

ERRICHTUNG EINES SKIWEGES ZUR ANBINDUNG DER „KLAMMBACHALM“ IM OBEREN BEREICH DER SKIPISTE „DREI ZINNEN“

**UMWELTVORSTUDIE LAUT ANHANG II A
DER EU-RICHTLINIE 2011/92**

**AUTONOME PROVINZ Bozen
GEMEINDE SEXTEN**

AUFTAGGEBER
3 Zinnen AG
Schattenweg 2F
39038 Innichen
info@s-dolomiten.it

AUFTAGNEHMER:
Stefan Gasser
UMWELT&GIS
39042 Brixen
Köstlanstrasse 119A
Tel: 0472/971052
E-Mail: info@umwelt-gis.it

AUSGEARBEITET VON:
Lukas Neuwirth

VARIANTE 1
21.11.2025

Projekt Nr. 2025-72



INHALT

1. Beschreibung des Projekts	4
1. 1. Einführung	4
1. 2. Technische Daten des Vorhabens und Beschreibung der Arbeiten	5
1. 3. Gesetzliche Vorgaben	6
1. 4. Skipistenbewertung laut Fachplan der Aufstiegsanlagen und Skipisten (Stand 2014)	6
1. 5. Abgleich mit den unterschiedlichen Planungsinstrumenten	11
1. 5. 1. Landschaftsplan	11
1. 5. 2. Gemeindeakustikplan - G.A.K.	11
1. 5. 3. Forstlich- hydrogeologische Nutzungsbeschränkung	11
1. 5. 4. Trinkwasserschutzgebiete	12
1. 5. 5. Gefahrenzonenplan	12
2. Geologische Situation	17
2. 1. Massenbewegungen, Wasser – und Lawinengefahren	17
2. 2. Hydrogeologie und Trinkwasserschutzzonen	17
2. 3. Abfallentsorgung	18
2. 4. Lärmbeurteilung	19
2. 5. Kumulierung mit anderen Projekten	19
2. 6. Risiken schwerer Unfälle und/ oder Katastrophen	21
2. 6. 1. Unfälle	21
2. 6. 2. Durch den Klimawandel bedingte Risiken	21
3. Beschreibung der Umweltaspekte- Standort des Projekts	22
3. 1. Bestehende Landnutzung	22
3. 2. Boden	22
3. 3. Lebensräume und Flora	23
3. 4. Fauna	25
3. 5. Luft	27
3. 6. Lärm	27
3. 7. Landschaft	28
3. 8. Gewässer	28
3. 9. Belastbarkeit der Natur unter besonderer Berücksichtigung folgender Gebiete	29
3. 9. 1. Bergregionen	29
3. 9. 2. Waldgebiete	29
4. Reichtum, Qualität und Regenerationsfähigkeit	31

5. Merkmale der potenziellen Auswirkungen	32
5.1. Art und Ausmaß, Schwere und Komplexität der Auswirkungen	32
5.2. Grenzüberschreitender Charakter der Auswirkungen	33
5.3. Schwere und Komplexität der Auswirkungen	33
5.3.1. Luft und Lärm	33
5.3.2. Boden	33
5.3.3. Lebensräume, Flora, Fauna und ökologisches Netzwerk	33
5.3.4. Landschaft	33
5.4. Wahrscheinlichkeit von Auswirkungen	34
5.5. Von den Auswirkungen betroffene Personen	34
5.6. Eintrittszeitpunkt, Dauer, Häufigkeit und Reversibilität	35
6. Möglichkeiten die Auswirkungen wirksam zu verringern	36
6.1. Boden und Untergrund	36
6.2. Fauna, Flora und Lebensräume	36
6.3. Landschaft	37
6.4. Fließgewässer	37
7. Ausgleichsmaßnahmen	38

1. Beschreibung des Projekts

1.1. Einführung

Die Betreibergesellschaft 3 ZINNEN AG strebt mit dem gegenständlichen Projekt die Errichtung eines neuen Skiweges an, welcher die bewirtschaftete Klammbachalm östlich unterhalb der Bergstation *Stiergarten* an das Skigebiet anschließt. Der bestehende Forstweg zwischen Bergstation und Alm wird aktuell bereits von zahlreichen Wintersportlern zum Erreichen der Alm genutzt, wobei sich die Rückfahrt zur Piste *Drei Zinnen*, welche ebenfalls über einen sehr flachen, bestehenden Forstweg erfolgt, schwierig gestaltet. Darüber hinaus bewegen sich die Wintersportler in einer rechtlichen Grauzone, da sie trotz entsprechender Hinweisschilder die markierten Pisten verlassen und einen Bereich queren, in welchem keine Pistenrettung erfolgt und der Grundbesitzer (Interessentschaft Nemesalpe) keine Haftung übernehmen will. Der Bewirtschafter der Hütte fordert daher bereits seit Jahren eine ordentliche Anbindung an das Skigebiet. Im Zuge des Projektes wird weiters eine Abwasserleitung von der Klammbachalm zur bestehenden Schmutzwasserleitung bei der Skipiste 3 Zinnen errichtet.

Mit dem gegenständlichen Projekt soll sowohl die Erreichbarkeit der Klammbachalm, als auch die Rückfahrt zur Skipiste *Drei Zinnen* verbessert werden. Zugleich wird ein begleitendes Beschneiungssystem errichtet. Der Skiweg wird fast zur Gänze auf der Trasse bestehender Forstwege angelegt.

Es handelt sich nicht um eine neue Skipiste im herkömmlichen Sinn, sondern tatsächlich nur um eine notwendige Skiverbindung, deren Nutzen wie vorab beschrieben zu begründen ist.

Das gegenständliche Projekt wurde im Jahr 2016 im Rahmen einer Machbarkeitsstudie zu verschiedenen Projekten für das Skigebiet *Helm-Sexten-Rotwandwiesen* bereits einer Voruntersuchung unterzogen. Basierend auf diesen Ergebnissen erfolgt im nachfolgenden Dokument eine vertiefende Analyse der umweltrelevanten Themen im Sinne einer Umweltvorstudie gemäß den geltenden Gesetzen und Bestimmungen.

Der Verbindungsweg beansprucht eine Gesamtfläche von ca. 1,66 ha, inklusive Böschungen, bzw. zu modellierende Flächen und verläuft zum überwiegenden Teil über bestehende Offenflächen und/oder Forstwege, wobei letztere z. T. verbreitert werden müssen. Dies gilt auch für den Rückweg, welcher durch bewaldetes Gebiet führt und die Rodung einiger Bäume erfordert.

Die Gesamtlänge des Skiweges beträgt etwa 2,05 km bei einer mittleren Breite von ca. 8 m über den offenen Wiesenflächen und einer minimalen Breite von etwa 7 m an den bestehenden Forstwegen im Waldgebiet.

Darüber hinaus soll der bestehende Wandersteig zwischen Stiergarten und Klammbachalm neu trassiert und vom Skiweg getrennt werden.

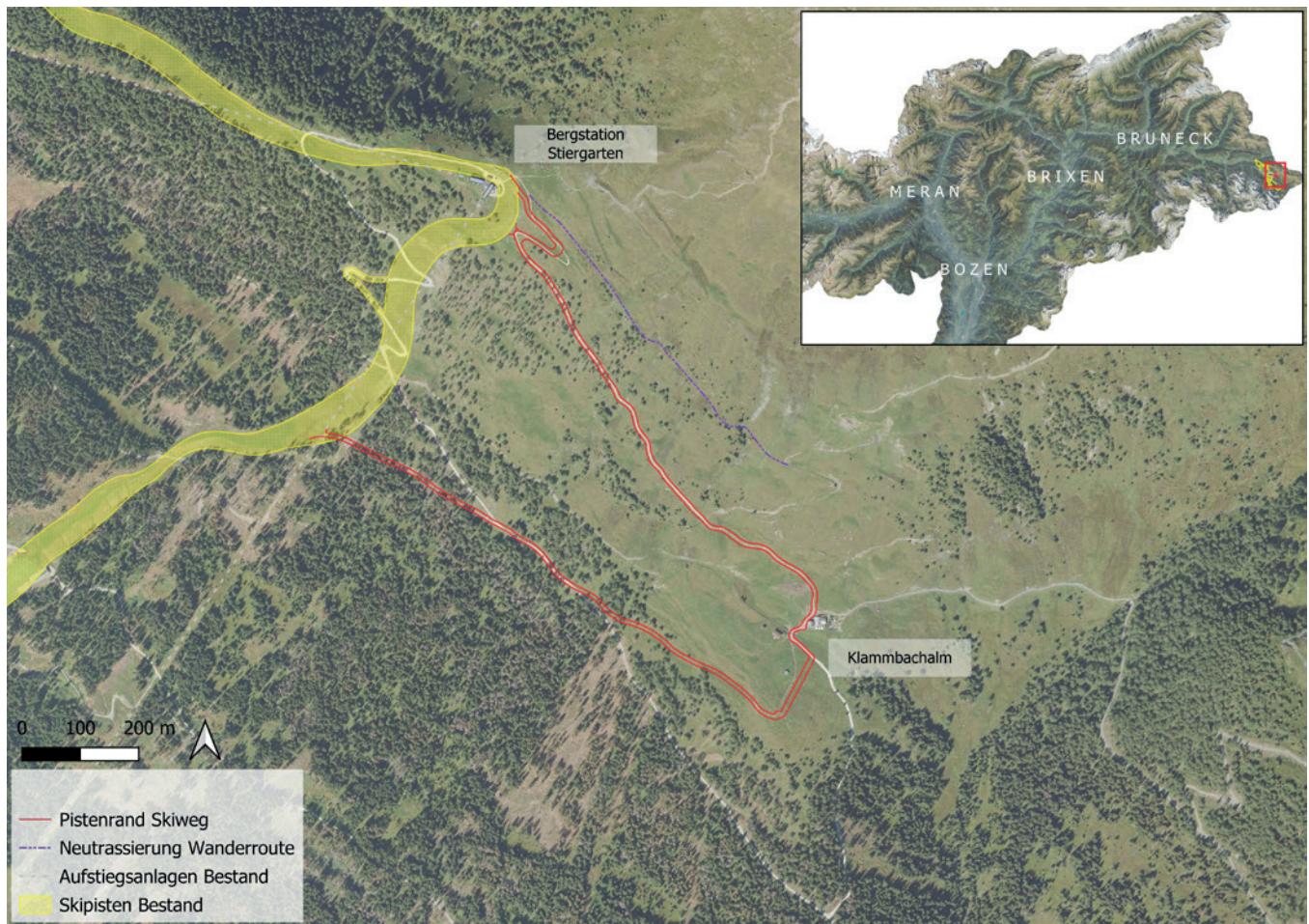


Abbildung 1: Gesamtansicht des Untersuchungsgebietes und Verortung

1. 2. Technische Daten des Vorhabens und Beschreibung der Arbeiten

Der Skiweg soll in 2 Teilenabschnitten errichtet werden, unterbrochen durch ein Förderband unterhalb der Klammbachalm.

	Projekt
Gesamtfläche Skipiste Projekt	1,66 ha
Gesamtlänge Skiweg	2,06 km
Gesamt Aufschüttung	6.200 m ³
Gesamt Aushub	6.200 m ³
Länge Förderband	114,8 m
Höhenunterschied Förderband	15,1 m

1. 3. Gesetzliche Vorgaben

Laut Anhang A des LG Nr. 17 vom 13.10.2017 sind Aufstiegsanlagen mit einer Förderleistung von über 1.800 p/h einem Screening- Verfahren zu unterziehen.

Dasselbe gilt für Änderungen und Erweiterungen von Skipisten mit einer Länge von über 1.500 m, oder einer Fläche von über 5 ha. Durch die forstlich-hydrogeologische Nutzungsbeschränkung halbiert sich der Wert, weshalb ein Screening- Verfahren in jedem Fall durchzuführen ist.

1. 4. Skipistenbewertung laut Fachplan der Aufstiegsanlagen und Skipisten (Stand 2014)

Die Skizonen werden im Fachplan der Aufstiegsanlagen und Skipisten anhand eines Kiviat-Diagramms bewertet. Dazu werden die einzelnen Teilbereiche anhand einer Ampeltabelle bewertet und diese Ergebnisse im Kiviat-Diagramm zusammengefasst. Es folgt der Auszug aus dem Fachplan.

