

Umweltvorstudie

Umweltvorstudie laut Anhang II A der EU-Richtlinie
2011/92/EG

ERNEUERUNG DER KABINENBAHN „VIERSCHACH-HELM“ MIT UMBENENNUNG IN „HELMISSIMO“ UND ERWEITERUNG DER TALABFAHRT „HELM-VIERSCHACH“ IM SKIGEBIET HELM

**AUTONOME PROVINZ BOZEN
GEMEINDE INNICHEN/SEXTEN**

AUFTRAGGEBER

3 Zinnen AG
Schattenweg 2F
39038 Innichen
Tel: 0474/710355
E-Mail: info@dreizinnen.com

AUFTRAGNEHMER

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

AUSGEARBEITET VON

Lukas Neuwirth

VARIANTE 1

08/02/2024



UMWELT GIS

LANDSCHAFTSPLANUNG UND GEOINFORMATION
PIANIFICAZIONE PAESAGGISTICA E GEOINFORMAZIONE

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Beschreibung des Projektes.....	3
1.1	Einführung	3
1.2	Lokalisierung des Vorhabens	6
1.3	Ziele im öffentlichen Interesse.....	6
1.4	GrösSe des Projektes	8
1.5	Gesetzliche Grundlagen	8
1.6	Kumulierung mit anderen Projekten	8
1.7	Nutzung der natürlichen Ressourcen	9
1.7.1	Boden	9
1.7.2	Biologische Vielfalt	10
1.8	Abfallerzeugung.....	38
1.9	Umweltverschmutzung und Belästigung	38
1.10	Verschmutzung von Wasser – Boden	39
1.11	Risiken schwerer Unfälle und oder Katastrophen, die für das betroffene Projekt relevant sind, einschliesslich solcher, die wissenschaftlichen Erkenntnissen zufolge durch den Klimawandel bedingt sind.....	41
1.11.1	Unfälle	41
1.11.2	Katastrophen durch Naturgefahren.....	41
1.11.3	Geologische Situation	42
1.11.4	Durch den Klimawandel bedingte Risiken.....	42
1.11.5	Risiken für die menschliche Gesundheit	43
2.	Standort des Projektes	43
2.1	Bestehende Landnutzung.....	43
2.2	Reichtum, Qualität und Regenerationsfähigkeit der natürlichen Ressourcen des Gebietes.....	45
2.3	Belastbarkeit der Natur unter besonderer Berücksichtigung folgender Gebiete.....	46
2.3.1	Bergeregionen	46
2.3.2	Waldgebiete	47
3.	Merkmale der potenziellen Auswirkungen.....	48
3.1	Art und Ausmass der Auswirkungen (Geografisches Gebiet und Bevölkerung)	48
3.2	Grenzüberschreitender Charakter der Auswirkungen	48
3.3	Schwere und Komplexität der Auswirkungen	48
3.4	Wahrscheinlichkeit von Auswirkungen	50
3.5	Von den Auswirkungen betroffene Personen	50
3.6	Erwarteter Eintrittszeitpunkt, Dauer, Häufigkeit und Reversibilität der Auswirkungen	51

4.	Möglichkeiten die Auswirkungen wirksam zu verringern.....	52
4.1	Boden und Untergrund	52
4.2	FlorA	52
4.3	Fauna.....	54
4.4	Landschaft	55
5.	Ausgleichsmassnahmen.....	55

1. BESCHREIBUNG DES PROJEKTES

1.1 EINFÜHRUNG

Die Betreibergesellschaft 3 ZINNEN AG strebt mit dem gegenständlichen Projekt die Erweiterung der bestehenden Talabfahrt *Helm-Vierschach* und deren Umbenennung in *Helmissimo* an. Die etwas mehr als 3,5 km lange Abfahrt soll erheblich verbreitert werden, um die Sicherheit auf der teils sehr schmalen Piste zu verbessern und dem gewachsenen Nutzungsdruck Rechnung zu tragen. Insgesamt soll die Pistenfläche um 7,82 ha erweitert werden. Zu diesem Zweck sind abschnittsweise umfangreiche Erdbewegungsarbeiten notwendig. Die gesamte Erweiterungsfläche muss aus dem angrenzenden Wald gerodet werden.

Mit Beschluss vom 14.02.2023 wurde für ein vorangegangenes Projekt an derselben Stelle ein Screening Verfahren bearbeitet und als nicht UVP-pflichtig erachtet. Während der Erarbeitung der Projektunterlagen zu dem entsprechenden Projekt hat der Antragsteller festgestellt, dass sich das Gelände anbietet, die Erweiterung laut vorliegendem Screening zu machen.

Das nachfolgende Dokument beinhaltet eine Analyse der umweltrelevanten Themen gemäß den geltenden Gesetzen und Bestimmungen.

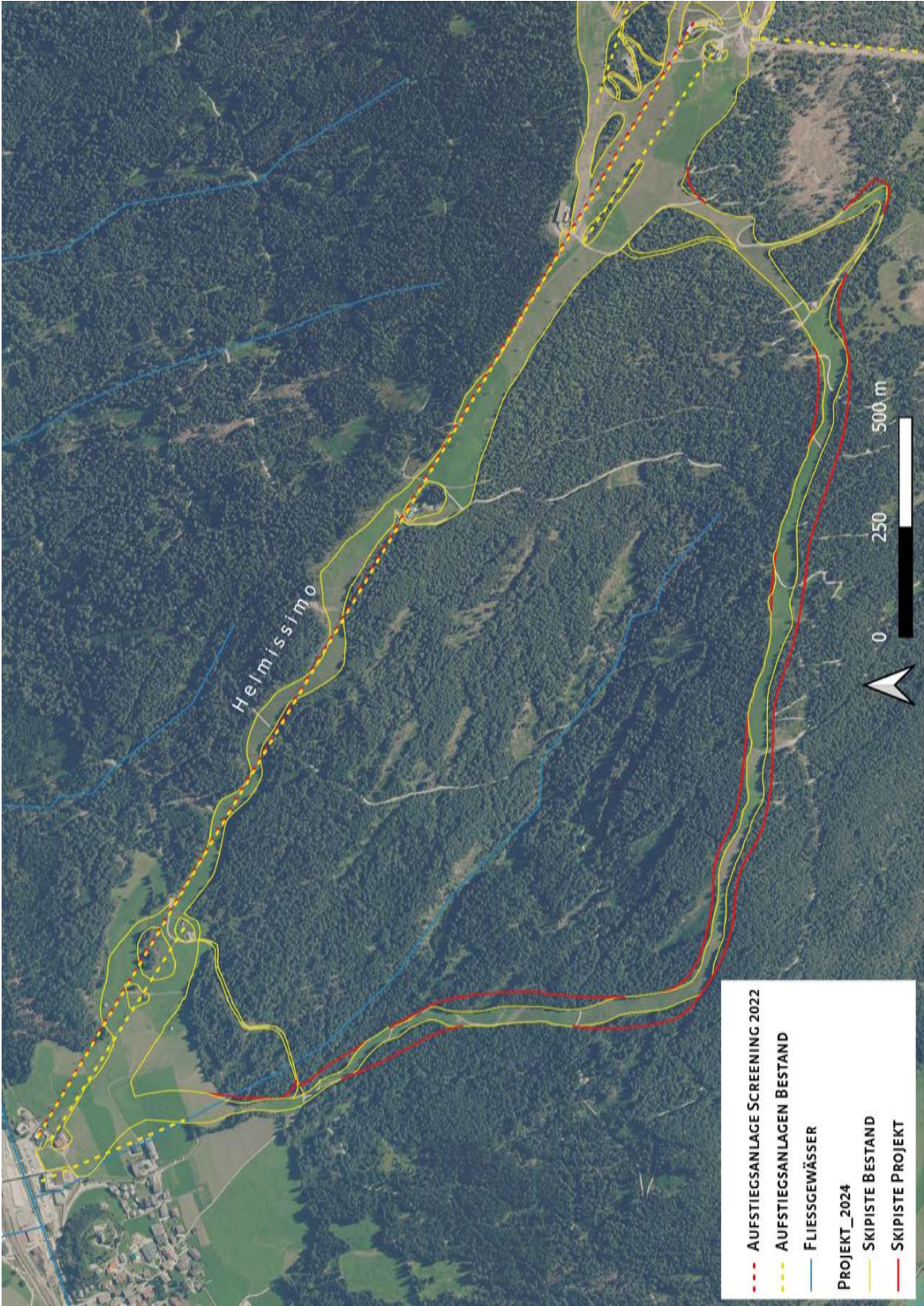


Abbildung 1: Gesamtansicht des Untersuchungsgebietes – Inhalte des Projekts

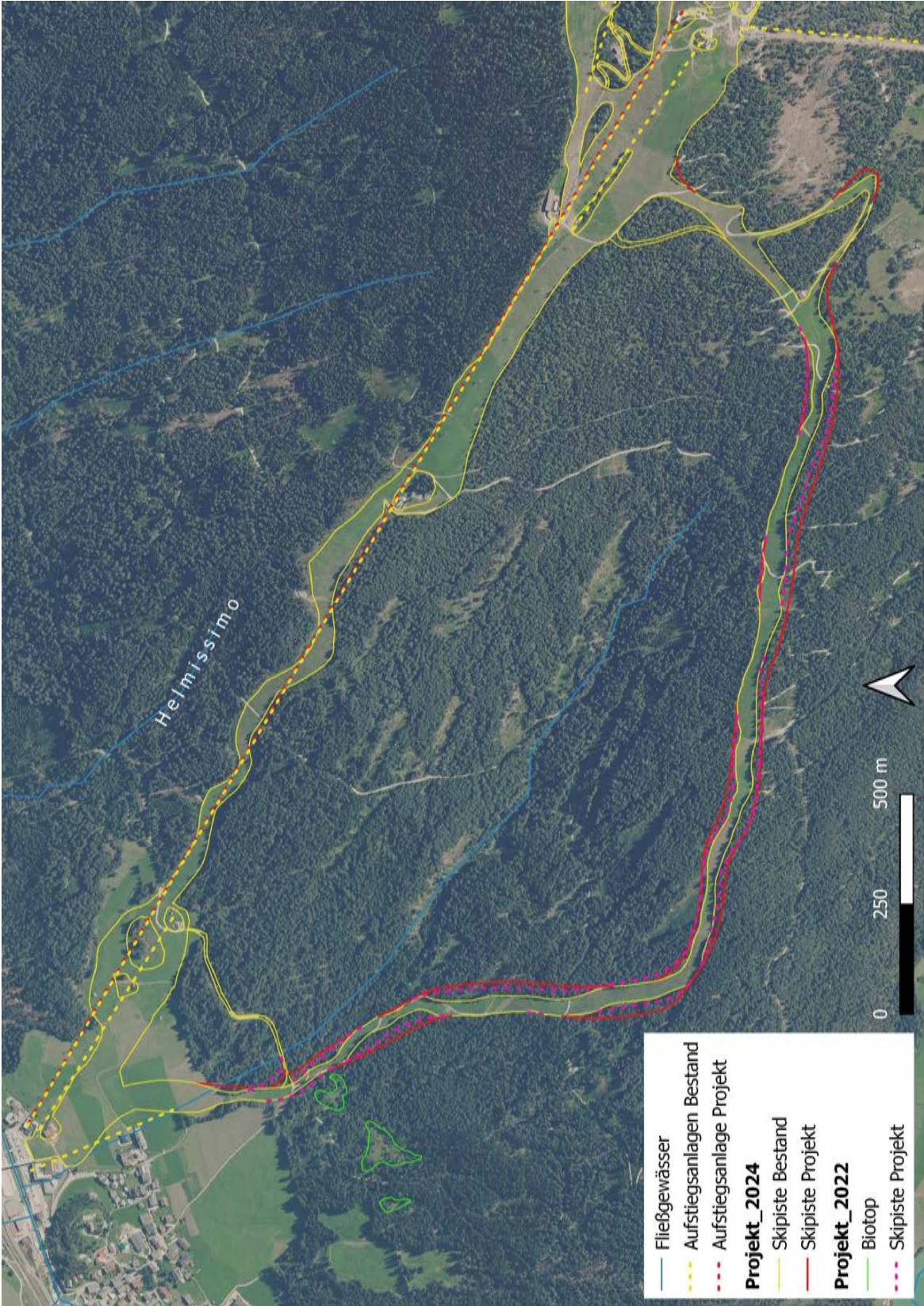


Abbildung 2: Überlagerung der Projekte zur Erweiterung der Talabfahrt Helm-Vierschach von 2022 und 2024

1.2 LOKALISIERUNG DES VORHABENS

Das geplante Projekt zur Erweiterung der Skipiste *Helmissimo*, soll am Nordwesthang des Helm bei Vierschach in den Gemeinden Innichen und Sexten umgesetzt werden.

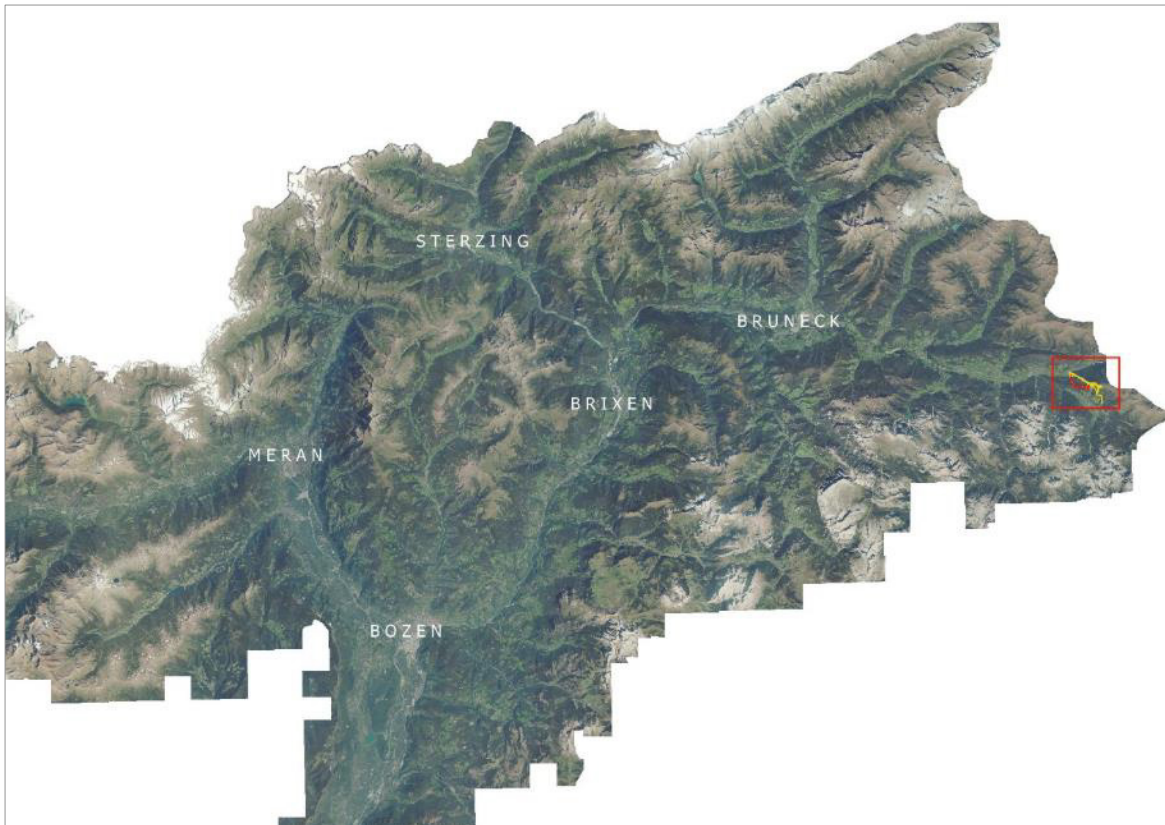


Abbildung 3: Verortung des Eingriffsbereichs in Südtirol

1.3 ZIELE IM ÖFFENTLICHEN INTERESSE

Das Stärken-Schwächen Analyse, welche in Form eines SWOT-Modells durchgeführt wurde, bietet einen Überblick über all jene Aspekte, welche im Rahmen neuer Projekte beachtet werden müssen. So werden die außerordentlich lange Skisaison im Gebiet Rotwandwiesen, das unvergleichliche Dolomiten-Panorama, das große Einzugsgebiet (Nähe zur venetischen Ebene über Toblach) sowie die gut ausgebaute technische Beschneigung als eindeutige Stärken des Gebiets hervorgehoben. Demgegenüber stehen die zahlreichen landschaftlichen Bindungen, der hohe Energieverbrauch sowie die veralteten Aufstiegsanlagen, wobei in letztere jüngst massiv investiert wurde.

