

# UMWELTVERTRÄGLICHKEITSSTUDIE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Erneuerung und Erweiterung des Aufstiegsanlage "PORZEN" mit Umbenennung  
in "GAMSSTEIG" und Optimierung der Pistenanbindung im Skigebiet Rotwand

Rinnovo e ampliamento dell'impianto di risalita "PORZEN" con cambio nome in  
"GAMSSTEIG" e miglioramento del collegamento delle piste nell'area sciistica croda rossa

Questa è una copia non ufficiale del documento originale. Se necessario, il documento originale verrà fornito. Questo documento è una copia non ufficiale del documento originale. Se necessario, il documento originale verrà fornito. Questo documento è una copia non ufficiale del documento originale. Se necessario, il documento originale verrà fornito.

Proj.Nr. G22029

## PS4 - GEOLOGISCHER BERICHT ZU DEN UNTERSUCHUNGEN

DATA/DATUM Februar 2023

VAR./GEÄNDERT

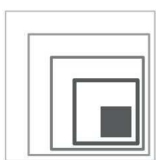
DATEI/ DATEI G22029\_PS4

## PS4 - RELAZIONE GEOLOGICA SULLE INDAGINI

Committente/ Auftraggeber

3 Zinnen Dolomites

I-39038 Innichen - Vierschach (Bz)



**BAUKANZLEI**  
Sulzenbacher & Partner

- Dr. Ing. Francesco Di Lorenzo
- Dr. Ing. Ralf Pellegrini
- Dr. Geol. Ursula Sulzenbacher
- Dr. Ing. Walter Sulzenbacher

Goethestraße 13d Via Goethe  
I - 39031 Bruneck-Brunico  
Tel: 0474 410 949

[info@sulzenbacher-ing.it](mailto:info@sulzenbacher-ing.it)

[info@pec.sulzenbacher-ing.it](mailto:info@pec.sulzenbacher-ing.it)

[www.sulzenbacher-ing.it](http://www.sulzenbacher-ing.it)



Dott. Geol. Ursula Sulzenbacher

## Inhalt

1.	Allgemeiner Teil .....	2
1.1.	VERANLASSUNG.....	2
1.1	VERWENDETE DATENGRUNDLAGEN, DURCHGEFÜHRTE ERKUNDUNGEN.....	3
1.1.1.	<i>Literaturangaben</i> .....	3
1.1.2.	<i>Gesetzliche Grundlagen, Normen</i> .....	3
1.2.	PROJEKTbeschreibung .....	4
2.	Geologie im Projektgebiet.....	7
2.1.	GEOLOGISCH-GEOMORPHOLOGISCHER ÜBERBLICK.....	7
2.2.	GEOMORPHOLOGISCHE MERKMALE.....	8
2.3.	HYDROLOGIE - HYDROGEOLOGIE.....	9
3.	Schlussfolgerungen.....	10

## Anlage

**Anlage 1:** Orthofoto/Katastermappe

**Anlage 2:** Fotodokumentation

## Abbildungen

<b>Abb. 1:</b>	Lokalisierung des Projektgebietes; aus Tabacco digital.....	2
<b>Abb. 2:</b>	Auszug aus den Projektunterlagen von iPM Ingenieurbüro, Februar 2023. ....	6
<b>Abb. 3</b>	Auszug aus der geologischen Wanderkarte – Naturpark Sextner Dolomiten (6) - 1:25.000. ...	8
<b>Abb. 4</b>	Auszug aus dem DTM der APB; in rot die geplante Aufstiegsanlage, in blau, die von debris flow -Ablagerungen betroffenen Fläche. ....	9

# 1. ALLGEMEINER TEIL

## 1.1. VERANLASSUNG

Die 3 Zinnen AG plant die Erneuerung und Erweiterung der Aufstiegsanlage „Porzen“ mit Umbenennung in „Gamssteig“ und Optimierung der Pistenanbindung im Skigebiet Rotwand.

Das Büro *Sulzenbacher & Partner* wurde hierfür mit der Erstellung von 3 verschiedenen Berichten laut D. M. 17.01.2018 „Aggiornamento delle norme tecniche della costruzione“ beauftragt:

- *Geologischer Bericht zu den Untersuchungen* (§ 6.2.1. - NTC 2018);
- *Geotechnischer Bericht zu den Untersuchungen* (§ 6.2.2. - NTC 2018);
- *Bericht über die seismische Modellierung* (§ 3.2 - NTC 2018);

Der vorliegende Bericht beinhaltet den **geologischen Bericht zu den Untersuchungen** und beschreibt die geologischen, geomorphologischen und hydrogeologischen Eigenschaften des Untergrundes anhand der Erhebungen vor Ort, der erhaltenen Projektunterlagen und der durchgeführten Erkundungen.

