

ÜBERBLICK ZU DEN MITTELS ONLINE-RECHERCHEN ERHOBENEN GRAVITATIVEN MASSENBEWEGUNGEN IN ÖSTERREICH



© Foto: Gerald Valentin/Land Salzburg [1]

Monatsbericht Oktober 2019

 Geologische Bundesanstalt

Wien, November 2019

1 Einführende Bemerkungen

Die nachstehende Übersicht gibt einen Monatsüberblick zu den gravitativen Massenbewegungen (u.a. Felsstürze, Steinschläge, Rutschungen, Hangmuren, große Uferanbrüche) in Österreich. Bei Muren hingegen handelt es sich im Allgemeinen nicht um gravitative Massenbewegungen, weshalb sie – trotz oftmals großer medialer Aufmerksamkeit und immenser Schadwirkungen – auch nicht Gegenstand dieses Monatsüberblicks sind. Gleichwohl sei an dieser Stelle angemerkt, dass Muren sehr wohl Indikatoren für unterschiedliche Typen gravitativer Massenbewegungen in ihrem Einzugsgebiet sein können.

Dieser Monatsüberblick basiert ausschließlich auf Meldungen, welche online zugänglichen Informationsquellen entnommen worden sind (beispielsweise Zeitungen, Webseiten von Gemeinden oder Feuerwehren). Dieser Monatsüberblick erhebt demnach keinen Anspruch auf Vollständigkeit, weder in Bezug auf die Anzahl oder die räumliche Verteilung der erfassten Ereignisse, noch auf die Anzahl der verfügbaren bzw. auswertbaren Informationsquellen.

Die langjährigen Recherchen seitens der Geologischen Bundesanstalt (GBA) haben gezeigt, dass die mediale Berichterstattung hinsichtlich gravitativer Massenbewegungen häufig einen einseitigen Fokus auf betroffene Menschen und Infrastrukturen legt: In erster Linie wird die unmittelbare Schadeinwirkung auf Personen und jene Sachwerte beleuchtet, die sich in deren Umfeld befinden oder von besonderer Bedeutung sind (z.B. Energieversorgung, Verkehrswege). Über eine viel größere Anzahl von gravitativen Massenbewegungen wird hingegen nicht oder nur sehr eingeschränkt berichtet, weil sie keinen beträchtlichen Schaden hervorgerufen haben, sich in siedlungsfernen Gebieten ereigneten oder überhaupt unbemerkt blieben. Hinsichtlich der Anzahl der sich zutragenden Ereignisse sind demzufolge entlegene Regionen sehr unterrepräsentiert.

In diesem Monatsüberblick werden in der Regel spontane, d.h. meist schnell ablaufende gravitative Massenbewegungen erfasst, bei denen ein Schadenseintritt unvorhergesehen erfolgte. Im Gegensatz dazu handelt es sich bei den in dieser Übersicht im Regelfall nicht behandelten tiefgründigen gravitativen Massenbewegungen (u.a. Talzuschübe, Hangsackungen, Hangkriechen) um langsame bzw. langfristige Prozessverläufe, deren mögliche Auswirkungen zumeist bekannt und/oder vorhersehbar sind (z.B. der Schuttstrom im Gschlifgraben bei Gmunden). Sollten solch tiefgründige gravitative Massenbewegungen allerdings mit abrupten Ereignissen relevanter Bedeutung einhergehen, wird das aufgrund der zumeist großen medialen Präsenz im jeweiligen Monatsbericht Erwähnung finden. Unabhängig davon scheinen tiefgründige gravitative Massenbewegungen in der Web-Applikation „Massenbewegungen“ der GBA auf.

Es sei an dieser Stelle ausdrücklich darauf hingewiesen, dass aufgrund der relativ geringen Anzahl der monatlichen Ereignisse jedwede statistische Auswertung einer wissenschaftlichen Seriosität entbehrt.

Insbesondere langandauernde Niederschlagsperioden, aber auch kurze, sehr intensive Niederschlagsereignisse können, müssen aber nicht zwangsläufig Lockergesteinsrutschungen oder Hangmuren hervorrufen. Hinweise auf die Witterung in dieser Übersicht dürfen deshalb nicht als Vorwegnahme eines Kausalzusammenhanges zwischen meteorologischen Parametern und gravitativen Massenbewegungen interpretiert werden. In Zusammenhang mit der Witterung sei an dieser Stelle auf die von der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) auf ihrer Webseite veröffentlichten Monats- und Jahresberichte verwiesen [2].

Alle nachfolgend getätigten Aussagen, Diagramme und Karten beziehen sich somit ausschließlich auf die an der GBA mittels Online-Recherche erhobenen gravitativen Massenbewegungen!

2 Die gravitativen Massenbewegungen im Oktober 2019

2.1 Überblick der erfassten Ereignisse

Im Oktober 2019 erfasste die Geologische Bundesanstalt aus öffentlich zugänglichen Online-Quellen sechs gravitative Massenbewegungen auf österreichischem Staatsgebiet, wovon alle der Prozessgruppe Stürzen zuzurechnen waren (Abb. 1).