Unter der Rubrik Bedrohung wird zudem vor dem Verlust der landschaftlichen Attraktivität infolge von Verdichtung und Ausbau der

Infrastrukturen gewarnt, wie es in den zentralen Dolomitentälern bereits geschieht.

Die abschließenden Schlussfolgerungen des Fachplans legt in Anbetracht der massiven jüngsten Entwicklungen nahe, eine langfristige, integrative Strategie zu entwickeln, welche die Belange des (Winter)Tourismus ebenso einbindet wie den Erhalt der lokalen Umwelt/Landschaft als grundlegendes Kapital der Region. Hierbei sollen v. a. die bestehenden landschaftlichen Bindungen berücksichtigt werden. Die Ausarbeitung neuer Projekte verlangt gemäß den Schlussfolgerungen unbedingt nach Definition und Umsetzung entsprechenden landschaftlichen wie ökologisch-naturräumliche Milderungs- und Ausgleichsmaßnahmen.

Das Projekt betrifft die **quantitative** Erweiterung einer bestehenden Struktur und ist somit nur bedingt mit den Forderungen des Fachplans vereinbar. Die Rodung von Waldflächen zugunsten von Skipisten reduziert die landschaftliche Integrität und Attraktivität der Zone und vermindert das Angebot naturnaher Lebensräume für wildlebende Tiere und Pflanzen. Die geplanten lateralen Erweiterungen der Talabfahrt *Helm-Vierschach*, an steilen und schmalen Abschnitten ist eine quantitative Erweiterung, da die Pistenfläche um 7,82 ha vergrößert wird. Diese Fläche verteilt sich auf longitudinale, bis zu maximal 40 m breite Streifen längs der bestehenden Piste. Es kommt zu keinen zusammenhängenden, großflächigen Rodungen.

Insofern handelt es sich somit um quantitative Erweiterungen mit qualitativem Charakter (Erhöhung der Sicherheit und des Fahrkomforts) im bestehenden Immissionsbereich der Talabfahrt und um keine Neuanlage in einem bislang unerschlossenen Gebiet.

1.4 GRÖSSE DES PROJEKTES

Die technischen Hauptmerkmale der geplanten Erweiterung sind:

Länge	Gesamtlänge der Abfahrt
Maximale Breite Erweiterung	~ 40 m
Minimale Breite Erweiterung	~ 8 m
Gesamtfläche Erweiterung	7,82 ha
Rodungsfläche	~ 7,3 ha

1.5 GESETZLICHE GRUNDLAGEN

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

1.6 KUMULIERUNG MIT ANDEREN PROJEKTEN

Das Vorhaben fügt sich ein eine Reihe von Projekten und Investitionen, die seitens der *3 Zinnen AG* in den vergangenen Jahren getätigt wurden, um die Konkurrenzfähigkeit der Destination aufrecht zu erhalten und auszubauen. In diesem Sinne wurden veraltete Anlagen und Strukturen ersetzt und ausgebaut, wie zuletzt die Aufstiegsanlage „Helmjet“ (ex *Sexten Helm*) oder zuvor die Aufstiegsanlage „Mittelstation“ (ex *Raut-Kegelpätze*) im Jahr 2018.

Somit kann von einer kontinuierlichen Bautätigkeit in der Zone gesprochen werden und es müssen kumulative Effekte in Betracht gezogen werden. Diese Effekte wirken sich vor allem durch das Fehlen oder das zu geringe Ausmaß von Puffer-Phasen zwischen den baulichen Eingriffen aus. In der Folge haben Tier- und Pflanzenwelt nur wenig Zeit ein Gebiet wieder zu besiedeln oder sich an Störungen zu gewöhnen. Dies kann dazu führen, dass Populationsentwicklungen gestört werden oder ganze Gruppen aus einem Gebiet abwandern.

1.7 NUTZUNG DER NATÜRLICHEN RESSOURCEN

Im Folgenden werden all jene natürlichen Ressourcen als einzelne Untersuchungskomponenten angeführt, die durch das Projekt in nennenswertem Ausmaß betroffen sind.

1.7.1 BODEN

Im Hinblick auf das Schutzgut „Boden“ werden folgende Aspekte untersucht:

- Verdichtung und Versiegelung
- Aufbau und Eigenschaften
- Einträge und Stoffkreisläufe

Die Böden im Untersuchungsgebiet sind silikatisch geprägt und weisen keine starken Beeinträchtigungen oder Veränderungen auf. Der Versiegelungsgrad ist gering und beschränkt sich auf die wenigen Bauwerke und die Fundamente der Stützen der Aufstiegsanlagen. Die Pistenflächen und Wege weisen im Vergleich zum Umland eine höhere Verdichtung und somit einen reduzierten Wasser- und Gasaustausch mit der Atmosphäre auf. Dies kann sich negativ auf die Vitalität der Bodenfauna auswirken. Die von der geplanten Erweiterung betroffenen Waldflächen weisen zurzeit keine Beeinträchtigungen auf. Sie sind nicht verdichtet und natürlich aufgebaut. Es gibt keine Hinweise auf zusätzliche Einträge, sieht man von geringfügigen Nährstoffeinträgen an den Pistenrändern ab, welche im Zuge der grünlandwirtschaftlichen Nutzung regelmäßig gedüngt werden.

Infolge der Pistenerweiterung wird die Bodenqualität verringert und die Verdichtung erhöht. Die tiefe und dichte Durchwurzelung des Waldbodens wird durch die oberflächliche Durchwurzelung eines Wiesenstandortes ersetzt. Die Wasseraufnahmekapazität des Bodens sinkt dadurch erheblich und die Zusammensetzung der Bodenfauna wird stark verändert.

1.7.2 BIOLOGISCHE VIELFALT

LEBENSÄRÄUME UND FLORA

Im Hinblick auf das Schutzgut „Lebensräume und Flora“ werden folgende Aspekte untersucht:

- geschützte Arten / Lebensräume
- Rote-Liste-Arten
- seltene Arten / Lebensräume
- Arten von ökologischem Interesse

Geschützte, Rote Liste-, seltene oder ökologisch interessante Arten – Lebensräume und Flora

Die angewandte Methodik fußt auf der Erhebung und Identifikation der Lebensräume gemäß der „Checkliste der Lebensräume Südtirols“ von Wilhalm et al. in Gredleriana Vol. 22 / 2022. Demzufolge entspricht die erhobene Fläche folgenden Lebensräumen:

Code	Beschreibung	Natura 2000	Fläche [m ²]
62122	<i>Subalpine Fichtenwälder basenarmer Böden (Piceion excelsae)</i>	9410	~15.436
48300	<i>Begrünungsansaat nach Erdbewegungen (z. B. auf frisch planierten Wiesenflächen und Skipisten, an Straßenböschungen usw.)</i>	-	irrelevant
62112	<i>Montane Fichten- und Tannenwälder basenarmer Böden (Piceion excelsae p. p.)</i>	9410	~57.011
62310	<i>Lärchen-Zirbenwälder der subalpinen Stufe (Larici-Pinetum cembrae, Pinetum cembrae)</i>	9420	~428
55300	<i>Gebüschreiche Vorwaldgesellschaften (Sambuco-Salicion)</i>	-	irrelevant
53200	<i>Schlagfluren, Waldlichtungen auf sauren Böden, oft mit Epilobium angustifolium (Carici-Epilobion)</i>	-	irrelevant
51112	<i>Mesophile Krautsäume, u. a. mit Trifolium medium (Trifolion medii)</i>	-	irrelevant

In Bezug auf die Offenflächen der Skipiste wird angemerkt, dass es sich um stark anthropogen überprägte Lebensräume handelt, deren Charakteristik durch

die stetige Nutzung als Skipiste und die wahrscheinlich wiederholte Ausbringung standardisierter Saatgutmischungen stellenweise stark verändert wurde.

Die Begutachtung der Lebensräume erfolgte bereits am 19. Juli 2022 im Zuge des vorangegangenen Projektes, welches eingangs erwähnt wurde.

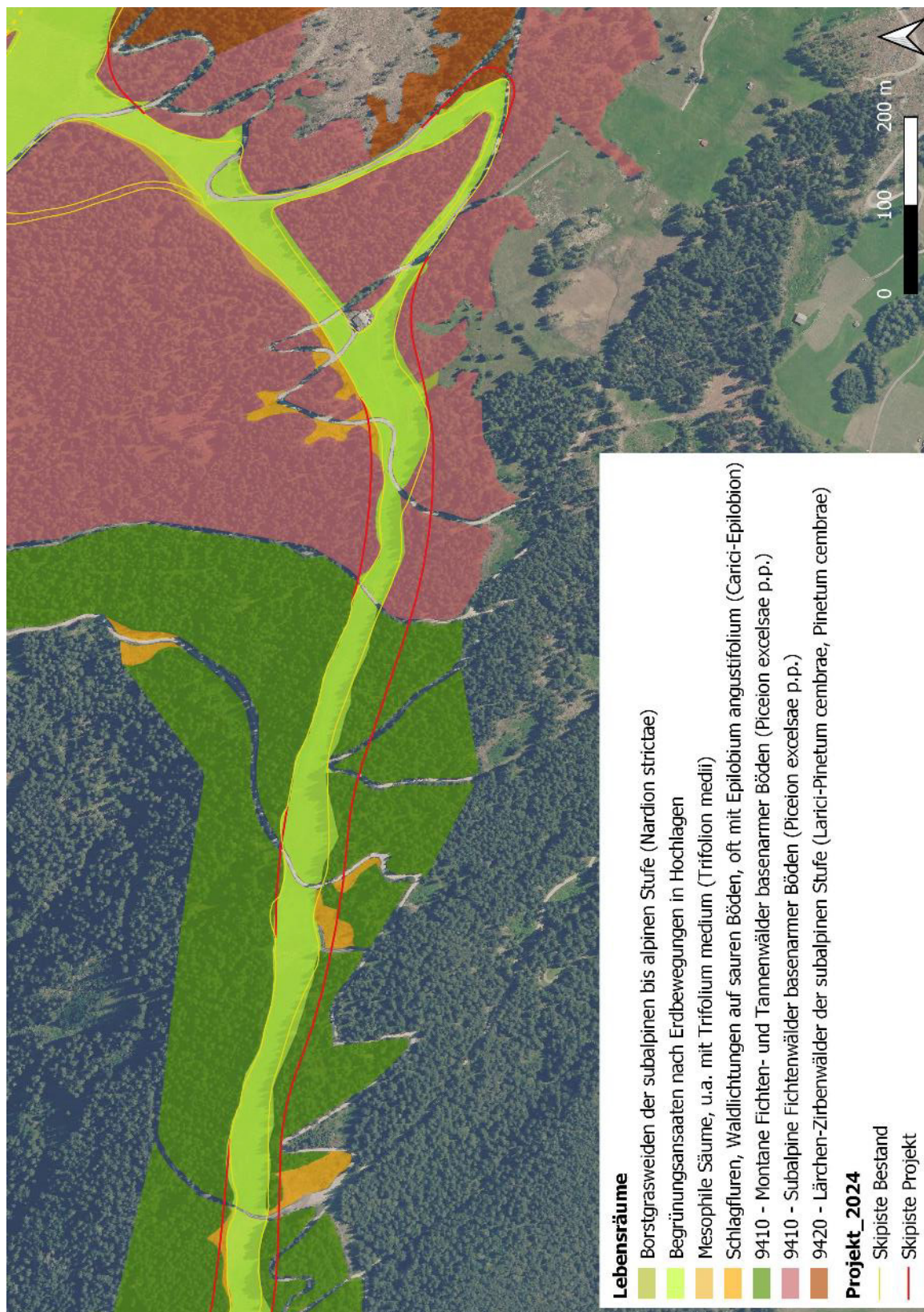


Abbildung 4: Lebensräume im Untersuchungsgebiet (oben)

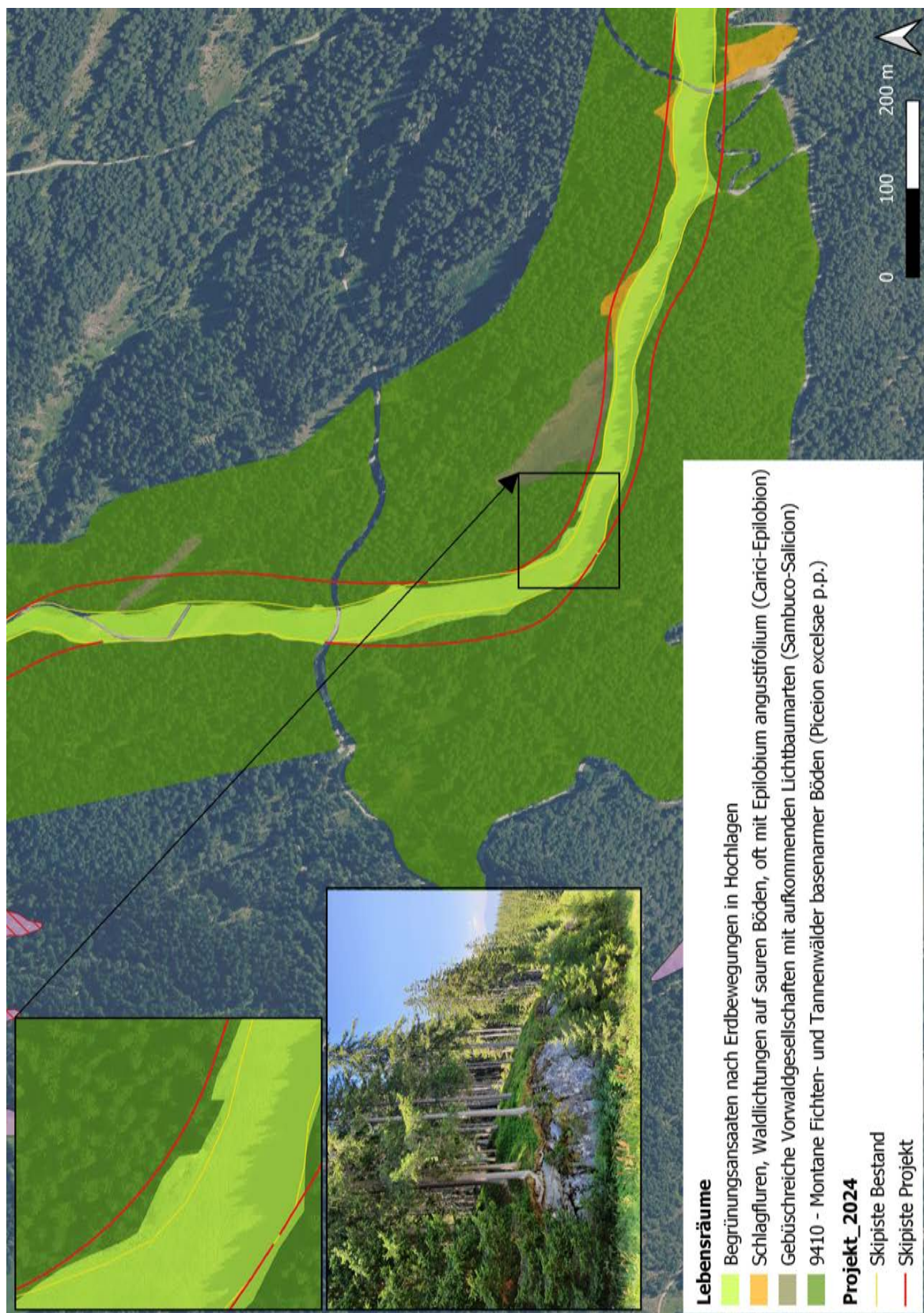


Abbildung 5: Lebensräume im Untersuchungsgebiet (Mitte)

