



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](http://www.slf.ch/wochenberichte)

Reihe: [www.wsl.ch/berichte](http://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 Schusslauri-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. Bähler, 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

## Sommer 2019 (Juni bis September)

### Klimatologisch

Der Sommer war, wie bereits die vergangenen letzten Sommer, überdurchschnittlich heiss. Laut MeteoSchweiz war es der drittheisseste Sommer seit Messbeginn. Er war ähnlich heiss wie die Sommer 2018, 2017 und 2015. Deutlich wärmer war bisher nur der Hitzesommer 2003. Im Gegensatz zum trockenen Sommer 2018 fiel jedoch in vielen Gebieten ausreichend Niederschlag.

Der Juni war der zweitwärmste seit Messbeginn, der Juli der sechstwärmste. Im Juni und im Juli gab es je eine markante Hitzeperiode. Während der Junihitzewelle wurden gemäss MeteoSchweiz an 50 Messstandorten die bisherigen Juni-Rekorde des Tagesmaximums der Temperatur gebrochen. 15 Messstandorte registrierten gar absolute Tagesmaximum-Rekorde der Temperatur. Die Schneeschmelze, die im kühlen Mai verlangsamt war, schritt im heissen Juni schnell voran (vgl. Abschnitt Schneehöhenverlauf, S. 23).

Die Hitzewelle im Juli war im Westen sogar noch ausgeprägter als jene im Juni. Erneut wurden an einzelnen Stationen absolute Rekorde gemessen. An verschiedenen Standorten wurden die einen Monat davor aufgestellten Rekorde gleich noch-

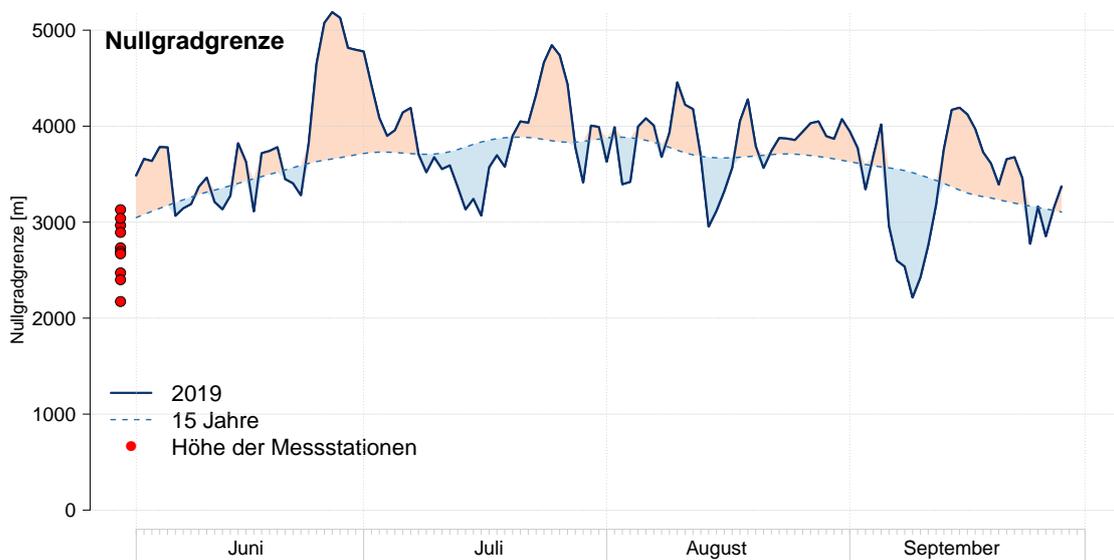
mals übertroffen.

Der August war gewittrig und brachte damit verbreitet viel Niederschlag. Die Temperatur lag zeitweise deutlich unter dem langjährigen Durchschnitt. Zusammen mit einigen Hitzetagen war der August insgesamt trotzdem unter den 15 wärmsten seit Messbeginn.

Der September war von einer zweiwöchigen Hochdruckphase geprägt, die der Schweiz viel Sonne und wenig Niederschlag bescherte. Vor allem im Westen und im Süden war der September aussergewöhnlich trocken.

