

**L14, Rientallai, Reusstal**

Lawinenzug	HP:	<b>Lawinen</b>
	PQNR:	rsta/L14
	PQ_Name:	<b>Rientallai, Uri</b>
	Kantonale Law.-Nr.:	LK 10
	Gemeinde:	Göschenene
	Talseite:	rechts
	Abgrenzung Prozessraum:	Siehe Karte Abgrenzung Prozessraum

Grundlagen	<b><u>PQ-spezifische Grundlagen</u></b>		Bemerkungen:
	Gefahrenzonenplan:	Gefahrenkarte Lawinen Schöllenen, TBA Uri, 2004	-
	Studien, Gutachten, Berichte:	>Lawinsituation Umfahrung Göschenen, Amt für Forst, 1993 >Lawinenrisiko Umfahrung Göschenen slf, 1971 >Projekt Salz-Siloanlage N2 Werkhof Göschenen, Lawinenkräfte, w/s/l Brig, 2010	
	Pläne von Schutzbauten:	-	
	Historische Ereignisse:	siehe Historische Ereignisse unten	
	Weitere Grundlagen:	>Lawinenkarte Uri, K.Oechslin, 1988	

Historische Ereignisse	<b>Ereignisse</b>	Siehe kartierte historische Ereignisse auf Seite 5				Bemerkungen:
	mündl. Angaben s. <a href="#">Tab. HE:</a>	-	-jährlich			Die Jährlichkeit der N2-Verschüttung durch Fliesslawinen kann nur bis 1975 ermittelt werden. Die Strasse liegt seit etwa 1976 auf einem höheren Niveau und wird durch einen Damm gegen Fliesslawinen geschützt. Der Damm zeigt gegen Staublawinen jedoch keine oder nur eine sehr kleine Wirkung.
	dok. Kataster s. <a href="#">Tab. HE:</a>	26	Niedergänge			
	Zeitraum (Jahre):	1879	bis	2009	131	
	Grösstereignis(se) Fliess (Lf):	1967, 1975				
	Perimeter A2 verschüttet (Lf)?	3	Verschüttung(en)			Lawineneinwirkungen sind ab Wiederkehrperioden von 30 Jahren zu erwarten.
	Grösstereignis(se) Staub (Ls):	1917 1975				
	Perimeter A2 verschüttet (Ls)?	2	Verschüttung(en)			
	Mehrfachniedergänge/Winter?:	-				
	T-Verschüttung (Tv) A2 Fliess/Staub:	44	Tv Lf [Jahre]	66	Tv Ls [Jahre]	
Ereignis-Shape(s), s. Datenmodell:	-					

Topographie / Disposition	<b>Anrisszone</b>	Anrisszone integriert auf Karte Abgrenzung Prozessraum				Bemerkungen:
	Form:	konkav				-
	Hangeneigung gemittelt:	34°				
	Exposition:	W				
	Geländerauhigkeit:	mittel (Schutt)				
	Vegetation:	keine				
	Tribschnee:	relevant				
	<b>Transit / Ablagerung</b>					Bemerkungen:
	Form:	konkav				-
	Geländerauhigkeit:	klein (Gras)				
Schutzbauten / Wald	<b>Schutzbauten / Schutzwald</b>	Siehe Schutzbauten-Factsheet mit Foto				Bemerkungen:
	Typ Schutzwerk(e):	Erddamm				Damm wurde 1976 erstellt und schützt den Perimeter vor Fliesslawinen.
	Schutzwald:	ja				
	Type_nr (Datenmodell S.13 u.14):	3				
	Wirksamkeit Schutzwerk [Planat]:	relevant				
	Schutzwirkung Wald [Planat]:	nicht relevant				
Grundszenerien	<b>Anrisssszenarien</b>	Siehe Karte Fliesslawenmodellierung RAMMS-2D mit Anrisszonen pro T gemäss Modellierungen				Bemerkungen:
		Kleinste Wiederkehrdauer, gemäss historischer Tabelle [TvLf]:				
		T ≤ 10 Jahre	T > 10 bis 30 Jahre	T > 30 bis 100 Jahre	T > 100 bis 300 Jahre	
	Potentielle Anrissfläche, $F_0$ [ha]:	-	257	257	257	Das 300-jährliche Ereignis wurde gemittelt aus dem Szenario B (d0=110cm, V0=1'000'000m3, Medium, 300) und Szenario F (d0=113cm, V0=530'000m3, Large, 100) des Berichts Projekt Salz-Siloanlage N2 Werkhof Göschenen, Lawinenkräfte, w/s/l Brig, 2010
	berücks. Anrissfläche, $F_0$ [ha]:	-	28	37	78 bzw. 37	
	Anrissmächtigkeit, $d_0$ [m]:	-	0.98	1.13	1.10 bzw 1.13	
	Tribschnee [m]:	-	-	-	-	
	Anrissvolumen, $V_0$ [m <sup>3</sup> ]:	-	350'000	530'000	1'000'000 bzw. 530'000	
	Wirksamkeit Schutzwerk	-	relevante Wirkung für Lf	relevante Wirkung für Lf	relevante Wirkung für Lf	
	Wirksamkeit Schutzwald	-	keine Wirkung	keine Wirkung	keine Wirkung	