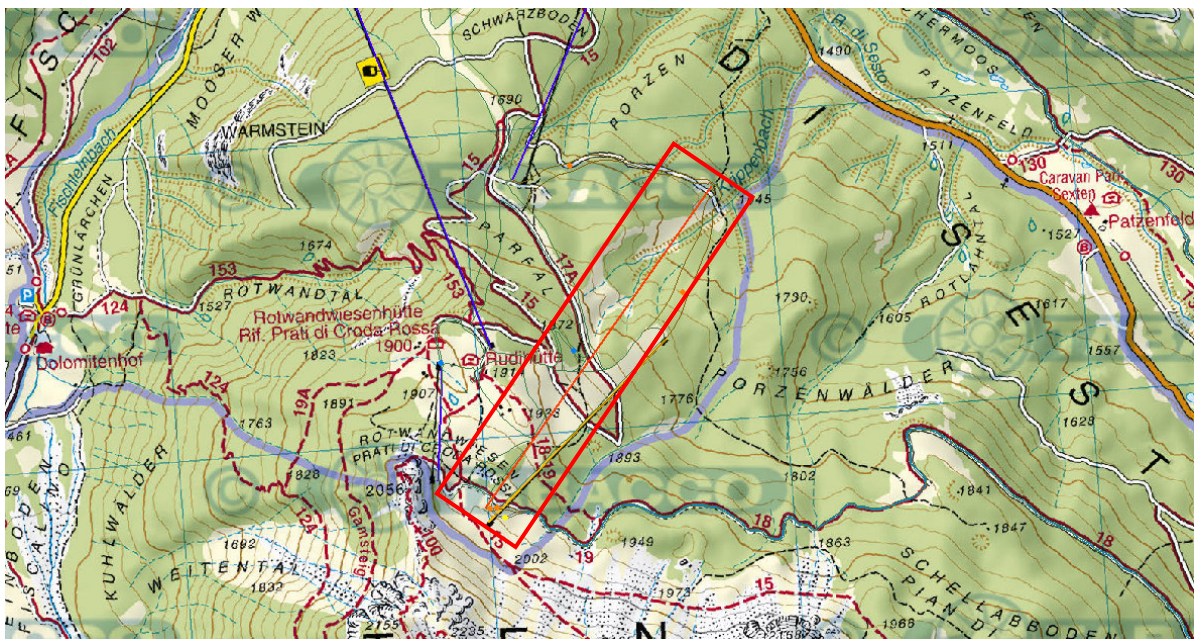


Abb. 1: Lokalisierung des Projektgebietes; aus Tabacco digital.

## 1.1 VERWENDETE DATENGRUNDLAGEN, DURCHGEFÜHRTE ERKUNDUNGEN

Für diesen Bericht wurden die folgenden Unterlagen mit Einverständnis des Auftraggebers bzw. des jeweiligen Technikers oder der zuständigen Behörde herangezogen.

a	<b>Einreichprojekt: Erneuerung und Erweiterung der Aufstiegsanlage „Porzen“ mit Umbenennung in „Gamssteig“ und Optimierung der Pistenanbindung im Skigebiet Rotwand.</b> <i>iPM Ingenieurbüro</i> Dr. Ing. Markus Pescolliderungg & Dr. Ing. Udo Mall, Februar 2023.
b	<b>Geomorphologische und geologische Geländeerhebung 21.10.2022.</b>
c	<b>Geologische Wanderkarte – Naturpark Sextner Dolomiten (6) - 1:25.000</b>
d	<b>Auszug aus der digitalen Landeskartographie der Autonomen Provinz Bozen</b> Unterlagen digital abrufbar im Browser der Provinz- Ereigniskataster-Naturgefahrenkataster, Orthofoto, technische Grundkarten
e	<b>Auszug aus Tabacco Wanderkarte Digital</b>

Tab. 1 Datengrundlagen

### 1.1.1. Literaturangaben

f	W. Richwies, K. Lesny (2007): <b>Bodenmechanisches Praktikum</b> , 12. Auflage, VGE Verlag GmbH 217 Seiten;
g	Vollenschaar, D. (2007): <b>Wendehorst- Bautechnische Zahlentafel</b> , 32. Auflage, Kap. 16.1027-1136;
h	Renato Lancellotta, (2012): <i>Geotecnica</i> , 4. Edizione, Zanichelli Editore, 544 pagine.

Tab. 2 Literaturangaben

### 1.1.2. Gesetzliche Grundlagen, Normen

<b>D.M.17.01.2018</b>	Aggiornamento delle norme tecniche della costruzione
<b>D.Lgs 12.04.2011 n. 163</b>	Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture
<b>DPR 5.10.2010 n. 207</b>	Durchführungsverordnung zum Kodex der Verträge
<b>LG vom 23 November 2010, nr. 14</b>	Ordnung der Skigebiete

Tab. 3 Gesetzliche Grundlagen und Normen

## 1.2. PROJEKTDESCHEIBUNG

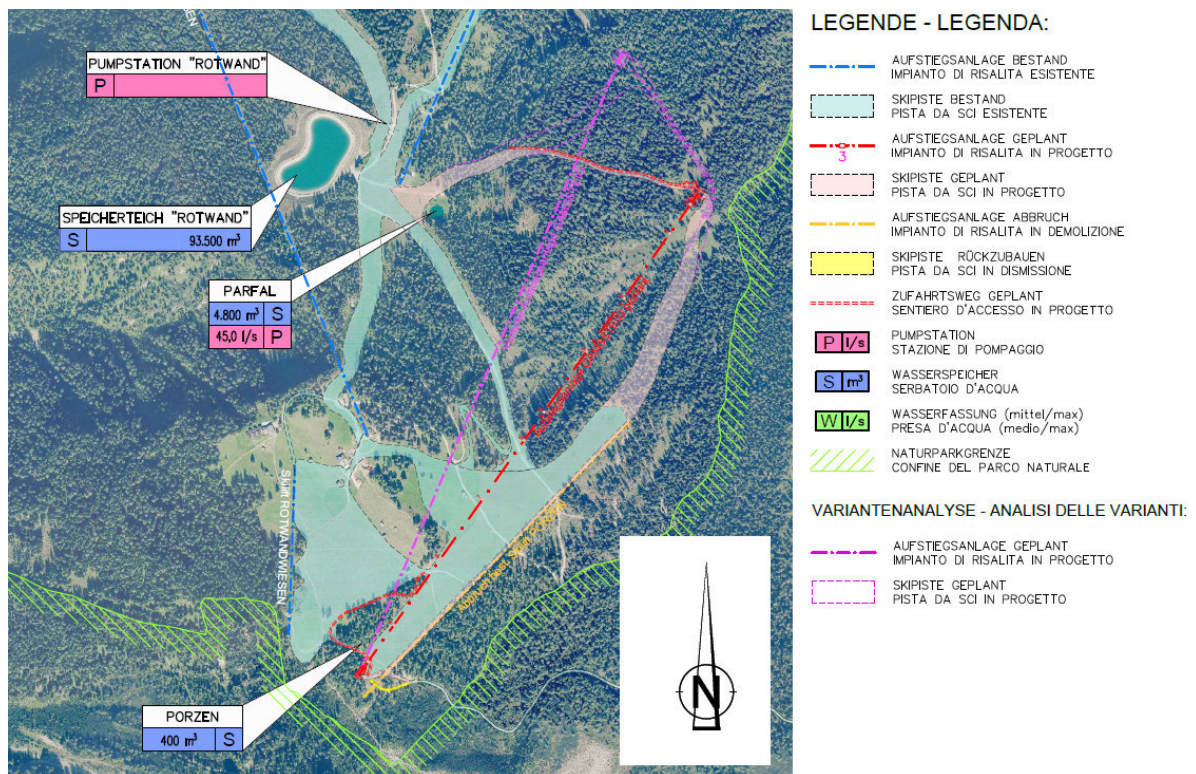
Die 3 Zinnen AG plant die Erneuerung und Erweiterung der Aufstiegsanlage „Porzen“ mit Umbenennung in „Gamssteig“ und Optimierung der Pistenanbindung im Skigebiet Rotwand.

