

Abb. 1: Güterstrasse mit Anfangs- und Endpunkt

Kanton:		Gemeinde:			
Glarus		Glarus Süd; Linthal, Braunwald			
Auftraggeber:					
Braunwald Standseilbahn AG, Dorfstrasse 2, 8784 Braunwald					
Gemeinde Glarus Süd, Ratsherrenhaus, Alte Landstrasse 25, 8756 Mitlödi					
Vorstudie					
Objekt:					
Projekt Erneuerung Zubringer Braunwald (ERZUB)					
Projektteil Güterstrasse					
		Gublenstrasse 2 8733 Eschenbach +41 55 212 33 39 www.ammann-ing.ch		Auftragsnummer: 19.207.13	Aktennummer: 10.3.1
Bearbeitet:	Gezeichnet:	Geprüft:	Format:	Verwendung:	Ausgabedatum:
Aug 19/AMM, AZ Okt 19/AMM, AZ	Aug19/AMM, AZ Okt 19/AMM, AZ	29.10.19/AMM			

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
1.1	Ausgangslage	3
1.2	Grundidee der Interessengemeinschaft Braunwald	3
1.3	Anforderungen an die Güterstrasse	4
1.4	Aufgabenstellung	4
2	Grundlagen	5
2.1	Projektgebiet	5
2.2	Tangierte Interessen	6
2.3	Berichte und Dokumente	6
3	Linienführung und Technische Details	7
3.1	Normalprofil der Güterstrasse	7
3.2	Teil A: Wegmacherrank – Tunnel Schleimen	8
3.3	Teil B: Tunnel Schleimen	11
3.4	Teil C: Anstieg Schleimenwald	15
3.5	Teil D: Schleimenwald – Bräch Unterstafel	16
4	Kostenschätzung	18
5	Beurteilung durch die Kantonalen Amtsstellen	19
6	Projektorganisation	21
6.1	Vorgesehener Zeitplan	21
6.2	Organisatorisches	21
7	Anhangsverzeichnis	22

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Die heutige Standseilbahn von Linthal nach Braunwald ist die einzige Erschliessung von Braunwald und dient sowohl dem Personen- wie auch dem Güterverkehr. Sie wurde 1907 von der Firma Von Roll gebaut. Die letzte umfassende Erneuerung fand 1997 statt. Der Verwaltungsrat der Braunwald Standseilbahnen AG plant nun eine weitere Erneuerung.

Eine Steuerungsgruppe mit Vertretern des Kantons Glarus, der Gemeinde Glarus Süd sowie der Braunwald Standseilbahn AG wurde eingesetzt. Unter der Gesamtprojektleitung von Thomas Rageth (projekte ksb GmbH, Schwändi) überprüft diese die Möglichkeiten einer Erneuerung des Zubringers nach Braunwald.

Bisher wurden verschiedene Studien zur Erschliessung von Braunwald erstellt. Dabei ging es um Varianten der Erneuerung der Standseilbahn in Kombination mit verschiedenen Ankunftsarten als auch um Varianten mittels Erschliessung per Luftseilbahn.

Parallel zu diesen Arbeiten wurde in Braunwald im 2019 die Interessengemeinschaft „IG Braunwald“ gegründet. Diese vertritt die Ansicht, dass eine Umlaufbahn das ideale Transportsystem für die Erschliessung Braunwald darstellt. Damit könnten kleinere Gütertransporte in den Gondeln ausgeführt werden. Für schwere Güter soll aber eine Strasse gebaut werden.

1.2 Grundidee der Interessengemeinschaft Braunwald

Die IG Braunwald beschreibt ihre Idee wie folgt (Quelle www.ig-braunwald.ch):

Der Transport der Schwergüter muss dringend vom Personenverkehr und den Tagesgütern getrennt werden. Für Schwergüter und sperrige Ware wird eine ca. 2.5 km lange Güterstrasse ab der Klausenpassstrasse (Wegmacherrank) bis zur Alp Bräch, Unterstafel gebaut. Dort sollen die Güter auf einem Umschlagplatz wie bisher auf kleinere Transportfahrzeuge umgeladen werden. Die Feinverteilung erfolgt anschliessend auf dem bestehenden Strassen- und Wegnetz von Braunwald.

Die Güterstrasse soll beim Wegmacherrank von der Klausenstrasse abzweigen und mit konstanter Steigung bis unter die Felswand führen. Diese soll mit einem Tunnel von ca. 400 m Länge durchfahren werden. Der restliche Strassenabschnitt bis zur Brächalp-Unterstafel wird wieder als offene Strasse geführt.

Vorteile der neuen Lösung in Bezug auf den Schwergütertransport:

- *Durch das Abkoppeln der schweren Güter von der übrigen Erschliessung findet eine Entflechtung zwischen Material- und Personenströmen statt; dies führt zu einer Verkehrsberuhigung in Braunwald.*
- *Mit einem Umschlagplatz im Bräch können schwere Güter zwischengelagert werden. Dies erlaubt eine bessere Planung der Verteilung und führt zusätzlich ebenfalls zu einer Verkehrsberuhigung, vor allem in der Hochsaison.*
- *Es könnten Sperrzeiten für den Schwerverkehr eingeführt werden.*

- *Die schweren, grossen Fahrzeuge würden bei der zukünftigen Variante im Bräch stehen und nicht mehr bei der Personentransportbahn.*
- *Die Strasse dient als Verbindungsachse bei Bahnrevisionen und unerwarteten Betriebsausfällen (Notverbindung).*

1.3 Anforderungen an die Güterstrasse¹

Über die Güterstrasse sollen namentlich folgende Güter transportiert werden:

- Stroh- und Heuballen, Tiere, Milch
- Kies, Sand, Zement, Bauholz, Holzbaulemente
- Heizöl, Diesel, Kehricht- und Recyclingcontainer
- Zügelcontainer
- Lange Materialien wie Rohre und Holzbinder bis 15 m Länge
- Paletten, Maschinen, Geräte

Um diese Güter transportieren zu können ist eine **einspurige Güterstrasse mit Ausweichstellen auf Sichtdistanz** mit folgenden Anforderungen notwendig:

- Minimalbreite: 3.6 m
- Längsneigung: max. 10%
- Gesamtgewicht: 28 to
- **Verfügbarkeit: Die Strasse muss wintersicher sein.**

1.4 Aufgabenstellung

Die Firma Ammann Ingenieurbüro AG, 8733 Eschenbach wird beauftragt, die von der IG Braunwald vorgeschlagene Linienführung einer Güterstrasse zu analysieren und auf technische, bauliche und rechtliche Machbarkeit zu überprüfen.

