

**ERNEUERUNG UND ERWEITERUNG DER
AUFSTIEGSANLAGE „PORZEN“ MIT OPTIMIERUNG
DER PISTENANBINDUNG IM SKIGEBIET ROTWAND**

**UMWELTVERTRÄGLICHKEITSSTUDIE
ÖKOLOGISCHER BERICHT**



AUFTRAGGEBER
3 ZINNEN AG
39038 INNICHEN-VIERSCHACH
SCHATTENWEG 2F

AUFTRAGNEHMER
STEFAN GASSER
39042 BRIXEN
KÖSTLANSTRASSE 119A
TELEFON: 0472/971052
E-MAIL: INFO@UMWELT-GIS.IT

AUSGEARBEITET
LUKAS NEUWIRTH

UMWELT GIS
LANDSCHAFTSPLANUNG UND GEOINFORMATION
PIANIFICAZIONE PAESAGGISTICA E GEOINFORMAZIONE

DATUM
BRIXEN 12.04.2023

INHALTS VERZEICHNIS

1	Beschreibung des Vorhabens	7
2	Bezug zu Plänen und Programmen	8
2.1	Fachregister der Skipisten und Aufstiegsanlagen	8
2.2	Forstlich-hydrogeologische Nutzungsbeschränkung.....	9
2.3	Gemeindeplan für Raum und Landschaft (Landschaftsplan) - Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz	10
2.4	Archäologische Zonen und Bautendenkmäler	11
2.5	Quellen und Trinkwasserschutzgebiete	11
3	Gesetzlicher Rahmen.....	12
4	Gründe für die Wahl der geprüften Alternativen	13
4.1	Tabellarische Variantenanalyse	15
4.2	Konfliktanalyse - Gegenüberstellung Projekt/Varianten.....	19
5	Relevante Umweltmerkmale, die durch die Maßnahme beeinflusst werden - Umweltauswirkungen	20
5.1	Methode.....	20
5.2	Etwaige Lücken und Schwierigkeiten beim der Zusammenstellung der geforderten Angaben	21
5.3	U. K. Flora.....	21
5.3.1	Floristische Aspekte	27
5.3.2	Goldhaferwiese (montane bis subalpine Stufe; <i>Polygono-Trisetion</i> , <i>Phyteumo-Trisetion</i>) - Fette Ausbildung 46220.....	27
5.3.3	Subalpine Fichtenwälder karbonat- oder basenreicher Böden (<i>Chrysanthemo-Piceion</i>) 62121	29
5.3.4	Lärchen-Zirbenwälder der subalpinen Stufe (<i>Larici-Pinetum cembrae</i> , <i>Pinetum cembrae</i>) 62310.....	31
5.4	Floristische und lebensraumbezogene Sensibilität	33
5.5	U. K. Fauna.....	34
5.5.1	Rechtliche Grundlagen	35
5.5.2	Liste der potenziell vorkommenden Vogelarten im Projektgebiet	37
5.5.3	Liste der weiteren potenziell vorkommenden Arten mit Schutzkategorie	37
5.5.4	Spezieller Bezug - Raufußhühner	43

5.5.5	Lebensraumzerschneidung	48
5.5.6	Faunistische Sensibilität	48
5.6	Konfliktanalyse Geschützte Lebensräume, Tier- und Pflanzenarten gemäß Landesnaturaenschutzgesetz Nr. 6/2010 und FFH-sowie Vogelschutzrichtlinie	50
5.7	U. K. Landschaft	51
5.7.1	Erste Abgrenzung des Gebietes.....	51
5.7.2	Methodik der landschaftlichen Bewertung.....	51
5.7.3	Landschaftliche Aspekte (Ist-Situation)	54
5.7.4	Sichtachsen und Sichtbarkeitsanalyse	55
5.7.5	Landschaftliche Sensibilität	59
5.8	Boden (Ist-Situation).....	62
5.9	Luft und Lärm - atmosphärische Belastungen (Ist-Situation)	62
5.9.1	Sensibilität der Aspekte Luft und Lärm.....	62
5.10	Gewässer und Feuchtzonen, Quellen und Trinkwasserschutzgebiete	63
6	Ermittlung und Abwägung der Einflüsse und deren Bewertung	66
6.1	Bewertungssystem (Schlüssel)	67
6.2	Einfluss U. K. Flora und Lebensräume.....	69
6.3	Konkrete Auswirkungen auf Flora und Lebensräume	69
6.3.1	Skipisten <i>Parfal</i> und <i>Porzen</i>	69
6.3.2	Aufstiegsanlage „Gamssteig“	71
6.4	Einfluss U.K. Fauna.....	73
6.5	Konkrete Auswirkungen auf die Fauna	73
6.6	U.K. Landschaft	76
6.7	Konkrete Auswirkungen auf die Landschaft	76
6.8	Einfluss U. K. Luft und Lärm.....	78
6.9	Konfliktpotenzial im Zusammenhang mit rezenten klimatischen Entwicklungen im Alpenraum	80
6.10	Kumulierung mit anderen Projekten im selben geographischen wie ökologischen Gebiet 82	
6.11	Konfliktanalyse Schutzgüter-, -gebiete und -interessen gemäß Landesraumordnungsgesetz Nr. 9/2018	82
6.12	Nullvariante.....	83
7	Milderungs- und Entlastungsmaßnahmen	84
7.1	Milderung Boden und Untergrund	84

7.2	Milderung U.K. Flora.....	85
7.3	Milderung U. K. Fauna.....	87
7.4	Milderung U.K. Landschaft	90
7.5	Überwachungsmaßnahmen	90
7.5.1	Bestandteile des Umwelt-Monitoring Programms	91
7.5.2	Konkretisierung des <i>post-operam</i> Monitorings	93
7.6	Ausgleichsmaßnahmen	93
8	Nichttechnische Zusammenfassung	95
9	Riassunto non tecnico	97
10	Literatur.....	100

ABBILDUNGS - UND TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Vergleichende Variantenanalyse Projekt / Variante 1 (Landschaft, Atmosphäre und Mensch)	15
Tabelle 2: Vergleichende Variantenanalyse Projekt / Variante 1 (Flora/Fauna/Wasser/sozioökonomische Aspekte).....	17
Tabelle 3: Tabellarische Konfliktanalyse - Projektvariante.....	19
Tabelle 4: Tabellarische Konfliktanalyse Variante 1	19
Tabelle 5: Artenliste der Goldhaferweide/Begrünungsansaat.....	28
Tabelle 6: Artenliste des subalpinen Fichtenwaldes auf Karbonat.....	31
Tabelle 7: Artenliste des Lärchen-Zirbenwaldes	32
Tabelle 8: Generelle Beurteilungsstufen für die Sensibilität von Untersuchungskomponenten	33
Tabelle 9: Gefährdungskategorien der "Roten Liste"	36
Tabelle 10: Auswahl der wichtigsten, im Gebiet wahrscheinlich vorkommenden Vogelarten	37
Tabelle 11: Liste der potenziell vorkommenden Tagfalter im Projektgebiet	38
Tabelle 12: Liste der potenziell vorkommenden Tierarten im Untersuchungsgebiet	38
Tabelle 13: Generelle Beurteilungsstufen für die Sensibilität von Untersuchungskomponenten	49
Tabelle 14: Beurteilungsmatrix der faunistischen Sensibilität in Abhängigkeit von Untersuchungsgebiet/Eingriff und Natürlichkeit	49
Tabelle 15: Zusammenfassung der systematisch bestimmten Sensibilität und Eingriffsintensität des Projektes im Bereich der Landschaftseinheit 1	60
Tabelle 16: Zusammenfassung der systematisch bestimmten Sensibilität und Eingriffsintensität des Projektes im Bereich der Landschaftseinheit 2	61
Tabelle 17: Tabellarische Übersicht des Umwelt-Monitorings	92
Abbildung 1: Auszug aus dem Fach Plan der Aufstiegsanlagen und Skipisten; Rot - der projektbezogene Eingriffsbereich (Quelle Fachplan Aufstiegsanlagen und Skipisten- Band 3 Kartenmaterial im Maßstab 1: 50.000).	8
Abbildung 2: Forstlich-hydrogeologische Vinkulierung im Projektgebiet	9
Abbildung 3: Auszug aus dem geltendem LP der Gemeinde Sexten	10
Abbildung 4: Gewässer, Quellen, Trinkwasserschutzgebiete im Untersuchungsgebiet.....	11
Abbildung 5: Gegenüberstellung Variante 1 und Projekt	14
Abbildung 6: Gegenüberstellung Projekt / Variante 1 hinsichtlich der Situation des Auerwild-Lebensraums (Details siehe nachfolgender Bericht)	18
Abbildung 7: Orthophoto 1945 - Lichter bis lückiger Waldbestand infolge des hohen Weidedrucks....	22
Abbildung 8: Orthophoto 1956 - Deutlich erkennbare lichte Waldstruktur (Waldweide).....	22
Abbildung 9: Orthophoto 1982 - Starke Wiederbewaldung durch Bedeutungsverlust der Waldweide; Skigebiet Rotwandwiesen erschlossen;	23
Abbildung 10: Stetig vorangeschrittene Wiederbewaldung und Verdichtung des Waldbestandes	23
Abbildung 11: Lebensräume im Untersuchungsgebiet	26
Abbildung 12: Beurteilungsmatrix der Sensibilität (Flora und Lebensräume) in Abhängigkeit von Eingriffsgröße/Untersuchungsgebiet und Natürlichkeit 1 = Bereits erschlossener Bereich Porzen 2 = Naturnaher Waldbereich.....	34

Abbildung 13: Verbreitung des Auerwilds gemäß der Datengrundlage des Amtes für Jagd und Fischerei	45
Abbildung 14: Sehr lichter und relativ heterogener Nadelwald entlang der bestehenden Forststraße - sehr gutes Auerwildhabitat	46
Abbildung 15: Habitat-Suitability-Index des örtlichen Auerwild-Lebensraums	47
Abbildung 16: Natürliche oder naturnahe Landschaft im Untersuchungsgebiet	55
Abbildung 17: Uneingeschränkte Sichtachse zwischen der Zone "Stiergarten" und dem Eingriffsgebiet Porzen, bzw. "Gamssteig"	56
Abbildung 18: Winterliche Sichtachse von der Zone "Stiergarten" zum Untersuchungsgebiet Porzen, bzw. "Gamssteig"	56
Abbildung 19: Sichtbeziehung zwischen der Zone Stiergarten und Rotwand, bzw. Porzen	57
Abbildung 20: Sichtbarkeitsanalyse des Eingriffsbereichs in einem Radius von 10 km Orange = Zonen aus denen der Eingriffsbereich, dargestellt durch den grünen Punkt, sichtbar ist	58
Abbildung 21: Darstellung der einzelnen zu beurteilenden landschaftlichen Einheiten 1 und 2.....	59
Abbildung 22: Gewässer, Feuchtzonen, Trinkwasserschutzgebiete und Quellen im Untersuchungsgebiet.....	64
Abbildung 23: Krippenbach im Untersuchungsbereich	65
Abbildung 24: Feuchtzone (Siehe vorangegenagene Karte) im Untersuchungsbereich	66
Abbildung 25: Bestehender Forstweg, welcher v. a. bergseits verbreitert wird	70
Abbildung 26: Feuchtzone oberhalb der geplanten Talstation <i>Gamssteig</i>	71
Abbildung 27: Liftrasse und erfasste Feuchtzone im unteren Eingriffsbereich	72
Abbildung 28: Gastbetriebe, Wegenetz, Skipisten, Aufstiegsanlagen etc. im Untersuchungsgebiet ...	79
Abbildung 29: Trendanalyse der Schneehöhen an den Messstationen in Südtirol; rot kennzeichnet negative Trends, blau kennzeichnet positive Trends; Quelle: <i>https://www.eurac.edu/de/dossiers/dossier-schnee-suedtirol-alpen</i>	81
Abbildung 30: Mauerartiger, ungestufter Waldrand - abrupter Übergang zwischen Piste und Hochwald ohne ökologischen Mehrwert	86
Abbildung 31: Entnahme der ersten Baumreihen an der Grenzlinie - junge Bäume, v. a. Laubgehölze, Totholz oder sehr alte Bäume bleiben stehen – Sträucher können zur Unterstützung der Sukzession gepflanzt werden	86
Abbildung 32: Der gestufte Waldrand (Saum) entwickelt sich zusehends, ist vielfältig zusammengesetzt und struktureich - hoher ökologischer Mehrwert	86
Abbildung 33: Beispiele für ökologisch wertvolle Habitatbäume; Knorrige Lärche (links) und vertikales Totholz (Fichte) mit Spechthöhlen (rechts)	88
Abbildung 34: Ebereschen (<i>Sorbus aucuparia</i>) (r.) und liegendes Totholz (Stämme)	88
Abbildung 35: Lokale Vernässungszone/Wasseraustritte im Untersuchungsgebiet.....	89

1 Beschreibung des Vorhabens

Die Betreibergesellschaft 3 ZINNEN AG beabsichtigt mit dem gegenständlichen Projekt die Optimierung der Zone „Porzen-Rotwandwiesen“ im Skigebiet *Rotwand*. Aktuell besteht die Zone aus einem ca. 830 m langen Schlepplift und den Skipisten 5 (*Porzen*) und 5a (*Trainingspiste Porzen*). Der Bereich liegt in Bezug zum restlichen Skigebiet in einer ungünstig erreichbaren Position. Wintersportler, die mit der Umlaufbahn *Rotwand* ankommen, können in östliche Richtung zur Skipiste *Bad Moos-Rotwand* abfahren. Um zum Lift *Porzen* zu gelangen, müssten sie noch weiter in östliche Richtung fahren. Viele Wintersportler biegen allerdings schon früher wieder Richtung Tal ab und gelangen somit auf die Piste *Bad Moos-Rotwand*. Somit generiert die Aufstiegsanlage *Porzen*, trotz ihrer erheblichen Ausdehnung, vergleichsweise wenig Wiederholungsfahrten.

Künftig sollen Piste und Aufstiegsanlage besser in den Gesamtkontext des Skigebietes eingebunden werden, indem eine direkte Verbindung zum Kernskigebiet (Bergstation *Signaue*), mit der Bezeichnung *Parfal* geschaffen werden. Die neue Piste soll hauptsächlich zu Trainingszwecken genutzt werden, ohne dabei den Betrieb des restlichen Skigebietes zu beeinträchtigen.

Der nachfolgende UVS-Bericht dokumentiert die ökologische Analyse zur geplanten Erweiterung und Erneuerung, mit Fokus auf das bislang weitgehend unbeeinträchtigte Waldgebiet im Dreieck zwischen der aktuellen Talstation *Porzen*, der Bergstation *Rotwand* und der SS42 *Carnica*.

7

Das Vorhaben umfasst folgendes:

- Erweiterung Skipiste *Porzen*
- Errichtung Skipiste *Parfal*
- Errichtung Aufstiegsanlage *Gamssteig*
- Abbruch Aufstiegsanlage *Porzen*

Im Folgenden soll das Vorkommen von Habitaten und geschützten Arten, im Sinne der europäischen Richtlinien, sowie der Staats- und Landesbestimmungen dokumentiert werden, da das betreffende Gebiet in ökologisch und landschaftlich sensible Bereiche eingebettet ist.

2 Bezug zu Plänen und Programmen

2.1 Fachregister der Skipisten und Aufstiegsanlagen

Aufstiegsanlagen und Skipisten werden im diesbezüglichen Fachplan, genehmigt mit Beschluss der Landesregierung Nr. 1545 vom 16. Dezember 2014, geregelt.

Das gesamte Eingriffsgebiet liegt innerhalb der ausgewiesenen Skizone 16.05 *Kreuzbergpass*.

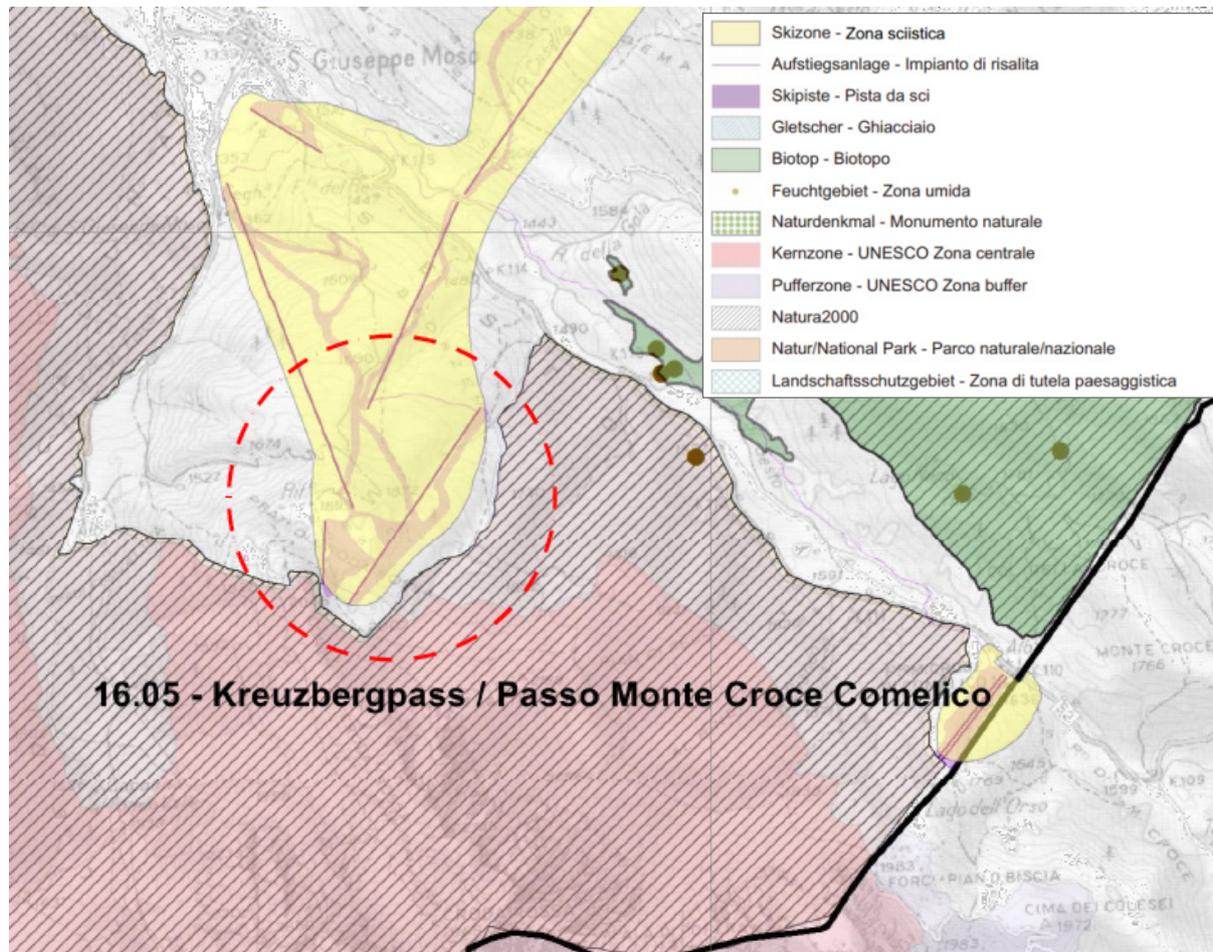


Abbildung 1: Auszug aus dem Fach Plan der Aufstiegsanlagen und Skipisten; Rot - der projektbezogene Eingriffsbereich (Quelle Fachplan Aufstiegsanlagen und Skipisten- Band 3 Kartenmaterial im Maßstab 1: 50.000).

2.2 Forstlich-hydrogeologische Nutzungsbeschränkung

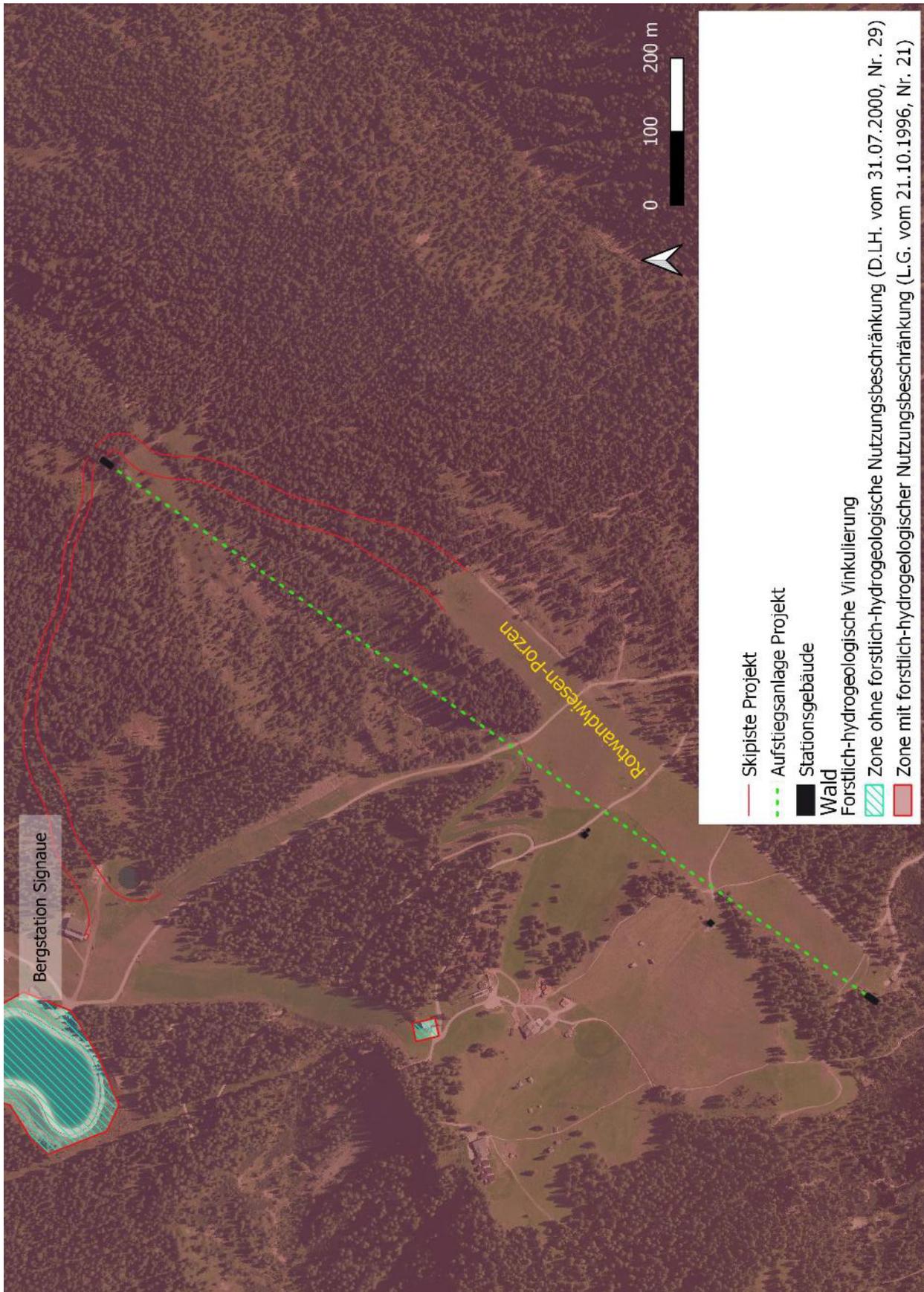


Abbildung 2: Forstlich-hydrogeologische Vinkulierung im Projektgebiet

2.3 Gemeindeplan für Raum und Landschaft
(Landschaftsplan) - Gebiete mit spezieller
Umweltrelevanz

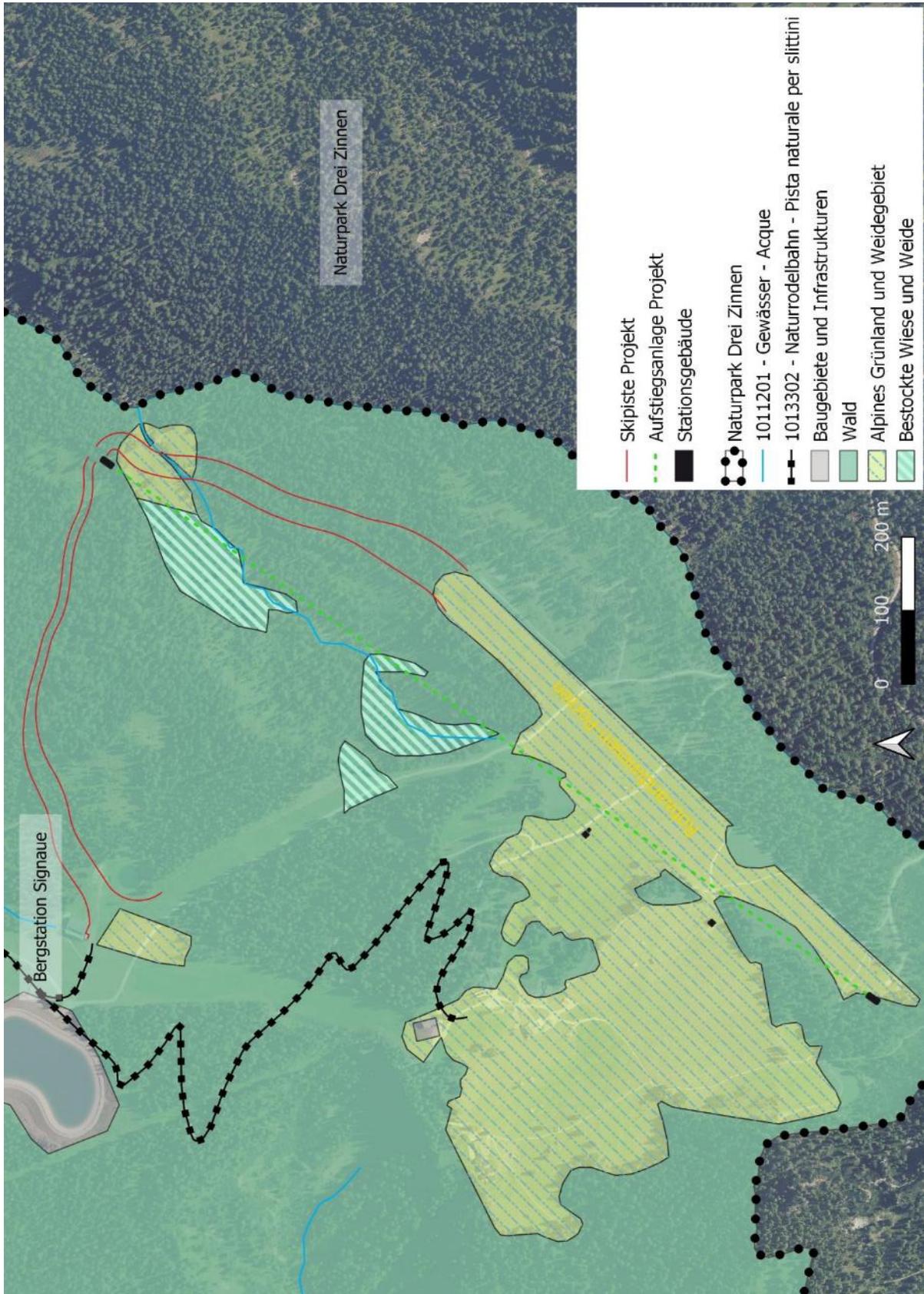


Abbildung 3: Auszug aus dem geltendem LP der Gemeinde Sexten

2.4 Archäologische Zonen und Bautendenkmäler

Es sind keine archäologischen Zonen oder Bauten Denkmäler betroffen.

2.5 Quellen und Trinkwasserschutzgebiete



Abbildung 4: Gewässer, Quellen, Trinkwasserschutzgebiete im Untersuchungsgebiet

3 Gesetzlicher Rahmen

Das neue Landesgesetzes vom 13/10/2017, Nr. 17 sieht lt. Anhang A (Artikel 15 Absatz 2) vor, dass für Projekte laut Anhang IV zum 2. Teil des Gesetzesvertretenden Dekretes vom 3. April 2006, Nr. 152, in geltender Fassung ein SCREENING-Verfahren zur Festlegung, ob für das Projekt eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt werden muss oder nicht, vor.

7. Infrastrukturprojekte

c) „Skipisten mit einer Länge von über 1,5 km oder einer Fläche von über 5 ha sowie Aufstiegsanlagen mit einer Höchst-Förderleistung von über 1.800 Personen pro Stunde, ausgenommen Schlepplifte und fixgeklemmte Sessellifte mit einer schrägen Länge bis zu 500 m.“

Da das Gebiet der forstlich-hydrogeologischen Nutzungsbeschränkung unterliegt, werden die Schwellenwerte um 50 % reduziert.

Das Projekt überschreitet die zugrundeliegenden Schwellenwerte und unterliegt daher der Feststellung der UVP-Pflichtigkeit seitens der verantwortlichen Landesämter (Screening). Das Screening Verfahren wird jedoch nicht gemacht, da von vornherein eine große UVS angestrebt wird.

4 Gründe für die Wahl der geprüften Alternativen

In Anbetracht des steigenden lokalen wie auch überregionalen Konkurrenzdrucks, gilt es für die Betreibergesellschaft das bereitstehende Angebot sowohl qualitativ als auch quantitativ zu erweitern und aufzuwerten, um langfristig wettbewerbsfähig zu bleiben, bzw. den eigenen Marktanteil bestenfalls steigern zu können. Gerade im Hinblick auf die aktuellen klimatischen Entwicklungen sieht die Betreibergesellschaft *3 ZINNEN AG* den Skibetrieb im Gebiet *Rotwandwiesen* als großen Potenzialträger, da das Gebiet eher gen Norden ausgerichtet ist und somit gegenüber den Standorten *Helm* und *Stiergarten* eine höhere Schneesicherheit aufweist. Eine flächige Erweiterung des Skigebiets ist aufgrund der bestehenden Restriktionen (UNESCO-Gebiet, Natura 2000 Gebiet, Naturpark) nur schwer möglich, weshalb der Fokus aktuell auf der qualitativen Aufwertung der bestehenden Strukturen liegt.

In der nachfolgenden Übersichtskarte wird die Variante 1 der Projektvariante gegenübergestellt. Die Talstation Gamssteig liegt wesentlich tiefer und die Skipisten *Parfal* und *Porzen* sind wesentlich länger. Somit reicht das Variante-Projekt tiefer in den unerschlossenen Waldbereich hinein. Es wird an dieser Stelle vorweggenommen, dass die Umweltauswirkungen, schon allein aufgrund der größeren Dimension erheblicher sind als jene des effektiven Projektes.

Der Vergleich der beiden Varianten erfolgt anhand einer tabellarischen Gegenüberstellung hinsichtlich der Umweltrelevanten Parameter, die in der nachfolgenden UVS untersucht werden.

13

Die Projektvariante wurde u. a. wegen ihrer geringeren umwelttechnischen Auswirkungen gewählt. Näheres hierzu geht aus der nachfolgenden Analyse hervor.

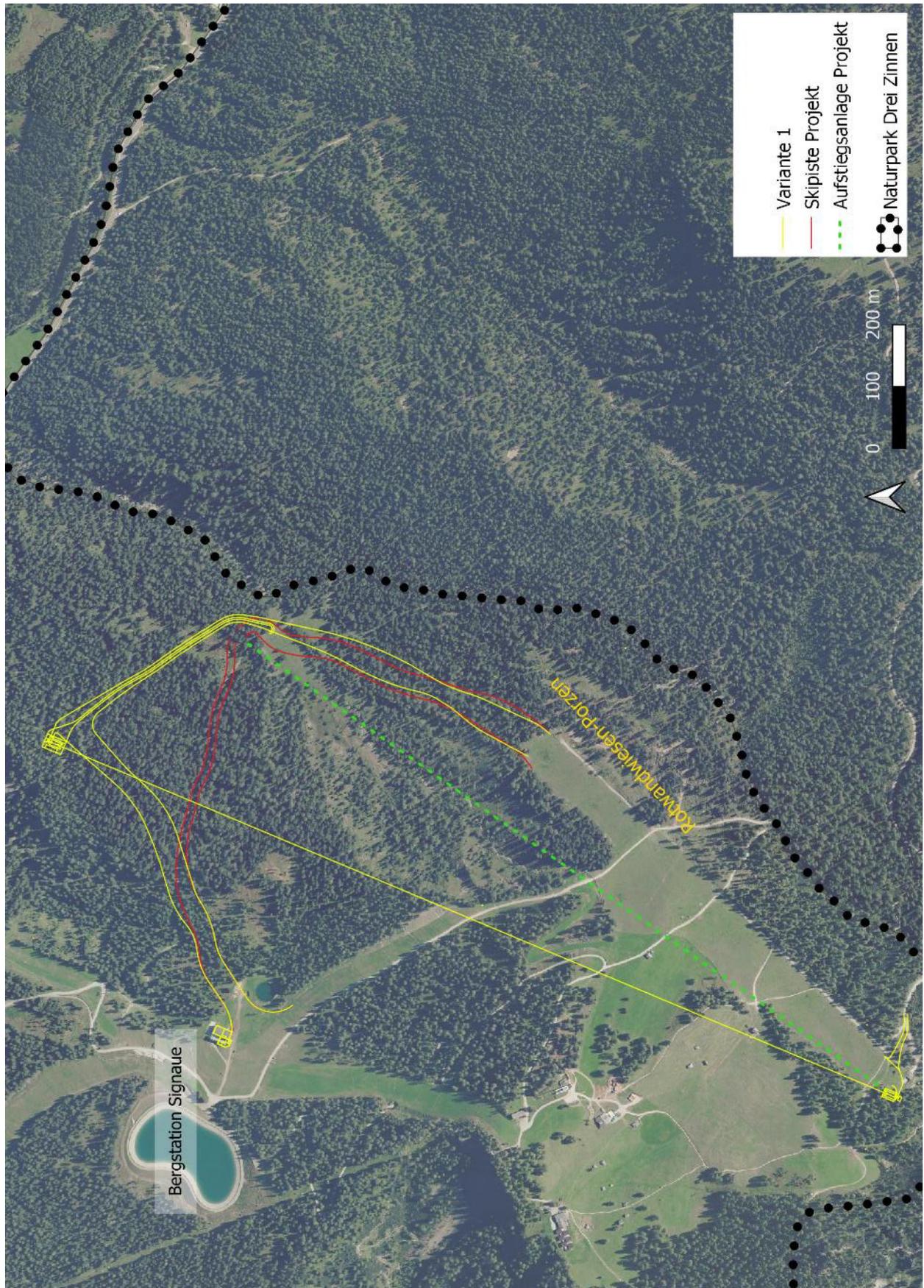


Abbildung 5: Gegenüberstellung Variante 1 und Projekt

4.1 Tabellarische Variantenanalyse

LANDSCHAFT, MENSCH UND ATMOSPHÄRE	
Projekt	Variante 1
Starke Lärm-, Licht-, Staub- und Schadstoffemissionen in der kürzeren Bauphase aufgrund geringerer Dimension des Projektes	Stärkere Lärm-, Licht-, Staub- und Schadstoffemissionen in der längeren Bauphase aufgrund größerer Dimension des Projektes
Geringe und zeitlich begrenzte (saisonale) atmosphärische Belastungen in Betriebsphase	
Schaffung von neuen, als technische Strukturen erkennbare Offenflächen mit geradlinigen Kanten im Ausmaß von ca. 2,75 ha (Skipiste) und 0,6 ha (Aufstiegsanlage) an gut einsehbaren Hängen	Schaffung von neuen, als technische Strukturen erkennbare Offenflächen mit geradlinigen Kanten im Ausmaß von ca. 4,3 ha (Skipiste) und 1,72 ha (Aufstiegsanlage) an gut einsehbaren Hängen
Die Attraktivität des Skigebietes wird durch das verbesserte Angebot erhöht, was zu einer Zunahme des Verkehrsaufkommens an den Zufahrten und somit zu einer erhöhten Schadstoffbelastung führen kann.	
Erhöhung des Energie- und Wasserbedarfs für Beschneigung und Pistenpräparation	Erhöhung des Energie- und Wasserbedarfs für Beschneigung und Pistenpräparation
Landschaft und kulturelles Erbe	
Umwandlung des strukturreichen Landschaftselementes „Wald“ in strukturlose Offenflächen mit geringerem landschaftlichen, bzw. Erholungswert in hohem Ausmaß	Umwandlung des strukturreichen Landschaftselementes „Wald“ in strukturlose Offenflächen mit geringerem landschaftlichen, bzw. Erholungswert in höherem Ausmaß
Rodung neuer, aus der hochfrequentierten Zone <i>Stiergarten</i> gut einsehbarer Schneisen durch den subalpinen Fichtenwald / Lärchen-Zirbenwald in hohem Ausmaß	Rodung neuer, aus der hochfrequentierten Zone <i>Stiergarten</i> gut einsehbarer Schneisen durch den subalpinen Fichtenwald / Lärchen-Zirbenwald in höherem Ausmaß
Maßnahmenwirkung <u>mäßig</u> , weil:	Maßnahmenwirkung <u>mäßig</u> , weil:
Die Milderungsmaßnahmen wirken v. a. aus ökologischer Perspektive, weniger aus landschaftlicher. Die stets künstlich anmutende Pistenschneise durch den geschlossenen Wald wird stets als solche erkennbar sein.	Die Milderungsmaßnahmen wirken v. a. aus ökologischer Perspektive, weniger aus landschaftlicher. Die stets künstlich anmutende Pistenschneise durch den geschlossenen Wald wird stets als solche erkennbar sein.
Der grundsätzliche Verlust eines landschaftlich kaum beeinträchtigten Gebietes kann nicht kompensiert, sondern allenfalls gemildert werden.	Der grundsätzliche Verlust eines landschaftlich kaum beeinträchtigten Gebietes kann nicht kompensiert, sondern allenfalls gemildert werden.
FAZIT:	
Die grundsätzlichen Auswirkungen sind typologisch im Falle beider Varianten dieselben. Sie unterscheiden sich einzig in der Dimension, wobei die Projektvariante <u>deutlich geringere</u> landschaftliche, atmosphärische und auf den Menschen bezogene Auswirkungen hat.	