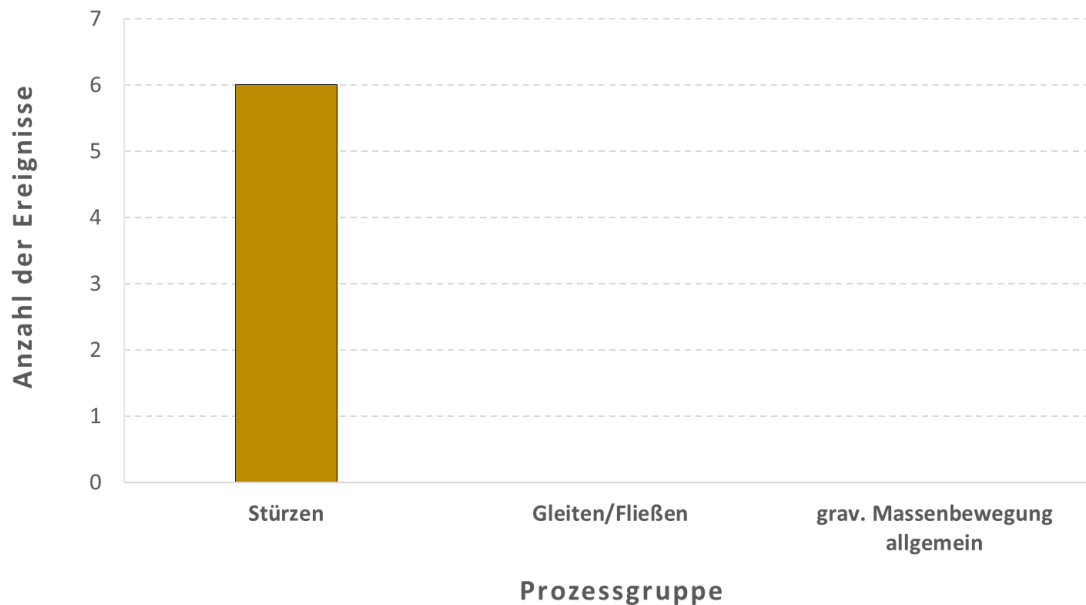


Abb. 1: Mittels Recherche in Online-Medien erfasste gravitative Massenbewegungen im Oktober 2019, differenziert nach Prozessgruppen.

2.2 Räumliche Verteilung der gravitativen Massenbewegungen

Ein Blick auf die Verteilung dieser relativ wenigen seitens der GBA für den Oktober 2019 erfassten gravitativen Massenbewegungen über das Bundesgebiet (Abb. 2, Abb. 3) lässt keine regionale Konzentration erkennen. Ein Sturzereignis trug sich im Bundesland Tirol zu, zwei ereigneten sich im Bundesland Salzburg und drei im Bundesland Steiermark.

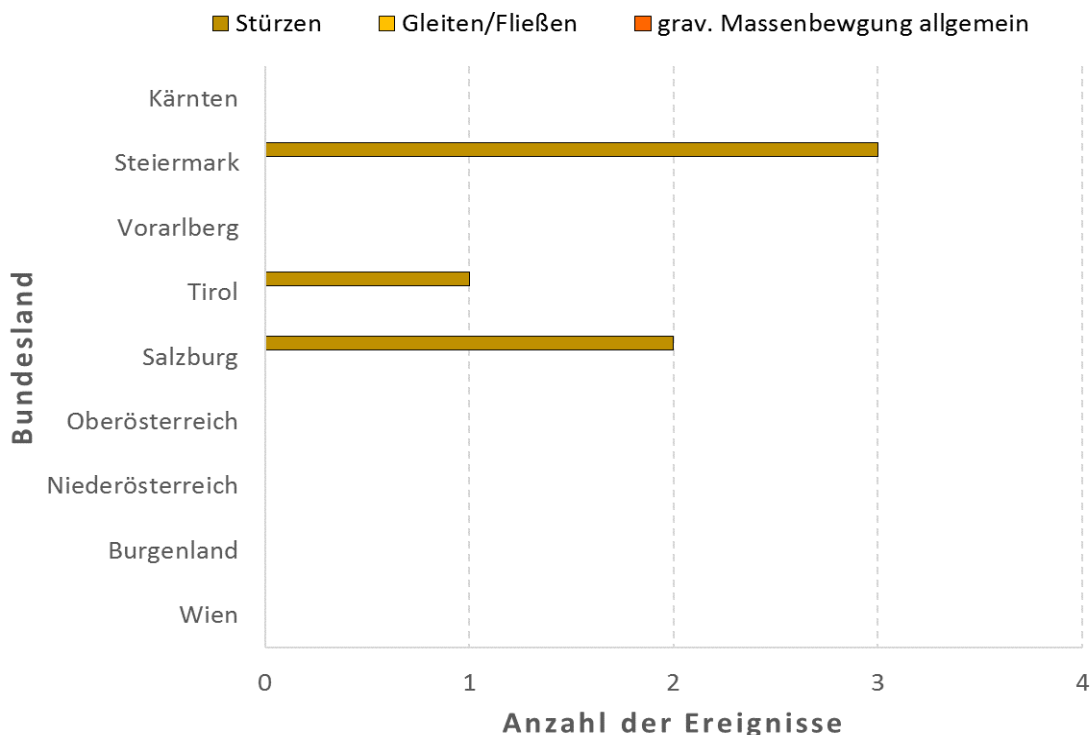


Abb. 2: Mittels Recherchen in Online-Medien für Oktober 2019 erfasste gravitative Massenbewegungen, differenziert nach Bundesländern und Prozessgruppen.