Wirkungsanalyse Fliess	<b>Wirkungsszenarien Fliesslaw.</b>	Siehe Karte Fliesslawenmodellierung RAMMS-2D mit Anrisszonen pro T gemäss Modellierungen				Plausibilität:
	<b>Transit/Ablagerungen</b>	T ≤ 10 Jahre	T > 10 bis 30 Jahre	T > 30 bis 100 Jahre	T > 100 bis 300 Jahre	Die Simulationen konnten mit Kartierungen und Fotoaufnahmen des Grösstereignisses von 1975 überprüft werden. Die Schäden aufgrund von Fliesslawinen stimmen mit den Simulationen gut überein.
	Wirksamkeit Schutzwerk (SW):	relevant	relevant	relevant	relevant	
	Wirksamkeit Schutzwald:	nicht relevant	nicht relevant	nicht relevant	nicht relevant	
	Reibungswerteklasse $\mu$ ; $X_i$ [-]; [ms <sup>-2</sup> ]:	-	large, 30	medium, 100	medium, 300 bzw. large, 100	
	Vorlawinen berücksichtigt (SW):	-	nein	nein	nein	
	Gutachterlich / Simuliert:	-	RAMMS-2D	RAMMS-2D	RAMMS-2D	
	Unsicherheiten Ergebnis:	-	klein	klein	klein	

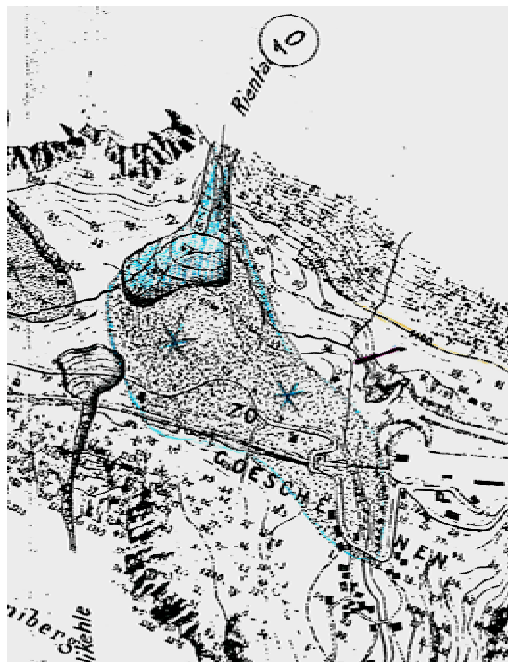
Wirkungsanalyse Staub	<b>Wirkungsszenarien Staublaw.</b>	Siehe Druckdiagramme der AVAL-1D-SL Modellierung				Plausibilität:
	<b>Transit/Ablagerungen</b>	T ≤ 10 Jahre	T > 10 bis 30 Jahre	T > 30 bis 100 Jahre	T > 100 bis 300 Jahre	Die Simulationen konnten anhand der geschätzten Staudrücke aufgrund der Lawinenschäden von 1975 (=30-jährliches Ereignis) kalibriert werden.
	Wirksamkeit Schutzwerk (SW):	relevant	relevant	relevant	relevant	
	Wirksamkeit Schutzwald:	nicht relevant	nicht relevant	nicht relevant	nicht relevant	
	Suspendierungsgrad, s:	-	0.2	0.2	0.2	
	Erodierbarkeit des Schnees:	-	Nordalpen	Nordalpen	Nordalpen	
	Vorlawinen berücksichtigt (SW):	-	nein	nein	nein	
	Gutachterlich / Simuliert:	-	AVAL-1D-SL	AVAL-1D-SL	AVAL-1D-SL	
	Unsicherheiten Ergebnis:	-	klein	klein	klein	

Intensitäten Fliess stark	<b>Perimeter Schadenpotenzial</b>					Bemerkungen:
	<b>Fliesslawine Lf</b>	T ≤ 10 Jahre	T > 10 bis 30 Jahre	T > 30 bis 100 Jahre	T > 100 bis 300 Jahre	Unterschieden werden die Fliesslawinendrücke in Hauptrichtung und in der Randzone.
	<b>L_Type :</b>	Lf	Lf	Lf	Lf	
	<b>V, Fliessgeschwindigkeit [m/s]:</b>	-	-	-	20 / -	Wertangabe: Hauptrichtung / Randzone
	<b>Ablag_H, Ablagerungshöhe [m]:</b>	-	-	-	4 / -	
	<b>L_Druck, Lawinendruck [kN/m<sup>2</sup>]:</b>	-	-	-	120 / -	
	<b>RAW, Räuml. Auftr'w'keit:</b>	-	-	-	0.9 / -	
	<b>GPPos, neb.=1, a=2, ü=3, u=4:</b>	-	-	-	2 / -	
	<b>FB_Faktor, 0.25od.1(eine F'rtg.):</b>	-	-	-	1 / -	
	<b>INTENS, 1 schw / 2 mittl. / 3 stark:</b>	-	-	-	3 / -	
	<b>Damage, 1=Schäden, 0= keine</b>	-	-	-	0 / -	

Intensitäten Fliess mittel	<b>Perimeter Schadenpotenzial</b>					Bemerkungen:
	<b>Fliesslawine Lf</b>	T ≤ 10 Jahre	T > 10 bis 30 Jahre	T > 30 bis 100 Jahre	T > 100 bis 300 Jahre	Wertangabe: Hauptrichtung / Randzone
	<b>L_Type :</b>	Lf	Lf	Lf	Lf	
	<b>V, Fliessgeschwindigkeit [m/s]:</b>	-	-	9 / -	- / 7	
	<b>Ablag_H, Ablagerungshöhe [m]:</b>	-	-	2 / -	- / 3	
	<b>L_Druck, Lawinendruck [kN/m<sup>2</sup>]:</b>	-	-	24 / -	- / 15	
	<b>RAW, Räuml. Auftr'w'keit:</b>	-	-	0.7 / -	- / 0.9	
	<b>GPPos, neb.=1, a=2, ü=3, u=4:</b>	-	-	2 / -	- / 2	
	<b>FB_Faktor, 0.25od.1(eine F'rtg.):</b>	-	-	1 / -	- / 1	
	<b>INTENS, 1 schw / 2 mittl. / 3 stark:</b>	-	-	2 / -	- / 2	
	<b>Damage, 1=Schäden, 0= keine</b>	-	-	0 / -	- / 0	