Es wird angemerkt, dass das Eingriffsgebiet zur Gänze innerhalb der einge tragenen Skizone 16.01 *Sexten-Helm-Rotwandwiesen* liegt. Alle nachfolgend präsentierten Daten stammen aus dem gültigen Stand der Fachplanung, welche mit BLR 1545 vom 16.12.2014 genehmigt wurde.

Die Angaben entsprechen daher nicht immer den tatsächlichen heutigen Bedingungen.

Der Skiweg Klammbachalm ist mittlerweile und mit Beschluss der Landes regierung Nr. 1111 vom 30. Oktober 2018 in der Skizone 16.01 *Sexten-Helm-Rotwandwiesen* eingetragen, auch wenn dies aus der folgenden Karte noch nicht hervorgeht.

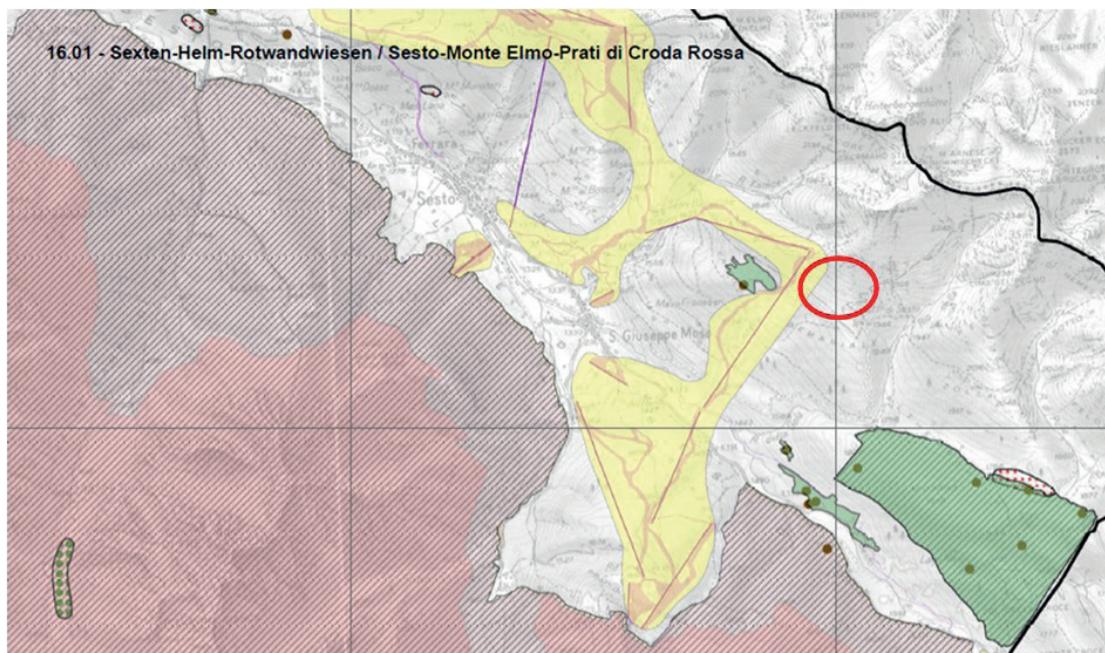


Abbildung 3: Verortung des Untersuchungsgebietes im Kontext der Skizone

Planungsraum

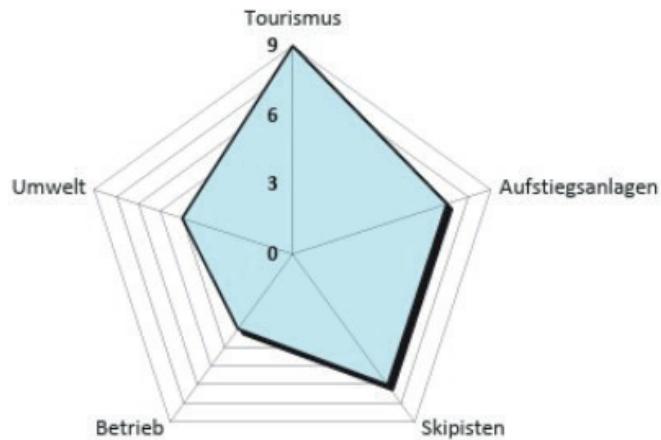
Zonenkodex

Name der Skizone

16

01

Sexten-Helm-Rotwandwiesen



Gemeinde/n

Sexten, Innichen

Systemgebiet

Hochpustertal und Nebentäler

Fläche

1.008,3 ha

Fläche bis 1.200 Hm, zw. 1.200 u. 1.600, ü. 1.600

1,7% • 38,9% • 59,4%

Höhe üdM (min./max.)

1.310 / 2.225 m

Ausrichtung

überwiegend Südhänge

Aufstiegsanlagen und Skipisten

Anzahl und Länge exist. Anlagen (FP 2010)

17 • 15.927 m

Anzahl und Länge exist.+gepl. Anlagen (FP 2010)

18 • 18.351 m

Fläche exist. Skipisten (FP 1999 und 2010)

135,9 Ha bzw. 137,7 Ha

Fläche exist.+gepl. Skipisten (FP 1999 und 2010)

161,5 Ha bzw. 167,4 Ha

Verhältnis exist. Skipisten/Fläche

13,0 %

Gesamtförderleistung exist. Anlagen (FP 2010)

17.113 p/h

Kategorie

mittlere Skizone

Entwicklung FP 1999/FP 2010 exist. Anlagen

+ 2.735 p/h (+19,0%)

<i>Entwicklung FP 1999/FP 2010 exist. Skipisten</i>	+ 1,8 Ha (+1,3%)
<i>Beförderte Personen 1988-2000-2011</i>	2.713.309 – 2.863.235 (+5,5%) – 3.308.037 (+21,9%) (Helm-Rotwand ohne Waldheim)
<i>Auslastung WS 2011/2012</i>	21,2% (Rang 20 von 31)
<i>Attraktivität der Anlagen (Jahr 2012)</i>	50,1 (Rang 34 von 42)
<i>Skipistenvielfalt</i>	blau: 9 * rot: 14 * schwarz: 6
<i>Energieverbrauch pro Person (kW/h)</i>	1,78 (Rang 25 von 28) (Sexten+Helm+Rotwandwiesen+Haunold)
<i>Anzahl Schneekanonen/ha Pistenfläche</i>	1,07 (Rang 9 von 31) (Sexten+Helm+Rotwandwiesen+Haunold)
<i>Kapazität Speicherbecken/Beschneite Fläche (m³/ha)</i>	291,4 m³/ha (Rang 14 von 31)

Natur, Landschaft, Umwelt

<i>Natura 2000</i>	„Sextner Dolomiten“ in unmittelbarer Nähe (< 500m)
<i>Naturparke</i>	„Drei Zinnen“ in unmittelbarer Nähe (< 500m)
<i>Nationalpark Stilfserjoch</i>	nicht betroffen
<i>UNESCO Gebiete</i>	„Nördliche Dolomiten“ in unmittelbarer Nähe (< 500m)
<i>Biotope</i>	keine
<i>Naturdenkmäler</i>	keine
<i>Landschaftsschutzgebiete</i>	7 Gebiete mit besonderer landschaftlicher Bindung
<i>Gewässer</i>	9, u.a. „Sextnerbach“, „Villgrattnerbach“, „Hahnspielbäche“
<i>Quellen</i>	7
<i>Speicherbecken</i>	2
<i>Gewässerschutz</i>	10 TWSG, davon 6 der Zone II, 4 der Zone III
<i>Feuchtgebiete</i>	keine
<i>Wald gemäß Bauleitplan</i>	ca. 770,4 ha (72,8% der Skizone)
<i>Gebiete mit Denkmalschutz gemäß Bauleitplan</i>	keine

Sozioökonomische Aspekte

<i>Konsortium</i>	Dolomiti Superski
<i>Rodelbahnen</i>	Sextner Dolomiten
<i>Langlaufloipen</i>	Ca. 7,5 km
<i>Skischulen und Skilehrer</i>	optimales Pistennetz, zahlreiche Km
<i>Snowparks</i>	2 – 33 (Helm-Vierschach, Kreuzberg)
<i>Kindereinrichtung/Skigarten</i>	1 (Drei Zinnen Snowpark)
<i>Sonstige Einrichtungen</i>	nein
	Eislaufen, Pferdeschlitten, Paraglide

<i>Entfernung zur nächstgelegenen Skizone</i>	Haunold, ca. 7,4 Km
<i>Gebiet gem. DLH 55/2007</i>	Touristisch entwickelt
<i>Einkommen</i>	16.512 € (Jahr 2010, Gemeinde Innichen. Rang 11 von 116) 13.998 € (Jahr 2010, Gemeinde Sexten. Rang 54 von 116) 7.260 (WS 2010/2011, gesamt)
<i>Bettenanzahl</i>	3.087 (WS 2010/2011, Gemeinde Innichen) 4.173 (WS 2010/2011, Gemeinde Sexten) 5.143 (Jahr 2011, gesamt)
<i>Einwohner</i>	3.206 (Jahr 2011, Gemeinde Innichen) 1.937 (Jahr 2011, Gemeinde Sexten) 160,2 km², gesamt
<i>Gemeindefläche</i>	79,8 km², Gemeinde Innichen 80,4 km², Gemeinde Sexten 32,1 Einw./Km² (Jahr 2011, gesamt) 40,2 Einw./Km² (Jahr 2011, Gemeinde Innichen) 24,0 Einw./Km² (Jahr 2011, Gemeinde Sexten) 1,4 (Jahr 2011, gesamt)
<i>Bettendichte (Betten/Einwohner)</i>	1,0 (Jahr 2011, Gemeinde Innichen) 2,2 (Jahr 2011, Gemeinde Sexten) 45,3 (WS 2010/2011, gesamt)
<i>Beherbergungsdichte (Betten/Km²)</i>	38,7 (WS 2010/2011, Gemeinde Innichen) 38,4 (WS 2010/2011, Gemeinde Sexten) 455,6 (WS 2010/2011, bef. Personen Helm-Rotwand, ohne Waldheim/ Innichen+Sexten) 1071,6 (WS 2010/2011, Helm-Rotwand, ohne Waldheim/ Innichen) 792,72 (WS 2010/2011, Helm-Rotwand ohne Waldheim/ Sexten)
<i>Bettendichte (Skifahrer/Betten)</i>	36,3% (WS 2010/2011, Gemeinde Innichen) 34,1 % (WS 2010/2011, Gemeinde Sexten) +21,9% (WS 2000/2001 und 2010/2011, gesamt) +30,1% (WS 2000/2001 und 2010/2011, Gemeinde Innichen) +16,1% (WS 2000/2001 und 2010/2011, Gemeinde Sexten)
<i>Entwicklungstrend Betten</i>	Ca. 8,6 Km bis zur SS49 Ca. 8,0 Km bis zum nächst gelegenen Bahnhof (Innichen) 218,00 € (Wochenpass für Erwachsene in der Hauptsaison, Sextner
<i>Entfernung zur nächsten Ausfahrt</i>	
<i>Entfernung zum nächsten Zugbahnhof</i>	
<i>Skipass-Preise</i>	



Eigenschaften, Entwicklungspotential und Schlussfolgerungen

Die Zusammenlegung zweier Liftbetreibergesellschaften, welche einst die Anlagen auf den beiden Talhängen betrieben haben, hat in den letzten Jahren zu einer Belebung der Zone und Realisierung zahlreicher Großprojekte, wie z.B. der Piste und Aufstiegsanlage „Signaue“, der Verbindung Helm – Rotwandwiesen mittels zwei neuer Aufstiegsanlagen und den dazugehörenden Pisten sowie zu Überlegungen neuer, hypothetischer Verbindungen geführt, u.a., Helm – Hänge auf österreichischem Territorium oder die Verbindung Kreuzbergpass – Padola di Comelico. In diesem Sinne scheint es für die nähere Zukunft besonders wichtig zu sein, eine abgestimmte Betriebsplanung durchzuführen und eine langfristige Strategie auszuarbeiten, welche den landschaftlichen Bindungen Rechnung trägt und das große Potential der Sextner Dolomiten, sei es aus landschaftlichen wie umweltrelevanten Aspekten, berücksichtigt.