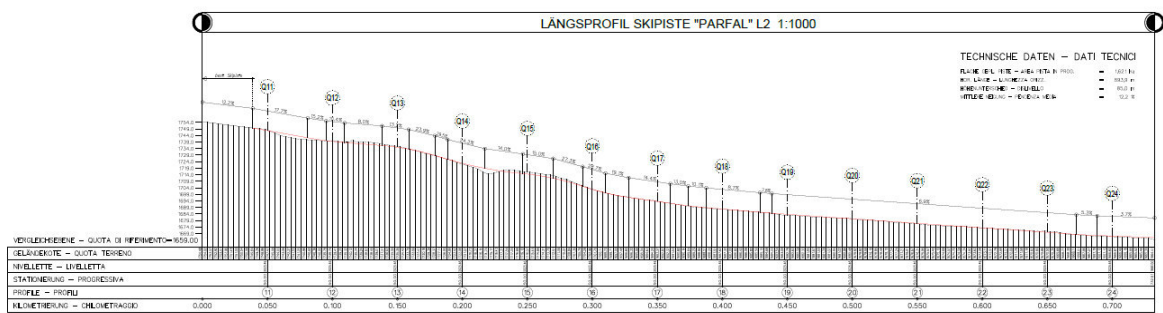
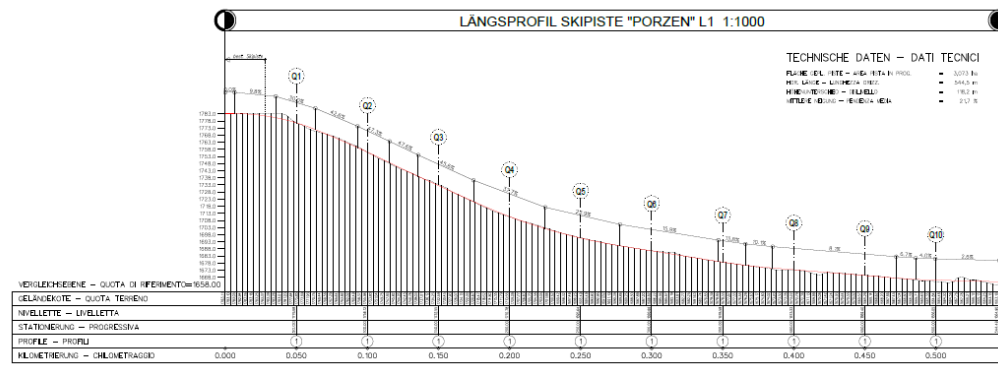
Die neue Aufstiegsanlage besteht aus einem 6-er Sessellift mit Haube mit Förderleistung von 2.400 P/h. Die Talstation befindet sich auf eine Geländequote von 1.665 m.ü.d.M., das Sesselmagazin wird unterirdisch mit Schrägaufzug realisiert. Die Bergstation ist auf eine Geländequote von ca. 1.977 m.ü.d.M vorgesehen, in einer Entfernung von ca. 50 m in Richtung Norden von der bestehenden Bergstation. Zwischen der Berg- und Talstation besteht eine Höhenunterschied von 312 m, die horizontale Länge beträgt 1.250 m die schräge Länge 1.295 m. Insgesamt sind 10 Stützen geplant. Die bestehende Skipiste soll mit 2 Verbindungstrassen bis zu der neuen Talstation erweitert werden, dort sind Erdbewegungsarbeiten vorgesehen, der Hang wird in geringem Maße eingeschnitten und das Aushubmaterial wird für die Planierung der Piste wiederverwendet. Die bedeutendste Planierung erfolgt bei ca. Quote 1.880 und 1890, siehe Projektschnitte S1-S4.

Für dieses Projekt wurde auch eine Variante ausgearbeitet, bei der die Bergstation immer am selben Standort vorgesehen ist, die Aufstiegsanlage verläuft aber weiter NW und die Talstation befindet sich ca. 250 m weiter NW von der hier geplanten Talstation.