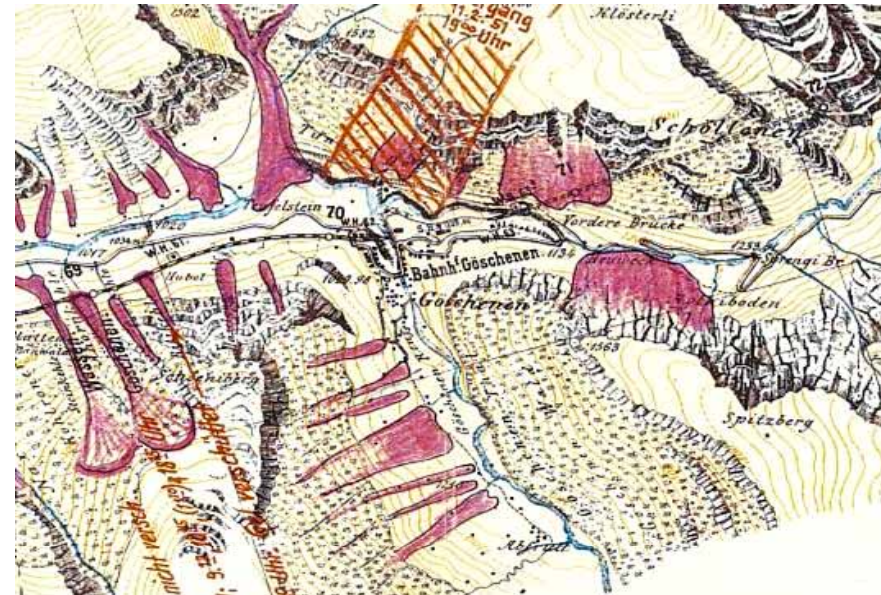
Intensitäten Fliess schwach	<b>Perimeter Schadenpotenzial</b>					Bemerkungen:
	<b>Fliesslawine Lf</b>	T ≤ 10 Jahre	T > 10 bis 30 Jahre	T > 30 bis 100 Jahre	T > 100 bis 300 Jahre	-
	<b>L_Type :</b>	Lf	Lf	Lf	Lf	
	<b>V, Fließgeschwindigkeit [m/s]:</b>	-	-	-	-	
	<b>Ablag_H, Ablagerungshöhe [m]:</b>	-	-	-	-	
	<b>L_Druck, Lawinendruck [kN/m<sup>2</sup>]:</b>	-	-	-	-	
	<b>RAW, Räuml. Auftr'w'keit:</b>	-	-	-	-	
	<b>GPPos, neb.=1, a=2, ü=3, u=4:</b>	-	-	-	-	
	<b>FB_Faktor, 0.25 od. 1 (eine F'rtg.):</b>	-	-	-	-	
	<b>INTENS, 1 schw / 2 mittl. / 3 stark:</b>	-	-	-	-	
	<b>Damage, 1=Schäden, 0= keine</b>	-	-	-	-	

Intensitäten Staub	<b>Perimeter Schadenpotenzial</b>					Bemerkungen:
	<b>Staublawine Ls</b>	T ≤ 10 Jahre	T > 10 bis 30 Jahre	T > 30 bis 100 Jahre	T > 100 bis 300 Jahre	Unterschieden werden die Staublawinendrucke in der Kernzone und in der Randzone.  Wertangabe: Kernzone / Randzone
	<b>L_Type :</b>	Ls	Ls	Ls	Ls	
	<b>V, Fließgeschwindigkeit [m/s]:</b>	-	20 / 14	24 / 20	37 / 32	
	<b>Ablag_H, Ablagerungshöhe [m]:</b>	-	1 / 0.5	2 / 1	2 / 1	
	<b>L_Druck, Lawinendruck [kN/m<sup>2</sup>]:</b>	-	2 / 1	3 / 2	7 / 4	
	<b>RAW, Räuml. Auftr'w'keit:</b>	-	1 / 1	1 / 1	1 / 1	
	<b>GPPos, neb.=1, a=2, ü=3, u=4:</b>	-	2 / 2	2 / 2	2 / 2	
	<b>FB_Faktor, 0.25 od. 1 (eine F'rtg.):</b>	-	1 / 1	1 / 1	1 / 1	
	<b>INTENS, 1 schw / 2 mittl. / 3 stark:</b>	-	1 / 1	1 / 1	2 / 2	
	<b>Damage, 1=Schäden, 0=keine:</b>	-	0	0	0	



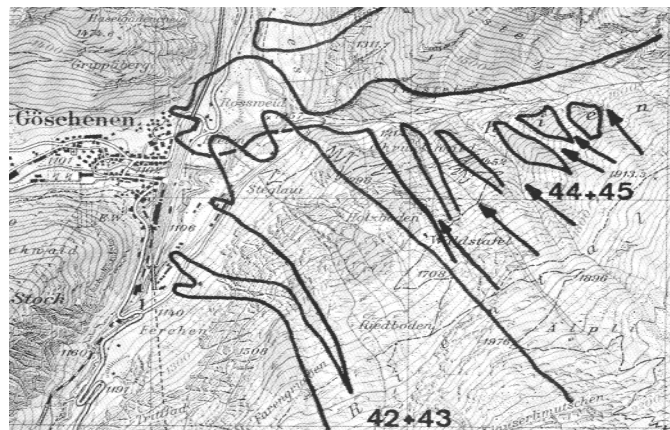
Amt für Forst und Jagd

25.12.1882



Amt für Forst und Jagd

11.01.1951



SLF

05.04.1975



U. Riederer

15.04.2003

## Prozessquelle Factsheet

### Fliesslawine

Prozessquelle	Szenarien	Intensität Fahrbahn	AblagHöhe Fahrbahn	Schutzbauten	Wirksamkeit	Schutzwirkung Wald
	[Jahre]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[m]			
rsta/L14	10	-	-	Erddamm	relevant	nicht relevant
	30	-	-	Erddamm	relevant	nicht relevant
Rientallau, Uri	100	24 / -	2 / -	Erddamm	relevant	nicht relevant
	300	120 / -	4 / -	Erddamm	relevant	nicht relevant