Aus skitechnischen Überlegungen verfügt die Zone über ein hohes Potential mit Pisten in den unterschiedlichsten Schwierigkeitsgraden. Allerdings sind einige Anlagen älteren Datums, insbesondere die Seilbahn Sexten – Helm. Zudem sei noch auf den hohen Energieverbrauch pro transportierten Skifahrer und die südseitig orientierten Pisten auf geringer Höhe hingewiesen,

welche sich in unmittelbarer Nähe des Dorfes Sexten befinden.

Die Topographie der Hänge, die Präsenz von Gebieten von erheblicher landschaftlicher und naturräumlicher Bedeutung sowie die Nähe zum Naturpark, Natura 2000 und UNESCO Gebiet „Sextner Dolomiten“ machen die Zone touristisch sehr beliebt, stellen für eine Erweiterung der Skizone aber auch eine objektive Barriere dar. Zusätzliche Eingriffe müssen daher die Präsenz dieser landschaftlichen und naturräumlichen Kleinode, neben den Landschaftsschutzgebieten im Talboden, berücksichtigen und im Rahmen neuer Projekte für Skipisten und Aufstiegsanlagen angemessene landschaftliche, ökologische und naturräumliche Ausgleichsmaßnahmen vorsehen.

Unter dem Gesichtspunkt der technischen Beschneiung (Wasserspeicherkapazität und Verfügbarkeit von Wasserressourcen) ist die Situation zufriedenstellend.

1. 5. Abgleich mit den unterschiedlichen Planungsinstrumenten

Plan	Widmungen
Landschaftsplan	Alpines Grünland und Weidegebiet / Wald / Bestockte Wiese und Weiden (Karte „01“)
Gemeindeakustikplan (G.A.K.)	Akustische Klasse II, III (Karte „02“)
Forstlich- hydrogeologische Nutzungsbeschränkung	betroffen (Karte „03“)
Trinkwasserschutzgebiete	betroffen (Karte „04“)
Gefahrenzonenplan- Wassergefahren	nicht betroffen
Gefahrenzonenplan- Massenbewegungen	nicht betroffen
Gefahrenzonenplan- Lawinen	nicht betroffen
Archäologische Schutzzone	betroffen (Karte „05“)

Tabelle 1: Übersicht zu den einzelnen Planungsinstrumenten

1. 5. 1. Landschaftsplan

Das Projektgebiet betrifft „Alpines Grünland und Weidegebiet“, „Bestockte Wiese und Weiden“, sowie „Wald“, auf welchen die Errichtung von Gebäuden, außer jener zur Bewirtschaftung der Flächen untersagt ist. Das Vorhaben sieht allerdings keine Bauwerke vor. Es sind keine weiteren vinkulierten oder geschützten Zonen/Elemente betroffen.

1. 5. 2. Gemeindeakustikplan - G.A.K.

Sämtliche Skipisten fallen in die Akustische Klasse III, während die restliche Zone eine akustische Klasse II aufweist.

Akustische Klasse	Tagesgrenzwert (6-22 Uhr)	Nachtgrenzwerte (22-6 Uhr)
II	50 db (A)	40 db (A)
III	55 db (A)	45 db (A)

1. 5. 3. Forstlich- hydrogeologische Nutzungsbeschränkung

Das gesamte Gebiet unterliegt der forstlich- hydrogeologischen Nutzungsbeschränkung und verlangt demnach nach einer Begutachtung der Forstbehörde.

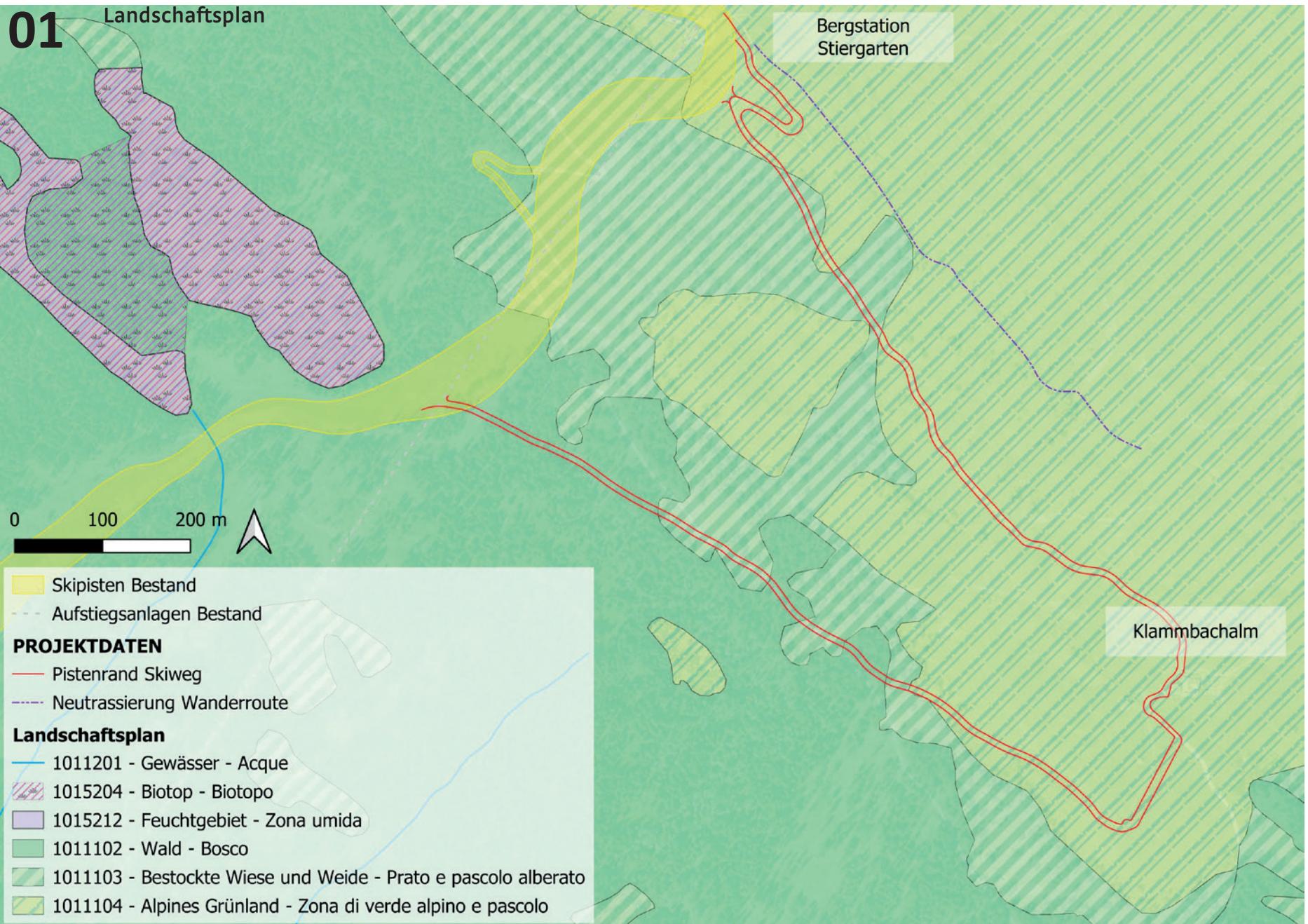
1. 5. 4. Trinkwasserschutzgebiete

Auf einer Strecke von ca. 310 m liegt die Trasse des Skiwegs (und des bestehenden Forstweges) innerhalb der Trinkwasserschutzzone II *Klammerboden*. Es gelten die entsprechenden Schutzbestimmungen seitens der Landesagentur für Umwelt und Klimaschutz.

Die maximal zulässige Grabungstiefe beträgt senkrecht zur Geländeoberfläche 2 m und darf keinesfalls das Grundwasser erreichen. Größere Grabungstiefen sind nur mit positivem hydrogeologischen Gutachten zugelassen. Dieses wird vom Bauherrn in Auftrag gegeben - Auszug aus dem Trinkwasserschutzplan der Quellen Kammerboden 1, 2 und 3.

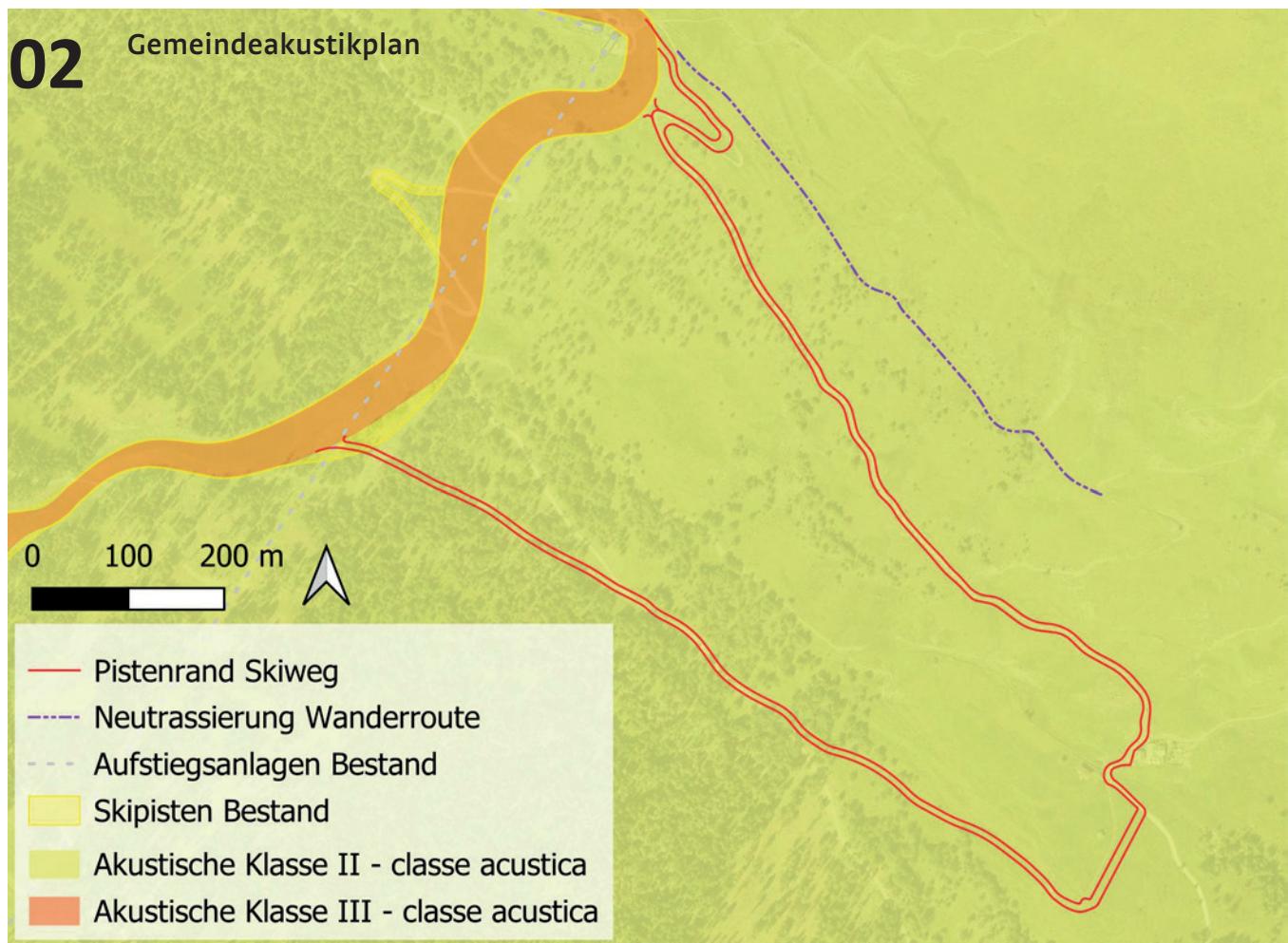
1. 5. 5. Gefahrenzonenplan

Aus dem Gefahrenzonenplan der Gemeinde Sexten gehen keine Risikozonen im Eingriffsgebiet hervor.



