht nur in der Bauphase gegeben, sondern erhält seine Wirksamkeit bei konsequenter Durchführung (Ablegen der Zäune, Pflege der Biotopflächen in regelmäßigen Abständen) auch über die gesamte Betriebsphase. Damit kann die

Resterheblichkeit als **gering** eingestuft werden und es sind erhebliche Auswirkungen auf das Birkwild auszuschließen.

Alpenschneehuhn: Beim Alpenschneehuhn wurde die Eingriffserheblichkeit ebenfalls als mäßig eingestuft. Auch wenn die Maßnahmenwirksamkeit für die Maßnahme „*Wildruhezone für das Alpenschneehuhn*“ nur als mäßig eingestuft wurde, ergibt sich laut Matrix noch immer eine **geringe Resterheblichkeit**. Diese schematische Einstufung deckt sich jedoch auch mit der fachlichen Einschätzung des Gutachters, weil das Alpenschneehuhn in der Bauphase nur am äußersten Rand seines (wenn auch kleinen) Verbreitungsgebiets berührt wird. Für die Betriebsphase kann ebenfalls von einer geringen Resterheblichkeit ausgegangen werden, womit erhebliche Auswirkungen auf das Alpenschneehuhn auszuschließen sind.

Fischotter: Für den Fischotter wurde die Eingriffserheblichkeit als gering eingestuft, weil der Verlust von 2.276 m Jagdrevier (Seebach) für diese sehr mobile und anpassungsfähige Art als wenig relevant eingestuft wurde. Ein Ausgleich für diesen Verlust des Seebaches durch den Bau des Unterspeichers erscheint auch in der Realität nicht möglich. Trotzdem ist auf Grund einer geringen Eingriffserheblichkeit auch eine **geringe Resterheblichkeit** gegeben. Von einer erheblich negativen Auswirkung auf die lokale Population des Fischotters ist daher weder in der Bau-, noch in der Betriebsphase auszugehen.

Murmeltier: Trotz einer sehr hohen Eingriffsintensität (Verlust der Baue durch den Bau des Oberspeichers) wird die Eingriffserheblichkeit laut Matrix als mäßig eingestuft. Die Maßnahmenwirksamkeit der Umsiedlung der vorhandenen Murmeltierkolonie kann bei fachgerechter Durchführung als hoch angesehen werden, woraus sich eine **geringe Resterheblichkeit** ergibt.

Rotwild: Beim Rotwild wurde die Eingriffserheblichkeit als mäßig eingestuft. Die Maßnahmenwirksamkeit wurde allerdings auch nur als mäßig eingestuft, weil das vorgeschlagene Konzept noch nicht ausgearbeitet ist und weil auch bei einer vollständigen Umsetzung des Konzeptes kein 100%iger Ausgleich für die Störungen in der Bauphase gegeben ist. Trotzdem kann von einer **geringen Resterheblichkeit** für die Wildart Rotwild ausgegangen werden.

Artenschutzrechtliche Beurteilung

Die **artenschutzrechtliche Beurteilung** erfolgt in Anhalt an Kap. 2.3. Die Prüfung nach dem Schema in Tabelle 11 erfolgt im vorliegenden Fall sowohl für die beiden Leitarten Auer- und Birkwild, zusätzlich noch für die geschützten Arten Alpenschneehuhn und Fischotter (vgl. Tab. 12).

Tab. 11: Schema der artenschutzrechtlichen Beurteilung

(Quelle: H. Brunner, ÖKOTEAM Graz)

Artenschutzrechtliche Beurteilung			
Verbotstatbestand	keine	gering	signifikant
Tötung: Werden Individuen (Exemplare) getötet, wobei es im Vergleich zum gebietsüblichen Risiko zu einer signifikanten Erhöhung des Mortalitätsrisikos für einen signifikanten Anteil des lokalen Vorkommens eines Schutzgutes kommt?	keine Erhöhung	nicht signifikante Erhöhung	signifikante Erhöhung
Störung: Wird die Art so weit in ihrem Verhalten/ihren Aktivitäten gestört (durch Lärm, Bewegung, Licht, Zerschneidungseffekte etc.), dass dies negative Auswirkungen auf die lokale Population hat?	keine Störung	nicht signifikante Störung	signifikante Störung
Beschädigung/Vernichtung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten: Werden diese in einem Ausmaß beschädigt oder vernichtet, dass dies negative Auswirkungen auf die lokale Population hat?	keine Beschädigung	in nicht signifikantem Ausmaß	in signifikantem Ausmaß

Tab. 12: Artenschutzrechtliche Beurteilung der relevanten Arten im Untersuchungsgebiet

Art	Tötung	Störung	Beschädigung/V. Fortpflanzungs- u. Ruhestätten
Auerwild	gering ³	gering	keine
Birkwild	keine	gering	gering ⁴
Alpenschneehuhn	keine	gering	keine
Fischotter	keine	gering	gering ⁵

Die artenschutzrechtliche Beurteilung ergibt keine unzulässigen (weil signifikanten) Risikoerhöhungen für die zu prüfenden Arten.