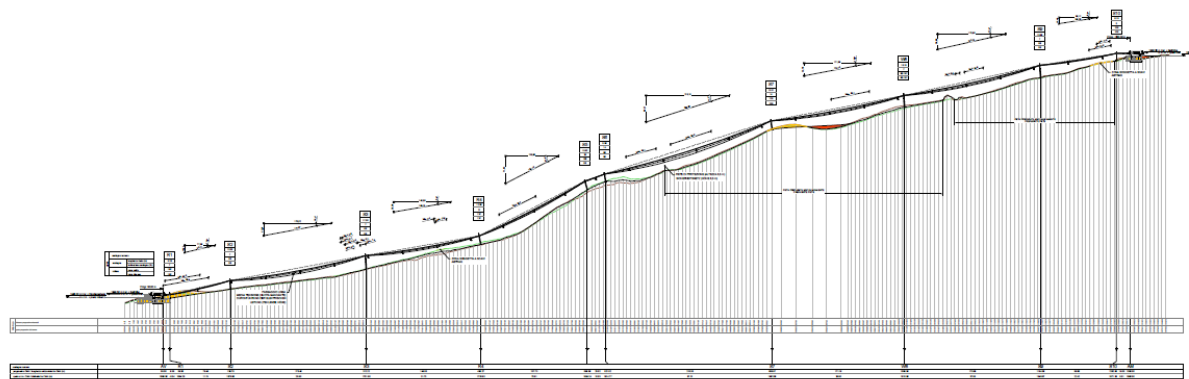
Für die zwei Stationen, sind nach der Geländereprofilierung maximale Aushubtiefen von ca. 7,0 m ab G.O.K. vorgesehen.

Für die Details verweisen wir auf die Planunterlagen von iPM Ingenieurbüro, Februar 2023.

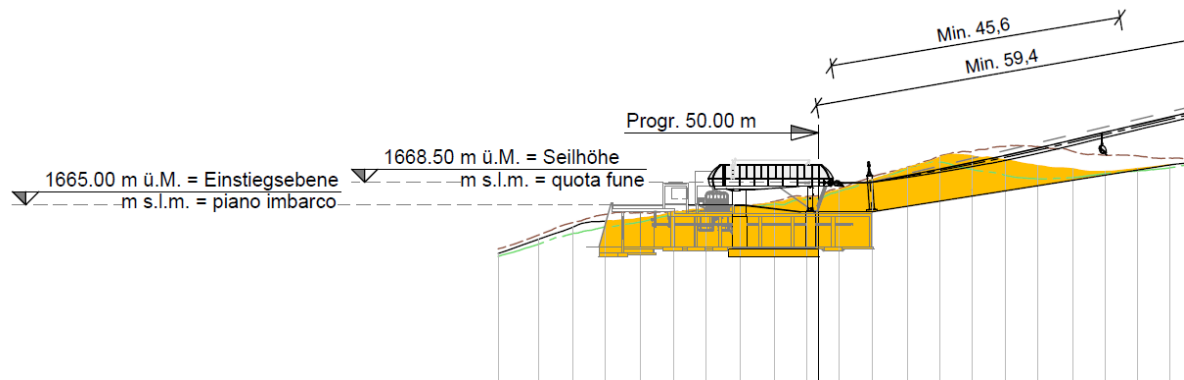




Längsprofil Sessellift



### Talstation



### Bergstation

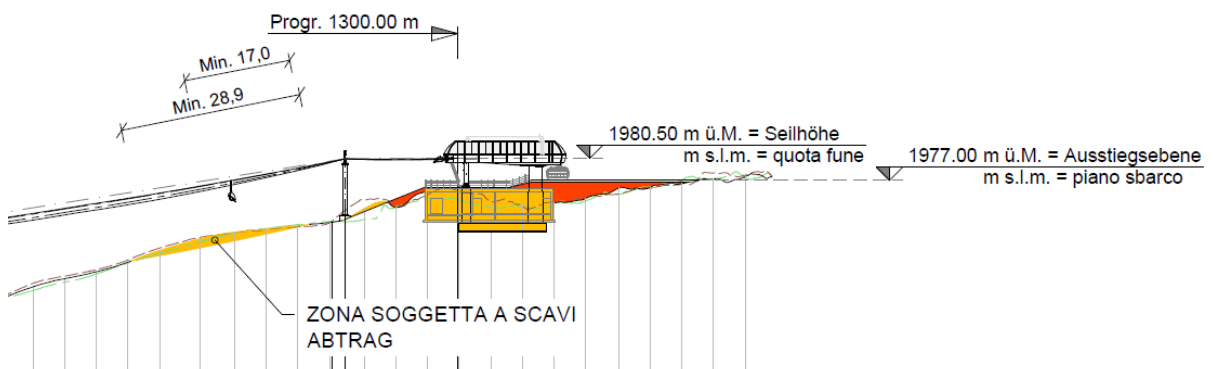


Abb. 2: Auszug aus den Projektunterlagen von iPM Ingenieurbüro, Februar 2023.



BAUKANZLEI  
Sulzenbacher & Partner

- Dr. Ing. Francesco Di Lorenzo
- Dr. Ing. Ralf Pellegrini
- Dr. Geol. Ursula Sulzenbacher
- Dr. Ing. Walter Sulzenbacher

## 2. GEOLOGIE IM PROJEKTGEBIET

### 2.1. GEOLOGISCH-GEOMORPHOLOGISCHER ÜBERBLICK

Die geplante Aufstiegsanlage liegt im Gemeindegebiet Sexten auf einem in Richtung NO exponierten Hang zwischen des Sextnertals und des Fischleintals auf einer Geländequote von 1.665 m bis 1.977 m ü.d.M.

Der Hang weist eine mittlere Neigung von ca. 15° auf und ist im unteren Bereich dicht bewaldet, während im oberen Bereich die bestehende Skipiste vorhanden ist und somit hier Wiesenflächen vorliegen.

Aus geologischer Sicht ist der hier untersuchte Hang zum größten Teil durch quartäre Lockermaterialeinheiten bedeckt, diese überlagern das darunterliegende Festgestein mit unterschiedlichen Mächtigkeiten.