02

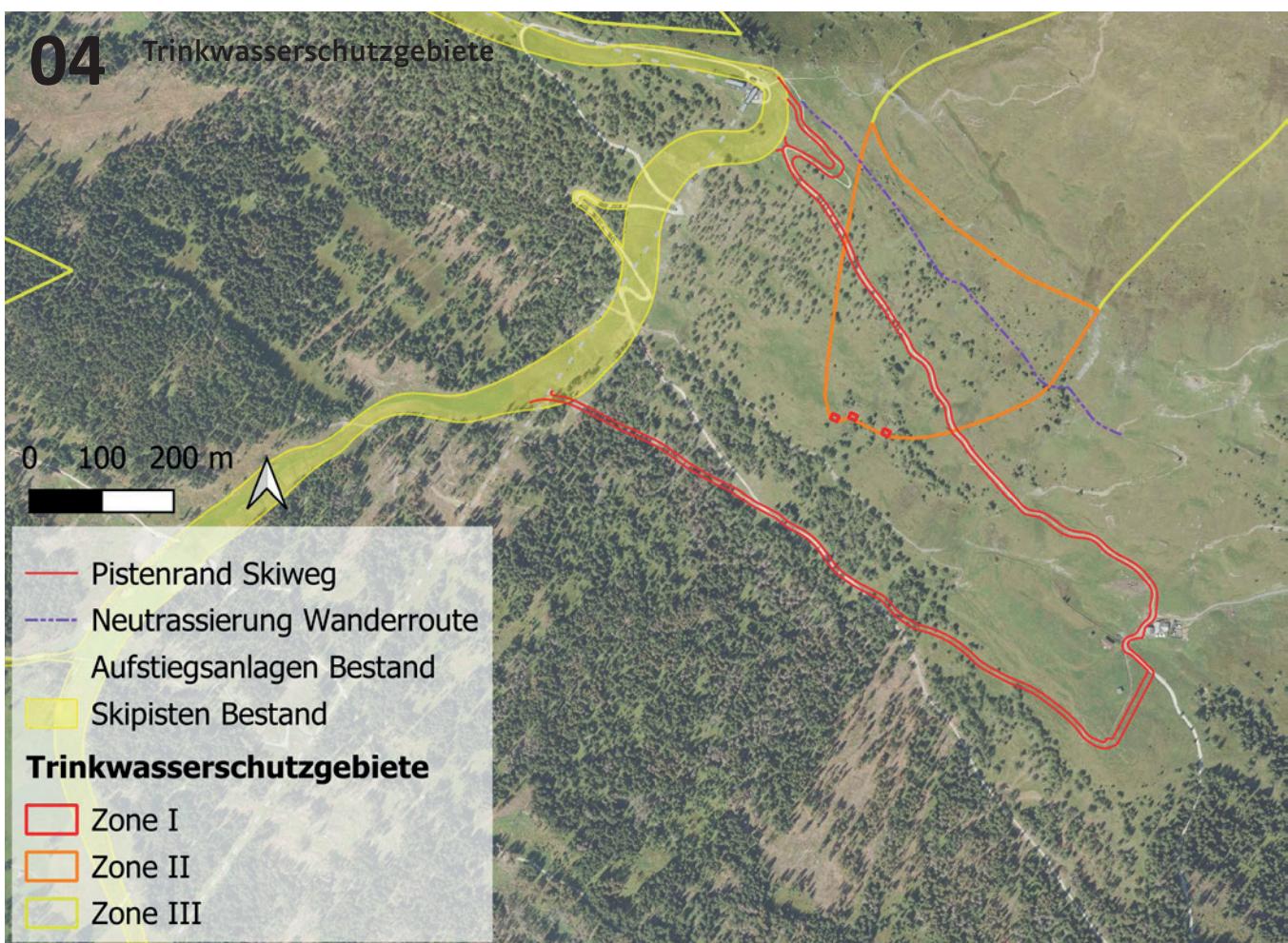
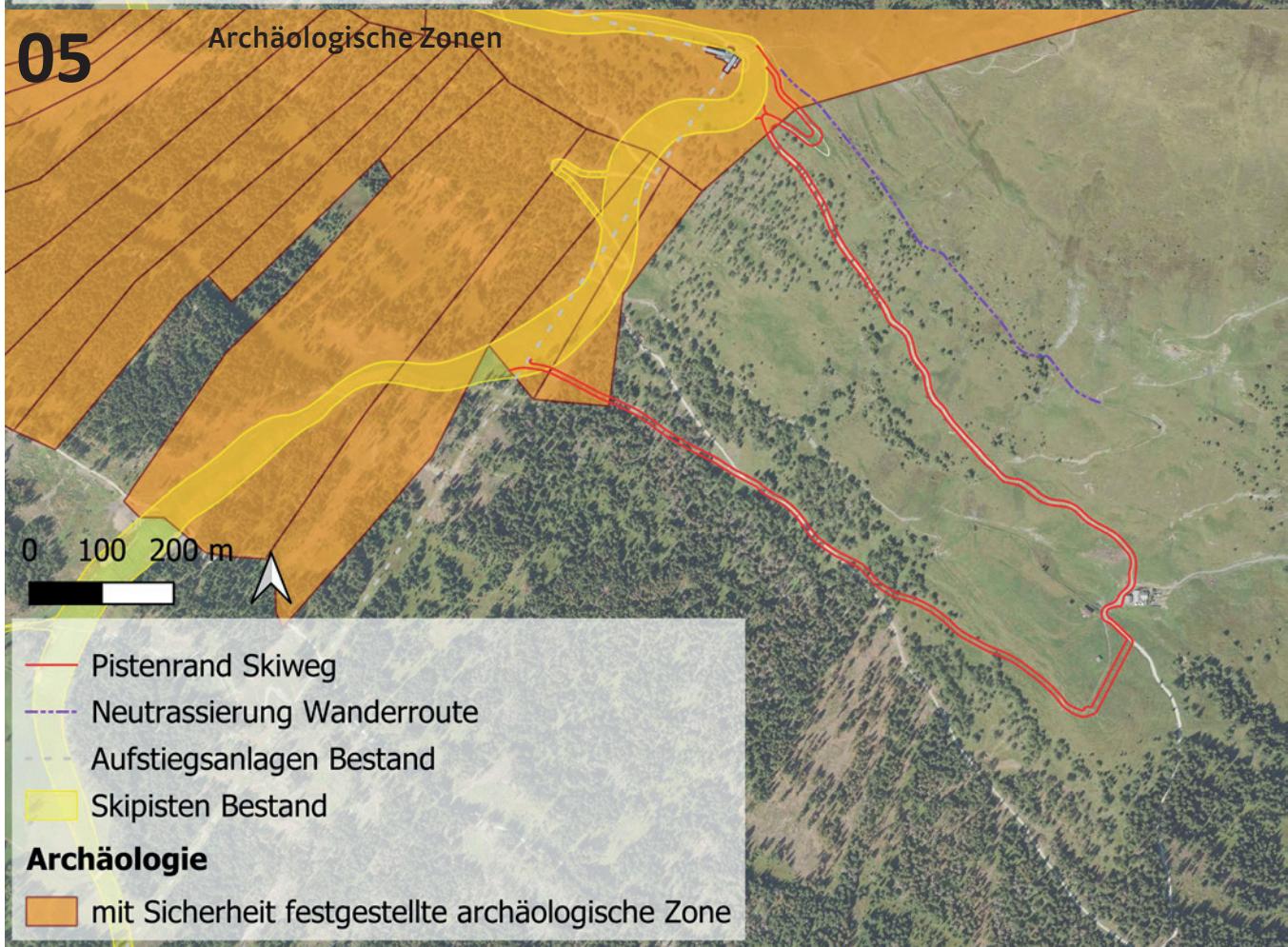
Gemeindeakustikplan



03

Forstlich hydrogeologische Nutzungsbeschränkung



04**Trinkwasserschutzgebiete****05****Archäologische Zonen**

Gesetz	Artikel	Jahr	Beschreibung des Konflikts	Vermeidungsmaßnahmen	Empfehlungen
Landesgesetz vom 10.07.2018, Nr. 9 (Raumordnung)	Art. 40, 50	2018	Projekt liegt in einer Zone für Infrastrukturen im Skigebiet (Landschaftsplan), somit grundsätzlich zulässig – aber: zusätzliche Anforderungen bei Eingriffen in hydrogeologisch empfindliche oder gefährdete Bereiche.	Einhaltung des Zonenplans (Landschaftsplan) – keine Erweiterung außerhalb der Trasse	Projekt klar trassengleich umsetzen. Keine Geländeauflaufweitung zulassen.
Landesgesetz vom 12.05.2010, Nr. 6 (Naturschutz)	Art. 25 ff.	2010	Mögliche Störung oder Gefährdung geschützter Tierarten und Lebensräume im Bereich der Rückverbindung durch bewaldetes Gebiet.	Erhebung durch Biologen und zeitliche Einschränkungen für Bauarbeiten (z. B. keine Rodungen in Brutzeit)	Genehmigungspflichtige naturschutzfachliche Stellungnahme einholen; Monitoring nach Bauphase
LG Nr. 8, 2002 (Schutz der Gewässer)	Art. 6, 30	2002	Der Skiweg kreuzt hydrogeologisch sensible Bereiche und geschützte Trinkwasserschutzgebiete.	Technisch geeignete Ableitungsmaßnahmen und Erosionsschutz einplanen	Abstimmung mit zuständiger Wasserbehörde und hydrogeologische Expertise
LG Nr. 20, 2012 (Bestimmungen zur Lärmbelastung)	Art. 1-2	2012	Errichtung und Betrieb der Schneekanonen sowie Baumaßnahmen verursachen relevante Lärmemissionen.	Einhaltung der Lärmgrenzwerte im Gemeindeakustikplan (G.A.K.)	Zeitliche Begrenzung der Bautätigkeiten auf Tageszeiten, lärmindernde Technik verwenden

2. Geologische Situation

Im Zuge der Voruntersuchungen wurde das Projektgebiet auf die geologische Machbarkeit hin geprüft.

Der geplante Skiweg liegt auf einem nach Nordwesten mit ca. 15 bis max. 30 Grad einfallenden Hangabschnitt. Auf unterschiedlicher Tiefe unter GOK ist das Festgestein, der Brixner Quarzphyllit aufgeschlossen. Dieser quarzreiche Phyllit ist meist stark geschiefer, zeigt eine flache, wellige- eng gefältelte Schieferung, er ist dunkel- bis hellgrau und weist Quarzgänge und -adern meist diskordant zur Schieferung auf.

Die geplante Skiweg quert im oberen Bereich für eine Länge von ca. 306 m das Trinkwasserschutzgebiet Zone II der „Quellen Klammerboden“.

Im unteren Bereich des geplanten Skiweges, konnten oberflächig Hangschuttablagerungen festgestellt werden, hier ist das Festgestein in etwas größeren Tiefen als im oberen Bereich anzutreffen.

2.1. Massenbewegungen, Wasser – und Lawinengefahren

Der vom Skiweg betroffene Bereich zeigt keine morphologischen Hinweise auf Phänomene, welche durch Massenbewegungen ausgelöst werden. Wassergefahren und Gefahren durch Lawinen bestehen im hier untersuchten Bereich nicht.

2.2. Hydrogeologie und Trinkwasserschutzzonen

Die Trasse des geplanten Skiweges quert die Schutzone II der Trinkwasserquellen Klammerboden. Im Trinkwasserschutzplan dieser Quellen (genehmigt mit Dekret des Landesrates der dem Amt für Gewässernutzung vorsteht, Dekret 15-07-2014 Nr. 181) sind die Vorgaben und Schutzbestimmungen, welche innerhalb der ausgewiesenen Schutzzonen gelten festgelegt.

Für die Schutzone II sind Grabungstiefen von bis zu 2 m senkrecht zur Oberfläche zulässig, das Grundwasser/Hangwasser darf dabei aber keinesfalls erreicht werden.