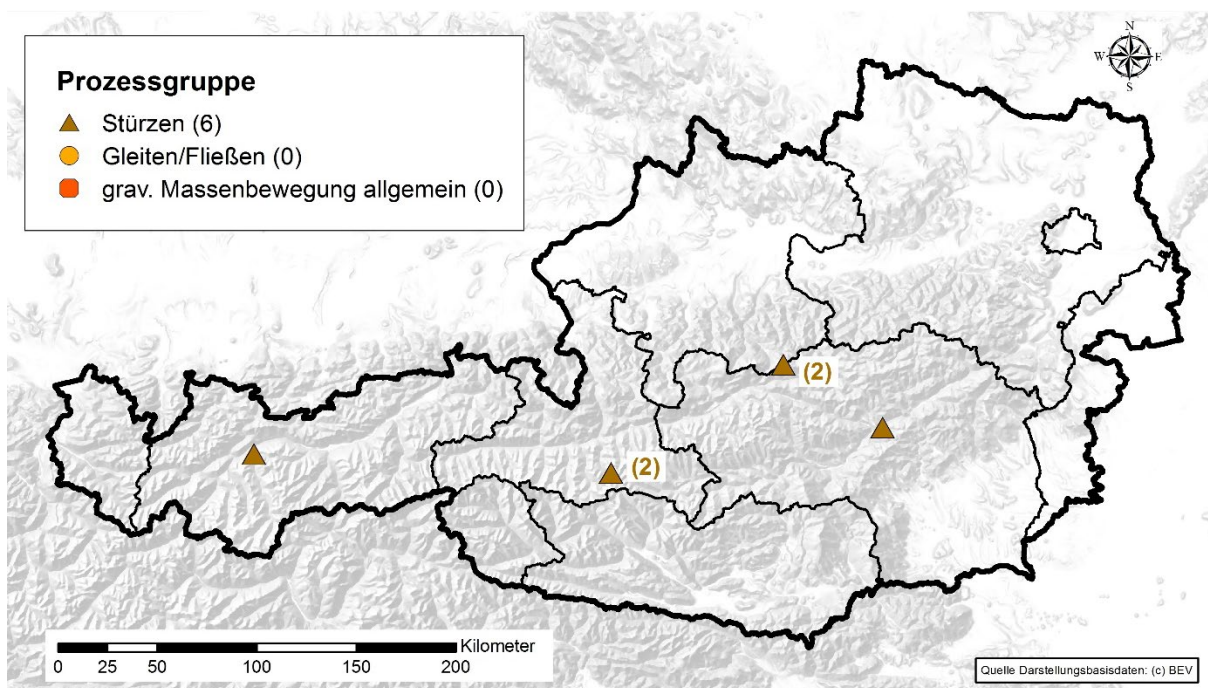


Abb. 3: Räumliche Verteilung der für Oktober 2019 mittels Recherchen in Online-Medien erfassten gravitativen Massenbewegungen unterschiedlicher Prozessgruppen (in Klammer die jeweilige Gesamtanzahl; Anmerkung: Diese Grafik gibt nicht wieder, dass sich sowohl in Karteis in der Gemeinde Hüttschlag [Bundesland Salzburg], als auch in den Haller Mauern [Bundesland Steiermark] jeweils zwei Felsstürze an derselben Felswand zugetragen haben).

2.3 Gravitative Massenbewegungen mit Todesopfern oder Verletzten

Untenstehende Tabelle 1 ermöglicht einen Überblick zu Toten und Verletzten aufgrund von gravitativen Massenbewegungen. Daraus ist ersichtlich, dass im Oktober 2019 keine Person zu Schaden gekommen ist.

Tab. 1: Tabellarischer Überblick der mittels Recherche in Online-Medien für Oktober 2019 erfassten Anzahl der Toten und Verletzten in Abhängigkeit von der Prozessgruppe. Datenbasis: GBA-Recherchen in Online-Medien.

PERSONENSCHÄDEN ¹		PROZESSGRUPPE			gesamt
		Stürzen	Gleiten/Fließen	gravitative Massenbewegung allgemein	
TOTE	Anzahl der Ereignisse mit Todesopfern	0	0	0	0
	Tote (gesamt)	0	0	0	0
VERLETZTE	Anzahl der Ereignisse mit Verletzten	0	0	0	0
	Verletzte (gesamt)	0	0	0	0
TOTE und VERLETZTE	Anzahl der Ereignisse mit Todesopfern und Verletzten	0	0	0	0
	davon Todesopfer (gesamt)	0	0	0	0
	davon Verletzte (gesamt)	0	0	0	0

2.4 Überblick zu den Schäden an der Infrastruktur

Wie bereits in der einführenden Erläuterung dargelegt, konzentrieren sich in Medien veröffentlichte Informationen zu gravitativen Massenbewegungen auf Ereignisse, die oftmals in Zusammenhang mit Schäden an der Infrastruktur stehen. Im Oktober 2019 bestätigte sich diese Aussage nur bedingt, beeinträchtigten doch nur drei der sechs Ereignisse das Straßen- und Wegenetz. Überdies fanden sich in Online-Quellen keine Hinweise auf Gebäudeschäden (Abb. 4). Zu einem Ereignis gab es keinen Hinweis, ob mit diesem ein Sachschaden einhergegangen war oder nicht.

¹ Aufgrund einer gravitativen Massenbewegung können auch mehrere Tote und/oder Verletzte zu beklagen sein.