¹ Ergänzungen/Bemerkungen zur Auftragsbeschreibung Projektteil Güterstrasse der IG Braunwald

2 Grundlagen

2.1 Projektgebiet

Das Projektgebiet befindet sich am nach Südost exponierten Hang mit dem Lokalnamen „Bann“, westlich von Linthal sowie auf der orografisch rechten Seite des Einzugsgebietes des Brummbaches mit dem Lokalnamen Schleimen in der Gemeinde Glarus Süd. Der Kartenausschnitt auf dem Titelblatt (Abb. 1) zeigt eine Übersicht aus der Landeskarte 1:25'000.

Die wichtigsten Eckdaten über das Projektgebiet sind in der nachfolgenden Tabelle (Tab. 1) zusammengestellt:

Tab. 1: Beschreibung des Projektgebiets

Kriterium	Beschreibung
Politische Gemeinde	Gemeinde Glarus Süd, Linthal und Braunwald
Ortsbezeichnung	Bann - Schleimen
Landeskarte	LK 1:25'000 Blatt 1173 - Linthal
Schwerpunktkoordinaten	Anfang: 2'717'510 / 1'197'250 Ende: 2'717'413 / 1'199'460
Höhenlage	1'000 – 1'202 m.ü.M.
Exposition	Südost - Nordost
Geologie	In Richtung des Strassenverlaufes (Süden - Norden): <ul style="list-style-type: none"> - Mikrit der Quinten-Formation (ab Wegmacherrank) - Mergelstein / Wildflysch - Tros-Kalk (Tunnelportal Süd) - Moräne (Schleimen) - Hangschutt / Bachschutt (Alp Bräch) (Quelle: GeoCover, Landestopografie)
Eigentumsverhältnisse	<u>Parzellen Nr. 443, 815, 1007</u> Gemeinde Glarus Süd Gemeindehaus Schwanden Bahnhofstrasse 7 8762 Schwanden <u>Parzellen Nr. 460, 1006</u> Alpkorporation Bräch, 8784 Braunwald <u>Parzellen Nr. 692</u> Kraftwerke Fätschbach AG Fätschli 1 8783 Linthal

2.2 Tangierte Interessen

Basierend auf den kantonal zur Verfügung stehenden Geodaten wurden entlang der vorgeschlagenen Linienführung die tangierten Interessen erhoben. Die in Tab. 2 erfassten Interessen sind Hinweise und wurden nicht abschliessend beurteilt.

Tab. 2: Übersicht Tangierte Interessen

Kategorie	Beschreibung	Betroffen	
		ja	evtl.
Gewässerschutz	Gewässerschutzbereich	x	
	Fischereigewässer		x
Natur- und Landschaftsschutz	Naturschutz Biotop	x	
	Wildruhezonen	x	
	Radrouten	x	
	Wanderwege	x	
Wald	Schutzwald	x	
	Waldrandgebiete Hotspot	x	
	Schützenswerte Waldgesellschaften	x	
	Waldstrassen		x
	Naturgefahren	x	
Landwirtschaft	Landschaftsqualitätsflächen		x
	Sömmerungsgebiet Alpen	x	

2.3 Berichte und Dokumente

Die wichtigsten Dokumente, welche die Basis für das vorliegende Vorprojekt bildeten, sind in der nachfolgenden Tabelle (Tab. 3) aufgelistet. Die Zusammenstellung ist nicht abschliessend.

Tab. 3: Übersicht über die wichtigsten Dokumente

Unterlagen	Herkunft	Datum
(1) Güterwege in der Landwirtschaft. Grundsätze für Subventionierungsvorhaben	Bundesamt für Landwirtschaft BLW	2019
(2) Güterstrassenbau. Grundlagen und Normen.	Amt für Landwirtschaft und Geoinformation, Kt. Graubünden	2008
(3) Geometrische Richtwerte von Waldwegen und Waldstrassen.	Bundesamt für Wald und Landschaft Bern	1999
(4) Wildbach und Hangverbau - A. Böll	Bericht Nr. 343 WSL	1997
(5) Wald- und Güterstrassen: Planung - Projektierung - Bau.	V. Kuonen, Eidg. Technische Hochschule Zürich	1983
(6) Merkblätter über den Bau und Unterhalt von Wald- und Güterstrassen	Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für forstlichen Strassenbau SAFS	1977

Die Ziffern in runden Klammern () im folgenden Text verweisen auf diese Grundlagen.

3 Linienführung und Technische Details

3.1 Normalprofil der Güterstrasse

Das Normalprofil der Güterstrasse orientiert sich an den formulierten Anforderungen der IG Braunwald sowie den Grundlagen aus dem Güterstrassenbau.