Die Grabungsarbeiten in der Zone II stellen eine potenzielle Gefahr für das Trinkwasser dar, deshalb muss höchste Vorsicht getragen werden. Die beauftragten Firmen und deren Arbeiter sind über das bestehende Trinkwasserschutzgebiet zu informieren, Ölbindemittel sind vor Ort in ausreichenden Mengen zu lagern, Reinigungs- und Reparaturarbeiten auf der Baustelle sind untersagt, das Abstellen und Betanken von Baugeräten darf nicht innerhalb der Schutzone erfolgen.

Im Schutzplan ist auch angeführt, dass die Errichtung von neuen und die Erweiterung von bestehenden Sportanlagen wie Skipisten, Rodelbahnen, Golfplätzen und Ähnliches mit positivem Gutachten des Landesamtes für Gewässernutzung genehmigt werden können.

Die Schutzone II sollte vor allem in der Bauphase gut geschützt werden, Oberflächenwasser welches innerhalb der Schutzone in bestehenden morphologischen Rinnen abfließt darf nicht abgeleitet werden, der Wasserfluss im Einzugsgebiet der Quellen Kammerboden darf nicht verändert werden.

Dem Amt für Gewässernutzung müssen vorab alle planerischen Details mitgeteilt werden, eine geologische Bauaufsicht ist unbedingt erforderlich.

2.3. Abfallentsorgung

Es ist mit keiner übermäßigen oder besonderen Erzeugung von Abfällen zu rechnen. Infolge der besseren Erreichbarkeit und der damit einhergehenden Attraktivitätssteigerung der Klammbachalm ist mit einer geringfügigen Zunahme der Abfallproduktion im Gastronomiebetrieb zu rechnen. Diese Zunahme kann durch die bestehenden Abfallentsorgungsstrukturen aufgefangen werden.

Im Zuge des Projektes wird eine Abwasserleitung von der Klammbachalm zur bestehenden Schmutzwasserleitung bei der Skipiste 3 Zinnen errichtet.

2. 4. Lärmbeurteilung

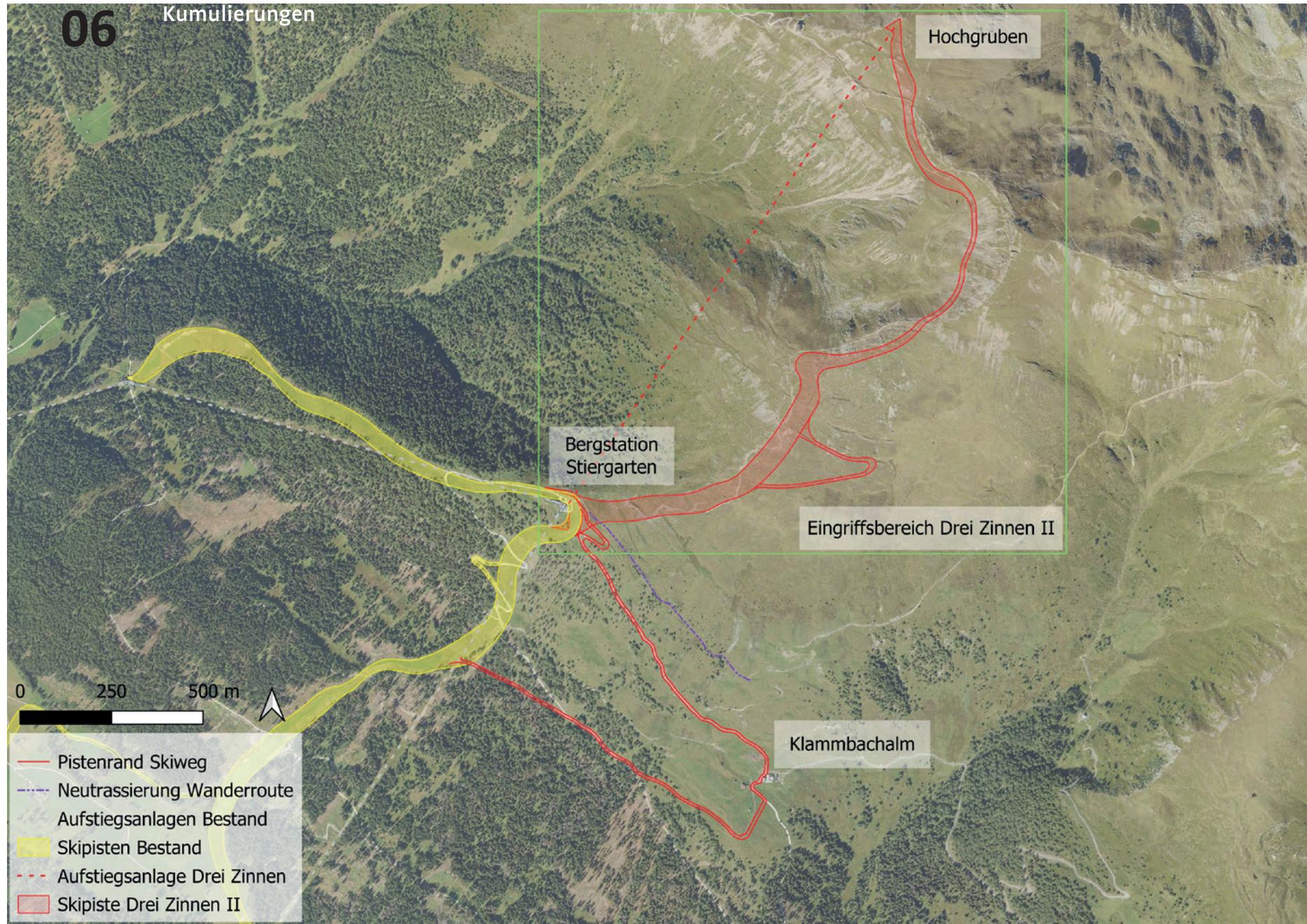
Während der Bauphase kommt es durch den Einsatz entsprechender Baumaschinen zu einer temporären Mehrbelastung durch Lärm- und Schadstoffemissionen.

Dies betrifft neben dem Aspekt der Erholungsnutzung, bzw. des Tourismus v. a. die Störung der Tierwelt, auf welche der Lärm eine erhebliche Scheuchwirkung entfalten wird. Darüber hinaus besteht auch im Winter durch Beschneiung und Pistenpräparation eine erhebliche Lärmbelastung auch außerhalb der Öffnungszeiten des Skigebietes, welche sich v. a. auf die Tierwelt negativ auswirkt. Es befinden sich keine Empfänger (Wohnhäuser) im Immissionsbereich der Skipiste.

2. 5. Kumulierung mit anderen Projekten

Es sind keine kumulativen Effekte im unmittelbaren Umfeld des Untersuchungsgebietes absehbar. De facto ist das Eingriffsgebiet Teil der bereits stark beunruhigten und hochfrequentierten Zone, wo sich bereits zahlreiche Skipisten, Aufstiegsanlagen und Wanderrouten sowie gastronomische Einrichtungen befinden. Insofern kommt es somit zu einer räumlichen und zeitlichen Kumulierung der Störeffekte, indem der geplante Eingriff zur Erhöhung der Störwirkung im Großraum beiträgt. In Anbetracht der hohen bereits vorherrschenden Störwirkung auf die Umwelt, ist der zu erwartende Zuwachs allerdings gering, bzw. wird kaum ins Gewicht fallen.

Es besteht eine mögliche Kumulierung mit anderen Projekten im Nahbereich, bzw. in einem ökologischen wie geographisch zusammenhängenden Gebiet. Das nächstgelegene Projekt bezieht sich auf die Errichtung der Aufstiegsanlage und Skipiste Drei Zinnen II, welche Teil der geplanten Skiverbindung nach Sillian sind. Es sind in beiden Fällen die Lebensräume der örtlichen Birkwildpopulationen betroffen

06**Kumulierungen**

2. 6. Risiken schwerer Unfälle und/oder Katastrophen

Dieser Punkt behandelt Risiken schwerer Unfälle und/oder von Katastrophen, die für das betroffene Projekt relevant sind, einschließlich solcher, die wissenschaftlichen Erkenntnissen zufolge durch den Klimawandel bedingt sind.

2. 6. 1. Unfälle

Besondere Unfallrisiken in der Bauphase sind nicht zu erwarten, im Detail werden die Maßnahmen zur Unfallvermeidung durch die Sicherheitsplanung definiert. In der Betriebsphase sind keine besonderen Unfallrisiken zu erwarten, welche über das übliche Risiko von Skipisten und Aufstiegsanlagen hinausgehen.

2. 6. 2. Durch den Klimawandel bedingte Risiken

Im Hinblick auf die stetig wirkenden Erosionsprozesse ist mittel- bis langfristig mit einer Verschärfung der Gefahrensituation zu rechnen, halten die aktuellen klimatischen Trends an. Sollten Niederschläge künftig auch im Winterhalbjahr zunehmend in Form von Regen fallen, so ist im Rahmen des Prozesses der Frostspaltung mit einem erhöhten Risiko zu rechnen. Auch in Bezug auf Bewegungen des Untergrundes könnte sich durch Gefrier-Tau-Prozesse sowie potenzielle Übersättigungsbedingungen ein erhöhtes Risiko ergeben. Derartige Einschätzungen gehen u. a. aus dem aktuellen Klimareport - Südtirol 2018 der EURAC hervor, sind aber in jedem Fall von Seiten einschlägiger Experten zu eruieren und zu bewerten.

Darüber hinaus bedroht der Klimawandel die Schnee- und Temperatursicherheit im Winter und damit die Aufrechterhaltung eines rentablen Winterbetriebes, insbesondere an den stark südexponierten Hängen im Skigebiet Helm-Sexten. Die zunehmende Unsicherheit der natürlichen Schneelage v. a. zu Beginn der Saison drängt die Betreiber der Skigebiete zur Einrichtung einer flächendeckenden, künstlichen Beschneiung, bzw. zur Speicherung entsprechender benötigter Wassermengen. Im Skigebiet Sexten-Helm-Rotwandwiesen wird diesem Umstand bereits seit Längerem durch den Aufbau einer entsprechenden Wasserspeicherkapazität Rechnung getragen. Dadurch kann der Anteil des für Beschneiungszwecke verwendeten Wassers aus den ohnehin Niederwasser führenden Bächen erheblich vermindert werden.

Infolge des Klimawandels ist langfristig auch mit einer Veränderung des Abflussregimes zu rechnen, wodurch die Brisanz der Thematik noch weiter zunehmen wird. Das vorliegende Projekt hat hierauf keine nennenswerte Auswirkung

3. Beschreibung der Umweltaspekte- Standort des Projekts

3. 1. Bestehende Landnutzung

Der betreffende Bereich wird großteils vom ALPINEM GRÜNLAND UND WEIDEGEBIET, sowie WALD eingenommen

3. 2. Boden

Es liegen keine konkreten Daten zum Bodenaufbau, bzw. zur Vitalität und zum ökologischen Zustand des Bodens vor. Allgemein handelt es sich um einen silikatischen Boden.

Durch die Umsetzung der Bauvorhaben des gegenständlichen Projektes kommt es zu einer Zunahme der lokal beanspruchten Fläche durch den Bau des neuen Skiweges. Die betreffende Oberfläche muss bereinigt und modelliert werden, um als Skipiste genutzt werden zu können. Beiderseits müssen entsprechende Böschungen realisiert werden. In Anbetracht der Ausdehnung des Gesamtkigebiets muss das Ausmaß der gegenständlichen Auswirkungen allerdings als klein bezeichnet werden. Es sind in jedem Fall entsprechende Milderungsmaßnahmen zu beachten, welche im abschließenden Kapitel definiert werden.

3.3. Lebensräume und Flora

Für die Umsetzung des gegenständlichen Vorhabens sind Rodungen im Ausmaß von ca. 330 m² notwendig. Die Klassifizierung der vorgefundenen Lebensräume basiert auf der „Checkliste der Lebensräume Südtirols“ von Wallnöfer, Hilpold, Erschbamer und Wilhalm 2022.

