



Heft 86, 2019

WSL Berichte

ISSN 2296-3456

Schnee und Lawinen in den Schweizer Alpen

Hydrologisches Jahr 2018/19

Benjamin Zweifel, Célia Lucas, Elisabeth Hafner, Frank Techel,
Christoph Marty, Thomas Stucki



WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF



Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL
CH-8903 Birmensdorf

Verantwortlich für die Herausgabe der Schriftenreihe
Prof. Dr. Konrad Steffen, Direktor WSL

Verantwortlich für dieses Heft
Prof. Dr. Jürg Schweizer, Leiter SLF und der Forschungseinheit Lawinen und Prävention

Schriftleitung: Sandra Gurzeler, WSL

Layout: Benjamin Zweifel, SLF

Zitervorschlag:

ZWEIFEL, B.; LUCAS, C.; HAFNER, E.; TECHEL, F.; MARTY, C.; STUCKI, T., 2019: Schnee und Lawinen in den Schweizer Alpen. Hydrologisches Jahr 2018/19. WSL Ber. 86: 134 S.

Bezug: www.slf.ch/wochenberichte

Reihe: www.wsl.ch/berichte

ISSN 2296-3448 (Print)

ISSN 2296-3456 (Online)

Datengrundlagen:

Wetter, Schneedecke und Lawinengefahr: Messnetze des SLF und der MeteoSchweiz, Lawinenbulletin des SLF

Lawinen mit Personen- und Sachschäden: Kantonale Polizeidienststellen, Kantonale Forst- und Tiefbauämter und Naturgefahrenabteilungen, Schweizerische Rettungsflugwacht Rega, Kantonale Walliser Rettungsorganisation OCVS-KWRO, Maison FXB du Sauvetage, Air Glaciers, Air Zermatt, Heli Bernina, Pistenrettungsdienste, Alpine Rettung Schweiz, Unfallbeteiligte und Augenzeugen, SLF-Beobachter, Bergführer, Tourenleiter und Skilehrer

Karten: Reproduziert mit Bewilligung von swisstopo (JA100118/JD100040)

Umschlag von oben nach unten:

Bei einer Lawinensprengung in der Region Zermatt (VS) wurde diese eindrückliche Staublawine im Schusslaur-Lawinenzug ausgelöst. Foto: B. Jelk, 11.12. 2018.

Nach den Grossschneefällen Mitte Januar wurde die Salezer-Lawine bei der Lawingalerie am Ortseingang von Davos (GR) mit einer vom Helikopter abgeworfenen Sprengladung künstlich ausgelöst und erreichte als sehr grosse Lawine den Davoser See. Foto: SLF/St. Margreth, 16. 1. 2019.

Ablagerung der Schosslawine bei Elm (GL). Der Stall ist durch einen Ablenkverbau vor Lawinen geschützt. Foto: K. Bäbler, 17. 1. 2019.

Mitte Februar konnten nordseitig oftmals auch extrem steile Hänge befahren werden, während sonnseitig das Risiko der Nass- und Gleitschneelawinen anstieg, wie dieses Bild aus dem Leidtal bei Andermatt (UR) zeigt. Foto: R. Imsand, 23. 2. 2019

Die WSL überwacht und erforscht Wald, Landschaft, Biodiversität, Naturgefahren sowie Schnee und Eis. Sie ist ein Forschungsinstitut des Bundes und gehört zum ETH-Bereich. Das WSL-Institut für Schnee und Lawinenforschung SLF ist seit 1989 Teil der WSL.

© Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL
Birmensdorf, 2019

Tubang (Crans-Montana/VS), 19. Februar 2019 – Lawine fordert ein Todesopfer auf einer Skipiste

Eine grosse Lawine erfasste vier Personen auf einer Skipiste. Ein Patrouilleur kam bei diesem Unfall ums Leben.

