

[Lesen Sie dieses Bulletin in Ihrem Internet-Browser](#)



**Gemeinde / Cumejn
Albula/Alvra**

Veia Baselgia 6
7450 Tiefencastel

Informationen zum Briener Rutsch

21. Bulletin vom 6. August 2021

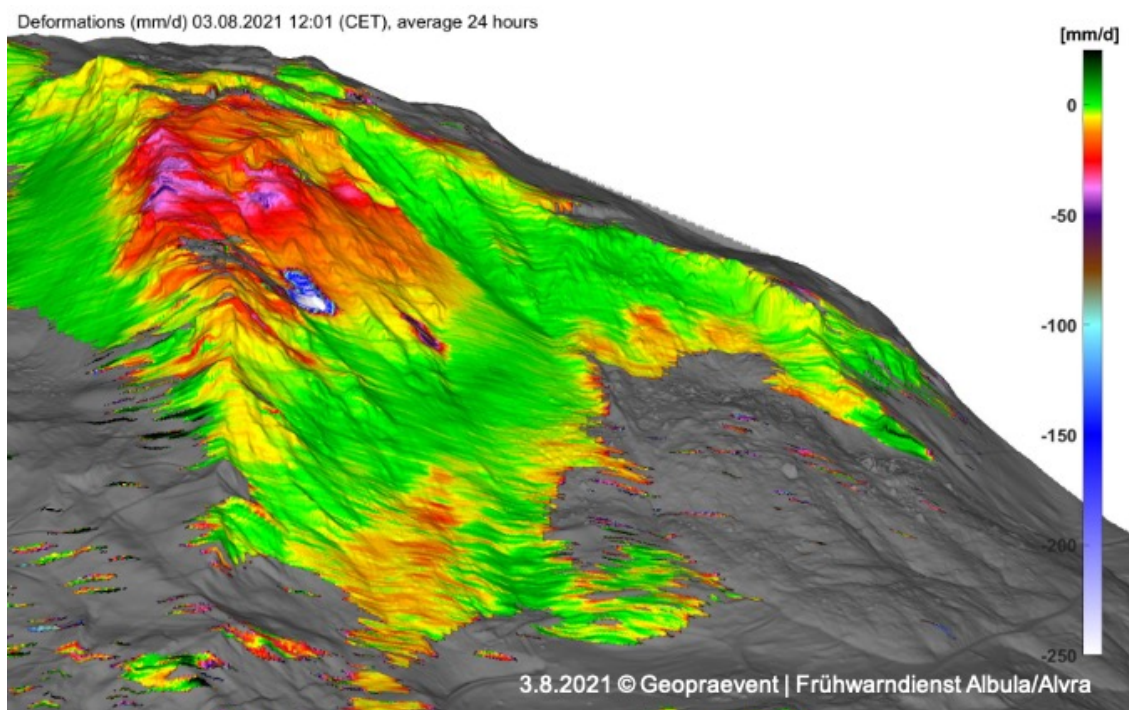
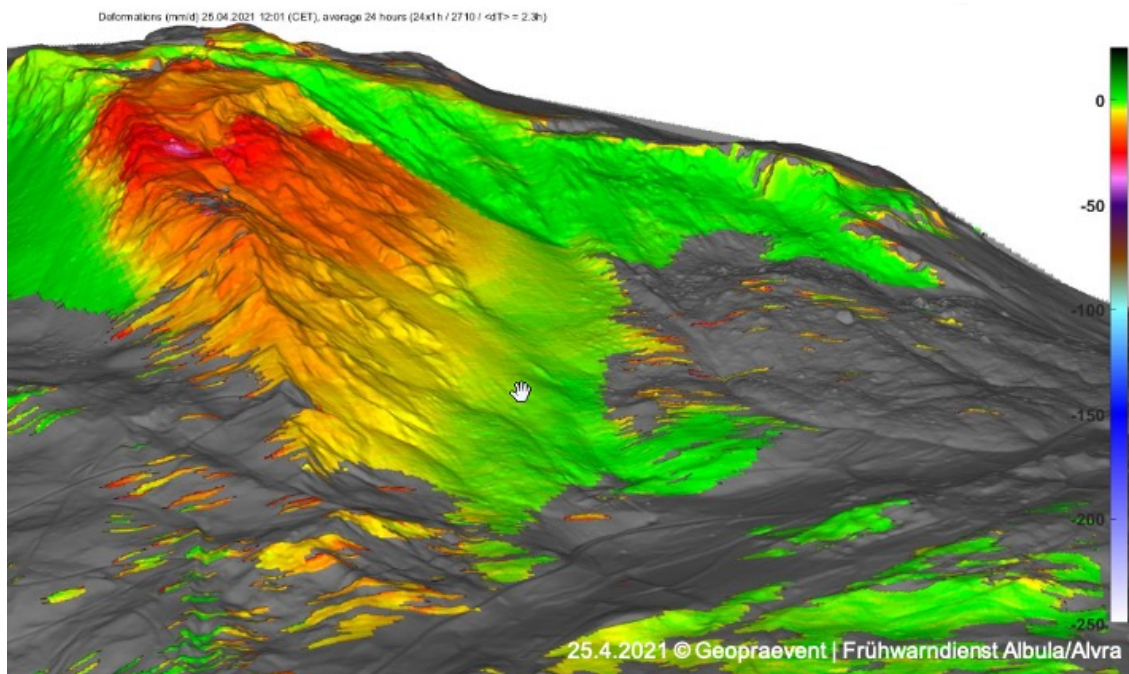
www.briener-rutsch.ch