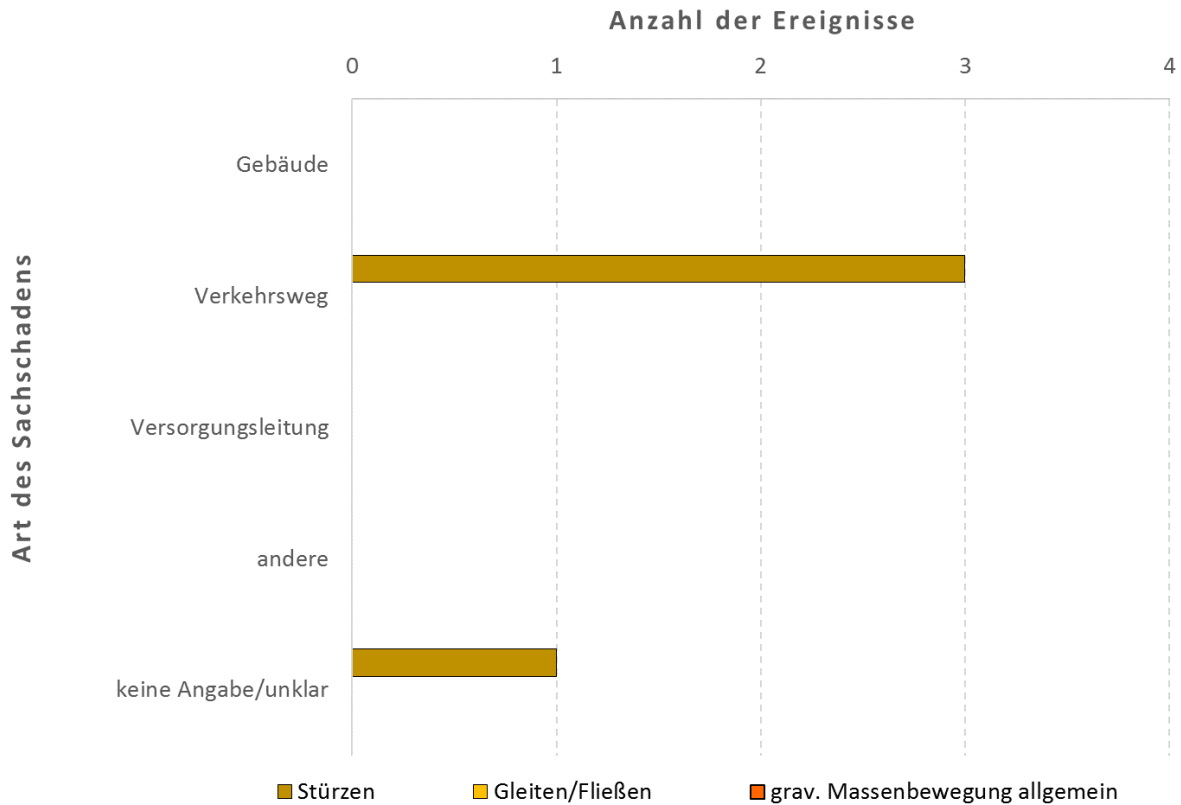


Abb. 4: Überblick zu den mit gravitativen Massenbewegungen im Oktober 2019 einhergegangenen Arten von Sachschäden (Achtung: Mehrfachnennungen möglich, weil bei einem Ereignis mehrere Sachschadensarten auftreten können!). Datenbasis: GBA-Recherchen in Online-Medien.

2.5 Gravitative Massenbewegungen mit besonderen Folgen

In den Mittagsstunden des 7. Oktober ereignete sich ein Felssturz an einer Talflanke des Naderbaches zwischen Ochsegarten in der Gemeinde Haiming und dem Ortsteil Mühlau in der Gemeinde Oetz (Bundesland Tirol) (Abb. 5). Betroffen davon war – abgesehen von einem Forstweg (Abb. 6, rechts) – auch die 325 Höhenmeter unterhalb des Abrissbereiches (Abb. 6, links) vorbeiführende Kühtaistraße (L 237), auf welcher einige der Steine und Baumstämme zu liegen kamen. Der Landesgeologin zufolge hatte eindringendes Niederschlagswasser in den Tagen vor dem Felssturz die Ablösung des aufgelockerten Festgesteins bedingt. Im Zuge der auf das Ereignis folgenden Felsräumungsarbeiten musste diese einzige Verbindungsstraße zwischen dem Ötztal und dem Sellraintal für einige Tage gesperrt werden. [3]

L 237 Kühtai Landesstraße nach Felssturz gesperrt

Umleitung über Haimingerberg

07.10.2019 | Kategorien: Sicherheit, Katastrophenschutz, Lawinen/Muren/Hochwasser | AutorIn: Rainer Gerzabek

Zwischen Ötz, Ortsteil Mühl, und Ochsengarten ist es heute, Montagmittag, zu einem Felssturz auf die L 237 Kühtai Landesstraße gekommen. Dabei wurde niemand verletzt und ist durch dieses Naturereignis auch niemand abgeschnitten. Um das Material wegz- bzw. abräumen zu können, muss die Landesstraße voraussichtlich für drei Tage gesperrt bleiben.

„Das meiste Material ist auf den oberhalb der Landesstraße liegenden Forstweg gefallen. Einzelne Steine und zwei Baumstämme sind dann auch auf die unterhalb des Ausbruchsbereichs liegende Landesstraße gestürzt“, erklärte Landesgeologin **Petra Nittel-Gärtner** nach einem Lokalausgleich und Erkundungsflug mit dem Landeshubschrauber.

Auslöser Regen

„Die Niederschlagswässer der letzten Tage sind ins aufgelockerte Felsgestein eingedrungen und haben dann zum Ablösen des aufgelockerten Felsbereichs geführt. Jetzt werden der Ausbruchsbereich und die Sturzbahn ab- und ausgeräumt. Danach kann die Straße wieder für den Verkehr freigegeben werden“, so die Landesgeologin.



Fels- und Baummaterial stürzten auf einen Forstweg und die Kühtai Landesstraße.



