

# Winterzeit : das Winterklima im Engadin - Schnee im Fokus

Autor(en): **Bader, Stephan / Marty, Christoph / Konzelmann, Thomas**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Cratschla : Informationen aus dem Schweizerischen Nationalpark**

Band (Jahr): - **(2016)**

Heft 2

PDF erstellt am: **17.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-768603>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# DAS WINTERKLIMA IM ENGADIN – SCHNEE IM FOKUS

Für das Klima des Engadins sind hauptsächlich zwei atmosphärische Strömungen bestimmend. Westliche und südwestliche Winde bringen das ganze Jahr über feuchtmilde atlantische Meeresluft, südliche Winde sorgen vor allem im Winterhalbjahr für teilweise kräftige Feuchtigkeitsschübe aus dem Mittelmeerraum. Diese Wetterlagen sorgen dann trotz einem allgemein trockenen inneralpinen Klima für eine lang andauernde Winterschneedecke, aber je nach Schneedeckenaufbau auch für eine latente Lawinengefahr.

Stephan Bader, Christoph Marty, Thomas Konzelmann

## TROCKEN, SONNIG UND KALT

Die das Engadin umgebenden Gebirgsketten wirken als weiteres steuern des Klimatelement. Sie schirmen das Engadin gegen die vom Atlantik und vom Mittelmeer zufließende Feuchtigkeit ab. Im Winterhalbjahr liegen die Niederschlagsmengen bei nur 270 bis 380 mm – nur rund halb so viel wie in Arosa gemessen wird (Abbildung 1). Der Niederschlag fällt dabei während nur 6 bis 9 Tagen pro Monat.

Wenig Niederschlagstage und damit wenig Bewölkung sowie praktisch kein Nebel bescheren dem Engadin eine hohe Sonnenscheindauer. Das Engadin verzeichnet im Winterhalbjahr 50 bis 60 Prozent der möglichen Sonnenscheindauer, die Alpennordseite regional nur 15 bis 30 Prozent. Im Gebiet des Schweizerischen Nationalparks zeigt sich die Sonne an rund 300 Tagen im Jahr. Die Region gehört damit zu den sonnenreichsten der Schweiz.

Wenig Niederschlag und viel Sonne bedeutet eine trockene Atmosphäre. Wenig Feuchtigkeit in der Atmosphäre bedeutet viel Wärmeverlust, weil Wasser in der Atmosphäre die Wärmeabgabe in den Weltraum vermindert. Das trockene Engadin ist deshalb bekannt für seine tiefen Wintertemperaturen. Die Monate Dezember bis Februar zeigen am Messstandort Buffalora (1968 m ü.M.) im Durchschnitt 16 bis 21 Eistage, das heisst Tage mit durchgehend unter Null Grad. Im November sind es 9, im März immer noch 10 Eistage. Das sind ideale Bedingungen für den Erhalt der Schneedecke.

Trotz der normalerweise geringen Winterniederschläge kann die Nationalparkregion je nach Wetterlage auch recht grosse Neuschneefälle erleben. Die grössten Neuschneemengen innerhalb zweier Tage gab es in Buffalora bei Nordwest- und Westlagen sowie bei Südwest- und Südlagen: Im Dezember 1991 fielen 105 cm aus Westen und Nordwesten. Im Februar 1990 waren es 80 cm und im Januar 1995 70 cm aus Nordwesten. Der November 1996 lieferte eine Zweitagessumme von 85 cm aus Südwesten und der Dezember 2013 eine solche von 70 cm aus Südwesten und Süden.

Abb. 1 Die winterliche Niederschlagsarmut am Standort Buffalora im Vergleich mit dem nordalpinen Standort Arosa

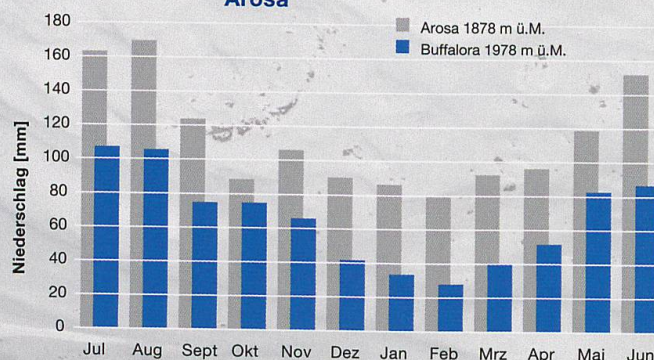
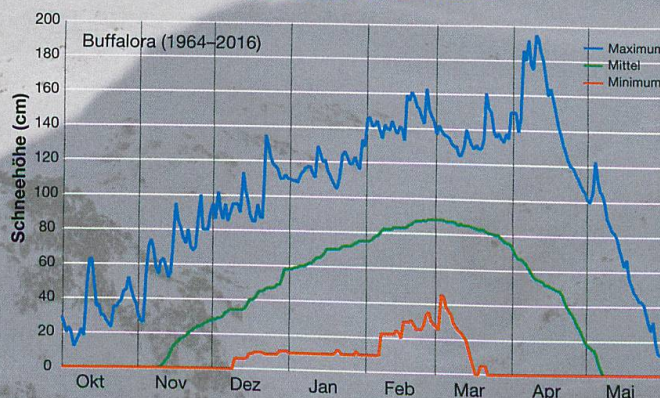