Rutschung Berg

Der Monat Juli war mit 153 mm Regen zwar um die Hälfte niederschlagsreicher als das langjährige Mittel, aber nicht ausserordentlich nass. Anders als die Region Zürich oder Teile von Deutschland wurde die Umgebung des Briener Rutsches von extremen Starkniederschlägen verschont.

Dennoch haben die Rutschungsgeschwindigkeiten in den niederschlagssensitiven Bereichen West, Insel und Front Ende Juli und anfangs August wieder zugenommen. Seit der zweiten Julihälfte gingen aus der Rutschung Berg auch zahlreiche Stein- und Blockschläge ab, die teilweise die Wiese hinter dem Dorf, nicht aber die Kantonsstrasse oder das Dorf erreichten. Grössere Abbrüche blieben aber aus.

In den Bereichen Caltgeras und Plateau nehmen die Geschwindigkeiten weiter leicht ab oder sie stagnieren.



Zwei Radarbilder des Frühwarndienstes zeigen die Aktivität der Rutschung Berg Ende April 2021 (oben) und Anfang August 2021 (unten). Grün und Gelb: keine oder wenig Bewegung. Rot/Pink/Blau: Viel oder sehr viel Bewegung.

Rutschung Dorf

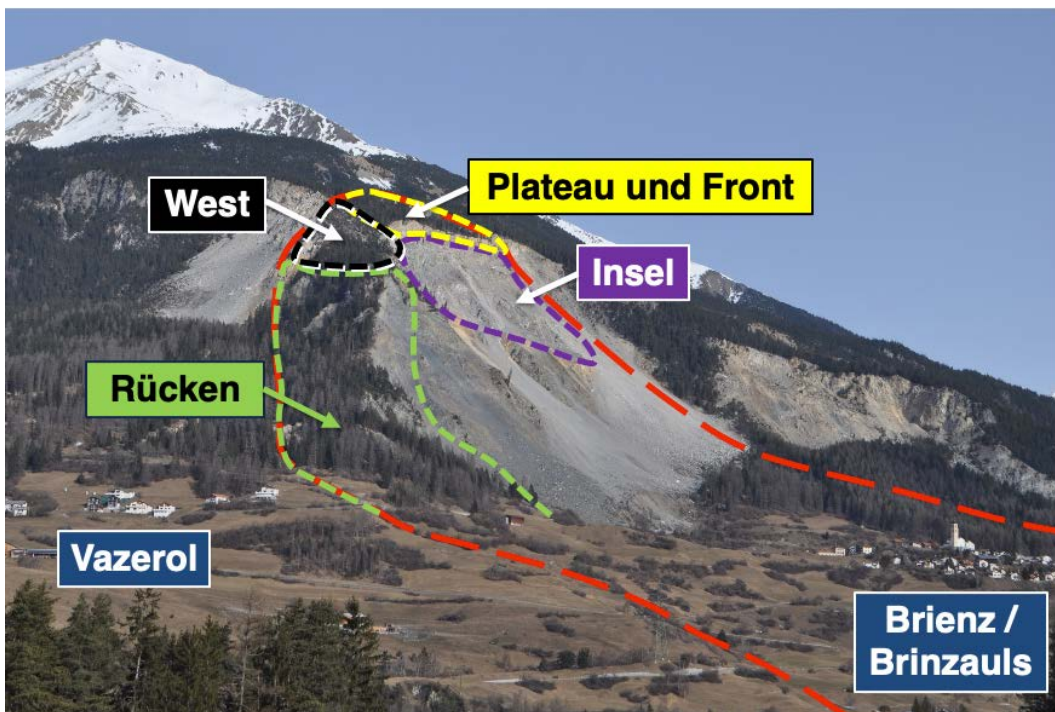
Die untere Rutschung zeigt weiterhin eine messbare Beruhigung. Die Geschwindigkeit beim Messhäuschen im Dorf liegt aktuell bei ca. 1.3 m pro Jahr.

Am unteren Ende der Rutschung Dorf stellt die Rhätische Bahn dennoch verstärkte Einwirkungen auf die Geleise der Albulalinie fest.

Prognose

Länger andauernde oder starke Niederschläge können weitere Stein- und Blockschläge provozieren. Grössere Abbrüche bis zu einem Volumen von mehreren 10'000 Kubikmetern sind nicht auszuschliessen. Es muss aber nicht damit gerechnet werden, dass sie das Dorf erreichen.

Die Entwicklung wird durch den Frühwarndienst engmaschig überwacht.