### Staublawine

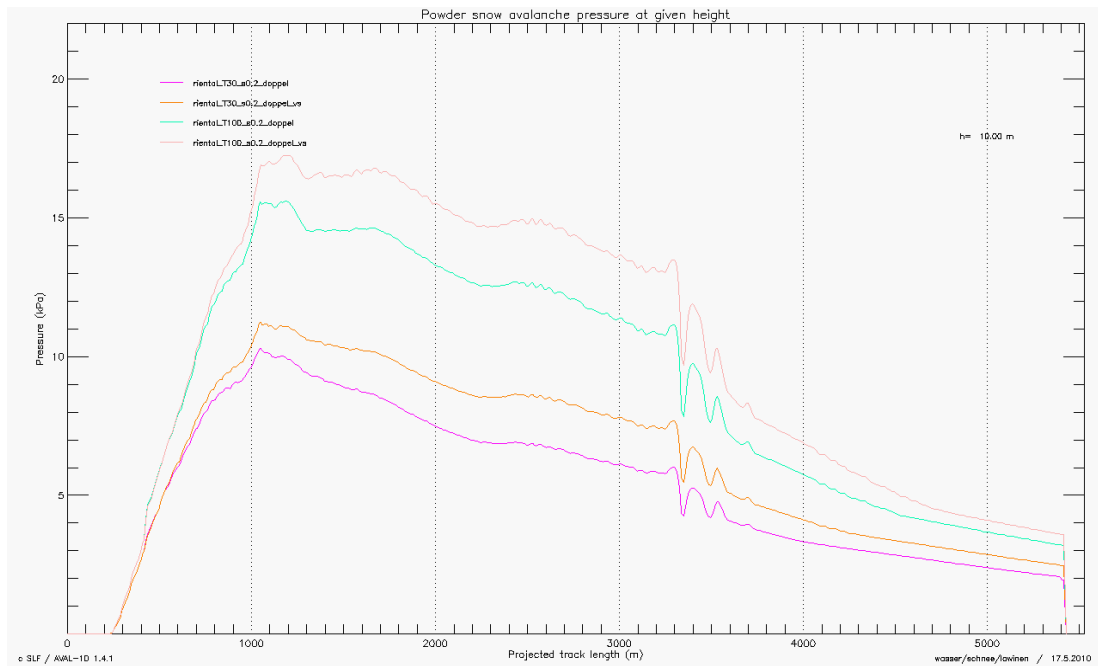
Prozessquelle	Szenarien	Intensität Fahrbahn	AblagHöhe Fahrbahn	Schutzbauten	Wirksamkeit	Schutzwirkung Wald
	[Jahre]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[m]			
rsta/L14	10	-	-	Erddamm	relevant	nicht relevant
	30	2 / 1	1 / 0.5	Erddamm	relevant	nicht relevant
Rientallau, Uri	100	3 / 2	2 / 1	Erddamm	relevant	nicht relevant
	300	7 / 4	2 / 1	Erddamm	relevant	nicht relevant