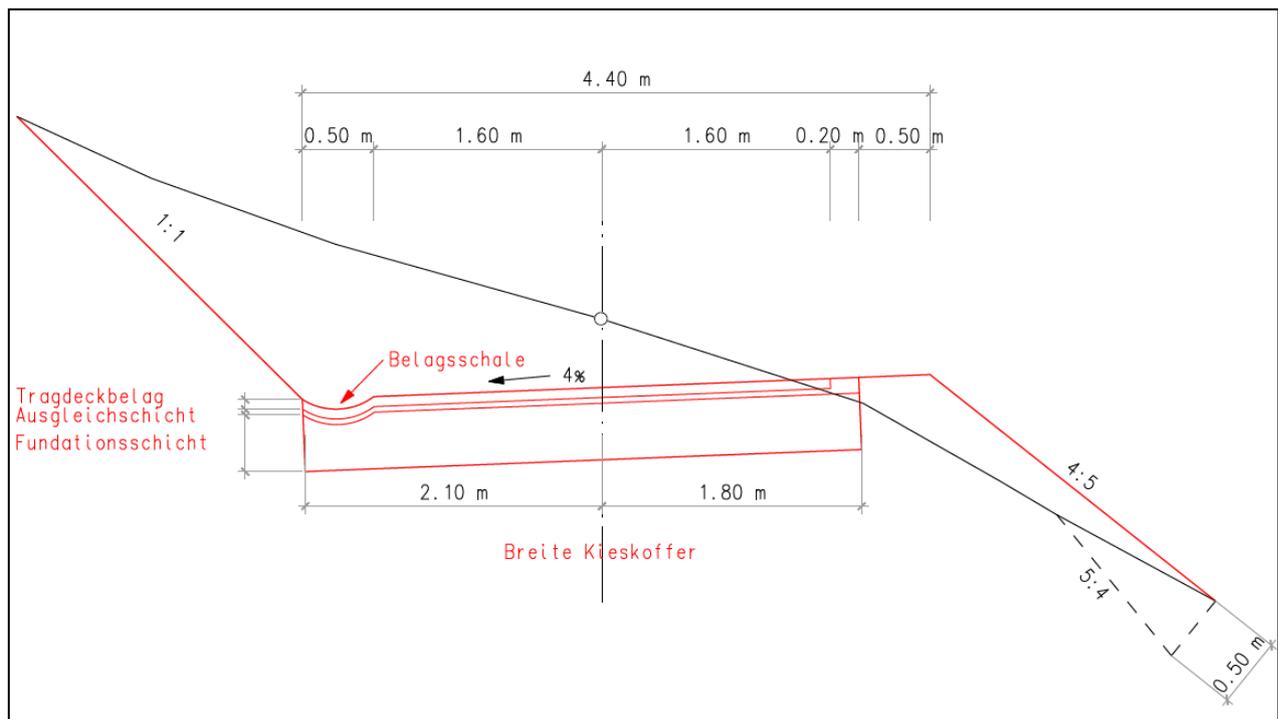


Abb. 2: Normalprofil der Güterstrasse (Details in Anhang IV)

Erläuterungen zum Normalprofil:

- Da die Strasse auch im Winter befahren wird, muss sie mit einem Belag versehen werden und die Querneigung der Strasse ist gegen den Berg gerichtet (Sicherheit beim Befahren im Winter). Dies erfordert bergseitig eine Längsentwässerung der Strasse mit einer Belagshalbschale oder einer Längssickerleitung und in regelmässigen Abständen angeordnete Einlaufschächte mit Durchlässen.
- Die Breite des Kieskoffers beträgt 3.9 m und talseitig schliesst ein Bankett von 0.5 m an. Dies ergibt eine Kronenbreite von 4.4 m. Die Belagsbreite beträgt 3.2 m und 0.5 m befahrbare Belagshalbschale; somit ist die befestigte Strasse 3.7 m breit.
- Die Foundationsschicht der Strasse wird der örtlichen Beschaffenheit des Baugrundes angepasst; muss aber mindestens 40 cm (verdichtet) betragen.
- Die Güterstrasse kommt in steiles bis sehr steiles Gelände zu liegen. Die berg- und talseitigen Böschungen müssen mit Blocksteinmauern gesichert werden (Abb. 3).

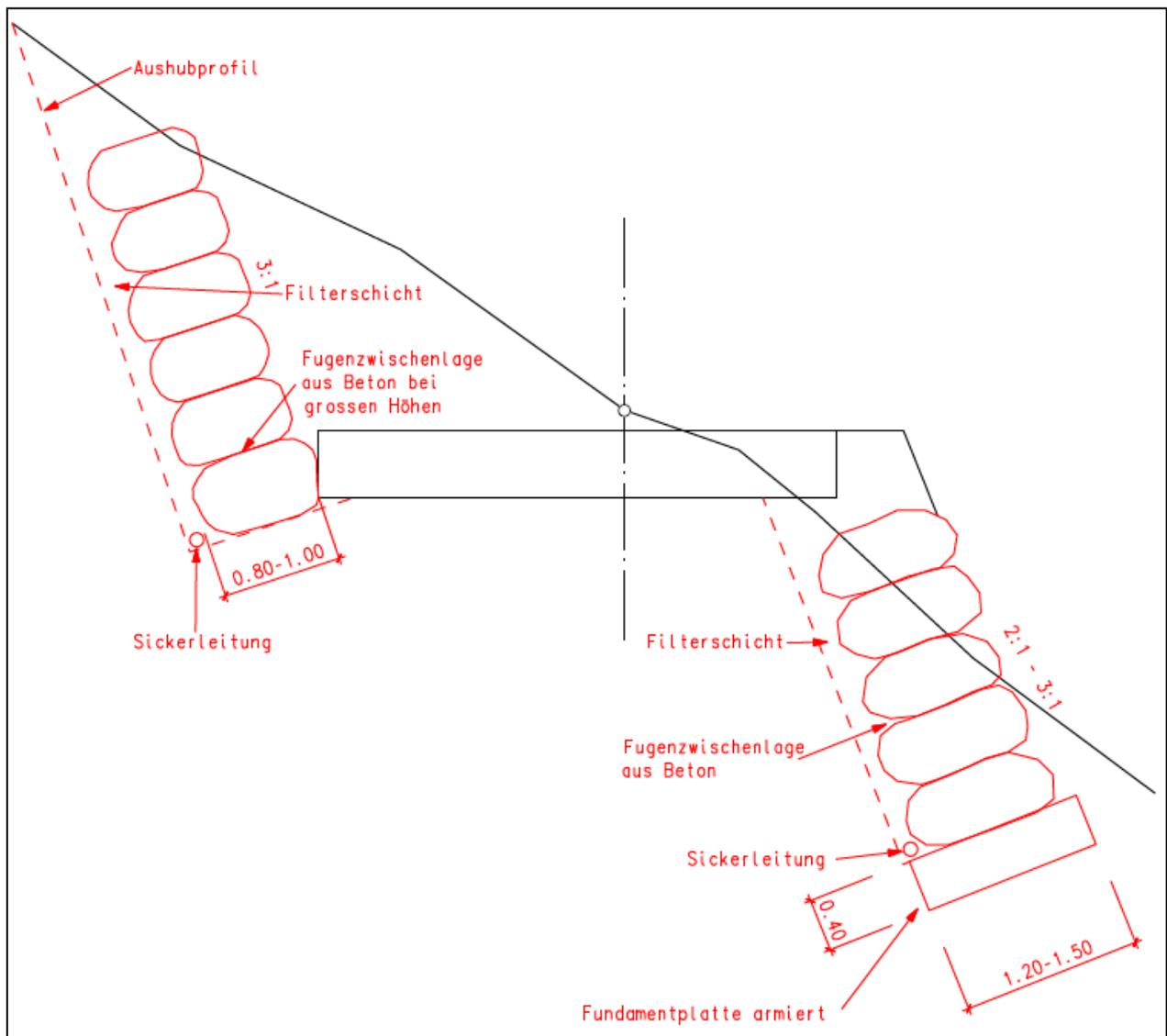


Abb. 3: Normalprofil von Blocksteinmauern berg- und talseitig (Details in Anhang V)

3.2 Teil A: Wegmacherrank – Tunnel Schleimen

Der Start der Güterstrasse erfolgt sinnvollerweise nicht direkt beim Wegmacherrank, sondern ca. 200 m weiter bergauf bei der Klausenstrasse. Einerseits hat es dort eine bestehende Ausweichstelle, welche für die Abzweigung der Güterstrasse benutzt werden kann und andererseits sind die Sichtweiten und Platzverhältnisse für die abbiegenden Fahrzeuge besser als in der Wendepalte. Zusätzlich erreicht man mit 10 % Steigung das Gelände oberhalb des Felsbandes (Höhenkote bei 980 – 1010 m.ü.M.), wo sich günstigeres Gelände für den Strassenbau befindet.



