



**Gemeinde / Cumegn
Albula/Alvra**

Herzlich willkommen !

12. Bevölkerungsinformation der Gemeinde Albula/Alvra zum Brienzer Rutsch



Live-Stream: Donnerstag, 13. April 2023, 19.00 Uhr



**Gemeinde / Cumegn
Albula/Alvra**

Aktuelle Informationen zu einer möglichen Evakuierung von Brienz/Brinzauls

12. Bevölkerungsinformation der Gemeinde Albula/Alvra

Schulhaus Cumpogna, Tiefencastel | Internet-Livestream via YouTube

13. April 2023



**Gemeinde / Cumegn
Albula/Alvra**

Begrüssung

Daniel Albertin

Gemeindepräsident Albula/Alvra

Unsere Themen und Referenten

Aktuelle Lage Rutschungen	<i>Stefan Schneider, Frühwarndienst</i>
Was heisst das für die Insel?	<i>Reto Thöny, Geologe BTG</i>
Geordnete Evakuierung?	<i>Pascal Porchet, AMZ</i>
Wir kann ich mich vorbereiten?	<i>Daniel Albertin</i>
Betreuungsangebot der Gemeinde	<i>Jürg Marguth, Beratungsrundum</i>
Fragen aus der Bevölkerung	<i>Christian Gartmann, Kommunikation</i>
Kontakte, Beratung und Betreuung	<i>Daniel Albertin</i>