Aktuelle Geschwindigkeiten der Rutschung

(Meter pro Jahr | Trend der letzten zwei Monate)

Plateau / Front: 2.9 m | *stagnierend*

West: 7.5 m | *zunehmend*

Insel: 9.5 m | *zunehmend*

Rücken Caltgeras (GPS): 3.3 m | *stagnierend*

Rutschung Dorf: 1.3 m | *abnehmend*

Betretungsverbot

Neue Bilder der Überwachungskamera am Schulhaus zeigen, dass zwischen Mitte Juli und Anfang August wieder zahlreiche Felsbrocken bis in die Wiese oberhalb der Kantonsstrasse vorgedrungen sind. Bei Stein- und Blockschlägen wird die Kantonsstrasse automatisch gesperrt. Das Begehen der Wiese bedeutet in dieser Situation Lebensgefahr.



Bilder der Überwachungskamera am Schulhaus vom 15. Juli (oben) und 3. August 2021 (unten). Gelb eingekreist: Felsbrocken, die neu bis in die Wiese vorgedrungen sind.

Die Gemeinde ruft dringend dazu auf, das Betretungsverbot einzuhalten. Sollten Sie Personen beim Betreten des gesperrten Gebiets beobachten, machen Sie sie *(ohne sich selber in Gefahr zu bringen)* freundlich, aber bestimmt auf die grosse Gefahr aufmerksam, in die sie sich begeben.

Sondierstollen: Anschliessen am 20. September

Die Arbeiten für den Sondierstollen kommen planmässig voran. Im Bereich des Portals wurde die Zufahrtsstrasse verbessert und der so genannte Voreinschnitt erstellt, von dem aus der Stollen in den Berg getrieben wird. Unterhalb des Portals wird eine Leitung erstellt, durch die das abgeleitete Bergwasser zur Albula fliessen wird.

Am 20. September erfolgt das «Anschliessen»: Die erste Sprengung markiert den Beginn der bergmännischen Bauarbeiten für den Stollen. Der Bau des Sondierstollens und die daraus abgehenden Bohrungen sollen dann bis im Herbst 2022 abgeschlossen werden.