Bei einer vollständigen Umsetzung aller Maßnahmen können die nachteiligen Projektwirkungen sowohl für die Bau-, als auch für die Betriebsphase, insgesamt auf eine geringe Resterheblichkeit gemindert werden. Demzufolge stellen die Auswirkungen des Vorhabens bezüglich ihres Ausmaßes, ihrer Art, Dauer und Häufigkeit eine nachteilige Veränderung dar, ohne jedoch das Schutzgut in seinem Bestand zu gefährden. Die Auswirkungen sind zwar merklich nachteilig, erreichen auf das Schutzgut, beziehungsweise dessen Funktion, aber weder aus qualitativer, noch aus quantitativer Sicht ein unverträgliches Ausmaß. Damit ist aus wildökologischer Sicht die Umweltverträglichkeit des Projektes „PSW Koralm“ der Pumpspeicherkraftwerk Koralm GmbH gegeben.

³ Gering, weil beim Ausweichen auf Störungen (Zuwegung) in angrenzende Habitate ein Prädationsrisiko besteht.

⁴ Gering, weil eine Beschädigung/Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch die neue Zuwegung Glitzfelsenweg nicht 100%ig ausgeschlossen werden kann.

⁵ Gering, weil die Hänge entlang des Seebaches grundsätzlich eine Eignung als Fortpflanzungs- und Ruhestätten aufweisen würden, auch wenn davon ausgegangen wird, dass der Seebach bislang nur als Jagdrevier genutzt wird.

2.5 Stellungnahmen und Einwendungen

Betreffend den Fachbereich Wildökologie und Jagd wurden folgende 7 Stellungnahmen bzw. Einwendungen vom Büro Bilek & Krischner an den ASV zur Bearbeitung übergeben:

Stellungnahme der NGO PROTECT Natur-, Arten- und Landschaftsschutz vom 14. Juni 2017:

Unter Punkt 6 wird die unzureichende, fehlende und falsche Bewertung der betroffenen Schutzgüter in großer Zahl bemängelt. Weiter schreibt PROTECT, dass „*in den Dokumenten zahlreiche Arten ohne fachlichen Hintergrund und entgegen der Tatsachen als untergeordnet betroffen bewertet*“ werden. Es wird bemängelt, dass diese bei einer Prüfung durch die Behörde hätte auffallen, und zu einer Zurückweisung des Ansuchens führen müssen.

Anmerkung: Da die Einwendungen von PROTECT einen sehr allgemeinen Charakter aufweisen, ist nicht klar, auf welche Arten sich diese Kritik bezieht und ob dabei auch Arten, die nach dem Jagdgesetz als Wild genannt sind, betroffen sind. Anzumerken ist, dass die Einreichunterlagen einer Evaluierung unterzogen wurden und das im Zuge dieser Evaluierung auch vom zuständigen ASV Nachforderungen an die Projektwerberin ergangen sind. Diese Nachforderungen betrafen insbesondere die Rauhußhuhnarten. Von der Projektwerberin wurden daraufhin sowohl der Fachbericht **Wildökologie und Jagdbetrieb** mit Stand Dezember 2017 noch einmal aktualisiert, als auch die Unterlagen zu den für das Projekt PSW Koralm wichtigen Rauhußhuhnarten mit einer eigenen Ergänzungsunterlage „**PSW Koralm, Umweltverträglichkeitserklärung „Tiere und deren Lebensräume“ Ergänzung Raufußhühner**“ (Stand Februar 2018), sowie durch zusätzliche vom ASV angeforderte Sonderkarten (vgl. z.B. Abb. 6) ergänzt. Mit diesen ergänzenden Unterlagen konnte eine Beurteilung des Projektes vorgenommen werden. Die Bewertung der als Wild genannten Arten wurde im Gutachten ausführlich vorgenommen.

Stellungnahme von DI Dominik Habsburg-Lothringen, Forst-und Gutsverwaltung Dr. Gudmund Schütte vom 16. Juni 2017:

Die einwendende Partei ist angrenzender Grundeigentümer (auf Kärntner Seite) und führt aus, dass während der Bauphase und bedingt auch während der Betriebsphase durch Flächenverlust, neue Infrastruktur und Kontrollmaßnahmen von einer Beunruhigung von Rot- und Gamswild auszugehen ist und das damit einhergehende Schäden befürchtet werden.