### Intensität

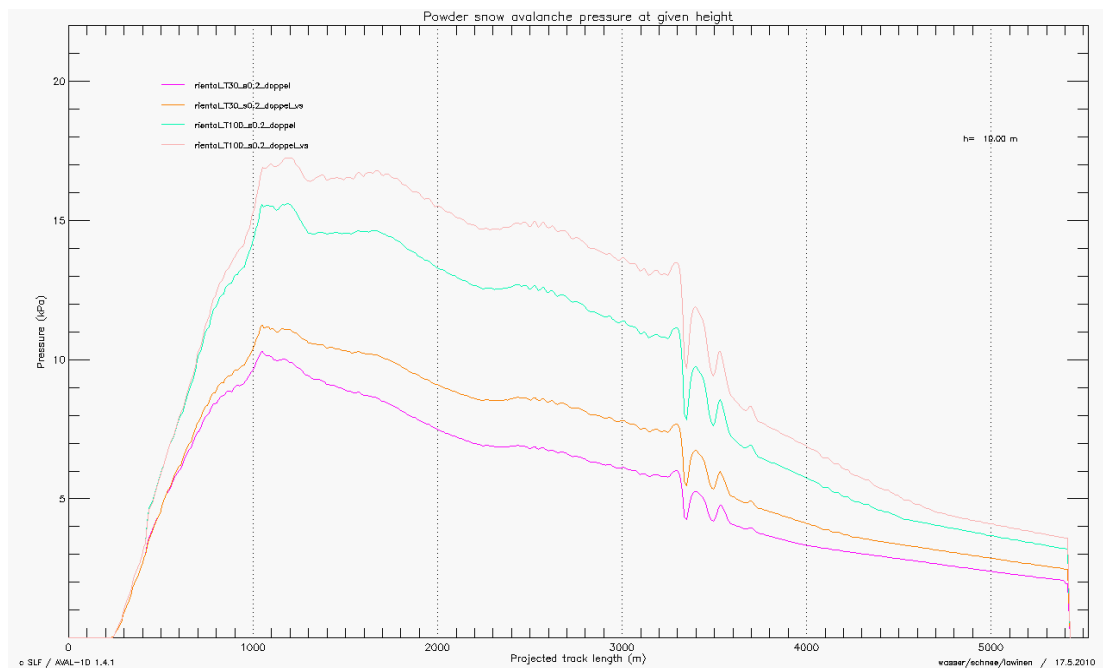
Schwach
Mittel
Stark



### 30-jährliches Szenario: Höhe 5 m



### 30- und 100-jährliches Szenario: Höhe 10 m

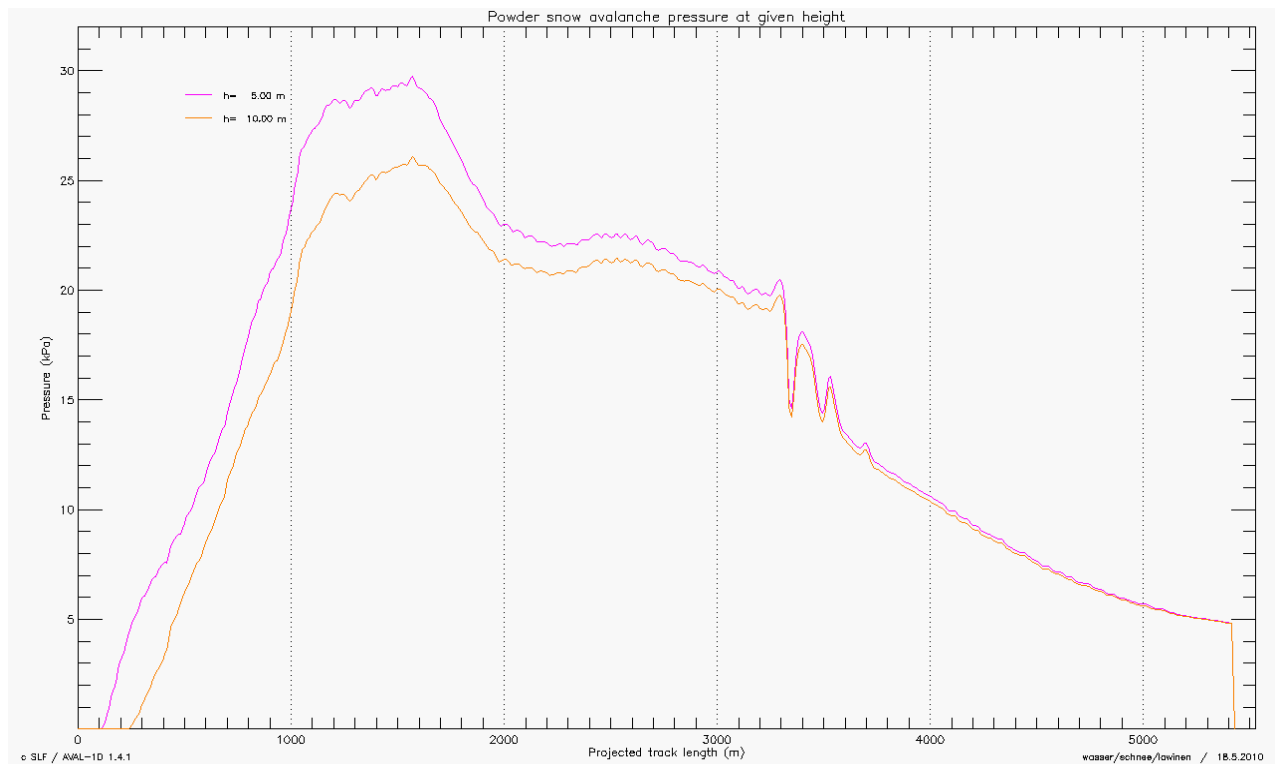


## Staublawinenmodellierungen AVAL-1D: PQNR: rsta/L14

Jährlichkeit: T 30 bis 100 Jahre

<b>wasser/schnee/lawinen</b> Ingenieurbüro André Burkard	Projekt Nr. 140068	Plan Nr. -	gezeichnet am	Datum 02.11.2010	Planformat A4	kontrolliert ab
---	-----------------------	---------------	------------------	---------------------	------------------	--------------------

## 300-jährliches Szenario



## Staublawinenmodellierungen AVAL-1D: PQNR: rsta/L14

Jährlichkeit: T > 100 Jahre

wasser/schnee/lawinen  
Ingenieurbüro André Burkart



Projekt Nr.

Plan Nr.