Vorbereitungsarbeiten für den Sondierstollen: Rechts der «Voreinschnitt»: Von hier wird der Stollen in den Berg getrieben.

Bild: Tiefbauamt Graubünden | Ivan Degiacomi

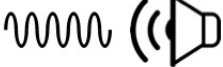
Sie können das monatliche Bulletin zum Briener Rutsch auch abonnieren.
Sie erhalten es dann per E-Mail.




Das Bulletin zum Briener Rutsch jetzt abonnieren

Evakuierungsplanung angepasst und Räumungsplanung erstellt

Nachdem der Gefahrenbereich bei einem Bergsturz durch die mögliche Einwirkung einer Druckwelle ergänzt wurde, hat der Gemeindeführungsstab auch die Evakuierungsplanung angepasst. Nun werden die Informationsblätter zur Evakuierung erneuert. Die neuen Faltblätter werden im Herbst an alle betroffenen Haushalte versandt und im Internet zur Verfügung gestellt.

Für den Fall, dass eine dauerhafte Räumung des Dorfes notwendig würde (zum Beispiel wegen zunehmender Schäden an Gebäuden, Leitungen und Strassen durch die Rutschung Dorf) liegt nun auch für eine Räumung eine Konzeptplanung des Amtes für Militär und Zivilschutz vor.

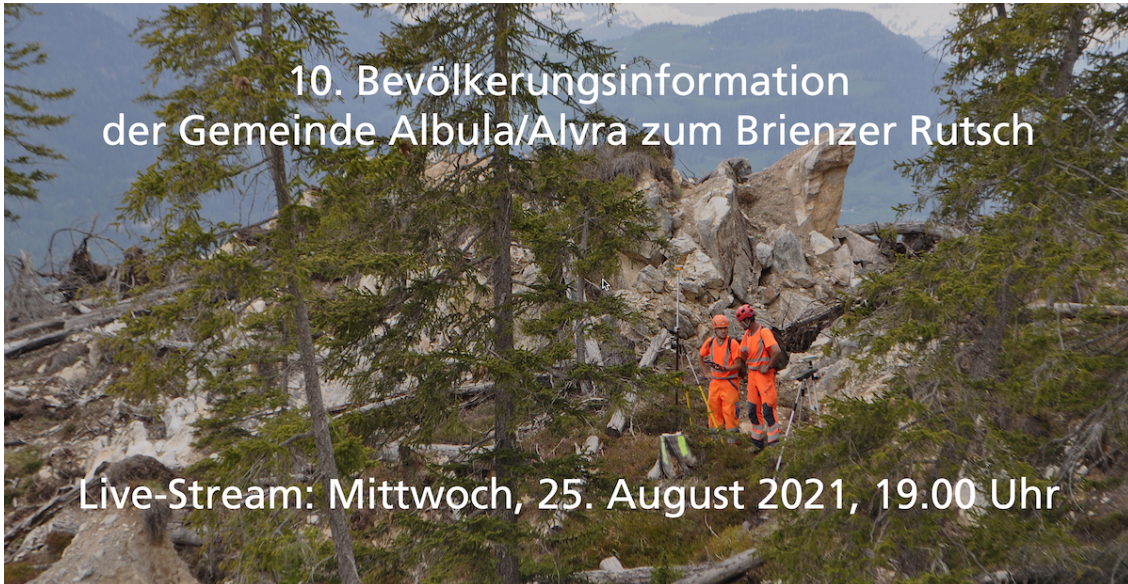
Bei Alarm (Sirene Allgemeiner Alarm) 

 Radio hören  SMS-Info lesen  Nachbarn informieren

Melden Sie uns neue Schäden im Dorf

Die Gemeinde bittet die Bewohner:innen des Dorfes, neu auftretende Schäden an Häusern, Strassen und im Gelände oder neue Veränderungen an bestehenden Schäden zu melden: info@albula-avra.ch