Entlang der Trasse der geplanten Aufstiegsanlage können quartären Ablagerungen des Garda Synthems angetroffen werden, welche im Zuge der letzten Eiszeit abgelagert wurden. Es handelt sich um rezente glaziale Ablagerungen, welche aus Kies und Blöcken in einer sandig-schluffigen Matrix bestehen und wenig dicht bis dicht gelagert sind. Im Bereich der Stützen 2-3-4 sind auch debris flow Ablagerungen erkannt worden, eine genauere Beschreibung der vorgefundenen geomorphologischen Forme erfolgt im Paragraph 2.2

Die Lockermaterialablagerungen haben variable Mächtigkeiten, zum Großteil sind Schichtmächtigkeiten von 0 bis 5,0 m anzutreffen, lokal sind einige Felsaufschlüsse vorhanden. Die Angaben zu den Schichtmächtigkeiten sind nur indikativ und basieren auf Erfahrungswerten von nahegelegen Bereich, wo direkte Untersuchungen durchgeführt worden sind. Entlang der Skipiste ist das Gelände bereits planiert worden, es besteht deswegen die Möglichkeit dass stellenweise Aufschüttungsmaterial vorhanden ist.

Der Felsuntergrund besteht aus 3 verschiedenen Formationen nämlich aus der Bellerophon-Formation, der Werfen-Formation und des Kampill Members.

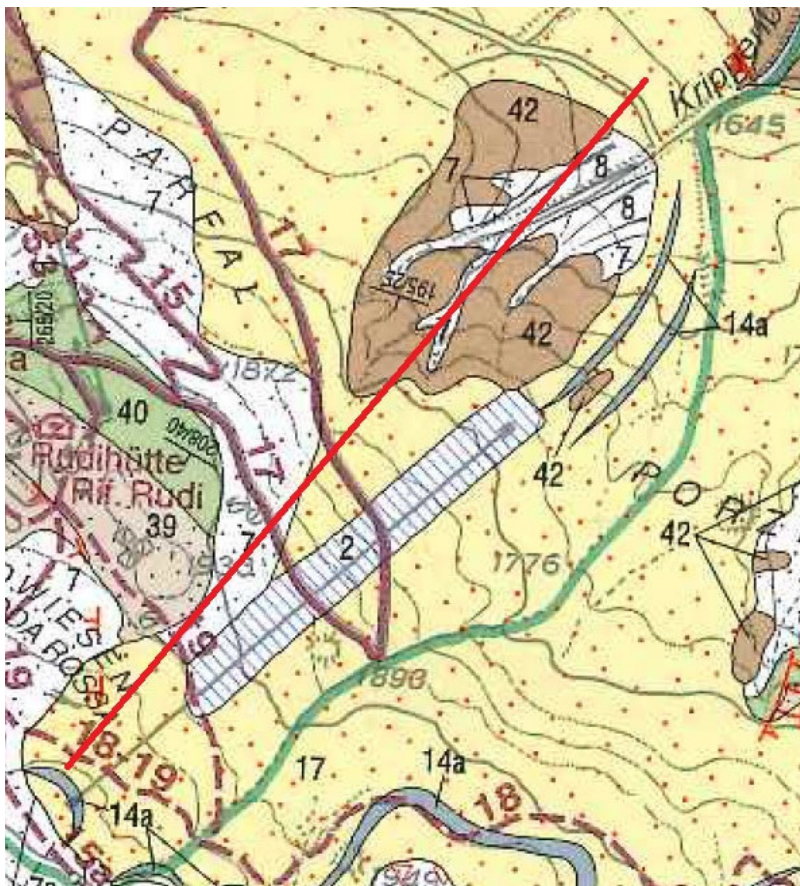
Die Bellerophon Formation besteht lokal aus mikritischen, fossilfreiem Dolomit: cm-mächtige, grauen und schwarzen, teils laminierte Schichten, welche die stratigraphisch unterste Schicht der Abfolge darstellt. Ihnen sind dunkle Mergel und Pelite mit seltenen, dünnen Lagen aus roten Siltsteinen eingeschaltet.

Die Werfen Formation besteht aus einer komplexen lithologischen Abfolge aus karbonatischen, terrigenen und gemischten Sedimenten.

Das Campill-Member besteht aus grauen, mergeligen Kalkem in Mehrzentimeter bis Mehrdezimeter dicken, laminierten Schichten, die mit den typischen, roten Kalkarenitlagen wechsellagern.

Die geplanten Strukturen kommen teilweise auf Festgestein zu liegen.





**LEGENDE - LEGENDA:**

- |      |   |
|------|---|
| 17   | Rezente glaziale Ablagerungen<br>Depositi glaciali recenti  |
| 14 a | Seitliche und frontale Moräne<br>Morena frontale e laterale |
| 2    | Aufschüttungsmaterial<br>Terreno di riporto                 |
| 8    | Debris flow Schwemmkegel<br>Conoide da debris flow          |
| 7    | Hangschutt<br>Detrito di versante                           |
| 42   | Bellerophon Formation<br>Formazione a Bellerophon           |
| 40   | Werfen Formation<br>Formazione di Werfen                    |
| 39   | Campill Member<br>Membro di Campill                         |