gezeichnet

Datum

Planformat

kontrolliert

140068

-

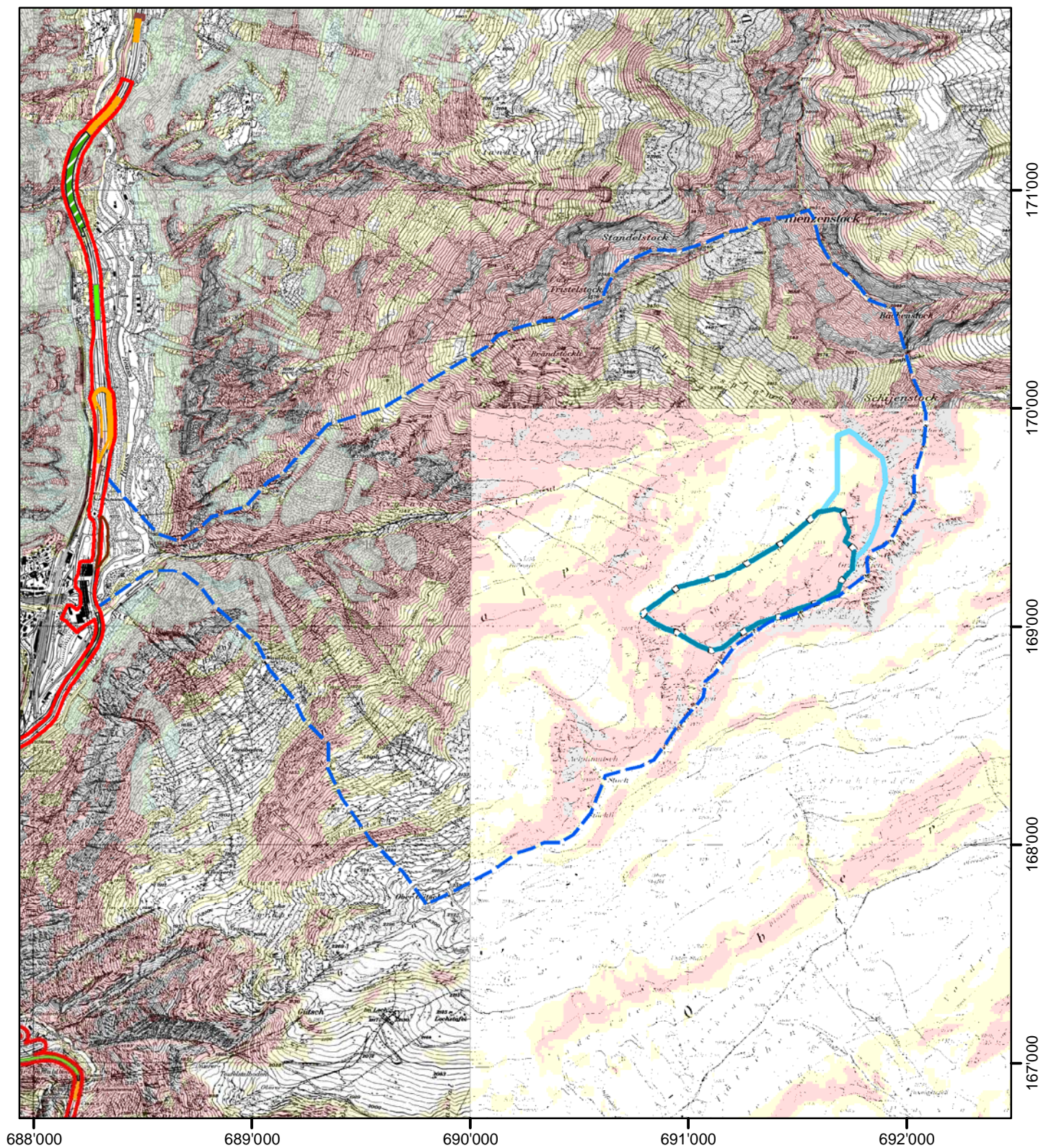
am

02.11.2010

A4

ab





## Abgrenzung Prozessraum: PQNR: rsta/L14

Nationalstrasse:

- Prozessumhüllende
- Schapo Perimeter goth
- Tunnel
- Galerie
- Unterführung
- Brücke

Berücksichtigte Anrisszone:

- T>30 Jahre
- T<30 Jahre

Hangneigungen:

- 28 - 35°
  - 35 - 50°
  - >50°
- } potentielle Anrisszone

Schutzmassnahmen:

- Wald Silvaproduct

Massstab  
1 : 25'000

wasser/schnee/lawinen  
Ingenieurbüro André Burkard



Projekt Nr.

Plan Nr.