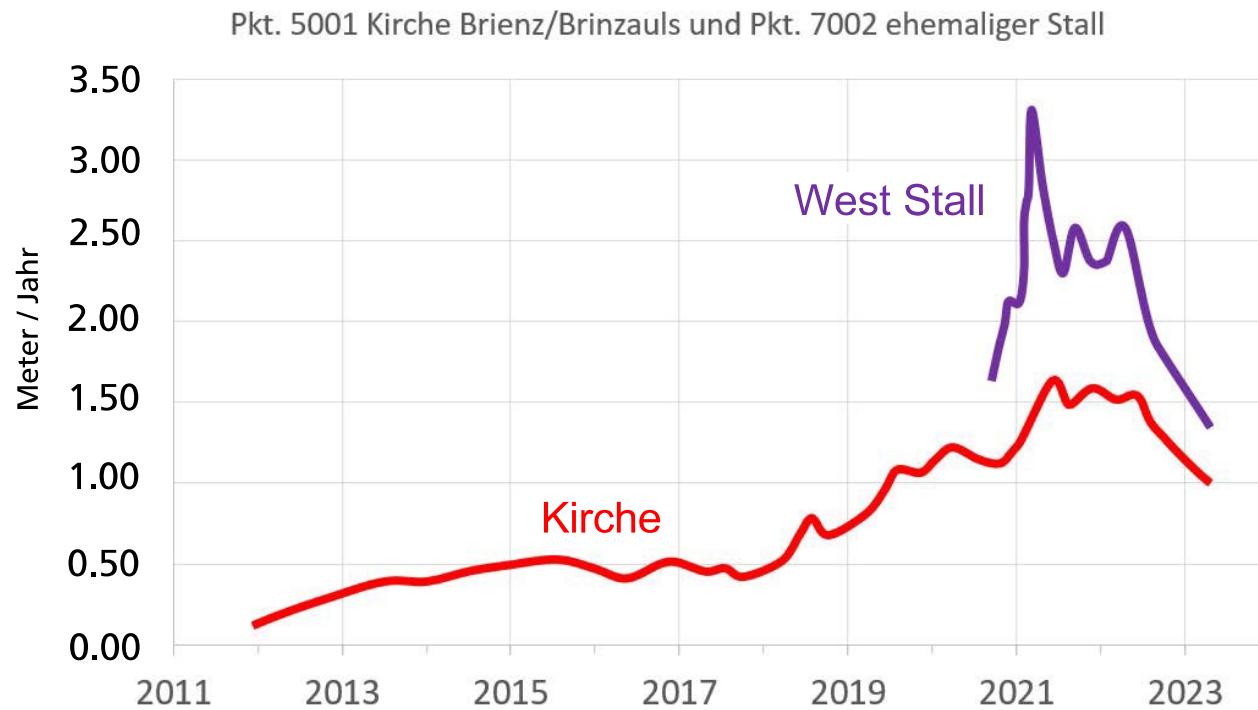
**Gemeinde / Cumegn
Albula/Alvra**

Aktuelle Lage Rutschungen

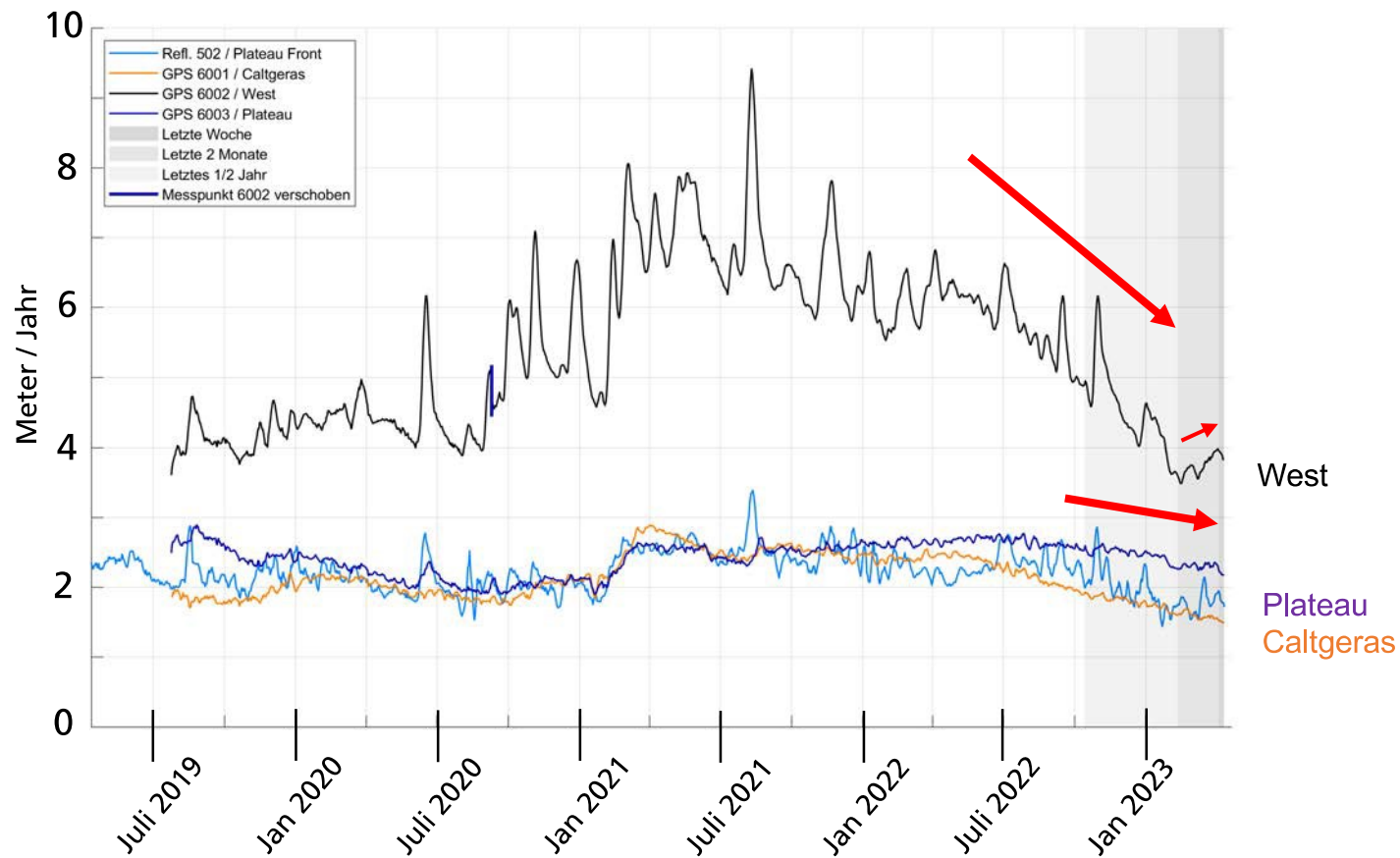
Stefan Schneider

Geologe ETH, Leiter Frühwarndienst

Aktuelle Lage - Rutschung Dorf



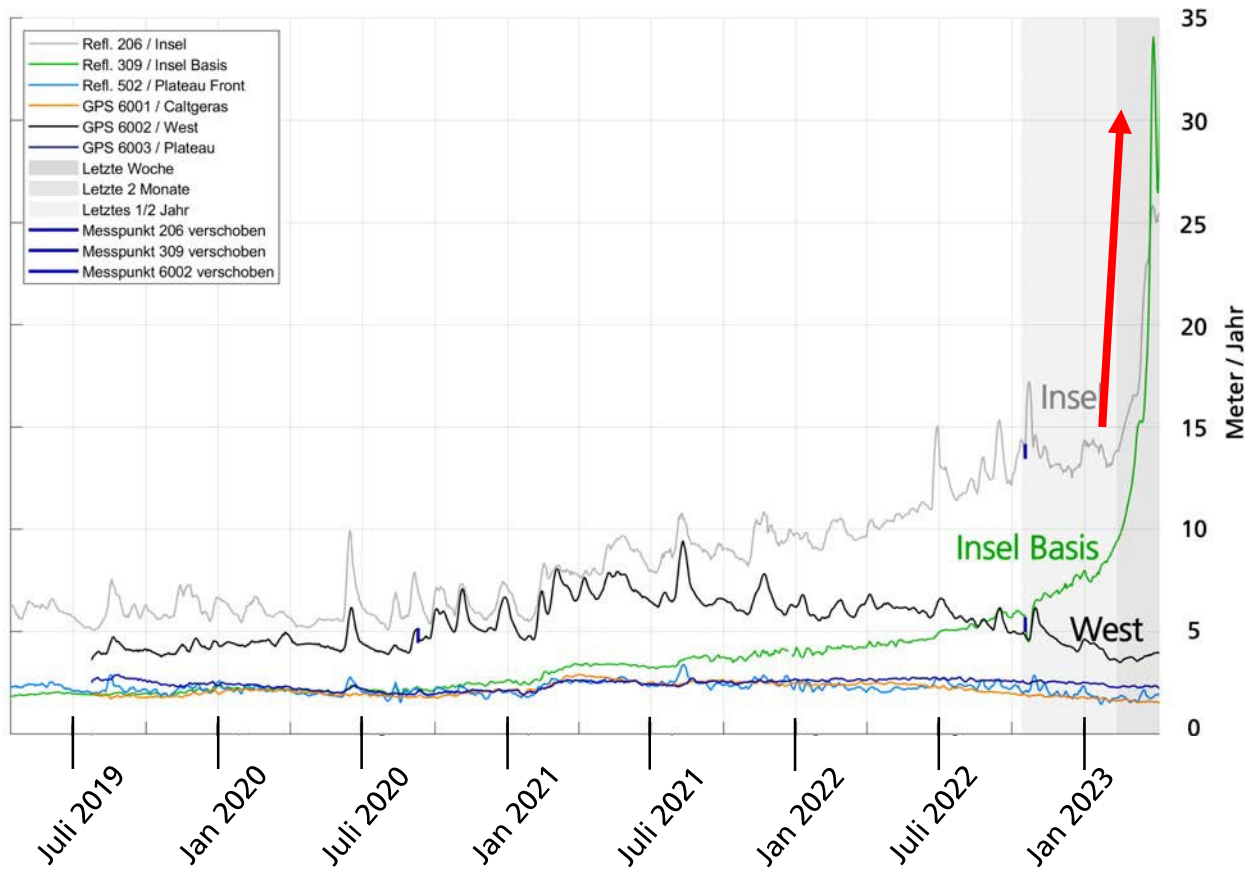
Aktuelle Lage - Rutschung Berg



Stand 12.04.2023

CSDINGENIEURE⁺
VON GRUND AUF DURCHDACHT

Aktuelle Lage - Rutschung Berg



Stand 12.04.2023

CSDINGENIEURE⁺
VON GRUND AUF DURCHDACHT



Die Rutschung Berg im Zeitraffer

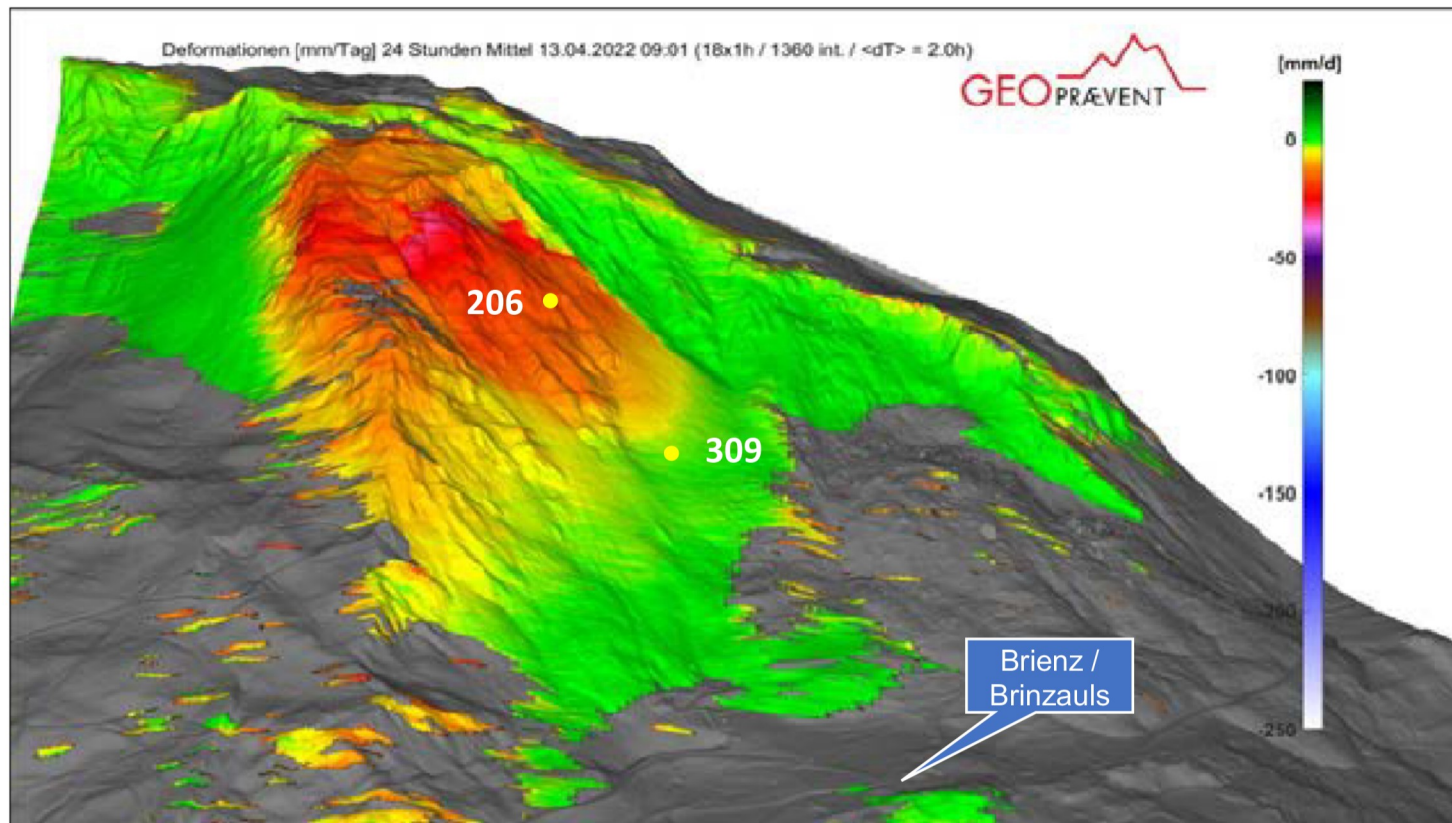
(Nov 2019 - März 2023)



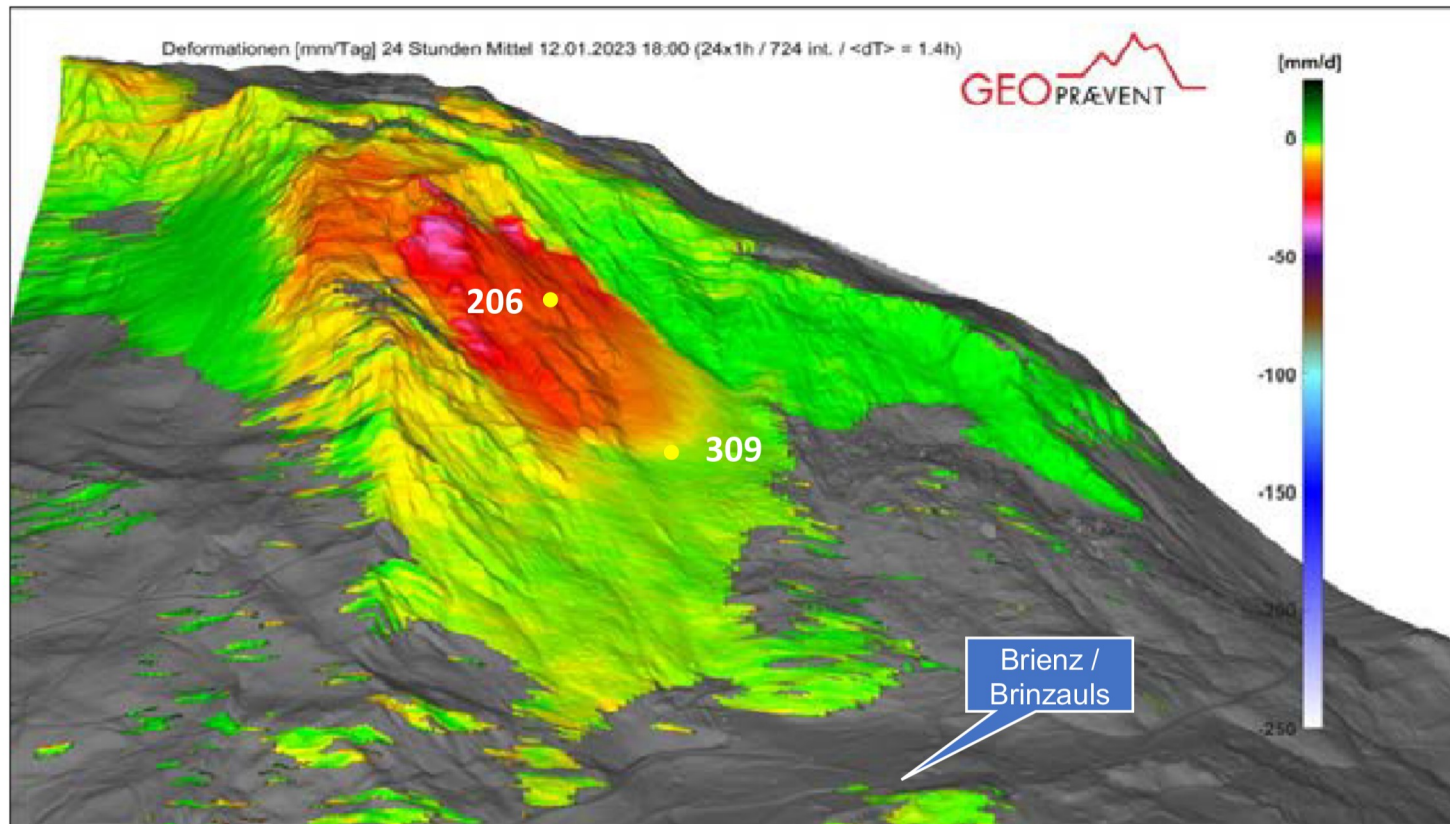
Bilder: Geopraevent AG für
Tiefbauamt Graubünden
Animation: CSD Ingenieure AG