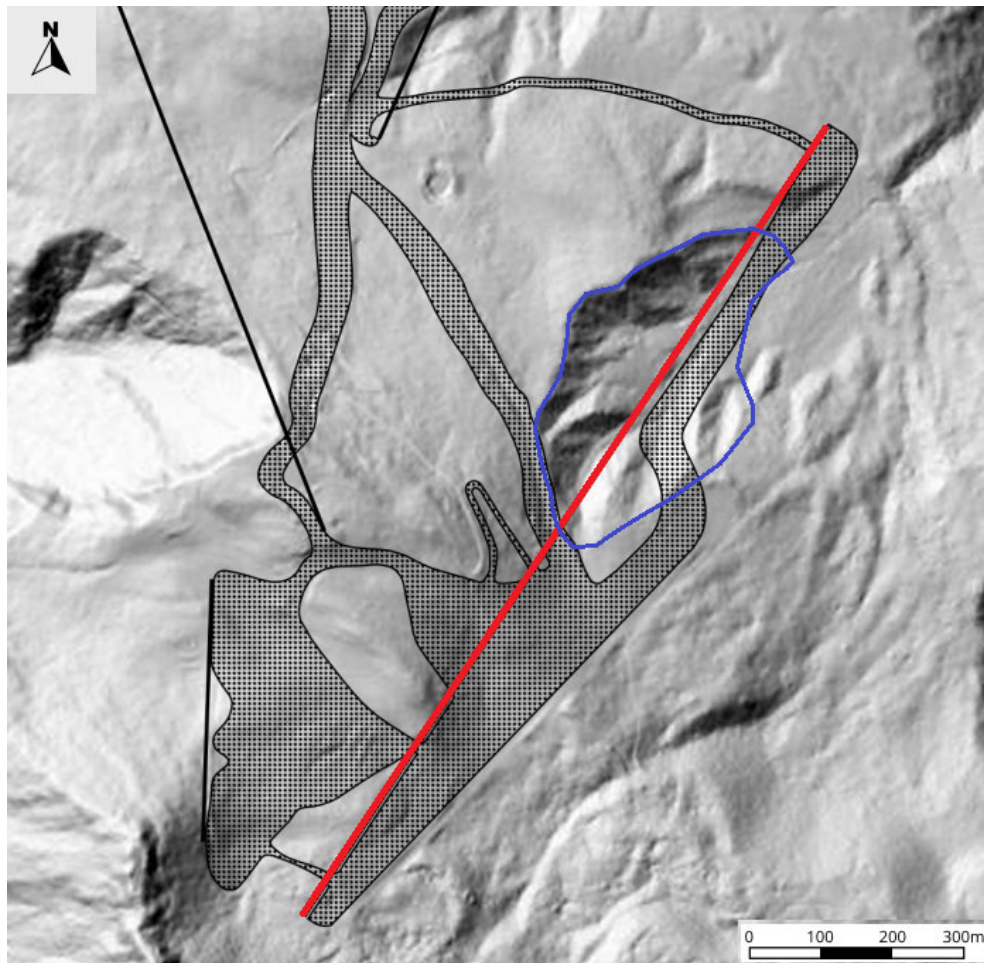
Abb. 3 Auszug aus der geologischen Wanderkarte – Naturpark Sextner Dolomiten (6) - 1:25.000.

## 2.2. GEOMORPHOLOGISCHE MERKMALE

Für das Projektgebiet sind im IFFI Kataster keine Ereignisse eingetragen, der Hang zeigt generell regelmäßige Geländeformen ohne Hügel, Gegenneigungen oder Vernässungszonen, welche auf aktive geologische Prozesse hindeuten würden.

Durch die Analyse des DTM der APB wurde im unteren Bereich der von der Aufstiegsanlage betroffenen Fläche eine oberflächliche geomorphologische Form, welche auf antike debris flow Prozesse zurückzuführen ist, erkannt. Man erkennt steile Abhänge, welche als Erosionsfläche einzustufen sind, worauf damals, nach dem Rückzug des Gletschers die oberflächliche Lockermaterialabdeckung talwärts abrutschte. Eine genaue Ablagerungsform ist im DTM nicht erkennbar, vermutlich entwickelt sich dieser Prozess durch den erheblichen Wasserabfluss, welcher sich dort konzentriert. Bei der Erhebungen wurden in diesem Bereich wurden keine aktiven morphologischen Geländeformen erkannt, die alte Erosionsfläche ist zurzeit durch hochstämmige Bäume bestockt, die Orthofotos der letzten Jahre, zeigen keine besonderen Merkmale in den letzten 40 Jahre. Die Stützen 2-3-4 befinden sich innerhalb der Ablagerungen des alte debris flows.

Die betroffene Zone kann geologisch betrachtet als stabil eingestuft werden.



**Abb. 4** Auszug aus dem DTM der APB; in rot die geplante Aufstiegsanlage, in blau, die von debris flow -Ablagerungen betroffenen Fläche.

### 2.3. **HYDROLOGIE - HYDROGEOLOGIE**

Das wichtigste hydrologische Element dieses Hangabschnittes im Hinblick auf die Projekttrasse repräsentiert der Krippenbach (J.105.57), einem linksseitigen Zubringer des Sextnerbachs. (J.105), welcher zwischen den Stützen 2 und 3 gequert wird. Gemäß den durchgeführten Untersuchungen weist der Krippenbach am Gebietsauslass bei 1490 m SH eine Einzugsgebietsfläche von 1.4 km<sup>2</sup> auf. Durch die hydraulische Simulationen, welche vom Dr. Matthias Platzer durchgeführt worden ist, ergeben sich für den Krippenbach Spitzenabflüsse von 1,0 m<sup>3</sup>/s für HQ30, 1,4 m<sup>3</sup>/s HQ100 und 1,6 für HQ 300 m<sup>3</sup>/s definiert worden.

Der Untergrund weist generell eine gute primäre Durchlässigkeit in Zusammenhang mit der Lockermaterialbedeckung und eine niedrige sekundäre Durchlässigkeit in Bezug auf den unterliegenden

Felsuntergrund auf. Es sollten in Bereich der Bergstation und der Talstation keine Interferenzen mit dem Grundwasser zutreffen, das das Grundwasser hier vermutlich viel tiefer liegt. Bei der Talstation kann sich in Folgen von intensiven Niederschlägen eine unterirdische Wasserzirkulation bilden. Für die Stützen 2-3-4 ist mit einer unterirdischen Wasserzirkulation zu rechnen.

### 3. SCHLUSSFOLGERUNGEN

Im vorliegenden Bericht sind die geologisch-geomorphologische Eigenschaften des Untergrundes im Hinblick auf die Erneuerung und Erweiterung der Aufstiegsanlage „Porzen“ mit Umbenennung in „Gamssteig“ und Optimierung der Pistenanbindung im Skigebiet Rotwand beschrieben worden.

Aus geologischer Sicht ist der hier untersuchte Hang zum größten Teil durch quartäre Lockermaterialeinheiten gekennzeichnet, welche des darunterliegenden Festgesteins überdecken.