Abb. 4: Startpunkt der neuen Güterstrasse (Blickrichtung abwärts)

Anschliessend verläuft die Strasse unterhalb des Felsbandes (Höhenkote 1'100 – 1'200 m.ü.M.) unterhalb des Nussbühl in Richtung Nordosten bis auf eine Höhenkote bei 1'100 m.ü.M., wo das südliche Tunnelportal zu liegen kommt. Die Strasse verläuft im steilen bis sehr steilen bewaldeten Gelände. Gegen Nordosten nimmt die Steilheit des Geländes zu. Insgesamt sind fünf wasserführende Hauptrunsen sowie zahlreiche kleinere Runsen und Schneeritte mit Furten zu querren. Auf der ganzen Strecke sind Spuren von Steinschlag und Lawinenabgängen im Gelände sichtbar. Im Bereich des Tunnelportals ist die Steinschlagaktivität sehr hoch. Bei der Geländebegehung konnte aktiver Steinschlag beobachtet werden.



Abb. 5: Teil A der Güterstrasse (Nordrichtung gegen rechts)



Abb. 6: Spuren von Steinschlag auf der Rückseite der Bäume.

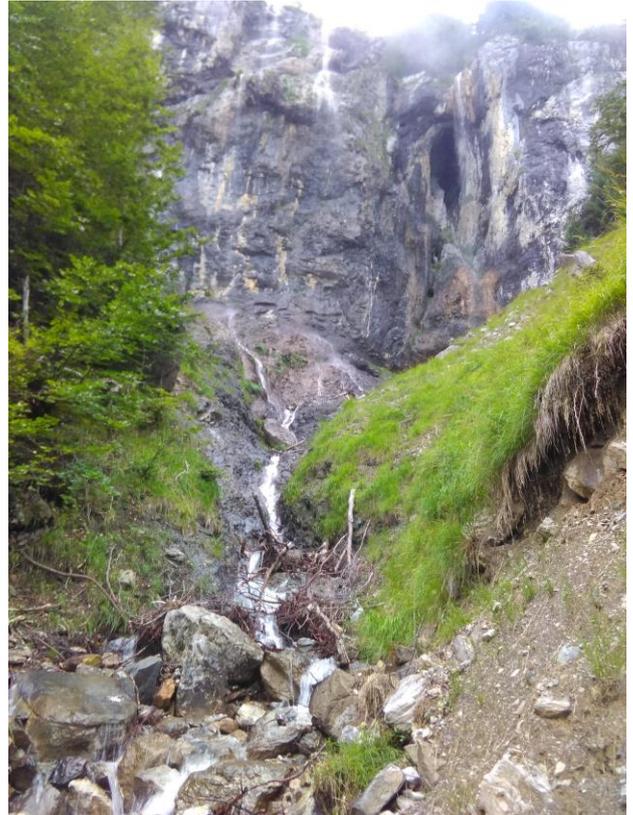


Abb. 7: Zu querende Runse im Bereich der geplanten Strasse (Blickrichtung bergauf). Das Holz im Gerinne stammt von Lawinenabgängen im Winter.

Eckwerte Teil A:

- Länge: ca. 1'250 m
- Höhendifferenz: ca. 100 Höhenmeter
- Längsneigung: + 10% (kürzere Strecken 0 – 5%)
- Anzahl Furten: 5 wasserführende Gerinne und zahlreiche Runsen und Schneeritte
- Bauzeit: ca. 2 Jahre

Weiter abzuklärende Punkte zum Teil A:

- Wie kann und muss die Strasse gegen die Naturgefahren (Steinschlag, Lawinen, Hochwasser, Murgang) in diesem Abschnitt gesichert werden?
- Welche technischen und organisatorischen Massnahmen müssen ergriffen werden um die Strasse auch im Winter sicher befahren zu können?
- Die Strasse liegt auf weiten Strecken in sehr steilem Gelände und oft schliesst unten noch steileres Gelände (z.T. Felsbänder) an. Welche Vorkehrungen müssen talseitig der Strasse getroffen werden um ein Abstürzen von Fahrzeugen zu verhindern (Leitplanken)?
- Wohin leitet man das anfallende Wasser aus dem Tunnel im Bereich des Südportals ab?

3.3 Teil B: Tunnel Schleimen²

Das südliche Tunnelportal befindet sich auf einer Höhenkote bei 1'100 m.ü.M. Im Bereich des Tunnelportals ist die Steinschlagaktivität sehr hoch. Das Tunnelportal Nord befindet sich im steilen Einhang auf der orografisch rechten Seite des Brumbaches auf einer Höhenkote von 1150 m ü. M.

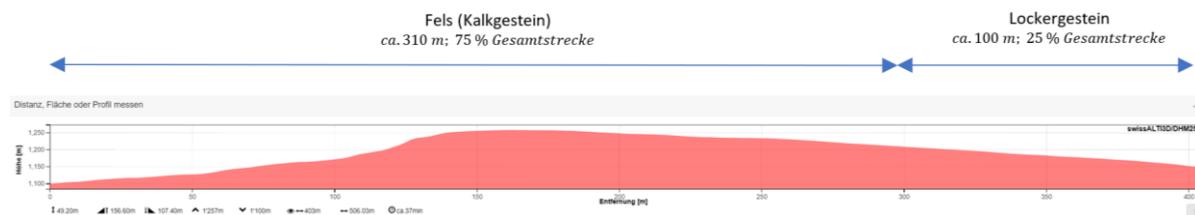
Eckwerte Teil B:

- Länge: ca. 410 m
- Höhendifferenz: ca. 50 Hm
- Längsneigung: ca. 10 – 12 %
- Horizontale Linienführung: Gerade

Die getroffenen Annahmen und Randbedingungen sind unten aufgeführt. Sie beeinflussen das Normalprofil, die Vortriebsart, das Betriebs- & Sicherheitskonzept, das Bauprogramm und somit die Kosten.