Quelle: Frühwarndienst Albula/Alvra

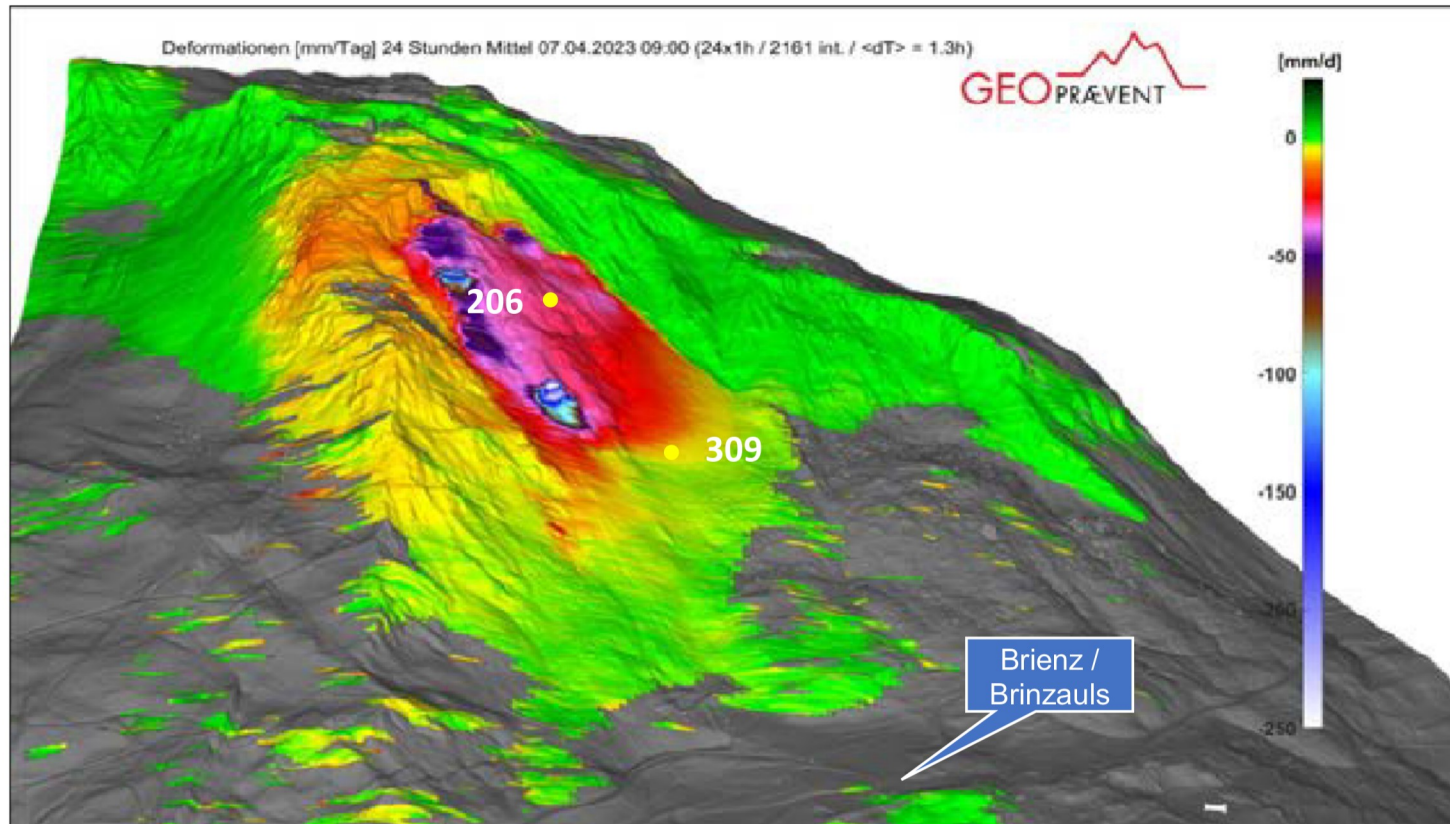
Radar 13.04.2022



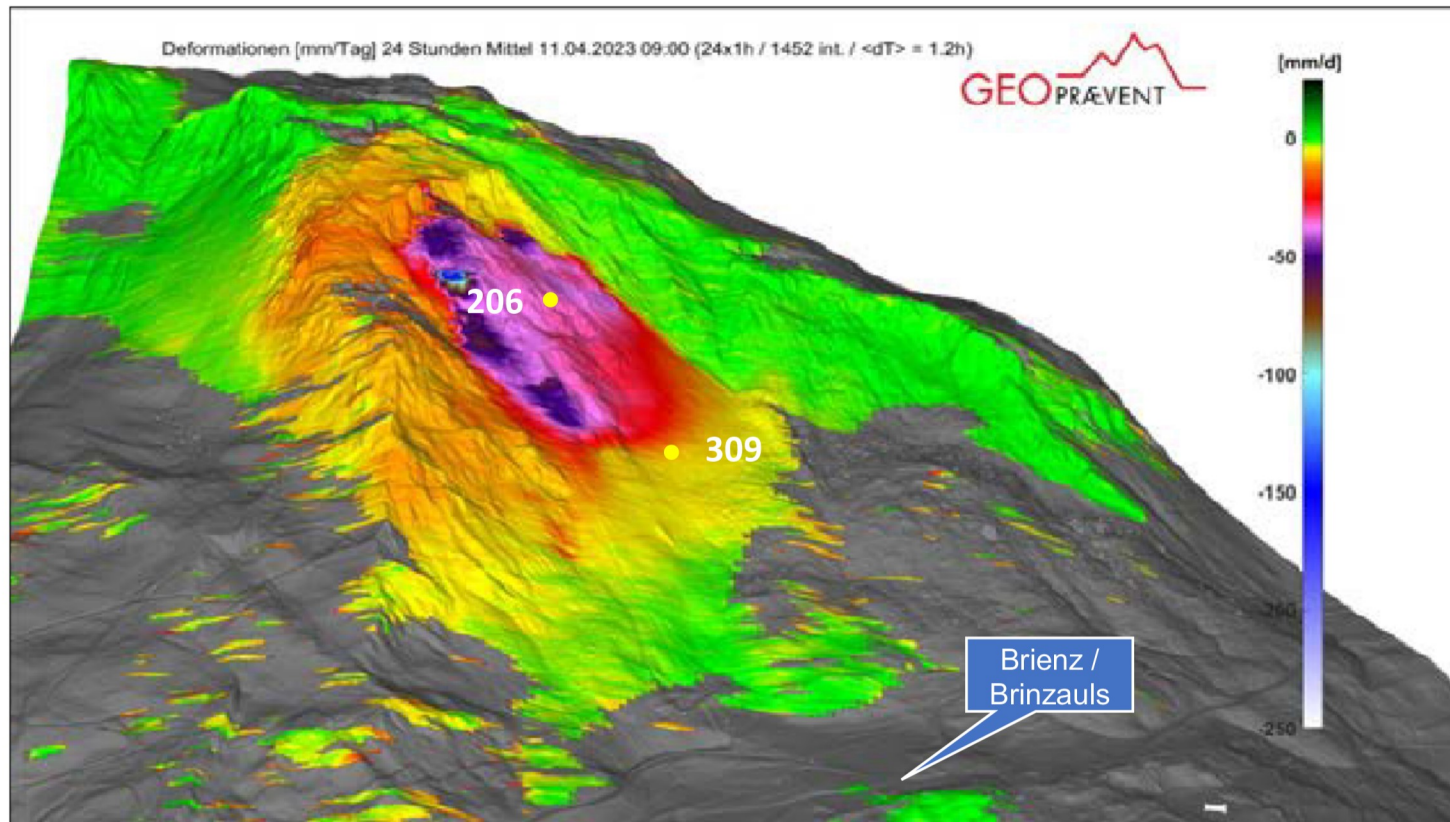
Radar 12.01.2023

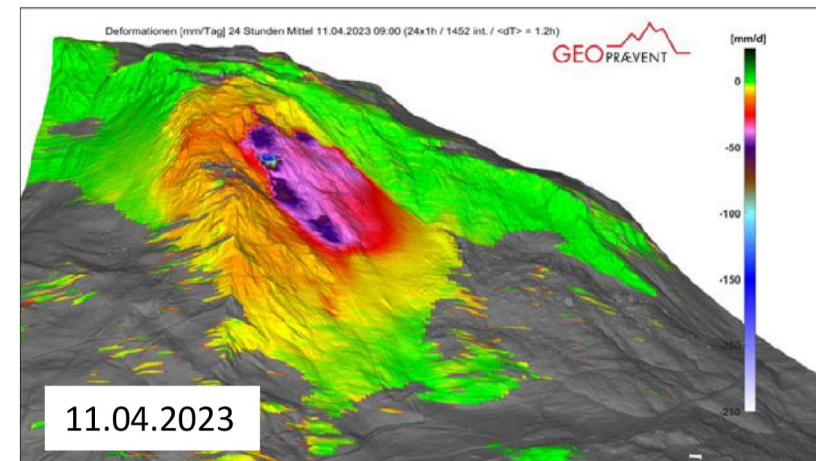
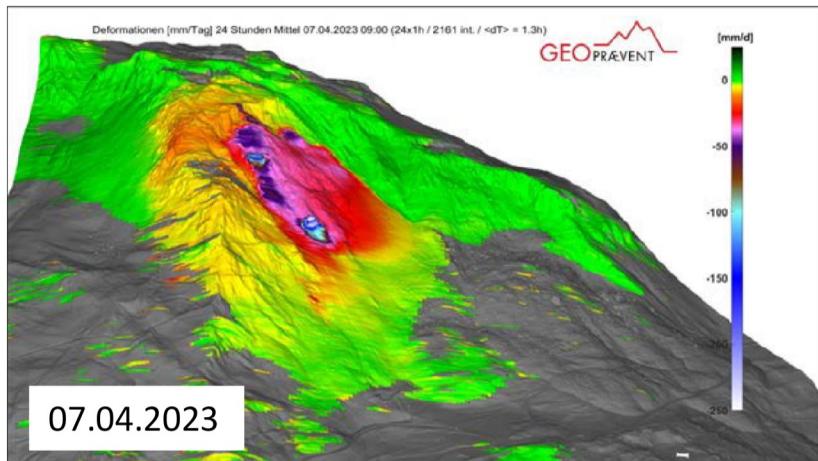
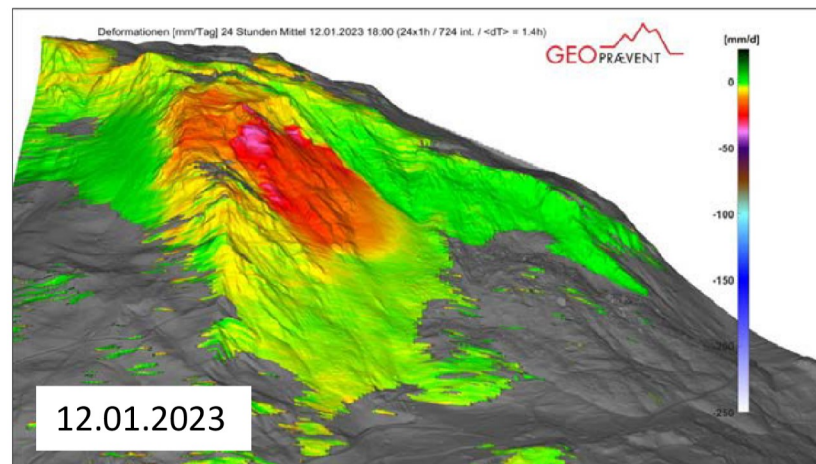
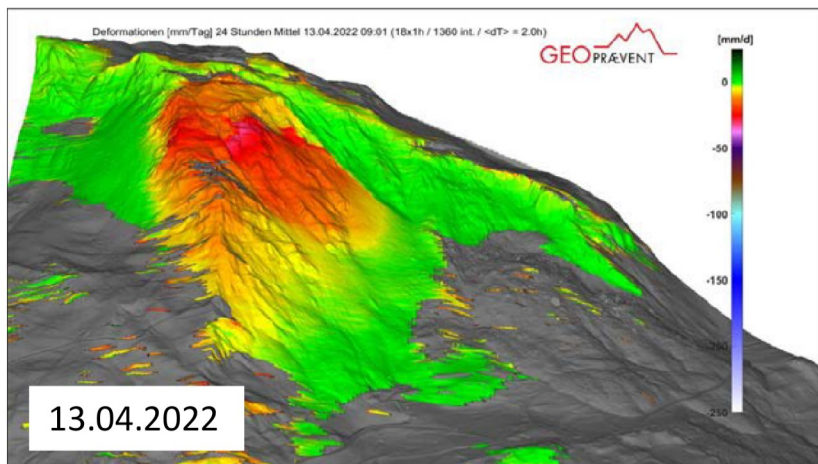


Radar 07.04.2023



Radar 11.04.2023







**Gemeinde / Cumegn
Albula/Alvra**

Was heisst das für die Insel?