gezeichnet

Datum

Planformat

kontrolliert

140068

140068\_2\_14\_1

db

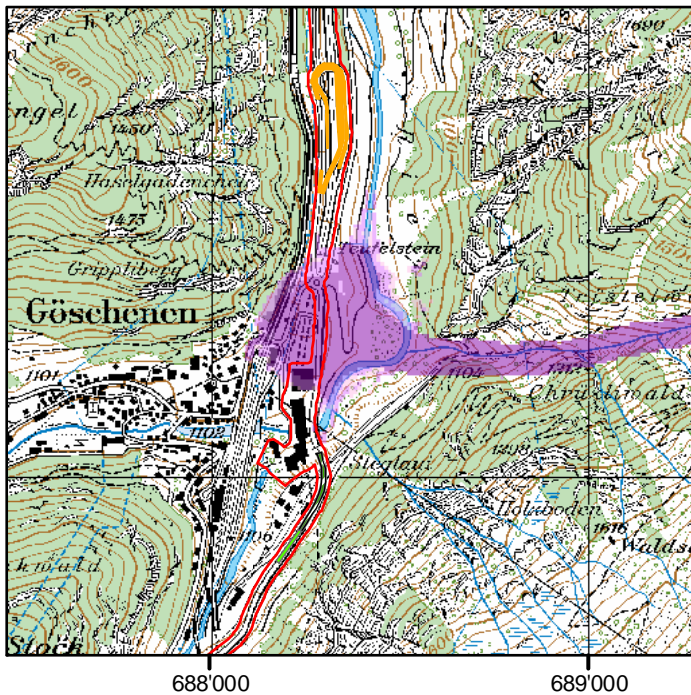
27.09.2010

A4

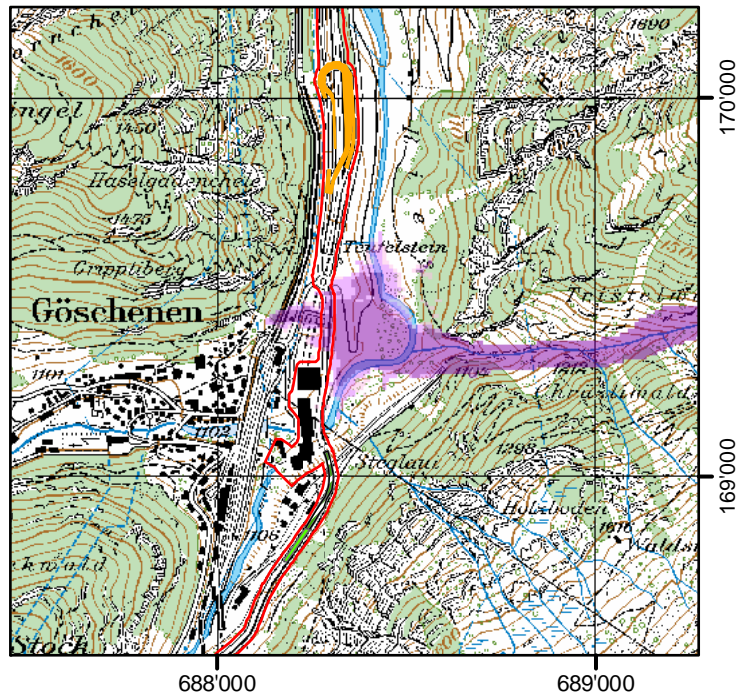
ab



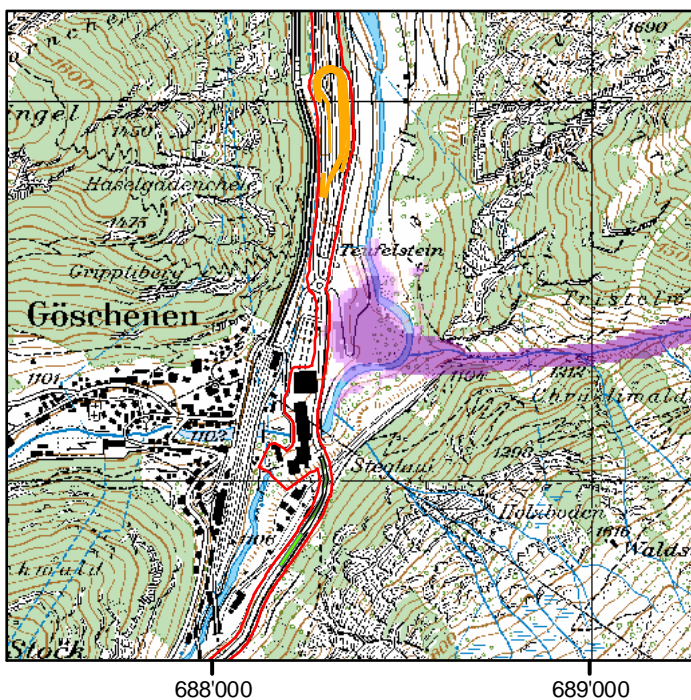
300-jährlich,  
 $d_0 = 1.13\text{m}$ ,  $V_0 = 530'000\text{m}^3$ , Large



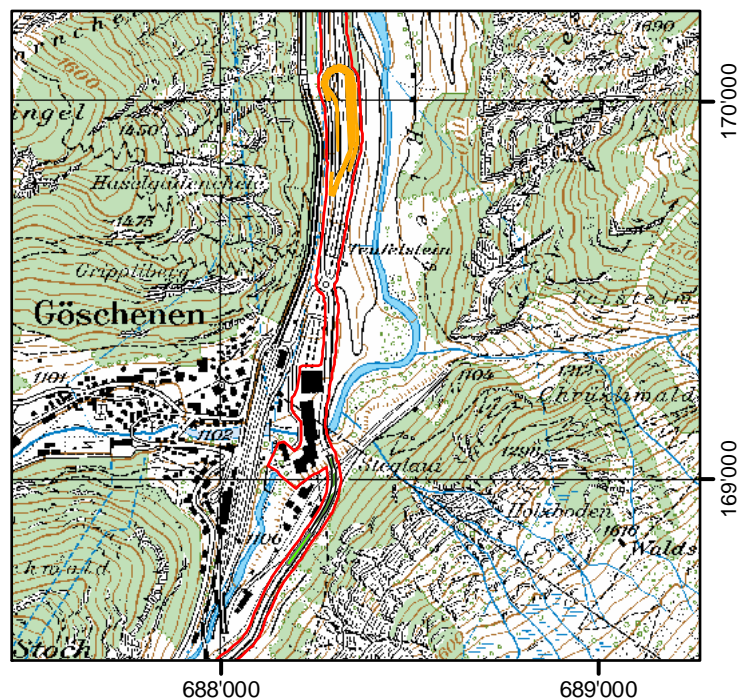
100-jährlich,  
 $d_0 = 1.13\text{m}$ ,  $V_0 = 530'000\text{m}^3$ , Medium



30-jährlich,  
 $d_0 = 0.98\text{m}$ ,  $V_0 = 350'000\text{m}^3$ , Large



10-jährlich,  
 Keine Verschüttung der Strasse



## Fliesslawinenmodellierung Ramms-2D: PQNR: rsta/L14

- Prozessumhüllende
- Schapo Perimeter rsta
- Tunnel
- Galerie
- Unterführung
- Brücke

Fließgeschwindigkeitsklassen:

- 1 - 3 m/s
- 3 - 10 m/s
- > 10 m/s

Berücksichtigte Anrisszone:

- T > 30 Jahre
- T < 30 Jahre



Massstab  
 1:20'000

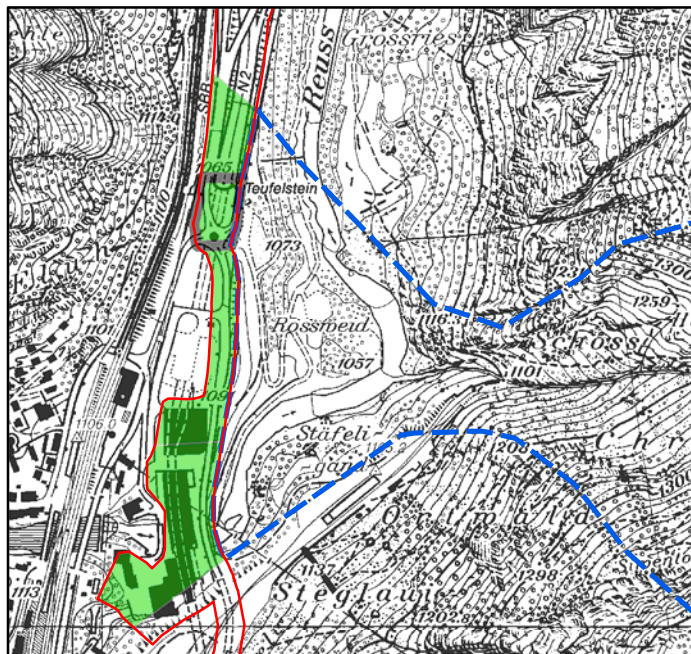
wasser/schnee/lawinen  
 Ingenieurbüro André Burckard