Annahmen / RB:

- Geologie (Süd – Nord): 310 m Fels (Kalkgestein) – 100 m Lockergestein
- Tunnelart: einspuriger Strassentunnel für schwere Lastfahrzeuge
- Zugänglichkeit: eingeschränkt, privatisiert
→ Barriere (Portale) anordnen
- Richtungsverkehr: nur in eine Richtung befahrbar
→ Signalanlage (Portale) anordnen
- Geschwindigkeit: $v_{max} \leq 40 \text{ km/h}$
- Abmessungen LRP: 2.9 m x 4.3 m Norm: VSS 40-201
- Abmessungen Bankett: 1.0 m x 2.0 m Norm: SIA 197/2
- Anzahl Verkehrsteilnehmer: gering (Ø 1 – 2 LKW / Tag)



Die Fels- & Lockergesteinsstrecke wird jeweils separat betrachtet / beurteilt.

² Bearbeitet durch Peter Kirchhofer, AF Toscano AG Zürich, 15. Oktober 2019

Normalprofil

Das Normalprofil ist abhängig von Geologie, Lichtraumprofil, Betriebskonzept und bautechnischem Nutzraum.

Normalprofil Fels:

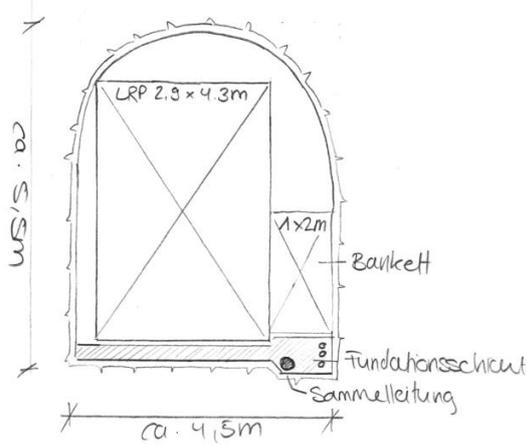


Abb. 8: Normalprofil Fels

$F_A = 20m^2$

Normalprofil LG:

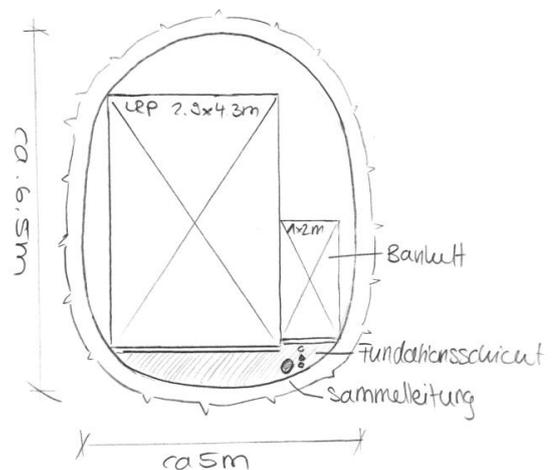


Abb. 9: Normalprofil LG

$F_A = 28m^2$

Gestaltung Portale

Portal Fels (Süd, bergmännisch):

- Das bergmännische Portal liegt in einem Voreinschnitt (Länge ca. 10m). Mit einem Tagbautunnel wird dieser gequert.
- Überdeckung: mind. 1/2 D bis 1 D

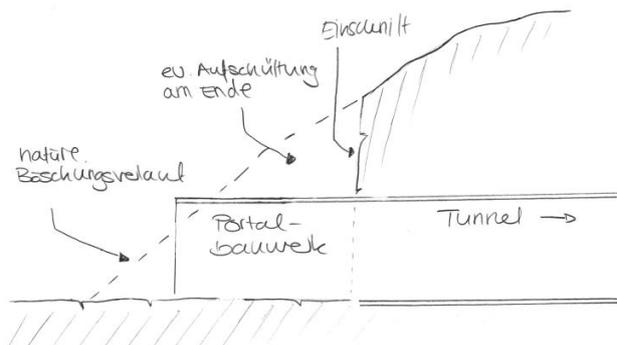


Abb. 10: Portal Süd (Fels)

Portal LG (Nord):

- Im Portalbereich (Braunwald) ist mit einem grossen Einschnitt (Länge ca. 40m) zu rechnen
- Überdeckung: mind. 1/2 D bis 1 D für bergmännisches Portal

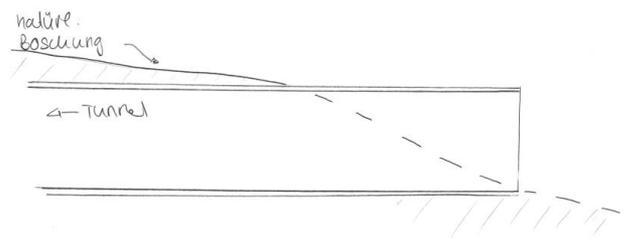


Abb. 11: Portal Nord (LG)

Sicherung und Verkleidung

Fels

- Sicherung (BZ): Anker, Spritzbeton, Netze
- Verkleidung (EZ): Spritzbetonschale mit Netzbewehrung

LG

- Sicherung (BZ): Rohrschirm, Stahleinbau (Profilstahl), Spritzbeton, Netze
- Verkleidung (EZ): Ort beton oder Spritzbeton

Betriebs- & Sicherheitskonzept

Lüftung: Infolge der kurzen Tunnellänge und des starken Gefälles ist davon auszugehen, dass eine natürliche Durchzugslüftung ausreicht. Es wird eine Lüftung von Süd nach Nord erwartet. Eine Lüftungsumkehrung infolge klimatischer Verhältnisse wird nicht erwartet.

Beleuchtung: Aktuell nehmen wir an, dass auf eine Beleuchtung verzichtet werden kann, wenn folgende Sicherheitsmassnahmen installiert werden:

- Anordnung von Schildern an den Portalen «Licht Ein»
- Lichtreflektierende Streifen im Tunnel anbringen

Fluchtwege: Fluchtwege müssen in einem Maximalabstand von 300 m (SIA 197/2, Ziff. 8.8.2.5) zwingend angeordnet werden. Um den Tunnelquerschnitt klein zu halten, wird vorgeschlagen einen Stichstollen (1m x 2m) anzuordnen, über den man direkt ins Freie gelangen kann (Abb. 12).

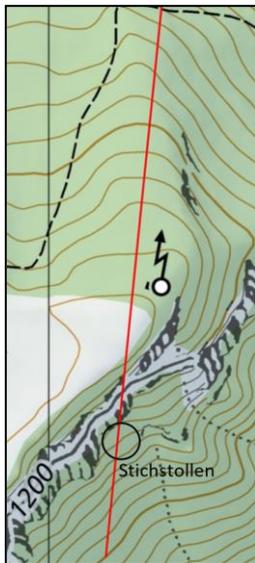


Abb. 12: Stichstollen

Schwarzer Kreis: Stichstollen bei Tunnelanstich als Fluchtweg.