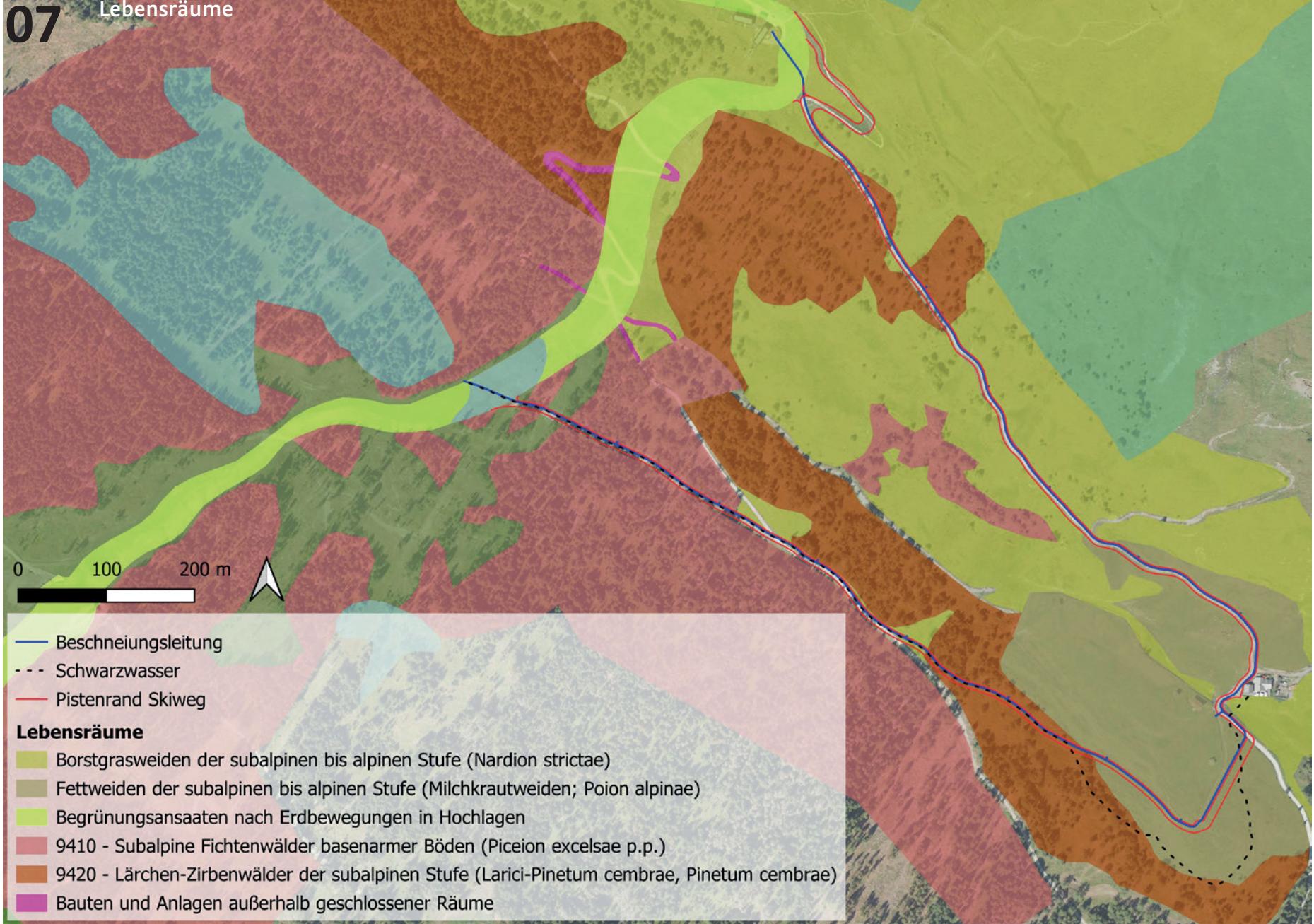
Aufgrund der vorgefundenen floristischen Artengarnitur entsprechen die vorgefundenen Flächen weitestgehend dem nachfolgenden Lebensraumtyp:

Code	Bezeichnung	Natura 2000 Habitat
62122	Subalpine Fichtenwälder basenarmer Böden (<i>Piceion excelsae</i>)	9410
62311	Silikat-Lärchen-Zirbenwälder der subalpinen Stufe	9420
45120	Borstgrasrasen der montanen bis subalpinen Stufe	6230
45220	Fettweiden der subalpinen bis alpinen Stufe (Milchkrautweiden)	-

Tabelle 2: Lebensräume im Untersuchungsgebiet



Abbildung 4: Eindrücke der Vegetation in den Bereichen Klammbachalm (oben) und Stiergarten (unten)



3.4. Fauna

Zur Abklärung der faunistischen Gegebenheiten vor Ort wurden die zur Verfügung stehenden Datenquellen konsultiert und eine Selektion der betreffenden Listen hinsichtlich Konformität der betroffenen Lebensräume, bzw. der vorherrschenden biotischen wie abiotischen Umweltfaktoren vorgenommen. Nachfolgend werden demnach nur noch jene Arten/Gruppen angeführt deren Vorkommen aufgrund der zur Verfügung stehenden Daten als plausibel eingestuft wurde.

Die Informationen zu potenziell vorkommenden Tierarten im Untersuchungsgebiet stammen aus dem FloraFauna-Portal des Naturmuseums Südtirol sowie im Falle der Raufußhühner aus den Übersichtskarten der betreffenden Kurzberichte des Amtes für Wildtiermanagement. Ebenso wurden Dokumente aus eigener Erstellung für ähnliche Projekte im nahen Umfeld des Eingriffsgebietes zu Rate gezogen.

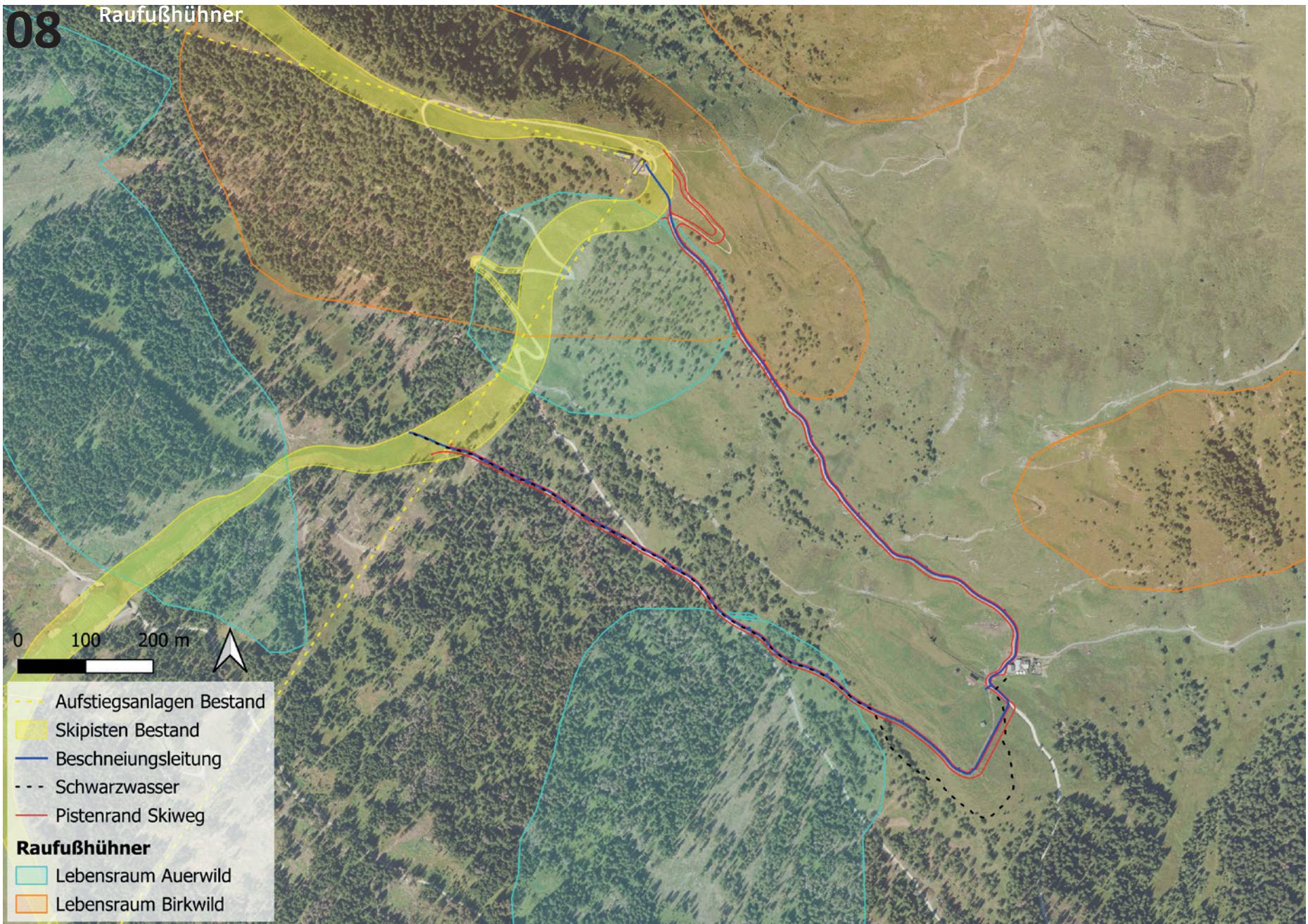
Eine spezifische Anfrage an das Amt wird nur dann gestellt, wenn die Vorabklärung ein Vorkommen im Einflussbereich des Projektes vermuten lässt. Dies ist für das gegenständliche Projekt zur Errichtung des Skiweges Klammbachalm der Fall. Die betreffende Anfrage um Aktualisierung der Daten wurde am 21.11.2025 an das Amt für Wildtiermanagement gestellt.

Aus den Unterlagen geht hervor, dass der geplante Skiweg, bzw. bestehende Forstweg sowohl bekannte Habitate des geschützten Birkwils (Tetrao tetrix), als auch des ebenfalls streng geschützten Auerwils (Tetrao urogallus) quert. Es wird im Folgenden noch spezifisch auf die vorherrschenden Lebensraumbedingungen sowie die zu erwartenden Konflikte eingegangen

Die betroffenen Forstwege werden sowohl von landwirtschaftlichen Fahrzeugen, als auch von Wanderern, Mountainbikern u. ä. stark frequentiert, während die Wiesen und Weiden almwirtschaftlich genutzt werden.

Insgesamt bietet das weitum vernetzte und barrierefreie Untersuchungsgebiet grundsätzlich guten Voraussetzungen als Lebensraum für die angeführten Tierarten, obschon die angesprochenen zeitweise sehr hohen Besucherzahlen (Sommer- und Wintersaison) sich mit großer Wahrscheinlichkeit wiederum negativ auswirken könnten. So meiden viele Wildtiere diese störungsintensive Zeit und weichen auf die umliegenden weniger stark erschlossenen Gebiete aus. In Bezug auf die geschützten Raufußhühner, welche u. a. Hauptgegenstand der ökologischen Fragestellungen sind gilt es hervorzuheben, dass die sensiblen Balzzeiten außerhalb der betriebsamen Saisonen, in den Übergangsjahreszeiten liegen. Insofern wirkt sich die vorherrschende Störung nicht direkt auf den Reproduktionserfolg der Populationen aus.

Infolge der Errichtung, bzw. des Ausbaus des Skiwegs nebst Beschneileitung kommt es zu keinen grundsätzlichen Neuerungen für das Gebiet. Die Anzahl der Wintersportler, welche zur Klammbachalm abfahren wird zwar steigen, allerdings ohne die rezente winterliche Störwirkung wesentlich zu erhöhen. Weit stärker wirken sich in diesem Zusammenhang die nächtliche Präparation und Beschneiung aus, von welchen eine erhebliche Licht- und Lärmbelastung ausgeht. Wenngleich sich viele Tiere an die Störungen gewöhnen und relativ rasch erkennen, dass von den stark kanalisierten Lärm- und Licht-



quellen keine Gefahr ausgeht, wird das Gebiet gegenüber nahegelegenen ruhigen Bereichen eher gemieden werden.