Tabelle 1: Vergleichende Variantenanalyse Projekt / Variante 1 (Landschaft, Atmosphäre und Mensch)

FLORA/FAUNA	
Projekt	Variante 1
Naturraum / Ökologie	
<p><u>Flora</u></p> <p>Rodung des als Natura 2000-Habitat 9410 / 9420 klassifizierten bodensauren Fichtenwaldes, bzw. Lärchen-Zirbenwaldes im Ausmaß von 3,35 ha (Aufstiegsanlage + Skipisten).</p> <p>Umwandlung von naturnahen Waldhabitaten in ökologisch weniger wertvolle Fettwiesen auf der gesamten geplanten Pistenfläche (2,75 ha)</p> <p>Homogenisierung des (Mikro-)Reliefs und somit negative Veränderung der lokalen Standortbedingungen im Hinblick auf die Biodiversität;</p>	<p><u>Flora</u></p> <p>Rodung des als Natura 2000-Habitat 9410 / 9420 klassifizierten bodensauren Fichtenwaldes, bzw. Lärchen-Zirbenwaldes im Ausmaß von 6,02 ha (Aufstiegsanlage + Skipisten).</p> <p>Umwandlung von naturnahen Waldhabitaten in ökologisch weniger wertvolle Fettwiesen auf der gesamten Pistenfläche (4,3 ha)</p> <p>Homogenisierung des (Mikro-)Reliefs und somit negative Veränderung der lokalen Standortbedingungen im Hinblick auf die Biodiversität;</p>
<p><u>Fauna</u></p> <p>Errichtung von lebensrauzerschneidenden Barrieren (Skipisten+Schutznetze) in hohem Ausmaß</p> <p>Strukturelle Ausräumung der subalpinen Landschaft => potenzieller und effektiver Lebensraumverlust v. a. für sensible, waldbewohnende Arten in hohem Ausmaß</p> <p>Drastische Erhöhung der winterlichen Störwirkung durch Betriebsamkeit, Beschneigung und Pistenpräparation in hohem Ausmaß</p> <p>Baulicher und langfristig störender Eingriff in ein bekanntes Auerwildhabitat (EU-Vogelschutzrichtlinie, Anhang I) in hohem Ausmaß</p> <p>Maßnahmenwirkung <u>mäßig bis hoch</u> weil: Wertvolle Strukturelemente wie z. B. Habitat-Bäume, Steinlammer, Totholz etc. an den künftigen Pistenrand transferiert werden und die Milderungsmaßnahmen die Schaffung eines unregelmäßigen Waldsaumes vorsehen an welchem sich wertvolle Ökotope ausbilden können; Zäune sehen gegeneinander versetzte Öffnungen vor, die es Wildtieren erlauben zu passieren und zugleich Variantenabfahrten zu verhindern.</p> <p>Der grundsätzliche Verlust des örtlichen Lebensraums kann allenfalls teilweise und mit z. T. erheblichem zeitlichen Abstand kompensiert werden, da sich eventuelle neu geschaffene oder aufgewertete Lebensräume erst wieder entwickeln, etablieren und letztlich auch von den Tieren angenommen werden müssen.</p>	<p><u>Fauna</u></p> <p>Errichtung von lebensrauzerschneidenden Barrieren (Skipisten+Schutznetze) in höherem Ausmaß</p> <p>Strukturelle Ausräumung der subalpinen Landschaft => potenzieller und effektiver Lebensraumverlust v. a. für sensible, waldbewohnende Arten in höherem Ausmaß</p> <p>Drastische Erhöhung der winterlichen Störwirkung durch Betriebsamkeit, Beschneigung und Pistenpräparation in höherem Ausmaß</p> <p>Baulicher und langfristig störender Eingriff in ein bekanntes Auerwildhabitat (EU-Vogelschutzrichtlinie, Anhang I) in höherem Ausmaß v. a. bezogen auf die Trassierung der Aufstiegsanlage direkt durch den gut geeigneten Kernlebensraum.</p> <p>Maßnahmenwirkung <u>mäßig bis hoch</u> weil: Wertvolle Strukturelemente wie z. B. Habitat-Bäume, Steinlammer, Totholz etc. an den künftigen Pistenrand transferiert werden und die Milderungsmaßnahmen die Schaffung eines unregelmäßigen Waldsaumes vorsehen an welchem sich wertvolle Ökotope ausbilden können; Zäune sehen gegeneinander versetzte Öffnungen vor, die es Wildtieren erlauben zu passieren und zugleich Variantenabfahrten zu verhindern.</p> <p>Der grundsätzliche Verlust des örtlichen Lebensraums kann allenfalls teilweise und mit z. T. erheblichem zeitlichen Abstand kompensiert werden, da sich eventuelle neu geschaffene oder aufgewertete Lebensräume erst wieder entwickeln, etablieren und letztlich auch von den Tieren angenommen werden müssen.</p>

FLORA/FAUNA	
Projekt	Variante 1
Boden, Untergrund und Gewässer	
Es sind keine Trinkwasserschutzgebiete, eingetragene Fließgewässer (Demanialgewässer) oder Quellen betroffen	
Die geplante Skipiste <i>Porzen</i> quert einen offenen Wassergraben	
Die geplante Aufstiegsanlage quert ein nicht im LP erfasstes Feuchtgebiet (Kleinseggenried) - es werden keine Erdbewegungsarbeiten vorgenommen	Es sind keine Feuchtzonen o. ä. betroffen.
Sozioökonomische und regionalwirtschaftliche Auswirkungen	
Durch die Realisierung des geplanten Vorhabens kann die Skidestination <i>Helm-Sexten-Rotwandwiesen</i> qualitativ und quantitativ aufgewertet werden. Dies stärkt die Wettbewerbsfähigkeit des Betriebs und sichert somit den Fortbestand des Ski- und Wandergebietes im Sinne der Naherholung, des Tourismus und als Wirtschaftsfaktor für die Gemeinden Sexten und Innichen. Die Sicherung des touristischen Wirtschaftsstandorts sichert die damit im Zusammenhang stehenden Arbeitsplätze, die steuerlichen Einnahmen der öffentlichen Verwaltung und in vielfacher Hinsicht den Wohlstand der örtlichen Bevölkerung. Die unterschiedliche Dimension der Varianten wirkt sich in diesem Zusammenhang nicht nennenswert aus.	
FAZIT: Die grundsätzlichen Auswirkungen sind typologisch im Falle beider Varianten dieselben. Sie unterscheiden sich einzig in der Dimension, wobei die Projektvariante <u>deutlich geringere</u> Folgen für die örtliche Tier- und Pflanzenwelt, bzw. die Funktionalität der Ökosysteme und die lokale Biodiversität hat.	

Tabelle 2: Vergleichende Variantenanalyse Projekt / Variante 1 (Flora/Fauna/Wasser/sozioökonomische Aspekte)

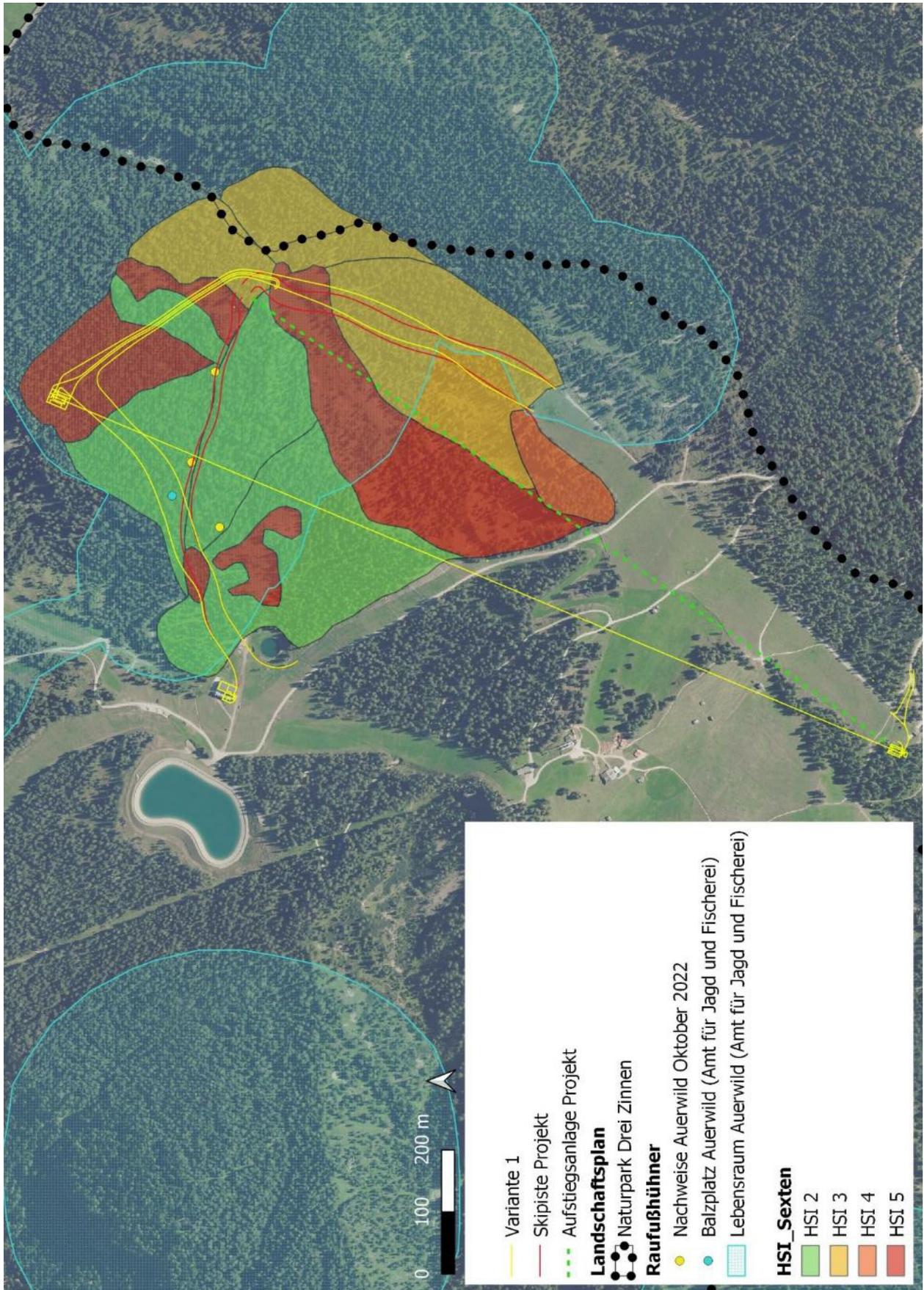


Abbildung 6: Gegenüberstellung Projekt / Variante 1 hinsichtlich der Situation des Auerwild-Lebensraums (Details siehe nachfolgender Bericht)

4.2 Konfliktanalyse - Gegenüberstellung Projekt/Varianten

Projektvariante			
Erschlossener Bereich „Porzen“		Naturnaher Waldbereich	
Parameter	Bewertung	Parameter	Bewertung
Sensibilität	mäßig	Sensibilität	mäßig
Eingriffsintensität	gering	Eingriffsintensität	mäßig
Erheblichkeit (Belastung)	gering	Erheblichkeit (Belastung)	mäßig
Maßnahmenwirkung	keine bis gering	Maßnahmenwirkung	mäßig
Verbleibende Auswirkungen	geringfügig	Verbleibende Auswirkungen	geringfügig

Tabelle 3: Tabellarische Konfliktanalyse - Projektvariante

Variante 1			
Erschlossener Bereich „Porzen“		Naturnaher Waldbereich	
Parameter	Bewertung	Parameter	Bewertung
Sensibilität	mäßig	Sensibilität	mäßig
Eingriffsintensität	gering	Eingriffsintensität	hoch
Erheblichkeit (Belastung)	gering	Erheblichkeit (Belastung)	mäßig
Maßnahmenwirkung	keine bis gering	Maßnahmenwirkung	mäßig
Verbleibende Auswirkungen	geringfügig	Verbleibende Auswirkungen	geringfügig

Tabelle 4: Tabellarische Konfliktanalyse Variante 1

Die tabellarische Konfliktanalyse zeigt, dass die Auswirkungen der geplanten Eingriffe sehr ähnlich sind und sich lediglich im Hinblick auf die Dimension unterscheiden. Daher ist die Eingriffsintensität der Variante 1 im naturnahen Waldbereich „hoch“, während jene des Projektes „gering“ ist. Die verbleibende Auswirkung wird letztlich aber in allen vier Fällen mit „geringfügig“ angegeben.

5 Relevante Umweltmerkmale, die durch die Maßnahme beeinflusst werden - Umweltauswirkungen

In den Folgekapiteln werden die einzelnen Umweltparameter abgearbeitet. Zu diesem Zweck wird zunächst der Ist-Zustand erhoben und hinsichtlich seiner ökologischen Bedeutung beurteilt. Darauf folgt ein Ausblick auf etwaige zu erwartende Konflikte, welche schließlich im Kapitel 6 „*Ermittlung und Abwägung der Einflüsse und deren Bewertung*“ systematisch bewertet werden.

Das Skigebiet *3 Zinnen Dolomites* besteht aus den verbundenen Skigebieten *Helm*, *Stiergarten* und *Rotwandwiesen*, bzw. auch *Haunold*, *Rienz*, *Prags*, *Kreuzbergpass* und *Ski Area – Val Comelico*. Insgesamt verfügt das Gebiet über gut 115 Pistenkilometer, welche bestenfalls zur Gänze ab dem Eröffnungstag, am 02. Dezember bis zum Saisonende am 08. April problemlos befahrbar sind.

5.1 Methode

Das Untersuchungsgebiet umfasst das unmittelbar betroffene Projektgebiet, sowie die in näherer Umgebung vorkommenden Lebensräume. Je nach zu erwartender Wirkung des Eingriffs wird dieses „erweiterte Untersuchungsgebiet“ als Radius oder extrapolierte Linie um das unmittelbare Projektgebiet abgegrenzt.

20

Die Bewertung bezieht sich auf die vorhandenen Landschafts- und Lebensraumpotenziale. Die Analyse des Ausgangszustandes, bzw. die Abschätzung potenzieller Beeinträchtigungen erfolgte vorab anhand der Sichtung der verfügbaren Datengrundlage aus dem digitalen Geoinformationssystem der Autonomen Provinz Bozen (Geobrowser), bzw. auf Basis der bereitgestellten Informationen der entsprechenden Landesämter. Eine eigene Erhebung der ökologischen Situation im Allgemeinen, bzw. der floristischen Artengemeinschaft im Speziellen erfolgte am 19. Juli 2022 sowie am 1. September 2022. Darüber hinaus ist das Gebiet aus zahlreichen Untersuchungen zu vorangegangenen Projekten sehr gut bekannt.

Die Erhebung der Vegetation erfolgt stets an mehreren bezeichnenden Punkten in Radien von je ca. 20 m. Die Anzahl der Erhebungspunkte richtet sich neben der Größe der betroffenen Fläche v. a. nach den verschiedenen, vor Ort vorhandenen Lebensraumtypen (z. B. Wald, Zwergstrauchheiden, Wiesen, etc.). Die erhobenen Daten werden in eine Datenbank aufgenommen und im GIS räumlich erfasst.

Als weitere Datengrundlagen standen die Datenbank des Naturmuseums Südtirol, bzw. dessen im Internet abrufbares *Flora-Fauna-Portal* und *Nature-Browser* zur Verfügung.

Für die Erfassung der lokalen Fauna werden eigene (spezifischen) Erhebungen durchgeführt. Zusätzlich werden die verfügbaren Listen des Naturmuseums verwendet. Die entsprechenden Listen werden mit den örtlichen lebensraumbezogenen Bedingungen abgeglichen und dementsprechend selektiert. Auf diese Weise können Arten, die mit Sicherheit nicht vorkommen von vornherein

ausgeschlossen werden. Darüber hinaus wird aufgrund der örtlichen Habitatseignung auf die potenzielle Fauna des Gebietes geschlossen.

Um die sensible Thematik der Raufußhühner in ausreichender Art und Weise zu klären, wurden die Bestandsdaten des Amtes für Jagd und Fischerei angefordert, im GIS aufbereitet und mit dem örtlichen Jagdaufseher Herrn Hubert Burger abgeklärt. Darüber hinaus wurde eine GIS-gestützte HSI-Analyse des betroffenen Gebietes durchgeführt, welche sich am System von Reimoser (2000) orientiert.

Die Ergebnisse wurden kartographisch aufbereitet und im Kontext der örtlichen Lebensraumbedingungen, bzw. der zu erwartenden Veränderungen derselben interpretiert.

Die Beurteilung der zu erwartenden Auswirkungen auf die nachfolgend beschriebenen Untersuchungskomponenten erfolgt zunächst verbal-argumentativ (textlich), wobei der Fokus auf der Darlegung komplexer ökosystemarer Zusammenhänge liegt und im Anschluss auch tabellarisch, um die Ergebnisse übersichtlich und vergleichbar darzustellen.

5.2 Etwaige Lücken und Schwierigkeiten beim der Zusammensetzung der geforderten Angaben

21

Es traten keine Lücken oder Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der geforderten Angaben auf.

5.3 U. K. Flora

Nachfolgend wird ein historischer Abriss der Vegetationseinstwicklung im Großraum Rotwandwiesen für die letzten ca. 80 Jahre angegeben.

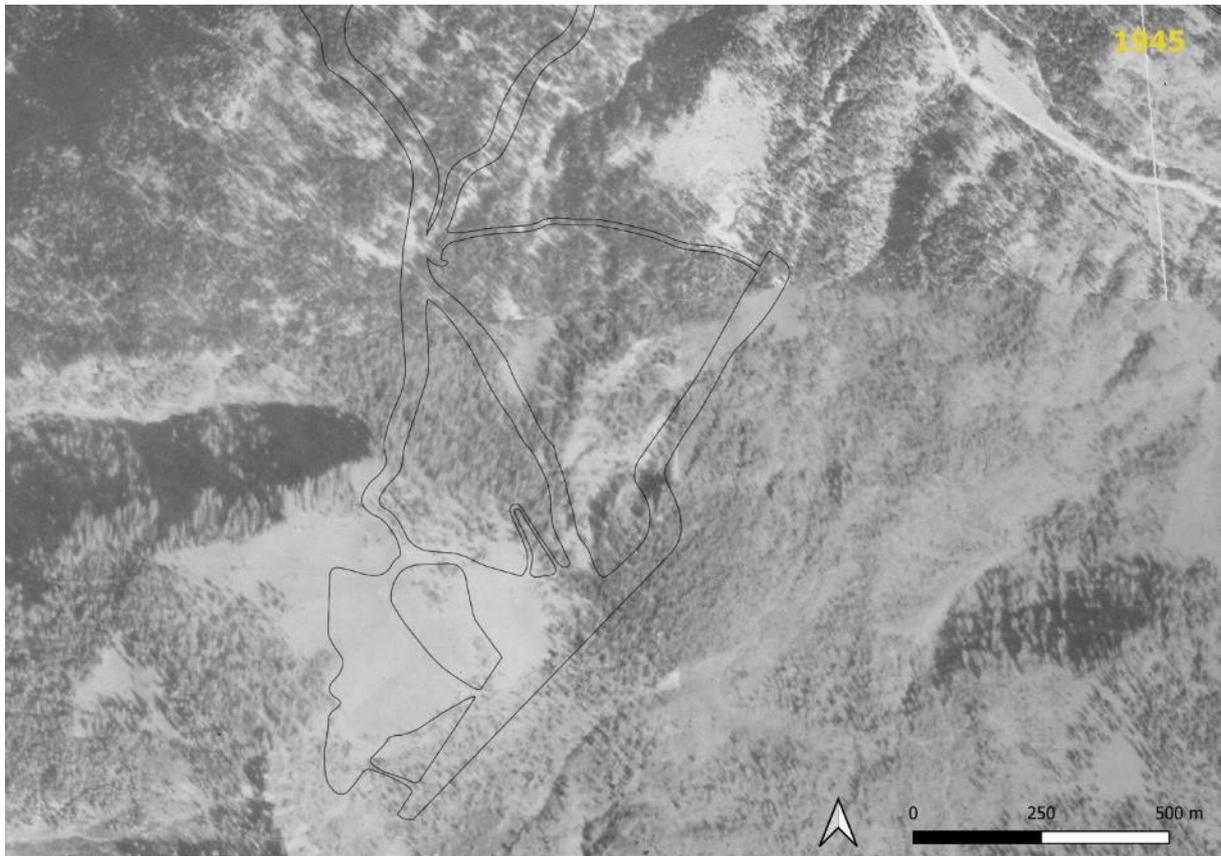


Abbildung 7: Orthophoto 1945 - Lichter bis lückiger Waldbestand infolge des hohen Weidedrucks



Abbildung 8: Orthophoto 1956 - Deutlich erkennbare lichte Waldstruktur (Waldweide)

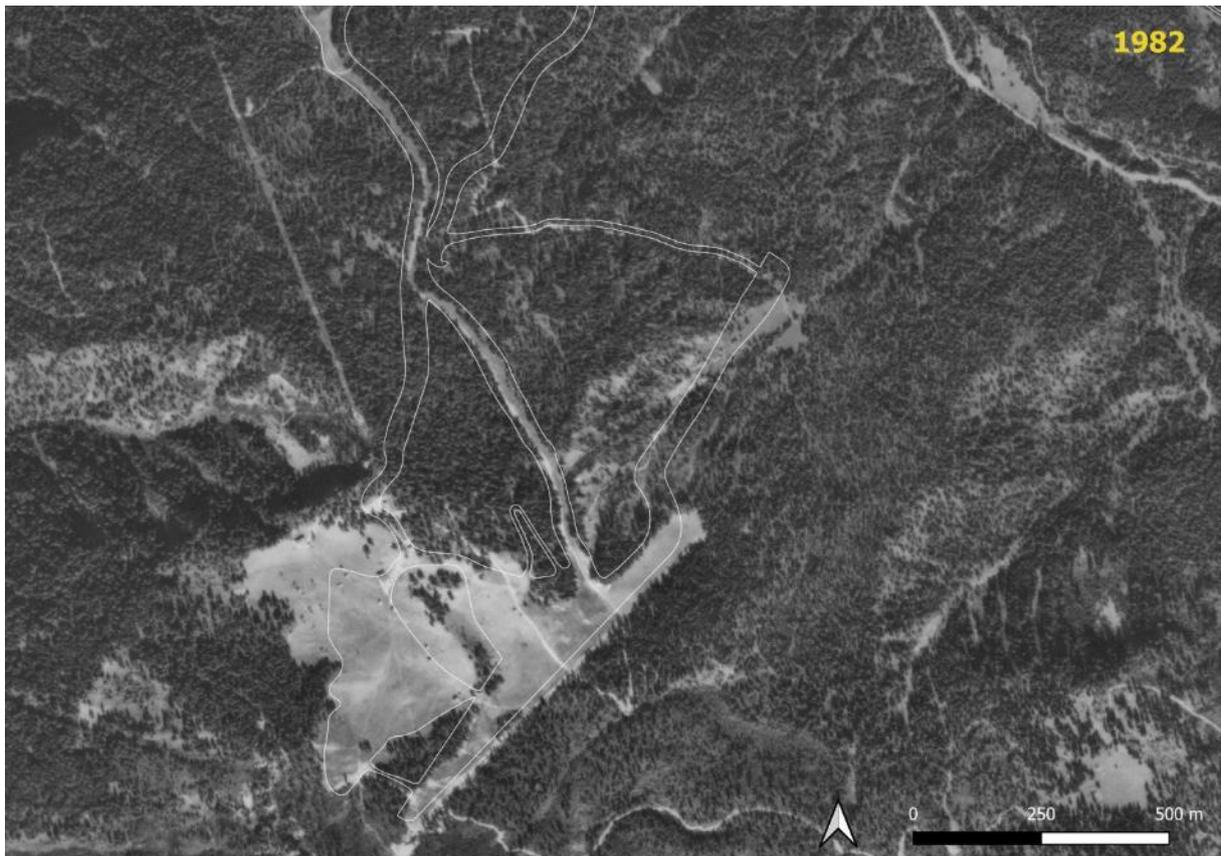


Abbildung 9: Orthophoto 1982 - Starke Wiederbewaldung durch Bedeutungsverlust der Waldweide; Skigebiet Rotwandwiesen erschlossen;

23

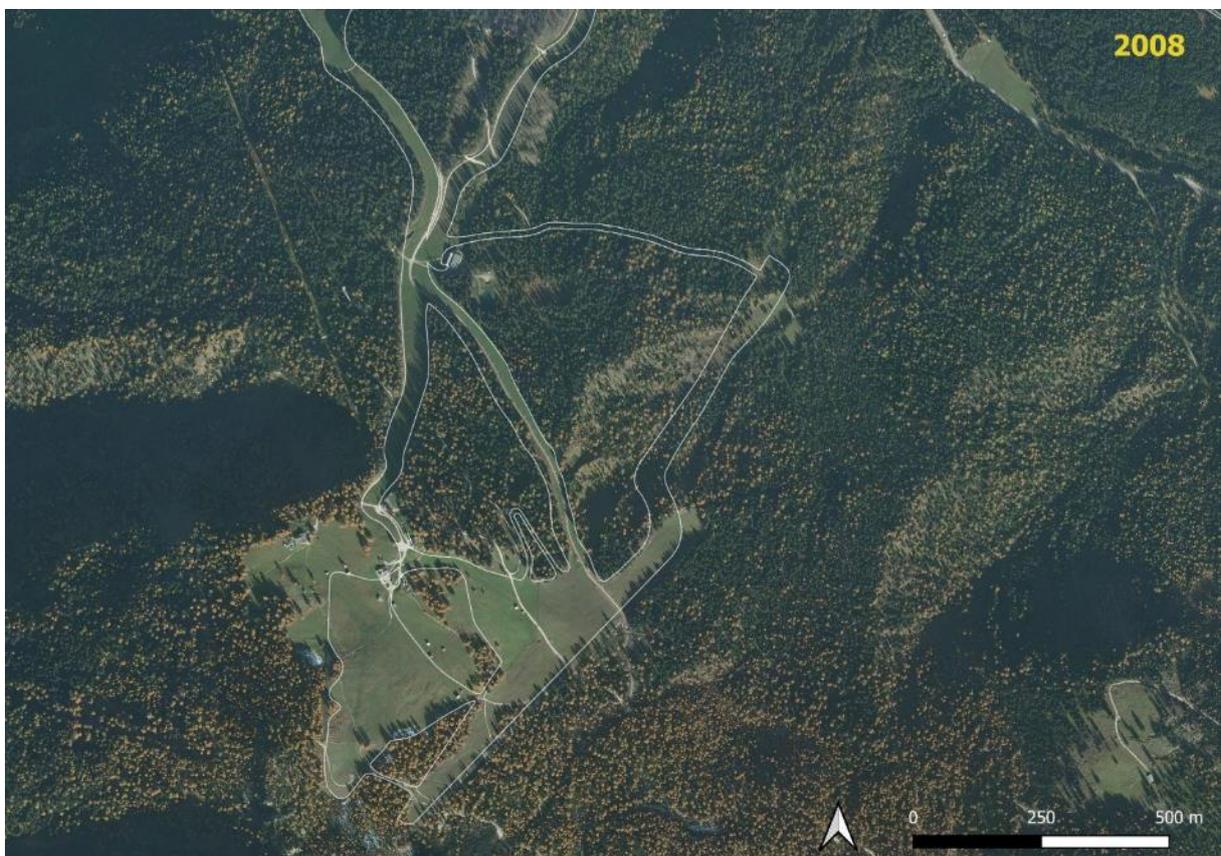


Abbildung 10: Stetig vorangeschrittene Wiederbewaldung und Verdichtung des Waldbestandes

Der direkte Vergleich der Aufnahmen offenbart eine deutliche Zunahme der bewaldeten Fläche seit 1945, bzw. 1956. Damals war die Waldweide von essenzieller Bedeutung für die örtliche Landwirtschaft, da die Flächen in den Talniederungen für den Ackerbau benötigt wurden. In der Folge waren die Wälder licht bis lückig strukturiert und wiesen eine ausgeprägte Kraut- und Zwergstrauchschicht auf. Dies wirkte sich sehr positiv auf die strukturelle Vielfalt, bzw. die Vielfalt der ökologischen Nischen des Gebiets aus. Zusammen mit der erheblich geringeren bis gänzlich abwesenden Störung durch den Menschen, darf von einer erheblich höheren Biodiversität, verglichen mit heute, ausgegangen werden. Insbesondere heute seltene und z. T. bedrohte Arten wie Raufußhühner (spez. Auerwild und Haselhuhn), Spechte und Eulen dürften von den damals vorherrschenden Bedingungen profitiert haben. Die Bestände von Rot- und Rehwild dürften geringer gewesen sein.

Im Wesentlichen weist das Untersuchungsgebiet heute eine typische Zusammensetzung alpiner Lebensräume auf, deren Ursprung teils anthropogen und teils natürlich ist. Die langfristige Nutzung der subalpinen und alpinen Höhenstufe durch den Menschen ließ zahlreiche Kulturlandschaften entstehen, welche heute das gängige Bild alpiner Landschaften prägen. Aus ökologischer, bzw. botanischer Sicht handelt es sich dabei, wenngleich menschengemacht, häufig um schützenswerte Habitats, welche oft eine besonders hohe Biodiversität aufweisen. Dies trifft im gegenständlichen Fall z. B. auf die zuvor beschriebenen, früheren lichten Wälder in der Zone Rotwand zu. Heute werden die örtlichen Wälder zunehmend dichter, wobei v. a. die Reifestadien fehlen. Derartige Waldlebensräume sind strukturell sehr homogen und bieten nur einer, wenngleich sehr charakteristischen, kleinen Anzahl unterschiedlicher Tiere einen angemessenen Lebensraum.

24

Die Klassifizierung der vorgefundenen Lebensräume basiert auf der „*Checkliste der Lebensräume Südtirols*“ von Wallnöfer, Hilpold, Erschbamer und Wilhalm in Gredleriana Vol. 7 / 2007.