Unfallhergang und Rettungsaktion

Eine grosse Lawine aus der felsigen Südflanke des Tubang (2826 m) verschüttete die Piste «Kandahar» im Skigebiet Crans-Montana (VS) auf ihrer vollen Breite und rund 175 m Länge teils mehrere Meter hoch (Abbildung 130, S. 92). Es war unklar, wie viele Personen verschüttet worden waren. Deswegen wurde eine grosse Suchaktion mit insgesamt 240 Rettern von zivilen Organisationen und der Armee sowie mit Unterstützung von zwölf Lawinensuchhunden und acht Helikoptern durchgeführt. Vier Personen konnten aus den Schneemassen befreit werden. Drei waren leicht verletzt, eine war schwer verletzt, wobei diese Person am 20. Februar den Folgen der Lawinenverschüttung erlag. Die Suchaktion wurde am Morgen des 20. Februars eingestellt. Es lagen keine Vermisstmeldungen vor und die Suchaktion verlief negativ.

Wetter- und Lawinensituation

Im obersten Anrissbereich in der felsigen Südflanke des Tubang lag viel Schnee. Am Unfalltag war ein Teil dieses Schnees auf dem felsigen Untergrund abgerutscht (vgl. Abbildung 124). Im darunter liegenden Hang wies die Lawine die Form einer Schneebrettlawine auf (vgl. Abbildung 128). Schneedeckenuntersuchungen im Anrissbereich zeigten, dass im oberen Teil der Schneedecke eine kantige Schwachschicht vorhanden war (vgl. Abbildung 125). Ob die Schneemassen aus dem oben liegenden felsigen Anrissbereich die tiefer angebrochene Schneebrettlawine auslösten, ist unklar. Die Lawine riss dann weiter unten im Hang teils die ganze Schneedecke mit.

Der Hang wird regelmässig mit Gasex und Sprengungen von der Sprengseilbahn gesprengt (vgl. Abbildung 128 und 129, S. 91f).



Abbildung 124: Diese Aufnahme wurde am 17. Februar, zwei Tage vor dem Unfall von Aminona aufgenommen (Foto: J. Cordonier, 17.02.2019).

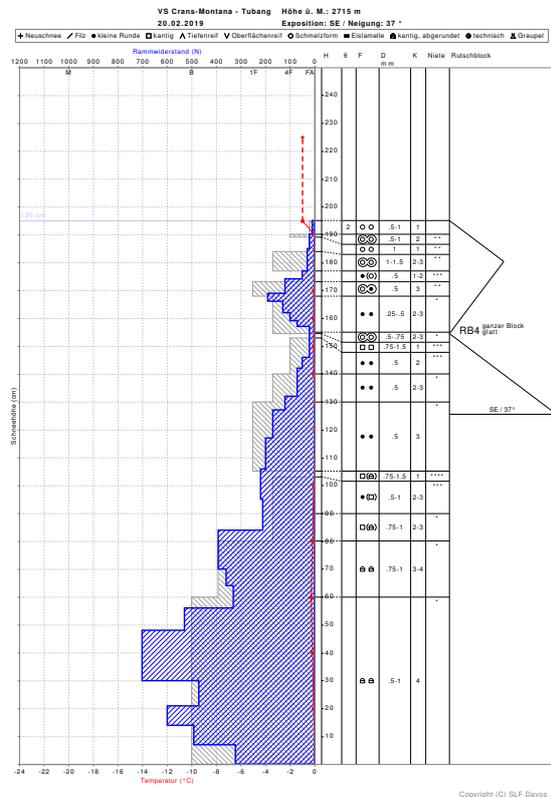


Abbildung 125: Das Schneeprofil wurde am 20. Februar von zwei SLF-Mitarbeitern orographisch rechts oberhalb des Anrisses der Schneebrettlawine aufgenommen. Die kantige Schwachschicht auf 155 cm Schneehöhe war in den Tests noch gut auslösbar. Vermutlich war sie auch die Schwachschicht der Lawine. Da der Hang aber regelmässig gesprengt wurde, ist nicht klar, wie repräsentativ die Schneedecke am Profilort für die Lawine ist. Die Schneetemperatur war gerade bei 0 °C, der Schnee war noch trocken und es war kein Schmelzwasser sichtbar.