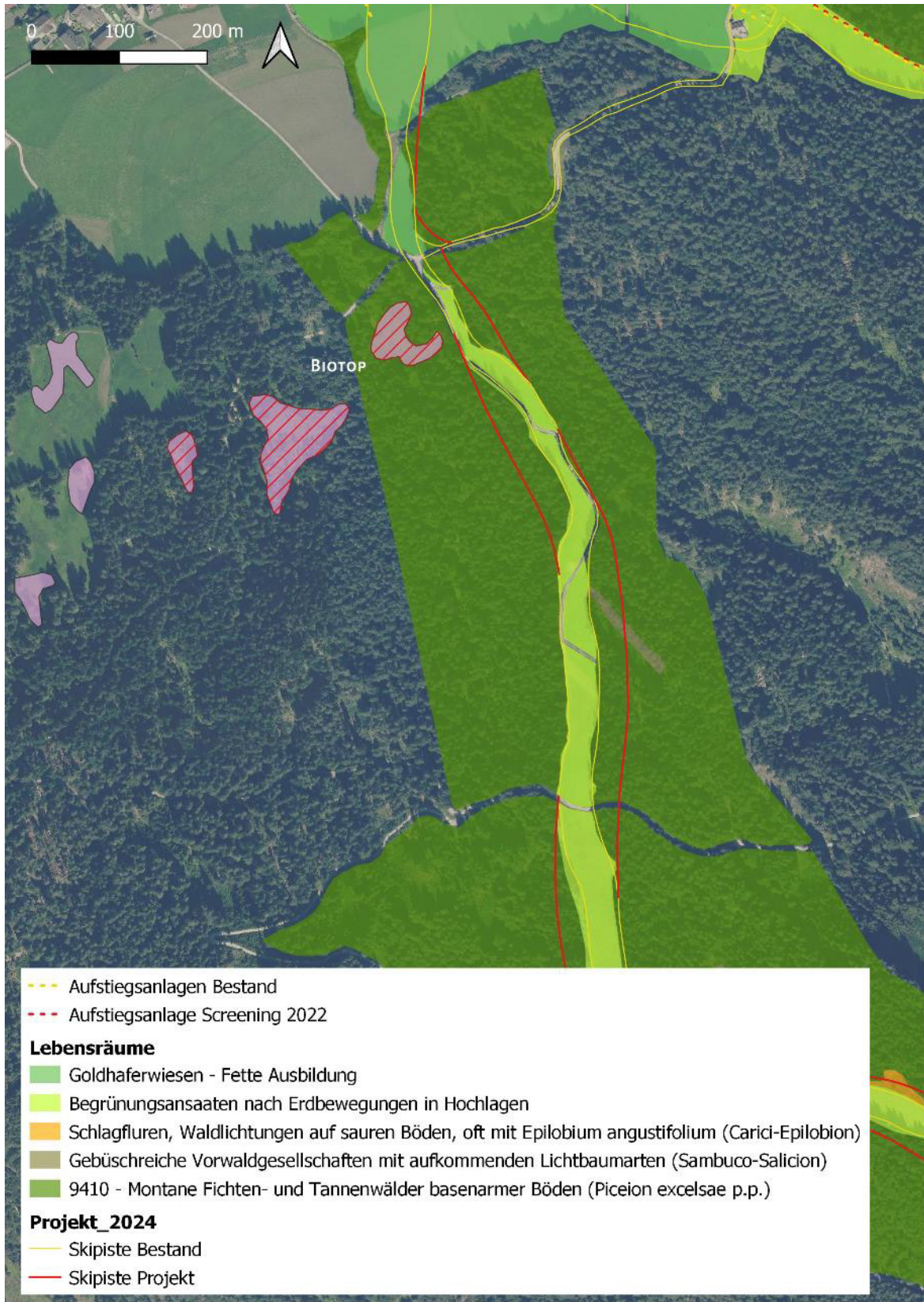


Abbildung 6: Lebensräume im Untersuchungsgebiet (unten)

Subalpiner und montaner Fichtenwald auf Silikat

Montaner/Subalpiner Fichtenwald auf Silikat				
Bezeichnung	FFH- Anhang	Rote Liste	LG 2010	Quelle
<i>Aconitum napellus</i>	-	-	-	EE
<i>Aconitum vulparia</i>	-	-	-	EE
<i>Adenostyles alliariae</i>	-	-	-	EE
<i>Adenostyles glabra</i>	-	-	-	EE
<i>Alnus viridis</i>	-	-	-	EE
<i>Antennaria dioica</i>	-	-	-	EE
<i>Athyrium filix-femina</i>	-	-	-	EE
<i>Athyrium distentifolium</i>	-	-	-	EE
<i>Avenella flexuosa</i>	-	-	-	EE
<i>Calamagrostis villosa</i>	-	-	-	EE
<i>Calluna vulgaris</i>	-	-	-	EE
<i>Campanula barbata</i>	-	-	-	EE
<i>Carex humilis</i>	-	-	-	EE
<i>Cicerbita alpina</i>	-	-	-	EE
<i>Deschampsia cespitosa</i>	-	-	-	EE
<i>Dryopteris carthusiana</i>	-	-	-	EE
<i>Dryopteris dilatata</i>	-	-	-	EE
<i>Geranium sylvaticum</i>	-	-	-	EE
<i>Hieracium sylvaticum</i>	-	-	-	EE
<i>Homogyne alpina</i>	-	-	-	EE
<i>Larix decidua</i>	-	-	-	EE
<i>Linnaea borealis</i>	-	-	-	EE
<i>Luzula luzuloides (albida)</i>	-	-	-	EE
<i>Luzula nivea</i>	-	-	-	EE
<i>Maianthemum bifolium</i>	-	-	-	EE
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	-	-	-	EE
<i>Oxalis acetosella</i>	-	-	-	EE
<i>Phyteuma betonicifolium</i>	-	-	-	EE
<i>Picea abies (excelsa)</i>	-	-	-	EE
<i>Polypodium vulgare agg.</i>	-	-	-	EE
<i>Prenanthes purpurea</i>	-	-	-	EE
<i>Prunella vulgaris</i>	-	-	-	EE
<i>Rubus idaeus</i>	-	-	-	EE
<i>Salix caprea</i>	-	-	-	EE
<i>Sambucus racemosa</i>	-	-	-	EE

<i>Silene rupestris</i>	-	-	-	EE
<i>Sorbus aucuparia</i>	-	-	-	EE
<i>Stellaria nemorum</i>	-	-	-	EE
<i>Vaccinium myrtillus</i>	-	-	-	EE
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	-	-	-	EE

Tabelle 1: Artenliste des subalpinen und montanen Fichtenwaldes

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

Im Untersuchungsgebiet konnten keine geschützten oder seltene Rote-Liste-Pflanzenarten nachgewiesen werden.

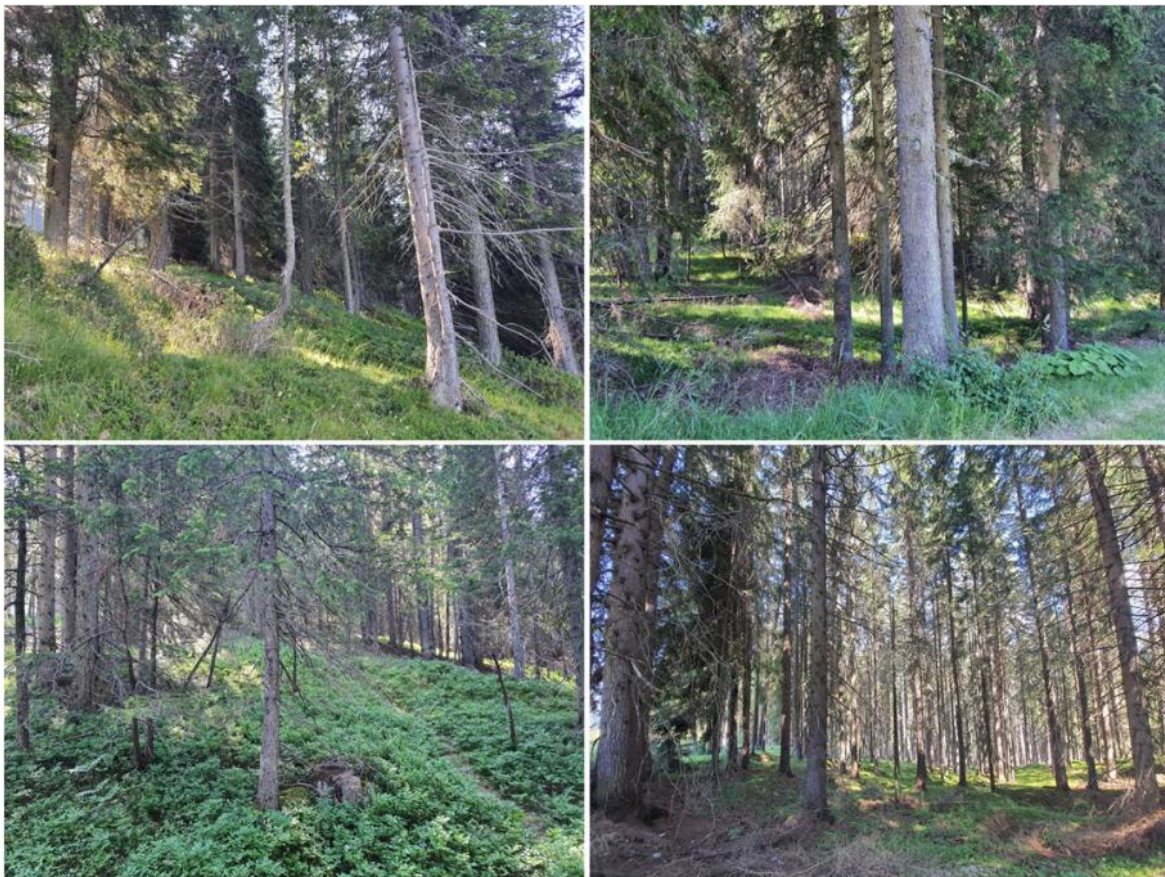


Abbildung 7: Eindrücke der Struktur des montanen bis subalpinen Nadelwalds, z. T. mit starker Präsenz der Lärche in hohen Lagen

Im Zuge der Begehung der von den geplanten Eingriffen betroffenen Erweiterungsflächen wurde festgestellt, dass sich die Struktur des subalpinen bis montanen Fichtenwaldes immer wieder stark verändert. Je nach forstlicher Eingriffsart und -intensität weist der Wald eine lichtere bis dichtere, bzw. mehr oder weniger unterwuchsreiche Struktur auf. Die Altersstruktur des Hochwaldes

ist über weite Strecken homogen, während die Stadien des Jungwuchses sehr unterschiedlich sind. Hier wechseln sich Bereiche mit sehr dicht aufkommenden, gleichaltrigen Nadeljungwuchs, mit eher lichten Bereichen heterogenen Jungwuchses ab. In letzteren Abschnitten ist die Vielfalt der Kraut- und Strauchschicht wesentlich höher und es mischen sich zahlreiche Sträucher und Laubholzarten ein.

Aus der nachfolgenden Übersichtskarte und der darauffolgenden Tabelle gehen die Eigenschaften der untersuchten Punkte der geplanten Verbreiterung hervor.

Bei den betroffenen bodensauren Fichtenwäldern handelt es sich um den Natura 2000-Lebensraum 9410 „Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (*Vaccinio-Picetea*)“. Im Kontext der Provinz Bozen handelt es sich dabei um einen sehr weit verbreiteten, nicht gefährdeten oder aus ökologisch-landschaftlicher Sicht herausragenden Lebensraum-Typ.

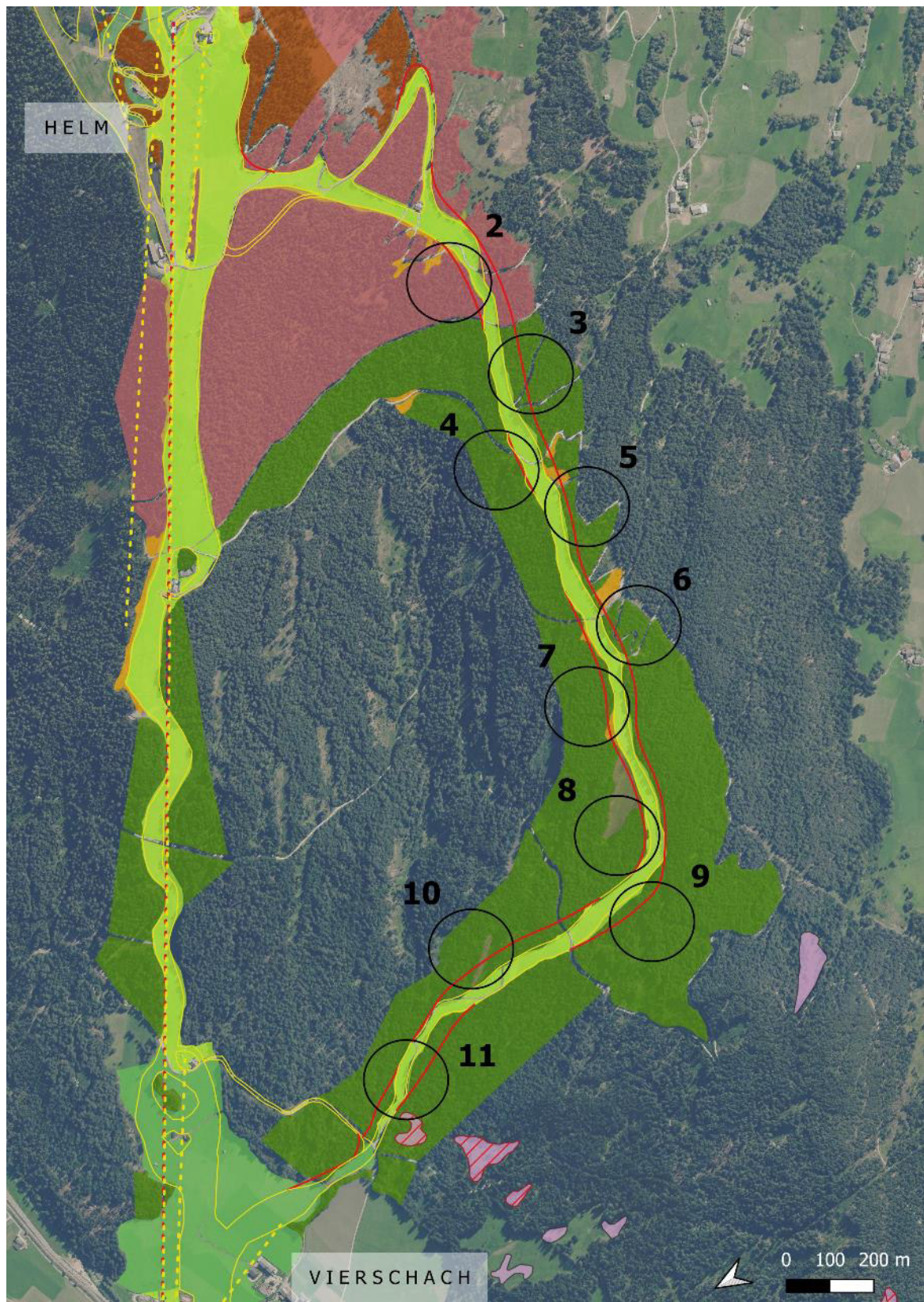




Abbildung 8: Verortung der Untersuchungspunkte zur Verbreiterung der Talabfahrt Helm-Vierschach