Aufgrund der vorgefundenen floristischen Artengarnitur entsprechen die vorgefundenen Flächen weitestgehend nachfolgenden Lebensraumtypen:

Code nach Wallnöfer et al.	Bezeichnung	Natura 2000-Habitat	Natura 2000 -Hab. betroffene Fläche [m ²]
48400	<i>Begrünungsansaaten nach Erdbewegungen in Hochlagen (z. B. Skipisten)</i>	-	-
46220	<i>Goldhaferwiesen (montane bis subalpine Stufe; Polygono-Trisetion; Phyteumo-Trisetion) - fette Ausbildung</i>	-	-
62121	<i>Subalpine Fichtenwälder karbonat- oder basenreicher Böden (Chrysanthemo-Piceion)</i>	-	-
62310	<i>Lärchen-Zirbenwälder der subalpinen Stufe (Larici-Pinetum cembrae, Pinetum cembrae)</i>	9420	1.605

25210	<i>Saure Kleinseggenrieder der collinen bis subalpinen Stufe (Caricion fuscae)</i>	-	-
-------	--	---	---

Das letztgenannte Saure Kleinseggenried befindet sich in der Nähe der geplanten Talstation, wird aber von den Arbeiten nicht beeinträchtigt. Es wird hier nur der Vollständigkeit halber angeführt, da es nahe am Eingriffsbereich liegt. **Es sind jedoch keine Arbeiten vorgesehen.**

Es bleibt an dieser Stelle anzumerken, dass der Versuch der Klassifizierung der erhobenen Lebensräume anhand der genannten Checkliste, stets eine Annäherung an einen modellhaften Idealzustand darstellt. Tatsächlich befinden sich die allermeisten Ökosysteme und damit einhergehend auch die vorhandenen Vegetationsgesellschaften kontinuierlich in Interaktion mit biotischen und

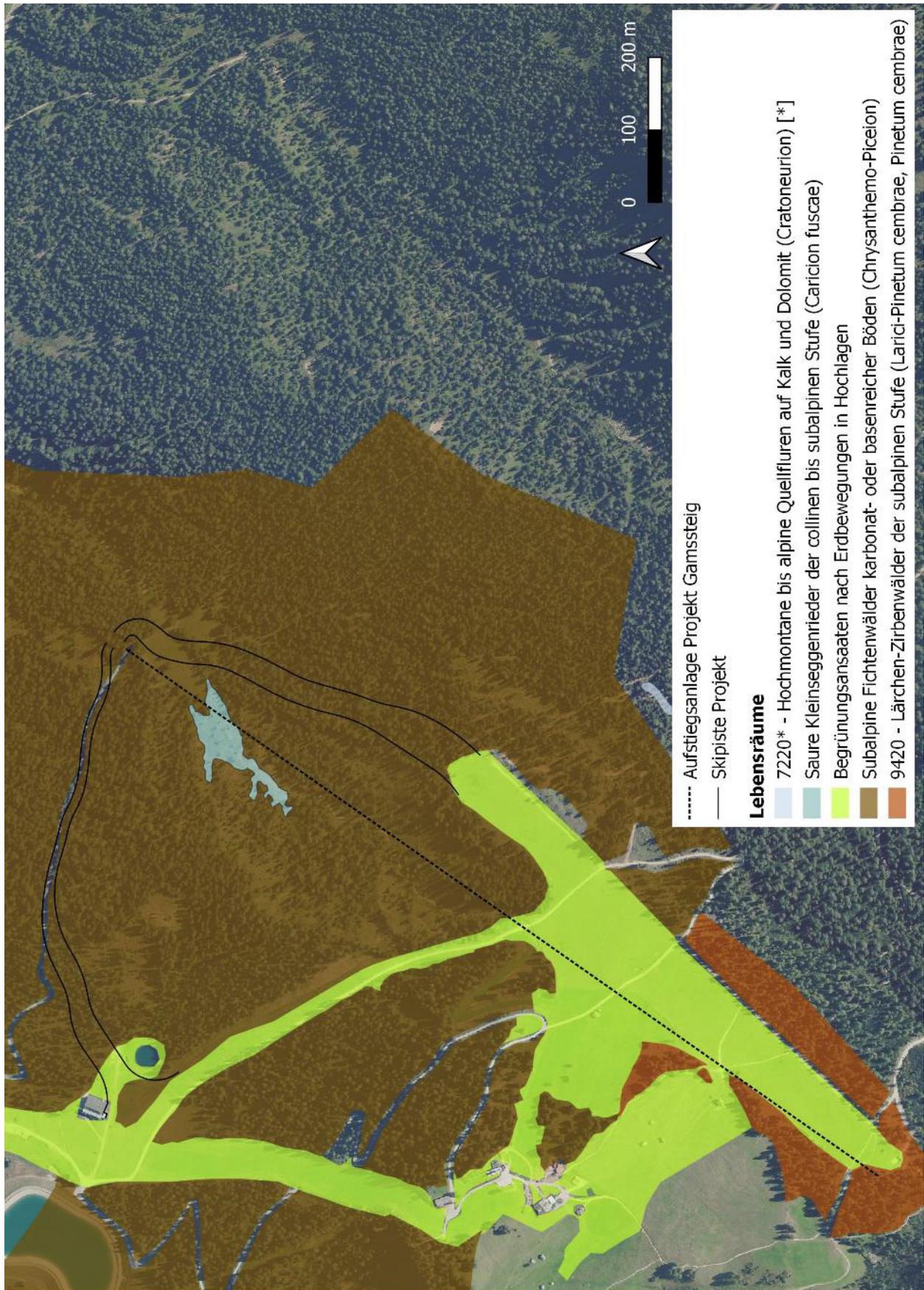


Abbildung 11: Lebensräume im Untersuchungsgebiet

abiotischen Einflussfaktoren aus ihrer Umwelt. Daraus folgt, dass viele Vegetationsgesellschaften, insbesondere gilt dies für Wiesen, als Übergangsgesellschaften vorliegen, bzw. aufgrund des Fehlens

oder Vorhandenseins bestimmter Charakter- oder Trennarten nur teilweise den Charakter einer speziellen Idealgesellschaft aufweisen.

5.3.1 Floristische Aspekte

Die floristischen Aspekte aller betroffenen Lebensräume und Vegetationseinheiten wurden im Zuge mehrerer Feldbegehungen erhoben. Die Interpretation dieser Artenlisten und deren Zeigerfunktionen wurden für die Bewertung und als Grundlage für das floristische Gutachten verwendet. Die vorangegangene Übersichtskarte findet sich auch im Anhang zum Bericht.

5.3.2 Goldhaferwiese (montane bis subalpine Stufe; *Polygono-Trisetion*, *Phyteumo-Trisetion*) - Fette Ausbildung 46220

Begrünungsansaaten nach Erdbewegungen in Hochlagen z. B. Skipisten 48400

Die Vegetationsgesellschaft der Goldhaferwiese bildet das alpine Äquivalent zur Glatthaferwiese (*Arrhenatherion*) der Talsohle. Sie bildet sich unter stetem landwirtschaftlichem Nutzungsdruck als Mahdwiese auf frischen und nährstoffreichen Böden aus. Durch die zusätzliche Ausbringung von organischem Dünger kommt es zur Ausprägungsform der fetten Goldhaferwiesen, welche sich gegenüber der mageren Form durch stetig abnehmende Biodiversität abgrenzt. Bei nachlassender Nutzung tendieren die Wiesen zu Verbuschen bzw. in weiterer Folge der Sukzession zur Wiederbewaldung. Im Bereich der bestehenden Skipiste *Porzen* haben die ursprünglich ausgebrachten Begrünungsansaaten, durch die stetige sommerliche Nutzung als Mahdwiese und Weide, teilweise den Charakter der nährstoffreichen Goldhaferwiese angenommen. Obschon der Charakter der Goldhaferwiese im zentralen Bereich überwiegt, kann die Fläche abschnittsweise auch als Milchkrautweide, bzw. in den nährstoffärmeren Randbereich auch als Borstgrasweide angesprochen werden. Die Artenvielfalt ist infolge der landwirtschaftlichen Nutzung sowie der Beeinträchtigungen durch die winterliche Funktion als Skipiste eingeschränkt.

So konnten die erhobenen Wiesengesellschaften aufgrund ihrer Artenzusammensetzung und Nutzungsform, sowie aufgrund der Gesamtheit der vorherrschenden biotischen wie abiotischen Umweltfaktoren, gleichermaßen dem Lebensraumtyp 46220 „Goldhaferwiese (montane bis subalpine Stufe, *Polygono-Trisetion*, *Phyteumo-Trisetion*) - fette Ausprägung“ sowie 48400 „Begrünungsansaaten nach Erdbewegungen in Hochlagen z. B. Skipisten“ gemäß Wallnöfer et al. zugeordnet werden. Während die zentralen Wiesenbereiche die Charakteristik des Standortes weitestgehend erfüllen, so kommt es v. a. an Grenzbereichen zu einer nachweisbaren Änderung der Artenzusammensetzung. Dies gilt für den Waldsaum-Bereich und für die Böschungen. Aufgrund der geringen Ausdehnung sowie der Erscheinung als Übergangsgesellschaft mit massiver anthropogener Beeinträchtigung, wurde von einer detaillierten Kartierung dieser kleinflächigen Standorte abgesehen.

Position und Ausdehnung der Wiesen sind der entsprechenden Übersichtskarte zu entnehmen. Die Liste der vorgefundenen Arten sowie deren jeweiliger Schutzstatus finden sich in der nachfolgenden

Tabelle zusammengefasst. Im Gegensatz zur mageren Ausprägung (6520 - Natura 2000) unterliegt die fette Goldhaferwiese keinem Schutzstatus, gemäß FFH-Richtlinie 92/43/EWG.

Goldhaferwiese - fette Ausbildung			
Bezeichnung	FFH-Anhang	Rote Liste	LG 2010
<i>Achillea millefolium</i> agg.	-	-	-
<i>Alchemilla alpina</i> (agg.)	-	-	-
<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.	-	-	-
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	-	-	-
<i>Anthriscus sylvestris</i>	-	-	-
<i>Avenella flexuosa</i>	-	-	-
<i>Campanula barbata</i>	-	-	-
<i>Campanula scheuchzeri</i>	-	-	-
<i>Dactylis glomerata</i>	-	-	-
<i>Euphrasia rostkoviana</i>	-	-	-
<i>Festuca rubra</i> agg.	-	-	-
<i>Geranium sylvaticum</i>	-	-	-
<i>Heracleum sphondylium</i>	-	-	-
<i>Hieracium pilosella</i>	-	-	-
<i>Lotus corniculatus</i>	-	-	-
<i>Myosotis alpestris</i>	-	-	-
<i>Nardus stricta</i>	-	-	-
<i>Phleum pratense</i>	-	-	-
<i>Pimpinella major</i>	-	-	-
<i>Poa trivialis</i>	-	-	-
<i>Polygonum bisorta</i>	-	-	-
<i>Potentilla erecta</i>	-	-	-
<i>Ranunculus acris</i> agg.	-	-	-
<i>Rumex acetosa</i>	-	-	-
<i>Silene vulgaris (inflata)</i>	-	-	-
<i>Thymus praecox</i>	-	-	-
<i>Trifolium pratense</i>	-	-	-
<i>Trifolium repens</i>	-	-	-
<i>Trisetum flavescens</i>	-	-	-
<i>Trollius europaeus</i>	-	-	-

Tabelle 5: Artenliste der Goldhaferwiese/Begrünungsansaat

EN = *endangered* (stark gefährdet); **VU** = *vulnerable* (gefährdet); **NT** = *near threatened* (drohende Gefährdung); **LC** = *least concern* (keine Gefährdung);

5.3.3 Subalpine Fichtenwälder karbonat- oder basenreicher Böden (*Chrysanthemo-Piceion*) 62121

Bei diesem Typ der heimischen Fichtenwälder handelt es sich, im Gegensatz zur Gesellschaft der „Subalpinen Fichtenwälder basenarmer Böden (*Piceion-excelsae*)“ nicht um einen Natura 2000-Lebensraum im Sinne der FFH-Richtlinie 92/43/EWG. Anzumerken ist zudem, dass die hier vorgenommenen Klassifizierungen die floristischen Lebensgemeinschaften homogenisiert darstellen. Effektiv können die subalpinen Fichtenwälder des beschriebenen Untersuchungsbereiches spezifischer hinsichtlich Struktur, Artengarnitur und Bodenverhältnissen aufgeschlüsselt werden. Dies geht u. a. aus der forstlichen Waldtypisierung im digitalen Geoinformationssystem der Autonomen Provinz Bozen (Geobrowser) hervor. Im Rahmen der ökologischen Untersuchungen zur vorliegenden Studie scheint eine derartige Aufschlüsselung allerdings nicht zweckmäßig, weshalb der tendenziell häufigste Wald lokal als Hauptlebensraum angesehen wird.

Die betreffende Gesellschaft des basenreichen, subalpinen Fichtenwaldes bildet sich häufig an steileren, schattseitigen Hängen mit frischen Böden aus. Säure- und Kalkzeiger sind, aufgrund der stellenweise vorkommenden karbonatisch-silikatischen Mischgesteine, in etwa im gleichen Ausmaß vertreten. Des Weiteren ähnelt der Lebensraum stark den subalpinen Fichtenwäldern auf silikatischem Untergrund. Dies gilt v. a. für den quantitativen und qualitativen Aspekt bezgl. des Unterwuchses und den generellen Artenreichtum des Lebensraums. Im projektbezogenen Untersuchungsgebiet kommen subalpine Fichtenwälder auf karbonatischem Untergrund im Einflussbereich des Dolomitgesteins vor, welches südlich, bzw. südwestlich des Sextner Tales anzutreffen ist.

Aufgrund der vorgefundenen biotischen wie abiotischen Umweltfaktoren sowie der erhobenen Artengarnitur, kann der betreffende Lebensraum, gemäß der „Checkliste der Lebensräume Südtirols“ von Wallnöfer, Hilpold, Erschbamer und Wilhalm in Gredleriana Vol. 7 / 2007 hauptsächlich als „Subalpiner Fichtenwald karbonat- oder basenreicher Böden 62121“ klassifiziert werden. Die Einsichtnahme in die forstliche Waldtypisierung des digitalen Geoinformationssystems der Autonomen Provinz Bozen (Geobrowser), bestätigte die Beobachtungen des erfolgten Lokalausgleichs. Die betreffenden Wälder werden dort wie folgt klassifiziert:

- Tiefsubalpiner Karbonat-Fichtenwald mit Latsche Fs8
- Subalpiner Karbonat-Fichtenwald mit Kahlem Alpendost Fs6
- Subalpiner bodenbasischer Sauerklee-Fichtenwald Fs5
- Subalpiner Hochstauden Fichtenwald Fs9

Somit entspricht der erhobene Lebensraum nicht dem gemäß Natura 2000-Richtlinie 92/48/EWG geschützten Habitat 9410 „Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (*Vaccinio-Piceetea*)“. Nachfolgend werden die erhobenen Arten, anhand derer die Klassifizierung vorgenommen wurde, tabellarisch aufgelistet.

Subalpiner Fichtenwald auf Karbonat			
Bezeichnung	FFH-Anhang	Rote Liste	LG 2010
<i>Abies alba</i>	-	-	-
<i>Aconitum vulparia (lycoctonum)</i>	-	-	-
<i>Adenostyles glabra</i>	-	-	-
<i>Aposeris foetida</i>	-	-	-
<i>Aquilegia atrata</i>	-	-	-
<i>Aster bellidastrium</i>	-	-	-
<i>Calamagrostis varia</i>	-	-	-
<i>Calamagrostis villosa</i>	-	-	-
<i>Carex flacca (glauca)</i>	-	-	-
<i>Cirsium erisithales</i>	-	-	-
<i>Cirsium oleraceum</i>	-	-	-
<i>Dactylorhiza maculata</i>	-	-	X
<i>Daphne mezereum</i>	-	-	X
<i>Deschampsia cespitosa</i>	-	-	-
<i>Erica carnea</i>	-	-	-
<i>Festuca rubra agg.</i>	-	-	-
<i>Fragaria vesca</i>	-	-	-
<i>Gentiana asclepiadea</i>	-	-	X
<i>Geranium sylvaticum</i>	-	-	-
<i>Hepatica nobilis</i>	-	-	-
<i>Hieracium sylvaticum (murorum)</i>	-	-	-
<i>Homogyne alpina</i>	-	-	-
<i>Knautia arvensis</i>	-	-	-
<i>Larix decidua</i>	-	-	-
<i>Luzula sylvatica ssp. sylvatica</i>	-	-	-
<i>Maianthemum bifolium</i>	-	-	-
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	-	-	-
<i>Melica nutans</i>	-	-	-
<i>Oxalis acetosella</i>	-	-	-
<i>Petasites albus</i>	-	-	-
<i>Peucedanum ostruthium</i>	-	-	-
<i>Picea abies (excelsa)</i>	-	-	-
<i>Potentilla aurea</i>	-	-	-
<i>Pteridium aquilinum</i>	-	-	-
<i>Ranunculus acris agg.</i>	-	-	-
<i>Sesleria albicans</i>	-	-	-
<i>Solidago virgaurea ssp. minuta</i>	-	-	-
<i>Sorbus aucuparia</i>	-	-	-
<i>Vaccinium myrtillus</i>	-	-	-
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	-	-	-

<i>Veratrum album ssp. album</i>	-	-	-
<i>Viola biflora</i>	-	-	-

Tabelle 6: Artenliste des subalpinen Fichtenwaldes auf Karbonat

EN = *endangered* (stark gefährdet); **VU** = *vulnerable* (gefährdet); **NT** = *near threatened* (drohende Gefährdung); **LC** = *least concern* (keine Gefährdung);

5.3.4 Lärchen-Zirbenwälder der subalpinen Stufe (*Larici-Pinetum cembrae*, *Pinetum cembrae*) 62310

Lärchen-Zirbenwälder bilden in kontinental geprägten Bereichen der Alpen das Klimax Stadium der Waldvegetation zwischen den, in der Regel weniger hochsteigenden Fichtenwäldern und der Baumgrenze, welche unter günstigen Bedingungen auf bis zu 2300 m liegen kann, dar. Die lichthungrige Lärche (*Larix decidua*) besiedelt als Pionierart häufig Ruderalstandorte, wie Blockschutthalden und ähnliche instabile Habitats, während die Zirbe (*Pinus cembra*) nährstoffreichere und stabilere Böden bevorzugt, welche ihrer ausgesprochenen Langsamwüchsigkeit entgegenkommen. Die traditionelle Weidenutzung der Almflächen, welche häufig die angrenzenden Lärchen-Zirbenwälder miteinbezieht führt vielfach zur Ausprägung anthropogener Sekundärstandorte wie lichter Lärchenwiesen, welche landschaftlich wie landwirtschaftlich interessant sind, bei ausbleibender Nutzung aber rasch wieder in den Naturzustand übergehen. Mit abnehmender Meereshöhe mischt sich zunehmend dominant die Fichte (*Picea abies*) ein, bis der Wald schließlich in den subalpinen Fichtenwald übergeht. Im Untersuchungsgebiet können die Waldbereiche oberhalb von ca. 1.900 m, aufgrund der offensichtlichen Dominanz der beiden namensgebenden Arten, als Lärchen-Zirbenwälder angesprochen werden. Der Wald selbst zeigt deutliche Anzeichen für frühere anthropogene Nutzung, v. a. in Form von Waldweiden. Die Lärche dominiert im Untersuchungsbereich Porzen klar. Die Strauchschicht wird abschnittsweise von dichten Latschengebüschen eingenommen. Die Altersstruktur ist homogen, wobei Reifestadien fast völlig fehlen. Insgesamt weist der Bereich eine lichte und landschaftlich ansprechende Struktur auf. Im krautigen Unterwuchs kommen standorttypische Grasarten wie Wolliges Reitgras (*Calamagrostis villosa*), Gelbliche Hainsimse und *Luzula luzulina*) und Kalk-Blaugras (*Sesleria varia*) sowie verschiedene Zwergsträucher und Krautige vor. Darunter die Blaue Heckenkirsche (*Lonicera caerulea*), die Bewimperte Alpenrose (*Rhododendron hirsutum*) und der Blaue Eisenhut (*Aconitum napellus*). Aufgrund der vorgefundenen biotischen wie abiotischen Umweltfaktoren sowie der erhobenen Artengarnitur, kann der betreffende Lebensraum, gemäß der „Checkliste der Lebensräume Südtirols“ von Wallnöfer, Hilpold, Erschbamer und Wilhalm in Gredleriana Vol. 7 / 2007 hauptsächlich als „Lärchen- Zirbenwald der subalpinen Stufe (*Larici-Pinetum cembrae*, *Pinetum cembrae*) 62310“ klassifiziert werden. Die Einsichtnahme in die forstliche Waldtypisierung des digitalen Geoinformationssystems der Autonomen Provinz Bozen (Geobroswer), bestätigte die Beobachtungen des erfolgten Lokalaugenscheins. Die betreffenden Wälder werden dort wie folgt klassifiziert:

- Karbonat Lärchen-Zirbenwald mit Bewimperter Alpenrose Zi2
- Karbonat-Latschengebüsch mit Wimper-Alpenrose Lat1

Somit entspricht der erhobene Lebensraum weitestgehend dem, gemäß Natura 2000-Richtlinie 92/48/EWG geschütztem Habitat 9420 „Alpiner Lärchen- und/oder Arvenwald“. Nachfolgend werden die erhobenen Arten, anhand derer die Klassifizierung vorgenommen wurde, tabellarisch aufgelistet.

Lärchen-Zirbenwald auf Karbonat			
Bezeichnung	FFH-Anhang	Rote Liste	LG 2010
<i>Achillea millefolium</i> agg.	-	-	-
<i>Aconitum napellus</i>	-	-	-
<i>Aconitum vulparia</i>	-	-	-
<i>Alchemilla alpina</i> (agg.)	-	-	-
<i>Aster bellidiastrum</i>	-	-	-
<i>Calamagrostis varia</i>	-	-	-
<i>Calamagrostis villosa</i>	-	-	-
<i>Carex sempervirens</i>	-	-	-
<i>Cirsium oleraceum</i>	-	-	-
<i>Clematis alpina</i>	-	-	-
<i>Daphne mezereum</i>	-	-	X
<i>Dryopteris dilatata</i> (austriaca)	-	-	-
<i>Gentiana asclepiadea</i>	-	-	X
<i>Geranium sylvaticum</i>	-	-	-
<i>Hieracium sylvaticum</i>	-	-	-
<i>Homogyne alpina</i>	-	-	-
<i>Larix decidua</i>	-	-	-
<i>Lonicera caerulea</i>	-	-	-
<i>Lotus corniculatus</i>	-	-	-
<i>Luzula luzulina</i>	-	-	-
<i>Luzula sylvatica</i> ssp. <i>sylvatica</i>	-	-	-
<i>Oxalis acetosella</i>	-	-	-
<i>Peucedanum ostruthium</i>	-	-	-
<i>Picea abies</i> (excelsa)	-	-	-
<i>Pinus cembra</i>	-	-	-
<i>Rhododendron ferrugineum</i>	-	-	-
<i>Rhododendron hirsutum</i>	-	-	-
<i>Sesleria varia</i> (albicans)	-	-	-
<i>Solidago virgaurea</i> ssp. <i>minuta</i>	-	-	-
<i>Sorbus aucuparia</i>	-	-	-
<i>Tofieldia calyculata</i>	-	-	-
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	-	-	-
<i>Viola biflora</i>	-	-	-

Tabelle 7: Artenliste des Lärchen-Zirbenwaldes

EN = endangered (stark gefährdet); **VU** = vulnerable (gefährdet); **NT** = near threatened (drohende Gefährdung); **LC** = least concern (keine Gefährdung);

5.4 Floristische und lebensraumbezogene Sensibilität

Die Sensibilität der Flora/Lebensräume eines Gebietes bewegt sich entlang eines Gradienten aus Intaktheit (Natürlichkeit) und der Größe und Vielfältigkeit des Untersuchungsgebietes im Verhältnis zum Eingriff. Konkret bedeutet dies folgendes:

1. Ein sehr naturnahes Habitat mit einer hohen Biodiversität und funktional intakten ökologischen Nischen ist gegenüber punktuellen Eingriffen nur wenig sensibel, da den Tieren und Pflanzen stets in einem ausreichenden Maße Ausweichmöglichkeiten zur Verfügung stehen. Dies gilt auch für Lebensraumkomplexe und Landschaften.

Ein sehr naturfernes (oder bereits gestörtes/beeinträchtigt) Habitat weist eine weit höhere Sensibilität auf, da den Lebewesen hier nicht mehr genügend Ausweichmöglichkeiten zur Verfügung stehen.

2. Gänzlich anders verhält es sich aber, wenn nur ein kleiner Ausschnitt, bzw. ein einziger Lebensraum (z. B. ein Moor, eine Hecke o. ä.) betrachtet wird, welcher durch ein Projekt gefährdet ist. In diesem Fall gilt, dass die Sensibilität eines sehr naturnahen Habitats sehr hoch zu bewerten ist, während jene eines bereits stark anthropogen beeinträchtigten Standortes als geringer zu bewerten ist.

33

[Dies gilt im Wesentlichen für alle ökologischen Kernparameter Flora, Fauna und Landschaft]

Im vorliegenden Fall handelt es sich um ein großflächiges Eingriffsgebiet, welches zum Teil außerhalb des bestehenden Skigebietes (jedoch innerhalb der Skizone „Kreuzbergpass“), teilweise aber auch innerhalb der bestehenden Strukturen liegt.

In diesem Sinne, erfolgt die Beurteilung der Sensibilität getrennt für den bereits erschlossenen (1) und den bislang kaum beeinträchtigten (2) Bereich.

Beurteilungsstufen Sensibilität (generell)			
gering	mäßig	hoch	sehr hoch

Tabelle 8: Generelle Beurteilungsstufen für die Sensibilität von Untersuchungskomponenten

Die nachfolgende Matrix gibt die vorab angestellten Überlegungen zum Zusammenhang zwischen der Größe des Untersuchungsgebietes und seiner Natürlichkeit/Intaktheit im Hinblick auf die Sensibilität wieder.

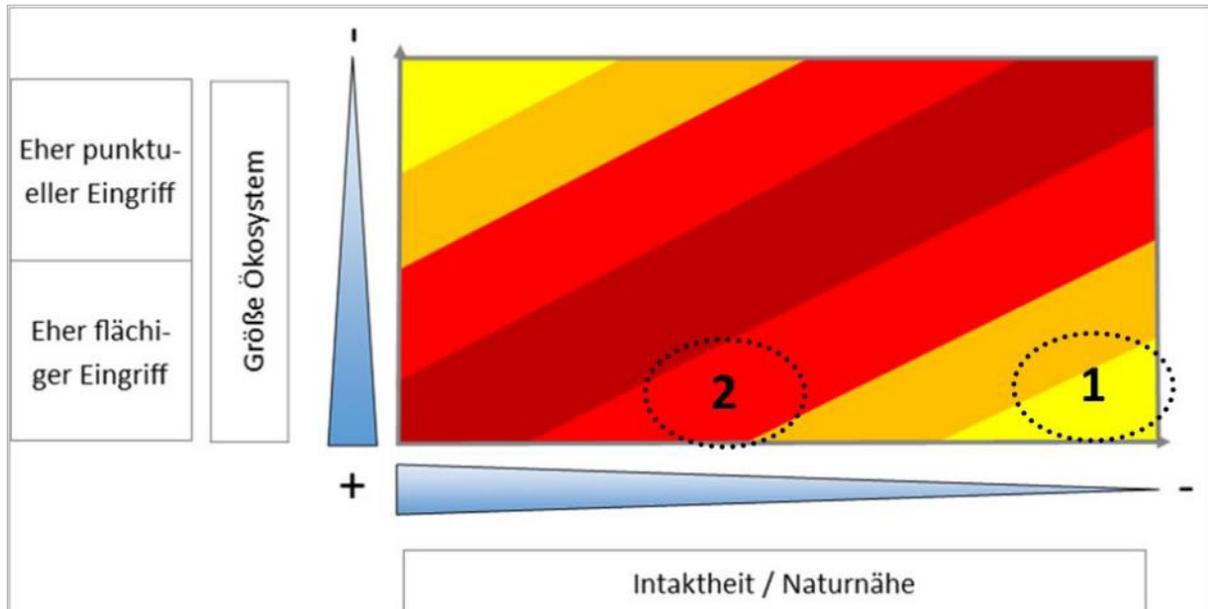


Abbildung 12: Beurteilungsmatrix der Sensibilität (Flora und Lebensräume) in Abhängigkeit von Eingriffsgröße/Untersuchungsgebiet und Natürlichkeit

- 1 = Bereits erschlossener Bereich *Porzen*
- 2 = Naturnaher Waldbereich

Die Sensibilität der Flora und Lebensräume in Bezug auf die Umsetzung des gegenständlichen Projektes ist somit im bereits erschlossenen Bereich *Porzen* **mäßig** und im naturnahen Waldbereich **hoch**.

5.5U. K. Fauna

Die Fauna der betroffenen Lebensräume wurde im Zuge mehrerer Feldbegehungen durch direkte und indirekte Nachweise erhoben und zusätzlich mit dem Fachwissen lokaler Fachleute bzw. Kennern des Gebietes ergänzt. Dabei gilt es anzumerken, dass eine faunistische Erhebung niemals das gesamte Spektrum der faunistischen Biodiversität eines Gebiets abzudecken vermag. Dies gilt besonders für die artenreiche Arthropodenfauna, sprich für Insekten, Spinnentiere, Tausendfüßer etc. Die Situation der Säuger- und Vogelpopulationen, sowie der Herpetofauna (Reptilien und Amphibien) kann hingegen relativ gut abgebildet und bewertet werden. Die in den nachfolgenden Tabellen angeführten Arten entstammen u. a. den aktuellen Daten des Informationsportals des Naturmuseums Südtirol (Flora-Fauna-Südtirol). Hierbei muss angemerkt werden, dass sich jene Listen nicht spezifisch auf das Untersuchungsgebiet beziehen, sondern für den gesamten entsprechenden Plan-Perimeter, mit all seinen verschiedenen Höhenstufen, gelten. Demzufolge wurde eine Selektion der Liste nach Höhenlage und Lebensräumen vorgenommen, um Arten, welche nicht den Standorten im Untersuchungsraum entsprechen ausschließen zu können. Im Zuge der erfolgten Begehungen des Gebietes wurden die vorherrschenden Umweltbedingungen erneut erhoben und mit den Ansprüchen der aufgelisteten Arten abgeglichen. Im nachfolgenden Text wird ein schriftlicher Abgleich vorgenommen, zwischen den in der Liste angeführten Arten und den Lebensraumbedingungen vor Ort. Auf diese Weise soll eine

Argumentationsgrundlage, für das potenzielle Vorkommen oder Nicht-Vorkommen der betreffenden Arten im Projektperimeter, geschaffen werden.

Die Analyse und Interpretation der erstellten Artenliste und der jeweilige Gefährdungsgrad der Tiere wurden für die Bewertung und als Grundlage für die faunistische Beurteilung herangezogen. Hierzu werden die einzelnen Gruppen gesondert und nach Lebensräumen gegliedert einzeln hervorgehoben und hinsichtlich ihres Vorkommens und der zu erwartenden Einflussnahme beurteilt.

5.5.1 Rechtliche Grundlagen

Rechtliche Grundlage zum Schutz der wildlebenden Tiere bildet die FFH- bzw. Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Die **Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie** hat zum Ziel, wildlebende Arten, deren Lebensräume und die europaweite Vernetzung dieser Lebensräume zu sichern und zu schützen. Die Vernetzung dient der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung ökologischer Wechselbeziehungen sowie der Förderung natürlicher Ausbreitungs- und Wiederbesiedlungsprozesse. Wichtigste Maßnahme zur Erreichung der Ziele der FFH-Richtlinie ist der Gebietsschutz. Zum Schutz der wildlebenden Tierarten ist die Einrichtung von Schutzgebieten (Special Protection Areas; Natura 2000-Gebiete) vorgesehen.

Laut FFH-Richtlinie gelten folgende Anhänge:

- Anhang I:** Lebensraumtypen, die im Schutzgebietsnetz NATURA 2000 zu berücksichtigen sind.
- Anhang II:** Sammlung der Tier- und Pflanzenarten, für die Schutzgebiete im NATURA 2000-Netz eingerichtet werden müssen.
- Anhang IV:** Tier- und Pflanzenarten, die unter dem besonderen Rechtsschutz der EU stehen, weil sie selten und schützenswert sind. Weil die Gefahr besteht, dass die Vorkommen dieser Arten für immer verloren gehen, dürfen ihre "Lebensstätten" nicht beschädigt oder zerstört werden. Dieser Artenschutz gilt nicht nur in dem Schutzgebietsnetz NATURA 2000, sondern in ganz Europa. Das bedeutet, dass dort strenge Vorgaben beachtet werden müssen, auch wenn es sich nicht um ein Schutzgebiet handelt.
- Anhang V:** Tier- und Pflanzenarten, für deren Entnahme aus der Natur besondere Regelungen getroffen werden können. Sie dürfen nur im Rahmen von Managementmaßnahmen genutzt werden. Ein Beispiel ist die Heilpflanze Arnika, die zur Herstellung von Salben, Tinkturen etc. gebraucht wird

Des Weiteren dient die Rote Liste der gefährdeten Tierarten Südtirols als gesetzliche Grundlage. Sie umfasst 256 Wirbeltierarten, 6349 Insektenarten und 793 Arten sonstiger Tiergruppen. Diese Arten werden in 6 verschiedene Gefährdungskategorien eingeteilt, die sich wie folgt zusammensetzen:

Gefährdungskategorie Rote Liste Südtirol	Gefährdungskategorie IUCN	Beschreibung
0	EX („ <i>extinct</i> “)	ausgestorben, ausgerottet oder verschollen
1	CR („ <i>critically endangered</i> “)	vom Aussterben bedroht
2	EN („ <i>endangered</i> “)	stark gefährdet
3	VU („ <i>vulnerable</i> “)	gefährdet
4	NT („ <i>near threatened</i> “)	potenziell gefährdet
5	DD („ <i>data deficient</i> “)	ungenügend erforscht

Tabelle 9: Gefährdungskategorien der "Roten Liste"

Auch im Landesgesetz vom 12. Mai 2010 Nr. 6 (Anhang A) werden vollkommen oder teilweise geschützte Arten definiert.

Vögel

Rechtliche Grundlagen: Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG)

Die Vogelschutzrichtlinie des Europäischen Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten verfolgt den langfristigen Schutz wild lebender Vogelarten und ihrer Lebensräume in den europäischen Mitgliedsstaaten. Die Richtlinie enthält Elemente des Artenschutzes wie Fang- und Tötungsverbote. Der Schutz gilt ferner für alle Zugvogelarten und deren Brut-, Mauser-, Überwinterungs- und Rastgebiete.

Wichtigste Maßnahme zur Erreichung der Ziele der Vogelschutz-Richtlinie ist der Gebietsschutz. Zum Schutz der wild lebenden Vogelarten ist die Einrichtung von Schutzgebieten (Special Protection Areas; Natura 2000-Gebiete) vorgesehen. Diese Schutzgebiete sind von allen Mitgliedstaaten für die in Anhang I aufgelisteten Vogelarten einzurichten.

Laut der Vogelschutzrichtlinie gelten folgende Anhänge:

Anhang I: Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie umfasst insgesamt 181 Arten. Es sind dies vom Aussterben bedrohte Arten, aufgrund geringer Bestände oder kleiner Verbreitungsgebiete seltene oder durch ihre Habitatsansprüche besonders schutzbedürftige Arten.