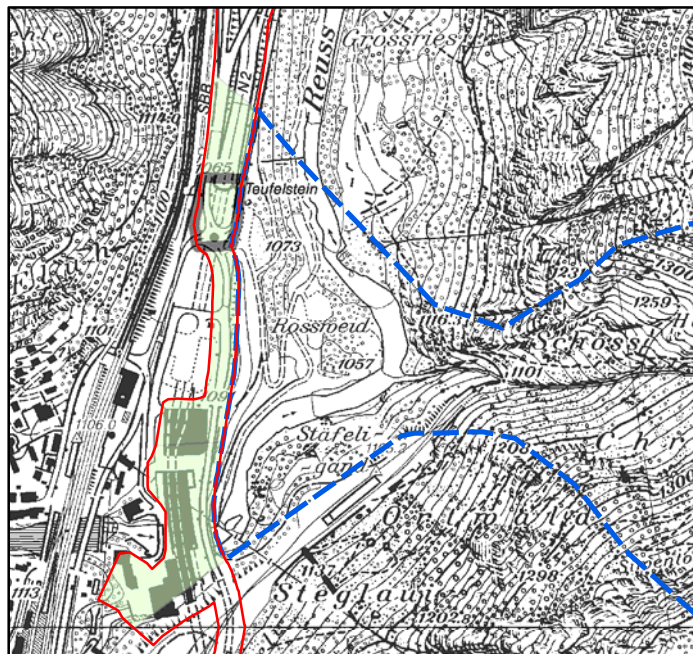
Projekt Nr.	Plan Nr.	gezeichnet	Datum	Planformat	kontrolliert
140068	140068_2_14_2	am	02.11.2010	A4	ab



300-jährliches Szenario

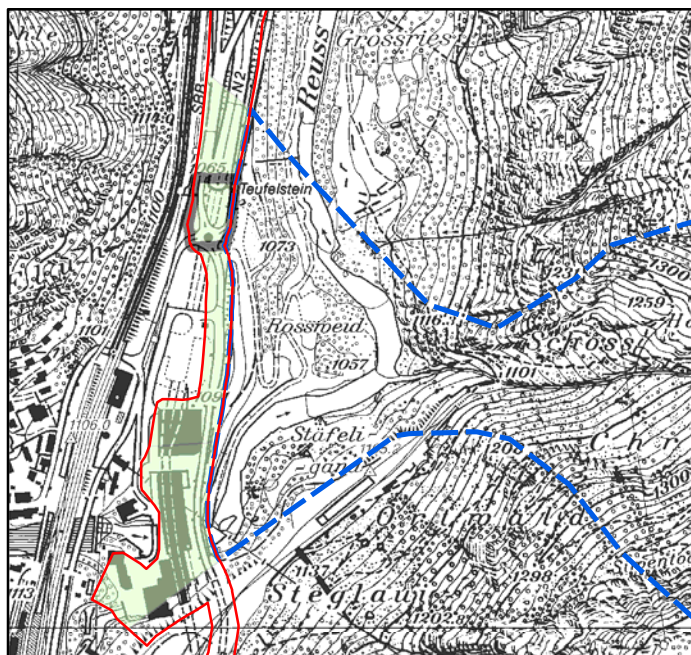


100-jährliches Szenario

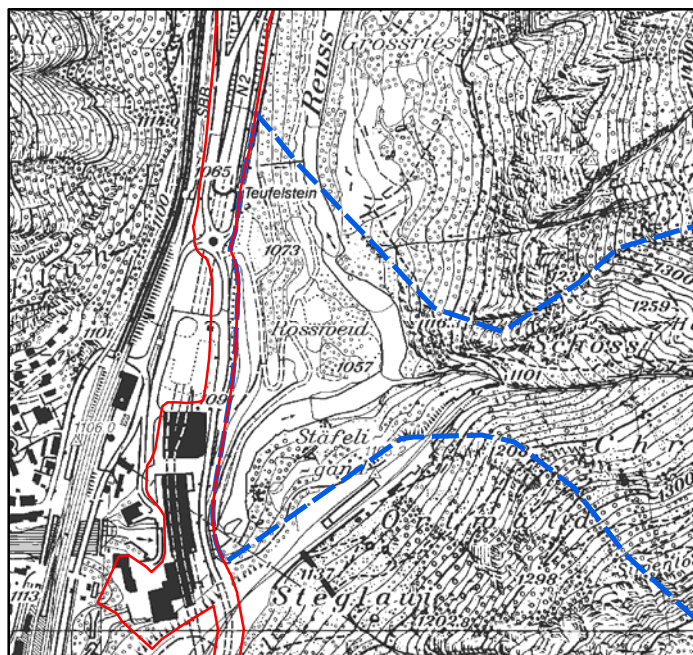


169'000

30-jährliches Szenario



10-jährliches Szenario



169'000

### Gutachterlich beurteilte Staublawinen: PQNR: rsta/L14

Starke Mittlere Schwache Intensität:



Über der Fahrbahn; z.B. bei Galerien  
Unter der Fahrbahn; z.B. bei Brücken  
Neben bzw. auf der Fahrbahn

--- Prozessumhüllende  
— Schapo Perimeter rsta



Massstab  
1:10'000

wasser/schnee/lawinen  
Ingenieurbüro André Burkard



Projekt Nr.	Plan Nr.	gezeichnet	Datum	Planformat	kontrolliert
140068	140068_2_14_3	am	02.11.2010	A4	ab