Punkt	Foto	Kurzbeschreibung
2		<p>Subalpiner Fichten-Hochwald ohne nennenswerten Unterwuchs, abgesehen von Arten der begrünungsansaat der Skipiste;</p> <p>Bäume rottenweise mit starkem Borkenkäfer-Befall;</p>


Punkt	Foto	Kurzbeschreibung
3		<p>Subalpiner Fichten-Hochwald mit rottenweise starkem Borkenkäfer-Befall; Sichtbare Anzeichen für Bruchschäden durch Schneedruck der letzten Jahre;</p> <p>Unterwuchs aus Gräsern, Hochstauden und Zwergsträuchern, v. a. Vaccinien, ähnlich Punkt 1, aber mit teilweise dichtem Stangenholz;</p> <p>Gelände beinahe eben; Böschungen mager mit Orchideen, v. a. <i>G. conopsea</i>, <i>Campanula barbata</i> und <i>Melampyrum sylvaticum</i>;</p>

Punkt	Foto	Kurzbeschreibung
4	-	Subalpiner Fichten-Hochwald mit Hochstauden im Unterwuchs;


Punkt	Foto	Kurzbeschreibung
5		Talseits steiler Fichtenwald mit heterogener Altersstruktur; Schlagfluren mit Hochstauden;


Punkt	Foto	Kurzbeschreibung
6		Talseits steiler und abschnittsweise junger Fichtenwald ohne nennenswerten Unterwuchs; Oberhalb des Weges noch eher licht, unterhalb sehr dicht;

Punkt	Foto	Kurzbeschreibung
7		<p>Hochmontaner Fichtenwald mit vergleichsweise dichtem und hochwüchsiger Kraut- und Strauchschicht); Schlagfluren mit gebüschreichen Vorwaldgesellschaften reichen weit in den Wald; Hoher Anteil beerentragender Sträucher wie <i>Sambucus racemosa</i> und <i>Lonicera xylosteum</i>;</p>

Punkt	Foto	Kurzbeschreibung
8		<p>Sehr dichter, hochmontaner Fichtenwald im steil abfallenden Gelände; Einzelne Tannen im Jungwuchs;</p>

Punkt	Foto	Kurzbeschreibung
9		Lichter, unterwuchsreicher montaner Fichtenwald mit flächendeckenden <i>Vaccinien</i> und <i>Melampyrum sylvaticum</i> ;

Punkt	Foto	Kurzbeschreibung
10		Relativ dichter, einschichtiger und strukturarmer Fichtenhochwald ohne nennenswerten Jungwuchs oder Unterwuchs; Skipiste geht weitgehend unmittelbar in den Hochwald über ohne vorgelagerten Saum;

Punkt	Foto	Kurzbeschreibung
11		Dichter Fichtenwald reicht bis unmittelbar an den Pistenrand; Unterwuchs vollständig von jungen Fichten dominiert; Geringe Strukturvielfalt und geringer Vaccinien-Anteil;

Gebüschreiche Vorwaldgesellschaften

Gebüschreiche Vorwaldgesellschaften				
Bezeichnung	FFH-Anhang	Rote Liste	LG 2010	Quelle
<i>Alnus viridis</i>	-	-	-	EE
<i>Betula pendula</i>	-	-	-	EE
<i>Larix decidua</i>	-	-	-	EE
<i>Lonicera xylosteum</i>	-	-	-	EE
<i>Picea abies</i>	-	-	-	EE
<i>Populus tremula</i>	-	-	-	EE
<i>Salix caprea</i>	-	-	-	EE
<i>Sambucus racemosa</i>	-	-	-	EE
<i>Sorbus aucuparia</i>	-	-	-	EE

Tabelle 2: Artenliste der gebüschreichen Vorwaldgesellschaft



Abbildung 9: Gebüschreicher Vorwald an Schlagfluren und Pistenböschungen

Hinweis geschützter Pflanzenarten

Im Eingriffsbereich konnten keine geschützten Pflanzenarten nachgewiesen werden.

Bauphase

Die Bauphase stellt den Zeitraum der Einflussnahme auf Flora und Lebensräume dar. Durch die Rodung werden die betreffenden Standorte beeinträchtigt oder zerstört. Obwohl es sich abschnittsweise um mäßig bis stark gestörte Waldstandorte handelt, bedeutet die Umwandlung in offene

Wiesenflächen (Skipiste) eine Abnahme der ökologischen Wertigkeit. Zugleich können aber an den neuen Pistenböschungen höherwertigere Übergangslbensräume, sogenannte „Ökotone“ entstehen. Dabei handelt es sich um strukturreiche, für die Biodiversität förderliche Randstrukturen (Siehe Milderungsmaßnahmen). Dort wo derartige Ökotone heute bereits bestehen, werden sie im Zuge der Pistenverbeitung aber ebenfalls zerstört und somit durch die Milderungsmaßnahmen allenfalls ersetzt.

Im Falle der betroffenen Hochstaudenfluren, Vorwaldgesellschaften und ähnlicher Assoziationen werden sehr strukturreiche und für das lokale Ökosystem bedeutsame Standorte zerstört oder gestört. Sie beherbergen zwar keine geschützten oder seltenen Arten, sind für den örtlichen Lebensraum-Komplex aber von großer Wichtigkeit. Grundsätzlich ist die Reversibilität dieser Eingriffe sehr hoch, da keine baulichen Strukturen errichtet werden. Bei einer Aufgabe der Piste würde die natürliche Sukzession wieder rasch fortschreiten und den Ausgangszustand wieder herstellen.

Das größte Risiko für die betroffenen Flächen besteht in der Verursachung irreversibler Schäden an der Vegetation oder den örtlichen Standortbedingungen, die eine Re-Etablierung der vorherigen Vegetationsgesellschaften unmöglich machen. Dies gilt beispielsweise für die Felsvegetation an einem speziellen Standort im mittleren Abschnitt der Piste.

Betriebsphase

Da es sich bei der Skipiste um eine bleibende Struktur handelt, bleibt die Auswirkung auf den Lebensraum ebenfalls permanent. An den Böschungflächen und sonstigen Baustellenflächen außerhalb der effektiven Piste kann die ökologische Wertigkeit wiederhergestellt werden. Während der Betriebsphase kommt es zu keinen neuerlichen Beeinträchtigungen der Standorte.

FAUNA

Geschützte, Rote Liste-, seltene oder ökologisch interessante Arten –

Fauna

Zur Abklärung der faunistischen Gegebenheiten vor Ort wurden die zur Verfügung stehenden Datenquellen konsultiert und eine Selektion der Listen vorgenommen. Nachfolgend werden 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 für Wildtiermanagement bzgl. etwaiger Vorkommen von Raufußhühnern im Untersuchungsgebiet wird nur dann gestellt, wenn die Vorabklärung aus den Übersichtskarten ein Vorkommen vermuten lässt. Dies ist für das betreffende Gebiet der Fall. Aus vorangegangenen Projekten im selben Gebiet liegen entsprechende Verbreitungsdaten vor. Sie wurden zur Verifizierung am 25.07.2022 erneut angefragt und am 27.07.2022 bestätigt.

Aus der Datengrundlage geht hervor, dass es sich beim Großraum zwischen Vierschach und dem Helm um einen bekannten Lebensraum des Auerhuhns (*Tetrao urogallus*) sowie des Haselhuhns (*Tetrastes bonasia*) handelt. Die bekannten Streifgebiete und Balzplätze gehen aus der nachfolgenden Übersichtskarte hervor. Im Lokalausweis konnten keine diesbezüglichen Spuren nachgewiesen werden, allerdings wurde festgestellt, dass die örtliche Waldstruktur den Ansprüchen des Auerwilds sowie des Haselwilds vielfach sehr gut entspricht.

Aus der nachfolgenden Übersichtskarte gehen die bekannten Streifgebiete und Balzplätze des Auerwilds hervor. Hinsichtlich des Haselhuhns handelt es sich um sporadische Sichtungen.

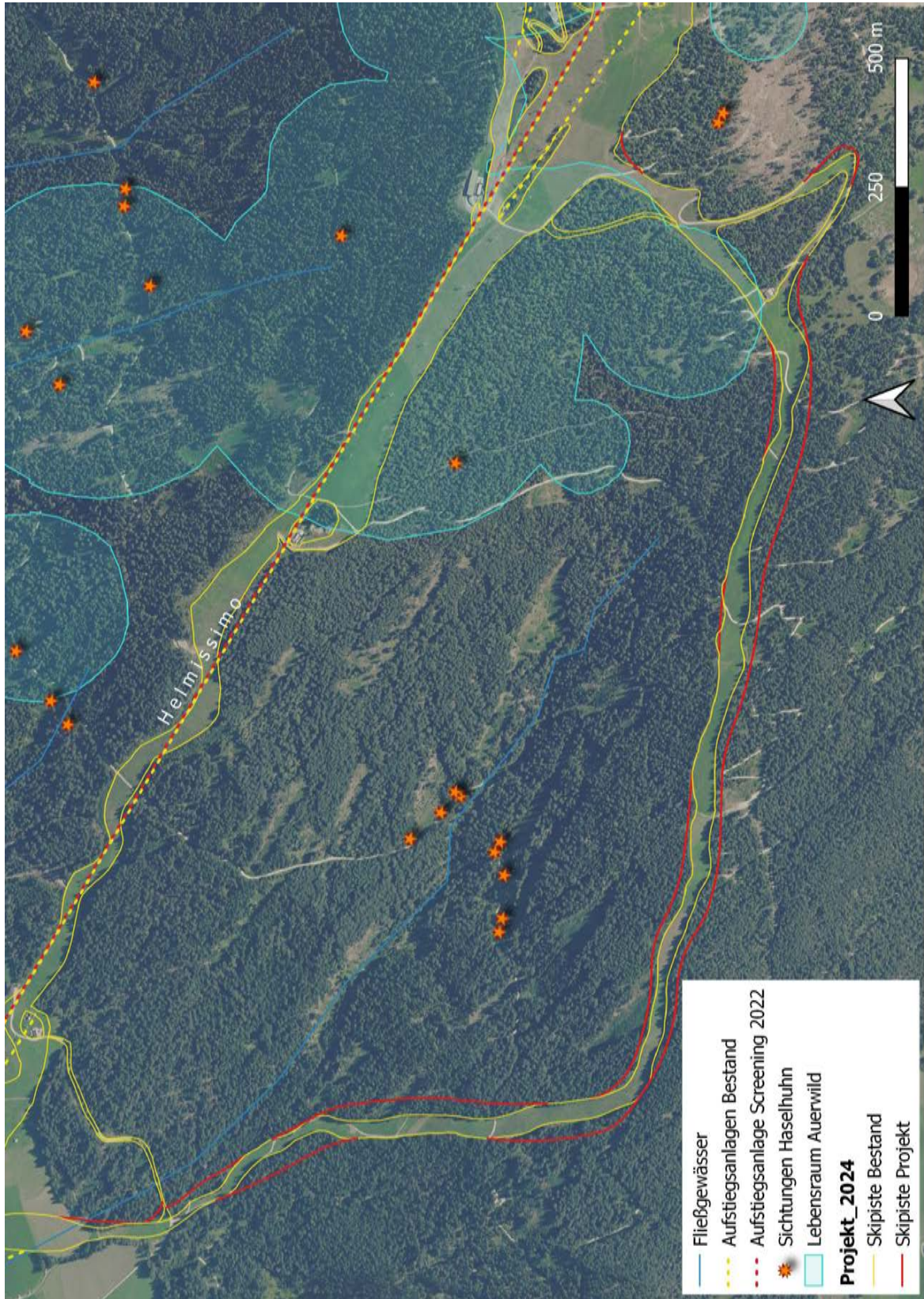


Abbildung 10: Verbreitung von geschützten Raufußhühnern im Untersuchungsgebiet
 Quelle: Amt für Wildtiermanagement – Juli 2022

Grundsätzlich muss geschlussfolgert werden, dass der gesamte Hang zwischen Vierschach und dem Helm, v. a. in den subalpinen bis unteren alpinen Lagen, als Lebensraum für die Hühnervögel zu betrachten ist. Näheres hierzu findet sich im Anschluss an die nachfolgende Tabelle der weiteren potenziell gefährdeten Arten.

Die grundsätzlich hohe Habitatseignung der Zone v. a. für das Auerwild geht auch aus der flächendeckenden Habitats-Eignungs-Modellierung von KOSTNER 2021 hervor (Siehe nachfolgende Karte).