Anhang II/1: Arten, die in den geographischen Meeres- und Landgebiet, in dem diese Richtlinie Anwendung findet, bejagt werden dürfen.

Anhang II/2: Arten, die in den angeführten Mitgliedstaaten in dem diese Richtlinie Anwendung findet, bejagt werden dürfen.

Anhang III 1 und 2: Umfasst jene Arten, die unter bestimmten Voraussetzungen gehandelt werden dürfen. Davon betroffen sind auch Teile oder Erzeugnisse dieser Arten.

5.5.2 Liste der potenziell vorkommenden Vogelarten im Projektgebiet

Die Analyse der Vogelarten des Untersuchungsgebietes zeigte eine zu erwartende Verteilung typischer Arten. Die nachfolgende Tabelle enthält alle beobachteten/verhörten Arten, sowie Arten welche dem Lebensraum entsprechend, z. T. ganzjährig und z. T. über das Jahr verteilt, mit großer Wahrscheinlichkeit vorkommen. Es werden nur Arten mit Schutzstatus, Eintrag in der Roten Liste oder sonstiger besonderer ökologischer Bewandnis angeführt.

Wiss. Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	Rote Liste	Vogelschutzrichtlinie (Anhang)	LG
<i>Accipiter nisus</i>	Sperber	LC	-	-
<i>Chloris chloris</i>	Grünfink, Grünling	EN	-	-
<i>Corvus corax</i>	Kolkrabe	NT	-	-
<i>Dendrocopos major</i>	Buntspecht	LC	-	-
<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht	VU	I	X
<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke	LC	-	-
<i>Glaucidium passerinum</i>	Sperlingskauz	VU	I	X
<i>Pernis apivorus</i>	Wespenbussard	VU	I	X
<i>Picoides tridactyles</i>	Dreizehenspecht	NT	I	X
<i>Picus canus</i>	Grauspecht	LC	I	X
<i>Picus viridis</i>	Grünspecht	NT	-	-
<i>Prunella collaris</i>	Alpenbraunelle	VU	-	-
<i>Turdus pilaris</i>	Wacholderdrossel	NT	-	-

Tabelle 10: Auswahl der wichtigsten, im Gebiet wahrscheinlich vorkommenden Vogelarten

EN = *endangered* (stark gefährdet); **VU** = *vulnerable* (gefährdet); **NT** = *near threatened* (drohende Gefährdung); **LC** = *least concern* (keine Gefährdung); **DD** = unzureichende Datengrundlage;

5.5.3 Liste der weiteren potenziell vorkommenden Arten mit Schutzkategorie

Die nachfolgende Liste wurde nach dem vorab beschriebenen System aus der vorhandenen Datengrundlage selektiert und mit eigenen Nachweisen ergänzt.

Wiss. Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	FFH-Anhang	Rote Liste	LG 2010
Schmetterlinge				
<i>Aglais urticae</i>	Kleiner Fuchs	-	LC	-
<i>Aricia artaxerxes</i>	Großer Sonnenröschen-Bläuling	-	LC	-
<i>Boloria titania</i>	Natterwurz-Perlmutterfalter	-	NT	-
<i>Coenonympha gardetta</i>	Alpen-Wiesenvögelchen	-	LC	-
<i>Cyaniris semiargus</i>	Rotklee-Bläuling	-	-	-
<i>Erebia eriphyle</i>	Ähnlicher Mohrenfalter	-	-	-
<i>Erebia euryale</i>	Weißbindiger Bergwald-Mohrenfalter	-	LC	-
<i>Erebia manto</i>	Gelbgefleckter Mohrenfalter	-	-	-
<i>Erebia melampus</i>	Kleiner Mohrenfalter	-	LC	-
<i>Erebia pronoe</i>	Pronoe-Mohrenfalter	-	LC	-
<i>Hesperia comma</i>	Komma-Dickkopffalter	-	LC	-

<i>Lycaena tityrus</i>	Brauner Feuerfalter	-	VU	X
<i>Lysandra coridon</i>	Silbergrüner Bläuling	-	LC	-
<i>Pieris bryoniae</i>	Berg-Weißling	-	-	-
<i>Speyeria aglaja</i>	Großer Perlmutterfalter	-	LC	-
<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral	-	NE	-

Tabelle 11: Liste der potenziell vorkommenden Tagfalter im Projektgebiet

EN = *endangered* (stark gefährdet); **VU** = *vulnerable* (gefährdet); **NT** = *near threatened* (drohende Gefährdung); **LC** = *least concern* (keine Gefährdung); **DD** = unzureichende Datengrundlage;

Wiss. Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	Rote Liste	FFH-Anhang	LG 2010
Reptilien				
<i>Anguis fragilis</i>	Blindschleiche	EN	-	X
<i>Vipera berus</i>	Kreuzotter	NT	-	X
<i>Zootoca vivipara</i>	Bergeidechse	NT	-	X
Amphibien				
<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte	VU	-	X
<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	VU	V	X
<i>Salamandra atra</i>	Alpensalamander	NT	IV	X
Heuschrecken				
<i>Chorthippus apricarius</i>	Feld-Grashüpfer	LC	-	-
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüfer	LC	-	-
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grasüpfer	LC	-	-
<i>Decticus verrucivorus</i>	Gemeiner Warzenbeißer	LC	-	-
<i>Gomphocerippus rufus</i>	Rote Keulenschrecke	LC	-	-
<i>Gomphocerus sibiricus</i>	Sibirische Keulenschrecke	LC	-	-
<i>Metrioptera brachyptera</i>	Kurzflügelige Beißschrecke	-	-	-
<i>Metrioptera roeselii</i>	Roesels Beißschrecke	LC	-	-
<i>Omocestus viridulus</i>	Eigentlicher Buntgrashüpfer	LC	-	-
<i>Pholidoptera aptera</i>	Alpen-Strauschschrecke	LC	-	-
<i>Podisma pedestris</i>	Gewöhnliche Gebirgsschrecke	LC	-	-
<i>Stauroderus scalaris</i>	Gebirgsgrashüpfer	LC	-	-
<i>Stenobothrus lineatus</i>	Eigentlicher Heidegrashüpfer	LC	-	-
<i>Tetrix bipunctata</i>	Zweipunkt-Dornschröcke	-	-	-
<i>Tetrix bipunctata bipunctata</i>	Eigentliche Zweipunkt-Dornschröcke	LC	-	-
Säugetiere				
<i>Capreolus capreolus</i>	Reh	-	-	-
<i>Cervus elaphus</i>	Rothirsch	-	-	-
<i>Chionomys nivalis</i>	Schneemaus	LC	-	-
<i>Dryomys nitedula</i>	Baumschläfer	DD	IV	-
<i>Lepus timidus</i>	Alpen-Schneehase	-	V	-
<i>Martes martes</i>	Baummarter	-	V	-
<i>Neomys fodiens</i>	Wasserspitzmaus	NT	-	-
<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr	NT	IV	X
<i>Sciurus vulgaris</i>	Eurasisches Eichhörnchen	-	-	-
<i>Vulpes vulpes</i>	Rotfuchs	-	-	-

Tabelle 12: Liste der potenziell vorkommenden Tierarten im Untersuchungsgebiet

EN = *endangered* (stark gefährdet); **VU** = *vulnerable* (gefährdet); **NT** = *near threatened* (drohende Gefährdung); **LC** = least concern (keine Gefährdung); **NE** = nicht erhoben; **DD** = unzureichende Datengrundlage;

Die nachfolgenden Erläuterungen stellen die Situation der in der vorangegangenen Liste angeführten, geschützten Gruppen/Arten im Detail dar und diskutieren die Wahrscheinlichkeit für eine negative Beeinträchtigung infolge der geplanten Eingriffe. Erläuterung zu geschützten Arten aus den vorangegangenen Listen

Reptilien

Alle Reptilien sind als wechselwarme Tiere darauf angewiesen sich zu Beginn ihrer täglichen Aktivitätsperiode von der Sonne aufwärmen zu lassen. Dementsprechend bevorzugen die meisten von ihnen sonnenexponierte Lagen mit abwechslungsreichem Mikrorelief. Die tagaktive Kreuzotter (*Vipera berus*) sucht v. a. morgens und am späten Nachmittag geeignete Sonnplätze auf um ihre Körpertemperatur auf 30-33 °C zu bringen. Häufig ist sie dabei auf Steinen oder liegenden Baumstämmen zu finden. Fühlt sich die Schlange bedroht, zieht sie sich blitzartig in nahe Verstecke zurück. Sinken die nächtlichen Temperaturen im Herbst unter die 0°C-Grenze, suchen die Tiere frostsichere Winterquartiere auf, in welchen sie die Zeit bis in den April, in einer Kältestarre verbringen. Der Eingriffsbereich *Porzen* bietet den Reptilien keine in besonderer Weise hervorstechenden Bedingungen als Lebensraum. Die Habitatsqualität entspricht weitestgehend jener der umliegenden Standorte. Es ist mit keiner erheblichen, bzw. die Populationsentwicklung beeinträchtigenden Auswirkung zu rechnen.

Heuschrecken

Heuschrecken besiedeln waldfreie, offene Graslandschaften. Prinzipiell profitiert die Diversität des Artenspektrums eines Gebietes von einer hohen Natürlichkeit der vorhandenen Wiesen, sowie von einem abwechslungsreichen Mikrorelief, welches auch das Aufkommen diverser Pflanzenarten ermöglicht. Im Falle der Umsetzung des geplanten Vorhabens wird das lokale Mikrorelief im heutigen Waldbereich verändert, wodurch eine Veränderung der floristischen Artengarnitur und damit einhergehend der besiedelnden Heuschreckenarten nicht ausgeschlossen werden kann. Da die offenen Wiesen, bzw. die eher mageren Böschungsbereiche aber grundsätzlich bessere Bedingungen für Heuschrecken bieten als geschlossene Wälder, ist mit keinen negativen Effekten für die Populationen zu rechnen. Auch wenn keine der vorkommenden Arten einen effektiven Schutzstatus genießt, ist der Erhalt einer möglichst hohen Diversität aus ökologischer Sicht ein erhaltens- und erstrebenswerter Umstand.

Durch die Umsetzung des gegenständlichen Projektes gehen keine potenziellen Lebensräume für Heuschrecken verloren, der zu erwartende Einfluss auf die Tiergruppe ist unwesentlich.

Tagfalter

Vielmehr noch als die zuvor beschriebenen Heuschrecken sind Schmetterlinge auf intakte, naturnahe Wiesenlandschaften mit artenreicher Flora angewiesen. Insbesondere gilt dies für die zahlreichen Arten, deren Raupen sich ausschließlich von spezifischen Pflanzen ernähren. Verschwinden diese Pflanzen aus der Umgebung ziehen sie das Verschwinden der entsprechenden Schmetterlingsarten zwangsläufig mit sich. Es gilt demnach prinzipiell darauf zu achten, die floristische Biodiversität eines Standortes zu schützen, will man das Artenspektrum der Schmetterlinge erhalten. Dies gelingt in erster Linie durch Vermeidung umfangreicher Erdbewegungsarbeiten, welche häufig eine Begrünung mit standardisierten Saatgutmischungen nach sich ziehen. Im betreffenden Perimeter der Flora Fauna-Datenbank kommt nachweislich eine Art vor, die in der Roten Liste mit dem Attribut NT geführt wird und per LG geschützt ist. Nachfolgend wird die Ökologie der betroffenen Arten in einer kurzen Beschreibung dargelegt, wodurch eine Beurteilung des **möglichen Vorkommens an den effektiven Eingriffsflächen** ermöglicht werden soll.

Brauner Feuerfalter (*Lycaena tityrus*)

Der Braune Feuerfalter ist ein Tagfalter aus der Familie der Bläulinge und kommt in den Alpen mitunter recht häufig vor. Er bevorzugt als Lebensraum offene, sonnige und magere Wiesen wo die adulten Tiere häufig saugend an Korbblütlern beobachtet werden können. Die Eignung, bzw. Attraktivität eines Habitats als Lebens- und Fortpflanzungsraum hängt vom Vorkommen der entsprechenden Futterpflanzen für die Raupen ab. In Falle des Braunen Feuerfalters ernähren sich die Raupen von verschiedenen *Rumex*-Arten, vom Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosa*). Dabei handelt es sich um eine stickstoffliebende Pflanze, welche in der Regel an jedem Wiesenstandort zu finden ist. Durch das vorliegende Projekt werden keine Wiesenflächen dauerhaft beeinträchtigt, wodurch auch kein potenzielles Habitat für den Falter eine Beeinträchtigung erfährt. Im besten Fall wirkt sich die Schaffung von Offenflächen an den Böschungen an Stelle des Waldes, im Hinblick auf den Aspekt des Lebensraumes, positiv auf die Art aus.

40

Säugetiere

In Bezug auf Säugetiere muss stark zwischen großen Arten mit erheblichem Aktionsradien von mehreren Kilometern und kleineren, eher standorttreuen Arten mit eingeschränktem Aktionsradius unterschieden werden. Zu jenen Arten mit weitläufigem Aktionsradius gehört beispielsweise das Schalenwild. Die Errichtung neuer Skipisten in bislang kaum erschlossenen Gebieten stellt Beeinträchtigungen für das Reh-, Rot- und Gamswild dar. Auch wenn die Tiere aufgrund ihres großen Aktivitätsradius relativ einfach auf umliegende Habitate ausweichen können, stellen derartige Eingriffe einen Störfaktor und somit eine Einschränkung dar. Gerade während des winterlichen Betriebes bilden die abend- und nächtliche Beschneigung und Pistenpräparation erhebliche Störquellen aufgrund der hohen Licht- und Lärmemission. Erfahrungen aus anderen Skigebieten haben allerdings gezeigt, dass in diesem Kontext rasch ein Gewöhnungseffekt auftritt, wonach die Tiere schnell erkennen, dass von den stark kanalisierten Störquellen keine wirkliche Gefahr ausgeht. Insofern muss die starke Störung als temporäres Phänomen betrachtet werden. Das Vorkommen aller drei genannten Arten konnte zweifelsfrei durch indirekte Nachweise bestätigt werden.

Kleinere, v. a. aber baumbewohnende Säuger wie Marderartige, Schläfer oder Fledermäuse sind nur mit großem Aufwand nachzuweisen, wobei allein aufgrund der Ausmaße des Projektgebietes ein Konflikt nicht ausgeschlossen werden kann. Eine Möglichkeit zum Schutz dieser Arten ist es, v. a. bei der Schlägerung der Pistenschneisen durch das Waldgebiet auf Habitatbäume zu achten. Diese meist älteren und knorrigen Exemplare müssen dann entweder geschont, oder aber als Totholz an den künftigen Pistenrand transferiert werden. Näheres hierzu findet sich im abschließenden Kapitel zu den Milderungsmaßnahmen.

Baumschläfer (*Dryomys nitedula*)

Der Baumschläfer ist ein Bewohner älterer Nadel- und Mischwälder mit lückigem Kronendach bevorzugt zw. 1.000-1.500 m Meereshöhe. Er bewohnt gerne strauchreiche Mischwälder, oft entlang von Gewässern und Mooren. Als Unterschlupf nutzt der Baumschläfer auch Behausungen in Waldnähe z.B. Bienenhütten.

Der größte Teil ihrer Nahrung besteht aus Insekten, daneben werden auch Knospen, Blätter und ölhaltige Samen gefressen.

Der Baumschläfer kommt im Waldbereich unterhalb des Untersuchungsgebietes nachweislich vor. Aus dem unmittelbaren Untersuchungsgebiet gibt es keine Nachweise. Eine Beeinträchtigung der Population wird als unwahrscheinlich eingestuft.

Alpen-Schneehase (*Lepus timidus*)

Lebensraum der Schneehasen sind Tundra-ähnliche Gebiete, Wälder und Moore. Sie sind vorwiegend nachtaktiv und verbringen den Tag in einer Grube im Schnee oder im Erdboden verborgen. Im Gegensatz zu den meisten anderen Echten Hasen leben Schneehasen oft gesellig.

Schneehasen ernähren sich in den Alpen von Gräsern und Kräutern. Ihr Speiseplan wird im Winter durch Knospen, Rinde und junge Triebe ergänzt.

Der Alpen-Schneehase kommt im Untersuchungsgebiet häufig vor. Eine Beeinträchtigung infolge der Umsetzung des Projektes ist nicht zu erwarten.

Baummarde (*Martes martes*)

Baummarde sind in weiten Teilen Europas und Westasiens beheimatet. Sein Lebensraum sind die Wälder, vorwiegend Laub- und Mischwälder. Manchmal lässt er sich auch in großen Parkanlagen blicken.

Baummarde sind Allesfresser. Sie jagen bevorzugt Eichhörnchen und andere Kleinsäuger. Ferner ernähren sie sich von Waldvögeln, deren Eiern, Reptilien, Fröschen, Schnecken, Insekten und Regenwürmern. Es ist keine Beeinträchtigung der Baummarde-Population absehbar.

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

Das Braune Langohr ist eine sowohl baum- als auch gebäudebewohnende Fledermausart. Das Braune Langohr kommt in lockeren Nadel-, Misch-, Laub- und Auwäldern vor und in Ausnahmefällen, wenn einzelne alte Bäume mit Quartiermöglichkeiten vorhanden sind, besiedelt es auch Kiefermonokulturen. Zur bevorzugten Nahrung dieser Fledermäuse gehören Raupen und Eulenfalter. Langohren besitzen die Angewohnheit, größere Beutetiere zu einem festen Platz zu tragen und dort in Ruhe zu fressen.

Eine Beeinträchtigung dieser Fledermäuse durch Schlägerung von Habitatbäume, kann nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Um die Art bestmöglich zu schützen, ist bei der Schlägerung der Pisten-schneisen auf Habitatbäume zu achten. Diese meist älteren und knorrigen Exemplare müssen dann entweder geschont, oder aber als Totholz an den künftigen Pistenrand transferiert werden. Näheres hierzu findet sich im abschließenden Kapitel zu den Milderungsmaßnahmen.

Vögel

Vögel weisen in der Regel einen sehr weiten Aktionsradius auf und können relativ leicht auf benachbarte Lebensräume ausweichen, im Falle einer plötzlichen Verschlechterung der Bedingungen im ursprünglichen Habitat. Insofern gilt es bei Vögeln weniger auf die Attraktivität eines Lebensraumes als solchen, als vielmehr auf die Eignung eines Gebietes Brutplatz wert zu legen. Während für die meisten angeführten Vogelarten keine nennenswerten Beeinträchtigungen zu erwarten sind, treten im Zusammenhang mit den örtlichen Raufußhühnern die zumindest potenziell schwerwiegendsten Konflikte auf. Es folgt eine eingehende Beschreibung der Situation der einzelnen Arten im Untersuchungsgebiet inklusive einer fundierten Abschätzung der potenziellen negativen Auswirkungen.

Die Qualität der Vogel-Lebensräume richtet sich im Allgemeinen nach den Bedürfnissen der dort lebenden Arten. Ausgehend davon, dass die nachgewiesenen Arten aktuell den betreffenden Lebensraum besiedeln können, weist auf eine entsprechende Lebensraumqualität und darüber hinaus auf das Vorhandensein von Nahrungsquellen sowie Ruhe- und Aufzuchtgebieten hin.

42

Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)

Der Schwarzspecht ist eng an alte Baumbestände gebunden, wobei die Holzart eine untergeordnete Rolle spielt. In Altholzbestände wie 80 bis 100-jährige Buchen mit mindestens 4 bis 10 Meter astfreien und über 35 cm starken Stämmen, baut er seine Brut- und Schlafhöhlen.

Der Schwarzspecht ernährt sich vorwiegend von Larven und Puppen, adulten Ameisen und Holz bewohnenden Käfern (Borken- und Bockkäfer). Daneben frisst er Hymenopteren, Käfer, Dipteren, Schmetterlings-Raupen, Spinnen und kleine Schnecken. Nur äußerst selten versorgt er sich zusätzlich mit Beeren und Früchten.

Ein Vorkommen im Untersuchungsgebiet und eine damit einhergehende potenzielle Beeinträchtigung kann nicht ausgeschlossen werden und muss als möglich in Betracht gezogen werden.

Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*)

Vor allem kann man den Sperlingskauz in den Bergregionen antreffen, aber er ist auch teilweise bis ins Flachland verbreitet. Er brütet in Nadel- und Mischwäldern mit Altholzbeständen und Spechthöhlen, die er auch als Speisekammer nutzen kann.

Der Sperlingskauz ernährt sich in erster Linie von Vögeln bis Drosselgröße und Kleinsäugetern wie Wühlmäusen.

Ein Vorkommen im Untersuchungsgebiet und eine damit einhergehende potenzielle Beeinträchtigung kann nicht ausgeschlossen werden und muss als möglich in Betracht gezogen werden.

Wespenbussard (*Pernis apivorus*)

Der Wespenbussard ist in vielen Teilen Europas verbreitet. Er brütet gerne in Wäldern und an Waldrändern. Dabei bevorzugt er offene, strukturreiche Wälder mit Lichtungen und Wiesen.

Dieser stattliche Greifvogel ernährt sich erstaunlicherweise in erster Linie von Wespen und deren Larven. Auch andere Insekten stehen regelmäßig auf seinem Speiseplan. Seltener jagt er kleinere Vögel oder Reptilien und Amphibien.

Ein Vorkommen im Untersuchungsgebiet und eine damit einhergehende potenzielle Beeinträchtigung kann nicht ausgeschlossen werden und muss als möglich in Betracht gezogen werden.

Dreizehenspecht (*Picooides tridactyles*)

Sie brauchen Nadel- oder Mischwälder mit älteren Fichten und Totholz. In Mitteleuropa bewohnen die mittelgroßen Spechte daher vor allem alte Bergwälder.

Um an Käfer oder deren Larven zu kommen, entfernen Dreizehenspechte die Rinde toter Fichten. Borkenkäfer stehen dabei ganz oben auf dem Speiseplan. Außerdem nehmen die Spechte Baumsaft auf, wozu sie Löcher in die Rinde hacken.

Ein Vorkommen im Untersuchungsgebiet und eine damit einhergehende potenzielle Beeinträchtigung kann nicht ausgeschlossen werden und muss als möglich in Betracht gezogen werden.

43

5.5.4 Spezieller Bezug - Raufußhühner

Die Lebensräume der Tierwelt setzen sich häufig aus komplexen Mosaiken zusammen, die in den verschiedensten Lebenssituationen entsprechende Lebens- und Nahrungsbedingungen ermöglichen. So braucht das beispielsweise das **Schalenwild** neben den Äsungsgebieten (z.B. Lichtungen, Wiesen, Weiden) für den restlichen Tag sogenannte Einstandsgebiete, in welchen bei Sichtschutz auch entsprechende Ruhe und Ungestörtheit herrscht und den Tieren einen energieschonenden Tagesablauf ermöglicht (dichter Unterwuchs, Jungwald, Grünerlengebüsche, etc.).

Ähnliches gilt für die **Raufußhühner**, welche je nach Jahreszeit, bzw. Lebensphase unterschiedliche Habitate benötigen.

Es wurde eine Abschätzung der grundsätzlichen Habitats-Eignung bezogen auf die heimischen, für den Standort relevanten Raufußhühner vorgenommen.

Demzufolge kommen im Untersuchungsgebiet folgende Raufußhühner vor:

- Auerhuhn (*Tetrao urogallus*)

Im Hinblick auf die Raufußhühner des Projektgebietes liegt der Fokus auf dem Vorkommen des Auerhuhns (*Tetrao urogallus*). Andere Vögel erfahren durch die Umsetzung des projektierten Vorhabens mit allergrößter Wahrscheinlichkeit, keine nennenswerten, bzw. die Populationsentwicklung gefährdende Beeinträchtigung.

Das Auerhuhn ist der größte wildlebende Hühnervogel unserer Wälder. Während die Bestände vielerorts im Alpenbogen mittlerweile erloschen sind, finden sich in Südtirol noch weitgehend intakte und sich eigenständig regenerierende Bestände. Das Auerwild ist sehr stark an nadelbaumreiche, lichte und stufig aufgebaute Wälder mit reichem Unterwuchs aus *Vaccinien* gebunden. Die ökologische Plastizität des Auerwildes ist dabei sehr gering, d. h. es ist ihm nur sehr schwer möglich unter sich verändernden Waldbauformen zu überleben, was auch zu den erheblichen Bestandsrückgängen im Alpenraum geführt haben mag. Aufgrund des forstlichen Nutzungsdruckes, bzw. der gängigen Art der Waldbewirtschaftung erfüllen nur noch wenige Wälder in Südtirol die hohen Habitatsansprüche des Auerwildes. Aus dem Kurzbericht zur Bestandentwicklung des Auerwildes in Südtirol vom März 2014, veröffentlicht im Rahmen der jährlichen Wildbestandserhebung des Amtes für Jagd und Fischerei der Autonomen Provinz Bozen, geht die aktuelle Verbreitung der bekannten Auerwild-Lebensräume hervor. Demzufolge gibt es nordöstlich, bzw. nördlich (unterhalb) des Untersuchungsbereichs mehrere geeignete Auerwild-Habitate mit bestätigten Balzplätzen.

Bereits im Mai 2022 wurde im Amt für Jagd und Fischerei um die Herausgabe der Daten zur Verbreitung der Raufußhühner, v. a. des Auerwildes im Untersuchungsgebiet angefragt. Die Anfrage wurde am 13. Mai 2022 vom damaligen stellvertretenden Amtsdirektor Herrn Andreas Agreiter beantwortet. Der nächste Balzplatz liegt gemäß diesen Angaben nordwestlich des Eingriffsbereichs im zentralen Waldbereich zwischen *Porzen* und der Abfahrt *Signaue*.

Im Frühling 2022 konnten im Rahmen eines Lokalaugenscheins drei Nachweise für die Anwesenheit von Auerwild im Nahbereich der besagten Balzplatzes erbracht werden. Es wurden 2 Bäume entlang eines bestehenden Forstweges als Balzbäume identifiziert.

Die nachfolgende Übersichtskarte zeigt das Streifgebiet und die bekannten Balzplätze des Auerwildes, gemäß der Datengrundlage des Amtes für Jagd und Fischerei.

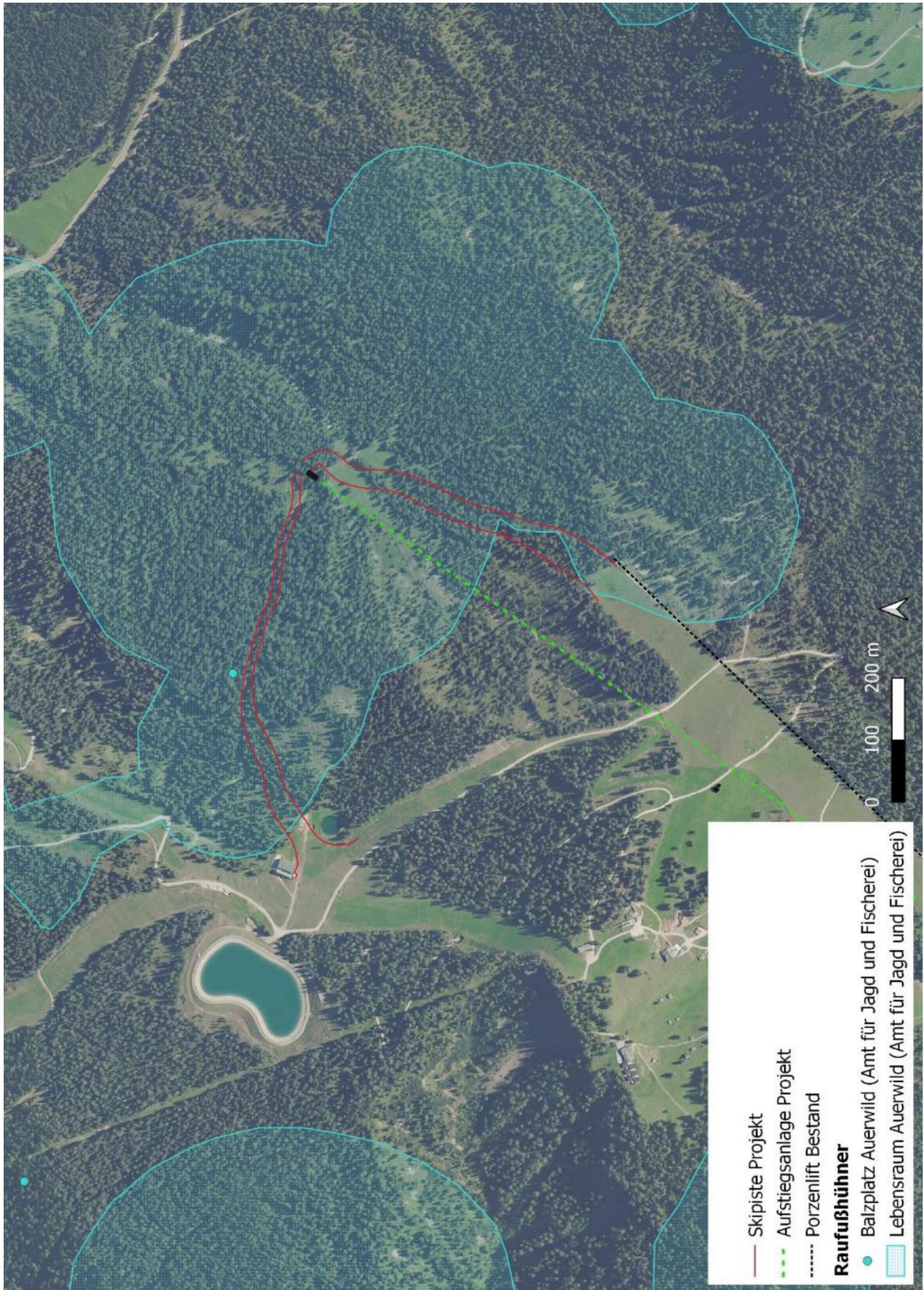


Abbildung 13: Verbreitung des Auerwilds gemäß der Datengrundlage des Amtes für Jagd und Fischerei

Die Tiere scheinen effektiv den gesamten Waldbereich zu nutzen, wobei die Eignung der Waldflächen als Auerwild-Lebensraum sehr unterschiedlich zu bewerten ist. Grundsätzlich kann eine Beeinträchtigung nicht gänzlich ausgeschlossen werden. **Durch eine entsprechend rücksichtsvolle Planung der Trasse nebst fundierten Milderungs- und Ausgleichsmaßnahmen kann der Effekt allerdings sehr stark reduziert und neue Habitate für das Auerwild, an bislang weniger geeigneten Stellen geschaffen werden. Dies ist möglich, da die aktuelle Nicht-Eignung auf die Verdichtung der Bestände infolge des Aufwuchses nach Auflassung der Waldweide zurückgeht. Sie ist somit anthropogenen Ursprungs und kann korrigiert werden.**

Um dergleichen Überlegungen, sowie die Daten des Amtes für Jagd und Fischerei zu verifizieren, wurde im Oktober 2022 ein erneuter Lokalausweis vorgenommen, im Rahmen dessen ein HSI (Habitat Suitability Index) für das unmittelbar betroffene Untersuchungsgebiet erarbeitet wurde. Dabei werden verschiedene Habitat-Parameter wie z. B. Hangneigung, Sukzessionsstadium, Kronenschluss, Beerenträucher, Bestandstyp u.v.m. aufgenommen und miteinander verrechnet. Dadurch erhält man ein räumliches Verteilungsmuster von besser und schlechter für das Auerwild geeigneten Habitatszonen in einem Gebiet.



Abbildung 14: Sehr lichter und relativ heterogener Nadelwald entlang der bestehenden Forststraße - sehr gutes Auerwildhabitat

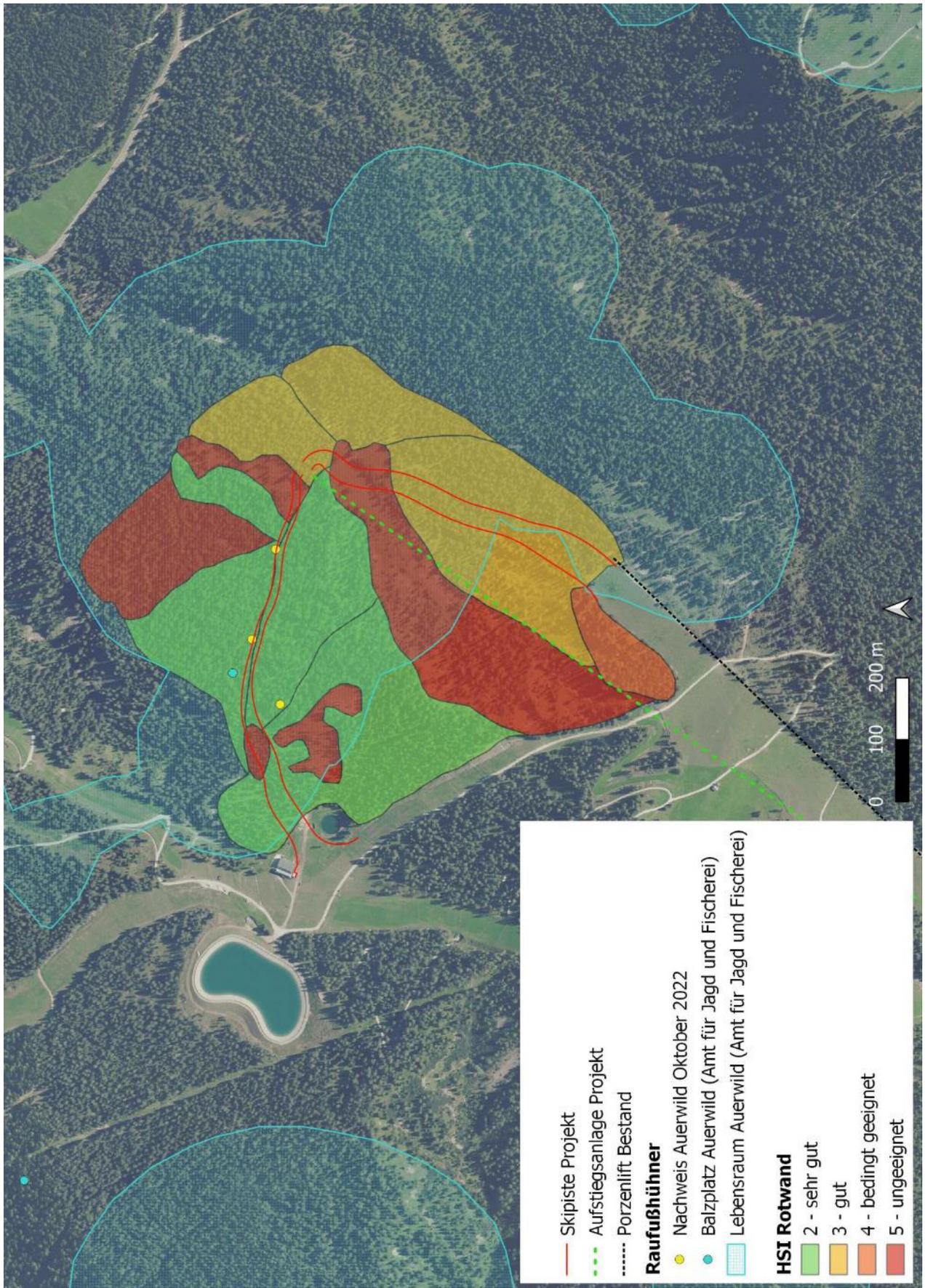


Abbildung 15: Habitat-Suitability-Index des örtlichen Auerwild-Lebensraums

Die Beurteilung der potenziellen Auswirkungen des Projektes auf den Auerwild-Lebensraum werden im entsprechenden Kapitel dieses Berichtes vorgenommen. Es wird vorausgeschickt, dass die beiden Balzbäume entlang des Forstweges, im Rahmen der Milderungsmaßnahmen unbedingt erhalten werden müssen.