Abb. 5: Berichterstattung zum Felssturz auf die Kühtai Landesstraße (L 237) zwischen dem Ortsteil Mühlau und Ochsengarten (Gemeinde Haiming) im Gemeindegebiet von Oetz (Bundesland Tirol) am 7. Oktober 2019 (© Fotos: Petra Nittel-Gärtner/Land Tirol; Quelle: Webseite des Landes Tirol) [3].



Abb. 6: Fotos des Abrissbereiches (links) und der Sturzbahn (rechts; mit querendem Forstweg) des Felssturzes auf die Kühtai Landesstraße (L 237) zwischen dem Ortsteil Mühlau und Ochsengarten (Gemeinde Haiming) im Gemeindegebiet von Oetz (Bundesland Tirol) am 7. Oktober 2019 (© Fotos: Petra Nittel-Gärtner/Land Tirol; Quelle: Webseite des Landes Tirol) [3].

Gleich zwei Felsstürze binnen zweier Tage – am Nachmittag des 14. und am 15. Oktober – bemerkten Mitglieder des Alpinen Rettungsdienstes Gesäuse bzw. der Bergrettung Admont an der Südflanke des Scheiblingsteins (Abb. 8) in den Haller Mauern im Gemeindegebiet von Admont (Bundesland Steiermark) und berichteten darüber auf ihrer Facebook-Seite (Abb. 7) [4], [5].

**Alpinen Rettungsdienst Gesäuse**

14. Oktober um 09:29 · 🌐

14.10.2019 Felssturz am Großen Scheiblingstein ⚠️

Heute Nachmittag ist es zu einem massiven Felssturz am Großen Scheiblingstein gekommen.

Die Klettertouren in der Südwand sind nicht direkt betroffen, allerdings gilt momentan erhöhte Vorsicht beim Zustieg da noch einiges nachkommen kann!

!! UPDATE: Am 15.10. hat es wieder einen großen Felssturz an derselben Stelle geben!

Abb. 7: Berichterstattung über den Felssturz in der Südflanke des Scheiblingsteins (Haller Mauern) am 14. Oktober 2019 mit Update über den weiteren Felssturz am 15. Oktober 2019 (Quelle: Facebook-Seite des Alpinen Rettungsdienstes Gesäuse) [4].

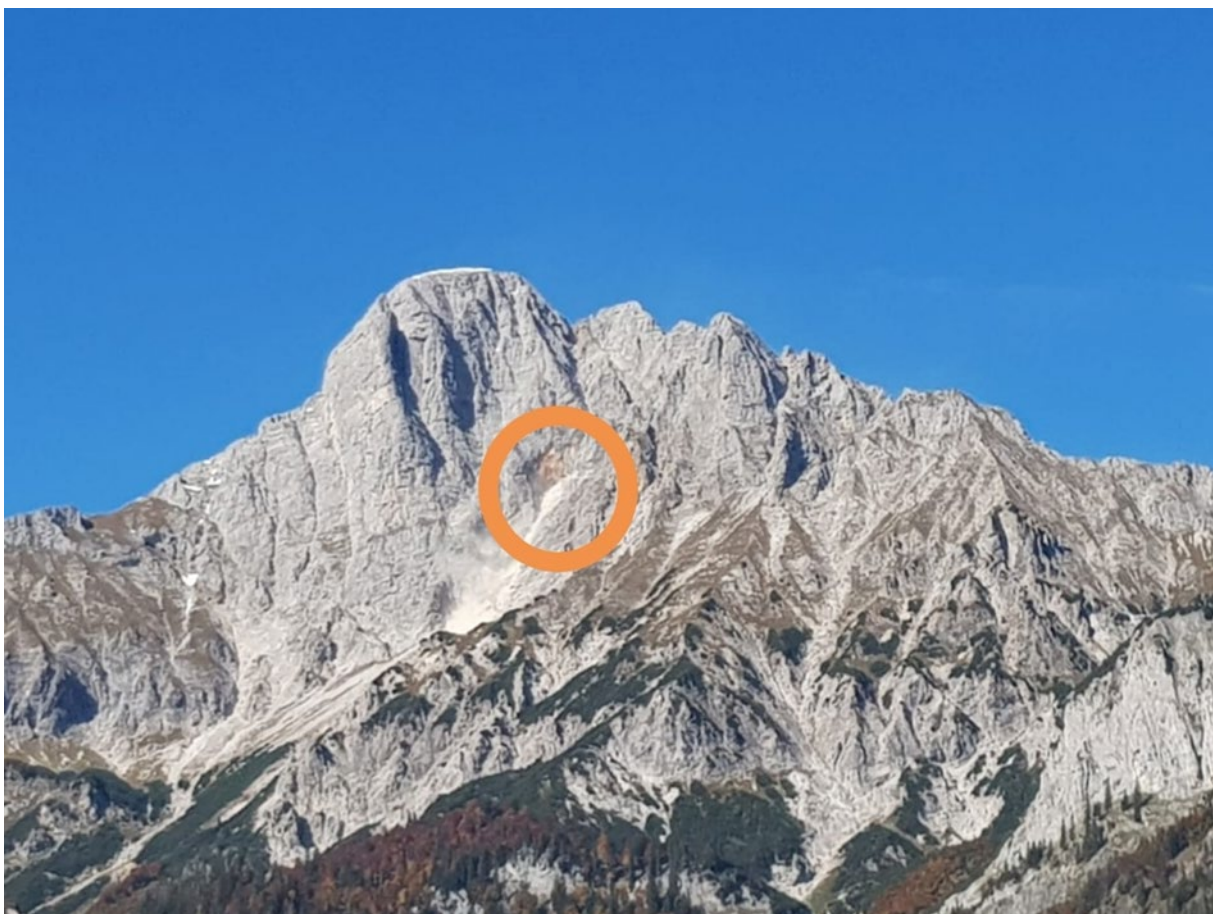


Abb. 8: Südflanke des Scheiblingsteins in den Haller Mauern (Bundesland Steiermark) mit der Ausbruchsnische der Felsstürze vom 14. und 15. Oktober 2019 (© Foto: Alpinen Rettungsdienst Gesäuse; Quelle: Facebook-Seite des Alpinen Rettungsdienstes Gesäuse) [4].