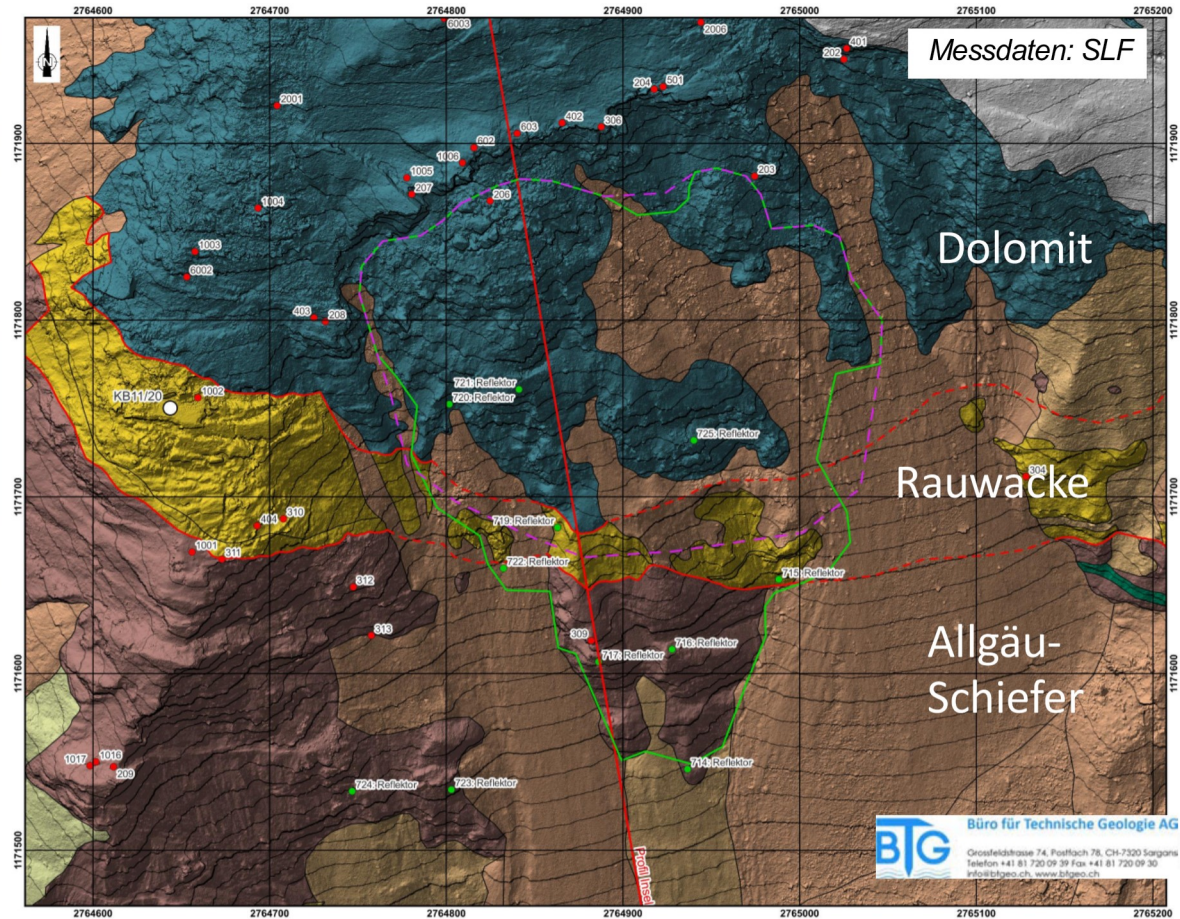
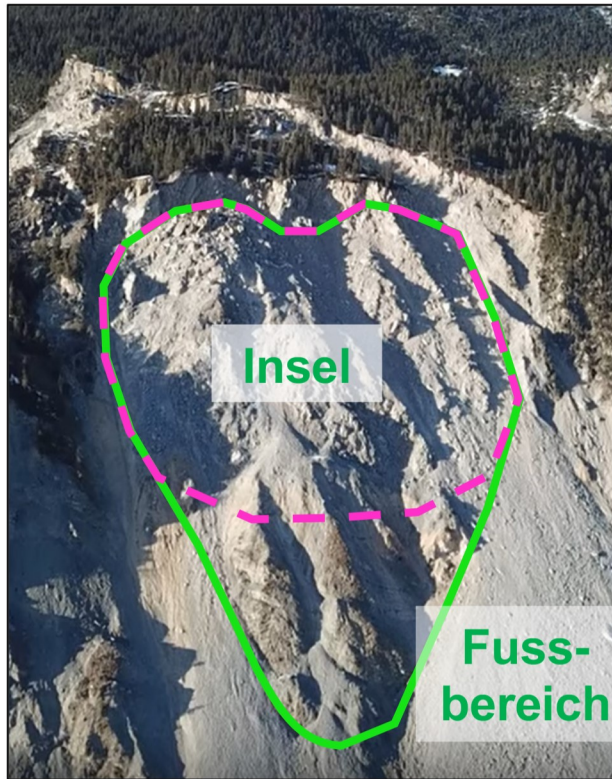
Dr. Reto Thöny

Ingenieurgeologe, MSc, ETH / Erdwissenschaftler

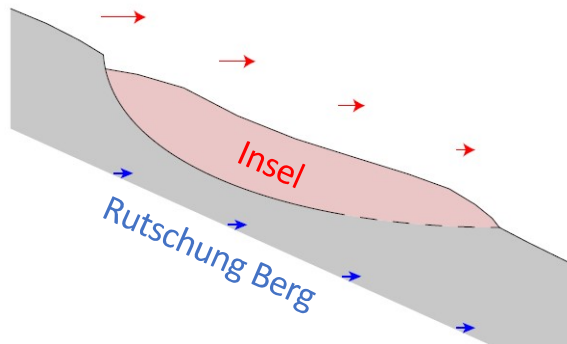
Inhaltsverzeichnis

- Neue Erkenntnisse zum Teilbereich Insel
- Was passiert derzeit am und im Berg ? → Geländebewegungen
- Was bedeutet dies für die Insel ? → Geologisches Modell
- Was kann sich aus der Insel entwickeln ? → Prozesswechsel
- Was hat dies für Auswirkungen für Brienz ? → Auslaufmodellierungen

Teilbereich Insel – Ausdehnung und geologischer Aufbau



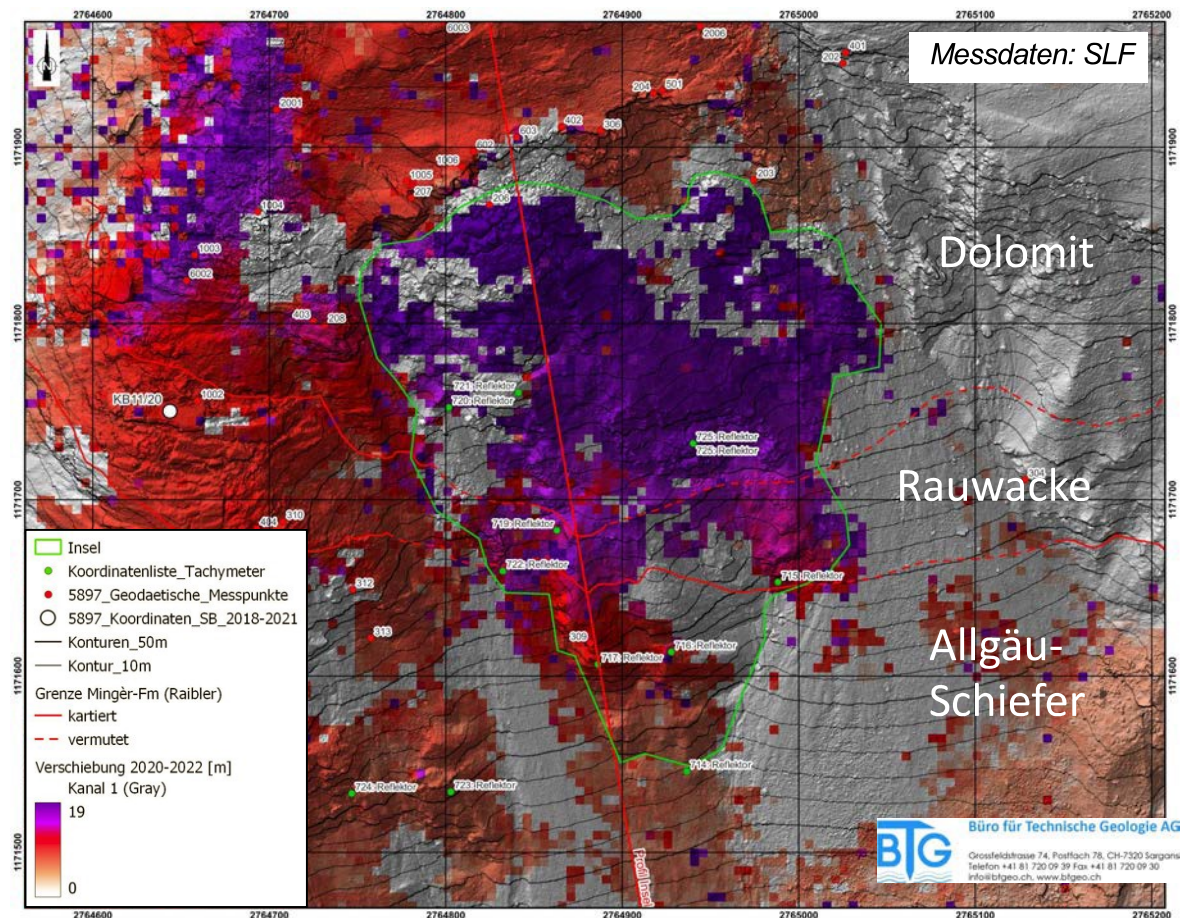
Analyse der Geländebewegungen (Verschiebungen)



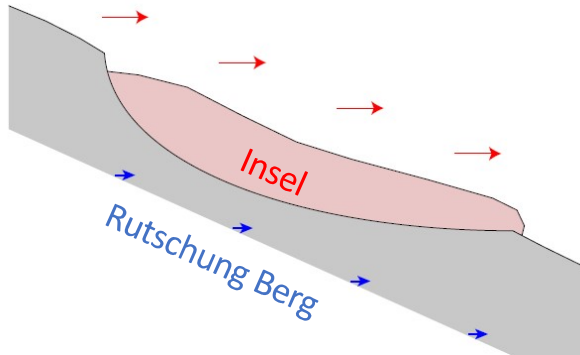
Zwischen Sept 2020 bis Okt 2022:

Grosse Bewegungen im oberen Bereich der Insel (stark zerrüttete Dolomite und Rauwacken)

Geringe Bewegungen / Stauchung im Fussbereich (Allgäu-Schiefer)



Analyse der Geländebewegungen (Verschiebungen)

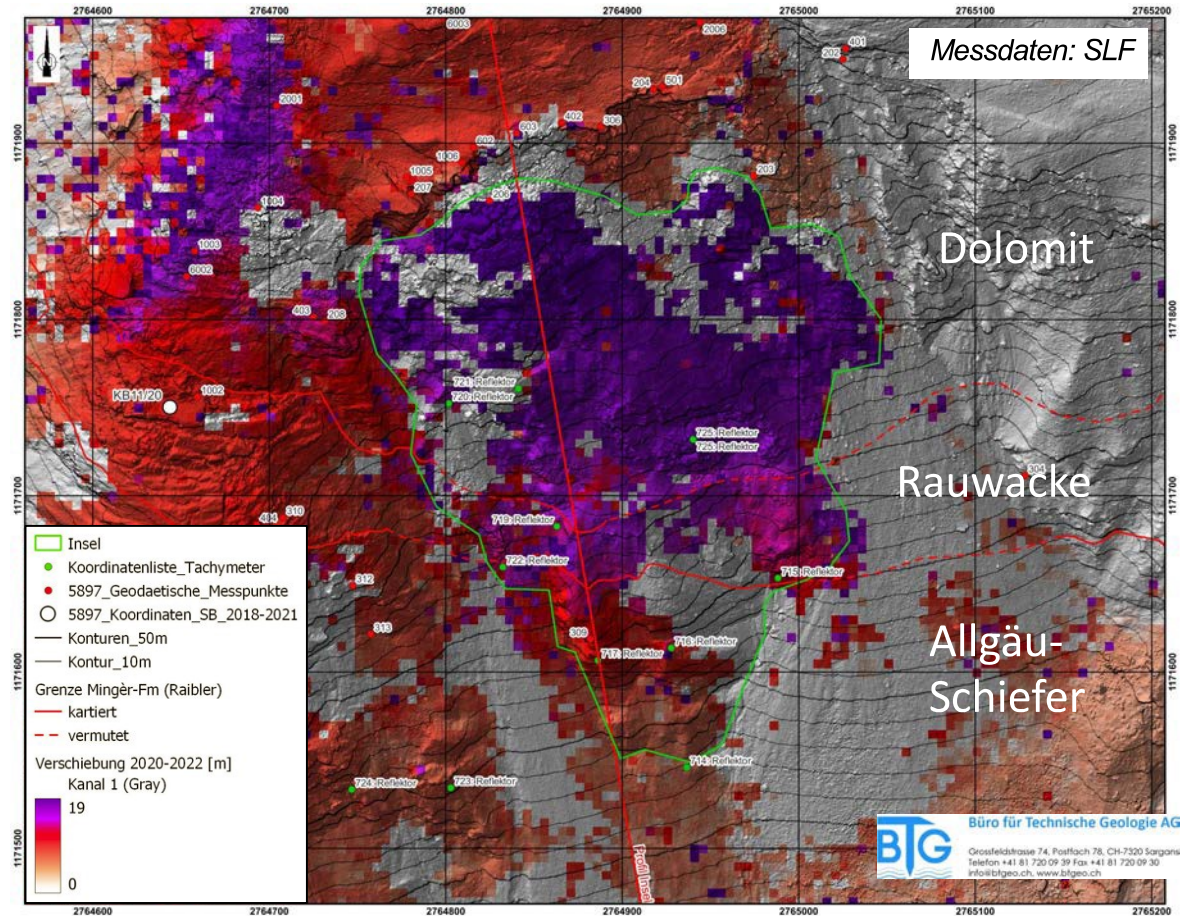


Ab Anfang 2023:

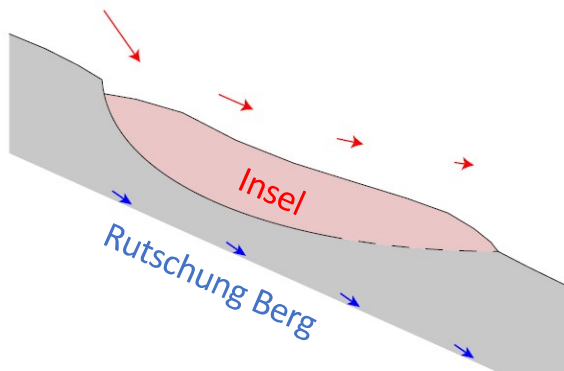
*Zunehmend stärkere
Bewegungen des Fussbereichs
(Allgäu-Schiefer)*

*Fehlende Stützwirkung am
Fuss der Insel*

*→ Auswertung der neusten
Messdaten vom 5. April 2023
noch ausstehend*



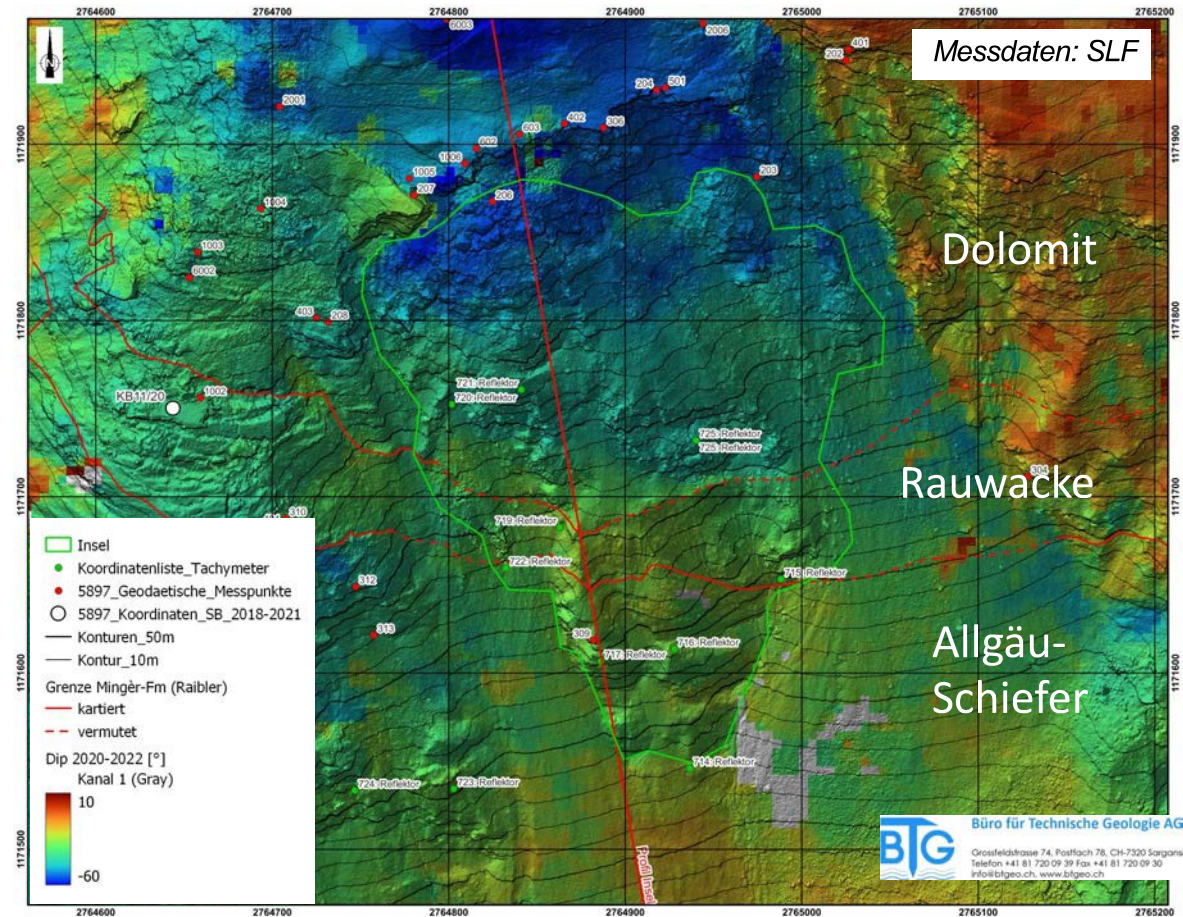
Analyse der Geländedeformationen (Neigungswinkel)



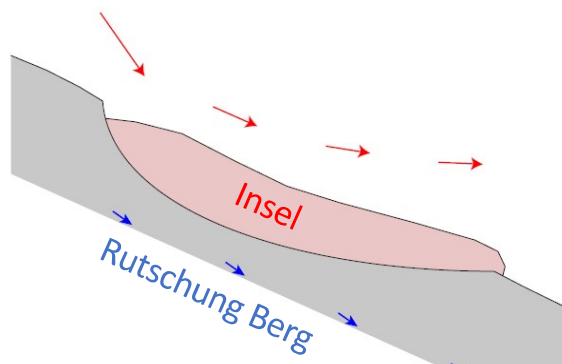
Zwischen Sept 2020 bis Okt 2022:

Absinken des Geländes im oberen Bereich der Insel (stark zerrüttete Dolomite)

Erste Anzeichen einer Ausbauchung im Fussbereich der Insel (Rauwacken und Allgäu-Schiefer)



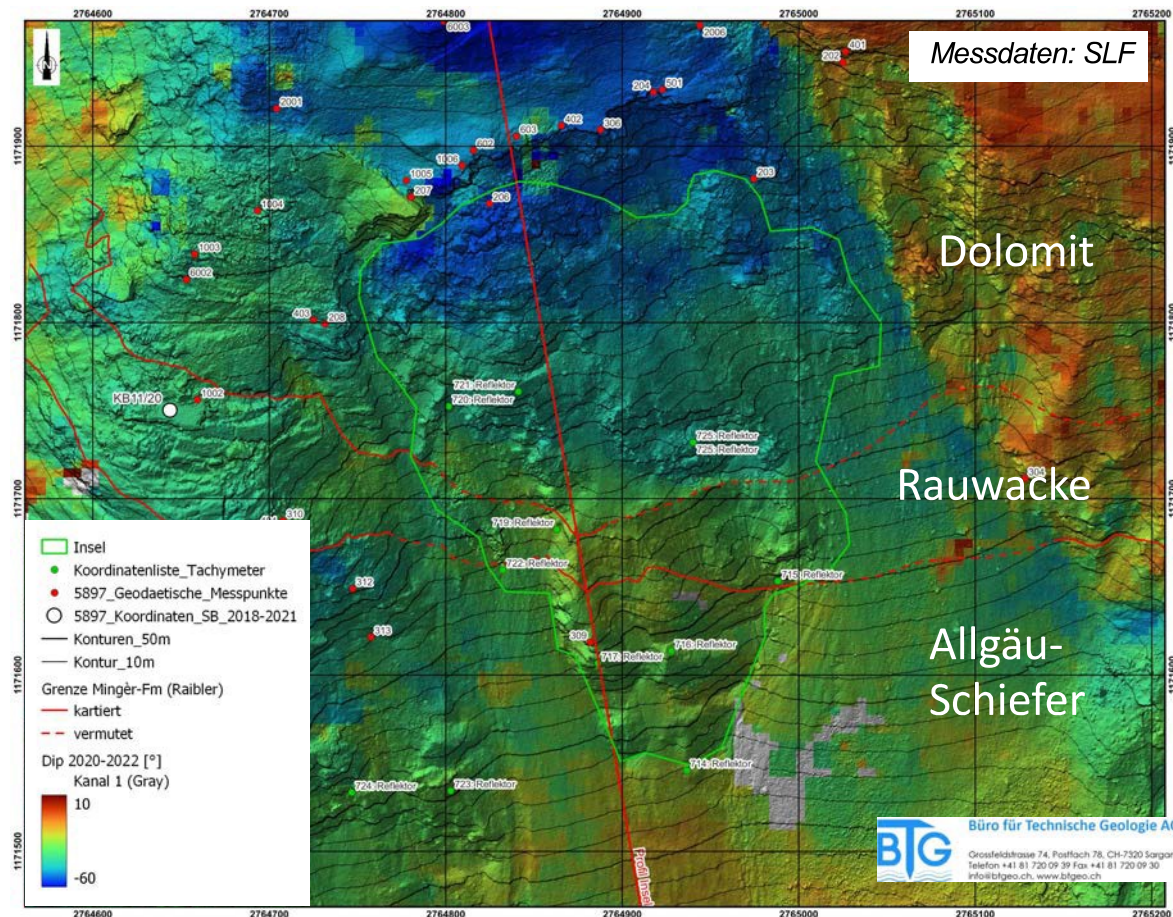
Analyse der Geländedeformationen (Neigungswinkel)



Ab Anfang 2023:

*Zunehmend flacher werdende
Bewegungen im Fussbereich der
Insel (Allgäu-Schiefer)
Aufstossen und Herausdrücken
der Geländeoberfläche im
Fussbereich*