5.5.5 Lebensraumzerschneidung

Durch die Erschließung des Waldgebietes unterhalb des bestehenden Porzenlifts, wird ein bislang nicht durch technische Strukturen beeinträchtigter, subalpiner Lebensraum über große Länge durchschnitten. Dabei muss im Hinblick auf den Effekt der „Lebensraumzerschneidung“ zwischen der Piste und der Aufstiegsanlage unterschieden werden. Für bodengebundene Tiere, wie z. B. das Schalenwild, aber auch kleinere Tiere wie Füchse, Hasen, Marder, nicht zuletzt aber auch Reptilien und Amphibien stellt die Skipiste selbst ein Migrationshindernis dar. Obwohl die Pistenfläche, außerhalb der Nutzungs-, oder Öffnungszeiten weitgehend uneingeschränkt gequert wird, so stellt sie im Vergleich zum naturnahen Wald ein Hemmnis für die Tierwelt dar, dessen Querung erst nach Sicherstellung der Gefahrenfreiheit erfolgt. Während der Betriebszeiten ist die Einschränkung hingegen sehr stark, da von der Piste eine starke Stör- und Scheuchwirkung ausgeht (Betrieb, Präparation, Kunstschneeeerzeugung).

Es werden somit zwar keine permanenten, unüberwindbaren Migrationshindernisse für die Wildfauna geschaffen, allerdings sehr wohl temporäre. Es kommt abschnitts-, bzw. stellenweise vor, dass querende Tiere an hohen und steilen Böschungen, Zyklopenmauern oder im Winter an Schutzzäunen ausweichen müssen. Die grundsätzliche Passierbarkeit bleibt allerdings nach wie vor bestehen. Wenngleich eine Gewöhnung der Tiere an die Störwirkungen zu erwarten ist, stellt die Situation eine Verschlechterung im Vergleich zur Ausgangssituation dar.

48

Die Schutznetze der Skipisten sowie die Seile der Aufstiegsanlage wirken sich v. a. auf die Migrationsfreiheit der Vogelfauna negativ aus. Speziell an Tagen mit schlechter Sicht kollidieren die Tiere mit den Seilen oder verfangen sich in den Netzen. Im Hinblick auf die zum Schutz der Skipisten notwendigen B-Zäune (Schutznetze) wird angemerkt, dass sich ihr Einsatzzeitraum aufgrund des Risikos, v. a. für Hühnervögel, auf das absolut mindestmögliche Maß beschränken muss. In jedem Fall müssen die Netze vor der flugintensiven Balzzeit entfernt werden, da gerade in dieser Zeit (ab Mitte April) ein reger Wechsel zwischen den Balzplätzen und anderen Teil-Lebensräumen einsetzt.

5.5.6 Faunistische Sensibilität

Die Sensibilität der Fauna eines Gebietes bewegt sich gleich der Flora und Lebensräume entlang eines Gradienten aus Intaktheit (Natürlichkeit) und der Größe und Vielfältigkeit des Untersuchungsgebietes im Verhältnis zum Eingriff. Im Folgenden wird die faunistische Sensibilität des gesamten Eingriffsgebietes, mit all seinen verschiedenen Lebensräumen zusammengefasst abgebildet. Die z. T. doch sehr variable effektive Sensibilität der einzelnen Tiergruppen im Eingriffsbereich wurde in den spezifischen Kapiteln des Berichts eruiert und im Detail dargelegt.

Beurteilungstufen Sensibilität (generell)			
gering	mäßig	hoch	sehr hoch

Tabelle 13: Generelle Beurteilungstufen für die Sensibilität von Untersuchungskomponenten

Die nachfolgende Matrix gibt die vorab angestellten Überlegungen zum Zusammenhang zwischen der Größe des Untersuchungsgebietes/Eingriffs und seiner Natürlichkeit im Hinblick auf die Sensibilität wieder.

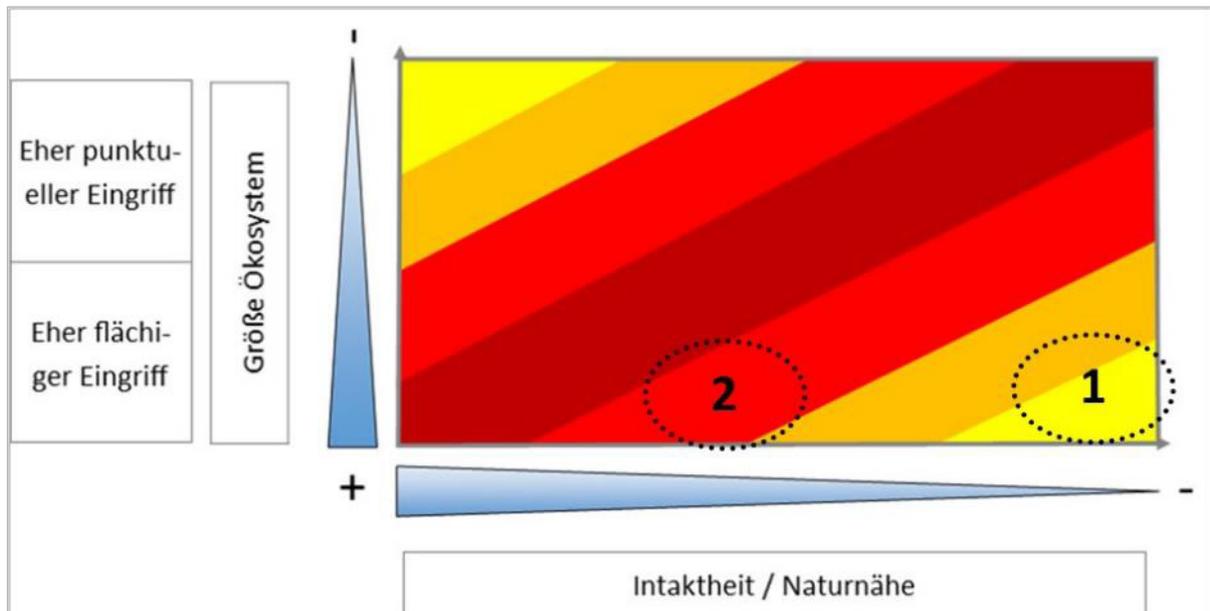


Tabelle 14: Beurteilungsmatrix der faunistischen Sensibilität in Abhängigkeit von Untersuchungsgebiet/Eingriff und Natürlichkeit

- 1 = Bereits erschlossener Bereich *Porzen*
- 2 = Naturnaher Waldbereich

Die Sensibilität der Fauna in Bezug auf die Umsetzung des gegenständlichen Projektes ist somit im bereits erschlossenen Bereich *Porzen* **mäßig** und im naturnahen Waldbereich **hoch**.

5.6 Konfliktanalyse Geschützte Lebensräume, Tier- und Pflanzenarten gemäß Landesnaturschutzgesetz Nr. 6/2010 und FFH- sowie Vogelschutzrichtlinie

Die nachfolgenden Tabellen geben einen Überblick über die vom Projekt betroffenen Lebensräume die effektiv laut Landesnaturschutzgesetz Nr. 6 vom 12. Mai 2010, bzw. gemäß FFH-Richtlinie 92/43/EWG und Vogelschutzrichtlinie 2009/147/EG geschützt sind. Die Beeinträchtigung ihrer ökologischen Funktionalität ist somit untersagt.

Geschützte Lebensräume

Typologie des Landschaftsgutes [Abschnitt III LG Nr. 6/2010]	Direkt betroffen	Marginal betroffen	Nicht betroffen	Fläche [m ²]
Verlandungsbereiche von stehenden/langsam fließenden Gewässern			X	
Schilf-, Röhricht- und Großseggenbestände			X	
Seggen- und Binsenreiche Feucht- und Nasswiesen			X	
Moore			X	
Auwälder			X	
Sumpf- und Bruchwälder			X	
Quellbereiche			X	
Naturnahe und unverbaute Bach- und Flussabschnitte	X			
Ufervegetation			X	
Trockenrasen			X	
Felsensteppe				
Lehmbrüche			X	
Offene Gräben und Rinnsale			X	
Stehende Gewässer			X	
Hecken- und Flurgehölze			X	

50

Natura 2000-Lebensräume und Arten

FFH-Richtlinie 92/43/EWG	Betroffen	Marginal betroffen	Nicht betroffen	Anmerkung
Anhang I (Natura 2000 Lebensräume)	X			Lä-Zi-Wald im bestehenden/erschlossenen Skigebiet
Anhang II (Arten)			X	
Anhang IV (Arten)	X			
Anhang V (Arten)	X			
Vogelschutzrichtlinie 2009/147/EG	Betroffen		Nicht betroffen	
Anhang I	X			

Betroffen		Nicht betroffen	X
-----------	--	-----------------	---

5.7 U. K. Landschaft

5.7.1 Erste Abgrenzung des Gebietes

Das zu untersuchende Gebiet befindet sich vollständig innerhalb der Skizone 16.05 *Kreuzbergpass* (Abbildung 1), innerhalb welcher Erweiterungen zum Skigebiet vorgesehen sind.

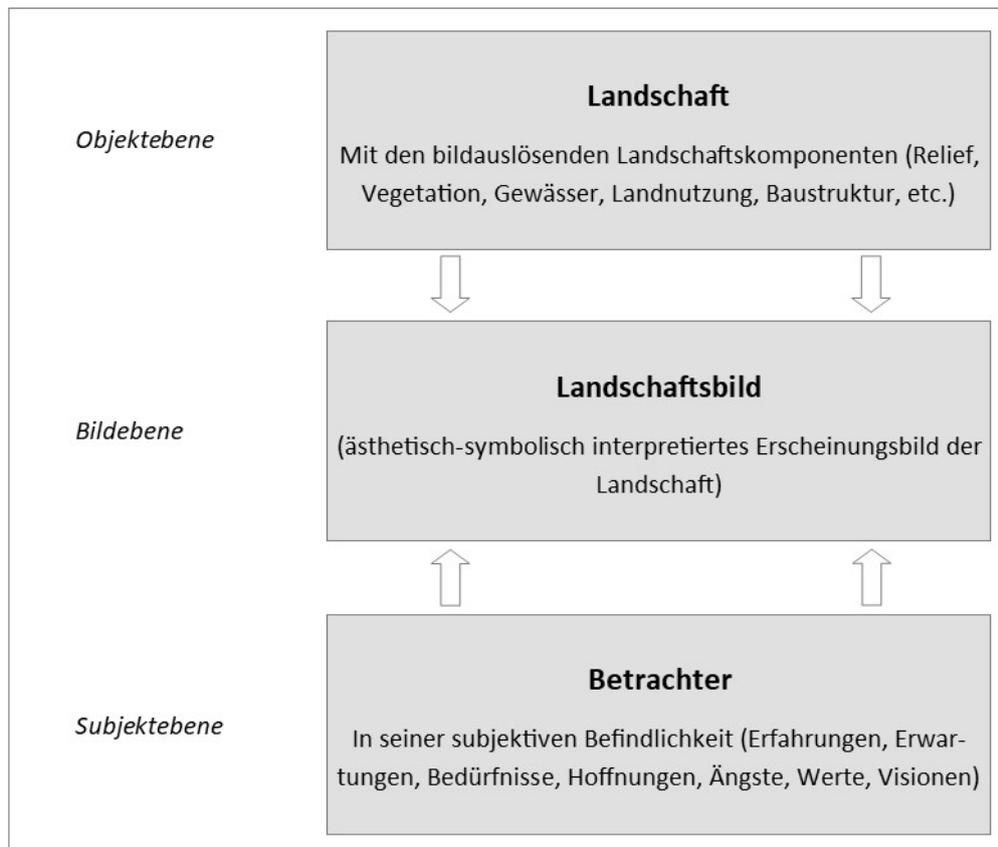
Die gutachterliche Beurteilung von „Landschaft“ stellt in jedem Fall eine besonders heikle Einflussgröße dar. Ökologischen Faktoren wie Flora und Fauna, aber auch Konfliktanalysen bzgl. Vinkulierungen und ähnlichen Schutzbestimmungen sind stets ohne grobe Schwierigkeiten objektiv nachvollziehbar und allgemein gültig darstellbar. Konflikte mit geschützten Arten, Habitaten oder Schutzgebieten sind entweder vorhanden oder nicht vorhanden. Die subjektiven Empfindungen des Autors spielen in diesem Zusammenhang keine Rolle. Anders verhält es sich beim Faktor „Landschaft“. Landschaft ist nur sehr schwer objektivierbar, da sich die Bewertung der Schutz- oder Erhaltungswürdigkeit und v. a. der Attraktivität einer Landschaft nicht nach objektiven Kriterien richtet. Ein und dieselbe Landschaft kann auf verschiedene Beobachter ganz unterschiedlich wirken. Dies liegt daran, dass wir Menschen Landschaften mit Emotionen verbinden. Je nach persönlichen Einstellungen, Erfahrungen und Wertvorstellungen wird einer Landschaft ein unterschiedlich hoher Erhaltungswert oder eine unterschiedliche Attraktivität beigemessen.

51

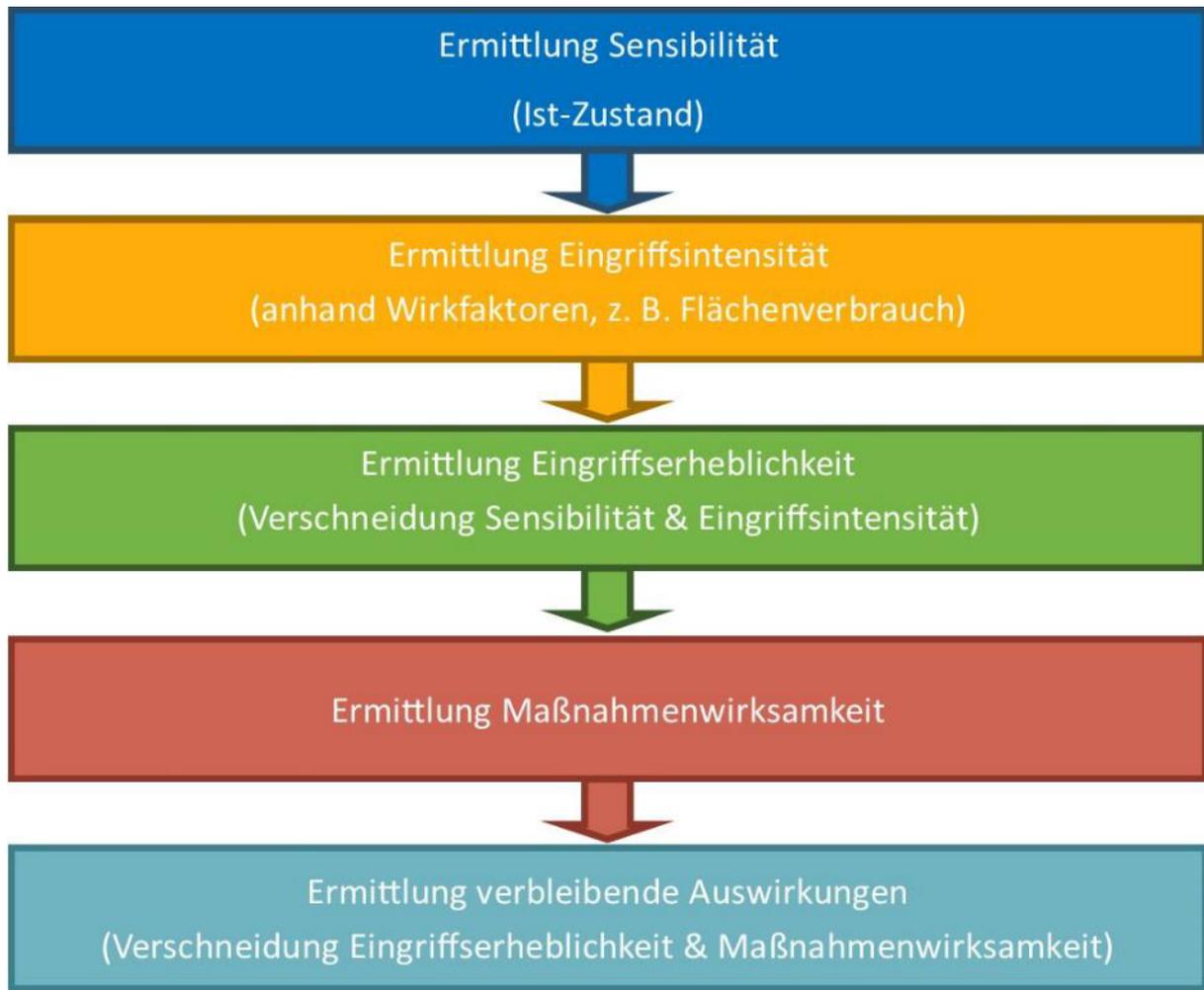
Um nun eine Landschaft tatsächlich im Rahmen einer Studie begutachten zu können, müssen vorab konkrete Parameter definiert werden, nach welchen schließlich eine Beschreibung und Beurteilung erfolgen kann. Es muss daher auch klar sein, dass die daraus resultierende Bewertung ein abstrahiertes Bild der Untersuchungskomponente zeichnet. Die persönlichen Einflüsse eines Beobachters auf das eigene Landschaftsempfinden können niemals berücksichtigt werden. Insofern bleibt eine landschaftliche Beurteilung stets angreifbar und diskutabel.

5.7.2 Methodik der landschaftlichen Bewertung

Die im Folgenden angewandte Methodik orientiert sich an dem Verfahren von Mag. Margit Groiss und DI Thomas Knoll (Knollconsult Umweltplanung ZT GmbH) in Zusammenarbeit mit der REVITAL Integrative Naturraumplanung GmbH (2022). Demzufolge entsteht das „Landschaftsbild“ als Synthese aus der objektiven Landschaft (Objektebene - einzelne Komponenten) und dem Betrachter (Subjektebene - Erfahrungen, Wünsche, Werte etc.). Dabei gilt, dass die objektive Landschaft selbst zahlreichen situationsbedingten Einflüssen, wie Jahreszeit, Wetter etc. unterliegt. Dieser Zusammenhang wird in den nachfolgenden Abbildungen übersichtlich zusammengefasst.



Darüber hinaus erfolgt die effektive, nachvollziehbare und reproduzierbare Bewertung anhand desselben Musters wie jene der anderen Untersuchungskomponenten:



Die Einflussgrößen, nach welchen die Landschaft aufgenommen wird, werden im Folgenden dargelegt:

Bei der Wahrnehmung einer Landschaft spielen viele verschiedene Faktoren eine Rolle. So liefern nicht nur der Sehsinn, sondern auch andere Sinne Informationen über die Landschaft (DEMUTH 2000). Außer der Tatsache, dass mehrere Sinne den Eindruck einer Landschaft bestimmen, ist das Bild, das ein Mensch wahrnimmt, nicht die Realität, sondern ein Abbild der Umwelt, weil er die Realität mit seinen Erinnerungen und Erfahrungen mischt (DEMUTH 2000, KASTNER 1985). Da die Landschaft von den einzelnen Elementen gebildet wird und diese für jeden Betrachter individuell etwas anderes bedeuten kann, kann schon die Auswahl der zu bewertenden Elemente die Objektivität eines Bewertungsverfahrens beeinflussen. Denn es besteht die Gefahr, dass nur Elemente ausgewählt werden, die für den Autor von Bedeutung sind und es kommt somit zu einer eher beschränkten Bewertung der Landschaft. Um das Landschaftsbild eines Gebietes bewerten zu können, reichen die einzelnen zuvor angesprochenen Landschaftselemente nicht mehr aus. „Die wahrgenommene Landschaft ist ein komplexes System von Einzelementen und Beziehungen, auf die der Mensch unterschiedlich reagiert“ (KASTNER 1985). Gleichzeitig spricht KASTNER davon, dass das Bewertungsziel einer Landschaftsbewertungsmethode darin liegt, den Grad der Vielfalt eines Landschaftsraumes an visuell wahrnehmbaren Strukturelementen aufzuzeigen. Daraus ergibt sich das Dilemma, dass die Landschaft zwar mit einer Vielzahl einzelner Kriterien charakterisiert werden kann, es aber nicht gelingt, die Gesamtheit der Landschaft als solche zu bewerten. In Ermangelung einer akzeptablen Methode zur objektiven Bestimmung des Landschaftsbildes werden hier die wichtigsten

Bausteine zur Bestimmung der Eigenart eines Gebietes beschrieben. Abschließend soll eine Bewertung der drei Charakteristika den Ist-Zustand sowie die Betriebsphase beschreiben. Der Antrieb für das ästhetische Erleben von Landschaft in den verschiedenen Sinnesschichten sind grundlegende menschliche Bedürfnisse, deren Befriedigung immer auch Zweck eines Landschaftsbesuches ist. Diese ästhetischen Bedürfnisse finden ihre Erfüllung in Landschaften, die

vielfältig strukturiert sind
sich durch Naturnähe auszeichnen, sowie
geringe Eigenartsverluste aufweisen

Vielfalt und Diversität

Eine vielfältige Landschaft, d.h. eine Landschaft, die sich durch Reichtum an typischen Gegenständen und Ereignissen auszeichnet, kommt dem elementaren Bedürfnis des Betrachters nach Informationen und Erkenntnissen über das Wesen und das Wesentliche der betrachteten Landschaft entgegen. Der erholungssuchende Mensch verlangt nach einer vielfältigen, reich strukturierten Landschaft, in der nicht die geraden Linien dominieren. Eine besondere Bedeutung kommt bei einer entsprechenden Landschaftsgliederung den Hecken, Feldgehölzen und Einzelbäumen zu (JEDICKE 1994).

Naturnähe

Eine naturnahe Landschaft, d.h. eine Landschaft, die sich durch ein hohes Maß an Spontanentwicklung, Selbststeuerung und Eigenproduktion in ihrer Flora und Fauna auszeichnet, vermag in besonderer Weise die Bedürfnisse des Betrachters nach Freiheit, Unabhängigkeit und Zwanglosigkeit zu befriedigen.

Eigenart (Integrität und Originalität)

Eine Landschaft schließlich, die für den Betrachter ihre Eigenart weitgehend hat erhalten können, ist oftmals in der Lage, den Bedürfnissen nach emotionaler Ortsbezogenheit, lokaler Identität und Heimat zu entsprechen.

5.7.3 Landschaftliche Aspekte (Ist-Situation)

Das Untersuchungsgebiet im Ski- und Wandergebiet Rotwandwiesen weist eine für Südtirol und die betreffende Höhenstufe typische Verteilung kultur- und naturlandschaftlicher Strukturelemente aus. Im Wesentlichen handelt es sich dabei um subalpinen Nadelwald, Wiesen und Weiden, durchsetzt von Hochstaudenfluren u. ä. Darüber erheben sich die grauweißen Felswände der Sextner Dolomiten. Das Ensemble bildet somit ein stimmiges und weitgehend intakt anmutendes Gesamtbild mit einer hohen Vielfalt und Diversität und vermittelt dem Betrachter Naturnähe, wenngleich anthropogene Strukturen stets präsent bleiben. Dabei wirken sich die traditionell-landwirtschaftlichen Strukturen wie Zäune, Lesesteinwälle, Heuschupfen usw. eher positiv aus, während moderne, technische Strukturen wie Liftpfeiler und Stationen, Skipisten usw. den landschaftlichen Eindruck eher trüben.

Das unmittelbar betroffene Untersuchungsgebiet unterhalb des bestehenden Porzenlifts weist einen sehr hohen Grad an Naturnähe auf. Ein bestehender Forstweg stellt das einzige anthropogene Element dar. Die Landschaft, bzw. das Landschaftsbild kann daher als intakt und hochwertig bezeichnet werden,

obwohl mit dem Nadelwald eine einzige, vergleichsweise homogene Strukturform klar dominiert. Dies entspricht allerdings den natürlichen Bedingungen der Zone.



Abbildung 16: Natürliche oder naturnahe Landschaft im Untersuchungsgebiet

5.7.4 Sichtachsen und Sichtbarkeitsanalyse

Grundsätzlich muss im Zusammenhang mit Sichtbeziehungen, bzw. Einsehbarkeit stets zwischen Nah- und Fernsichtbeziehungen unterschieden werden. Mit zunehmender Entfernung nimmt die beeinträchtigende Wirkung landschaftlicher Eingriffe in der Regel ab.

Während der temporären Bauphase wird die Baustelle v. a. vom gegenüberliegenden hang (Zone Stiergarten) aus sichtbar sein. Da es sich dabei ebenfalls um eine beliebte, per Seilbahn erreichbare Ausflugsdestination am Karnischen Kamm handelt, ist mit einer direkten, uneingeschränkten Einsehbarkeit zu rechnen.



Abbildung 17: Uneingeschränkte Sichtachse zwischen der Zone "Stiergarten" und dem Eingriffsgebiet Porzen, bzw. "Gamssteig"



Abbildung 18: Winterliche Sichtachse von der Zone "Stiergarten" zum Untersuchungsgebiet Porzen, bzw. "Gamssteig"

Aus der Zone Rotwand selbst ist das Eingriffsgebiet nicht einsehbar.

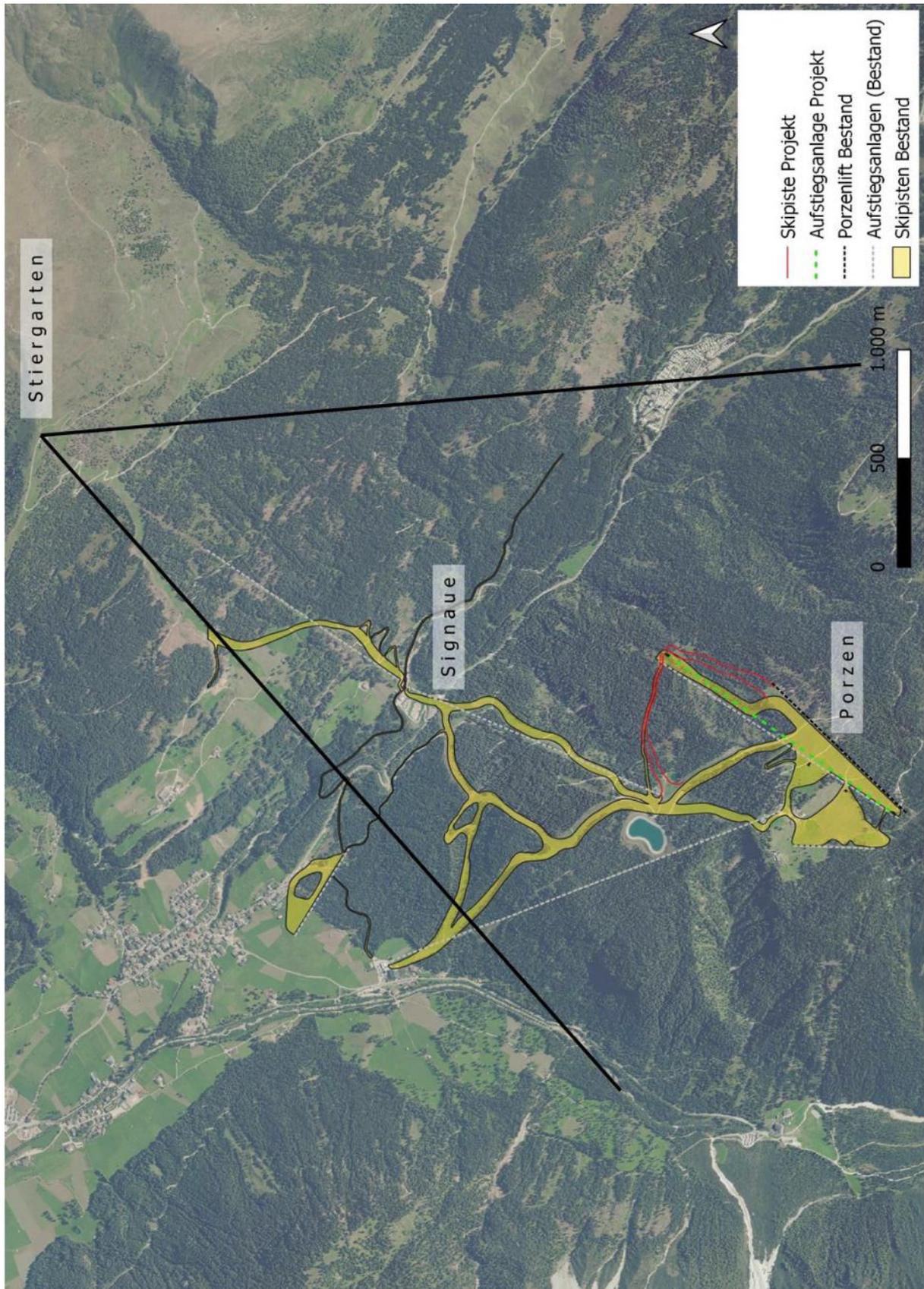


Abbildung 19: Sichtbeziehung zwischen der Zone Stiergarten und Rotwand, bzw. Porzen

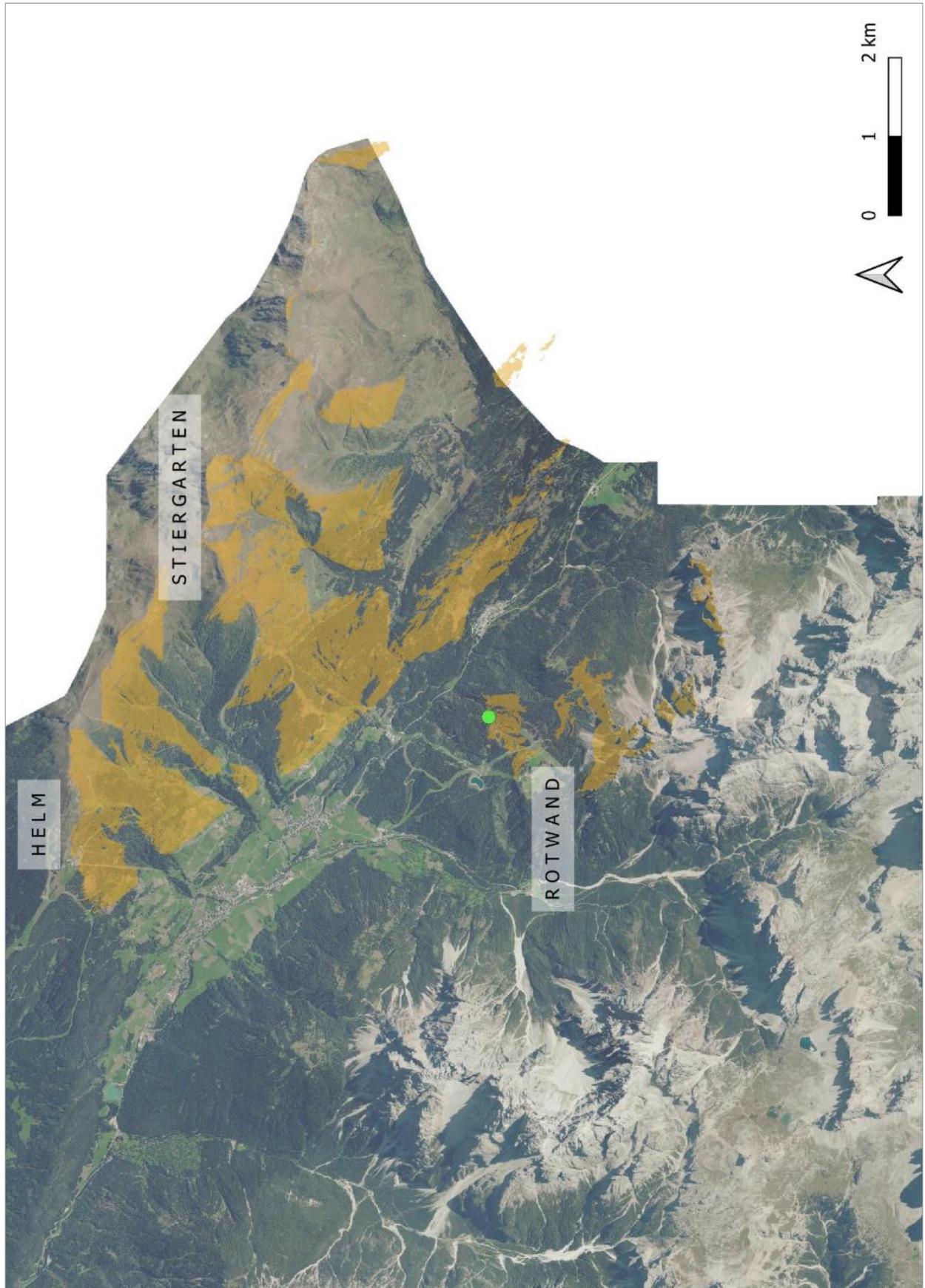


Abbildung 20: Sichtbarkeitsanalyse des Eingriffsbereichs in einem Radius von 10 km
 Orange = Zonen aus denen der Eingriffsbereich, dargestellt durch den grünen Punkt, sichtbar ist

5.7.5 Landschaftliche Sensibilität

Die Ermittlung der Sensibilität der Untersuchungskomponente „Landschaft“ folgt der nachfolgenden präsentierten Methodik, welche ihrerseits auf der österreichischen RSV 04.01.11 *Umweltuntersuchungen* vom April 2017 der FSV (Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr) beruht.

Die Sensibilität wird für jede landschaftliche Einheit unabhängig erfasst und bewertet, dabei wird zwischen dem Landschaftsbild per se und dem Erholungswert der Landschaft unterschieden. Beide Werte werden schließlich zu einer einzigen, integrativen Sensibilitätswertstufe zusammengefasst.