Ähnliche Erfahrungen wie die Bergretter aus Admont machte im Oktober auch die Anwohnerschaft in Karteis in der Gemeinde Hüttschlag (Bundesland Salzburg). An deren östlichem Ortsrand ragt auf der orografisch rechten Talseite des Großarlbaches eine steile Felswand empor, die sich im Jahr 2019 als sehr instabil erwiesen hat. Am 26. März hatten sich bereits ca. 2.500 m³ Kalkglimmerschiefer rund 300 Höhenmeter oberhalb des Talbodens gelöst und bei ihrem Sturz in die Tiefe einen Wirtschaftsweg beschädigt, ehe die Felssturzmasse unweit des Baches zum Stillstand gekommen war [6]. In den frühen Morgenstunden des 16. Juli waren über 5.000 m³ Gestein ausgebrochen und der Landesgeologe hatte weitere rund 20.000 m³ Gestein als absturzgefährdet eingestuft [7]. Der Großteil davon, etwa 15.000 m³, stürzten am 24. Oktober im Rahmen zweier Ereignisse zu Tal [1] (Abb. 9, Abb. 10, Abb. 11, rechts).

Wieder großer Felssturz in Hüttschlag

Vier Mal schon „rumpelte“ es heuer in Karteis / Und es ist noch nicht vorbei / Betretungsverbot im Gefahrenbereich aufrecht

Salzburger Landeskorrespondenz, 04.11.2019

(LK) Die Felswand im Hüttschlager Ortsteil Karteis kommt nicht zur Ruhe. Vor wenigen Tagen donnerten 15.000 Kubikmeter Gestein, zirka 40.000 Tonnen schwer, in Richtung Talboden. 2019 war im wahrsten Sinne des Wortes ein bewegtes Jahr in diesem Bereich, schon im März und Juli gab es hier Felsstürze. Gerald Valentin vom Landesgeologischen Dienst gibt einen Überblick.

Ganz aktuell gab es am 24. Oktober zwei Felsstürze, die so massiv waren, dass danach der Talboden mit Staub bedeckt war. Gerald Valentin hat am Wochenende bei gutem Flugwetter die Stelle mittels Helikopter von der Vogelperspektive in Augenschein genommen und damit die Untersuchungen abgeschlossen. „Wir sprechen bei diesem aktuellen Ereignis von neuerlich 15.000 Kubikmeter Gestein. Der aufgeweichte Boden hat dazu geführt, dass die Masse schon im Hang Energie verloren hat und so nur einige Blöcke bis zum Talboden gelangt sind“, erklärt Valentin die Situation vor Ort. Der größte Block allerdings dürfte 750 Tonnen schwer sein und ist so groß wie ein Einfamilienhaus.

Vier Felsstürze in nur einem Jahr

Geologen und die Gemeinde müssen sich seit März 2019 mit dem labilen Hang beschäftigen, seither steht er unter engmaschiger Beobachtung. Schon im März und Juli löste sich viel Material, weder Personen noch Häuser wurden beschädigt. Der Radweg wurde vorsorglich gesperrt, ein Teil der landwirtschaftlichen Fläche als Gefahrengebiet ebenso. „Diese Sperren bleiben auch jetzt aufrecht, weil mit hoher Wahrscheinlichkeit noch etwas nachkommen wird“, so Valentin nach der Befliegung. Hinter einem 10.000 Kubikmeter großen Felskopf hat sich eine ein Meter breite Kluft geöffnet. „Ich gehe davon aus, dass die Steinschlag- und Felssturzaktivität anhalten wird“, so Valentin.

Gebiet unter Beobachtung

Daher wird die Felswand weiter genau beobachtet, für die Häuser im Talbereich gibt es aber keine Gefahr. „Die Blöcke in der Wand funktionieren außerdem für nachkommendes Gestein wie eine Art Bremse“, vergleicht Valentin. LK_191104_70 (mel/sm)

Medienrückfragen: Franz Wieser, Pressesprecher Land Salzburg, Landes-Medienzentrum, Tel.: +43 662 8042-2365, Redaktionshandy: +43 664 3943735

Redaktion: Melanie Hutter/[Landes-Medienzentrum](#)

Abb. 9: Pressemeldung des Landes Salzburg zu zwei weiteren Felsstürzen in der Ortschaft Karteis (Gemeinde Hüttschlag) am 24. Oktober 2019 (Quelle: Webseite des Landes Salzburg) [1].



Abb. 10: Felssturzareal in Kartsch (Gemeinde Hüttschlag) nach den Ereignissen vom 24. Oktober 2019. (© Foto: Gerald Valentin/Land Salzburg; Quelle: Webseite des Landes Salzburg) [1].

Die Schrägluftaufnahme des rezenten Ablösebereiches zeigt sehr deutlich das Vorhandensein einer, dem Landesgeologen zufolge ca. einen Meter breiten Kluft (Abb. 11, links), die einen Felskopf mit einem Volumen von etwa 10.000 m³ vom übrigen Fels trennt [1].