*→ Auswertung der neusten
Messdaten vom 5. April 2023
noch ausstehend*



Entfestigung Fussbereich Insel

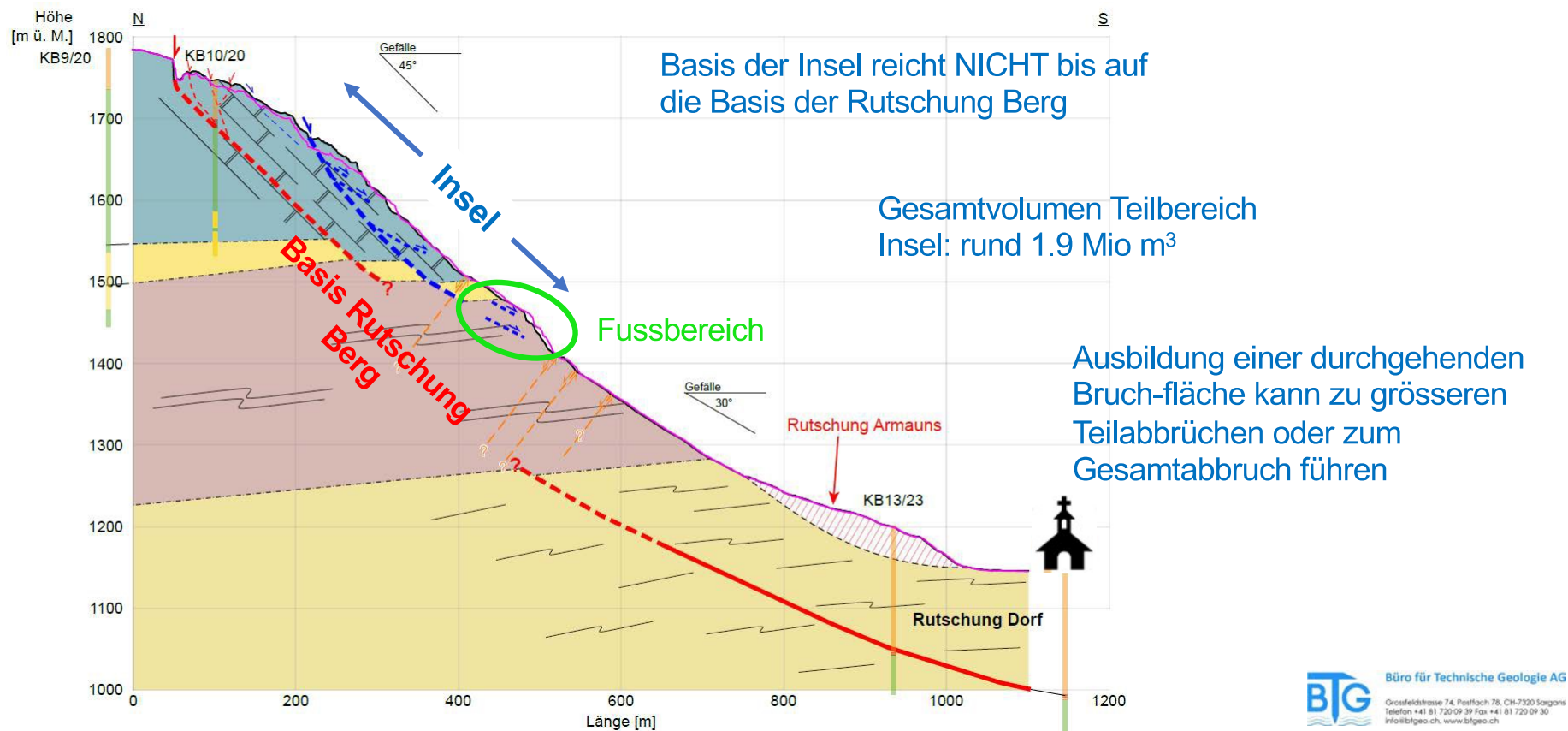
Insel September 2020



Insel April 2023

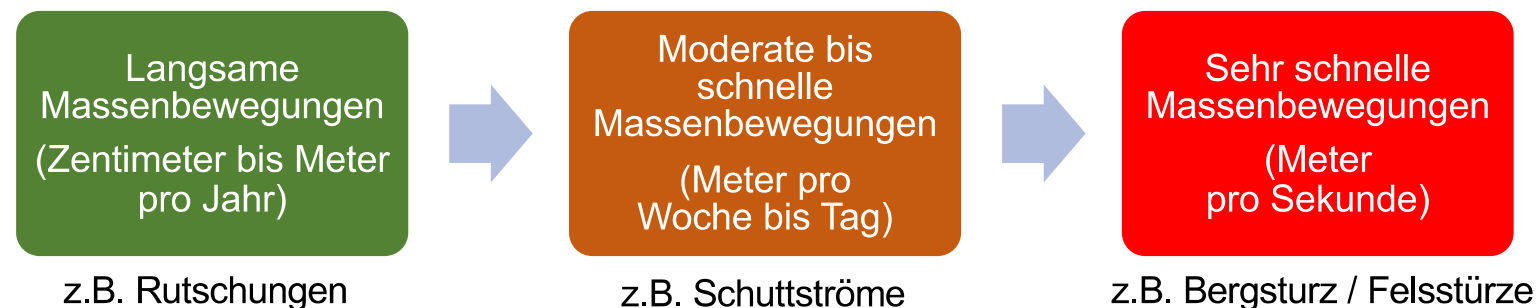


Geologisches Modell – Teilbereich Insel



Prozesswechsel – Was kann sich entwickeln ?

Prozesswechsel bei Hanginstabilitäten sind **grundlegende Änderungen im Bewegungsverhalten** → Änderungen der Bewegungsgeschwindigkeiten



Hinweise auf Prozesswechsel in Brienz (frühere Ereignisse):

- | | | | |
|----------------------------|----------------------------|---|-------------|
| • Rutschung Dorf: | ca. 40 Mio m ³ | → | Rutschung |
| • Got da Laresch: | ca. 15 Mio m ³ | → | Schuttstrom |
| • Igl Rutsch: | ca. 6.5 Mio m ³ | → | Schuttstrom |
| • Armauns: | ca. 2 Mio m ³ | → | Schuttstrom |
| • Felsabbruch 2015: | ca. 110'000 m ³ | → | Felssturz |

Szenario Felssturz

Die Insel bewegt sich mit anhaltend hoher oder zunehmend schnellerer Geschwindigkeit (kein Prozesswechsel).

Aus **Teilbereichen** der Insel kommt es periodisch zu **grösseren Felsstürzen** (von mehreren 1'000 bis zu mehreren 100'000 m³).

Die **Sturzmassen** erreichen generell **geringe** (Felsstürze vom 2011 und 2015) **bis mittlere Reichweiten**.

Experteneinschätzung (heute): ca. **60% Eintretenswahrscheinlichkeit**



Foto: Felssturz Caltgeras vom 22. März 2011, TBA GR

Szenario Schuttstrom

Grössere Teilbereiche oder die **gesamte Insel** gehen von einer Rutschbewegung in einen **zähfließenden Prozess über**. Ein Schuttstrom erreicht Geschwindigkeiten von mehreren Metern pro Woche oder pro Tag.

Die **Schuttmassen** erreichen **mittlere** (Igl Rutsch) **bis grosse Reichweiten** (Got da Laresch). Die Reichweite hängt vom Volumen ab.

Schuttströme haben **grosse Zerstörungskraft**.

Experteneinschätzung (heute): ca. **30% Eintretenswahrscheinlichkeit**

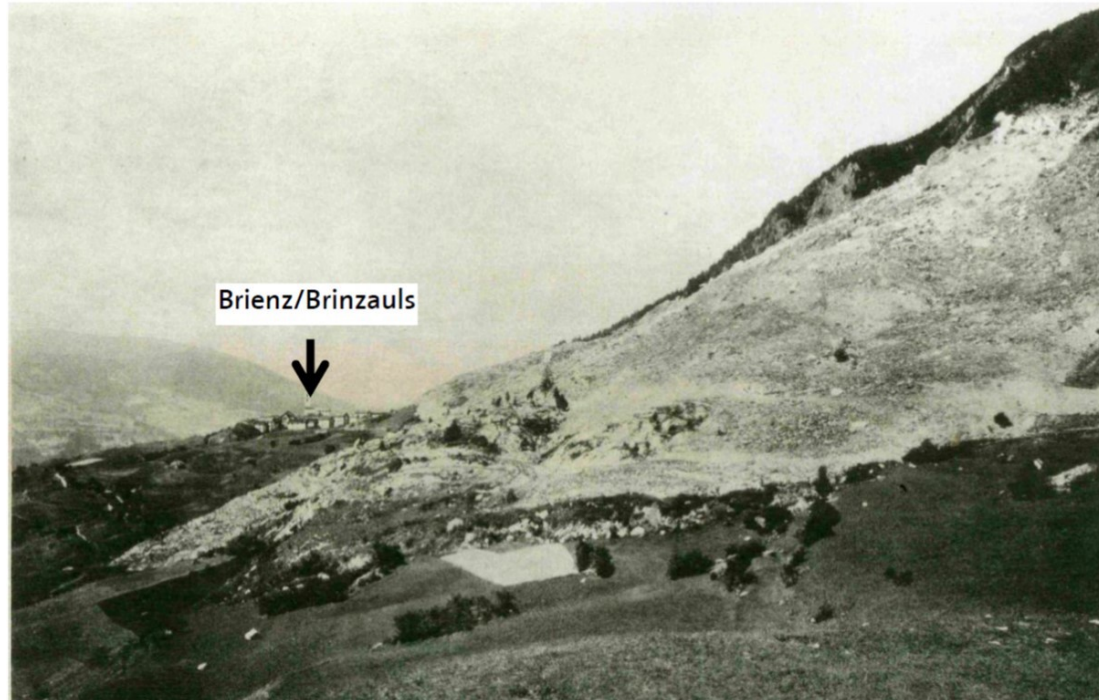


Foto: Igl Rutsch, 1911, Schweizerisches Bundesarchiv

Szenario Bergsturz

Grössere Teilbereiche ($> 0.5 - 1 \text{ Mio m}^3$) oder die **gesamte Insel** gehen von einer Rutschbewegung in einen **lawinen-ähnlichen Prozess** über.

Die Sturzmassen können **Geschwindig-keiten** von **mehr als 200 km/h** erreichen.

Die **Sturzmassen** haben eine **grosse Zerstörungskraft** (Bergsturz von Randa) und erreichen generell **grosse bis sehr grosse Reichweiten**.

Experteneinschätzng (heute): ca.
10% Eintretenswahrscheinlichkeit



Foto: Bergsturz Randa VS, 1991, Keystone

Auslaufmodellierungen – Auswirkungen

Numerische **Auslaufmodellierungen** sind heute die **verlässlichste Methode zur Abschätzung** der **Reichweiten** von Sturz-/Schuttmassen. **Zusätzlich Informationen** erhalten wir aus den **Reichweiten frühere Abbruchereignisse** in Brienz/Brinzauls.