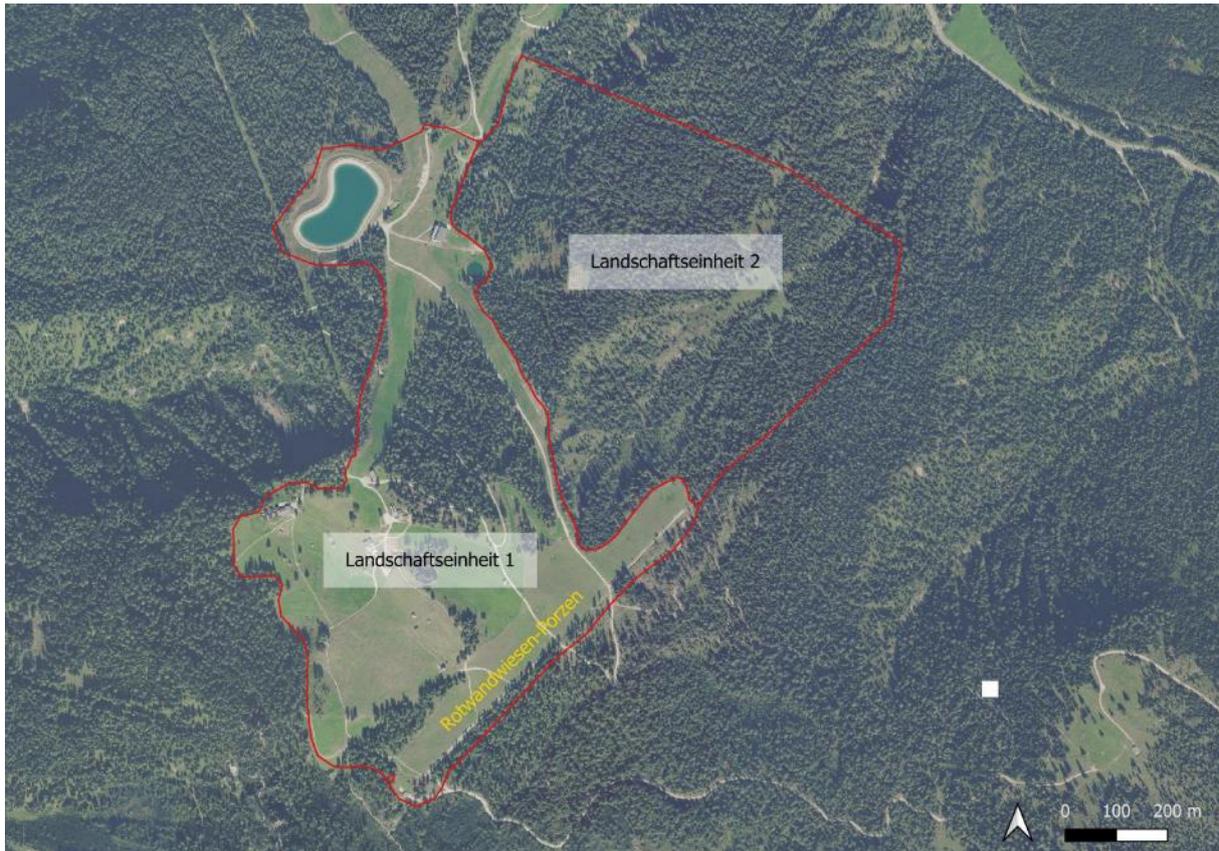


Abbildung 21: Darstellung der einzelnen zu beurteilenden landschaftlichen Einheiten 1 und 2

Landschaftseinheit 1 umfasst den bereits erschlossenen Bereich des Skigebiets.

Landschaftseinheit 2 umfasst den naturnahen Waldbereich unterhalb des bestehenden Liftes *Porzen*.

Beurteilung Sensibilität Landschaftseinheit 1

		sehr hoch	hoch	mäßig	gering	Vorbelastungen	Zusammenfassung	
Sensibilität Landschaft	Sensibilität Landschaftsbild-EIGENART			x			mäßig	
	Sensibilität Landschaftsbild-NATURNÄHE			x				
	Sensibilität Landschaftsbild-VIELFALT			x				
Sensibilität Erholung	Sensibilität Erholungswert-LANDSCHAFTSBILD			x			hoch	mäßig
	Sensibilität Erholungswert-ZUGÄNGLICHKEIT	x						
	Sensibilität Erholungswert-VORBELASTUNGEN					x		
Eingriffsintensität Landschaft	Wirkfaktor: Veränderung des Erscheinungsbildes				x		gering	
	Wirkfaktor: Veränderung der Funktionszusammenhänge				x			
	Wirkfaktor: Flächenverbrauch				x			
Eingriffsintensität Erholung	Wirkfaktor Landschaftsbild				x		gering	gering
	Wirkfaktor Flächeninanspruchnahme				x			
	Vorhabensbedingte Immissionsbelastungen				x			

60

Tabelle 15: Zusammenfassung der systematisch bestimmten Sensibilität und Eingriffsintensität des Projektes im Bereich der Landschaftseinheit 1

Die Sensibilität der Landschaft ist somit **mäßig**.

Die Eingriffsintensität im bereits erschlossenen Bereich *Porzen* in Bezug auf das gegenständliche Projekt **gering**.

Beurteilung Sensibilität Landschaftseinheit 2

		sehr hoch	hoch	mäßig	gering	Vorbelastungen	Zusammenfassung
Sensibilität Landschaft	Sensibilität Landschaftsbild-EIGENART		x				sehr hoch
	Sensibilität Landschaftsbild-NATURNÄHE	x					
	Sensibilität Landschaftsbild-VIELFALT	x					
Sensibilität Erholung	Sensibilität Erholungswert-LANDSCHAFTSBILD		x				hoch
	Sensibilität Erholungswert-ZUGÄNGLICHKEIT				x		mäßig
	Sensibilität Erholungswert-VORBELASTUNGEN						
Eingriffsintensität Landschaft	Wirkfaktor: Veränderung des Erscheinungsbildes	x					sehr hoch
	Wirkfaktor: Veränderung der Funktionszusammenhänge	x					
	Wirkfaktor: Flächenverbrauch		x				
Eingriffsintensität Erholung	Wirkfaktor Landschaftsbild		x				hoch
	Wirkfaktor Flächeninanspruchnahme				x		mäßig
	Vorhabensbedingte Immissionsbelastungen			x			

61

Tabelle 16: Zusammenfassung der systematisch bestimmten Sensibilität und Eingriffsintensität des Projektes im Bereich der Landschaftseinheit 2

Die Sensibilität der Landschaft ist somit **hoch**.

Die Eingriffsintensität im naturbelassenen Bereich in Bezug auf das gegenständliche Projekt **hoch**.

5.8 Boden (Ist-Situation)

Als „Boden“ wird in diesem Zusammenhang der „lebende“ Oberboden, welcher die aktive Boden-Biozönose enthält, betrachtet. Die intakte Wechselwirkung aus mechanisch-physikalisch und chemisch adäquaten Bodeneigenschaften ist Grundvoraussetzung für eine aktive Bodenfauna, welche ihrerseits wiederum ausschlaggebend für die Fruchtbarkeit und generell die Qualität eines Bodens ist. Insofern besteht ein großes, nicht nur ökologisch, sondern v. a. auch (land-)wirtschaftlich motiviertes Interesse einen möglichst intakten Boden zu erhalten und zu fördern.

Der Anteil versiegelter Oberflächen im Eingriffsgebiet geht gegen Null. Es bestehen keine offenkundigen Beeinträchtigungen des Bodens. Der größte Teil der untersuchten Fläche weist eine natürliche oder naturnahe Vegetationsdecke auf, was auf ein intaktes Bodenleben schließen lässt.

Die höchste Qualität weisen absolut naturbelassene Böden im Waldbereich auf. Durch die Umwandlung in Offenflächen (Wiesen) wird das Bodenleben mitverändert. Durch die Nutzung als Skipiste kommt es saisonal zu einer langen Bedeckung mit Schnee, wobei v. a. Kunstschnee eine für Gase beinahe impermeable Schicht schafft, die neben der Vegetation auch den Boden beeinträchtigt. Hinzu kommt eine mechanische Belastung mäßigen Ausmaßes durch das Befahren mit schweren Landmaschinen (Traktor, Transporter), was zu einer oberflächlichen Verdichtung des Bodens führt. Insofern weisen Böden unter Skipisten eine geringere Qualität und Naturnähe auf als Böden im Waldbereich, aber immer noch eine höhere Qualität als Böden im zentralen Skigebiet oder versiegelte Flächen.

62

5.9 Luft und Lärm - atmosphärische Belastungen (Ist-Situation)

Aktuell bestehen im Untersuchungsgebiet kaum nennenswerte Beeinträchtigungen der Aspekte Luft und Lärm. Im angrenzenden Skigebiet kommt es zeitweise zu Schadstoffemissionen durch geringen Fahrzeugverkehr der Hüttenbetreiber, landwirtschaftlicher Nutzfahrzeuge sowie der Fahrzeuge der *3 Zinnen AG*. Im projektbezogene Eingriffsgebiet ist der Einfluss insgesamt allerdings nicht relevant. Ähnliches gilt für die akustische Situation. Während es im bestehenden Skigebiet, v. a. saisonal zu einem Anstieg des allgemeinen Lärmpegels durch die hohe Betriebsamkeit kommt, ist es im Waldbereich unterhalb der erschlossenen Zone *Porzen-Rotwandwiesen* ruhig. In der Sommersaison ist der Lärmpegel auch im Skigebiet deutlich geringer, wenngleich sich lokal an Hotspots Bereiche höherer akustische Belastung bilden. Das zuweilen hohe Verkehrsaufkommen auf der Straße zum Kreuzbergpass (v. a. lärmintensiver Motorradverkehr) ist in der Zone *Rotwandwiesen* kaum wahrnehmbar, da die günstige Geländeform den Lärm abschirmt.

5.9.1 Sensibilität der Aspekte Luft und Lärm

Das Eingriffsgebiet im aktuell unerschlossenen Bereich weist eine **hohe** bis **sehr hohe** Sensibilität in Bezug auf die atmosphärischen Belastungen auf, da diese aktuell kaum vorhanden sind und bereits geringe Veränderungen deutlich wahrgenommen werden können. Die Sensibilität des bereits erschlossenen Bereichs *Porzen-Rotwandwiesen* ist hingegen **gering** bis **mäßig**.

5.10 Gewässer und Feuchtzonen, Quellen und Trinkwasserschutzgebiete

Im Untersuchungsgebiet gibt es keine Quellen oder Trinkwasserschutzgebiete.

Im Untersuchungsgebiet gibt es eine ausgedehnte Feuchtzone und einen offenen, wasserführenden Graben. Der betreffende Graben ist im Landschaftsplan der Gemeinde Sexten erfasst, sein Verlauf allerdings nicht korrekt digitalisiert. Die Feuchtzone ist im Landschaftsplan nicht als solche erfasst. Innerhalb der Feuchtzone dürfen keine baulichen Maßnahmen gesetzt werden (z. B. Linienstützen) da diese die wasserimpermeable Schicht der Zone verletzen und sie somit drainieren könnten. Der Wassergraben darf nicht verrohrt werden. Die Querung sollte als Furt mit einigen wenigen befestigten Steinen ausgeführt werden. Die Ausführung sollte naturnah erfolgen, der Krippenbach selbst ist klein und muss nicht unnötig mit einem gleichmäßig verlegten Zyklopenteppich ausgekleidet werden. Kleinere Schäden nach einem Starkregenereignis, können mit einem geringen Aufwand wiederhergestellt werden, eine 100 jährliche Dimensionierung erscheint im Verhältnis zum Eingriff übermäßig.

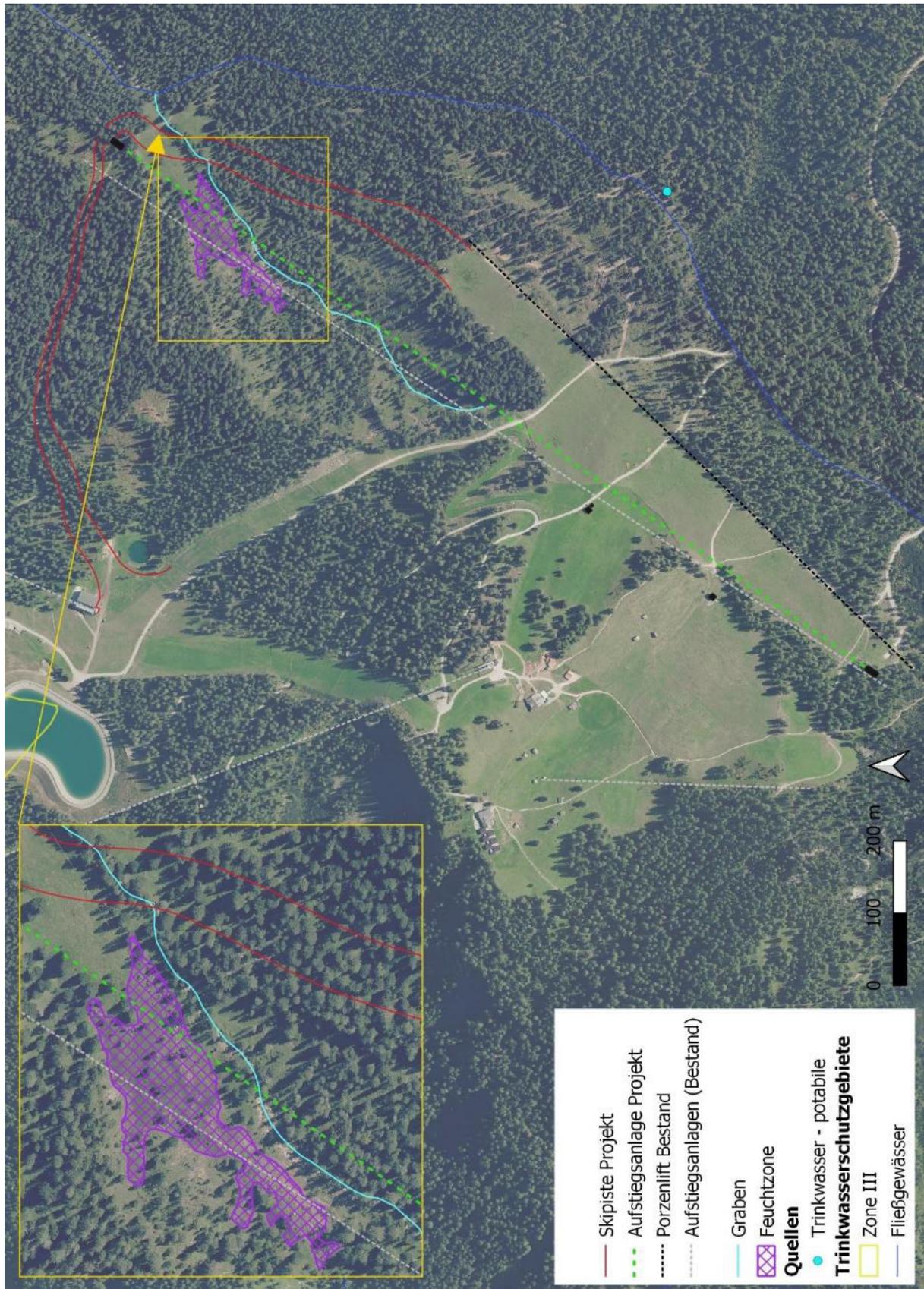


Abbildung 22: Gewässer, Feuchtzonen, Trinkwasserschutzgebiete und Quellen im Untersuchungsgebiet



Abbildung 23: Krippenbach im Untersuchungsbereich



Abbildung 24: Feuchtzone (Siehe vorangegenagene Karte) im Untersuchungsbereich

6 Ermittlung und Abwägung der Einflüsse und deren Bewertung

Die nachfolgenden Kapitel enthalten die vorgenommene Beurteilung des geplanten Bauvorhabens im Hinblick auf die untersuchten und vorab dargelegten Umweltkomponenten. Es erfolgt dabei eine Unterscheidung zwischen Bau- und Betriebsphase, wobei jedes Unterkapitel (Flora, Fauna, Landschaft etc.) eine Bewertung erhält. Die Kernparameter Flora und Lebensräume, Fauna und z. T. auch Landschaft werden systematisch anhand des nachfolgend vorgestellten Bewertungsschlüssels beurteilt, während die Bewertung aller weiteren Untersuchungskomponenten ausschließlich verbalargumentativ erfolgt.

6.1 Bewertungssystem (Schlüssel)

Die Methode zur Beurteilung der Umweltauswirkungen basiert auf einer ökologischen Risiko-, bzw. Konfliktanalyse und wird in folgenden Schritten durchgeführt: Die Matrix lehnt sich an die in Österreich verwendete „RVS 04.01.11 Umweltuntersuchung“ an.

Die Sensibilität der einzelnen Untersuchungskomponenten (Flora, Fauna, Landschaft) wurde vorab bereits im Detail erläutert, weshalb in der nachfolgenden Übersicht der Beurteilungsmethodik mit der Ermittlung der *Eingriffsintensität* (Schritt 2 nach Ermittlung der *Sensibilität*) begonnen wird.

Schritt 2: Ermittlung der Eingriffsintensität - Analyse der Wirkung des geplanten Vorhabens im Hinblick auf Art (Wirkfaktoren) und Stärke der Einwirkungen auf Themenebene.

Beurteilungsabstufung	gering	mäßig	hoch	sehr hoch
Im Sinne des Schutzgedankens	Zeitlich beschränkte Störung, die zu einer kurzfristigen Beeinträchtigung des Bestandes führt	Störung oder Verlust von Teilflächen führen zu keinen nachhaltigen Funktionsveränderungen. Insgesamt ist keine nachhaltige Beeinträchtigung des Bestandes gegeben	Störung oder Verlust von Teilflächen führen zu beschränkten Funktionsverlusten, sowie zu einer nachhaltigen Beeinträchtigung des Bestandes	Störung oder Verlust von Flächen führen zu wesentlichen Funktionsverlusten. Erlöschen von Beständen.
Im Sinne des Vorsorgegedankens	Kaum negative Veränderungen feststellbar, im Bereich der Irrelevanzgrenze	Merkliche negative Veränderung	Richtwert- oder Toleranzschwellen-Überschreitung	Irreversible negative Veränderung und Überschreitung gesetzlicher Grenzwerte

67

Schritt 3: Ermittlung der Erheblichkeit der Auswirkungen - Verknüpfung von Sensibilität (Bestandsbewertung) und Eingriffsintensität (Stärke der Einwirkung) auf Themenebene.

Sensibilität	Eingriffsintensität			
	gering	mäßig	hoch	sehr hoch
gering				
mäßig				
hoch				
sehr hoch				

Eingriffserheblichkeit (Belastung)				
keine / sehr gering	gering	mittel	hoch	Sehr hoch

Schritt 4: Maßnahme - Entwicklung von Maßnahmen und Beurteilung der Wirksamkeit.

Maßnahmenwirkung	
keine bis gering	Maßnahmen ermöglichen nur eine geringe Vermeidung / Kompensation der negativen Wirkungen des Projektes
mäßig	Maßnahmen ermöglichen eine teilweise Vermeidung / Kompensation der negativen Wirkungen des Projektes
hoch	Maßnahmen ermöglichen eine weitgehende Vermeidung / Kompensation der negativen Wirkungen des Projektes
sehr hoch	Maßnahmen ermöglichen eine (nahezu) vollständige Vermeidung / Kompensation der negativen Wirkungen des Projektes, bzw. führen zu einer Verbesserung des Ist-Zustandes.

Schritt 5 - Ermittlung der verbleibenden Auswirkungen auf Basis der Verknüpfung von Erheblichkeit und Wirksamkeit der Maßnahmen für die Themenbereiche.

Maßnahmenwirkung	Eingriffserheblichkeit				
	sehr gering	gering	mäßig	hoch	sehr hoch
keine / gering					
mäßig					
hoch					
sehr hoch					

Verbleibende Auswirkungen					
Verbesserung	Keine bis geringe verbleibende Auswirkungen	Geringe verbleibende Auswirkungen	Mittlere verbleibende Auswirkungen	Hohe verbleibende Auswirkungen	Sehr hohe verbleibende Auswirkungen
Bewertung der Umweltverträglichkeit					
positiv	Nicht relevant	geringfügig	vertretbar	wesentlich	untragbar
nicht erhebliche Auswirkungen			erhebliche Auswirkungen		

6.2 Einfluss U. K. Flora und Lebensräume

Nachfolgend werden die geplanten Eingriffe, anhand des vorab vorgestellten Bewertungsschemas beurteilt. Dabei wird schließlich den Stationen als punktuelle und den Trassen als flächige Eingriffe je zusammenfassend das Attribut *nicht erhebliche Auswirkungen* oder *erhebliche Auswirkungen* zugeordnet. Nicht erhebliche Auswirkungen werden nicht näher beschrieben. Erhebliche Auswirkungen werden je nach lokalem Eingriffsort im Detail beschrieben.

Erschlossener Bereich „Porzen“		Naturnaher Waldbereich	
Parameter	Bewertung	Parameter	Bewertung
Sensibilität	gering	Sensibilität	hoch
Eingriffsintensität	gering	Eingriffsintensität	mäßig
Erheblichkeit (Belastung)	keine/sehr gering	Erheblichkeit (Belastung)	hoch
Maßnahmenwirkung	mäßig	Maßnahmenwirkung	mäßig
Verbleibende Auswirkungen	nicht relevant	Verbleibende Auswirkungen	vertretbar

Die verbleibenden Auswirkungen auf „Flora und Lebensräume“ ist im bereits erschlossenen Bereich *Porzen* (betrifft die Ersetzung der Aufstiegsanlage) **„nicht relevant“**.

Die verbleibenden Auswirkungen auf „Flora und Lebensräume“ ist im naturnahen Waldbereich (betrifft die Ersetzung/Errichtung der Aufstiegsanlage und die Erweiterung der Skipiste) **„mäßig“**.

69

Die Auswirkungen sind im erschlossenen Bereich nicht relevant, da wir uns vornehmlich auf Skipistenflächen bewegen, im unerschlossenen Waldbereich unterhalb davon fallen die Rodungen bzw. Erweiterungen der bereits bestehenden Forststraße ins Gewicht. Bezogen auf die Sensibilität der betroffenen Lebensräume, die weder zu den seltenen noch sensiblen gehören, darf von einer mäßigen Auswirkung ausgegangen werden

6.3 Konkrete Auswirkungen auf Flora und Lebensräume

Nachfolgend werden die einzelnen Eingriffsbereiche hervorgehoben und im Hinblick auf das floristische und lebensraumbezogenen Konfliktpotenzial beschrieben.

6.3.1 Skipisten *Parfal* und *Porzen*

Bauphase

In der Bauphase erfolgt die eigentliche negative Einflussnahme auf die betroffenen Lebensräume da geschlossene Waldökosysteme in Offenflächen (Wiesen) und somit in ein ökologisch weniger wertvolles

Habitat umgewandelt werden. Im gegenständlichen Fall betrifft dies eine Waldfläche von ca. 2,75 ha für die Skipisten *Parfal* und *Porzen* und ca. 0,6 ha für die geplante Aufstiegsanlage *Gamssteig*. Im Bereich der Verbindung Signaue-Gamssteig verläuft die Pistentrasse entlang des bestehenden Forstwegs, welcher beiderseits, v. a. aber bergseits verbreitert werden muss.



Abbildung 25: Bestehender Forstweg, welcher v. a. bergseits verbreitert wird

Der lichte subalpine Fichtenwald ist hier vielfältig strukturiert und weist gute Eigenschaften als Lebensraum für eine Vielzahl der vorab angeführten Tier- und Pflanzenarten auf. Das Lebensraum-Potenzial ist hoch und wird durch die Rodung erheblich reduziert. Auch die störungsintensive Baustelle (Licht- und Lärmemission, Betriebsamkeit und Vibrationen) trägt erheblich zur Reduktion des Lebensraum-Potenzials bei. Ein besonderes Augenmerk muss auf den Erhalt der Feuchtzone oberhalb der geplanten Talstation *Gamssteig* gelegt werden. Im Bereich der Wasseraustritte und Feuchtzonen dürfen keine Erdbewegungsarbeiten erfolgen.



Abbildung 26: Feuchtzone oberhalb der geplanten Talstation *Gamssteig*

Betriebsphase

In der Betriebsphase kommt es zu keinen neuerlichen Beeinträchtigungen für die Flora des Untersuchungsgebietes. Das Lebensraumpotenzial wird durch den Betrieb der neuen Piste weiterhin erheblich gestört, wenngleich nicht so intensiv wie während der Bauphase. Zu den Öffnungszeiten tagsüber wirkt sich die allgemeine Betriebsamkeit negativ aus. In den Abend- und Nachtstunden gehen von der licht- und lärmintensiven Beschneidung und Präparation enorme Störungen für den Lebensraum aus. Die Störung wirkt dabei zwar in erster Linie auf die unmittelbar betroffenen Pistenflächen, doch auch die angrenzenden Waldbereiche fallen in die Immissionszone. Somit entfaltet die Störung eine Scheuchwirkung und somit in weiterer Folge eine Reduktion des Lebensraum-Potenzials über die unmittelbare Eingriffsflächen hinaus.

6.3.2 Aufstiegsanlage „Gamssteig“

Bauphase

Für die geplante Aufstiegsanlage *Gamssteig* gilt Ähnliches wie für die vorab beschriebene Skipiste. Der neue automatisch kuppelbare 6er Sessellift soll eine Förderkapazität von max. 2.400 P/h aufweisen und erstreckt sich über eine horizontale Länge von 1.250 m wobei er einen Höhenunterschied von 312,0 m überwindet. Die Rodung der benötigten Liftschneise nebst Errichtung der Linienstützen und Stationen stellt den größten und störungsintensivsten Eingriff für Flora und Lebensräume dar, da Waldökosysteme zerstört und durch Offenflächen (Liftschneise) oder Bauwerke (Stützen Stationen) ersetzt werden.

Letztere beiden stellen aufgrund der gänzlichen Bodenversiegelung einen Totalausfall des Lebensraumpotenzials dar. Da es sich allerdings um sehr kleine Flächen handelt sind die Auswirkungen auf den übergeordneten Gesamtlebensraum unerheblich. Entlang der Liftschneise gilt dasselbe wie für die Skipisten.

Im Bereich der kartographisch erfassten Feuchtzone dürfen keine Linienstützen errichtet werden oder sonstige Erdbewegungsarbeiten durchgeführt werden.

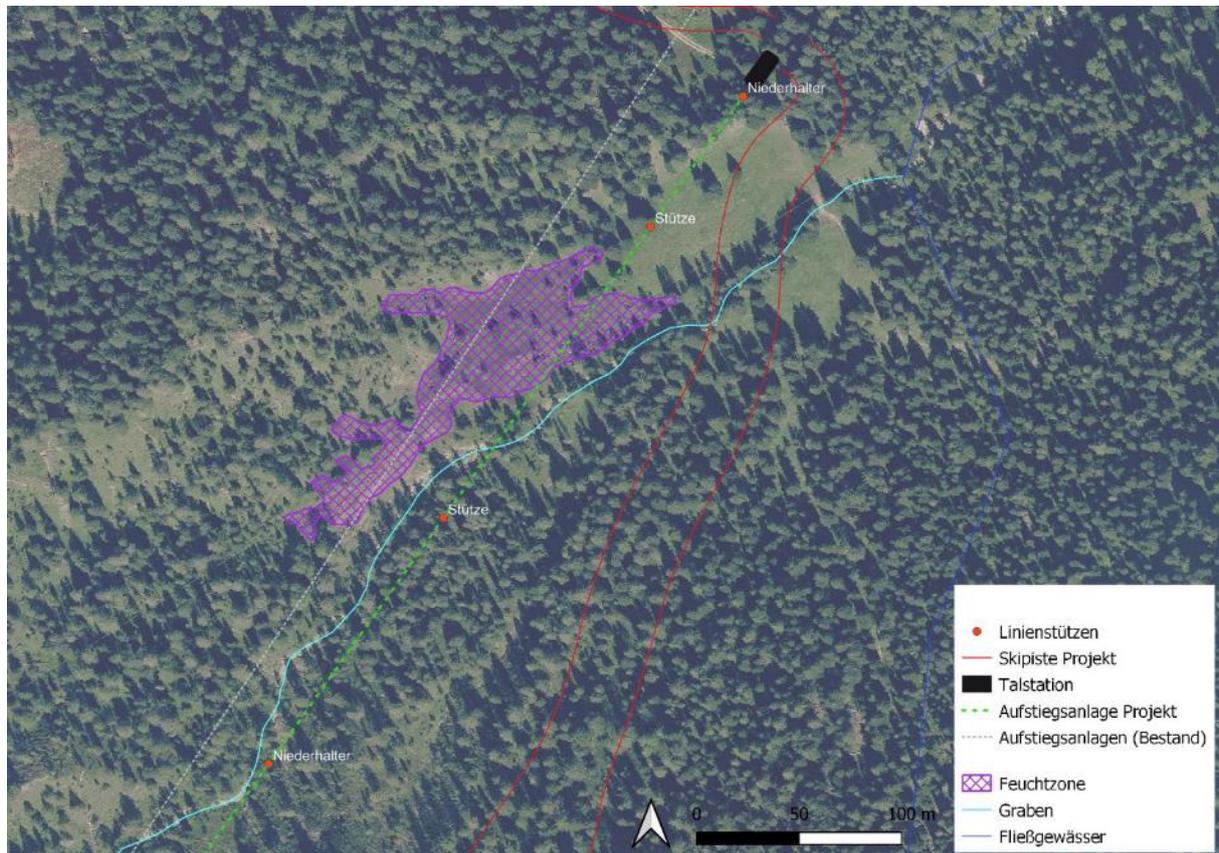


Abbildung 27: Liftrasse und erfasste Feuchtzone im unteren Eingriffsbereich

Zusammenfassende argumentative Bewertung - Flora:

Veränderung/Zerstörung des subalpinen Fichtenwaldes

Für den Wald bedeutet die Schlägerung der Schneisen und Skipisten die Zerstörung der charakteristischen Vegetation und die Umwandlung in einen völlig neuen Lebensraum. Dieser Zustand ist über die gesamte Betriebsphase hinweg nachhaltig, dafür aber durch Auflassung reversibel. Mit der Umwandlung in Pisten/Wiesen geht ein ökologischer Qualitätsverlust einher.

6.4 Einfluss U.K. Fauna

In Bezug auf die zu erwartenden Auswirkungen auf die lokale Tierwelt wird auf die spezifischen vorangegangenen Kapitel verwiesen, in welchen die möglichen oder wahrscheinlichen Konflikte mit speziellen Tiergruppen aufgezeigt und diskutiert wurden.

Nachfolgend werden die geplanten Eingriffe, anhand des vorab vorgestellten Bewertungsschemas beurteilt. Dabei wird schließlich den Stationen als punktuelle und den Trassen als flächige Eingriffe je zusammenfassend das Attribut *nicht erhebliche Auswirkungen* oder *erhebliche Auswirkungen* zugeordnet. Nicht erhebliche Auswirkungen werden nicht näher beschrieben. Erhebliche Auswirkungen werden je nach lokalem Eingriffsort im Detail beschrieben.

Erschlossener Bereich „Porzen“		Naturnaher Waldbereich	
Parameter	Bewertung	Parameter	Bewertung
Sensibilität	gering	Sensibilität	hoch
Eingriffsintensität	gering	Eingriffsintensität	hoch
Erheblichkeit (Belastung)	keine/sehr gering	Erheblichkeit (Belastung)	hoch
Maßnahmenwirkung	mäßig	Maßnahmenwirkung	hoch
Verbleibende Auswirkungen	nicht relevant	Verbleibende Auswirkungen	geringfügig

73

Die verbleibenden Auswirkungen auf die „Fauna“ ist im bereits erschlossenen Bereich *Porzen* (betrifft die Ersetzung der Aufstiegsanlage) **„nicht relevant“**.

Die verbleibenden Auswirkungen auf die „Fauna“ ist im naturnahen Waldbereich (betrifft die Ersetzung/Errichtung der Aufstiegsanlage und die Erweiterung der Skipiste) **„geringfügig“**.

Da die verbleibenden Auswirkungen derart unterschiedlich ausfallen, wird auf ein zusammenfassendes Gesamturteil verzichtet, da dieses die Aussagekraft der Ergebnisse für die beiden Untersuchungsbereiche stark verfälschen würde. Die Auswirkungen im erschlossenen Bereich sind nicht erheblich, jene im naturnahen Waldbereich erheblich.

6.5 Konkrete Auswirkungen auf die Fauna

Bauphase:

Die Bauphase stellt für alle ständig oder zeitweise im Untersuchungsgebiet vorkommenden Arten eine Belastung dar, da die (sehr große) Baustelle eine erhebliche Störquelle durch Lärm- und Betriebsamkeit darstellt. Es ist anzunehmen, dass die allermeisten Tiere den Bereich für diese Zeit großräumig meiden werden. Das Hauptaugenmerk muss im Rahmen der Baustellenabwicklung und -organisation auf einer konsequenten ökologischen Baubegleitung liegen, welche die Einhaltung der Milderungsmaßnahmen anleitet und überwacht. Speziell im Bereich des subalpinen Fichtenwaldes muss auf ökologisch

wertvolle Strukturen wie Totholz, Hochstaudenfluren ö. ä. geachtet werden. Diese Strukturen/Lebensräume müssen in räumlicher Nähe zum effektiven Eingriffsbereich wiederhergestellt werden (Siehe Milderungsmaßnahmen). Der örtliche Waldlebensraum wird infolge der Rodung für Pistenflächen und Liftschneise gänzlich zerstört und durch Offenflächen ersetzt. Die angestammte Fauna muss daher auf umliegende Waldlebensräume ausweichen. Kleinere Arten mit geringem Aktionsradius können Lebensräume oder Teillebensräume verlieren. Insbesondere gilt dies für ökologisch wertvolle Strukturelemente wie Habitatbäume.

Betriebsphase:

Die Betriebsphase stellt v. a. zu den winter- und sommerlichen Hochsaisonen eine Belastung für das Gebiet dar. Der Winter ist hierbei maßgeblich, da dieser Zeitraum am im naturnahen Waldbereich unterhalb der Zone *Porzen-Rotwandwiesen* bislang noch weitgehend störungsfrei war. Dabei ist es weniger die Betriebsamkeit zu den Öffnungszeiten als vielmehr die nächtliche Beschneigung und Präparation, welche trotz starken Gewöhnungseffektes, eine Belastung für die Tierwelt darstellen.