Im Rahmen der eingangs erwähnten Machbarkeitsstudie von 2016 wurde vom Wildbiologen Dr. Lothar Gerstgrasser eine spezifische Analyse der einzelnen studienbezogenen Erweiterungsbereiche hinsichtlich etwaiger Beeinträchtigungen für Wildtiere ausgearbeitet. Für den Bereich Klammbachalm attestiert das Dokument keine abzusehende Beeinträchtigung für Raufußhühner (neutral), da keine für das Gebiet neuen Beeinträchtigungen absehbar sind. Der Verlauf des Skiwegs soll sich unbedingt auf die bestehenden Forstwege beschränken um die lokalen Auerwild-Lebensräume nicht weiter zu zerschneiden. Darüber hinaus besteht ein Risiko durch Freerider und Variantenfahrer, welche in schneereichen Wintern durch den Wald abfahren und somit die Winnterruhe des Auerwilds stören könnten, was letztlich einen signifikanten Risikofaktor für den Bestand darstellt.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass das Risiko einer Beeinträchtigung geschützter oder seltener Arten durch das gegenständliche Projekt als gering bis mäßig einzustufen ist.

3. 5. Luft

Das Untersuchungsgebiet ist einer saisonal unterschiedlichen Belastung durch Luftschadstoffe ausgesetzt. Aufgrund der hohen touristischen Bedeutung des Ski- und Wandergebietes, kommt es zu den winterlichen und sommerlichen Hochsaisonen zu einer höheren Schadstoffbelastung v. a. durch den An- und Abreiseverkehr, aber auch durch Lieferverkehr zu den Hotels und Gastronomiebetrieben, als in den ruhigen Übergangsmonaten im Frühling und Herbst. Dies gilt allerdings für den Großraum Sexten-Moos. Im unmittelbaren Eingriffsbereich kommt es zu keinen nennenswerten Emissionen, abgesehen von der Pistenpräparation und dem Lieferverkehr zur Klammbachalm selbst.

Es liegen keine effektiven Daten zu den lokalen Luftwerten in einem relevanten Umkreis um das Untersuchungsgebiet vor. Allerdings kann aufgrund der wenigen vorhandenen Emissions-Quellen von einer im Mittel geringen Belastungssituation ausgegangen werden.

3. 6. Lärm

Das Untersuchungsgebiet kann insgesamt als kaum belastete Zone beschrieben werden, wobei es v. a. saisonal und punktuell starke Lärm spitzen gibt. So kommt es im Winter zu den Öffnungszeiten der Lifte, bzw. bei der morgendlichen Ankunft und abendlichen Abreise der Tagesgäste zu erheblichen Lärmemissionen durch menschliche Aktivität rund um Aufstiegsanlagen, Schutzhütten und entlang der Wanderwege. Während dieser Zeit meiden beispielsweise die allermeisten Wildtiere die Nähe der Zone. Die nächtliche Be schneiung und Präparation der Pisten stellt einen weiteren erheblichen Lärm faktor dar, der eine Scheuchwirkung auf Wildtiere entfaltet.

Während es in den Übergangsjahreszeiten ruhig ist, stellt der Sommer (un

tertags) wiederum eine Zeit stärkerer Lärmemission, v. a. durch menschliche Aktivität dar. Der gewichtige Faktor der Beschneiung und Pistenpräparation entfällt allerdings, wodurch die Lärmbelastung im Schnitt geringer ausfällt als im Winter.

3. 7. Landschaft

Die betroffene Landschaft wird klar vom beeindruckenden Dolomiten-Panorama dominiert, welches trotz der zahlreichen baulichen Infrastrukturen ein Gefühl von Naturnähe vermittelt. Die naturnahe Originalität der Landschaft wird im Skigebiet wiederholt von Bauwerken unterbrochen, die gerade aufgrund der landschaftlich attraktiven Umgebung eine erhebliche Fremdkörperwirkung entfalten. Je nach Blickwinkel rückt dieser Effekt mehr oder weniger stark in den Fokus. Grundsätzlich handelt es sich um eine anthropogen mäßig bis stark veränderte Landschaft, deren Wirkung auf den Menschen je nach persönlichen Voraussetzungen unterschiedlich sein kann.

Der gesamte Verbund des Skigebietes *Sexten-Helm-Rotwandwiesen* kann als touristisch sehr stark erschlossen und im Sommer wie Winter hoch frequentiert bezeichnet werden. Das projektbezogenen Untersuchungsgebiet Klammbachalm liegt am Südhang östlich der Bergstation *Stiergarten* und wird von zahlreichen vielbegangenen Wander- und Mountainbike-Routen durchzogen. Abgesehen von der Alm und der Bergstation selbst finden sich keine größeren technischen Infrastrukturen. Das Untersuchungsgebiet mit seinen offenen Almweiden und alpinen Rasen sowie Waldrändern kann als durchaus typisch für das alpine Landschaftsbild der Hochlagen im Sextner Tal angesehen werden.

3. 8. Gewässer

Die Ressource Wasser erfährt keine wesentliche Beeinträchtigung. Es werden keine eingetragenen oder nicht-eingetragenen Fließgewässer oder Gräben gequert. Die Trasse des geplanten Skiweges quert die Schutzzone II der Trinkwasserquellen *Klammerboden*. Im Trinkwasserschutzplan dieser Quellen (genehmigt mit Dekret des Landesrates der dem Amt für Gewässernutzung vorsteht, Dekret 15-07-2014 Nr. 181) sind die Vorgaben und Schutzbestimmungen, welche innerhalb der ausgewiesenen Schutzzonen gelten festgelegt.

Für die Schutzzone II sind Grabungstiefen von bis zu 2 m senkrecht zur Oberfläche zulässig, das Grundwasser/Hangwasser darf dabei aber keinesfalls erreicht werden.

Die Grabungsarbeiten in der Zone II stellen eine potenzielle Gefahr für das Trinkwasser dar, deshalb muss höchste Vorsicht getragen werden. Die beauftragten Firmen und deren Arbeiter sind über das bestehende Trinkwasserschutzgebiet zu informieren, Ölbindemittel sind vor Ort in ausreichenden Mengen zu lagern, Reinigungs- und Reparaturarbeiten auf der Baustelle sind untersagt, das Abstellen und Betanken von Baugeräten darf nicht innerhalb der Schutzzone erfolgen.

Im Schutzplan ist auch angeführt, dass *die Errichtung von neuen und die Erweiterung von bestehenden Sportanlagen wie Skipisten, Rodelbahnen, Golfplätze*

zen und Ähnliches mit positivem Gutachten des Landesamtes für Gewässernutzung genehmigt werden können.

Die Schutzone II sollte vor allem in der Bauphase gut geschützt werden, Oberflächenwasser welches innerhalb der Schutzone in bestehenden morphologischen Rinnen abfließt darf nicht abgeleitet werden, der Wasserfluss im Einzugsgebiet der Quellen Kammerboden darf nicht verändert werden.

Dem Amt für Gewässernutzung müssen vorab alle planerischen Details mitgeteilt werden, eine geologische Bauaufsicht ist unbedingt erforderlich.

Die benötigte Schneemenge zur Beschneiung der neuen Pistenfläche ist in Anbetracht der ohnehin enormen Kunstschannerzeugung im Skigebiet unerheblich und wirkt sich nicht auf den Wasserhaushalt aus. Darüber hinaus gilt der Karnische Kamm bislang als sehr schneesicher.

3.9. Belastbarkeit der Natur unter besonderer Berücksichtigung folgender Gebiete

Feuchtgebiete, ufernahe Gebiete, Flussmündungen, Bergregionen, Waldgebiete, Naturparks, Naturreservate, Natura 2000 Gebiete, Gebiete wo Qualitätsnormen nicht eingehalten werden, Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte, historisch, kulturell oder archäologisch bedeutende Landschaften und Stätten

Folgende Gebiete befinden sich im erweiterten Einflussgebiet des gegenständlichen Projektes:

- Bergregionen
- Waldgebiete

3.9.1. Bergregionen

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Bereich der subalpinen bis alpinen Höhenstufe, direkt unterhalb des Karnischen Kamms und muss somit als eingebettet in eine Bergregion bezeichnet werden. Die Modellierung und Ausräumung des geplanten Pistenbereichs stellt eine flächige negative Einflussnahme in Bezug auf die lokale Landschaft dar, wenngleich der tatsächlich sichtbare Einfluss kaum nennenswert sein dürfte. Auf den offenen Wiesenflächen wird die Piste außerhalb der Skisaison kaum kenntlich sein (Forststraße), während die Schneisen im Wald allenfalls einer Potenzierung der Ist-Situation entsprechen.

Der derzeitige Charakter der großräumigen Bergregion Sexten, als intensiv landwirtschaftlich genutztes und sommerlich wie winterlich hoch frequentiertes Ski- und Wandergebiet bleibt ohne grundsätzliche Änderungen bestehen.

3.9.2. Waldgebiete

Waldgebiete sind lediglich anhand der kleinen Rodungsfläche entlang der bestehenden Forstwege sowie an den Anschlüssen der bestehenden Pisten betroffen. Tatsächlich werden keine bislang nicht durchschnittenen Wälder, weit abseits der bestehenden Strukturen gerodet. Vielmehr unterliegen die betreffenden Bereiche, wie vorab bereits ausgeführt wurde, einer erheblichen Störwirkung. Die geplanten Schneisen stellen keine grundsätzlichen Neuerungen

für den lokalen Wald dar, wodurch der Einfluss auf den Gesamtlebensraum Wald als unerheblich bezeichnet werden kann. Dies ist insofern besonders herzuheben, da es sich bei dem betreffenden Typus um den Natura 2000-Lebensraum 9410 und 9420 handelt.

4. Reichtum, Qualität und Regenerationsfähigkeit

Der gesamte Verbund des Skigebietes Sexten-Helm-Rotwandwiesen kann als touristisch sehr stark erschlossen und im Sommer wie Winter hoch frequentiert bezeichnet werden. Das projektbezogenen Untersuchungsgebiet Klammbachalm liegt am Südhang östlich der Bergstation Stiergarten und wird von zahlreichen vielbegangenen Wander- und Mountainbike-Routen durchzogen. Abgesehen von der Alm und der Bergstation selbst finden sich keine größeren technischen Infrastrukturen. Das Untersuchungsgebiet mit seinen offenen Almweiden und alpinen Rasen sowie Waldrändern kann als durchaus typisch für das alpine Landschaftsbild der Hochlagen im Sextner Tal angesehen werden.

Erholungsnutzung und Fremdenverkehr sind in der Region stark verwurzelt und bilden zusammen mit der Landwirtschaft das Fundament der örtlichen Wirtschaftsleistung. Leider führte dies, v. a. in der Vergangenheit oft dazu, dass die intakte Naturlandschaft touristischen Strukturen weichen musste. Mittlerweile hat der Sektor die fundamentale Bedeutung der Naturlandschaft als grundlegendes Kapital für den Tourismus allerdings erkannt und ist zusehends um eine Balance zwischen Entwicklung/Wachstum und dem Erhalt einer intakten alpinen Umwelt bemüht. Dazu trug nicht zuletzt der enorm hohe Werbeeffekt der Dolomiten bei, welcher durch die Ausweisung als UNESCO-Weltnaturerbe noch zugenommen hat. Überdies liegen weite Teile der Dolomiten mittlerweile innerhalb von Schutzgebieten, wie dem Naturpark und Natura 2000-Gebiet Sextner Dolomiten.

In Anbetracht der geringfügigen Rodungen, welche sich auf die Randbereiche der bestehenden Forstwege beschränken kann der zu erwartende Lebensraumverlust in Bezug auf den Wald als kaum relevant bezeichnet werden. Dennoch sollte gerade im Hinblick auf die jüngst vorgenommenen, bzw. geplanten Erweiterungen im Skigebiet Drei Zinnen auf den Erhalt und die Aufwertung der noch bestehenden qualitativ hochwertigen Waldlebensräume großer Wert gelegt werden.

Zusammenfassend kann demnach festgehalten werden, dass Reichtum, Qualität und Regenerationsfähigkeit der natürlichen Ressourcen des Gebietes durch die Umsetzung des projektierten Bauvorhabens keine nachhaltig negativen Veränderungen, in Vergleich zum Ausgangszustand erfahren.