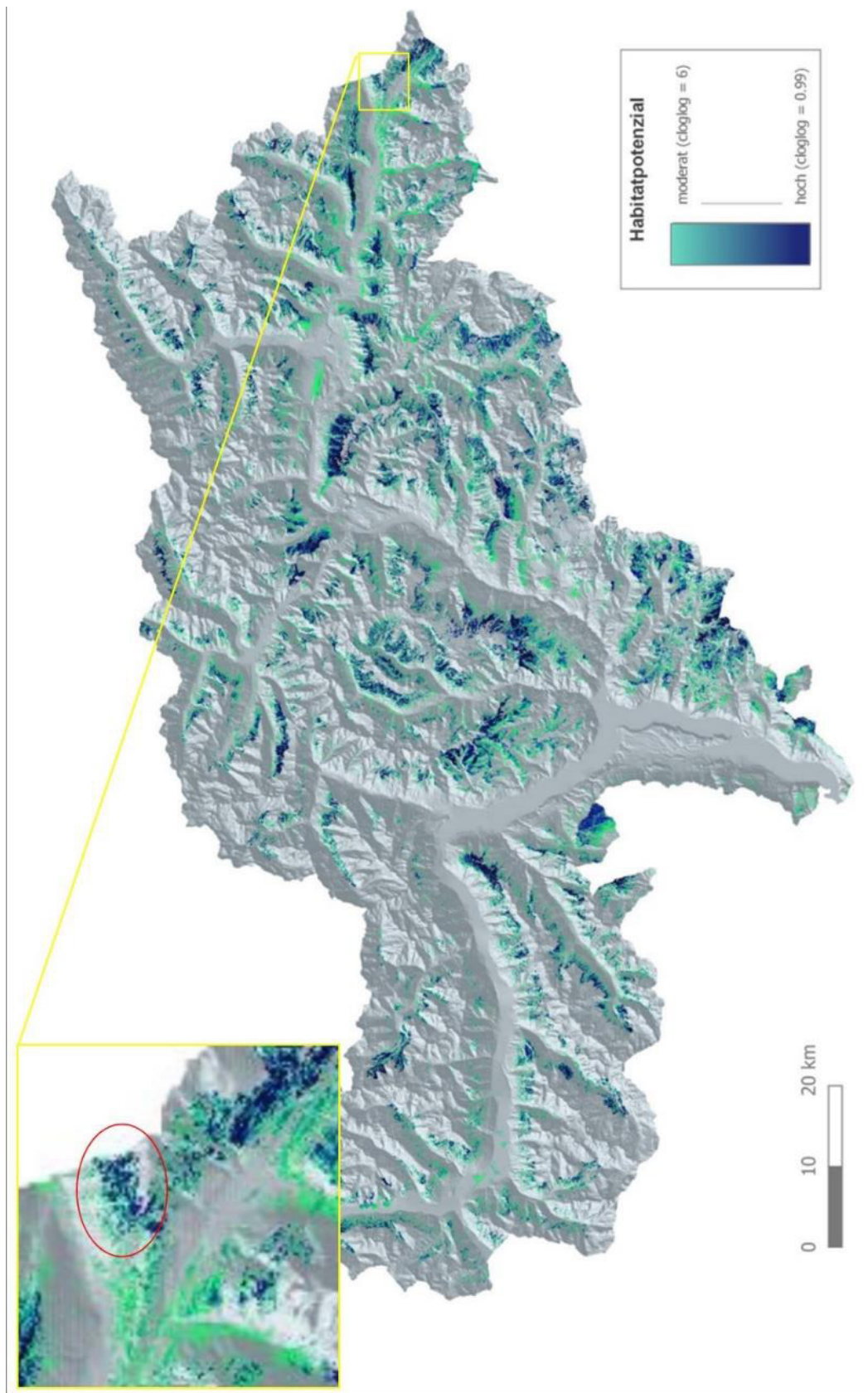


Abbildung 11: Auszug aus der flächendeckenden Habitatsmodellierung für das Auerwild von B. Kostner 2021. Quelle: Provinzdeckende Habitatsmodellierung als Entscheidungsgrundlage für das Auerhuhnmanagement in Südtirol, Masterarbeit BoKu Wien 2021

Liste der potenziell/wahrscheinlich vorkommenden Arten im
 Untersuchungsgebiet aufgrund der vorherrschenden Lebensraumbedingungen

Es werden nur Arten mit Schutzstatus oder Eintrag in der „Roten Liste“
 angeführt.

Deutsche Bezeichnung	Wissensch. Bezeichnung	Rote Liste	EU-Vogelschutzrichtlinie	LG	Quelle
Vögel					
Auerhuhn	<i>Tetrao urogallus</i>	EN	I	X	AFM
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	VU	I	X	NM
Haselhuhn	<i>Tetrastes bonasia</i>	VU	I	X	AFM
Raufußkauz	<i>Aegolius funereus</i>	VU	I	X	NM
Deutsche Bezeichnung	Wissensch. Bezeichnung	Rote Liste	FFH (92/43/EWG)	LG	
Säugetiere					
Alpenfledermaus	<i>Pipistrellus savii</i>	EN	-	X	NM
Alpen-Schneehase	<i>Lepus timidus</i>	-	V	-	EA
Baummararder	<i>Martes martes</i>	NT	V	-	EA

Abbildung 12: Potenziell vorkommende Tierarten im Untersuchungsgebiet gemäß Flora Fauna-Portal

Quellenangabe: **NM** = Naturmuseum Südtirol; **EA** = Eigene Annahme aufgrund Lebensraumpotenzial; **AFM** = Amt für Wildtiermanagement;

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

Spezieller Bezug: Raufußhühner

Die Gruppe der Raufußhühner gehört mit zu den am stärksten gefährdeten Vogelarten Südtirols im Speziellen und des Alpenbogens im Allgemeinen. Sie können mit Ausnahme des mediterranen Steinhuhns, als eiszeitliche Reliktarten betrachtet werden, deren Hauptverbreitungsgebiet heute in den hohen Breiten, der skandinavischen Tundra zu suchen ist. Während das Auerwild heterogen strukturierte reife bis alte Waldbestände mit Unterwuchs aus Vaccinien sowie breite Flugschneisen benötigt, fühlt sich das wesentlich kleinere Haselhuhn in Dickungen aus Jungwuchs, Hochstaudenfluren und anderen Gebüschern wohl, die ausreichend Deckung bieten. Die Ansprüche der beiden Arten widersprechen sich nur scheinbar. Das Auerwild ist streng territorial und beansprucht Streifgebiete von 40-60 ha Ausdehnung. Innerhalb dieser großen Flächen, die an Struktur und Gefüge möglichst naturnah sein sollten, gibt es immer wieder kleinere Flächen mit dichteren Gebüschern und ähnlichen Strukturen. Diese Flächen werden vom Haselhuhn aufgesucht. Beerentragende

Sträucher und Laubbäume wie z. B. die Eberesche (*Sorbus aucuparia*) haben dabei eine zentrale Bedeutung als Nahrungsquelle. Insofern kann davon ausgegangen werden, dass ein sehr gut geeigneter Auerwildlebensraum auch für das Haselhuhn geeignete Habitate zur Verfügung stellt. Eine anthropogene Nutzungsform, die den Ansprüchen beider Arten gerecht wird, ist der sogenannte „Plenterwald“. Dabei handelt es sich um eine ursprüngliche Form der forstlichen Nutzung, bei der aus dem Wald stets jenes Holz geholt wurde, das gerade benötigt wurde. Somit wurde in ähnlicher Weise vom Stangenholz bis zum reifen Baumholz alles aus dem Wald „geplentert“ (=geplündert) mit dem Ergebnis, dass der Wald bei einer anhaltend extensiven Nutzung wiederum alle verschiedenen Schichten und Stufen ausbilden konnte. Auf diese Weise konnten sich zahlreiche verschiedene ökologische Nischen bilden und der Wald blieb für eine Vielzahl unterschiedlicher Ansprüche attraktiv. Der heute vielfach angewandte *Femelschlag* hat eine ähnliche Wirkung, ist aus ökologischer Perspektive allerdings weniger wirkungsvoll, da die entstehenden Standorte klar begrenzt und in sich wiederum homogen sind (gleichförmige Schlagfluren).

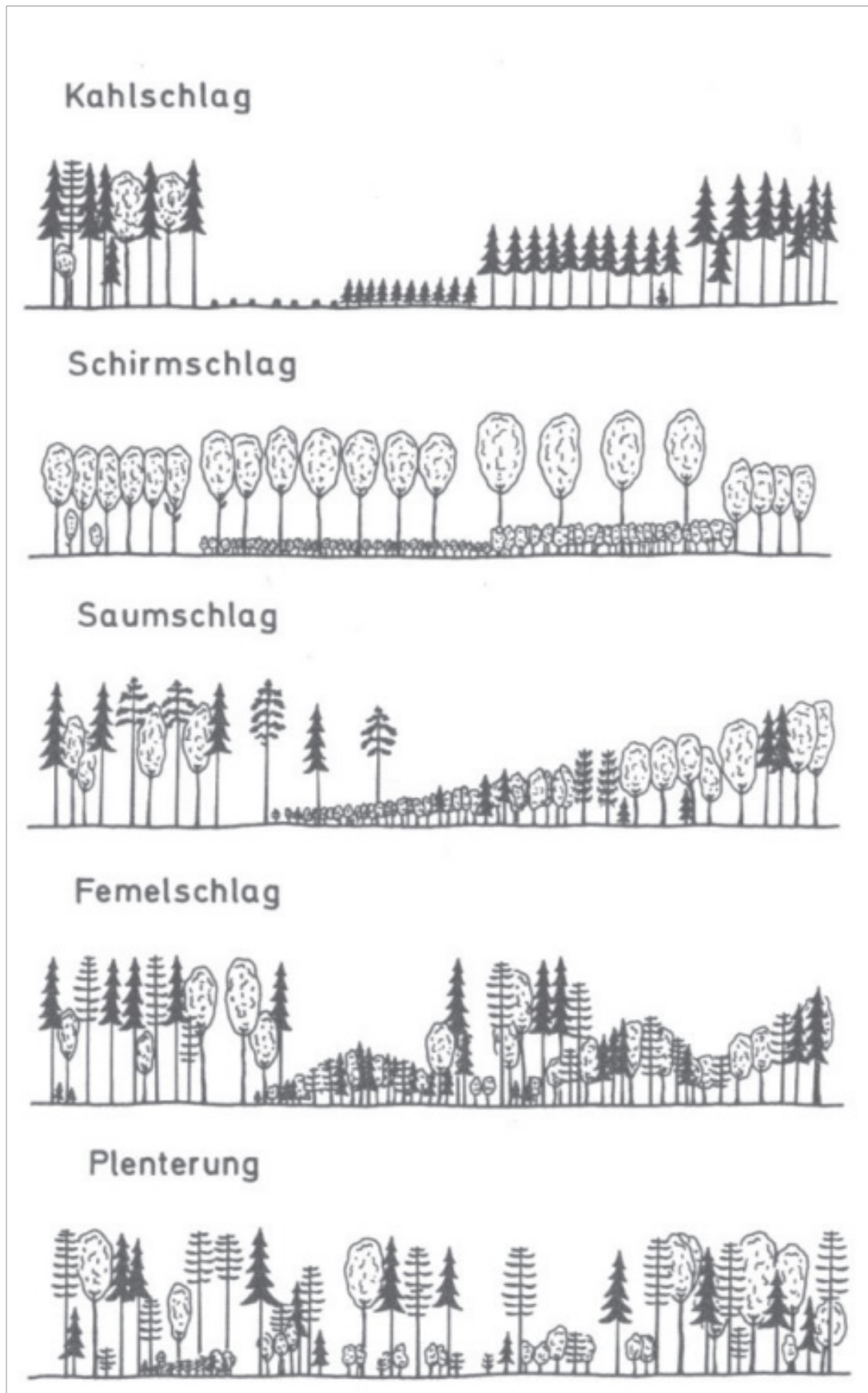


Abbildung 13: Schematische Darstellung verschiedener Schlagformen (MAYER 1992)

Raufußhühner agieren in diesem Zusammenhang als sogenannte „Schirmarten“. Die Bedingungen, die einen guten Auer- und Haselhuhn-Lebensraum ausmachen, bedingen zugleich, dass es sich auch für andere Arten, wie den Sperlingskauz oder den Habicht um interessante Lebensräume handelt. Insofern muss der obere Bereich des Eingriffsgebietes insgesamt als wertvoller Lebensraum für geschützte Arten eingestuft werden.

Weitere in den Listen des Naturmuseums erfasste Gruppen wie Tagfalter, Reptilien, Amphibien u. v. m. spielen im betreffenden Waldlebensraum eine untergeordnete Rolle. Sie finden im Untersuchungsgebiet kaum geeignete Lebensräume.

ÖKOLOGISCHES NETZWERK

Ökologische Netzwerke bestehen aus großen naturnahen Rückzugsräumen, bzw. Naturräumen, die durch „grüne“ Korridore (z. B. Waldstreifen, Gewässer, Hecken) verbunden oder ähnliche Strukturen verbunden sind. Auch Wiesen, Böschungen und andere Offenflächen können als Verbindungskorridore fungieren, wenngleich ihre Funktionalität gegenüber Hecken, Waldstreifen etc. deutlich geringer ist. Dazwischen bieten sogenannte ökologische „Trittsteine“ Möglichkeiten zur Deckung. Es handelt sich dabei um kleine naturnahe Restflächen, Brachen, Einzelbäume, Wasserflächen usw. Auch langfristige Lagerplätze u. ä. können in einem gewissen Ausmaß eine solche Funktion erfüllen.

Die bestehenden Skipisten, Aufstiegsanlagen und Wege stellen longitudinale Strukturen mit Barrierewirkung dar, wobei das Ausmaß der effektiven Barrierewirkung stark variiert. Zu den Öffnungszeiten der Anlagen im Winter und Sommer werden die Strukturen hoch frequentiert wodurch sie von den Tieren nicht oder nur eingeschränkt gequert werden. Außerhalb der Öffnungszeiten (täglich, saisonal) sind die Strukturen ohne Einschränkung passierbar. Im Winter stellen die Schutznetze der Pisten sowie Bretterzäune schwer passierbare Barrieren dar, die v. a. für Vögel ein hohes Risiko bergen.

Faktisch stellt das gesamte Ski- und Wandergebiet ein zusammenhängendes Hindernis für die Tierwelt dar, welches den genetischen Austausch zwischen den Populationen erschwert.

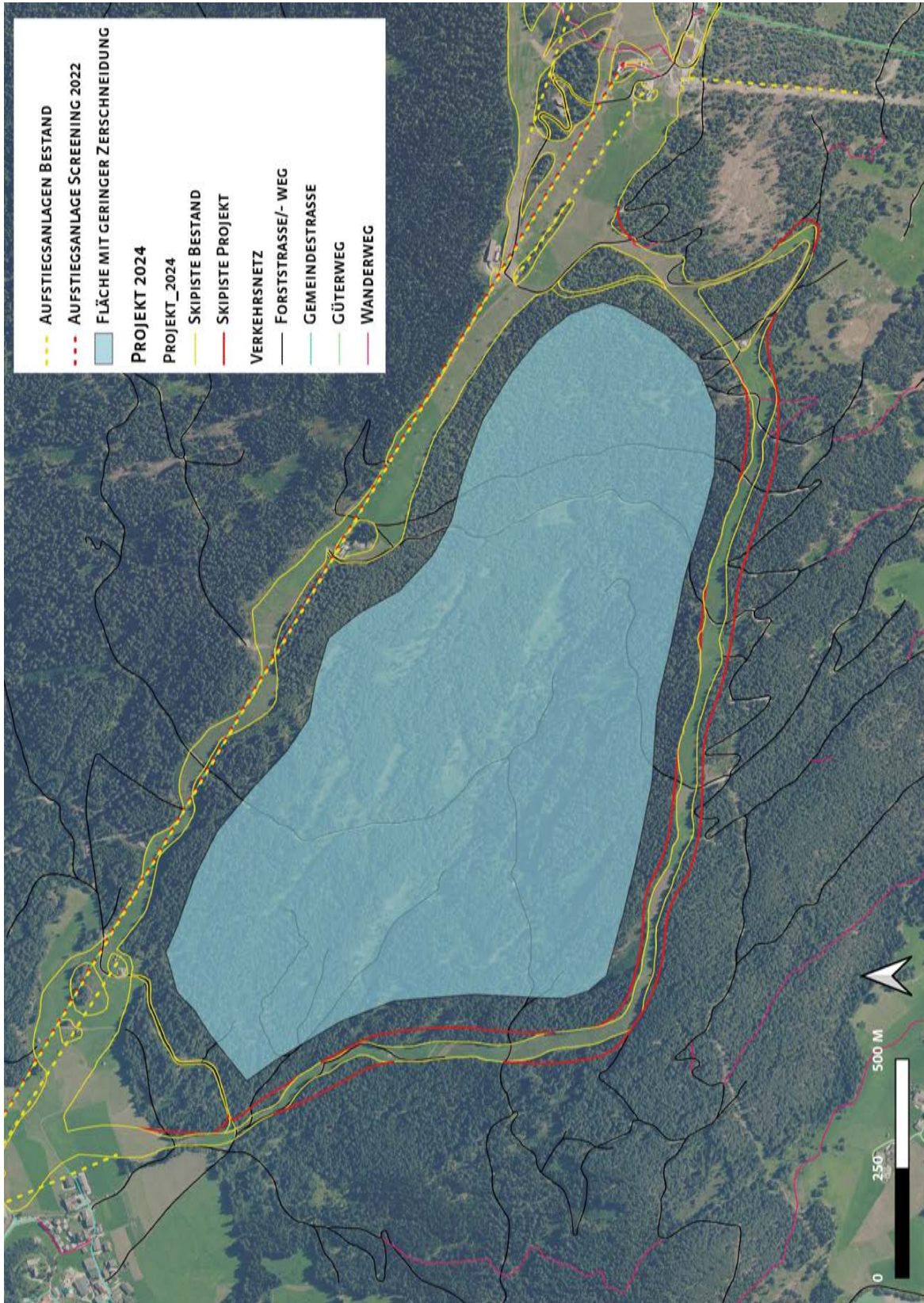


Abbildung 14: Großräumiger kaum anthropogen beeinträchtigt Waldbereich im übergeordneten Untersuchungsgebiet