Bewertung - Fauna:

Die angestammte Fauna, vom Insekt und Kleinsäuger bis zu den Großsäugern weist je nach Tierart sehr unterschiedliche Empfindlichkeiten bezüglich natürlicher und anthropogener Umwelteinflüsse auf.

Lebensraumverlust

Der eigentliche Lebensraumverlust bezogen auf die Flächengröße, trifft vor allem kleinere Tierarten mit geringem Aktionsradius, wie z. B. Reptilien oder Arthropoden. Aufgrund der großen Verfügbarkeit entsprechender Lebensräume im nahen Umfeld sowie der nachfolgend angeführten Milderungsmaßnahmen (z. B. Wiederherstellung und Aufwertung von Böschungen) des Eingriffsbereichs kann der Verlust als ökologisch verträglich, bzw. annehmbar eingestuft werden.

Größere Säuger wie das Reh-, Rot- und Gamswild, aber auch Schneehase und andere Herbivore gewinnen auf der einen Seite hochwertige Äsungsflächen, verlieren dafür aber deckungsreiche Einstandsgebiete. Baumbewohner wie der geschützte Baumratter, Schläfer oder Fledermäuse könnten entlang der Trassen im Wald Habitatbäume verlieren, weshalb entsprechende Strukturen neu geschaffen werden müssen.

Hinsichtlich der Raufußhühner wirkt sich das Projekt mit großer Wahrscheinlichkeit geringfügig negativ auf das örtlich vorkommende Auerwild aus, da eine bislang ruhige, bzw. beinahe störungsfreie Zone erschlossen und beunruhigt wird. Das Auerwild reagiert bekanntermaßen sehr sensibel auf derartige Störungen und könnte mit einer Meidung des bisherigen Einstandsgebietes reagieren. Insbesondere gilt es beim Bau der Piste *Parfal* auf den Erhalt der erhobenen Balzbäume zu achten. Die Aufwertung der angrenzenden Waldlebensräume im Sinne der Förderung des Auerwilds sollte als Ausgleichsmaßnahme in Betracht gezogen werden.

Durch die konsequente Umsetzung geeigneter Milderungs- und Ausgleichsmaßnahmen können die negativen Einflüsse deutlich reduziert werden.

Lebensraumzerschneidung

Durch eine angemessene, nicht zu steile Gestaltung der Pistenböschungen kann die Barrierewirkung sehr geringgehalten werden. Generell kann die Skipiste als longitudinales Element einen Lebensraum sehr wohl auch über eine lange Strecke zerschneiden. Im Zusammenhang mit Schutznetzen gilt dies insbesondere für Raufußhühner, welche teilweise zwischen verschiedenen Streifgebieten wechseln. Dies gilt besonders im Untersuchungsgebiet für das Auerwild. Gerade im Winter, wenn die Pistenränder mit hohen Schutznetzen begrenzt werden, könnten sich die eher flugschwachen Hühnervögel darin verfangen und verenden. Aus diesem Grund müssen die Schutzzäune sofort nach Abschluss der Saison und in jedem Fall vor Beginn der Balzzeit abgebaut werden.

Die Aufstiegsanlage stellt in diesem Zusammenhang v. a. an Tagen mit schlechter Sicht einen Risikofaktor dar, da die Tiere zuweilen mit den Stahlseilen kollidieren.

Allgemeiner Qualitätsverlust des Lebensraums

Die skitechnische Erschließung des naturnahen Waldgebietes betrifft ein bislang von technischen Infrastrukturen freies Gebiet, in welchem sich die Störwirkung durch den Menschen bislang auf die besonders besucherintensiven Sommermonate beschränkt. Durch das Projekt wird das bestehende Skigebiet um ein bislang unbeeinträchtigtes Gebiet erweitert, welches in der Folge als Lebensraum eine ähnliche Wertigkeit aufweist wie das Rest-Skigebiet. Die allgemeine Störwirkung nimmt im Vergleich zum Ist-Zustand (v. a. im Winter) zu und die örtlichen Lebensräume werden durch bauliche Strukturen beeinträchtigt. Insgesamt verringert sich somit die Qualität des Bereichs als Lebensraum für die angestammte Fauna.

6.6 U.K. Landschaft

Nachfolgend werden die geplanten Eingriffe, anhand des vorab vorgestellten Bewertungsschemas beurteilt. Dabei wird schließlich den Stationen als punktuelle und den Trassen als flächige Eingriffe je zusammenfassend das Attribut *nicht erhebliche Auswirkungen* oder *erhebliche Auswirkungen* zugeordnet. Nicht erhebliche Auswirkungen werden nicht näher beschrieben. Erhebliche Auswirkungen werden je nach lokalem Eingriffsort im Detail beschrieben.

Erschlossener Bereich „Porzen“		Naturnaher Waldbereich	
Parameter	Bewertung	Parameter	Bewertung
Sensibilität	mäßig	Sensibilität	hoch
Eingriffsintensität	gering	Eingriffsintensität	hoch
Erheblichkeit (Belastung)	gering	Erheblichkeit (Belastung)	hoch
Maßnahmenwirkung	keine bis gering	Maßnahmenwirkung	mäßig
Verbleibende Auswirkungen	geringfügig	Verbleibende Auswirkungen	vertretbar

Die verbleibenden Auswirkungen auf die „Fauna“ ist im bereits erschlossenen Bereich *Porzen* (betrifft die Ersetzung der Aufstiegsanlage) **„geringfügig“**.

76

Die verbleibenden Auswirkungen auf die „Landschaft“ ist im naturnahen Waldbereich (betrifft die Ersetzung/Errichtung der Aufstiegsanlage und die Erweiterung der Skipiste) **„mäßig“**.

Da die verbleibenden Auswirkungen unterschiedlich ausfallen, wird auf ein zusammenfassendes Gesamturteil verzichtet. Ein Solches würde die Aussagekraft der Ergebnisse für die beiden Untersuchungsbereiche stark verfälschen. Die Auswirkungen im erschlossenen Bereich sind nicht erheblich, jene im naturnahen Waldbereich erheblich.

6.7 Konkrete Auswirkungen auf die Landschaft

Bauphase

Der Baubereich ist, wie vorab bereits angemerkt wurde, v. a. vom stark erschlossenen und hoch frequentierten Bereich *Stiergarten*, an der gegenüberliegenden Talseite, uneingeschränkt einsehbar. Die Anwesenheit der großen, lärmintensiven und meist grell gefärbten Baumaschinen wirkt sich stark negativ auf das örtliche Landschaftsbild aus. Allerdings handelt es sich um einen temporären Effekt, welcher mit Abschluss der Arbeiten endet.

Betriebsphase

In der Regel sind die planierten und ausgeräumten Pistenflächen aus dem Nahbereich gut vom umliegenden, unregelmäßigen, natürlichen Gelände zu unterscheiden. Insbesondere gilt dies für Pisten

im Waldbereich, im Gegensatz zu Rodungsinseln oder natürlichen Lichtungen sind die Pisten als durchgehende Wiesenbänder mit klaren und geraden Randlinien zweifelsfrei als anthropogene Strukturen zu identifizieren. Sie wirken künstlich und reduzieren die Natürlichkeit und Originalität eines Standortes. Dadurch beeinträchtigen sie das Landschaftsbild. Dasselbe gilt für die Trasse der neuen Aufstiegsanlage, deren gerader Verlauf sie auch aus großen Entfernungen als anthropogene Struktur kenntlich macht. Sie reduziert daher den naturnahen Charakter der Zone Rotwand.

Wie die neuen Strukturen von den Besuchern des Gebiets wahrgenommen werden, hängt stark von deren Motivation und Einstellung ab. So werden technische Infrastrukturen in der Wintersaison als zugehörig und kaum störend empfunden, sind sie doch integraler und notwendiger Bestandteil des Wintersports. Im Sommer hingegen stören sich weit mehr Menschen an den Strukturen, da viele Wanderer die Erholung in der (unberührten) Natur suchen.

Die Stützbauwerke (bewehrte Erden) der Pisten im steilen Hangbereich befinden sich in der Regel talseits, wodurch sie nicht unmittelbar einsehbar sind. Die davorstehenden Bäume versperren zusätzlich Sichtachsen aus größerer Entfernung. Insofern wirken sich die Stützbauwerke kaum auf den Gesamteindruck der Landschaft aus. Grundsätzlich wird durch den geplanten Eingriff der landschaftlich hochwertige und intakte Teil der Zone Rotwand weiter reduziert und der von anthropogen-technischen Strukturen dominierte Teil vergrößert.

Bewertung

Morphologische Veränderungen von *Vielfalt, Naturnähe und Eigenart*

Die Landschaft als das Allgemeingut für Ruhe und Erholung wird durch das Projektvorhaben sowohl in ästhetischer als auch zumindest temporär aus der Sicht der Ruhe negativ beeinflusst. Die allgegenwärtige Präsenz von skitechnischer Infrastruktur gehört in der Skizone *Sexten-Helm-Rotwandwiesen* seit nunmehr vielen Jahrzehnten zum typischen Landschaftsbild. Dies gilt allerdings nicht für den Untersuchungsbereich unterhalb der bereits erschlossenen Zone *Porzen-Rotwandwiesen*. Dieses Gebiet ist aktuell noch frei von technischen Infrastrukturen und bietet Erholungssuchenden eine intakte, vielfältige und naturnahe Waldlandschaft mit charakteristischer Eigenart. Dieser landschaftliche Charakter, der einen Gegenpol zum stark erschlossenen Kernski- und Wandergebiet darstellt, wird infolge der Umsetzung des Projektes stark gestört. Vielfalt, Naturnähe und Eigenart des Landschaftsbildes werden erheblich beeinträchtigt. Dies gilt nicht nur für den unmittelbaren Eingriffsbereich (Nahbereich), sondern auch im Zusammenhang mit der Fernwirkung. Die exponierte Lage, v. a. gegenüber der anderen Talseite bringt zahlreiche Sichtachsen aus hoch frequentierten, ebenfalls touristisch erschlossenen Zonen.

6.8 Einfluss U. K. Luft und Lärm

Lärm

In Bezug auf den zu erwartenden Einfluss auf die Komponente Lärm muss ebenfalls zwischen dem bereits erschlossenen und dem unbeeinträchtigten Bereich unterschieden werden. Während es in ersterem Bereich zu keinen nennenswerten Veränderungen kommen wird, nimmt die Lärmbelastung im unteren Waldbereich erheblich zu. Der Bereich ist frei von Wanderrouten oder MTB-Trails und somit auch weitgehend frei von akustischen Beeinträchtigungen durch menschliche Aktivität. Zu erwarten ist eine Angleichung der Lärmemission dieser bislang ruhigen Zone an die Situation im Kernskigebiet Rotwand. Die wirkt sich sowohl auf die Tierwelt (aufgrund der Scheuchwirkung) als auch auf den Erholungswert negativ aus. Insbesondere muss im Zusammenhang mit der Thematik „Lärm“ erneut auf die hohe Lärmemission der nächtlichen Beschneidung und Pistenpräparation hingewiesen werden. Dies stellt v. a. für die Tierwelt eine enorme Belastung dar.

Luft

Der zu erwartende Einfluss auf die Komponente Luft ist über die Bauphase hinaus unerheblich, wenngleich eine gewisse Zunahme der Besucherzahl im Skigebiet durch die steigende Attraktivität nicht ausgeschlossen werden kann. Es ist allerdings nicht anzunehmen, dass sich die lokalen Schadstoffemissionen wesentlich erhöhen werden. Neben landwirtschaftlichen Maschinen, verkehren künftig auch die Maschinen und Fahrzeuge der *3 Zinnen AG* im Eingriffsbereich. Die zu erwartende Veränderung ist insgesamt aber marginal. Darüber hinaus kommt es durch die zusätzliche zu beschneidende und zu präparierende Pistenfläche zu einem zusätzlichen Wasser- und Energieaufwand.

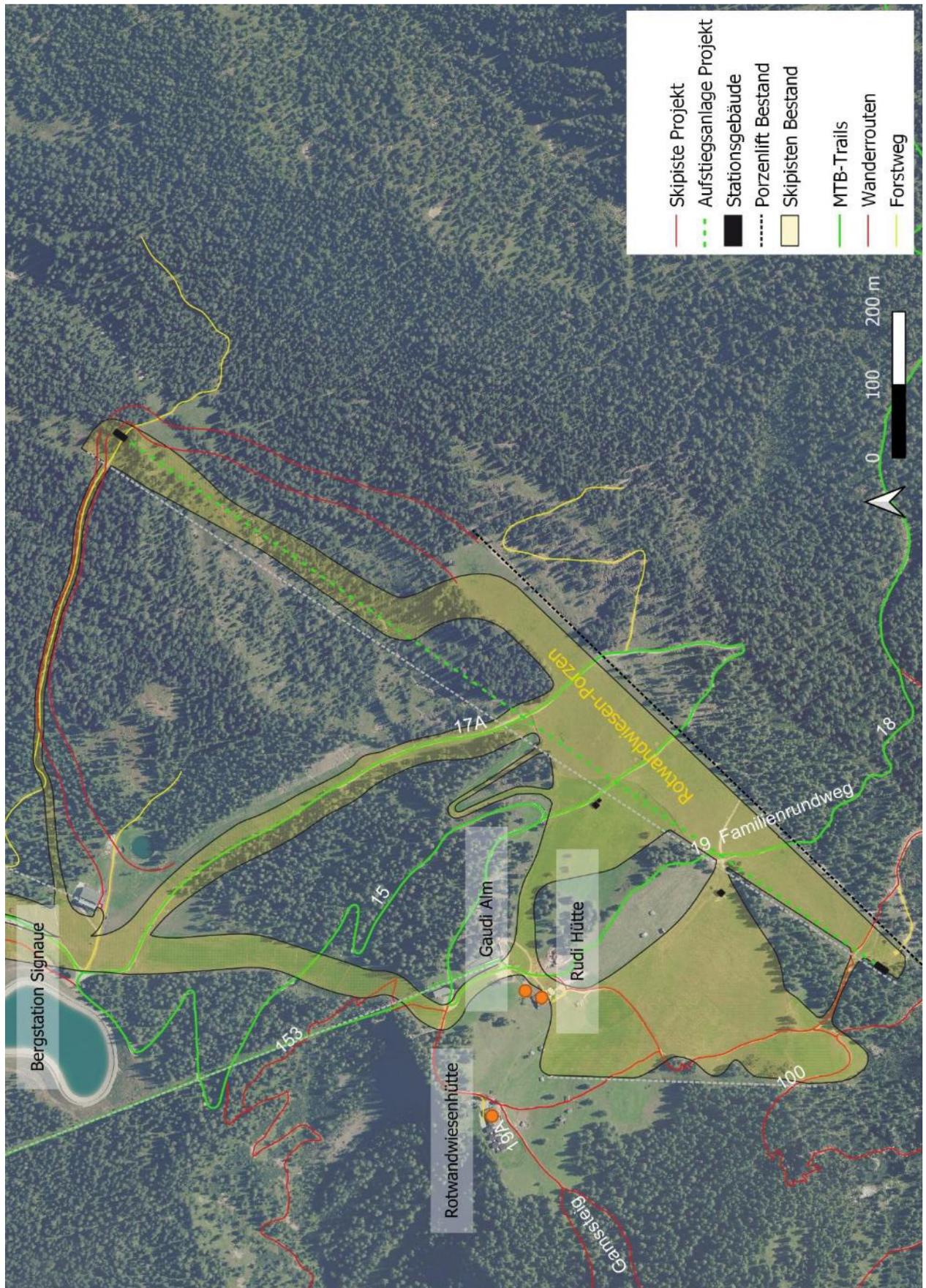


Abbildung 28: Gastbetriebe, Wegenetz, Skipisten, Aufstiegsanlagen etc. im Untersuchungsgebiet

6.9 Konfliktpotenzial im Zusammenhang mit rezenten klimatischen Entwicklungen im Alpenraum

Die Zunahme der Pistenfläche bedingt eine Zunahme des Wasserverbrauchs für die technische Beschneigung (Siehe Technischer Bericht). Diesbezüglich wirkt sich die Höhenlage (über 1.600 m ü. d. M.) und die Nordexposition der geplanten Piste mildernd aus, da im Verlauf der Wintersaison weniger Schnee abschmilzt und nachproduziert werden muss als bei einer anderweitig exponierten Piste. Dennoch muss die Zunahme des Wasserverbrauchs in Anbetracht der rezenten Entwicklungen kritisch betrachtet werden. Aktuelle Forschungen der *eurac* zeigen, dass sich das Niederschlagsregime, und dabei v. a. der winterliche Schneefall deutlich verändert. Niederschläge kommen mittlerweile zunehmend in konzentrierter Form, d. h. große Niederschlagsmengen in kurzen Zeiträumen (vgl. Starkregen), während die Trockenperioden dazwischen länger werden. Aufgrund der steigenden Temperaturen fällt der Niederschlag auch im Winterhalbjahr zunehmend als Regen und die Schneehöhen nehmen ab. Zugleich werden die Zeiträume in denen Kunstschnee produziert werden kann, v. a. zu Saisonbeginn, enger. Jüngsten Veröffentlichungen zufolge sank die Neuschneemenge im Zeitraum Oktober-April in den letzten 40 Jahren um rund 75 %. Derartige Entwicklungen machen ein nachhaltiges Wassermanagement unabdingbar. Im Skigebiet *der 3 Zinnen AG* reagiert man auf derartige Entwicklungen mit der Errichtung von Speicherbecken, die über das Sommerhalbjahr mit umweltverträglichen Ableitungen langsam gefüllt werden.

Darüber hinaus muss auch der zusätzliche Energieaufwand für die größere Aufstiegsanlage, die Beschneigung und die Präparation in diese Überlegungen miteinbezogen werden.

80

Zusammenfassend wird das Konfliktpotenzial des geplanten Eingriffs, im Zusammenhang mit den rezenten klimatischen Entwicklungen, als **mäßig** bis **hoch** bezeichnet.

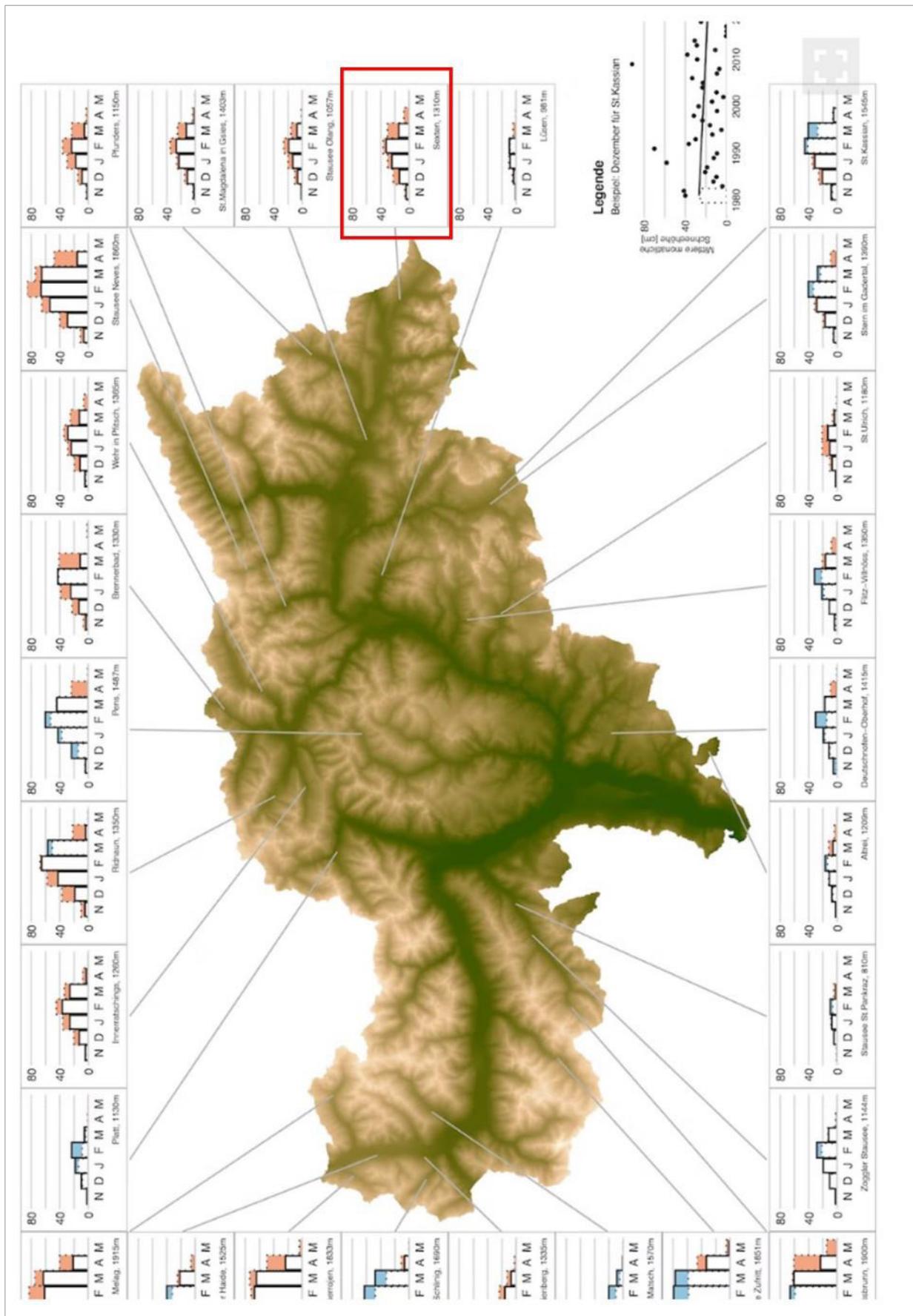


Abbildung 29: Trendanalyse der Schneehöhen an den Messstationen in Südtirol; **rot** kennzeichnet negative Trends, **blau** kennzeichnet positive Trends; Quelle: <https://www.eurac.edu/de/dossiers/dossier-schnee-suedtirol-alpen>

6.10 Kumulierung mit anderen Projekten im selben geographischen wie ökologischen Gebiet

Es kommt zu keinen absehbaren Kumulierungen mit anderen in Planung oder in Umsetzung befindlichen Projekten. In jedem Fall kommt es zu einer Kumulierung im Sinne einer Potenzierung der bestehenden Wirkungen, ausgehend vom Skigebiet *Rotwandwiesen*. Die damit zusammenhängenden Umweltauswirkungen wurden in den entsprechenden Kapiteln dargelegt.

6.11 Konfliktanalyse Schutzgüter-, -gebiete und -interessen gemäß Landesraumordnungsgesetz Nr. 9/2018

Landschaftsgüter von herausragender landschaftlicher Bedeutung

Typologie des Landschaftsgutes [Art. 11 LG Nr. 9/2018]	Direkt betroffen	Marginal betroffen	Nicht betroffen	Entfernung zum Eingriffsort (nächste Nähe)
Natur- oder Baumdenkmäler			X	-
Ensembles			X	-
Naturpark			X	~ 34 m
Geschützte Landschaftsteile	X (Wald)			-
Geschützte Biotope			X	-
Ansitze, Gärten und Parkanlagen			X	-
Landschaftsschutzgebiete (LSG)			X	-
Landschaftliche Bannzonen			X	-
Panoramalandschaften			X	-

82

Gesetzlich geschützte Gebiete

Typologie des Landschaftsgutes [Art. 12 LG Nr. 9/2018]	Direkt betroffen	Marginal betroffen	Nicht betroffen	Entfernung zum Eingriffsort (nächste Nähe)
An Seen angrenzende Gebiete (bis 300 m)			X	-
Flüsse, Bäche und Wasserläufe (bis 150 m)		X		-
Berggebiete über 1.600 m ü. d. M.	X			-
Gletscher und Gletschermulden			X	-
Nationalparks, Landesnaturparks, Naturschutzgebiete			X	~ 34 m
Forst-/Waldgebiete und Aufforstungsgebiete	X			-
Feuchtgebiete			X	-
Gebiete von archäologischem Interesse			X	-

Die Auftretenden Konflikte mit geschützten Gebieten, Elementen oder anderweitigen Schutzinteressen sind entweder von untergeordneter Relevanz, oder wurden im Rahmen der vorangegangenen Kapitel bereits im Detail eruiert. Dies betrifft v. a. Konflikte mit FFH-geschützten Arten oder Lebensräumen oder Schutzgebieten gemäß den geltenden nationalen und Landesgesetzen. Diese Konflikte sind ausschlaggebend für die Definition der Milderungs- und Ausgleichsmaßnahmen.

6.12 Nullvariante

Die Nullvariante kommt dem Beibehalt der Bestandssituation gleich. Weder die Skipisten noch die Aufstiegsanlage werden gebaut und es kommt zu Erweiterung des Skigebiets. Dies bedeutet aus ökonomischer Sicht eine Einbuße hinsichtlich der Konkurrenzfähigkeit und langfristigen Rentabilität des Skigebiets. Demgegenüber steht der ökologische Aspekt, welcher infolge der Nullvariante ebenfalls der Ist-Situation entspricht. Die örtlichen Lebensräume erfahren keine qualitativen Beeinträchtigungen und können ihre ökosystemaren und erholungsbezogenen Leistungen auch weiterhin im gegebenen Ausmaß erfüllen. Es werden keine Lebensräume durchschnitten oder zerstört. Die rezente Störwirkung durch die mäßige Besucherfrequenz in den Sommermonaten bleibt bestehen und wird sich, halten die aktuellen touristischen Trends an, intensivieren.

7 Milderungs- und Entlastungsmaßnahmen

Unter den Begriffen „Milderungs- und/oder Entlastungsmaßnahmen“ versteht man jene Maßnahmen, die notwendig sind, um die **negativen Einflüsse**, welche das geplante Bauvorhaben auf die Umweltkomponenten hat, **zu verringern**.

Es kann zwar nicht davon ausgegangen werden, dass eine Milderungs- bzw. Entlastungsmaßnahme imstande ist, den Einfluss auf die Umwelt zu beseitigen, jedoch kann diese zur Verringerung der negativen Auswirkung beitragen.

Die Milderungsmaßnahmen gliedern sich gleich den Effekten die zu mildern sie angewandt werden nach Bauphase und Betriebsphase.

Milderungsmaßnahmen der Bauphase sollen die unmittelbar durch die Bautätigkeit ausgelösten Beeinträchtigungen verringern. Dazu zählen beispielsweise Auszäunungen, Staub- und Schallschutz etc.

Milderungsmaßnahmen der Betriebsphase sollen die ursprüngliche ökologische, landschaftliche oder atmosphärische Situation oder Funktionalität so weit als möglich wiederherstellen. Ein Beispiel hierfür ist die Bepflanzung und Strukturierung der Böschungen neuer Skipisten. Insofern sind Milderungsmaßnahmen ein absolut wesentlicher Baustein in der Umweltverträglichkeit eines Projektes, da sie den negativen Impact puffern. Ihre Wirksamkeit muss bei der Definition der Ausgleichsmaßnahmen mitberücksichtigt werden.

84

Für eine bessere Übersicht werden die Milderungsmaßnahmen getrennt für die jeweiligen betroffenen Umweltkomponenten dargelegt.

7.1 Milderung Boden und Untergrund

- An den von Erdbewegungsarbeiten betroffenen Wiesenflächen müssen die Rasensoden samt Oberboden sorgfältig abgetragen, sachgerecht zwischengelagert und nach durchgeführten Geländemodellierungen rasch wieder aufgebracht werden.
- Ist das Abtragen der Rasensoden nicht möglich, soll die ursprüngliche Humusschicht dennoch abgetragen und nach Beendigung der Arbeiten wieder aufgetragen werden. Auf diese Weise wird der Begrünungserfolg deutlich erhöht.
- Alle geplanten Stützstrukturen müssen tief in den Untergrund eingebaut werden, um die Stabilität der Aufschüttungen zu garantieren.
- Alle Erdbewegungsarbeiten müssen entsprechend den Planunterlagen durchgeführt werden, die Grenze der Baustellenfläche (Erdbewegungsarbeiten) sind klar kenntlich zu machen.
- Bei der Erstellung von provisorischen Zufahrtsstraßen muss am Ende der Arbeiten der ursprüngliche Zustand inkl. Aufforstung wiederhergestellt werden.
- Die Aushübe für die Verlegung der Wasser-, Elektro- und sonstigen Leitungen haben zeitgleich mit den restlichen Arbeiten zu erfolgen.

- Eventuelle Grabenaushübe sollen so durchgeführt werden, dass unmittelbar nach Verlegung der Leitungen, diese so bald wie möglich zugeschüttet werden können, um eine eventuelle Erosionsgefahr bei starken Regenfällen zu verhindern.
- Innerhalb der sensiblen Feuchtgebiete dürfen keine Erdbewegungsarbeiten erfolgen.
- Das Befahren der sensiblen Feuchtfläche muss unbedingt vermieden werden, um den Oberboden nicht zu verdichten.
- Die Errichtung einer Furt im Bereich des Krippenbachs muss so naturnah wie möglich gemacht werden. Unnötige und zu große technische Verbauungen sollen vermieden werden.

7.2 Milderung U.K. Flora

Die Errichtung von technischen Strukturen in ehemals bewaldeten Gebieten birgt stets die Gefahr von Schwierigkeiten bei der Begrünung bzw. dem angestrebten Erosionsschutz. Deswegen wird häufig in enger Zusammenarbeit mit der Forstbehörde eine an die Höhenlage angepasste Samenmischung definiert und eingesetzt. Ein entsprechendes Vorgehen bei der Planung der Bauarbeiten und eine qualifizierte ökologische Baubegleitung sichern den Erfolg dieser Milderungsmaßnahme.

- Abtragung, Zwischenlagerung und sachgerechte Wiederverwendung der Rasensoden im Falle von Geländemodellierungsarbeiten, wo immer dies möglich ist
- Sofern nicht anders möglich: Verwendung angemessener Saatgutmischungen, oder lokal gewonnenen Mahdguts (direkte Mahdgutübertragung)
- Aufschüttungen und Abtragungen müssen gemäß den Planunterlagen durchgeführt werden
- Die Fläche des umgestalteten Areals ist auf das kleinstmögliche Maß zu beschränken
- Die Grenzen der Baustellen müssen klar definiert und eingezäunt werden um Beeinträchtigungen der umgebenden/angrenzenden Lebensräume zu verhindern (dies gilt für alle Lebensräume mit Ausnahme bestehender Skipisten oder anderer stark anthropisierter Lebensräume)
- Die Schlagränder müssen unregelmäßig ausgeführt werden, wobei Habitatbäume und Laubgehölze (v. a. *Sorbus aucuparia*) geschont werden sollen - in diesem Zusammenhang können durchaus auch mehr Bäume geschlagen werden als für die unmittelbare Trasse notwendig, sofern dies der ökologischen Zweckerfüllung dient (Siehe folgender Punkt)
[Anleitung durch ökologische Bauaufsicht]
- Die Rodungsschneise soll 2-3 Baumreihen breiter ausgeführt werden als notwendig, um die Entwicklung eines Waldsaums (gestufter Waldrand) zu ermöglichen. Waldsäume sind Randlinien/Übergangsbereiche und gehören somit zu den vielfältigsten und artenreichsten Lebensräumen. Leider sind Waldsäume als „unproduktive“ Flächen aus unserer Landschaft weitgehend verschwunden.
- Sensible Bereiche wie das Kleinseggenried oberhalb der geplanten Talstation, dürfen weder befahren noch von Erdbewegungen betroffen sein. Dieses Gebiet gilt als „no go area“.



Abbildung 30: Mauerartiger, ungestufter Waldrand - abrupter Übergang zwischen Piste und Hochwald ohne ökologischen Mehrwert

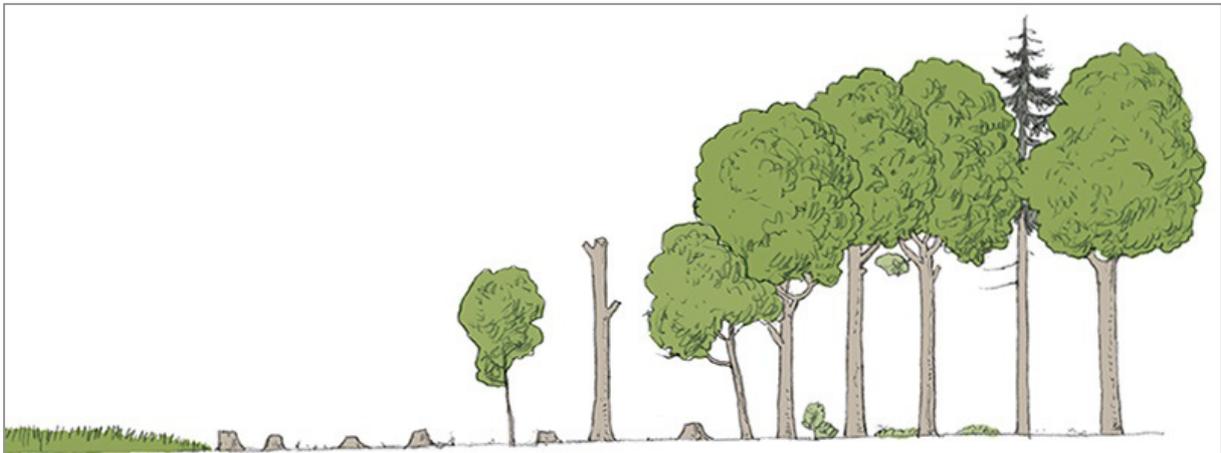


Abbildung 31: Entnahme der ersten Baumreihen an der Grenzlinie - junge Bäume, v. a. Laubgehölze, Totholz oder sehr alte Bäume bleiben stehen – Sträucher können zur Unterstützung der Sukzession gepflanzt werden



Abbildung 32: Der gestufte Waldrand (Saum) entwickelt sich zusehends, ist vielfältig zusammengesetzt und strukturreich - hoher ökologischer Mehrwert

Folgende Sträucher sollen an den neuen Böschungen/Waldsäumen eingesetzt werden:

Lonicera xylosteum (Rote Heckenkirsche)

Lonicera alpigena (Alpen-Heckenkirsche)

Sambucus racemosa (Roter Holunder)

Salix caprea (Salweide)

Betula pendula (Hängebirke)

Sorbus aucuparia (Eberesche)

Ein Jungwuchs aus ortstypischen Nadelbäumen (Fichte, Lärche, event. Rotföhre) wird sich von selbst einstellen.