Anmerkung: Diese Einwendungen werden als berechtigt angesehen. Auf diese Problematik ist im Gutachten unter 2.1.4 Wildeinfluss (-schäden), sowie unter 2.2 Beurteilung der Eingriffsintensität und der Eingriffserheblichkeit eingegangen worden. Von Seiten der Projektwerberin wurden, wie in Kap. 2.3.1. Maßnahmen in der Bauphase, dargestellt entsprechende Maßnahmen „Hegekonzept/Management Rotwild“ und „Bewirtschaftungskonzept Sonstiges Schalenwild (insbesondere Gamswild)“ zur Vermeidung von Wildschäden vorgeschlagen und vom ASV bewertet und ergänzt. Insbesondere wurde hier ausgeführt, dass die von möglichen Wildschäden betroffenen Grundnachbarn und

Jagdausübungsberechtigten im Vorfeld in die Ausarbeitung von Konzepten mit einzubeziehen und deren Bedenken zu berücksichtigen sind.

Stellungnahme von Martin Painsi vom 12. Juni 2017:

Die einwendende Partei ist benachbarter Grundeigentümer (ca. 1.000m vom Projektgebiet entfernt) und führt aus, dass er einen land- und forstwirtschaftlichen Betrieb mit einem Rotwildgehege betreibt. Die einwendende Partei befürchtet, dass es durch Sprengarbeiten, Erschütterungen und sonstige Lärmbelastungen zu Stress und Panik in seinem Rotwildgehege kommen könnte und dass das Rotwild versuchen könnte, aus dem Gehege auszubrechen und Schäden verursachen könnte.

Anmerkung: Grundsätzlich sind landwirtschaftliche Wildtiergehege so einzuzäunen, dass ein Auskommen von Wild verhindert werden kann. Zu berücksichtigen ist, dass es sich bei diesem Rotwild nicht um „wilde Wildtiere“ sondern um Farmwild handelt und daher andere Maßstäbe an den Einfluss von Lärmemissionen zu stellen sind. In einer Gatterhaltung ist immer mit unvorhersehbaren Störungen und auch mit entsprechenden Reaktionen der Tiere zu rechnen, weil die Tiere diesen Störungen nicht ausweichen können. Dies ist beim Bau der Gatter entsprechend zu berücksichtigen. Der Bundesverband österreichischer Wildtierhalter führt in seinen verbandsinternen Richtlinien (<http://www.wildhaltung.at/arge-richtlinien.html>) dazu unter Punkt 2.3 Gehegeeinzäunungen unter anderem aus:

- *Die äußere Umzäunung muss so beschaffen sein, dass sie die Gehegefläche deutlich abgrenzt, das Auskommen der Tiere einschließlich der kleinen Kälber verhindert und einen sicheren Schutz vor dem Eindringen anderer Tiere, insbesondere der Hunde, bietet.*
- *Die erforderliche Mindesthöhe der Außenzäune beträgt beim Dam- und Sikawild bzw. Mufflon je nach Geländeausformung 1,80 bis 2,0 m. Beim Rotwild wird mindestens 2 m hohes Zaungeflecht benötigt. Die Einzäunung muss ausreichend stabil und zudem auch am Boden gut befestigt sein, um das Unterschlüpfen der Tiere zu verhindern. Für Innenzäune genügt ein einfacheres Knotengeflecht mit 1,60 m Höhe.*
- *Sowohl die Außen- wie auch die Innenzäune müssen für die Tiere deutlich sichtbar sein, um Verletzungen durch das Anfliehen des Zaunes bei panikartigen Reaktionen zu verhindern.*

Grundsätzlich sollte Entfernung von 1.000m prinzipiell ausreichend groß sein, um den störenden Einfluss von Lärmemissionen ausreichend zu reduzieren. Trotzdem können panische Reaktionen, insbesondere zu Beginn der Bauphase (vgl. dazu auch Kap. 2.2.1 Bauphase) nicht ausgeschlossen werden. Mit Fortschreiten der Bauphase wird auch bei Gattertieren eine Gewöhnung an die neuen Lärmquellen erwartet, mit belastenden Einflüssen auf das Wildgatter während der Betriebsphase des PSW Koralm wird dagegen nicht gerechnet.

Stellungnahme von Barbara Kienzer vom 13. Juni 2017:

Die einwendende Partei ist Nachbarin und Bewirtschaftungsberechtigte und führt zum Thema Jagd und Wildtiere (jagdbare und nicht jagdbare) aus, dass während der Bau- und Betriebsphase massive Auswirkungen durch Sprengungen und Erschütterungen befürchtet werden. Betreffend den Fachbereich Wildökologie und Jagd werden Einschränkungen für die Jagd und damit verbunden eine Minderung des Jagdwertes (bzw. Wertminderung der Eigenjagd (EJ) befürchtet.