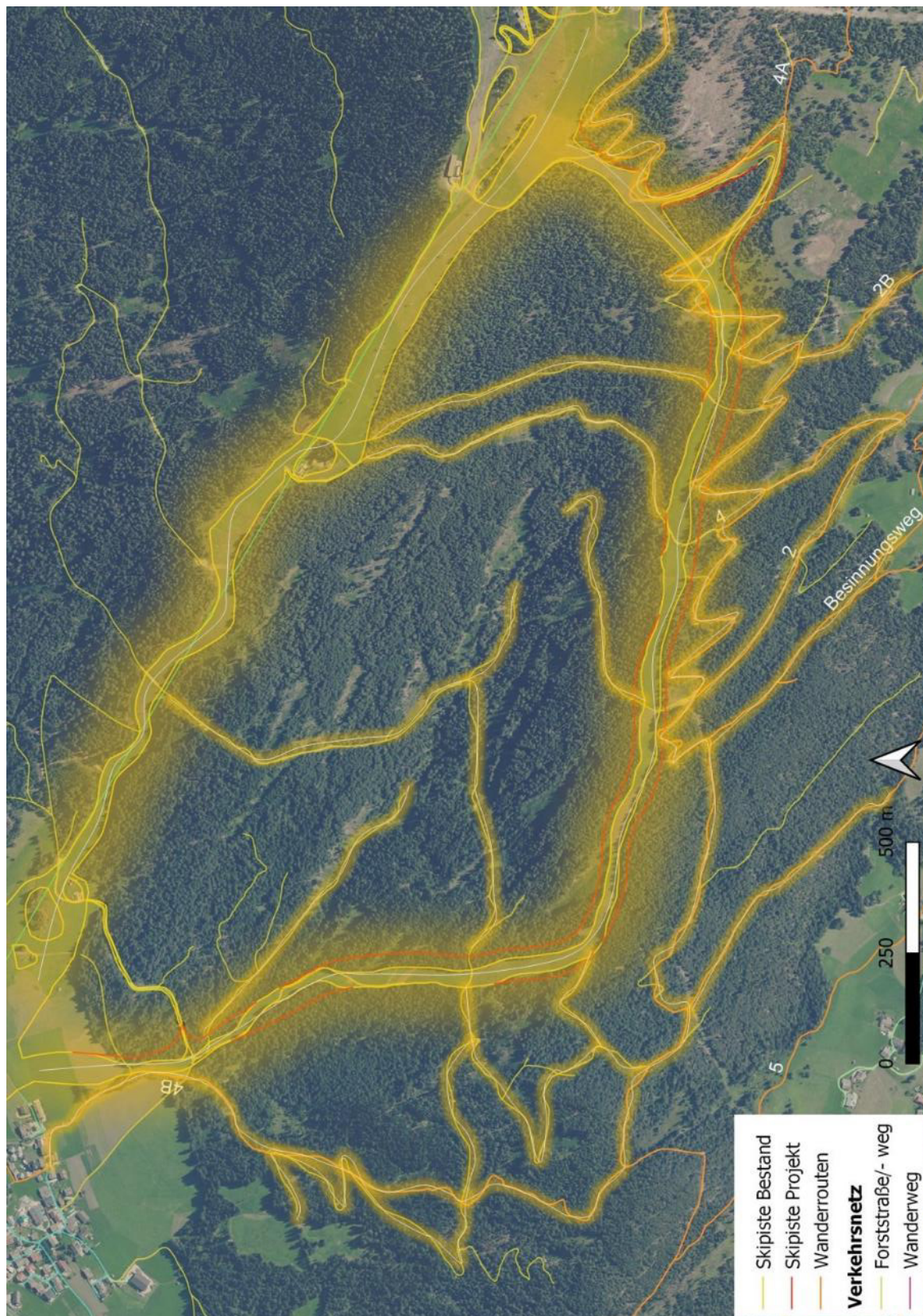


Abbildung 15: Immissionszonen und Barrierewirkung der Infrastrukturen im Untersuchungsgebiet – Fragmentierung des ökologischen Kontinuums

Gegenüber dem restlichen (südöstlichen) Karnischen Kamm begrenzt das Skigebiet *Helm* den Austausch, während gegen Westen der Wald an der Einmündung des Sextner Tals in das Pustertal ausläuft. Östlich erstreckt sich der zusammenhängende Wald bis weit über die Landesgrenze nach Österreich. Der betroffene Hang ist somit Teil eines sehr großen, zusammenhängenden Naturraums.

Die nachfolgende Karte stellt den möglichen Bewegungsraum der Tierwelt im Untersuchungsgebiet grobschematisch dar. Es ist anzunehmen, dass sich die Migration der Tiere eher gegen Osten orientiert, während der beunruhigte Hang im Untersuchungsbereich im Vergleich dazu eher gemieden wird.

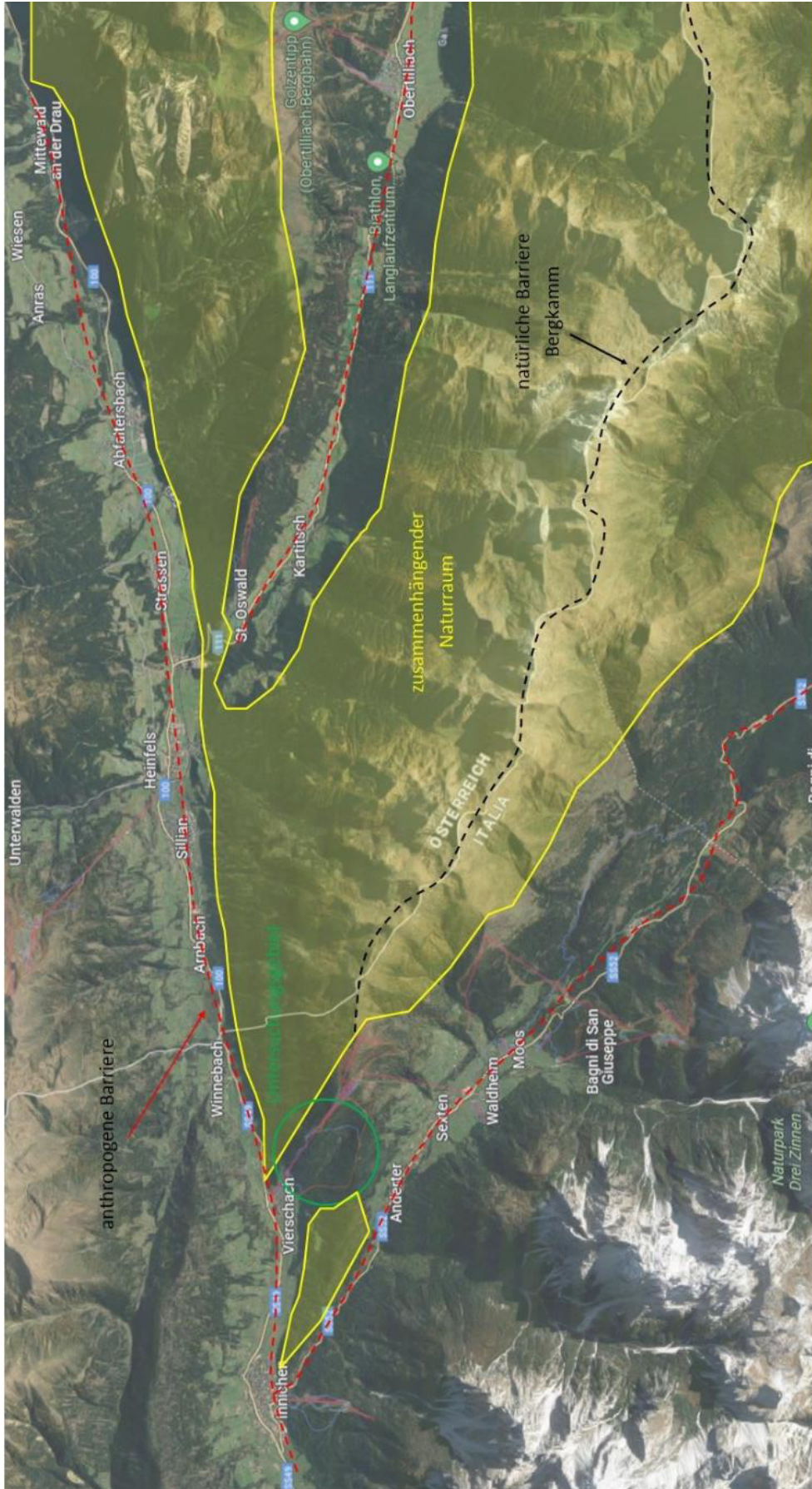


Abbildung 16: Zusammenhängender Naturraum und Barrieren im Großraum

POTENZIELLE AUSWIRKUNGEN – FAUNA UND ÖKOL. NETZWERK

Bauphase

Geschützte, Rote Liste-, seltene oder ökologisch interessante Arten – Fauna:

Die Bauphase stellt für die Tierwelt des Untersuchungsgebietes eine Zeit besonderer Belastung dar, da die Störung durch Lärm, Licht, Betriebsamkeit und Vibrationen sehr stark zunimmt. Während dieser Phase werden auch jene Tiere, die das Gebiet bislang aufsuchen die Zone meiden und umgehen. Insbesondere gilt dies für seltene, sensible und geschützte Arten. Zugleich passiert in der Bauphase die effektive Zerstörung der Lebensräume im Bereich der geplanten Erweiterungen (Rodung, Erdbewegungen etc.) wodurch eine unmittelbare Beeinträchtigung von wildlebenden Tieren nicht ausgeschlossen werden kann.

Alle geplanten Eingriffe finden entlang der bestehenden Skipiste statt. Aufgrund der Breite der betreffenden Streifen ist davon auszugehen, dass bislang kaum beeinträchtigte oder naturnahe und somit wertvolle Lebensräume betroffen sind.

Ökologisches Netzwerk: Während der Bauphase steigt die Barrierewirkung erheblich an, da die meisten Tiere den Baubereich aufgrund der massiven Störwirkung meiden werden. Die Migration wird dadurch deutlich eingeschränkt.

Betriebsphase

Geschützte, Rote Liste-, seltene oder ökologisch interessante Arten – Fauna:

Im Winter führt der Skibetrieb bereits heute zu einer erheblichen Beunruhigung des Gebiets, wodurch es als winterlicher Rückzugsort, v. a. für größere Tiere (z. B. Schalenwild) kaum relevant ist.

Aufgrund der günstigen geländebezogenen Bedingungen ist in schneereichen Wintern mit Variantenfahrten zwischen den beiden Talabfahrten zu rechnen.

Es ist anzunehmen, dass Kulturfolger mit den örtlichen Bedingungen zur Recht kommen, während sensiblere Arten die Nähe der Skipisten meiden. Dies gilt für die Öffnungszeiten der Skipisten und Aufstiegsanlagen.

Für die besonders betriebssame Wintersaison geht zudem von den Skipisten eine erhebliche Licht- und Lärmbelastung durch die abend- und nächtliche Präparation und Beschneigung aus. Obwohl sich viele Tiere an die konstanten Störungen gewöhnen und relativ rasch erkennen, dass von den stark

kanalisierten Lärm- und Lichtquellen keine Gefahr ausgeht, wird das Gebiet, gegenüber nahegelegenen ruhigen Bereichen (v. a. gegen Osten zur österreichischen Grenze hin) eher gemieden werden.

Die meisten Tiere, die das Gebiet heute aufsuchen, werden dies nach Abschluss der Bauphase zzgl. einer gewissen Gewöhnungszeit wieder tun. Ihr Lebensraum, bzw. Rückzugsgebiet verkleinert sich allerdings. Nachhaltig negative Auswirkungen über die unmittelbare Zerstörung von ökologischen Nischen und Lebensräumen hinaus sind unwahrscheinlich, müssen aber in Betracht gezogen werden.

Ökologisches Netzwerk: In der Betriebsphase wird die Migrationsfreiheit v. a. während der Wintersaison, zur Betriebszeit der Piste stark eingeschränkt. Dies liegt an der Störung durch die Nutzer aber auch an den Schutznetzen als Pistenbegrenzung. Diese Situation besteht auch heute schon in derselben Weise. Die Migrationsfreiheit der Tierwelt wird demnach nicht neuerlich oder stärker eingeschränkt als es heute bereits der Fall ist. In einem sehr geringen Ausmaß wirkt sich die breitere Skipiste negativ aus, da deckungslose Offenflächen grundsätzlich von vielen Tieren ungern gequert werden. Der zu erwartende Effekt ist allerdings gering.

1.8 ABFALLERZEUGUNG

In puncto Abfallerzeugung ergeben sich keine nennenswerten Neuerungen im Vergleich zur Ist-Situation.

1.9 UMWELTVERSCHMUTZUNG UND BELÄSTIGUNG

Während der Bauphase kommt es durch den Einsatz entsprechender Baumaschinen zu einer temporären Mehrbelastung durch Lärm- und Schadstoffemission. Ebenso wirkt sich die Anwesenheit der Baustelle negativ auf das Landschaftsbild und die Qualität des Bereichs sowohl für die Erholungsnutzung als auch für die Tierwelt aus.

Durch die zusätzliche Pistenfläche ist ein Mehraufwand an Energie, und Wasser für Beschneigung und Präparation notwendig. Im Vergleich zum Gesamtaufwand des Skigebietes Helm ist die Zunahme aber kaum relevant. Die Gesamt-Ressourcenbeanspruchung des Skigebietes wird sich daher nicht wesentlich verändern.

Insgesamt wirkt sich die Erweiterung somit nur unwesentlich auf den Faktor *Umweltverschmutzung* aus. Etwas stärker sind die Auswirkungen im Bereich *Belästigung*, wobei sich die Verschlechterung im Vergleich zum Ist-Zustand auf die temporäre Bauphase bezieht und v. a. die lokale Tierwelt betrifft.

Die durch die Bauphase entstehende Lärmbelästigung an den Baustellen ist zeitlich begrenzt und endet mit dem Abschluss der Bauarbeiten. Es gibt keine Wohngebäude oder sonstigen sensiblen Lärmempfänger in einem relevanten Radius um die Baustellen.

1.10 VERSCHMUTZUNG VON WASSER – BODEN

Es befinden sich keine Quellaustritte, Feuchtzonen oder Fließgewässer im Eingriffsbereich. Der im untersten Abschnitt gequerte Gräberbach ist verrohrt.

Es sind keine Trinkwasserschutzgebiete betroffen.