Es handelt sich um rezente glaziale Ablagerungen, welche aus Kiese und Blöcken in einer sandig-schluffigen Matrix bestehen und wenig dicht bis dicht gelagert sind. Im Bereich der Stützen 2-3-4 sind auch debris flow Ablagerungen erkannt worden.

Der Felsuntergrund besteht aus 3 verschiedenen Formationen nämlich aus der Bellerophon-Formation, der Werfen-Formation und dem Kampill Members.

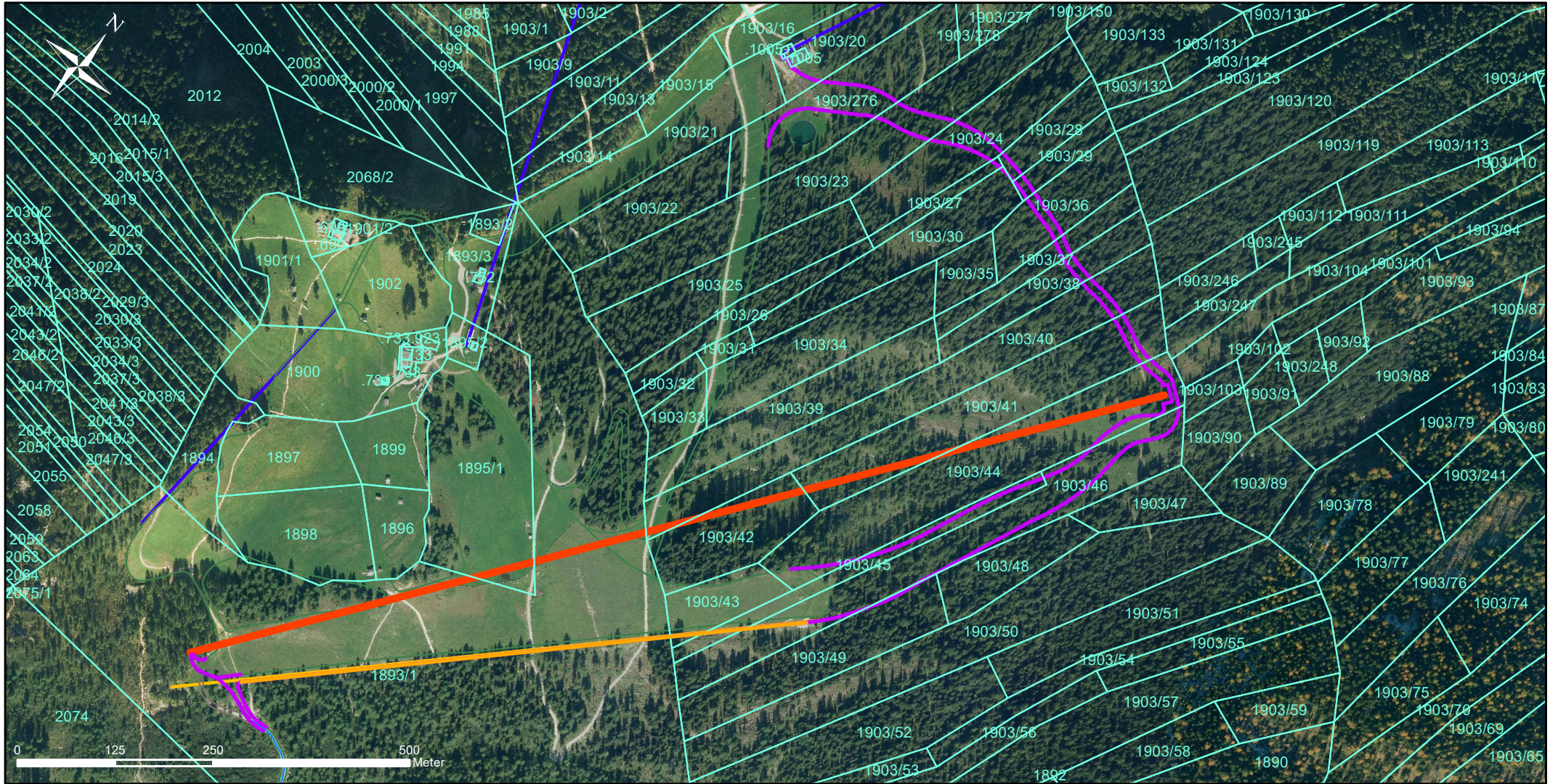
Hydrogeologisch betrachtet sollen in Bereich der Bergstation und der Talstation keine Interferenzen mit dem Grundwasser auftreten, welches vermutlich viel tiefer liegt. Bei der Talstation kann sich in folgen intensiven Niederschläge eine unterirdischen Wasserzirkulation bilden. Für die Stützen 2-3-4 ist mit einer unterirdischen Wasserzirkulation zu rechnen.

Das betroffene Projektgebiet kann geologisch betrachtet als stabil eingestuft werden, bei der Ausführung des Projekts müssen aber einige technische Maßnahme, welche im geotechnischen Bericht angeführt sind, eingehalten werden.