Mitte Februar war es sonnig und warm (vgl. Tabelle 14) und es wurde eine hohe Aktivität von Gleitschneelawinen beobachtet. Aufgrund der grossen

Schneehöhen erreichten diese teils grosse Ausmasse.

Tabelle 14: Wetterverhältnisse in der Unfallregion: Messwerte an manuellen und automatischen Stationen. Die dargestellten Werte sind Mittelwerte (Wind und Temperatur, jeweils für den Zeitraum 0 bis 24 Uhr) oder beim Neuschnee 24-Stunden-Summen (Messung / Berechnung jeweils am folgenden Morgen um 8 Uhr).

Datum	Lufttemp. (°C) TRU1 ^a	mittl. Wind (km/h)/-richtung TRU1 ^a	Neuschnee (cm) TRU2 ^b	Neuschnee (cm) 4MO ^c
2019-02-12	-12	40-N	6	3
2019-02-13	-4	12-NE	0	0
2019-02-14	-2	11-NE	0	0
2019-02-15	-1	17-E	0	0
2019-02-16	0	12-W	0	0
2019-02-17	-1	10-S	0	0
2019-02-18	-3	10-S	0	0
2019-02-19	-7	10-NW	0	0

^a TRU1: IMIS-Windstation Schwarzhorn, 3103 m; 7 km entfernt.

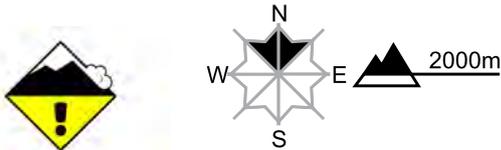
^b TRU2: IMIS-Schneestation Trubelboden, 2459 m; 7 km entfernt.

^c 4MO: Vergleichsstation Montana, 1590 m; 5 km entfernt.

Lawinenbulletin gültig für den 19. Februar

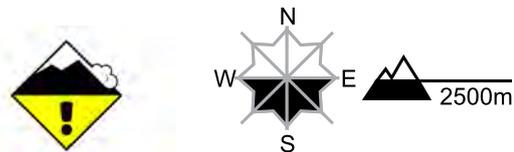
Es war mit einer Doppelkarte eine mässige Gefahr für Altschnee sowie eine mässige Gefahr für nasse Lawinen im Tagesverlauf beschrieben:

Mässige Lawinengefahr (Stufe 2) - Altschnee



In der Schneedecke sind kantig aufgebaute Schwachschichten vorhanden. Vereinzelt können Lawinen im Altschnee ausgelöst werden und mittlere Grösse erreichen. Die Gefahrenstellen liegen vor allem an wenig befahrenen, eher schneearmen Hängen sowie im Bereich der Waldgrenze. Nebst der Verschüttungsgefahr sollte vor allem die Mitreiss- und Absturzgefahr beachtet werden.

Mässige Lawinengefahr (Stufe 2) - Nasse Lawinen im Tagesverlauf



Mit der tageszeitlichen Erwärmung und der Sonneneinstrahlung sind Nass- und Gleitschneelawinen zu erwarten. Gleitschneelawinen können gross werden. Einzelne Gleitschneelawinen können auch in der Nacht oder am Morgen abgehen. Vorsicht in Hängen mit Gleitschneerissen.

Lawinenopfer auf offenen Skipisten

Es ist sehr selten, dass Personen auf offenen Skipisten von Lawinen erfasst oder gar getötet werden. In den vergangenen fünf Dekaden kamen in den Schweizer Alpen in 21 Lawinen total 30 Personen ums Leben (vgl. Tabelle 15). Das entspricht weniger als einer Person pro Jahr. In den letzten zehn Jahren war es sogar nur eine Person.

Tabelle 15: Lawinenopfer auf Skipisten in den vergangenen fünf Dekaden.