Bevölkerungsinformation vom 25. August



Am Mittwoch, 25. August um 19 Uhr informiert die Gemeinde über

- Aktuelle Lage «Rutschung Dorf» und «Rutschung Berg»
- Bau des Sondierstollens:
 - Baufortschritt
 - Überwachung möglicher Geländeänderungen
 - Kosten
- Sicherheit: Betretungsverbot und Wegsperrungen

Die Veranstaltung wird wegen der Pandemie wieder ausschliesslich als Livestream im Internet übertragen. Sie kann über Youtube live oder später als Aufzeichnung angesehen werden: <https://youtu.be/eKC9y5cNmnc>

Unter der Adresse medien@albula-avra.ch können vor und während der Veranstaltung Fragen per E-Mail gestellt werden.

Neue Internetadresse für Informationen zum Briener Rutsch



Die Informationsseite der Gemeinde Albula/Alvra zum Brienzer Rutsch kann neu auch direkt über die Adresse www.brienzer-rutsch.ch aufgerufen werden.

Das nächste Bulletin zum Brienzer Rutsch erscheint in der ersten Hälfte September 2021.

Redaktion: [Christian Gartmann](#)

Hintergrund

In unserem monatlichen Informationsbulletin informieren wir Sie über den aktuellen Stand unserer Erkenntnisse und Arbeiten. In einem vertiefenden Interview stellen wir Ihnen zudem ein Teilgebiet der Organisation und ihrer Tätigkeit vor.

Reto Thöny, Ingenieurgeologe, Verfasser der Studie zu möglichen Sanierungsmassnahmen für den Brienzer Rutsch

Was bei anderen Rutschungen funktioniert

Wasser ist das Schmiermittel des Brienzer Rutschs, sagen die Experten. Eine lehmige Schicht lässt das Dorf Brienz/Brinzauls und den Hang darüber talwärts gleiten. Was wäre, wenn man das Wasser aus der Rutschung ableiten könnte?

Würde das den Rutsch verlangsamten oder gar stoppen? Der Geologe Reto Thöny hat mit seinem Team weltweit nach ähnlichen Beispielen gesucht.

Wie viele andere Rutschungen haben Sie gefunden, die mit technischen Massnahmen beeinflusst oder «saniert» wurden?

Genügend, um im Falle von Brienz optimistisch zu sein.

Und wie viele davon waren erfolgreich, wie viele nicht?

Die in der Literatur beschriebenen Sanierungsmassnahmen waren fast alle erfolgreich. Dies dürfte aber auch damit zusammenhängen, dass man lieber über Erfolge als über Misserfolge berichtet. Das ist schade, weil man aus Teilerfolgen und Misserfolgen genauso lernen kann.

Wo haben Sie nach diesen Projekten gesucht? Wie viele Studien oder Bücher haben Sie dafür gelesen? Wie viele Seiten waren das?

(Lacht) Es waren wohl viele hundert Seiten, die wir gelesen und studiert haben. Aber nur ein kleiner Teil davon war wirklich vergleichbar und übertragbar auf den Brienzer Rutsch. Denn was anderenorts funktioniert hat, muss nicht zwangsläufig auch in Brienz erfolgreich sein.

«Es gibt weltweit Beispiele von erfolgreich umgesetzten Sanierungsmassnahmen.»

Jede Rutschung ist anders: Andere Gesteine, andere Steilheit, andere Wasserverhältnisse im Boden. Ist ein Vergleich nicht schwierig?

Die Vergleichbarkeit ist in der Tat die grösste Herausforderung bei solchen Literaturstudien. Man muss die einzelnen Rutschungen und die Sanierungsprojekte dafür sehr genau studieren und dann abwägen, was wichtig ist. Daher waren wir auch nicht auf der Suche nach dem perfekten Ebenbild der Rutschung Brienz. Vielmehr wollten wir herausfinden, welche Sanierungsmassnahmen bei ähnlich grossen Rutschungen oder bei ähnlichen geologischen und hydrogeologischen Verhältnissen gut oder eben nicht gut funktioniert haben.

Wie kann man beurteilen, was von den anderen Rutschungen bei uns funktionieren

könnte und was eher nicht?