Dott. Geol. Ursula Sulzenbacher

27.02.2023

# ORTHOFOTO - ORTOFOTO

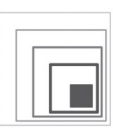



Maßstab/Scala 1:7.000

Auszug aus dem Orthofoto der Provinz, Befliegung 2014-15  
Estratto ortofoto provinciale, riprese aeree 2014-15

## LEGENDA - LEGENDA:

- Auszug aus den Katastermappe K.G. Sexen  
Estratto dalla carta catastale C.C. Sesto
- Trasse der neuen Aufstiegsanlage  
Tracciato del nuovo impianto di risalita
- Trasse der alten Aufstiegsanlage  
Tracciato del vecchio impianto di risalita
- Neue Skipiste  
Nuova pista da sci

Titel/ Titolo	Projekt/Progetto	Anlage/Allegato
Erneuerung Aufstiegsanlage „Porzen“ mit Umbenennung in Gamssteig	G22029	A 1
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">  <p><b>BAUKANZLEI</b> Sulzenbacher &amp; Partner</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dr. Ing. Francesco Di Lorenzo</li> <li>■ Dr. Ing. Ralf Pellegrini</li> <li>■ Dr. Geod. Ursula Sulzenbacher</li> <li>■ Dr. Ing. Walter Sulzenbacher</li> </ul> </div> <div style="font-size: 8px;"> <p>Goethestraße 13d Via Goethe I - 39031 Bruneck-Brunico Tel: 0474 410 949 Fax: 0474 410 266 <a href="mailto:info@sulzenbacher-ing.it">info@sulzenbacher-ing.it</a> <a href="http://www.sulzenbacher-ing.it">www.sulzenbacher-ing.it</a></p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; margin-top: 10px;">  </div>		

# FOTODOKUMENTATION

Skipiste PARFAL - oberer Bereich



Skipiste PARFAL - oberer Bereich



Skipiste PARFAL - oberer Bereich



Skipiste PARFAL - oberer Bereich



Skipiste PARFAL - oberer Bereich



Skipiste PARFAL - oberer Bereich



Skipiste PARFAL - mittlerer Bereich



Skipiste PARFAL - mittlerer Bereich



Skipiste PARFAL - mittlerer Bereich



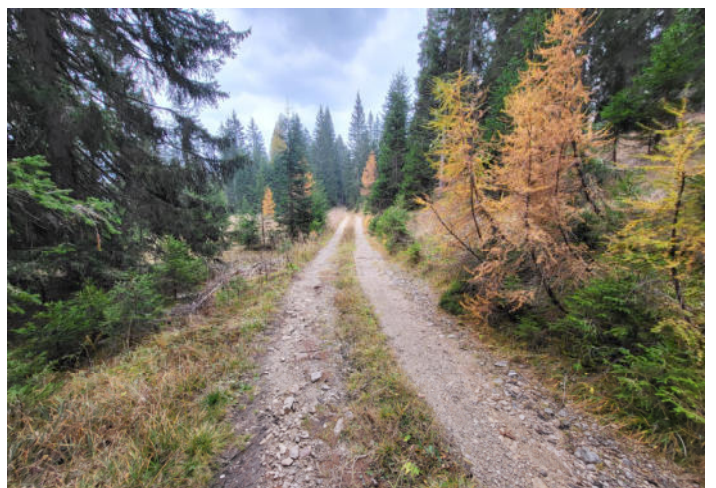
Skipiste PARFAL - mittlerer Bereich



Skipiste PARFAL - mittlerer Bereich



Skipiste PARFAL - mittlerer Bereich



Skipiste PARFAL - unterer Bereich



Skipiste PARFAL - unterer Bereich



Skipiste PORZEN - oberer Bereich



Skipiste PORZEN - oberer Bereich



Skipiste PORZEN - oberer Bereich



Skipiste PORZEN - oberer Bereich



Skipiste PORZEN - mittlerer Bereich



Skipiste PORZEN - mittlerer Bereich



Skipiste PORZEN - mittlerer Bereich



Skipiste PORZEN - unterer Bereich



Skipiste PORZEN - unterer Bereich



Skipiste PORZEN - unterer Bereich





Bereich Talstation GAMSSTEIG



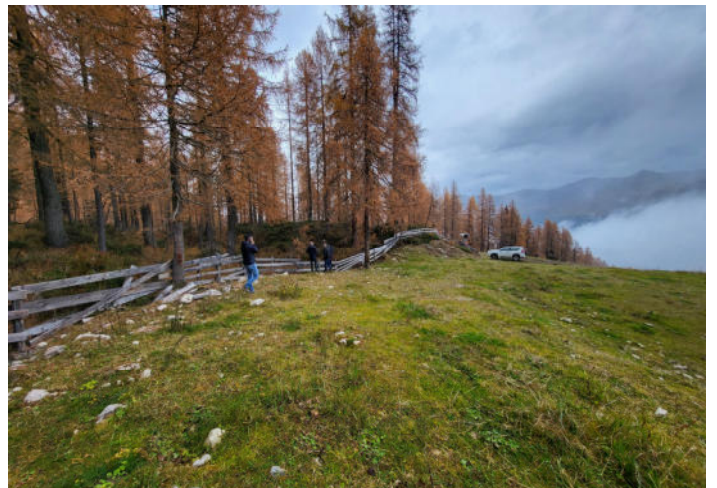
Bereich Talstation GAMSSTEIG



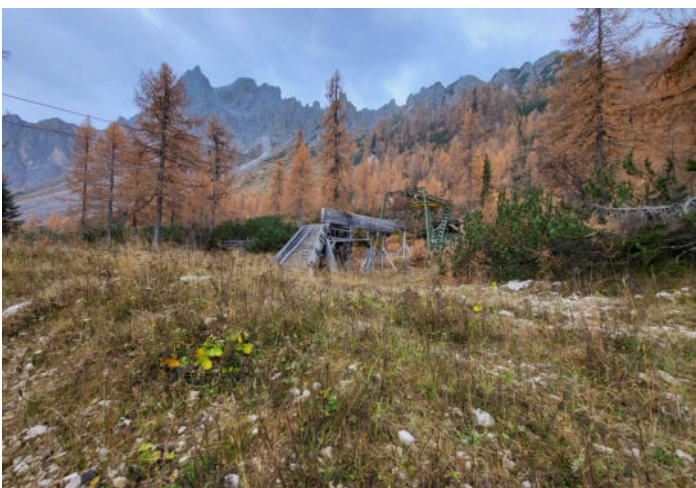
Bereich Bergstation GAMSSTEIG



Bereich Bergstation GAMSSTEIG



Bereich alte Bergstation PORZEN



Bereich alte Bergstation PORZEN