Anmerkung: Zu den Auswirkungen des Projektes während der Bau- und der Betriebsphase wird auf die Ausführungen in Kap. 2.2 „Beurteilung der Eingriffsintensität und der Eingriffserheblichkeit“ verwiesen. Zu der geäußerten Befürchtung, dass es durch die vom Projekt PSW Koralm verursachten Störungen zu Einschränkungen bei der Jagdausübung bei der unmittelbar angrenzenden EJ Suchaalm (vgl. dazu Abb. 3) kommen könnte, wird ausgeführt, dass eine solche Einschränkung in der Bauphase **nicht ausgeschlossen** werden kann. Insbesondere zu Beginn der Bauphase ist, wie im Gutachten ausgeführt, damit zu rechnen, dass Wild lokale Wechsel und Einstandsgebiete ändern könnte. Mit Fortdauer der Bauphase ist jedoch mit Gewöhnungseffekten zu rechnen. Eine Minderung des Jagdwertes (weniger Wild (auch mehr Wild ist möglich), Störungen der Erholung während der Jagdausübung durch Lärm) kann nicht ausgeschlossen werden. Eine (finanzielle) Bewertung ist jedoch im Rahmen eines UVP Gutachtens nicht vorgesehen. Gleiches gilt für eine mögliche Wertminderung der EJ. Hierzu wird angemerkt, dass diese Wertminderung erst bei einem möglichen Verkauf dieser EJ real wird und es, wie bereits ausgeführt, zu Gewöhnungseffekten im Verlauf der Bauphase kommen wird. In der Betriebsphase wird mit keinen erheblich negativen Auswirkungen auf die jagdliche Bewirtschaftung der benachbarten EJ Suchaalm gerechnet.

Stellungnahme von Mag. Johannes Kiegerl vom 14. Juni 2017:

Die einwendende Partei ist Grundnachbar und führt zum Thema Tiere aus, dass das Projekt im Rotwildkerngebiet und im Lebensraum des Auerwildes errichtet werden soll und dass diese Wildarten Berücksichtigung finden sollen. Ferner wird auf die Gefahr von Schältschäden durch Rotwild, verursacht durch die Störungen, hingewiesen und ein negativer Einfluss auf den Jagdbetrieb befürchtet.

Anmerkung: Die von der einwendenden Partei geforderte Berücksichtigung der Wildarten Rotwild und Auerwild ist bereits in den Einreichunterlagen durch die Projektwerberin vorgenommen worden. Durch die Auswahl des Auerwildes als Leitart für die Beurteilung der Projektauswirkungen durch den ASV und die besondere Hervorhebung der Wildart Rotwild im gesamten Gutachten, sollte diese Forderung ausreichend berücksichtigt worden sein. Auch an dieser Stelle sei noch einmal auf die Anmerkungen zur Einwendung von DI Habsburg-Lothringen verwiesen, dass betroffene Grundnachbarn und Jagdausübungsberechtigte im Vorfeld in die Ausarbeitung von Konzepten mit einzubeziehen und deren Bedenken zu berücksichtigen sind. Zur Gefahr von Schältschäden wird auf die Ausführungen in den Kap. 2.1.4 Wildeinfluss (-schäden), sowie 2.2 Beurteilung der Eingriffsintensität und der Eingriffserheblichkeit verwiesen. Zu einem möglichen negativen Einfluss auf den Jagdbetrieb wird auf die Ausführungen zur Einwendung von Frau Barbara Kienzer verwiesen.

Stellungnahme von Franz Koch vom 14. Juni 2017:

Die einwendende Partei ist Grundnachbar. Die Liegenschaft liegt ca. 1.040 m vom Projektgebiet entfernt. Der landwirtschaftliche Betrieb wird mit Farmwild (Rotwild) bewirtschaftet. In der Stellungnahme wird unter anderem befürchtet, dass das Farmwild durch die ungewohnten Lärmemissionen nachteilig beeinflusst wird (im Gedeihen, Ausbruch aus dem Gatter, gestörtes Brunftverhalten, Setzverhalten, Beeinträchtigung des Zuwachses, fehlende Ruhe).

Anmerkung: Das Thema Farmwild ist in der Stellungnahme von Martin Painsi bereits behandelt worden, insbesondere das Thema Ausbruch aus dem Gatter. Die Sorge um eine nachteilige Beeinflussung wie „gestörtes Brunftverhalten, Setzverhalten, Beeinträchtigung des Zuwachses“ wird fachlich dagegen nicht geteilt.