Abb. 11: Felssturzareal in Kartsch in der Gemeinde Hüttschlag nach dem 24. Oktober 2019. Anbruchgebiet (links) und Sturzbahn sowie Akkumulationsbereich (rechts) (© Fotos: Gerald Valentin/Land Salzburg; Quelle: Webseite des Landes Salzburg) [1].

Der größte der am 24. Oktober abgestürzten Einzelblöcke dürfte eine Masse von annähernd 750 Tonnen ausweisen [1]. Infolge des weichen Untergrundes im Talboden hinterließ er eine deutlich sichtbare Einschlagmarke (Abb. 12, links). Gerade dieser weiche Untergrund erwies sich bei den Felsstürzen am 24. Oktober insofern als vorteilhaft, als durch ihn die Energie der aufprallenden Felsblöcke stark abgebaut wurde und sie deswegen rascher zum Stillstand kamen als es sonst wohl der Fall gewesen wäre [1].



Abb. 12: Felssturzareal in Karteis in der Gemeinde Hüttschlag nach dem 24. Oktober 2019. Das linke Bild zeigt den größten und schwersten Einzelblock, das rechte Bild den Akkumulationsraum (© Fotos: Gerald Valentin/Land Salzburg; Quelle: Webseite des Landes Salzburg) [1].

Eine der Aufnahmen des Landesgeologen (Abb. 12, rechts) verdeutlicht gut, wie sehr der Wirtschaftsweg als Barriere für die abstürzenden Felsblöcke fungierte, und demzufolge im Vergleich zur Gesamtkubatur nur wenige Einzelblöcke größere Reichweiten erzielten.

Diese häufigen Steinschläge und mehrfachen Felsstürze an jener Felswand in Karteis basieren auf der natürlichen mechanischen Verwitterung des Gesteins. Dabei dringen Niederschlagswässer in Klüfte ein, wo sie einen hydrostatischen Druck ausbilden, der wiederum diese Trennflächen erweitert und so das Festgestein sprengt, was letztendlich in die Ablösung einzelner Blöcke bis hin zu größeren Felsmassen mündet. Gerade im Jahr 2019 steht für diesen Prozess ein erhöhtes Wasserdargebot zur Verfügung. Dieses basiert einerseits auf dem außergewöhnlich schneereichen Winter 2018/2019, andererseits auf einem nassen Frühjahr 2019. [8], [9]

Von diesem oben geschilderten Entspannungsvorgang innerhalb des Gesteinsverbandes durften sich einige Medienvertreter im Beisein von Gerald Valentin, des zuständigen Landesgeologen, bei einem Lokalausgange am 5. November selbst ein Bild machen [8], [9]. Die geöffneten Klüfte im Ablösebereich in Verbindung mit der herrschenden Witterung lassen dem Experten zufolge auf eine auch die kommenden Wochen und/oder Monate anhaltende Steinschlag- und Felssturzaktivität schließen.

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass sich der sechste Felssturz im Monat Oktober am 10. Oktober oder in den Tagen davor an der sogenannten Lesner Wand (von Einheimischen auch „Klettergarten“ genannt) des Häuselberges auf dem Gebiet der Stadtgemeinde Leoben (Bundesland Steiermark) zutrug [10].

2.6 Die zeitliche Verteilung der gravitativen Massenbewegungen im Oktober 2019

Eine Differenzierung der eingelangten Meldungen zu gravitativen Massenbewegungen im Oktober 2019 nach dem Ereigniszeitpunkt (Abb. 13) besitzt ob der geringen Zahl der Meldungen wenig Aussagekraft. Erwähnenswert ist jedoch die rasche Abfolge jeweils zweier Felsstürze am Scheiblingstein in den Haller Mauern sowie in Karteis binnen etwa 24 Stunden aus dem jeweils gleichen Herkunftsbereich.