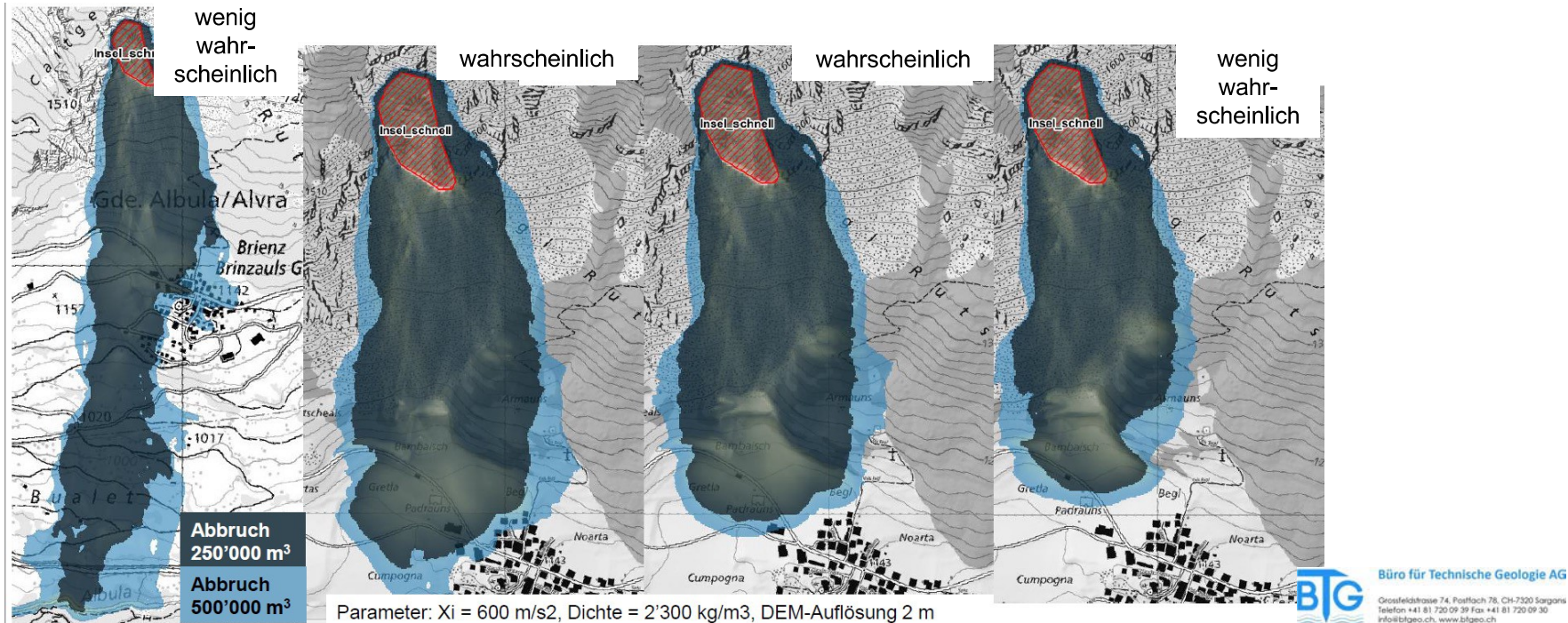
Die **Art des Niedergangs** der Insel oder Teilen davon kann nicht mit Gewissheit vorhergesagt werden. Sie wird durch die Experten wie folgt eingeschätzt:

- Niedergang in Form von Felsstürzen → ca. 60% Wahrscheinlichkeit
- Niedergang als Schuttstrom → ca. 30% Wahrscheinlichkeit
- Niedergang als Bergsturz → ca. 10% Wahrscheinlichkeit

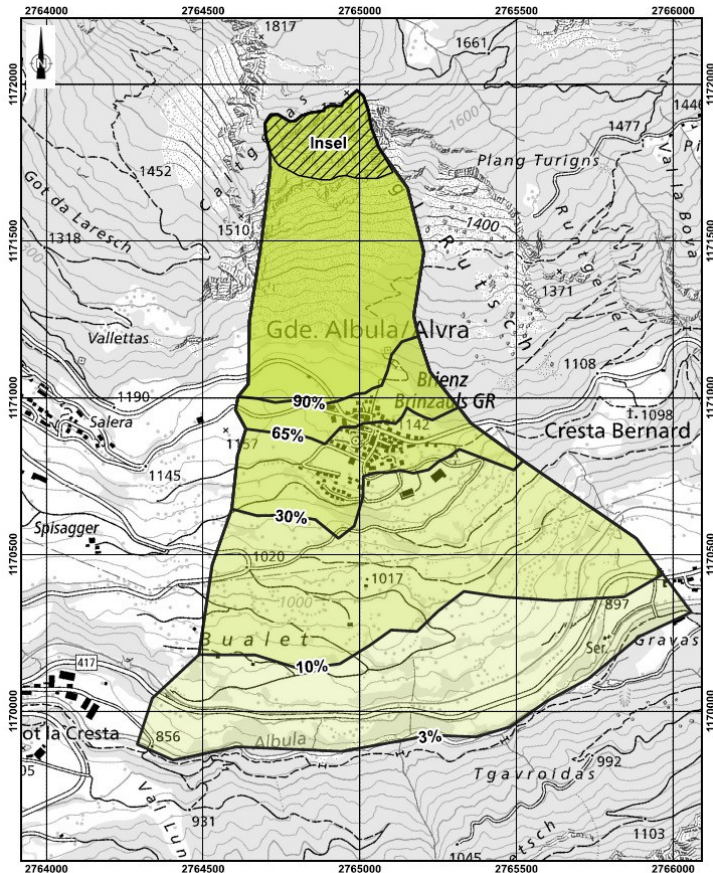
Das **Abbruchvolumen** beeinflusst die Reichweite von Sturz- und Schuttmassen. Je näher der Abbruchzeitpunkt kommt desto genauer kann dieser abgeschätzt werden.

Auswirkungen: Felsstürze Teile der Insel

Falls es zu **grösseren Felsstürzen** mit Volumen von **250'000 bis 500'000 m³** aus der Insel kommt, ist es wahrscheinlich, dass **der nördliche Dorfteil von Brienz** von den Sturzmassen **erreicht** wird.



Auswirkungen: Schuttstrom gesamte Insel

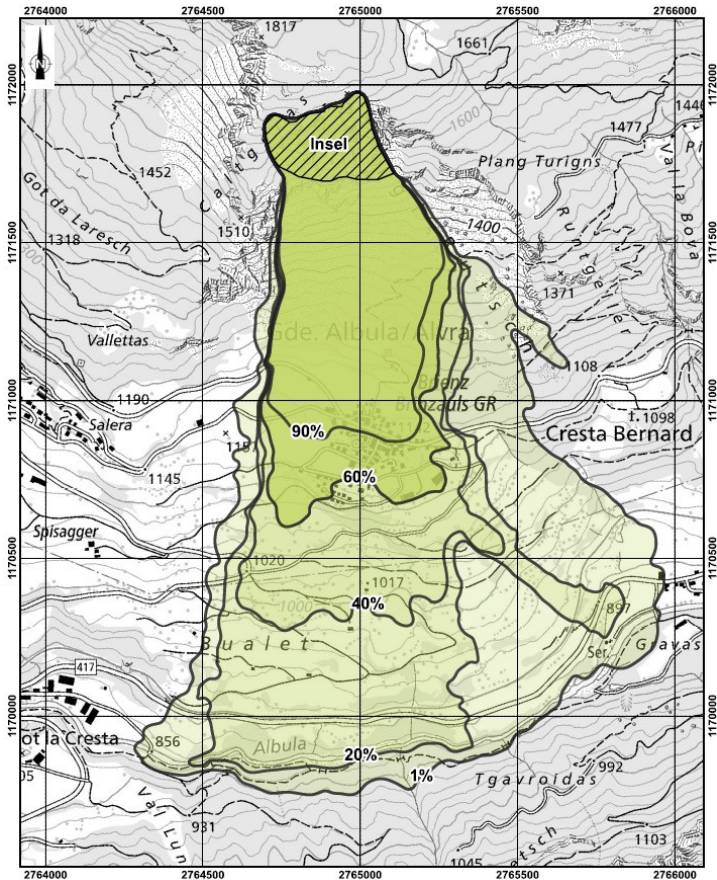


Schuttströme sind ähnlich zerstörerisch wie Bergstürze (trotz deutlich langsameren Geschwindigkeiten)

- **Wahrscheinlichkeitskarte** für das Erreichen eines Gebietes bei einem Abgang der gesamten Insel (1.9 Mio m³) als **Schuttstrom**
- Das **Dorf Brienz/Brinzauls** wird bei einem **Schuttstrom** mit einer **Wahrscheinlichkeit** von rund **30% bis 90%** von den Schuttmassen **erreicht**.
- Die **Albula** wird bei einem **Schuttstrom** mit einer **Wahrscheinlichkeit** von **ca. 3%** von den Schuttmassen **erreicht**.

www.brienzer-rutsch.ch

Auswirkungen: Bergsturz gesamte Insel



Ein **Bergsturzereignis** hat in Brienz/Brinzauls die **geringste Eintretenswahrscheinlichkeit**. Weil Bergstürze extrem hohe Geschwindigkeiten und Zerstörungskraft entwickeln können, wäre dies in Brienz der **gefährlichste Prozess**.

- **Wahrscheinlichkeitskarte** für das Erreichen eines Gebietes bei einem Abgang der gesamten Insel (1.9 Mio m³) als **Bergsturz**
- Das **Dorf Brienz** wird bei einem **Bergsturz** mit einer **Wahrscheinlichkeit** von rund **60% bis 90%** von den Sturzmassen **erreicht**.
- Die **Albula** wird im Raum Tiefencastel bei einem **Bergsturz** mit einer **Wahrscheinlichkeit** von rund **20%** von den Sturzmassen **erreicht**.

www.brienzer-rutsch.ch

Fazit Teilbereich Insel

Beim **Teilbereich Insel** handelt es sich um eine **lokale, instabile Felsmasse** aus stark zerrüttetem Gestein. Sie bewegt sich zunehmend **losgelöst von der Rutschung Berg** (Eigendynamik im Bewegungsverhalten).

Der **Fussbereich** der Insel (Allgäu-Schiefer) **destabilisiert sich zunehmend**. Dies kann einen **(Teil-) Abbruch** der instabilen Felsmassen **zur Folge** haben.

Zurzeit kann **nicht abschliessend beurteilt** werden, **wie grosse ein Abbruch** wird und **in welcher Art** dieser erfolgt.

Das **Dorf Brienz/Brinzauls** oder **Teile davon können** von allen erwarteten Abbrucharten (grosse Felsstürze, Schuttstrom, Bergsturz) **getroffen werden**.

Die Insel wird **rund um die Uhr überwacht**. Die Messungen geben uns **laufend neue Zusatzinformationen** über das **zu erwartende Abbruchvolumen** und den **möglichen Abbruchzeitpunkt**.

Zusammenfassung und Ausblick

- Starke Beschleunigungen in der Insel und der Basis
- Es ist davon auszugehen, dass die "Insel" in den kommenden Monaten abstürzen wird. Die Chance, dass sich die Insel wieder verlangsamt, ist sehr klein.
- Ein grösseres Ereignis kann wenige Wochen im Voraus vorhergesagt werden.
- Ein präziser Zeitpunkt kann heute noch nicht vorhergesagt werden. Die Vorhersage wird genauer, je näher das Ereignis kommt.
- Die Rutschung insgesamt verlangsamt sich weiterhin deutlich. Das heisst, andere Szenarien zeichnen sich zur Zeit nicht ab.



**Gemeinde / Cumegn
Albula/Alvra**

Evakuierung über mehrere Tage

Pascal Porchet

Leiter Amt für Militär und Zivilschutz Graubünden



Amt für Militär und Zivilschutz
Uffizi da militar e da protecziun civila
Ufficio del militare e della protezione civile

Anpassung: Gebiet der Evakuierung

Evakuierung gross (unverändert)

- Fraktionen: Brienz/Brinzauls, Surava, Tiefencastel, Vazerol
- Ablauf: gemäss Flyer



Neu: Evakuierung Brienz (Szenario Insel)

- Fraktionen: **nur Brienz/Brinzauls**
- Ablauf: für Brienz/Brinzauls gemäss Flyer

Information für Brienz/Brinzauls

Wegen Naturgefahren wird Brienz sofort evakuiert. Verlassen Sie umgehend das Gefahrengebiet über Ihre Evakuierungsrouten gemäss Infoblatt.

Information für Surava, Tiefencastel, Vazerol

Wegen Naturgefahren wird Brienz sofort evakuiert. Vazerol, Surava und Tiefencastel werden NICHT evakuiert. Hören Sie Nachrichten.