Stellungnahme von Umweltorganisation VIRUS vom 16. Juni 2017:

Die Stellungnahme der Umweltorganisation VIRUS betrifft den Fachbereich Wildökologie und Jagd in folgenden Punkten:

54. *Vom Vorhaben werden mehrere Jagdreviere und die dort lebenden Wildtiere betroffen.*

Anmerkung: Eine Darstellung der betroffenen Jagdreviere und der vorkommenden Wildarten erfolgt im Gutachten unter Kap. 1.1.2 Projektfläche und Projektumfang, sowie im Kap. 2.1.1 Wildartenspektrum.

61. *Lärm und Erschütterungen können auch Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere haben, die unzureichend erhoben sind, inwieweit diese Auswirkungen reversibel sein können, bleibt vorerst offen.*

Anmerkung: Die Beeinträchtigungen durch Lärm werden im Gutachten im Kap. 2.2 Beurteilung der Eingriffsintensität und der Eingriffserheblichkeit behandelt.

64. *Tiere: Neben den im Bereich Gewässerökologie abgehandelten Gewässerorganismen wie Fische und Makrozoobenthos werden auch weitere Tierarten vom Vorhaben negativ beeinträchtigt. Erwähnt seien insbesondere Fledermäuse ..., Avifaunenelemente wie **Auerhuhn, Birkhuhn**, Habicht, Wespenbussard, Steinadler als Nahrungsgäste Baumpieper und Goldammer, Amphibien, ...*

Anmerkung: Von Punkt 64 sind für den Fachbereich Wildökologie und Jagd die erwähnten Arten Auerhuhn und Birkhuhn betroffen. Beide Arten wurden im Gutachten als Leitarten ausgewählt und ausführlich abgehandelt.

2.6 Gesamtbeurteilung und Zusammenfassung

Zusammenfassend stellt sich die wildökologische Situation im Projektgebiet PSW Koralm auf das Schutzgut Wild wie folgt dar:

Das Projektgebiet im Bezirk Deutschlandsberg/Steiermark weist, auf Grund seiner räumlichen Größe und seiner großen Höhenunterschiede zwischen 1.000 m (Seebach, Unterspeicher) und 1.860 m (Höhenrücken Glitzalm, Oberspeicher) Seehöhe eine Vielzahl von unterschiedlichen Lebensräumen und damit auch eine Vielzahl von dem Projekt betroffenen Wildarten auf. Das erweiterte Untersuchungsgebiet weist mit 43 tatsächlich oder potentiell vorkommenden nach dem Jagdgesetz als Wild genannten Arten, eine hohes **Wildartenspektrum** auf. Als Leitarten wurden gemäß UVE Leitfaden des Umweltbundesamtes die Arten Auer- und Birkwild ausgewählt. Darüber hinaus werden auch weitere Wildarten (Alpensneehuhn, Fischotter, Murmeltier und Rotwild) betrachtet, weil sie zumindest in Teillebensräumen relevant sind. Die Ist-Sensibilität des erweiterten Untersuchungsgebietes ist zwar hoch, für die beiden Leitarten wird sie im engeren Untersuchungsgebiet jedoch als mäßig eingestuft. Eine Änderung des Wildartenspektrums ist durch das Projekt nicht zu erwarten.

Der **Lebensraum** wechselt von kleinflächigen Laubwaldgesellschaften im Bereich des Seebaches, über ausgedehnte forstwirtschaftlich geprägte fichtenreiche Wirtschaftswälder mit großen Schlagflächen (Garanaswald), über die Verzahnungsbereiche zwischen Wald und Almfläche (Streifenlebensraum Birkwild) und offene Almflächen mit Zwergstrauchvegetation und Magerweiden (Glitzalm), bis hin zu unbewaldeten Kuppen mit eingesprengten Felsformationen (Rand des Alpensneehuhnlebensraums). Die Almflächen unterliegen in der Vegetationszeit einem hohen Störungsdruck. Die Ist-Sensibilität dieser Lebensräume schwankt je nach Bedeutung für einzelne Wildarten von mäßig bis hoch.

Das erweiterte Untersuchungsgebiet liegt im Bereich der Koralpe, welche einen überregional bedeutsamen **Korridor** für wandernde Großraubtiere wie Wolf und Bär zwischen den südlichen Vorkommensgebieten (Slowenien, Italien) und dem Ostalpenraum darstellt. Auch regionale Wildtierkorridore (z.B. Rotwild) und lokale Wechsel kommen im erweiterten Untersuchungsgebiet vor. Das Gebiet weist eine hohe Durchlässigkeit auf. Dem erweiterten Untersuchungsgebiet kommt eine hohe (=regionale) Bedeutung zu, wogegen dem engeren Untersuchungsgebiet eine mittlere (=örtliche) Bedeutung zukommt. Die **Wildschadensdisposition** wird als hoch eingeschätzt.