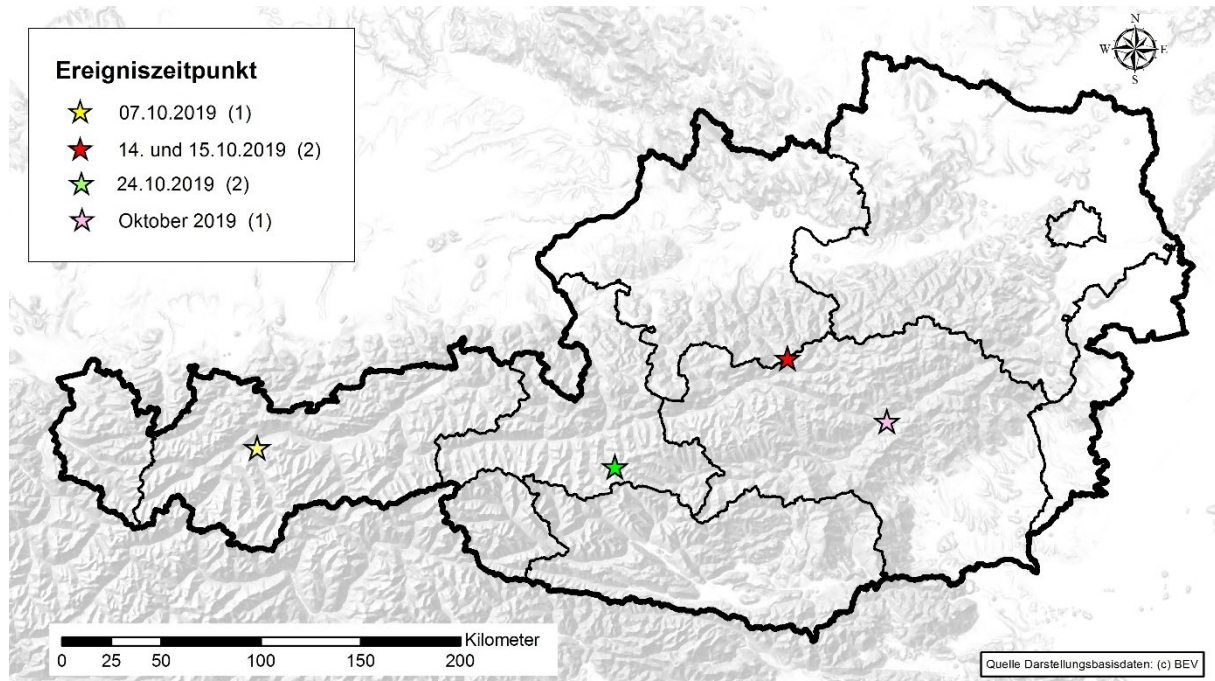


Abb. 13: Räumliche und zeitliche Verteilung der mittels Recherche in Online-Medien erfassten gravitativen Massenbewegungen in Österreich im Oktober 2019 (in Klammer die Anzahl der Ereignisse). Ein Ereignis konnte keinem genauen Datum zugeordnet werden (Erläuterung: Am Scheiblingstein in den Haller Mauern [Bundesland Steiermark] sowie in Karteis in der Gemeinde Hüttschlag [Bundesland Salzburg] trugen sich an derselben Stelle jeweils zwei Felsstürze zu, was in dieser Grafik nicht zum Ausdruck kommt).

3 Quellennachweis^{2,3}

- [1] WIESER, F. (2019): Wieder großer Felssturz in Hüttschlag. Vier Mal schon „rumpelte“ es heuer in Karteis / Und es ist noch nicht vorbei / Betretungsverbot im Gefahrenbereich aufrecht. – Salzburger Landeskorrespondenz, LK_191104_70 (mel/sm), Webseite des Landes Salzburg, Salzburg, 04. November 2019.
https://service.salzburg.gv.at/lkorj/Index?cmd=detail_ind&nachrid=62501
- [2] ZENTRALANSTALT FÜR METEOROLOGIE UND GEODYNAMIK (2019): Witterungsübersicht Oktober 2019. – Wien, 08. November 2019.
<https://www.zamg.ac.at/zamgWeb/klima/klimarueckblick/archive/2019/10/wiewars10-19.pdf>
- [3] GERZABEK, R. (2019): L 237 Kühtai Landesstraße nach Felssturz gesperrt. – Webseite des Landes Tirol, Innsbruck, 07. Oktober 2019.
<https://www.tirol.gv.at/presse/meldungen/meldung/artikel/l-237-kuehtai-landesstrasse-nach-felssturz-gesperrt/>
- [4] N.N. (2019): 14.10.2019 Felssturz am Großen Scheiblingstein. – Facebook-Seite des Alpinen Rettungsdienstes Gesäuse bzw. der Bergrettung Admont, Admont, 14. Oktober 2019 mit Update am 15. Oktober 2019.
<https://www.facebook.com/BERGRETTUNG.ADMONT/photos/a.688985247827589/2652482234811204/?type=3&theater>
- [5] N.N. (2019): Bergretter besorgt: Massiver Felssturz im Gesäuse. – „Kleine Zeitung“-online, Graz, 14. Oktober 2019.
https://www.kleinezeitung.at/steiermark/5706282/Bergretter-besorgt_Massiver-Felssturz-im-Gesaeuse
- [6] WIESER, F. & VALENTIN, G. (2019): Massiver Felssturz in Hüttschlag. Keine Personen oder Gebäude betroffen / Wirtschaftsweg zerstört. – Salzburger Landeskorrespondenz, LK_190327_60 (sm/mel), Webseite des Landes Salzburg, Salzburg, 27. März 2019.
https://service.salzburg.gv.at/lkorj/Index?cmd=detail_ind&nachrid=61386
- [7] N.N. (2019): Landesgeologe erwartet weitere Felsstürze. – ORF-online, Salzburg, 24. Juli 2019.
<https://salzburg.orf.at/stories/3005841/>
- [8] PICHLER, P. & FRÖTSCHER, F. (2019): Sperre nach Felssturz in Hüttschlag. – Servus-TV, TV-Sendung „Servus am Abend“, Salzburg, 05. November 2019.
<https://www.servus.com/tv/videos/aa-21tzz2fb12112/>
- [9] STABAUER, G. (2019): Weitere Felsstürze erwartet. – ORF, TV-Sendung „Salzburg heute“, Salzburg, 06. November 2019.
<https://tvthek.orf.at/profile/Salzburg-heute/70019/Salzburg-heute/14031277>
- [10] N.N. (2019): Felssturz im „Klettergarten“ am Häuselberg in Leoben. – Pressemeldung, Webseite der Stadtgemeinde Leoben, Leoben, 10. Oktober 2019.
<https://www.leoben.at/aktuelles/felssturz-im-klettergarten-am-haeuselberg-in-leoben/>

² Anmerkung: Die angeführten Internetlinks waren zum Zeitpunkt der Datenrecherche aktiv.

³ Ergänzung: Die Internetlinks zu Presseaussendungen der Landespolizeidirektionen sind längstens bis zum siebten Tag nach der Erstmeldung verfügbar. Zahlreiche dieser Meldungen, jedoch nicht alle, sind wortgleich auf der Webseite „Polizeibote – der direkte Draht zu den News der Polizei“ und/oder auf der Webseite „Regionews“ abrufbar und dort länger verfügbar. Demzufolge findet sich bei Polizeiaussendungen neben dem Originallink auch – falls vorhanden – ein zweiter, der auf eine der obigen Webseiten verweist.