- Die kartierte Feuchtfläche ist eigens auszuweisen und einzuzäunen, um jegliche Beeinträchtigung zu verhindern

7.3 Milderung U. K. Fauna

- Errichtung von B-Zäunen zur Begrenzung der Skipisten. Schutz gegen Variantenabfahrten außerhalb der markierten Pisten und damit einhergehender Störung der Wildfauna im Winter, Schutz gegen Schneeverwehungen.
- Die Zäune müssen gegeneinander versetzte Öffnungen aufweisen, um Wildtiere passieren zu lassen. Die Öffnungen müssen so installiert sein, dass der jeweils bergseitige oder höhergelegene Zaun den unteren Zaun überlappt. Auf diese Weise müssten Variantenfahrer bergauf stapfen, um aus der Piste ausscheren zu können und die Wahrscheinlichkeit für eine unerlaubte Abfahrt nimmt ab.
- Etwaige ökologisch wertvolle Strukturelemente (Sonderstrukturen) müssen an den künftigen Pistenrand transferiert und somit erhalten werden. Es handelt sich dabei oberhalb der Waldgrenze z. B. um Steinhäufen, Zwergsträucher o. ä. und im Waldgebiet in erster Linie um vertikales und horizontales Totholz; Es handelt sich dabei um stark unterrepräsentierte Lebensräume die es unbedingt zu erhalten und zu fördern gilt.
- **Die beiden nachgewiesenen Balzbäume des Auerhuhns entlang der bestehenden Forststraße müssen unbedingt erhalten werden und dürfen auf keinen Fall gerodet werden.**

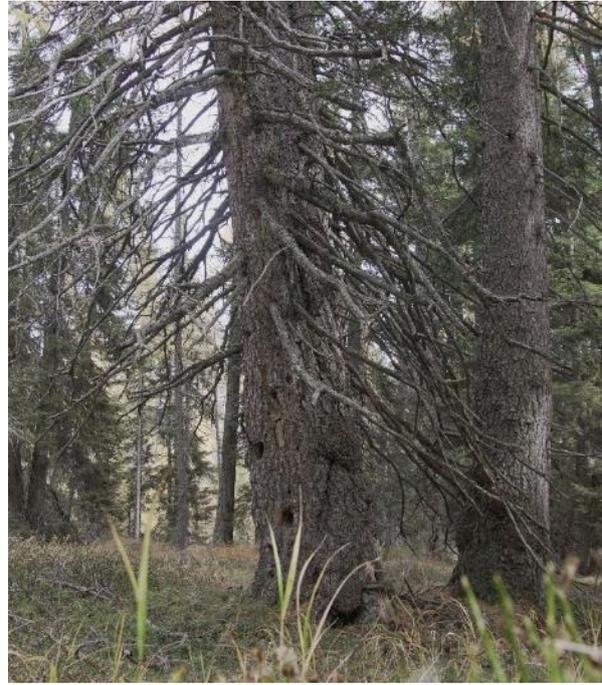
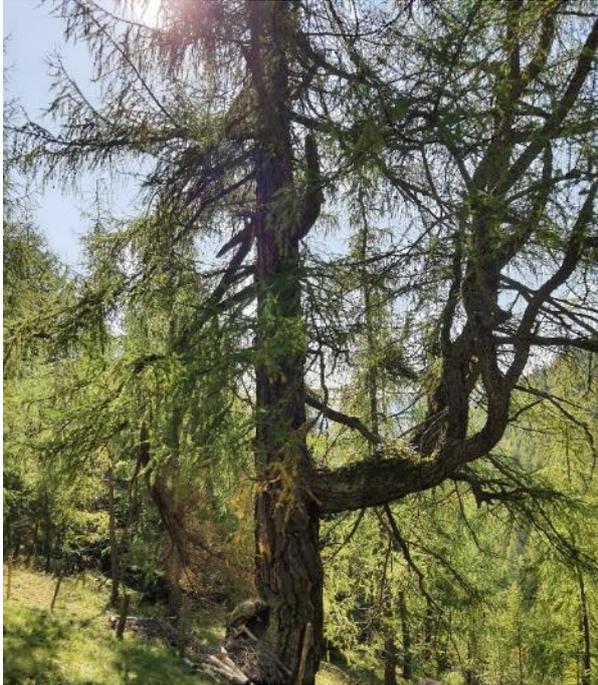


Abbildung 33: Beispiele für ökologisch wertvolle Habitatbäume; Knorrige Lärche (links) und vertikales Totholz (Fichte) mit Spechthöhlen (rechts)



Abbildung 34: Ebereschen (*Sorbus aucuparia*) (r.) und liegendes Totholz (Stämme)



Abbildung 35: Lokale Vernässungszone/Wasseraustritte im Untersuchungsgebiet

- Alle Bauarbeiten müssen außerhalb der bekannten Balzzeiten der vor Ort lebenden Raufußhühner erfolgen, um den Reproduktionserfolg der lokalen Populationen nicht zu gefährden.

Auerhuhn

Balz: Mitte März bis Mitte Mai

Setzzeit: Mai-Juni

Zeitraumen für Arbeiten: Mitte/Ende Juni bis mitte März

7.4 Milderung U.K. Landschaft

- Form, Farbe und Konstruktion von Infrastrukturen sollen so gewählt werden, dass sie keine gravierenden Eingriffe in die natürliche Landschaft darstellen. Zudem werden ortstypische Materialien verwendet.
- Die Seilführung wird so niedrig wie möglich gewählt
- Die neu zu schaffenden Böschungen müssen fließend in das umgebende Terrain übergehen, ohne gerade oder generell künstlich anmutende Linien zu schaffen, welche den Eindruck einer technisch modellierten Landschaft noch weiter verstärken.
- Die Böschungen müssen dem Lebensraum und der Höhenlage entsprechend begrünt, bzw. mit ökologisch relevanten Strukturelementen wie Felsen, Steinhäufen oder -halden, Totholz oder Zwergsträuchern versehen werden. Ebenso sollen die Böschungen keine flachen, schrägen Ebenen darstellen, sondern eine durchaus vielfältige und heterogene Oberfläche erhalten.
- Etwaige im auszuräumenden Pistenbereich vorgefundene, ökologisch wertvolle Strukturelemente sind an den künftigen Pistenrand zu transferieren.
- Kleingewässer sollen nur marginal angerührt werden, bzw. von Geländemodellierungen und Baggerarbeiten so weit als möglich ausgeschlossen werden.

90

7.5 Überwachungsmaßnahmen

Ein Programm der Überwachungsmaßnahmen und Kontrollen der Betriebsphasen eines spezifischen Projektes ermöglicht die Wirksamkeit der angewandten Entlastungsmaßnahmen zu überprüfen und eine Reihe von technischen Grundlagen, die für spätere Projektierungen angewandt werden können, zu erwerben.

Eine Aufstellung der Überwachungsmaßnahmen muss folgenden Erfordernissen entsprechen:

- Geringere Kosten
- Einfachheit in der Anwendung
- Wirksamkeit

7.5.1 Bestandteile des Umwelt-Monitoring Programms

Die Überwachung und Kontrolle der von dem Projekt ausgelösten Umweltauswirkungen wird auf der Grundlage eines Programms vorgenommen, das auflistet, „was“, „wie“, „wann“, „durch wen“ und mit „welchen“ Ressourcen überwacht werden soll.

Dabei wird zwischen dem allgemeinen *ante-* und *post-operam* Monitoring, welches die allgemeinen in der UVS behandelten Umweltaspekte beinhaltet und einem spezifischen Monitoring, welches v. a. die Milderungsmaßnahmen im Bereich des Speicherbeckens sowie die Ausgleichsmaßnahmen beinhaltet, unterschieden.

Im Zusammenhang mit dem vorliegenden Projekt liegt der Fokus des spezifischen Monitorings auf der Überprüfung der im Bericht festgehaltenen Aussagen.

Umwelt Monitoring Programm

	Was ist zu monitorieren	Wie	Wann	Wer kontrolliert
ante-operam	<p>Das gesamte Gebiet welches direkt oder indirekt durch das Bauvorhaben betroffen ist unter Beachtung auf folgendes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gebiete mit besonderem Wert und unter Schutzstellung; - Betroffene Baustelle; - Betroffene Flächen für Milderungs-, Verbesserungs-, Wiederherstellungs- und Ausgleichsmaßnahmen für die Umwelt dienen. 	<p>Ermittlung der korrekten Charakterisierung der bestehenden Situation <i>ante-operam</i> in Bezug auf die verschiedenen Habitate, (Oberflächenbedeckung und Zustand der Vegetation).</p> <p>Konsultation der projektrelevanten, vorhandene wissenschaftliche Literatur;</p> <p>Periodische Felduntersuchung des Zustandes der Biozönose:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Floristische und vegetative Bestandsaufnahme; - Faunistische Bestandsaufnahme; v. a. bzgl. Auerwild - Erhebung bezüglich physiognomische und strukturelle Aspekte; - Erhebung der erhaltenswerten Elemente; - Ermittlung der 	Vor Beginn der Ausführungspläne	Verantwortlicher bezüglich Fauna und Flora

		betroffenen Zonen in Bezug auf die Fauna; - Analyse der Verletzbarkeit des Gebietes.		
Während der Bauphase	Betroffene Baustellenflächen, insbesondere: - Alle zu begrünenden Flächen - Alle als sensibel eingestuften Flächen Betroffener Flächen für Milderungs- und Ausgleichsmaßnahmen: - Alle zu begrünenden Flächen - Flächen der Ausgleichsmaßnahmen.	Überprüfung der Einhaltung des Terminplanes lt. UV-Studie. Überprüfung, dass die betroffenen Baustellenflächen wiederhergestellt werden. Kontrolle der Einhaltung des biologischen Kalenders.	Periodische Kontrollen, die auf dem Bauablauf und die zu erhaltenden Gebiete angepasst sind.	Bauleitung Verantwortlicher bezüglich Fauna und Flora Forstbehörde
post-operam	Betroffener Flächen für Milderungs- und Ausgleichsmaßnahmen: - Alle zu begrünenden Flächen - Alle modellierten Flächen (v. v. Böschungen) - Funktionalität der Ausgleichsmaßnahmen.	Überprüfung, ob die faunistischen, floristischen, landschaftlichen und technischen Zielsetzungen lt. UV-Studie umgesetzt wurden. Bewertung der Wirksamkeit der Wiederherstellungsmaßnahmen (Milderung): - Verlauf der Begrünungen und Abgleich mit den unberührten Bereichen und der Umgebung (Referenz) - Qualität der Eingliederung modellierter Strukturen (fließend übergehende Böschungen, Zyklopenmauern etc.) in das umgebende Gelände - Kontrolle der korrekten Ausführung der ökologischen Ausgleichsmaßnahmen	Endkontrolle der sachgerechten Ausführung der Arbeiten nach Abschluss Bauphase Jährliche periodische Kontrollen für die 5 bzw. 10 folgenden Jahre	Verantwortlicher bezüglich Fauna und Flora

Tabelle 17: Tabellarische Übersicht des Umwelt-Monitorings

7.5.2 Konkretisierung des *post-operam* Monitorings

Flora: 2x jährlich ab dem 1. Jahr für 5 Jahre (Frühjahr und Hochsommer)

Die durch das Projekt beanspruchten und abschließend begrünter Flächen werden erhoben und mit den Daten des Ausgangszustandes sowie den vormals eingezäunten, unberührt gebliebenen Flächen verglichen. Insbesondere gilt dies für die neuen Böschungflächen und Waldsäume. Es erfolgt eine Beurteilung der ökologischen Gesamtsituation.

Fauna: 2x jährlich ab dem 2. Jahr für mind. 5 Jahre (Balzzeit und Hochsommer)

Die Populationsentwicklung der betroffenen Raufußhühner muss infolge der Umsetzung des Projektes genau beobachtet und protokolliert werden. Dies erfolgt durch mehrere jährliche Begehungen/Erhebungen **ab dem 2. Jahr** nach Abschluss der Arbeiten. Das Monitoring enthält die Kontrolle der floristischen, lebensraumbezogenen Bedingungen und den Abgleich mit grundlegenden Parametern der Habitatseignung sowie die systematische, rasterbasierte Erhebung von Nachweisen für Anwesenheit des Birkwilds und des Alpen-Schneehuhns.

Kosten: 20.000-25.000,- € (inkl. Planung und Begleitung der Maßnahmen)

Ergebnisdokumentation und -präsentation

In jährlich zu erarbeitendem, zusammenfassendem Bericht werden die Ergebnisse des *post-operam*-Monitorings präsentiert und dem Auftraggeber sowie der betreffenden Landesämtern übermittelt.

93

7.6 Ausgleichsmaßnahmen

Wie bereits im Kapitel „Milderungs- und Entlastungsmaßnahmen“ beschrieben, wurden eine Reihe an Maßnahmen getroffen, um negative Einflüsse zu verringern bzw. sogar zu vermeiden, welche das geplante Bauvorhaben auf die verschiedenen Umweltkomponenten hat.

Ökologische Ausgleichsmaßnahmen sollen jene Auswirkungen des Projektes kompensieren, welche nicht durch projektimmanente Milderungs- und Entlastungsmaßnahmen verhindert werden können. Zur Definition eines angemessenen Ausgleichs gibt es grundsätzlich drei hierarchisch gegliederte Möglichkeiten:

Mit der „**Wiederherstellung**“ werden temporäre Eingriffe in gleicher Art, mit gleicher Funktion und in gleichem Umfang am Ort des Eingriffs behoben.

Mit dem „**Ersatz**“ werden die Verluste in gleicher Art, mit gleicher Funktion und in gleichem Umfang an einem anderen Ort oder in anderer angemessener Art und Weise an einem anderen Ort wettgemacht. Der Ersatz soll die ökologische Gesamtbilanz in einem regionalen Rahmen wiederherstellen.

Mit dem „**ökologischen Ausgleich**“ sollen die Auswirkungen intensiver Nutzung /Beanspruchung durch die Schaffung ähnlich wertvoller oder höherwertigerer, dabei aber strukturell und funktionell andersartiger Lebensräume kompensiert werden.

Im gegenständlichen Fall ist die Wiederherstellung nicht möglich, da die betroffenen Flächen dauerhaft beansprucht werden und die ausgelösten Störungen/Veränderungen somit ebenfalls dauerhaft sind. Gleichermaßen kaum möglich ist die Leistung eines Ersatzes. Im Falle der Waldrodung ist die betreffende Fläche dafür zu groß, im Falle der alpinen Rasen, Windkanten etc. eine künstliche Ansiedlung nicht oder nur sehr schwer möglich.

Es verbleibt die Variante des „ökologischen Ausgleichs“. Obschon es sich um die hierarchisch unterste Variante handelt, ermöglicht diese Herangehensweise aus ökologischer Perspektive durchaus auch Potentiale. Subalpine Fichtenwälder, Lärchen-Zirbenwälder und alpine Rasen sind landesweit in großem Ausmaß vorhanden, während andere Lebensräume, wie z. B. Waldsäume, Feuchtflecken, Gebüsche u. ä. deutlich seltener vorkommen. Insofern soll mit dem ökologischen Ausgleich versucht werden, ökologisch deutlich wertvollere Lebensräume wiederherzustellen, als durch den Eingriff letztlich verloren gehen. Damit einher, geht auch der Schutz und die Etablierung von Habitaten für seltene und/oder geschützte Tierarten, die auf ebenjene speziellen Lebensräume angewiesen sind.

Ökologische Maßnahmen: Großflächige und Aufwertung von Waldlebensräumen mit speziellem Fokus auf der Habitatseignung für Raufußhühner, insbesondere Auerwild (*Tetrao urogallus*). Konkret sollen die örtlichen Wälder rund um das Skigebiet Rotwand, welche unterschiedlich stark von den Waldschäden der vergangenen Jahre betroffen waren und sind, aufgeräumt werden, um den „aufgelichteten“ Wald v. a. für das Gesperre durchgängiger zu machen.

94

Zugleich soll der Wald in verschiedenen Abschnitten mit standortgerechten Laubbölkern aufgeforstet werden, mit dem Ziel einen naturnahen Mischwald entstehen zu lassen. Damit einher geht eine allgemeine Ökologisierung des Nutzwaldes für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten (z. B. Spechte, Eulen, Kleinsäuger, Arthropoden etc.)

Das Projekt sieht hierfür eine Investition von 150.000,- € (Vorarbeit, Umsetzung, Nachkontrolle/Monitoring) vor.

8 Nichttechnische Zusammenfassung

Die Betreibergesellschaft 3 ZINNEN AG beabsichtigt die Erweiterung des bestehenden Skigebietes *Rotwand* in nördliche Richtung unterhalb der erschlossenen Zone *Porzen-Rotwandwiesen*. Der veraltete *Porzenlift* soll durch eine zeitgemäße Anlage ersetzt werden und die zugehörige Piste talabwärts verlängert werden. Zudem soll eine Verbindung zur Bergstation *Signau* hergestellt werden. Damit wird ein bislang unerschlossenes und von keinen technischen Infrastrukturen durchschnittenen, naturnahes Waldgebiet erschlossen. Im Wesentlichen soll mit der neuen Piste eine interessante Trainingspiste für den wettbewerbsbezogenen Wintersport, v. a. für das Training des Nachwuchses geschaffen werden, ohne den restlichen Betrieb des Skigebietes zu beeinträchtigen, indem beispielsweise Pistenabschnitte für das Training gesperrt werden müssen.

Dies ist, neben den generellen stetigen qualitativen Verbesserungen essenziell, um gegenüber der regionalen und überregionalen Konkurrenz wettbewerbsfähig zu bleiben.

Flora & Lebensräume

Die bodenbedeckende Vegetation, bzw. die Lebensräume im Untersuchungsgebiet setzten sich aus subalpinen Nadelwäldern (Fichten/Lärchen/Zirben) zusammen. Dabei handelt es sich um die geschützten natura 2000-Habitate 9410 und 9420. Diese Lebensräume erfahren durch das Schlagen der Pisten- und Liftschneisen die größten Eingriffe. Entlang dieser Rodungsstreifen wird das vorhandene Ökosystem massiv gestört, bzw. zerstört und ein gänzlich neuer, dabei aber ungleich weniger wertvoller Lebensraum geschaffen. Die bestehenden Wälder zeigen je nach betroffenem Abschnitt auch eine erheblich variierende Strukturierung, was sich wiederum auf ihre relative ökologische Wertigkeit auswirkt. Generell könne die Wälder als im Schnitt strukturell hochwertig bezeichnet werden. Es handelt sich um einen nachhaltig negativen Eingriff, welcher durch spezifische Milderungsmaßnahmen in seiner Intensität gepuffert, aber nicht ganz ausgeglichen werden kann. Konkret wird in diesem Zusammenhang vorgeschlagen die Schneise etwas breiter auszuführen als notwendig, um entlang der unregelmäßigen Schlagränder Saumgesellschaften zu etablieren und die Vielfalt an Lebensräumen und somit auch der Biodiversität zu erhöhen.

Fauna

Ähnliches gilt auch für die Fauna des Eingriffsbereichs, wobei hier klar zwischen den verschiedenen Tiergruppen unterschieden werden muss. Für den Großraum wurde eine charakteristische faunistische Artenzusammensetzung erhoben und angegeben, wobei der Fokus letztlich auf den geschützten Arten Kraft Gesetz, bzw. schützenswerten Arten gemäß Roter Liste lag. So erfahren beispielsweise Heuschrecken oder Tagfalter sowie viele andere Arthropoden keine Wesentliche, nachhaltig negative Beeinträchtigung, sofern die floristischen Milderungs- und Ausgleichsmaßnahmen angemessen umgesetzt werden. Ähnlich präsentiert sich auch die Situation der Reptilien und Kleinsäuger, welche, sofern nicht ihre unmittelbaren Lebensraumstrukturen vom den Erdbewegungsarbeiten betroffen sind, keine gravierenden negativen Auswirkungen erfahren. Auch hier gilt es allerdings im Zuge der Bauarbeiten die entsprechenden Milderungsmaßnahmen konsequent umzusetzen.

Ein besonderes Augenmerk wurde auf den Charakter des Untersuchungsgebietes als Lebensraum für das Schalenwild und noch mehr die Raufußhühner gelegt. Die Untersuchungen bescheinigen dem

Gebiet eine zumindest teilweise sehr gute Eignung als Habitat für das Auerwild. Die Art ist gemäß europäischer Vogelschutzrichtlinie streng geschützt (Anhang I), was den Schutz ihrer Lebensräume miteinschließt. Infolge der Umsetzung des Projektes ist daher mit einer generellen Verschlechterung der Bedingungen für das Auerwild zu rechnen, welche allerdings durch strukturelle Aufwertung der bislang weniger gut geeigneten Waldbereiche im Umfeld bis zu einem gewissen Grad kompensiert werden kann. Die strukturelle Nicht-Eignung der umgebenden Wälder ist auf die menschliche Bewirtschaftungsform zurückzuführen und ist daher auch durch menschliche Eingriffe wieder verbesserbar. Es gilt spezifische Milderungsmaßnahmen zu beachten.

Für das Reh-, Rot und Gamswild kommt es zumindest zeitweise zu Störungen. Speziell die nächtliche, lärm- und lichtintensive Beschneidung und Präparation der Pisten sowie trotz Verhinderungsmaßnahmen absehbare Variantenfahrten in diesem Bereich, können hier zu einem erheblichen Qualitätsverlust des Lebensraums führen. Gerade das Thema der unerlaubten Abfahrten abseits der markierten Pisten muss konsequent unterbunden werden, indem sowohl Informationskampagnen durchgeführt werden, die an die Eigenverantwortung der Wintersportler appellieren (Infotafeln), als auch Schutzzäune errichtet werden, welche das Verlassen der Pisten erschweren. Dergleichen wurde in den projektbezogenen Milderungsmaßnahmen genau ausgeführt.

Landschaft und Schutzgebiete

Es liegen keine Konflikte mit Schutzzonen, Biotopen o. ä. vor. Im Bereich der Talstation liegt die Grenze zum Naturpark *Drei Zinnen* in einer Entfernung von knapp 34 m. Es kommt allerdings zu keinen Grenzverletzungen.

Im Bereich eines kartierten Feuchtgebietes oberhalb der geplanten Talstation, welches als Kleinseggenried identifiziert wurde, dürfen keine Erdbewegungsarbeiten durchgeführt werden, um den sensiblen Wasserhaushalt des Lebensraums nicht zu stören. Weiters ist eine Befahren des Bereiches mit Baumaschinen untersagt.

Die Realisierung des Projektes bringt die Errichtung neuer technischer Baukörper in einem bislang weitgehend unberührten Naturraum mit sich. Das lokale Landschaftsbild wird dadurch erheblich verändert. In erster Linie gilt dies für die Aufstiegsanlage und die neuen Pistenabschnitte die aufgrund ihrer Geradlinigkeit v. a. von der gegenüberliegenden Talseite, der hoch frequentierten Zone *Stiergarten* aus, uneingeschränkt einsehbar sind.

Letztlich hängt die landschaftliche Wirkung neuer Baukörper immer von vielen Rahmenfaktoren ab. So spielt etwa die persönliche Haltung eines des Betrachters ebenso eine Rolle, wie beispielsweise die jahreszeitlichen Umstände. Im Winter werden die technischen Strukturen weit weniger häufig als störend empfunden, da sie integraler Bestandteil des Wintersport-Erlebnisses sind. Demgegenüber stören sich im Sommer weit mehr Menschen an den auffallenden Fremdkörpern in der Naturlandschaft, da das zugrunde liegende Bedürfnis ein anderes ist. Insofern kann zusammenfassend festgehalten werden, dass die geplanten Eingriffe erhebliche landschaftliche Veränderungen mit sich bringen und die Naturnähe und Integrität des Ortes erheblich negativ beeinträchtigt wird. Der Grad der Beeinträchtigung hängt aber wiederum sehr stark vom Betrachter, dessen persönlichen Einstellungen sowie den gegebenen Rahmenbedingungen ab. Um den absoluten landschaftlichen Effekt zu minimieren, wird eine ganze Reihe von Milderungsmaßnahmen getroffen, welche die Gestaltung der Pistenböschungen (fließende Übergänge) und der Stationen betreffen.

Atmosphärische Belastungen, Wasser und Klimawandel

Durch die neue Pistenfläche und die wesentlich größere Aufstiegsanlage nimmt der Energiebedarf des Skigebietes zu. Insbesondere gilt dies im Zusammenhang mit Beschneigung und Pistenpräparation. Zugleich steigt auch der Wasserbedarf für die technische Beschneigung, wobei sich hier die Höhenlage und Nordexposition mildernd auswirken. Aufgrund der rezenten klimatischen Entwicklungen ist daher ein nachhaltiges und umweltverträgliches Wassermanagement unabdingbar.

Grundsätzlich steigen sowohl Wasser- als auch Energiebedarf der Skizone, was vor dem Hintergrund der im Bericht beschriebenen Situation kritisch betrachtet werden muss.

9 Riassunto non tecnico

La società operativa TRE CIME SpA intende estendere l'attuale area sciistica *Rotwand* in direzione nord, al di sotto della zona *Porzen-Rotwandwiesen*. Il vecchio impianto di risalita *Porzen* sarà sostituito da un impianto moderno e la relativa pista sarà estesa a valle. Inoltre, sarà realizzato un collegamento con la stazione a monte esistente *Signaue*.

In questo modo si aprirà un'area forestale quasi naturale, finora non sviluppata e non intersecata da alcuna infrastruttura tecnica. In sostanza, la nuova pista è destinata a creare un'interessante pista di allenamento per gli sport invernali agonistici, in particolare per l'allenamento dei giovani sciatori, senza interferire con il resto dell'area sciistica, ad esempio dovendo chiudere sezioni della pista per l'allenamento.

Questo è essenziale, oltre al continuo miglioramento generale della qualità, per rimanere competitivi con i concorrenti regionali e sovraregionali.

Flora e habitat

La vegetazione e gli habitat nell'area di studio sono costituiti da foreste subalpine (abete rosso, larice e pino cembro). Si tratta degli habitat protetti Natura 2000 9410 e 9420. Questi habitat subiscono la massima invasione a causa del taglio dei corridoi delle piste e dell'impianto di risalita. Lungo queste strisce, l'ecosistema esistente viene disturbato gravemente o distrutto e viene creato un habitat completamente nuovo, ma incomparabilmente meno prezioso nel senso ecologico. A seconda della sezione interessata, anche le foreste esistenti presentano una strutturazione notevolmente diversa, che a sua volta influisce sul loro valore ecologico relativo. In generale, le foreste possono essere descritte come strutturalmente di valore medio/alto. Si tratta di un intervento negativo duraturo, che può essere mitigato nella sua intensità da specifiche misure di mitigazione, ma non completamente compensato. In questo contesto, si propone di effettuare un taglio leggermente più ampio del necessario, al fine di stabilire comunità marginali lungo i bordi irregolari e aumentare la diversità degli habitat e quindi della biodiversità.

Fauna

Un cosa simile vale per la fauna dell'area di intervento, anche se in questo caso occorre fare una chiara distinzione tra i diversi gruppi di animali. È stata rilevata e specificata una composizione faunistica caratteristica per l'ampia area, concentrandosi in ultima analisi sulle specie protette dalla legge o su quelle meritevoli di protezione secondo la Lista Rossa. Ad esempio, le cavallette o le farfalle, così come molti altri artropodi, non subiscono alcun impatto negativo significativo e duraturo, a condizione che le misure di mitigazione e compensazione floristica siano attuate in modo adeguato. La situazione è simile per i rettili e i piccoli mammiferi, che non subiscono impatti negativi gravi a meno che le strutture del loro habitat immediato non siano interessate dai lavori di movimento terra. Anche in questo caso, tuttavia, è importante attuare costantemente le misure di mitigazione appropriate nel corso dei lavori di costruzione.

È stata prestata particolare attenzione al carattere dell'area di studio come habitat per la selvaggina ungulata e ancor più per il gallo cedrone. Gli studi certificano che l'area è almeno in parte molto adatta come habitat per il gallo cedrone. La specie è rigorosamente protetta dalla Direttiva europea sugli uccelli (Allegato I), che include la protezione dei suoi habitat. A seguito dell'attuazione del progetto, è quindi prevedibile un generale peggioramento delle condizioni per il gallo cedrone, che può tuttavia essere compensato in una certa misura dalla riqualificazione strutturale delle aree forestali precedentemente meno idonee nell'area circostante. L'inadeguatezza strutturale delle foreste circostanti è dovuta alle pratiche di gestione umana e può quindi essere anche migliorata dall'intervento umano. È necessario la realizzazione di misure di mitigazione specifiche.

Per il capriolo, il cervo e il camoscio, il disturbo si verifica almeno occasionalmente. Soprattutto l'innevamento notturno, rumoroso e luminoso e la preparazione delle piste, nonché il prevedibile sci fuori pista in quest'area, nonostante le misure preventive, possono portare a una notevole perdita di qualità dell'habitat. In particolare, il problema delle discese non autorizzate dalle piste segnalate deve essere costantemente prevenuto, sia attraverso campagne di informazione che facciano appello alla responsabilità personale degli appassionati di sport invernali (pannelli informativi), sia attraverso l'installazione di recinzioni protettive che rendano difficile l'abbandono delle piste. Tali misure sono state dettagliate nelle misure di mitigazione del progetto.

98

Paesaggio e Aree di tutela

Non ci sono conflitti con zone protette, biotopi o simili. Nell'area della stazione a valle, il confine con il Parco Naturale delle Tre Cime si trova a una distanza di poco inferiore ai 34 m. Non ci sono tuttavia violazioni del confine.

Nell'area di una zona umida mappata sopra la stazione a valle prevista, che è stata identificata come un piccolo canneto di carice, non possono essere eseguiti lavori di movimento terra per non disturbare il delicato equilibrio idrico dell'habitat.

La realizzazione del progetto comporta la costruzione di nuove strutture tecniche in un'area naturale finora in gran parte incontaminata. Il paesaggio locale ne risulterà significativamente alterato. Questo vale innanzitutto per il tracciato del nuovo impianto e per i nuovi tratti di pista che, a causa delle loro linee rette, sono sempre identificabili come strutture antropiche e inoltre anche visibili senza limitazioni, dal lato opposto della valle, la zona altamente frequentata di *Stiergarten*.

In definitiva, l'effetto paesaggistico delle nuove costruzioni dipende sempre da molti fattori di contesto. Ad esempio, l'atteggiamento personale di uno spettatore gioca un ruolo altrettanto importante delle

circostanze stagionali. In inverno, le strutture tecniche sono percepite molto meno spesso come fastidiose, in quanto parte integrante dell'esperienza degli sport invernali. Al contrario, in estate sono molto più numerose le persone che si sentono infastidite dai vistosi corpi estranei nel paesaggio naturale, poiché l'esigenza di fondo è diversa. A questo proposito, si può riassumere che gli interventi previsti apporteranno notevoli cambiamenti al paesaggio e che la vicinanza alla natura e l'integrità del sito saranno significativamente influenzate negativamente. Tuttavia, il grado di compromissione dipende ancora una volta molto dall'osservatore, dalle sue attitudini personali e dalle condizioni quadro date. Per ridurre al minimo l'effetto paesaggistico assoluto, vengono adottate tutta una serie di misure di mitigazione che riguardano la progettazione delle piste (transizioni fluide) e delle stazioni.

Inquinamento atmosferico, acqua e cambiamento climatico

A causa della nuova area di piste e dell'impianto di risalita molto più grande, il fabbisogno energetico del comprensorio sciistico aumenta notevolmente. Ciò è particolarmente vero in relazione all'innevamento e alla preparazione delle piste. Allo stesso tempo, aumenta anche il fabbisogno di acqua per l'innevamento tecnico, anche se l'altitudine e l'esposizione a nord hanno un effetto mitigatore in questo contesto. A causa dei recenti sviluppi climatici, è quindi indispensabile una gestione dell'acqua sostenibile e compatibile con l'ambiente.

In sostanza, sia il fabbisogno idrico che quello energetico della zona sciistica sono in aumento, il che deve essere considerato criticamente sullo sfondo della situazione descritta nel rapporto precedente.

10 Literatur

- Autonome Provinz Bozen- Südtirol: Fachplan Aufstiegsanlagen und Skipisten- Band 3 Kartenmaterial im Maßstab 1: 50.000
- Südtiroler Bürgernetz: GEOKATALOG
- Autonome Provinz Bozen- Südtirol: Maps und WebGIS- die Geobrowser- newPlan- Raumpläne
- Landesgesetz vom 13. Oktober 2017, Nr. 171) Umweltprüfung für Pläne, Programme und Projekte
- Reimoser F. 2000: Biotopeignung für Raufusshühner im Nationalpark OÖ Kalkalpen. Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie.
- RSV 04.01.11 *Umweltuntersuchungen* vom April 2017 der FSV (Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr)
- Braun-Blanquet, J. (1964): Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 3. neubearb. u. wesentl. verm. Auflage, S. 865. Wien
- Lasen C. Wilhalm T. 2004: Natura 2000 Lebensräume in Südtirol. Autonome Provinz Bozen- Südtirol. Abt. Natur und Landschaft, 190 pp.
- Mucina L., Grabherr G., Ellmauer T. Wallnöfer S. (Hrsg.), 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs. 3 Bände. Gustav Fischer Verlag Jena.
- Wallnöfer S., Hilpold A., Erschbamer B., Wilhalm T., 2007: Checkliste der Lebensräume Südtirols. Gredleriana Vol. 7- 2007.
- Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) – Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.
- Vogelschutzrichtlinie – Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.
- Wilhalm T., Hilpold A. 2006: Rote Liste der Gefäßpflanzen Südtirols. Gredleriana Vol. 6- 2006.
- Landesgesetz vom 12. Mai 2010, Nr. 6 Naturschutzgesetz und andere Bestimmungen
- Fauna Flora Portal – Naturmuseum Bozen
- Autonome Provinz Bozen Südtirol- Amt für Jagd und Fischerei
- Knollconsult GmbH, Revital GmbH- 2022: Beurteilungsmethodik Schutzgut Landschaft in Bewilligungsverfahren- Fachbereiche Landschaftsbild und Erholungswert der Landschaft
- Demuth B. 2000: Das Schutzgut Landschaftsbild in der Landschaftsplanung Methodenüberprüfung anhand ausgewählter Beispiele der Landschaftsrahmenplanung.
- Kastner, M. (1985): Das Landschaftsbild. Österreichische Gesellschaft für Natur- und Umweltschutz, Wien, 337 S.
- Lang, S. und T. Blaschke (2007): Landschaftsanalyse mit GIS. Verlag Eugen Ulmer Stuttgart, Stuttgart, 404 S.
- Jedicke E. 1994: Biozönosen. Biotopverbund. Grundlagen und Maßnahmen einer neuen Naturschutzstrategie. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart 1994, 2. Auflage, 287 Seiten
- Autonome Provinz Bozen Südtirol- Kriterien und Richtlinien zum Schutz der Landschaft