Um das zu beurteilen, muss man die Rutschungen genau kennen und vergleichen. Deshalb waren unsere ausführlichen Untersuchungen mit zahlreichen Bohrungen und mehrjährigen Felduntersuchungen so wichtig. Die Auswertungen der letzten vier Bohrungen auf der Rutschung Berg konnten erst vor kurzem abgeschlossen werden.

Das bekannteste Beispiel eines funktionierenden Drainagestollens liegt nicht einmal 100 Kilometer vom Brienzer Rutsch im Tessiner Maggiatal. Können Sie die Rutschung von Campo Vallemaggia beschreiben?

Die Rutschung Campo Vallemaggia im Val di Campo ist flächenmässig rund doppelt und volumenmässig rund viermal so gross wie jene von Brienz. Die Rutschgeschwindigkeiten vor der Sanierung lagen deutlich unter den aktuell gemessenen in Brienz, aber die beiden auf der Rutschung liegenden Dorfteile Campo und Cimalmotto erlitten dennoch erhebliche Schäden.

Was hat man dort zur Sanierung getan?

Die Experten waren sich nicht einig, ob die Wasserdrücke im Untergrund oder die starke Erosion durch den Fluss Rovana am Fuss der Rutschung die Hauptursache der Rutschbewegungen darstellen. Deshalb wurden ein Entwässerungstollen unter die Rutschung und ein Hochwasser-Umleitstollen für die Rovana erstellt.

***Campo Vallemaggia***

Das Tessiner Dorf Campo Vallemaggia liegt auf einem Rutschgebiet. Die Rutschung konnte durch einen Entwässerungstollen saniert werden.

*Bild: ETH-Bibliothek Zürich, Bildarchiv /
Fotograf: Huber, Roger / Dia_303-
20881 / CC BY-SA 4.0*

Hat es funktioniert?

Ja, der Entwässerungsstollen hat funktioniert. Die Rutschbewegungen konnten innerhalb kurzer Zeit fast vollständig gestoppt werden. Beide Dorfteile auf der Rutschung sind seither wieder normal bewohnbar. Die Wirksamkeit des Umleitstollens konnte jedoch nicht mehr nachgewiesen werden.

Gibt es weitere Rutschungen, die technisch saniert werden konnten?

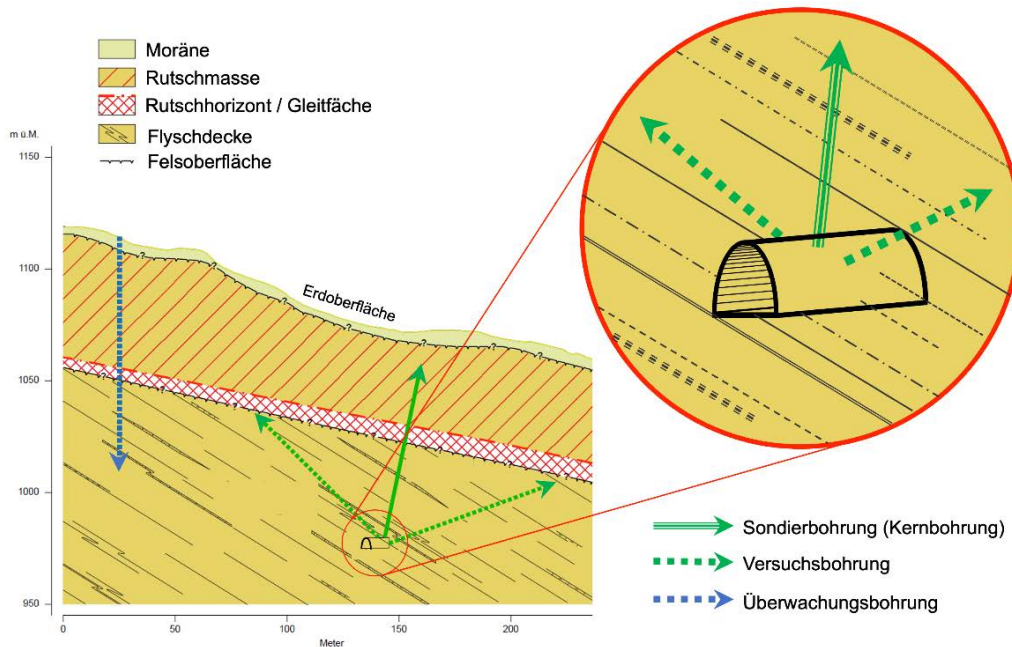
Ja, in der Literatur finden sich weltweit Beispiele von erfolgreich umgesetzten Sanierungsmassnahmen. Wenn man sie studiert, fällt auf, dass man bei Sanierungen von grossen Hangbewegungen fast ausschliesslich auf Tiefenentwässerungsmassnahmen setzt. Mit den beiden Rutschungen La Frasse und Arveyes im Kanton Waadt und der Rutschung Montagnon im Wallis finden sich auch in der Schweiz drei Praxisbeispiele, bei welchen Entwässerungsmassnahmen erfolgreich waren.