Rote Gerade: Tunnel

(Quelle: map.geo.admin.ch)

Ausstellbuchten: Eine Ausweichstelle muss nicht angeordnet werden (Richtungsverkehr, Tunnellänge < 600m).

Bauprogramm

Im Fels wird der Tunnel im Sprengvortrieb (SPV) ausgeführt. Im Lockergestein wird ein maschinenunterstützter Vortrieb (MUF) angewendet. Der Vortrieb ist infolge der kleinen Ausbruchsfläche als Vollausbuch (A) möglich.

Eine erste Annahme für ein mögliches Bauprogramm wurde erstellt. Es ist mit einer totalen Bauzeit für den Rohbau von 42 Arbeitswochen (Annahme 5 AT / Wo) zu rechnen. Dies entspricht 10.5 Monaten. Die lange Bauzeit ergibt sich aus dem angenommenen Lockergesteinsabschnitt von 100 m, welcher nur einseitig von Süden aufgeföhren wird.

*Folgende Arbeiten sind noch nicht im Bauprogramm eingerechnet:
Innenausbau, Deinstallationen.*

Kostenschätzung

Die erwarteten Baukosten (exkl. MwSt.) für den Tunnel sind in **Tab. 4** aufgeführt (Genauigkeit +/- 50%, Kostenstand Oktober 2019). Noch nicht eingerechnet sind Honorare, Unterhalts- & Betriebskosten, allfälliger Landerwerb.

Tab. 4: Kostenschätzung (Genauigkeit +/- 50%), exkl. MwSt.

	Länge [Lfm]	Kosten pro Laufmeter [CHF / Lfm]	Kosten pro Abschnitt [CHF]
Teil B: Tunnel Schleimen	410	16'900	6'929'000

Weiter abzuklärende Punkte zum Teil B:

- Geologie / Hydrogeologie: Genaue Informationen zur lokalen Geologie (Beschreibung, Fels, Lockergestein, Abschnittslängen, Hydrogeologische Verhältnisse, Karst usw.) sind zwingend für weitere Projektphasen zusammenzutragen. Je nach vorhandenen Unterlagen ist ein Sondierungskonzept auszuarbeiten und durchzuführen.
- Lüftung: In einer weiteren Projektphase müsste sichergestellt werden, ob eine natürliche Lüftung auch im Brandfall ausreichend ist → Quantitative Sicherheits- & Risikoanalyse.
- Beleuchtung: Ob die oben genannten Sicherheitsmassnahmen ausreichend sind, um auf eine Beleuchtung zu verzichten, müsste in einer nächsten Projektphase genauer untersucht werden → Quantitative Sicherheits- & Risikoanalyse.

3.4 Teil C: Anstieg Schleimenwald

Das Tunnelportal Nord befindet sich im steilen Einhang auf der orografisch rechten Seite des Brumbaches. Im Bereich des geplanten Tunnelportals hat es anstehenden Fels. Auf dem folgenden Abschnitt gilt es möglichst rasch an Höhe zu gewinnen um in für den Strassenbau günstigeres Gelände (weniger steil) zu gelangen. Kurz nach dem Portal im Schleimenwald besteht der Untergrund aus Moränenmaterial, welches zu Vernässungen und Rutschungen neigt. Die Strasse ist im Teil C mit einer Längssickerleitung zu versehen um das anfallende Hangdruckwasser abzufangen.

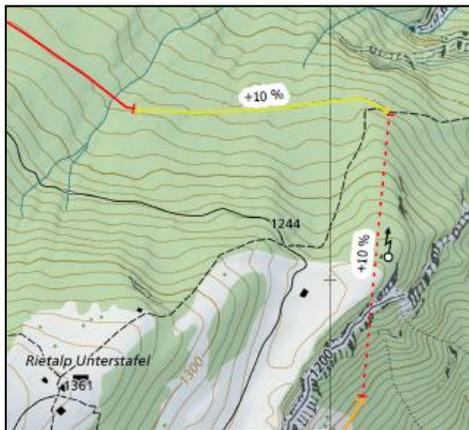


Abb. 13: Teil C im Schleimenwald
(Länge ca. 410 m)



Abb. 14: Anstehender Fels im Bereich des Tunnelportals Nord



Abb. 15: Nässezeiger im Schleimenwald auf Moräne; das geplante Tunnelportal liegt links.

Eckwerte Teil C:

- Länge: ca. 370 m
- Höhendifferenz: ca. 25 - 30 Höhenmeter
- Längsneigung: ca. 10 % (5%)
- Bauzeit: ca. ½ Jahr

Weiter abzuklärende Punkte zum Teil C:

- Wohin leitet man das anfallende Wasser aus der Längsentwässerung der Strasse im Bereich des Nordportals ab?

3.5 Teil D: Schleimenwald – Bräch Unterstafel

Anschliessend verläuft die Güterstrasse mit ca. 5 % Steigung im Schleimenwald immer ca. 40 bis 60 Höhenmeter unterhalb des Nussbühlweges in Richtung Unterstafel der Alp Bräch. Zunächst verläuft die Strasse auf Moränenmaterial, welches wiederum ein vernässter Baugrund ist, später wechselt es in Bach- und Hangschutt. Es sind drei wasserführende Gerinne sowie einige vernässte Stellen und kleinere Wasserläufe zu queren. Die Güterstrasse endet im Bereich des Unterstafels der Alp Bräch, wo der Umschlagplatz erstellt werden soll.