Vorhandene Evakuierungsplanungen

Auslöser

Evakuierung rasch

- Überraschende Lageveränderung
- einige Stunden Zeit bis zum Ereignis

Evakuierung akut (sofort)

- Überraschende Lageveränderung
- Keine Zeitreserve bis zum Ereignis

Frist

Evakuierung innert 6 Stunden

Evakuierung ohne Verzögerung

Mitnehmen

Handy, Computer, Ausweise, Kleider, Wichtige-Akten

Handy, Ausweise, gepackte Tasche/Koffer

Dauer

Evakuierung bis zum Abklingen der Gefahr.
Kann mehrere Wochen oder Monate dauern.

Neu: Evakuierung über mehrere Tage

Geordnete Evakuierung

- Szenario mit Gefahr für das Dorf konkretisiert sich
- genügend Vorlaufzeit bis zum Ereignis (mehrere Tage)

Auslöser

Frist

Evakuierung auf einen bestimmten Zeitpunkt
(einige Tage Zeit)

Mitnehmen

Im Minimum: Alltagsbedarf für mehrere Wochen oder Monate
Dinge mitnehmen, die man mit Geld nicht ersetzen kann.*

*Abhängig davon, was die Hausrat-Versicherung deckt.

Dauer

Evakuierung bis zum Abklingen der Gefahr.
Kann mehrere Wochen oder Monate dauern.

Ablauf Evakuierung über mehrere Tage

1. Gemeinde verfügt Evakuierung aus Sicherheitsgründen
2. Informationsveranstaltung, E-Mail (Bulletin), Brief, SMS
3. Selbständige Evakuierung
*Alltagsbedarf, Haustiere, kleine Nutztiere,
Grossvieh nach Absprache*
4. Betretungsverbot durch Kantonspolizei
5. Sicherheitsdispositiv Brienz

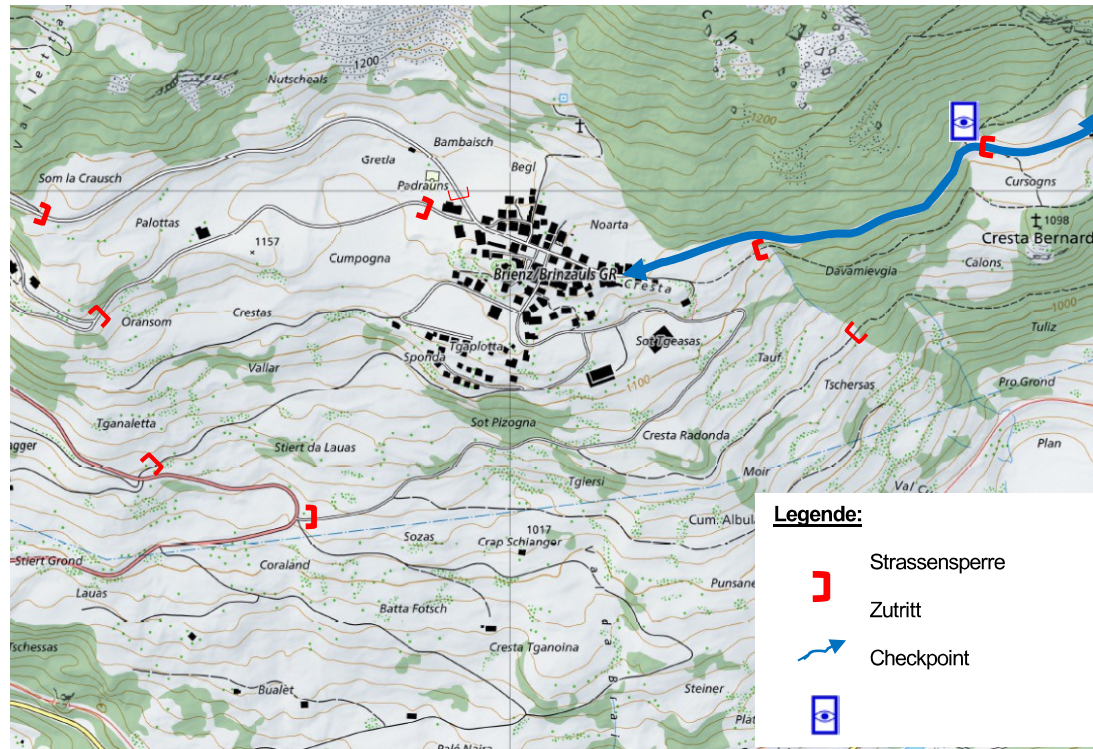
Mögliches Sicherheitsdispositiv (Beispiel)

Betretungsverbot nach
Evakuierung

Geordnetes Betreten tags-
über (je nach Gefahrenlage)

Bewohner:innen vor
Naturgefahr schützen.

Eigentum nach der
Evakuierung schützen.



Informationen zur Evakuierung

- Bevölkerungsinformation vom 12. Mai
- Bevölkerungsinformation bei allfälliger Evakuierung
- Bulletin zum Brienzer Rutsch (14. April, 12. Mai, aktuelle Lage)
- Flyer Evakuierung
- Wichtige Fragen im Internet
www.brienzer-rutsch.ch
- Hotline 079 936 39 39





**Gemeinde / Cumegn
Albula/Alvra**

Wie kann ich mich vorbereiten?

Betreuung Betroffene / Gemeinde Albula/Alvra

Fragenkatalog

- Grundsätzliches zu einer Evakuierung
- Ablauf einer Evakuierung
- Vorübergehende Wohnung
- Mitnehmen
- Mein Haus
- Versicherung und Sicherheit
- Schule
- Administratives
- Verkehr

Wir sind für Sie da.

Hotline für Betroffene: 079 / 936 39 39

Fragen von Betroffenen: info@albula-alvra.ch



**Gemeinde / Cumegn
Albula/Alvra**

Hotline 079 / 936 39 39

Jürg Marguth

Hotline für Betroffene



**Gemeinde / Cumegn
Albula/Alvra**

Fragerunde

Christian Gartmann

Mitglied des Gemeindeführungsstabes
Kommunikation und Medien



**Gemeinde / Cumegn
Albula/Alvra**

Fragerunde

Bitte stellen Sie uns Ihre Fragen via E-mail

medien@albula-alvra.ch

Fragerunde

Bitte stellen Sie uns Ihre Fragen via E-mail
medien@albula-alvra.ch

Informationen zum Brienzer Rutsch

www.brienzer-rutsch.ch

Offizielle Website der Gemeinde
mit Aktuellem und Hintergrundinformationen

Monatliches Bulletin via E-Mail
und in den novitats



www.brienzer-rutsch.ch







**Gemeinde / Cumegn
Albula/Alvra**

Kontakte, Beratung, Betreuung

Daniel Albertin

Gemeindepräsident Albula/Alvra

Wir sind für Sie da.

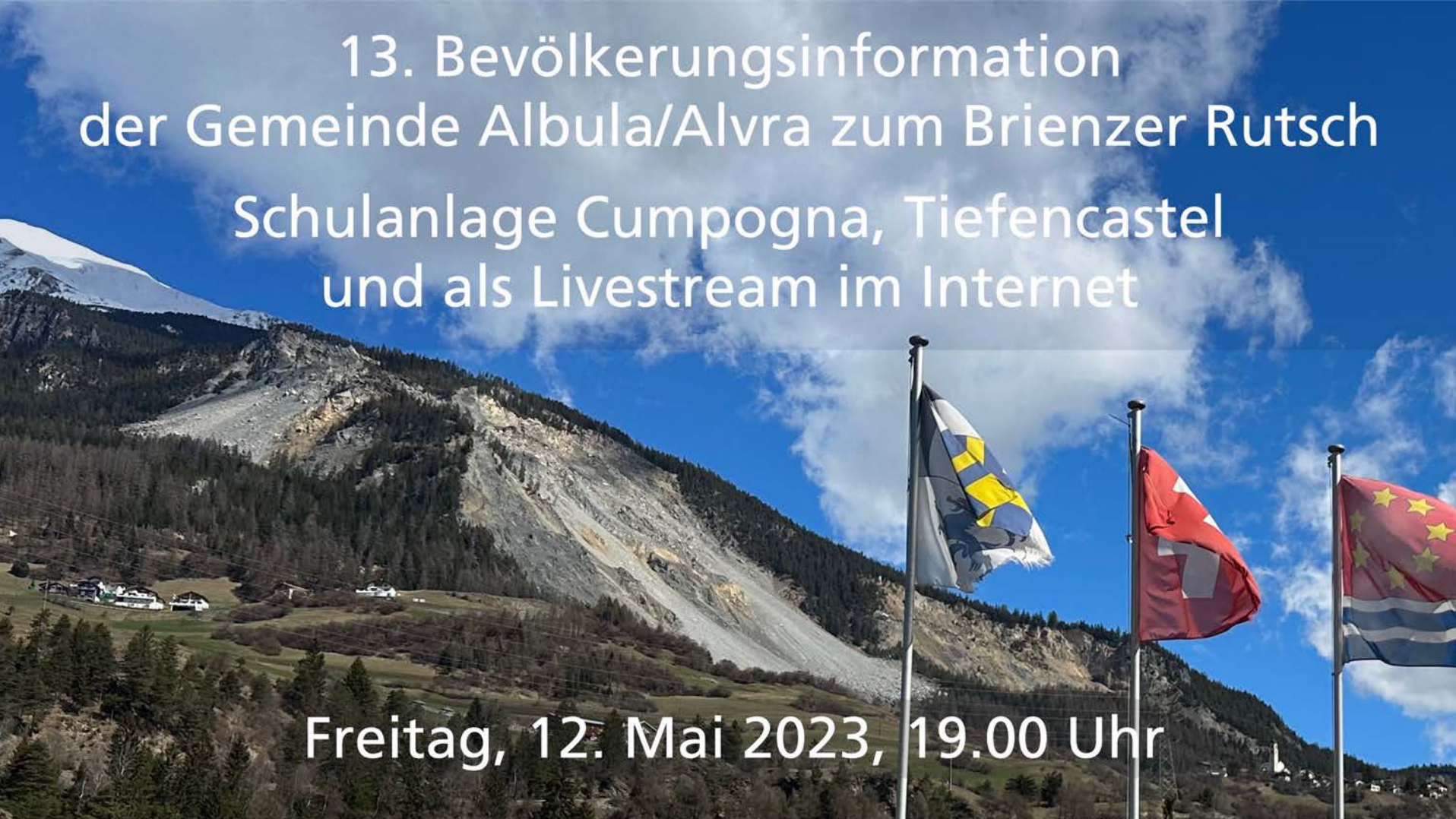
Hotline für Betroffene: 079 / 936 39 39

Fragen von Betroffenen: info@albula-alvra.ch

Medienschaffende: medien@albula-alvra.ch

13. Bevölkerungsinformation der Gemeinde Albula/Alvra zum Brienzer Rutsch Schulanlage Cumpogna, Tiefencastel und als Livestream im Internet

Freitag, 12. Mai 2023, 19.00 Uhr



Informationen zum Brienzer Rutsch

www.brienzer-rutsch.ch

Offizielle Website der Gemeinde
mit Aktuellem und Hintergrundinformationen

Monatliches Bulletin via E-Mail
und in den novitats



www.brienzer-rutsch.ch





**Gemeinde / Cumegn
Albula/Alvra**

Sind sind nicht allein.



**Gemeinde / Cumegn
Albula/Alvra**

www.brienzer-rutsch.ch

© 2023 Gemeinde/Cumegn Albula/Alvra
Produktion Livestream: On Air Production AG