Ein Drainagestollen, wie er dereinst unter dem Brienzer Rutsch gebaut werden könnte, ist eine der möglichen Massnahmen, die Sie in Ihrem Bericht beschreiben. Welche anderen Massnahmen gibt es, die bei anderen Rutschungen Erfolg hatten?

Bei Rutschungen in der Westschweiz zeigten auch Vertikal- und Horizontalbrunnen gute Erfolge. Hier im Kanton Graubünden konnten durch das Anheben von Flüssen mittels Verbauungen grosse Rutschungen wie in Schuders oder am Heinzenberg ganz oder teilweise stabilisiert werden.

Und warum kommen die bei uns nicht in Frage?

Für Entwässerungsbrunnen sind die Rutschgeschwindigkeiten in Brienz im Moment zu hoch. Die Brunnen würden entlang der Rutschbasis abscheren, noch bevor sie eine ausreichende Wirkung erzielen könnten. Eine wirksame Anhebung der Albula ist nur sehr begrenzt möglich, weil Surava dafür zu tief liegt. Und eine künstliche Anhebung der ganzen Talsohle und die Verlegung der Albula in einen Tunnel wären zwar denkbar, aber ein sehr grosser Eingriff in die Umwelt.



Schema des Sondierstollens Brienz

Der Sondierstollen wird unter der Rutschmasse in den festen Fels gebaut. Zahlreiche Bohrungen vom Stollen in den festen Fels und in die Rutschmasse lassen Wasser in den Stollen ablaufen. Mit dem Wasser verliert die Rutschung ihr Gleitmittel und verlangsamt sich.

Bild: TBA Graubünden / Gemeinde Albula/Alvra

In Ihrem Bericht beschreiben Sie vor allem Sanierungsmassnahmen für Rutschungen in der Schweiz. Gibt es im Ausland solche Projekte gar nicht?

Doch, diese gibt es sehr wohl. Leider finden sich in der Literatur aber nur wenige gut dokumentierte Sanierungsbeispiele aus dem Ausland. In unserer Studie haben wir aber auch Fallbeispiele aus Kanada und Italien berücksichtigt. Die Wirkungen waren dort ähnlich wie bei den Beispielen aus der Schweiz.

Nun haben die Arbeiten am Sondierstollen unterhalb Brienz/Brinzauls begonnen. Wie lautet Ihre Prognose: Wird es funktionieren?

Eine Prognose abzugeben, ist im Falle des Briener Rutsches äusserst schwierig. Die laufenden geologischen Detailuntersuchungen sind noch nicht abgeschlossen. Der Sondierstollen wird jedoch zeigen, ob die Variante einer Tiefenentwässerung mittels Drainagestollen am Standort Brienz die gewünschte Wirksamkeit erzielt.

Bis wann wissen wir, ob es funktioniert?

Wenn wir mit dem Sondierstollen planmässig vorankommen, sollten wir im Frühjahr bis Sommer des nächsten Jahres mehr wissen. Die Reaktion der Rutschung auf den Sondierstollen wird aber bis Ende 2023 weiter messtechnisch überwacht und beurteilt.