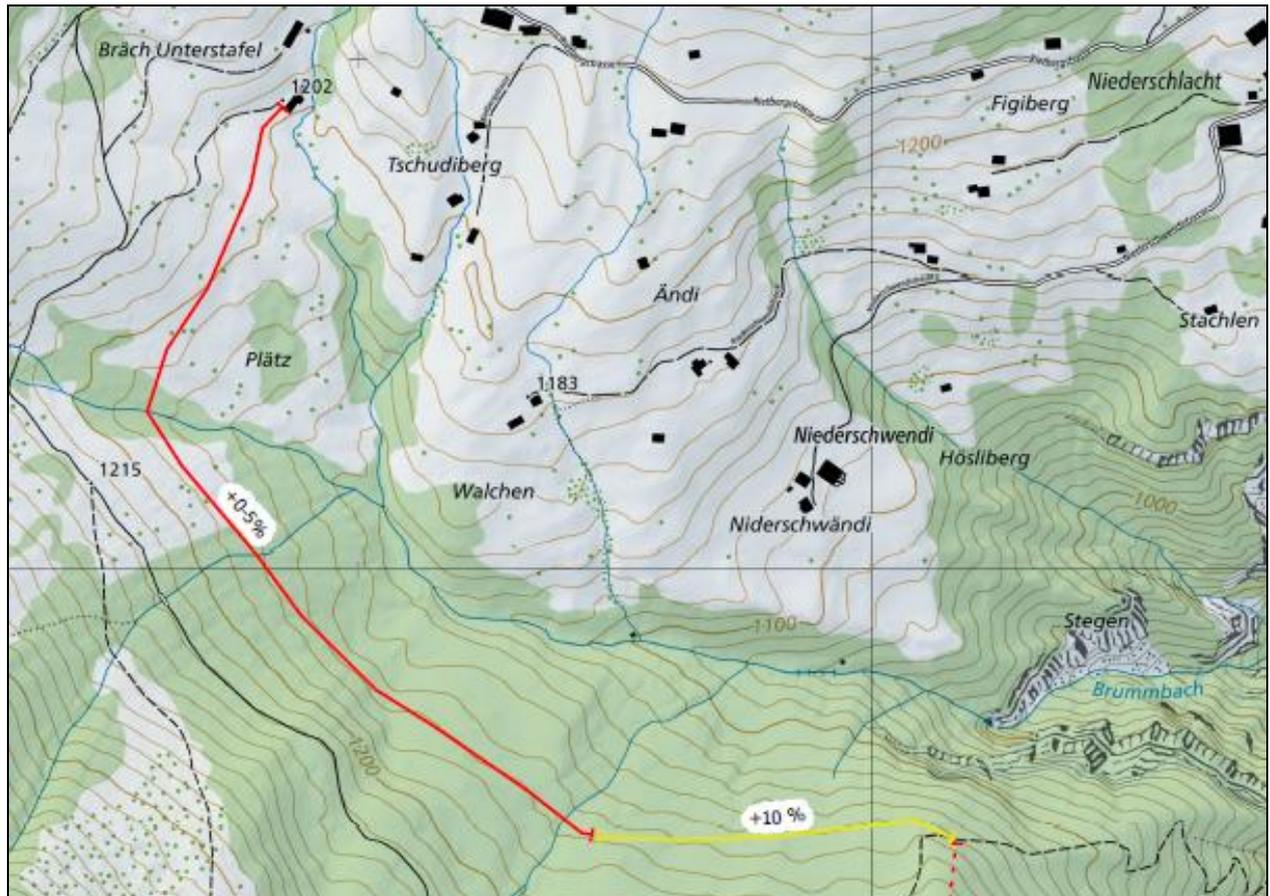


Abb. 16: Teil D (roter Strich) mit der Strecke durch den Schleimenwald und dem Endpunkt beim Unterstafel der Alp Bräch



Abb. 17: Zu querende Gerinne im Schleimenwald mit stark vernässtem Baugrund.



Abb. 18: Endpunkt der Güterstrasse bei der Alp Bräch - Unterstafel.

Eckwerte Teil D:

- Länge: ca. 960 m
- Höhendifferenz: ca. 40 Höhenmeter
- Längsneigung: ca. 0 - 5%
- Bauzeit: ca. 1 Jahr

Weiter abzuklärende Punkte zum Teil D:

- Wie kann und muss die Strasse im Bereich der Bachübergänge gegen die Naturgefahren Hochwasser sowie Lawinen gesichert werden?
- Evaluation des optimalen Standortes des Umschlagplatzes bezüglich Anschluss an bestehendes Wegnetz für Feinverteilung der Güter, Platzbedarf für die Umschlaghalle, etc.

4 Kostenschätzung

Gestützt auf Erfahrungszahlen des Projektverfassers wurden die zu erwartenden Baukosten (Genauigkeit +/-50 % gemäss SIA 104) ermittelt.

Tab. 5: Kostenschätzung für die Arbeiten.

	Länge [Lfm]	Kosten pro Laufmeter [Fr./lfm]	Kosten pro Abschnitt [Fr.]
Baukosten:			
Teil A: Wegmacherrank-Tunnel Schleimen	1'250	2'200.00	2'750'000.00
Teil B: Tunnel Schleimen	410	16'900.00	6'929'000.00
Teil C: Anstieg Schleimenwald	370	1'800.00	666'000.00
Teil D: Schleimenwald- Bräch Unterstafel	960	1'800.00	1'728'000.00
Gesamttotal	2'990.00		12'073'000.00

Erläuterungen:

- In der Kostenschätzung sind noch keine Massnahmen für den Schutz der Strasse gegen Naturgefahren enthalten.
- Die Kostenschätzung beinhaltet auch noch keine Aufwendungen für den Bau der Lager- und Umschlaghalle im Gebiet Bräch Unterstafel.
- Ebenfalls noch nicht berücksichtigt sind die Honorare sowie die Kosten für die diversen notwendigen Gutachten (UVB, Geologie, Naturgefahren, Rodung, Nutzungsplan, etc.).
- Neben den reinen Investitionskosten (Erstellungskosten der Strasse) sind durch den zukünftigen Eigentümer der Strasse die Unterhalts- und Betriebskosten der Güterstrasse in diesem exponierten Gelände in die Entscheid-Findung mit einzubeziehen.

5 Beurteilung durch die Kantonalen Amtsstellen

Für das weitere Vorgehen in diesem Projekt ist es sehr wichtig, dass die Stellungnahmen der Kantonalen Amtsstellen in einer frühen Phase eingeholt werden. Nur so kann nebst der technischen auch die rechtliche Machbarkeit eingeschätzt werden. Der vorliegende Bericht wurde deshalb am 27.09.2019 der Abteilung Raumplanung des Kantons Glarus zugestellt. Diese erklärte sich bereit das Vorhaben „Neubau einer Güterstrasse nach Braunwald“ durch die zuständigen Fachstellen prüfen zu lassen und deren Stellungnahmen zu koordinieren.

Mit dieser Vorgehensweise wird ausgelotet, welche Bedingungen zu erfüllen sind, damit die Strasse gebaut werden kann. Mit Schreiben vom 23.10.2019 übermittelte die Abteilung Raumplanung der Gesamtprojektleitung die Stellungnahmen der Amtsstellen. Eine Kopie des Schreibens ist dem Technischen Bericht angehängt (Anhang X).