Für die Beurteilung der **Eingriffsintensität**, bzw. der **Eingriffserheblichkeit** ist beim Projekt PSW Koralm vor allem die Bauphase wesentlich kritischer als die Betriebsphase zu sehen. Die Bauphase dauert ca. 6 Jahre und ist, wie vergleichbare Projekte zeigen, als sehr intensiv zu bezeichnen (Sprengungen, Materialtransport und -Aufbereitung, hoher Personaleinsatz, Lagerflächen, Länge der täglichen Bauzeiten etc.). Neben den hohen temporären und dauerhaften Flächeninanspruchnahmen (ca. 101 ha in der Bauphase und ca. 67,5 ha in der Betriebsphase), sind vor allem die dauerhafte Anwesenheit von Menschen in einem bis dahin eher unbelasteten Gebiet und die Lärmemissionen durch die Bauarbeiten von Bedeutung, wobei auf Grund der Länge der Bauphase Gewöhnungseffekte eintreten werden. Die Eingriffserheblichkeit und auch die Eingriffsintensität wird für beide **Leitarten** in der **Bauphase**

als **mäßig** und in der **Betriebsphase** als **gering** eingestuft (eine Veränderung der wildökologischen Durchlässigkeit im Projektgebiet ist im Betrieb nicht zu erwarten).

Im Fachbericht werden eine Reihe von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorgeschlagen, die größtenteils als zielführend erachtet werden und die eine hohe Wirksamkeit aufweisen. Einige als Maßnahmen dargestellte Konzepte (z.B. Rotwild, Gamswild, Umsiedlung Murmeltiere) liegen jedoch noch nicht ausgearbeitet vor und können von ihrer Wirksamkeit daher nicht oder nur ansatzweise beurteilt werden. Teilweise wurden vorgeschlagene Maßnahmen ergänzt, bzw. zusätzliche Maßnahmen für einen ausreichenden Ausgleich von Eingriffen gefordert (z.B. Auerwild). Bei einer vollständigen Umsetzung aller Maßnahmen, sowohl für die Bau-, als auch für die Betriebsphase, kann die verbleibende **Resterheblichkeit** für alle geprüften Arten als **gering** eingestuft werden. Zur Überprüfung der Maßnahmenwirksamkeit soll ab Beginn der jeweiligen Maßnahmenumsetzung, für den Zeitraum von 12 Jahren ein Monitoring durchgeführt werden. Auch die **artenschutzrechtliche Beurteilung** ergibt keine unzulässigen (weil signifikanten) Risikoerhöhungen für die zu prüfenden Arten.

Das Variantenstudium (4 Varianten) ergab **keine sinnvollen Alternativlösungen**, weil Varianten auf anderen Standorten noch größere Auswirkungen auf das Schutzgut Wildtiere gehabt hätte oder aber bei einer Verkleinerung des Projektes das mögliche Speicherpotential nicht voll ausgenutzt worden wäre, was evtl. zusätzliche Speicherprojekte an anderer Stelle erfordern würde. Eine Prüfung kumulierender Wirkungen mit anderen Projekten (Windpark Handalm, WKW Schwarze Sulm und Seebach, Koralmbahn und einem möglichen PSW auf Kärnter Seiter der Koralm) ergab **keine kumulierenden Effekte**.

Die eingebrachten Stellungnahmen und Einwendungen stammen größtenteils von betroffenen Grundnachbarn und wurden im gegenständlichen Gutachten berücksichtigt. Es ergaben sich keine zusätzlichen Aspekte, die eine Änderung des Sachverhaltes oder des Beurteilungsergebnisses bedingen würden.

Gemäß UVP-Beurteilungsschema stellen die Auswirkungen des Vorhabens bezüglich ihres Ausmaßes, ihrer Art, ihrer Dauer und Häufigkeit zwar eine qualitativ nachteilige Veränderung dar, ohne jedoch das Schutzgut in seinem Bestand zu gefährden. Im Zusammenhang mit dem Bau und dem Betrieb des PSW Koralm sind demnach **merkliche nachteilige Auswirkungen, jedoch keine unvertretbaren nachteiligen Auswirkungen** zu erwarten, sodass aus wildökologischer Sicht die **Umweltverträglichkeit** des Projektes „PSW Koralm“ der Pumpspeicherkraftwerk Koralm GmbH **gegeben** ist.

3 Literatur

ARMBRUSTER, C. (2007): GIS – gestützte Herleitung des Störungspotentials von hochmontanen Tierlebensräumen durch Natursportaktivitäten. Dissertation, Institut für Natursport und Ökologie, Deutsche Sporthochschule, Köln.

BAUER, K., SPITZENBERGER, F. (1994): Rote Liste der in Österreich gefährdeten Säugetierarten (Mammalia). In: Gepp, J. (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie Band 2, Styria, Graz:: 35-39.