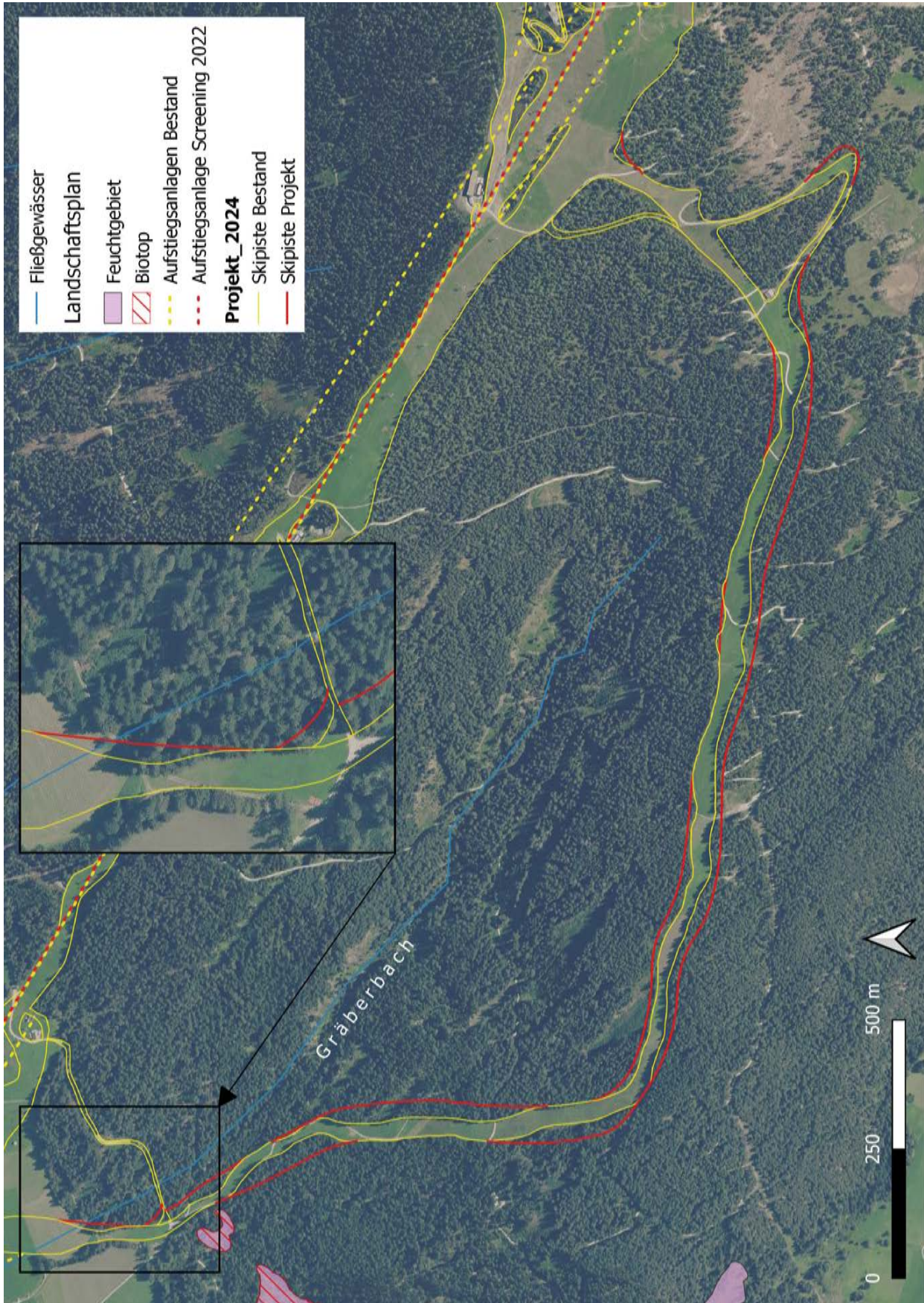


Abbildung 17: Gewässer im Untersuchungsgebiet

1.11 RISIKEN SCHWERER UNFÄLLE UND ODER KATASTROPHEN, DIE FÜR DAS BETROFFENE PROJEKT RELEVANT SIND, EISCHLIESSLICH SOLCHER, DIE WISSENSCHAFTLICHEN ERKENNTNISSEN ZUFOLGE DURCH DEN KLIMAWANDEL BEDINGT SIND

1.11.1 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.

1.11.2 KATASTROPHEN DURCH NATURGEFAHREN

Der Gefahrenzonenplan der Gemeinde Innichen gibt z. T. Aufschluss über die Naturgefahrensituation im Untersuchungsgebiet. Über weite Teile des Eingriffsgebietes gibt es keine Gebäude, weshalb die Zone nicht näher untersucht wurde. Das Gefahrenpotenzial dieser Zone muss von einem Experten im Einzelfall begutachtet werden. Es kann vorweggenommen werden, dass die verfügbaren Datenquellen im Geobrowser (Geowissenschaftliche Informationen, Ereigniskataster) auf keine bekannten Störungen im Eingriffsbereich hinweisen.

Die Situation der Naturgefahren wurden vom Büro *are – alpine risk engineering* untersucht.

1.11.3 GEOLOGISCHE SITUATION

(Büro GEO 3)

Geologische Situation

Die Erweiterung der Talabfahrt „Helm- Vierschach“ mit den geplanten Pistenerweiterungen liegt innerhalb eines Hangabschnittes, welcher durchschnittliche Neigungen zwischen 15 bis maximal 35° Neigung aufweist. Der von der Aufweitung betroffene Bereich ist derzeit bewaldet und liegt links/rechts der bestehenden Piste. Der betroffene Hangabschnitt zeigt keine morphologischen Hinweise auf Massenverlagerungsprozesse. Es sind keine Festgesteinsaufschlüsse, welche zu Steinschlag führen könnten, entlang der geplanten Trasse vorhanden. Auf unterschiedlicher Tiefe unter GOK ist das Festgestein, der Brixner Quarzphyllit aufgeschlossen. Dieses südalpine Basementgestein ist im Aufschluss hell- bis dunkel-grau, z.T. grünlich ausgebildet und besitzt eine engständige Schieferung. Graubraune bis braunrote Verwitterungsfarben sind charakteristisch. Das metamorphe Gefüge (Schieferung) weist Abstände im Bereich von kleiner als 1 mm bis wenige Zentimeter auf. Das Festgestein besitzt eine feinkörnige Textur und wird aus Quarz, Hellglimmer, Chlorit sowie Feldspat aufgebaut. Das Festgestein wird durch quartären Ablagerungen überlagert, welche aus gerundeten bis eckige Komponenten unterschiedlicher Herkunft bestehen. Teilweise ist das Areal bereits im Gemeindegefahrenzonenplan von Innichen untersucht worden, teilweise beruhen unsere geologischen-geomorphologischen Bewertungen auf unsere Erfahrungen im Projektgebiet.

1.11.4 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 Frostsprengung mit einem erhöhten Risiko zu rechnen. Auch in Bezug auf Bewegungen des Untergrundes könnte sich durch Gefrier-Tau-Prozesse sowie potentielle 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 südexponierten Hängen. Die zunehmende Unsicherheit der natürlichen Schneelage v. a. zu Beginn der Saison drängt die Betreiber der Skigebiete zur Einrichtung einer flächendeckenden, künstlichen Beschneigung, bzw. zur Speicherung entsprechender benötigter Wassermengen.

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.

1.11.5 RISIKEN FÜR DIE MENSCHLICHE GESUNDHEIT

Es sind keine besonderen Risiken für die menschliche Gesundheit zu erwarten.

2. STANDORT DES PROJEKTES

2.1 BESTEHENDE LANDNUTZUNG

Der betreffende Bereich wird zum überwiegenden Teil von WALD eingenommen. Es liegen keine Konflikte mit Vinkulierungen seitens des LP vor.

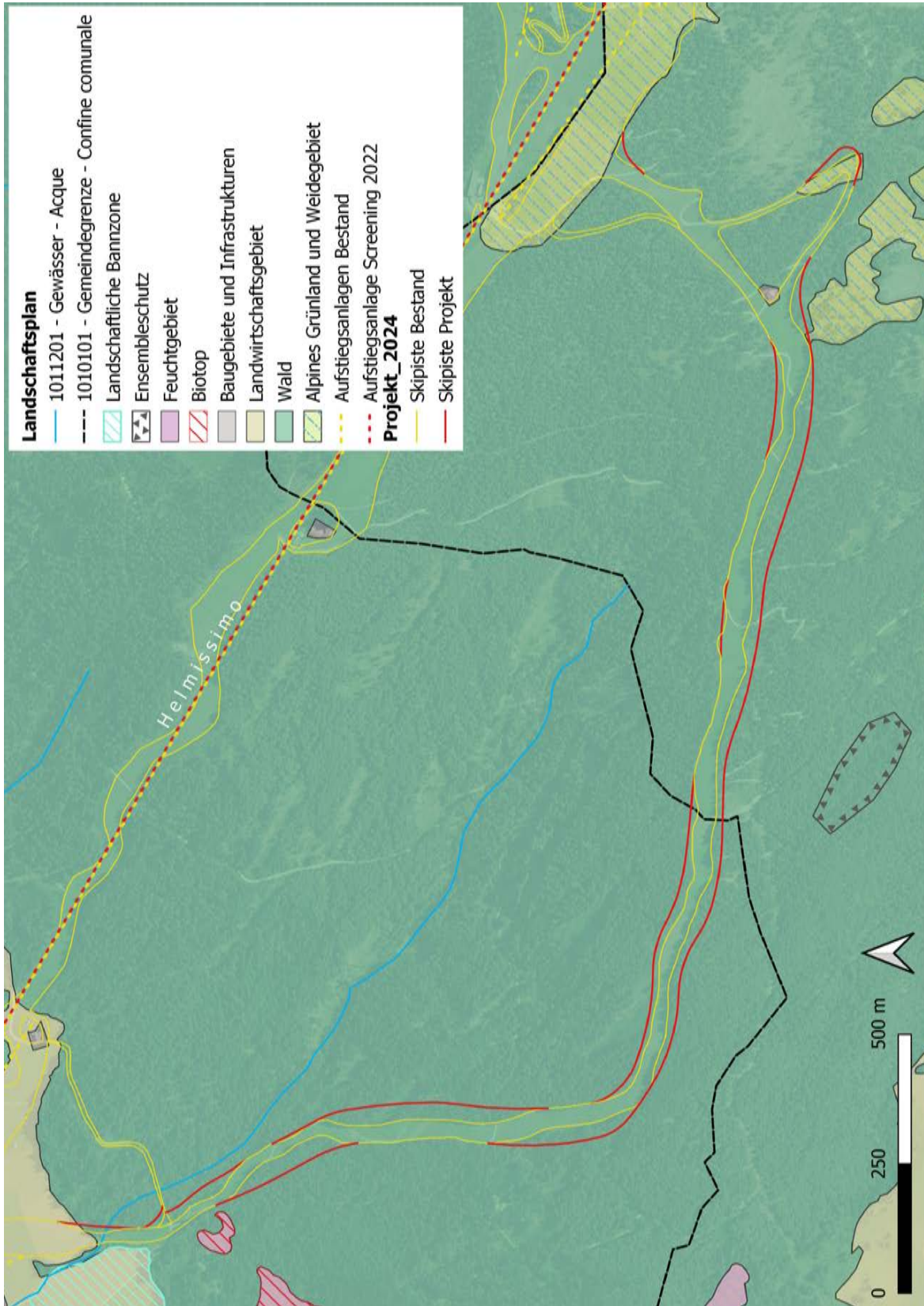


Abbildung 18: Auszug aus dem LP der Gemeinden Innichen und Sexten

2.2 REICHTUM, QUALITÄT UND REGENERATIONSFÄHIGKEIT DER NATÜRLICHEN RESSOURCEN DES GEBIETES

Verbreiterung Talabfahrt

Die geplanten Verbreiterungen beziehen sich im Wesentlichen auf die bestehenden Böschungsbereiche, d. h. um Zonen, die bereits durch menschliche Eingriffe umgestaltet wurden und den dahinter liegenden Wald. Zugleich impliziert dies aber auch, dass die neuen Böschungen in Bereichen liegen, die bislang noch nicht umgestaltet wurden. Die neuen Pistenbereiche reichen z. T. bis zu 40 m in den angrenzenden Fichtenwald hinein. Insofern kann nicht ausgeschlossen werden, dass ökologisch bedeutsame Strukturen, Habitatbäume o. ä. in Mitleidenschaft gezogen werden. Mildernd wirkt sich der Umstand aus, dass es sich um Bereiche handelt, die v. a. im Winter bereits einer erheblichen Störung unterliegen und daher von vielen Tieren gemieden werden. Im Frühjahr und Sommer und damit in der für die Fortpflanzung bedeutsamen Zeit ist die Störung geringer und das ökologische Potenzial der Flächen entsprechend höher.

Insbesondere betrifft dies ökologisch bedeutsame Kleinstrukturen wie Felsen, strukturreiche Böschung etc. In diesem Zusammenhang muss auf die hohe Wirksamkeit ökologisch fundierter Milderungsmaßnahmen verwiesen werden. So bieten die neuen Böschungen die Möglichkeit einen vielfältigen und artenreichen Waldsaum entstehen zu lassen. Derartige Randstrukturen bilden ökologisch besonders wertvolle, strukturreiche Übergangsräume (sog. *Ökotope*), die von Arten genutzt und besiedelt werden, die im umliegenden Wald sonst nicht vorkommen würden. Auf diese Weise kann ein Teil der möglicherweise verursachten negativen Konsequenzen kompensiert werden.

Fazit:

Das Untersuchungsgebiet entlang der Talabfahrt bietet demnach grundsätzlich ein hohes Potenzial für den Aspekt der biologischen Vielfalt, wobei die effektive Qualität aktuell, aufgrund der vorherrschenden Störung reduziert ist. Obwohl eine unmittelbare negative Beeinträchtigung ökologisch bedeutsamer Strukturen und Flächen nicht ausgeschlossen werden kann, bieten die Eingriffe auch das Potenzial neue, ökologisch wertvolle Strukturen und Flächen zu schaffen.

Die Regenerationsfähigkeit ist hoch, da keine dauerhaften baulichen Strukturen errichtet und keine Flächen versiegelt werden.

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

2.3 BELASTBARKEIT DER NATUR UNTER BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG FOLGENDER GEBIETE

Feuchtgebiete, ufernahe Gebiete, Flussmündungen, Bergregionen, Waldgebiete, Naturparks, Naturreserve, Natur 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 Einflussgebiet des gegenständlichen Projektes:

- Bergregionen
- Waldgebiete

2.3.1 BERGEREGIONEN

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Bereich der montanen bis subalpinen Höhenstufe, am Nordhang des Helm im Hohepustertal und muss somit als eingebettet in eine Bergregion bezeichnet werden.

Der landschaftliche Gesamteindruck der Bergregion ist bereits heute durch zahlreiche anthropogene Strukturen geprägt. Neben den Infrastrukturen des Skigebietes, Erschließungsstraßen, Weilern und Einzelgehöften, fällt v. a. der verbaute Bereich rund um die Talstation bei Vierschach auf. Hier wurde im Rahmen des Projektes „Skizug Pustertal“ eine direkte Verbindung vom Bahnhof Vierschach zur Talstation realisiert. In der Folge entstand hier neben den Hauptverkehrsachsen der Talsohle eine stark überbaute Zone, die den Eindruck einer intakten Bergregion vermindert.