Fazit:

Das Untersuchungsgebiet weist im Durchschnitt einen hohen Reichtum und eine mäßige bis hohe Qualität der untersuchten natürlichen Ressourcen auf. Die Regenerationsfähigkeit der tatsächlich beanspruchten Flächen und damit zusammenhängend betroffenen Schutzgüter ist hoch, so dass bereits nach kurzer Zeit mit einer vollständigen Wiederherstellung des Ausgangszustands gerechnet werden kann.

Es sind in jedem Fall entsprechende Milderungs- und Ausgleichsmaßnahmen zu berücksichtigen.

5. Merkmale der potenziellen Auswirkungen

Die Merkmale der potenziellen Auswirkungen werden nachfolgend einzeln hervorgehoben.

5.1. Art und Ausmaß, Schwere und Komplexität der Auswirkungen

Auswirkungen	Ausmaß
Erhöhte Störung für Tier und Mensch während der Bauphase	Während der Bauphase können Beeinträchtigungen der Umweltkomponenten wie Boden, Flora und Fauna, Luft und Lärm auftreten. Diese sind jedoch lokal begrenzt und können durch umweltschonende Maßnahmen minimiert werden.
Erhöhung der Störung für die Tierwelt v. a. in den Nachtstunden (Winter)	Infolge der nächtlichen Beschneiung und Präparation steigt die Lärm- und Lichtbelastung erheblich
Erhöhtes Besucheraufkommen	Die verbesserte Erreichbarkeit führt zu einer höheren Frequentierung der Klammbachalm und somit zu einem erhöhten Ressourcenverbrauch, Müllproduktion und Lärmemission.
Erhöhtes Risiko für Variantenabfahrten und Störung der Winterruhe von Auer- und Birkwild	Da es relativ einfach ist unterhalb wieder in die Piste <i>Drei Zinnen</i> einzufahren, steigt das Risiko - die Raufußhühner können den Energieaufwand der Flucht vielfach nicht kompensieren und gehen ein.
Ausräumung der Pistenfläche (Skiweg) und kleinflächige Zerstörung wertvoller Lebensräume	Über die gesamte Länge wird der bestehende Forstweg auf 7-8 m verbreitert - im unteren Abschnitt neu angelegt und dafür in geringfügigen Ausmaß Lä-Zi-Wald gerodet..

5.2. Grenzüberschreitender Charakter der Auswirkungen

Es sind keine grenzüberschreitenden Auswirkungen des gegenständlichen Projektes zu erwarten.

5.3. Schwere und Komplexität der Auswirkungen

In Bezug auf ihre Schwere und Komplexität, werden jene Auswirkungen, deren Eintreten als wahrscheinlich bis sehr wahrscheinlich eingestuft wurden nachfolgend einzeln hervorgehoben und in entsprechender Weise analysiert.

5.3.1. Luft und Lärm

In der Bauphase kommt es durch den Einsatz der schweren Baumaschinen zu einer erheblichen temporären Zunahme der Schadstoff- und Lärmemissionen. Nach Abschluss derselben sinkt das Emissions-Niveau in etwa auf den Ausgangszustand zurück. Die zu erwartende Zunahmen oder Veränderung durch die Attraktivitätssteigerung der Klammbachalm ist unerheblich.

5.3.2. Boden

Durch die Verbreiterung und stellenweise Neutrassierung des Skiweges/Forstweges kommt es zu einer Erhöhung der durch anthropogene Eingriffe und Nutzung verdichteten Oberfläche, wodurch der Wasser- und Gasaus tausch zwischen Boden und Atmosphäre eingeschränkt wird. Die Auswirkungen der Erdbewegungsarbeiten sind temporär, da es zu keiner Versiegelung des Bodens kommt und eine autonome Regeneration zu erwarten ist.

5.3.3. Lebensräume, Flora, Fauna und ökologisches Netzwerk

Das Vorhaben hat keine direkten, nachhaltig negativen Auswirkungen auf Lebensräume, Flora, Fauna und das ökologische Netzwerk. Es treten über die störungsintensive aber temporäre Bauphase hinaus keine für das Gebiet neuen Belastungen auf, allerdings werden auch keine bestehenden Belastungen reduziert. Infolge der erleichterten Erreichbarkeit der Klammbachalm muss mit einer Erhöhung des Risikos für Variantenabfahrten Richtung Signaue gerechnet werden. Dadurch könnte die Winterruhe der hier lebenden Auer- und Birkhühner empfindlich gestört werden. Es müssen somit entsprechende Maßnahmen zur Verhinderung solcher Abfahrten getroffen werden.

5.3.4. Landschaft

Das Landschaftsbild im Eingriffsgebiet wird sich infolge der Umsetzung des Vorhabens nicht wesentlich verändern. Die Erdbewegungen entlang des Skiwegs haben ebenfalls keine nachhaltig negative Auswirkung da mit einem kompletten Vegetationsschluss und einer Angleichung an die umgebenden Flächen zu rechnen ist. Die temporäre Bauphase stellt hingegen einen stark negativen Einflussfaktor auf die Landschaft dar.

5. 4. Wahrscheinlichkeit von Auswirkungen

Alle vorab angeführten Auswirkungen müssen hinsichtlich ihrer Eintrittswahrscheinlichkeit mit den Attributen wahrscheinlich bis sehr wahrscheinlich charakterisiert werden.

Auswirkungen deren Auftreten als unwahrscheinlich gilt, wurden nicht berücksichtigt.

5. 5. Von den Auswirkungen betroffene Personen

Folgende Personengruppen sind vom gegenständlichen Projekt entweder direkt oder indirekt betroffen:

- Wintergäste
- Sommergäste

Wintergäste

Einheimische wie Gäste profitieren im Winter von der neuen, bzw. nun offiziell erreichbaren Destination. Dies wirkt sich grundsätzlich positiv auf die Attraktivität des Skigebiets, bzw. des Bereichs Stiergarten/Drei Zinnen aus.

Der Einfluss auf die Wintergäste ist somit positiv.

Sommergäste

Es sind keine direkten oder indirekten Einflüsse für Sommergäste abzusehen. Der Skiweg selbst wird nicht als solcher erkennbar sein und das Förderband wird im Sommer abgebaut. In Bezug auf die Sommersaison bleibt die Ausgangssituation somit praktisch unverändert..

Der Einfluss auf die Sommergäste ist somit neutral.

5.6. Eintrittszeitpunkt, Dauer, Häufigkeit und Reversibilität

Die beschriebenen Auswirkungen können im Hinblick auf Eintrittszeitpunkt, Dauer, Häufigkeit und Reversibilität unterschieden werden.

Auswirkung	Erwarteter Eintrittszeitpunkt	Dauer	Häufigkeit	Reversibilität
Erhöhte Störung für Tier und Mensch während der Bauphase	Bauphase	bis Ende	täglich	ja
Erhöhung der Störung für die Tierwelt v. a. in den Nachtstunden (Winter)	Betriebsphase	dauerhaft	täglich/ saisonal	ja
Erhöhtes Besucheraufkommen	Betriebsphase	tagsüber	täglich	ja
Erhöhtes Risiko für Variantenabfahrten und Störung der Winterruhe von Auer- und Birkwildgen	Betriebsphase	tagsüber	täglich/ saisonal	ja
Ausräumung der Pistenfläche (Skiweg) und kleinflächige Zerstörung wertvoller Lebensräume	Bau- und Betriebsphase	permanent	einmalig	ja

6. Möglichkeiten die Auswirkungen wirksam zu verringern

Um die Tragweite der beschriebenen Auswirkungen so gering als möglich zu halten, können verschiedene mildernde Maßnahmen getroffen werden.

6. 1. Boden und Untergrund

- Alle Abtragungen und Aufschüttungen müssen entsprechend den Planunterlagen durchgeführt werden
- Bei der Erstellung von provisorischen Zufahrtsstraßen muss am Ende der Bauarbeiten der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt werden
- Aushübe für Leitungen und Rohre sollen so durchgeführt werden, dass unmittelbar nach Verlegung derselben, diese sobald wie möglich zugeschüttet werden können, um so eine Erosionsgefahr bei starken Regenfällen zu verhindern
- Schonender Umgang mit der Ressource Boden
- Trennung und Wiederaufbau der Oberbödenchichten bei Grabungen
- Die Fläche des umgestalteten Areals soll sich auf das mindestmögliche Maß beschränken.
- Böschungen müssen sich in das umgebende Gelände integrieren und sollen möglichst nicht als künstliche Strukturen erkennbar sein indem gerade Kanten vermieden werden.

6. 2. Fauna, Flora und Lebensräume

- Der Einsatz künstlicher Saatgutmischungen muss vermieden werden - idealerweise werden zu begrünende Bereiche, für welche keine Rasensoden zur Verfügung stehen, mit lokalem Schnittgut bedeckt um eine ortstypische Artenzusammensetzung zu erreichen
- Die benötigte Rodungsfläche muss sich auf das absolut mindestmögliche Maß beschränken um den ohnehin belasteten Auerwild-Lebensraum zu schonen.
- Im Bereich der offenen Wiesen müssen die bestehenden Rasenosoden vorsichtig abgetragen, sachgerecht zwischengelagert und nach Abschluss der Modellierung wieder aufgebracht werden. Auf diese Weise kann die typische Artengarnitur der Borstgrasweiden erhalten und ein unmittelbarer Erosionsschutz geschaffen werden
- Keine Erdbauarbeiten während der Hauptbrutzeit (Mai- Juli)
- Erhalt/Substitution lebensraumbestimmender Strukturelemente- Sollten im Ausräumungsbereich ökologisch relevante Strukturen vorhanden sein (Totholz, Wurzelstücke, Steinhäufen) so sind diese an den künftigen Pistenrand zu transferieren und wieder herzurichten - sie sind häufig essentielle Bestandteile von Habitaten einer Vielzahl geschützter und/oder bedrohter Tierarten.
- Infotafeln für Besucher/Wintersportler. An der Abzweigung von der Skipiste *Drei Zinnen* nahe der Bergstation *Stiergarten* müssen an

gut sichtbaren Punkten Informationstafeln für Besucher aufgestellt werden, welche über die besonderen Bedürfnisse der Wildtiere im Winter, bzw. über deren Anwesenheit informiert. Derartige Tafeln empfehlen sich für alle neuralgischen Punkte innerhalb des Skigebietes, v. a. dort von Variantenfahrten besonders oft vorkommen und ein Konflikt mit Lebensräumen der Raufußhühner besteht.

- Der Skiweg muss talseits mit einem Schutzaun versehen werden, welcher zugleich einen wirksamen Schutz gegen Variantenfahrten, dabei aber keine Barriere für die Wildtiere darstellt. Dies wird erreicht indem der Zaun in Abschnitte gegliedert wird, die einander überlappende Öffnungen aufweisen.

6. 3. Landschaft

- Es sind keine weiteren Maßnahmen notwendig.

6. 4. Fließgewässer

- Es sind keine weiteren Maßnahmen notwendig.

7. Ausgleichsmaßnahmen

Es werden eine Reihe an Maßnahmen getroffen, um negative Einflüsse zu verringern, welche durch das geplante Bauvorhaben auf die Umwelt entstehen. Infolge der Realisierung des gegenständlichen Vorhabens kommt es lediglich lokal, d. h. an den unmittelbaren Eingriffspunkten zu nachhaltig negativen Auswirkungen. Auf die Funktionalität des übergeordneten Ökosystems der Zone hat dies keinen nennenswerten Einfluss, da die vorherrschende anthropogene Störung unverändert fortbestehen wird. Insofern gilt es in erster Linie die angeführten Milderungsmaßnahmen konsequent zu berücksichtigen, um die unmittelbar ausgelösten Schäden lokal wieder zu beheben.

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.

Aufgrund der geringen Dimension und den ebenso geringen zu erwartenden Auswirkungen auf die Umwelt sind keine Ausgleichsmaßnahmen notwendig. Daher ist es aber von besonderer Wichtigkeit, dass die angeführten Milderungsmaßnahmen konsequent und ordnungsgemäß umgesetzt werden.