BEVANGER K. (1998): Biological and conservation aspects of bird mortality caused by electricity power lines: a review. Biol. Conserv. 86: 67 – 76.

COPPE, J., EHRLACHER, J., SUCHANT, R. and BRAUNISCH, V. (2017): Outdoor recreation causes effective habitat reduction in Capercaillie Tetrao urogallus: a major threat for geographically restricted populations. J Avian Biol. 48: 01-12.

FRÜHAUF, J. (2005): Rote Liste der Brutvögel (Aves) Österreichs. In: ZULKA, K. P. (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs: Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 1. Böhlau Verlag, S. 63-165 (Grüne Reihe Band 14/1).

FSV ÖSTERREICHISCHE FORSCHUNGSGESELLSCHAFT STRAßE-SCHIENE-VERKEHR (2009): Arbeitspapier 20, Fachliche Grundlage zur RVS 04.03.14 „Schutz wildlebender Säugetiere an Verkehrswegen“, 1. Ausgabe, 46 S.

GRÜNSCHACHNER-BERGER, V. (2013): Ausscheidung von bedeutenden Raufußhühnerlebensräumen als Entscheidungsgrundlage für die Planung, Errichtung und den Betrieb von Großprojekten in alpinen Räumen. A 10 – Landesforstdirektion, Amt der Steiermärkischen Landesregierung

GRÜNSCHACHNER-BERGER V. SITTENTHALER M., NOPP-MAYR U., A. SYSMUSIK, KUNZ F., KRUMBÖCK S., STAUFFER CH. (2017): Genetische Differenzierung des Birkhuhns (Tetrao tetrix) in der Steiermark. Interner Bericht Land Steiermark, 25 S.

GRÜNSCHACHNER-BERGER, V. u. KAINER, M. (2011): Birkhühner: Ein Leben zwischen Windrädern und Schiliften. Egretta. Vogelkundliche Nachrichten aus Österreich. Band 52. 46 – 54.

JAKLITSCH, H., WEGLEITNER, S. (2005): Vogelkundliche Erhebungen zu den Aspekten Brutvögel, Raumnutzung und Herztzug im Projektgebiet Koralpe. Abt. 20; Uabt. Naturschutz des Amtes der Kärntner Landesregierung.

KLAUS, S., ANDREEV, V., BERGMANN, H. H., MÜLLER, F., PORKERT, J., WIESNER, J. (1989): Die Auerhühner Tetrao urogallus und Tetrao urogalloides. – 2.Auflage, Die Neue Brehm-Bücherei Bd.86 Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt.

KRANZ, A. UND POLEDNIK, L. (2012): Fischotter - Verbreitung und Erhaltungszustand 2011 im Bundesland Steiermark. Endbericht im Auftrag der Fachabteilungen 10A und 13C des Amtes der Steiermarkischen Landesregierung, 77 Seiten

KRANZ, A., POLEDNÍK, L., PAVANELLO, M. & KRANZ, I. (2013): Fischotterbestand in der Steiermark – Spurschneekartierungen 2010 - 2013. Endbericht im Auftrag der Abteilungen 10 (Umwelt und Raumordnung) und 13 (Land- und Forstwirtschaft) des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung, 25 Seiten.

KRANZ, A. (2017): Zum Fischotter in der Steiermark, Vortragsunterlagen Fischottertagung am 26. Sept 2017 in Graz.

MACZEY, N. & P. BOYE (1995): Lärmwirkungen auf Tiere – ein Naturschutzproblem? Natur und Landschaft 70 (11): 545-549.

Nopp-Mayr U, Zohmann M, Kranabtl T & Grunschachner-Berger V (2016): Kollisionen von Raufußhühnern an Freileitungen und Liften in Österreich (Collision mortality of Austrian tetraonids). BOKU Berichte zur Wildtierforschung und Wildbewirtschaftung 21. Universität für Bodenkultur Wien. ISSN 1021-3252, ISBN 978-3-900932-43-5

PLATTNER, G. & VÖLK, F. (2004): Kriterien für die Errichtung von Windkraftanlagen bei den Bundesforsten aus Sicht des Natur- und Landschaftsschutzes sowie der Wildtierökologie. Kompetenzfeld Natur- und Umweltschutz, Geschäftsfeld Jagd Österreichische Bundesforste.

RAUER, G.; LAASS, J. & STRIEBEL, B. (2005): Der Braunbär in Österreich III. Aktueller Status, Lebensraum und Strategien für die Zukunft. Report, REP-0014. Umweltbundesamt, Wien. 65 S.

SCHERZINGER, W. (1996): Naturschutz im Wald: Qualitätsziele einer dynamischen Waldentwicklung. Praktischer Naturschutz. - Stuttgart (Verlag Eugen Ulmer). - 447 S.