Die geplanten Eingriffe betreffen allesamt bereits bestehende Strukturen im Kernbereich des Skigebietes. Insofern ist mit keinen neuen oder in besonderer Weise auffallenden Veränderungen zu rechnen. Die Projektsituation entspricht in dieser Hinsicht im Wesentlichen der Ausgangssituation.

2.3.2 WALDGEBIETE

Der überwiegende Teil des Eingriffsgebietes liegt innerhalb des montanen bis subalpinen Fichtenwaldes, bzw. in dessen Randbereichen. Die Waldstruktur wurde in den vorangegangenen Kapiteln eingehend beschrieben, ebenso seine Bedeutung als Lebensraum für Flora und Fauna. Entlang des Waldrandes längs der Skipisten gibt es keinen nennenswerten Waldsaum, Strauchgürtel oder ähnliche wertvolle Übergangsgesellschaften. Die Offenflächen gehen vielerorts stufenlos in den geschlossenen Hochwald über. Die Milderungsmaßnahmen zum Projekt bergen das Potenzial zumindest abschnittsweise einen vielfältigen, strukturreichen Waldsaum entstehen zu lassen. Auf diese Weise kann aus ökologischer und landschaftlicher Perspektive, trotz Rodungen, ein Mehrwert für das Gebiet gewonnen werden (Siehe Milderungsmaßnahmen).

Wie bereits beschrieben, handelt es sich um einen montanen bis subalpinen Fichtenwald auf silikatischem Untergrund, welcher dem Natura 2000-Habitat 9410 „Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (*Vaccinio-Piceetea*)“ entspricht. Infolge der geplanten Arbeiten ist, im Hinblick auf den landschaftsökologischen Großraum des Waldgebiets, mit keinen wesentlichen Veränderungen, im Vergleich zum Status Quo zu rechnen. Die negativen Auswirkungen infolge der Rodungen sind eng begrenzt, dort allerdings fatal, da ein Waldstandort in eine Offenfläche umgewandelt wird. Diese negative Konsequenz kann allerdings durch die hohe Maßnahmenwirksamkeit gemindert werden.

3. MERKMALE DER POTENZIELLEN AUSWIRKUNGEN

Die Merkmale der potenziellen Auswirkungen werden nachfolgend einzeln hervorgehoben.

3.1 ART UND AUSMASS DER AUSWIRKUNGEN (GEOGRAFISCHES GEBIET UND BEVÖLKERUNG)

Erhöhung der Störwirkung für Mensch und Tierwelt <u>während der Bauphase</u>
Erhöhung der atmosphärischen Belastung <u>während der Bauphase</u>
Direkte Beeinträchtigung der natürlichen Bodenstruktur an den Erweiterungsflächen
Erhöhung der Störwirkung für die Tierwelt <u>während der Betriebsphase</u>
Direkte Beeinträchtigung spezifischer Strukturen und ökologischer Nischen

3.2 GRENZÜBERSCHREITENDER CHARAKTER DER AUSWIRKUNGEN

Das Projekt betrifft die Gemeinden Innichen und Sexten und besitzt somit einen grenzüberschreitenden Charakter im administrativen Sinn.

3.3 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.

Erhöhung der Störwirkung für Mensch und Tierwelt <u>während der Bauphase</u>
<p>Im Vergleich zum Ausgangszustand, wird sich die Störung durch Lärm, Vibrationen, Betriebsamkeit, Staubdispersion und anderer atmosphärische Belastungen, für den Zeitraum der Baustellenabwicklung, deutlich erhöhen. Diese Störung entfaltet eine enorme Scheuchwirkung gegenüber der Tierwelt, insbesondere gegenüber geschützten und sensiblen Arten, die aus dem Umfeld der Eingriffsbereiche vertrieben werden. Zugleich sinkt der landschaftliche Erholungswert der Zone. Alle beschriebenen Auswirkungen sind temporär und enden mit Abschluss der Baustelle zzgl. einer gewissen Gewöhnungsphase.</p>
Erhöhung der atmosphärischen Belastung <u>während der Bauphase</u>
<p>Durch den Einsatz der Baumaschinen kommt es temporär zu einer starken Erhöhung der Belastungen durch Schadstoffemissionen. Die Auswirkungen sind im lokalen Kontext nicht nachhaltig negativ, sollten aber im Hinblick auf die globale Klimathematik berücksichtigt werden.</p>
Direkte Beeinträchtigung der natürlichen Bodenstruktur an den Erweiterungsflächen
<p>Die natürlich aufgebauten, unbeeinträchtigten Böden in den Erweiterungsbereichen werden den Böden unterhalb der bestehenden Skipisten angeglichen. Dies bedeutet eine höhere Verdichtung, Änderung der Vegetation mit geringerer und v. a. oberflächlicher Durchwurzelung und somit eine nachhaltige Veränderung der Lebensgemeinschaft im Boden. Es ist mit einer Abnahme der Wasserspeicherkapazität des Bodens und einer Zunahme oberflächlicher Abflüsse durch den Waldverlust zu rechnen. Es sind keine gravierenden ökologischen Auswirkungen zu erwarten, aber der Anteil anthropogen veränderter Böden wird generell erhöht.</p>
Erhöhung der Störwirkung für die Tierwelt <u>während der Betriebsphase</u>
<p>Während der Erholungswert und damit die Nutzbarkeit für Naherholung und Tourismus wieder auf den Ausgangszustand zurückgeht, entsteht für die Tierwelt eine neue Belastung. Die Immissions- oder Störungszone wird durch die Erweiterung um bis zu 40 m weiter in den ruhigen Waldbereich verschoben, wodurch sich der ungestörte Rückzugsraum verkleinert. Im Verhältnis zur Gesamtgröße dieses Raums, ist der zu erwartende Einfluss allerdings gering.</p>
Direkte Beeinträchtigung spezifischer Strukturen und ökologischer Nischen
<p>Bei einer Rodungsfläche von 7,82 ha muss davon ausgegangen werden, dass auch ökologisch wertvolle Strukturen und Elemente wie Bäume im Reife- oder Zerfallsstadium, Habitatbäume, Wurzelteller betroffen sind. Diese Elemente sind wesentlich für die Biodiversität in einem Gebiet und müssen hinsichtlich der Milderungsmaßnahmen unbedingt berücksichtigt werden. Der betroffene homogene Fichtenwald weist nur eine geringe Ausstattung mit derartigen Strukturen auf, wodurch auch mit einem entsprechen geringen Einfluss auf die Biodiversität zu rechnen ist.</p>

3.4 WAHRSCHEINLICHKEIT VON AUSWIRKUNGEN

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

Auswirkungen deren Auftreten als *unwahrscheinlich* gilt, wurden nicht berücksichtigt.

3.5 VON DEN AUSWIRKUNGEN BETROFFENE PERSONEN

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

- Wintergäste (Wintersportler)
- Sommergäste

Wintergäste (Wintersportler)

Die Verbreiterung der Talabfahrt dient in erster Linie der Erhöhung der Sicherheit auf engen und steilen Abschnitten. Das Unfallrisiko wird vermindert und die Attraktivität der Pisten steigt.

Der Einfluss auf die Wintergäste ist somit positiv.

3.6 ERWARTETER EINTRITTSZEITPUNKT, DAUER, HÄUFIGKEIT UND REVERSIBILITÄT DER AUSWIRKUNGEN

Konkrete, potenzielle Auswirkung	Erwarteter Eintrittszeitpunkt	Dauer	Häufigkeit	Reversibilität
Erhöhung der Störwirkung für Mensch und Tierwelt <u>während der Bauphase</u>	Bauphase	mehrere Stunden	täglich	ja
Erhöhung der atmosphärischen Belastung <u>während der Bauphase</u>	Bauphase	mehrere Stunden	täglich	ja
Direkte Beeinträchtigung der natürlichen Bodenstruktur an den Erweiterungsflächen	Bauphase	dauerhaft	einmalig	ja
Erhöhung der Störwirkung für die Tierwelt <u>während der Betriebsphase</u>	Betriebsphase	mehrere Stunden	täglich	Ja
Direkte Beeinträchtigung spezifischer Strukturen und ökologischer Nischen	Bauphase	dauerhaft	einmalig	Ja (bedingt)

bedingt = reversibel durch Milderungsmaßnahmen

4. MÖGLICHKEITEN DIE AUSWIRKUNGEN WIRKSAM ZU VERRINGERN

Zur besseren Übersicht werden die Milderungs- und Entlastungsmaßnahmen nach Untersuchungskomponenten unterteilt dargelegt. Es wird vorausgeschickt, dass nach Abschluss des Abbaus der Ausgangszustand der Oberfläche wiederhergestellt werden muss.

4.1 BODEN UND UNTERGRUND

- Alle Abtragungen und Aufschüttungen müssen entsprechend den Planunterlagen durchgeführt werden
- Neue Böschungen müssen fließend in das umgebende Gelände übergehen - gerade und technisch anmutende Kanten und Linien sind unbedingt zu vermeiden
- Neue Böschungen müssen ein heterogenes Relief mit Hügeln und Mulden aufweisen. Schräge Ebenen sind unbedingt zu vermeiden.
- Bei der Erstellung von provisorischen Zufahrtsstraßen muss am Ende der Arbeiten der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt werden.
- Aushübe für Leitungen und Rohre sollen so durchgeführt werden, dass unmittelbar nach Verlegung derselben, diese so bald wie möglich zugeschüttet werden können, um eine eventuelle Erosionsgefahr bei starken Regenfällen zu verhindern.
- Die Fläche des umgestalteten Areals muss sich auf das kleinstmögliche Maß beschränken.

4.2 FLORA

- Die Rodung von Baumreihen entlang der bestehenden Schneise/Piste muss auf das kleinstmögliche Maß beschränkt werden, sofern es nicht ökologischen Zwecken (Milderungsmaßnahmen) dient
- Entlang der bestehenden Schneise/Piste soll ein unregelmäßiger Schlagrand geschaffen werden, auch wenn dies bedeutet, dass einige Bäume mehr gerodet werden müssen. Dadurch kann der

Anteil ökologisch besonders interessanter Randlinien erhöht werden und letztlich die lokale Biodiversität erhöht werden.



Abbildung 19: Schematische Ausführung des unregelmäßigen Schlagrandes

- Die Begrünung etwaiger Böschungen, für welche keine Rasensoden zur Verfügung stehen, hat mit ökologisch angemessenen Saatgutmischungen oder idealerweise mittels direkter Mahdgutübertragung zu erfolgen. (Anleitung durch die ökologische BL)
- Eine Düngung darf allenfalls einmalig mit gut abgelegenen Stallmist, keinesfalls mehrmals oder mit Gülle erfolgen.
- Neue Böschungen sollen wo immer möglich vielfältig bepflanzt werden, um ökologisch wertvolle Saumgesellschaften zu etablieren.

Folgende Sträucher/Bäume sollen dabei zum Einsatz kommen:

Eberesche (*Sorbus aucuparia*)
 Winterlinde (*Tilia cordata*)
 Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*)
 Alpen-Heckenkirsche (*Lonicera alpigena*)
 Roter Holunder (*Sambucus racemosa*)
 Hängebirke (*Betula pendula*)
 Salweide (*Salix caprea*)
 Birke (*Betula pendula*)
 Bergulme (*Ulmus glabra*)
 Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*)
 Feldahorn (*Acer campestre*)
 Hundsrose (*Rosa canina*)

4.3 FAUNA

- **Erhalt/Substitution lebensraumbestimmender Strukturelemente**
Alle im Ausräumungsbereich vorgefundenen, ökologisch relevanten Strukturelemente (Totholz, Steinhäufen etc.) sollen nach Möglichkeit an den Rand transferiert und belassen werden, um eine Möglichkeit zur Wiederbesiedlung zu schaffen.
- **Beachtung der Balz- und Aufzuchtzeiten des Auerwilds**
Das Auerwild balzt zwischen März und Mai. Die Brutphase dauert anschließend bis Juni. Es ist daher unbedingt notwendig mit den Arbeiten schon vor der Balz, bzw. vor der Setzzeit zu beginnen, damit die Hennen zur Aufzucht bereits abgelegene Bereiche aufsuchen können und der Bruterfolg nicht durch plötzliche Störungen (Bauarbeiten) gestört wird.
Zeitraum für die Arbeiten: Ende Juli bis Ende März
- **Aufstellen von Infotafeln**
Errichtung von Warnhinweisen betreffend die Bedürfnisse von Wildtieren, insbesondere der Raufußhühner im Winter, um Variantenabfahrten entgegenzuwirken.



Abbildung 20: Beispiele für Warnhinweise bzgl. Auerwild aus dem Bayerischen Wald

4.4 LANDSCHAFT

- Die neuen Böschungen und Pistenränder sollen ein unregelmäßiges Relief aufweisen und möglichst wenig als technogene Strukturen erkennbar sein.
- Die neuen Schlagränder müssen unregelmäßig ausgeführt werden, um den technisch-anthropogenen Charakter des Übergangs zu minimieren. (Dies kann auch bedeuten, dass einige Bäume mehr gerodet werden müssen, sofern dies aus ökologischer Sicht positiv beurteilt wird).

5. AUSGLEICHSMASSNAHMEN

Wie im vorangegangenen Kapitel „*Möglichkeiten die Auswirkungen wirksam zu verringern*“ beschrieben, werden eine Reihe an Maßnahmen getroffen, um negative Einflüsse von vornherein zu verringern oder sogar zu vermeiden.

Ökologische Ausgleichsmaßnahmen sollen jene Auswirkungen des Projektes kompensieren, die nicht durch projektimmanente Milderungs- und Entlastungsmaßnahmen verhindert werden können. Zur Definition eines angemessenen Ausgleichs gibt es drei 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 durch die Schaffung ähnlich wertvoller oder höherwertigerer, dabei aber strukturell und funktionell andersartiger Lebensräume kompensiert werden.

Infolge der Realisierung des gegenständlichen Vorhabens kommt es lokal, d. h. an den unmittelbaren Eingriffspunkten zu nachhaltig negativen Auswirkungen durch die Zerstörung der Böschungen, des Waldes oder die Zerstörung wertvoller Kleinstrukturen. 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.

Es ist daher aus Sicht des Verfassers nicht nötig großdimensionierte Ausgleichsmaßnahmen vorzusehen. Aus ökologischer und landschaftlicher Perspektive ist es zielführend, wenn die angeführten Milderungsmaßnahmen konsequent berücksichtigt und im gesamten Eingriffsgebiet umgesetzt werden. Besonderer Wert muss dabei auf die Schaffung von gebüschreichen Saumgesellschaften entlang der unregelmäßigen Schlagränder gelegt werden. Derartige Randlinien gelten als sogenannte „Hotspots“ der Artenvielfalt, da sie auf engem Raum sehr viele verschiedene Habitats und Nischen beherbergen und eine enorm hohe Strukturvielfalt aufweisen.

Folgende Maßnahmen müssen im Zuge der Umsetzung der Milderungsmaßnahmen unbedingt umgesetzt werden, um den Ausgleich über die Milderungsmaßnahmen zu erreichen:

- Pflanzung von Sträuchern aus der vorangegangenen Liste in Trupps von 3-4 Exemplaren in unregelmäßigen Abständen und mehreren Metern dazwischen (werden durch natürliche Sukzession aufgefüllt)
- Belassen von Stöcken der gerodeten Bäume im Boden
- Eröffnen von 2-3 Wurzeltellern je Einbuchtung
- Belassen von 2-3 Baumstämmen als liegende Totholzelemente

Alle Maßnahmen müssen ab Beginn der Arbeiten, bis zum Abschluss der ökologischen Maßnahme von einem einschlägigen Experten begleitet werden.