Zusammengefasst ergeben sich folgende Erkenntnisse aus den Beurteilungen durch die Kantonalen Amtsstellen:

Wald:

- Die Strasse durchschneidet Schutzwälder, welche bereits erschlossen sind.
- Eine Subventionierung über die Waldgesetzgebung ist nicht möglich.
- Es handelt sich nicht um eine Waldstrasse, da sie hauptsächlich anderen Interessen dient.
- Das Vorhaben benötigt deshalb eine Rodungsbewilligung.
- Als Realersatz ist im gleichen Gebiet Schutzwald aufzuforsten.

Natur/Umwelt:

- Das Vorhaben benötigt eine UVP.
- Zu prüfen ist der Anpassungsbedarf am bestehenden Wegnetz.
- Für die Beeinträchtigung geschützter Objekte braucht es NHG-Ausnahmegewilligungen.

Landwirtschaft:

- Eine ganzjährige Strasse erleichtert die Arbeit der Landwirte in Braunwald.
- Mit Landwirtschaftlichen Fördermitteln kann nicht gerechnet werden, da der Hauptnutzen nicht der Landwirtschaft dient.
- Eine Lager- und Umschlaghalle beim Bräch Unterstafel ist nicht zonenkonform und erfordert eine Nutzungsplanänderung.

Naturgefahren:

- Die Strasse liegt, ausser im Bereich des Tunnels, vollumfänglich im Wirkungsbereich von vielen sich überlagernden Naturgefahrenprozessen.
- Infolge überlagerter Gefahrenprozesse sind technische Massnahmen nicht möglich.
- Der Schutz vor Naturgefahren sowie die angestrebte Wintersicherheit kann nur mit Lawinengalerien oder weiteren Tunnels gewährleistet werden.

- Eine Subventionierung von Schutzmassnahmen ist nicht möglich, da mit dem Bau der Strasse neue, bisher unbekannte Risiken geschaffen werden.

Raumplanung:

- Sowohl im Kantonalen Richtplan wie auch im Kommunalen Richtplan Glarus Süd wird die langfristige Erschliessung von Braunwald durch eine Bahnerschliessung postuliert.
- Mit einer Strassenerschliessung wird die Vision „Braunwald autofrei“ unglaubwürdig.
- Ein allfälliger Strategiewechsel bedingt die Anpassung der Richtpläne, da es sich um ein Vorhaben mit erheblichen Auswirkungen auf Raum und Umwelt handelt.
- Für die Realisierung ist die planungsrechtliche Grundlage im Rahmen eines Nutzungsplanungsverfahrens anzupassen.
- Dabei ist aufzuzeigen, inwiefern die Güterumschlaghalle auf einen Standort ausserhalb des Siedlungsgebietes angewiesen ist.

Tiefbau/Kantonsstrasse

- Die Strasse ist als „nicht öffentliche Strasse“ und als Güterstrasse gemäss Art. 12 Strassengesetz zu klassieren.
- Als Eigentümer kommen damit nur die Gemeinde oder Private in Frage. Kantonsstrassen sind immer öffentliche Strassen.
- Für die Klausenstrasse ab Linthal gelten verschiedene Verkehrsbeschränkungen. Höchstbreite 2.3 Meter und Höchstgewicht 18 Tonnen. Zudem gilt ein Anhängerverbot für Anhänger länger als 4.5 Meter bzw. breiter als 1.9 Meter.
- Ausnahmegewilligungen sind möglich. Dabei muss es sich jedoch um Ausnahmen handeln. Die Kantonspolizei hat entsprechende Gesuche mehrfach abgelehnt.
- Eine Öffnung für den allgemeinen Güterverkehr ist nicht möglich, weil die Klausenstrasse zwischen Bergli und Wegmacherrank dafür nicht ausgebaut ist.
- Eine Kombination ist weder mit einem Wanderweg noch mit einem Radweg möglich.
- Die geplante Güterstrasse verläuft in schwierigem Gelände und ist verschiedenen Naturgefahren ausgesetzt.

6 Projektorganisation

6.1 Vorgesehener Zeitplan

Was	Termin/Dauer
Auftragserteilung	Juli 2019
Verifizierung Linienführung	August 2019
Bericht und Kostenschätzung	September 2019
Vernehmlassung Kantonale Amtsstellen	September/Oktober 2019

6.2 Organisatorisches

Projektbezeichnung Projekt Erneuerung Zubringer Braunwald (ERZUB)
Projektteil Güterstrasse

Dokument : Vorstudie

Bauherrschaft Braunwald Standseilbahn
Dorfstrasse 2
8784 Braunwald

Vertreter : Dr. Andrea Bettiga, Verwaltungsratspräsident

Gesamtprojektleiter Projekte ksb GmbH
Güetli 112
8762 Schwändi

Vertreter : Thomas Rageth

Projektierung Ammann Ingenieurbüro AG
Gublenstrasse 2
8733 Eschenbach

Sachbearbeiter : Martin Ammann

8733 Eschenbach, 29.10.2019
19.207.13, AMM

Ammann Ingenieurbüro AG
Projektleiter

Dr. sc. techn. Martin Ammann

7 Anhangsverzeichnis

- Anhang I: Übersichtsplan Projektgebiet 1 : 20'000
 (Akten-Nr. 19.207.13/1.2.1 vom 26.09.2019)
- Anhang II: Übersichtsplan Süd, Situation 1 : 5'000
 (Akten-Nr. 19.207.13/1.2.2 vom 26.09.2019)
- Anhang III: Übersichtsplan Nord, Situation 1 : 5'000
 (Akten-Nr. 19.207.13/1.2.3 vom 26.09.2019)
- Anhang IV: Strasse mit Belag, Querneigung bergseits, Normalprofil, Massstab 1:50
 (Akten-Nr. 19.207.13/2.3.1 vom 20.08.2019)
- Anhang V: Blocksteinmauer berg- und talseitig, Normalprofil, Massstab 1:50
 (Akten-Nr. 19.207.13/2.3.2 vom 20.08.2019)
- Anhang VI: Übersichtsplan Gewässerschutz, Situation 1 : 6'000
 (Akten-Nr. 19.207.13/1.2.4 vom 26.09.2019)
- Anhang VII: Übersichtsplan Landwirtschaft, Situation 1 : 6'000
 (Akten-Nr. 19.207.13/1.2.5 vom 26.09.2019)
- Anhang VIII: Übersichtsplan Natur- und Landschaftsschutz, Situation 1 : 6'000
 (Akten-Nr. 19.207.13/1.2.6 vom 26.09.2019)
- Anhang IX: Übersichtsplan Wald, Situation 1 : 6'000
 (Akten-Nr. 19.207.13/1.2.7 vom 26.09.2019)
- Anhang X: Stellungnahme Departement Bau und Umwelt, Abteilung Raumentwicklung und
 Geoinformation, 23.10.2019