In Campo Mallemaggia sind auch Setzungen des Geländes festgestellt worden. Müssen sich nun die Land- und Hausbesitzer:innen in Brienz/Brinzauls darauf gefasst machen, dass sich durch den Bau des Stollens ihre Grundstücke verändern?

Bei jedem Tunnelbauwerk muss mit Setzungen an der Geländeoberfläche gerechnet werden, so auch beim Sondierstollen. Die Geländesetzungen dürften direkt über dem Stollen am grössten sein. Deshalb führt der Sondierstollen nicht bis unter das Dorf. Das ganze Gebiet wird vor, während und nach dem Bau des Sondierstollens mittels hochpräziser GPS-Messungen engmaschig überwacht.



Wasser fliesst aus dem Fels in den Sondierstollen

Aus dem Entwässerungsstollen La Frasse (VD) wird eine Bohrung in den festen Fels darüber getrieben. Durch sie läuft Wasser in den Stollen ab.

Bild: Grégory Grosjean, BEG SA

Im Moment hoffen wir natürlich alle, dass die Sanierung des Brienzer Rutsches gelingt. Was kann man machen, wenn der Stollen nicht erfolgreich ist? Haben Sie in den vielen anderen Rutschungen andere Ideen gefunden?

Bei Rutschungen, die wir studiert haben, war die Tiefenentwässerung immer das zentrale Element der Sanierung. Falls der Sondierstollen unter dem Brienzer Rutsch zeigt, dass eine Tiefenentwässerung hier nicht die gewünschte Wirksamkeit bringt, müsste man prüfen, ob man mit der Kombination verschiedener Massnahmen etwas erreicht.

Schlussendlich wird die Natur uns vorgeben, was technisch machbar ist. Wir sollten aber nichts unversucht lassen. Und wie ich ganz am Anfang schon gesagt habe: Ich bin optimistisch.



Reto Thöny

Der Ingenieurgeologe/Hydrogeologe ETH befasst sich seit 2018 intensiv mit dem Briener Rutsch. Zusammen mit seinem Team der BTG Büro für Technische Geologie AG hat er weltweit nach Beispielen gesucht, wie Rutschungen durch technische Massnahmen stabilisiert werden können.

An seiner Tätigkeit begeistert ihn das komplexe Zusammenspiel der geologischen und hydrogeologischen Prozesse bei der Rutschung Brienz und die Möglichkeit, mit dem Fachwissen dazu beizutragen, die Ursachen der Rutschung zu verstehen und eine Lösung dafür zu finden, dass die Bewohner:innen von Brienz/Brinzauls weiterhin in ihrem Dorf bleiben können.

Reto Thöny ist 39 Jahre alt; er lebt mit seiner Frau und seinen beiden Kindern in Igis.

Das Bulletin zum Briener Rutsch im Abonnement und für Ihr Mobiltelefon

Sie können das monatliche Bulletin zum Briener Rutsch abonnieren. Es wird Ihnen bei Erscheinen automatisch als E-Mail zugestellt und es ist so gestaltet, dass es auch auf Mobiltelefonen gelesen werden kann.

Selbstverständlich können Sie dieses Abonnement jederzeit wieder abbestellen. Ihre Mailadresse wird ausschliesslich für diesen Zweck verwendet und an niemanden weitergegeben.

Hier können Sie das Bulletin abonnieren.

Wir hoffen, dass unsere regelmässige Information zum Briener Rutsch Ihren Wünschen entspricht. Falls Sie Anregungen haben, [können Sie uns hier eine E-Mail schreiben](#).

Herausgeber: Gemeindeführungsstab Albula/Alvra

Redaktion: Christian Gartmann

Kontakt: medien@albula-alvra.ch

Copyright © 2021 Gemeinde Albula/Alvra

Unsere Adresse:

Gemeinde Albula/Alvra

Veia Baselgia 6

7450 Tiefencastel

+41 81 681 12 44

info@albula-alvra.ch

Hier können Sie [Ihr Abonnement für dieses Bulletin ändern](#) oder [das Bulletin abbestellen](#).