SPITZENBERGER, F. (2005): Rote Liste der Säugetiere Österreichs (Mammalia). In: Zulka, K. P. (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 1. Herausgegeben von BMLFUW, Wien. Grüne Reihe, 14/1: 45-62.

STAUDER J. (2016): Prüfung von Managementmaßnahmen gegen Kulturschäden von Alpenmurmeltieren (*Marmota marmota*) auf Almen in Südtirol. Diplomarbeit / Masterarbeit - Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft (IWJ), BOKU-Universität für Bodenkultur, pp 50.

STORCH I. (1999): Auerhuhnschutz im Bergwald: Methoden, Beispiele und Konzepte zur Lebensraumsicherung. Wildbiol. Gesellschaft München e.V.

VÖLK F. (2007): Wildtierarten in einem enger werdenden Lebensraum. Präsentation ÖBF, Achenkirch, 15. Mai 2007, http://bfw.ac.at/050/pdf/Voelk_Achenkirch%20150507.pdf

WÖSS, M., ZOHMANN, M. (2004): Bestandsaufnahme beim Alpenschneehuhn *Lagopus mutus* in einem Teilgebiet der Nationalparkregion Nockberge, Österreich. Ornithologischer Beobachter 101: 209-218.

ZEILER, H. (2001): Auerwild. Leben. Lebensraum. Jagd. – Österreichischer Jagd- und Fischerei-Verlag, Wien.

Zeiler H. (2013): Gams – Verhalten, Bestandesdynamik, Kruckenwachstum. Nationalpark Hohe Tauern, Tagungsband Gamswild - Leben auf der Kante, S. 4 – 5.

3.1 Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

ABBILDUNGSVERZEICHNIS:

- Abb. 1:** Lage des Projektgebiets in der Steiermark
- Abb. 2:** Luftbildlageplan des PSW Koralpe mit wesentlichen Anlagenteilen
- Abb. 3:** Engeres Untersuchungsgebiet Glitzalm und Seebach, sowie Jagdreviere
- Abb. 4:** Gamswildverbreitungsgebiet Koralpe
- Abb. 5:** Modellierter Auerwildlebensraum im Bereich der Koralpe
- Abb. 6:** Raufußhühnerlebensräume im Projektgebiet ohne Balzplätze Auerwild
- Abb. 7:** Modellierter Birkwildlebensraum im Bereich der Koralpe
- Abb. 8:** Genetischer Zusammenhang von Birkwildteilpopulationen in der Steiermark
- Abb. 9:** Wanderwege rund um die Glitzalm
- Abb. 10:** modellierter Alpenschneehuhnlebensraum im Bereich der Koralpe
- Abb. 11:** Ausbreitung Fischotter in der Steiermark in den Jahren 1994, 2003 und 2011
- Abb. 12:** Losungsfunde Fischotter im Einzugsgebiet der Sulm im Jahre 2011
- Abb. 13:** Rotwildverbreitungsgebiet Koralpe
- Abb. 14:** Rotwildwintergatter im Untersuchungsgebiet
- Abb. 15:** Lage der nachgewiesenen Murmeltierbaue
- Abb. 16:** Projektgebiet Glitzalm, Standort Oberspeicher
- Abb. 17:** Schutzgebiete im Untersuchungsgebiet
- Abb. 18:** Überregionale Wildtierkorridore in Österreich

Abb. 19: Übersicht über die Lebensraumkorridore in der Steiermark

Abb. 20: Übersichtskarte Originalprojekt (Variante A) und Variante B

Abb. 21: Baustellenerschließung, Schrankenstandorte

TABELLENVERZEICHNIS:

Tab. 1: Zusammenfassende Darstellung der wichtigsten Wildarten und deren Schutzstatus

Tab. 2: Rehwildstand und Abgang im Untersuchungsgebiet

Tab. 3: Gamswildstand und Abgang im Untersuchungsgebiet

Tab. 4 : Schwarzwildstand und Abgang im Untersuchungsgebiet

Tab. 5: Auerwildstand und Abgang im Untersuchungsgebiet

Tab. 6: Birkwildbestand und Abgang im Untersuchungsgebiet

Tab. 7: Ermittlung der Eingriffsintensität

Tab. 8: Matrix zur Ermittlung der Eingriffserheblichkeit aus Sensibilität und Eingriffsintensität

Tab. 9: Schalleistungspegel von Maschinen und Betriebsweisen

Tab. 10: Übersicht zur Ermittlung der Resterheblichkeit für Leitarten

Tab. 11: Schema der artenschutzrechtlichen Beurteilung

Tab. 12: Artenschutzrechtlichen Beurteilung der relevanten Arten im Untersuchungsgebiet