Dekade	Anzahl Lawinen	Anzahl Opfer
2008/09 – 2017/18	1	1
1998/99 – 2007/08	4	4
1988/89 – 1997/98	3	3
1978/79 – 1987/88	8	14
1968/69 – 1977/78	5	8

Angaben zur Lawine

Zeitpunkt	14.23 Uhr	Lawinentart	Schneebrettlawine
Länge (m)	1100	Auslöseart	natürlich
Breite (m)	80	Höhe (m ü.M.)	2745
Anrisshöhe Mittel (cm)	60	Exposition, Hangneigung	SSE, 35-40 Grad

Angaben zu erfassten Personen

	Schaden	Verschüttungsart	Verschüttungsdauer
1. Person	tot	teilverschüttet	-
2. Person	verletzt	teilverschüttet	-
3. Person	verletzt	teilverschüttet	-
4. Person	verletzt	teilverschüttet	-

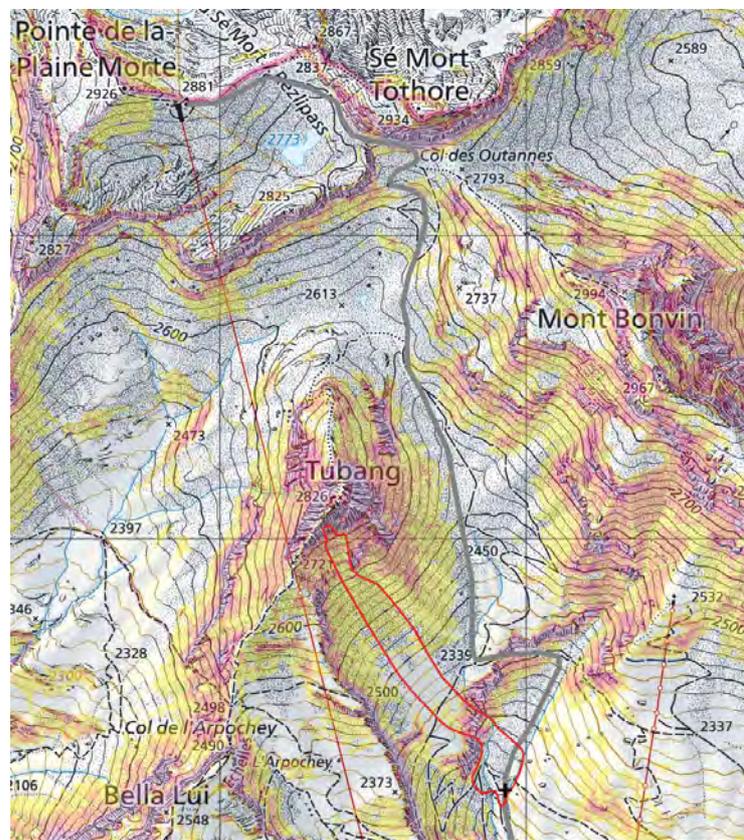


Abbildung 126: Lawine (rot) im Skigebiet Crans-Montana mit dem ungefähren Verlauf der Piste «Kandahar» (grau) und dem Fundort des Opfers (+)(swisstopo-LK, abgebildet im Massstab 1:25'000).



Abbildung 127: Lawine in der Übersicht mit den Skipisten «Kandahar» und «Dérupe». Der Lawinenkegel war zum Zeitpunkt dieser Aufnahme bereits mit schwerem Gerät bearbeitet worden (Foto: SLF/J. Schweizer, 20.02.2019).



Abbildung 128: Anrissbereich der Lawine mit den Gasex Sprenganlagen (rote Quadrate) und der Sprengseilbahn (weiss) (Foto: SLF/J. Schweizer, 20.02.2019).



Abbildung 129: Detailaufnahme des oberen felsigen Anrissbereichs. Das Sprengloch stammt von Sprengungen, die nach dem Lawinenabgang zur Sicherung der Suchaktionen gemacht wurden. Der Hang wurde aber auch vor diesem Lawinenabgang regelmässig gesprengt. Rot markiert ist der Bereich, wo die losgelöste «Schneetafel» lag (Foto: SLF/J. Schweizer, 20.02.2019).



Abbildung 130: Ablagerungsgebiet der Lawinen rund 15 Minuten nach Lawinenabgang mit dem Fundort des Opfers (+) (Foto: dem SLF zur Verfügung gestellt).