### Bedeutende Schneefälle

Kaltlufteinbrüche mit bedeutenden Niederschlägen waren im Sommer 2019 selten (Abbildung 61). Von Juni bis August fiel nur im Hochgebirge vereinzelt Schnee. So wurde auf dem einzigen langjährigen Messfeld in hohen Lagen, auf dem Weissfluhjoch, ähnlich wie bereits im Sommer 2018 zwischen Juni und August praktisch kein Neuschnee gemessen. Dies ist in den 80 Jahren vorher nie vorgekommen, im Durchschnitt betrug die Neuschneesumme rund 80 cm und das bisherige Minimum 6 cm (Sommer 2003).



**Abbildung 61:** Übersicht über den Verlauf der Nullgradgrenze vom 1. Juni bis zum 30. September 2019 (blaue Linie). Zum Vergleich ist die Nullgradgrenze während der vorhergehenden 15 Jahre gezeigt (hellblaue, gestrichelte Linie, Median). Blau eingefärbt sind Phasen mit unterdurchschnittlicher Nullgradgrenze und rot eingefärbt sind Phasen mit überdurchschnittlicher Nullgradgrenze. Die Lage der Nullgradgrenze wurde aus den Tagesmittelwerten der Temperatur von elf automatischen Stationen von SLF und MeteoSchweiz unter Annahme eines Temperaturgradienten von  $0.6\text{ }^{\circ}\text{C}$  pro 100 Höhenmeter berechnet. Die roten Punkte markieren die Höhe dieser elf Stationen. In Hitzeperioden wird die Nullgradgrenze aus dem Höhenbereich von 2200 m bis 3200 m (wo die Stationen stehen) bis gegen 5000 m extrapoliert. Die Höhenlage der Nullgradgrenze wird dabei in der Regel etwas überschätzt.

## 6. bis 9. September

Am 5. September setzte im Tagesverlauf Niederschlag ein. In der Folge schneite es verbreitet. Die Schneefallgrenze lag meist in hohen Lagen. Zeitweise sank sie jedoch am zentralen Alpenhauptkamm bis in mittlere Lagen, vereinzelt sogar bis auf 1000 m.

In der Summe fielen vom 6. bis 9. September in einem Streifen vom Tessin über das Gotthardgebiet bis in die Glarner Alpen nach Liechtenstein 60 bis 80 cm Schnee, lokal auch mehr. In Graubünden waren es 40 bis 60 cm Schnee, gegen Westen hin weniger. Diese Schneemengen wurden ansonsten nur im Hochgebirge erreicht. In hohen Lagen (2000 bis 3000 m) wurde es zwar auch weiss, aber die Schneemengen waren geringer.

Am 9. September wurde es wieder zunehmend sonnig.

Am 5. und am 7. September wurden zwei situationsbezogene Lawinenbulletins veröffentlicht. Darin wurde vor allem vor der Lawinengefahr im vergletscherten Hochgebirge gewarnt. In hohen Lagen fiel der Schnee auf warmen Boden, so war dort die Gefahr von nassen Lawinen zu beachten.

## 22. bis 26. September

Zum Monatsende zeigte sich der Herbst erneut von seiner wechselhaften Seite. Vom 22. bis 26. September fiel immer wieder Niederschlag: am 22. im Westen, am 23. vor allem in Graubünden und am 25. nochmals im Westen. Die Schneefallgrenze schwankte dabei zwischen 2300 und 3000 m. Im Hochgebirge im Berner Oberland und in Graubünden fielen in der Summe rund 15 bis 30 cm Schnee. Die Kriterien für ein situationsbezogenes Lawinenbulletin waren nicht erfüllt. Die Kriterien für die Publikation eines Sommer-Lawinenbulletins sind erfüllt, wenn die prognostizierte Neuschneemenge pro Niederschlagsereignis (im Normalfall ein bis drei Tage) einen der folgenden Werte erreicht:

- 20 cm auf 2000 m oder
- 40 cm auf 2500 m oder
- 60 cm auf 3000 m oder
- 80 cm auf 3500 m.