Abb. 2 Mittlere, minimale und maximale je gemessene Schneehöhe für jeden Tag der rund 50-jährigen Messreihe von Buffalora



Eine klimatologische Auswertung der in der Nationalparkregion gemessenen Schneehöhen zeigt vor allem höhenbedingte Unterschiede, aber im Vergleich zum Rest des Kantons auch klar weniger Schnee aufgrund der Niederschlagsarmut dieser Region. So beträgt die maximale Höhe der winterlichen Schneedecke an der RhB-Messstation Zernez (1475 m) im Durchschnitt nur 45 cm, im Gegensatz zu den 60–80 cm, die in den gleich hoch gelegenen Splügen, Obersaxen oder Sedrun gemessen werden können. Dasselbe Bild zeigt sich auch weiter oben: In Buffalora beträgt die maximale Schneehöhe normalerweise nur 90 cm (Abbildung 2), was 20–30 cm weniger sind als in den rund 100 m tiefer gelegenen Arosa und Maloja. Trotzdem kann natürlich auch in der Nationalparkregion eine mächtige Schneedecke liegen. So wurde am 19. Februar 1955 in Zernez eine maximale Schneehöhe von 140 cm erreicht und am 10. April 1975 waren es in Buffalora sogar 195 cm (Tabelle 1). Die Höhenabhängigkeit zeigt sich auch in der Schneedeckendauer (Anzahl Tage mit permanenter Schneedecke). In Zernez liegt im langjährigen Durchschnitt an 114 Tagen von Anfang Dezember bis Ende März Schnee (Abbildung 3). Im 500 m höher gelegenen Buffalora bildet sich die permanente Schneedecke bereits Mitte November und verschwindet erst Ende April wieder (164 Tage).

### WINTERZEIT IST LAWINENZEIT

Bedingt durch ihre Höhenlage haben Schnee und Lawinen in der Region des Schweizerischen Nationalparks schon immer eine grosse Rolle gespielt. Die Schneedeckenentwicklung und die Lawinensituation müssen darum im Winterhalbjahr permanent überwacht werden. Gab es bis in die 1960er-Jahre immer wieder Lawinentote auf Strassen und Wegen, passiert das heute typischerweise Schneesportlern im freien Gelände. Statistiken zeigen, dass sich gerade in inneralpinen Gebieten wie dem Engadin überdurchschnittlich viele solche Lawinenunfälle ereignen. Laut Zählungen ist die Tourenaktivität (pro Flächeneinheit) im Engadin geringer als am Alpenordhang. Trotzdem ist die Anzahl Lawinenunfälle im Engadin doppelt so hoch wie am Alpenordhang. Der Grund dafür liegt im häufig ungünstigen Schneedeckenaufbau (Techel et al. 2015). Bedingt durch die normalerweise eher geringmächtige Schneedecke und die kalten Temperaturen bildet sich häufig sogenannter Schwimmschnee (körniger, loser Altschnee) an der Basis der Schneedecke. Fällt Neuschnee auf ein solches Fundament, kann der schwache Schwimmschnee diese Überlast nur schlecht tragen. Das heisst, die Bedingungen für eine Schneebrettlawine sind gegeben. Winterzeit bedeutet darum gerade in der Nationalparkregion immer auch Lawinenzeit. 🐾

Christoph Marty, WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF, Davos  
Stephan Bader und Thomas Konzelmann, MeteoSchweiz, Zürich-Flughafen

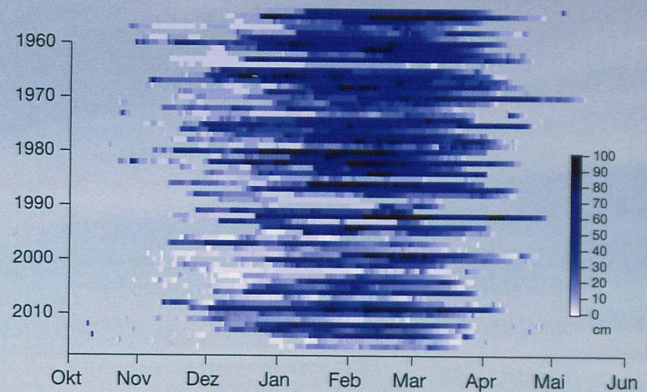


Abb. 3 Tage mit einer Schneedecke in Zernez für jedes Jahr zwischen 1954 und 2016

	Zernez (1475 m)	Buffalora (1968 m)
Mittlere Schneehöhe (Nov. – Apr.)	20 cm	50 cm
Grösste max. Schneehöhe	130 cm (14. Dez. 1965)	195 cm (10. Apr. 1975)
Kleinste max. Schneehöhe	10 cm (11. Jan. 1964)	50 cm (3. Mar. 2002)
Längste Schneebedeckung:	183 Tag (1969/70)	231 Tage (1974/75)
Kürzeste Schneebedeckung	44 Tage (2006/07)	114 Tage (1993/94)
Mittleres Einschneien	3. Dezember	13. November
Extreme Einschneien	4. Nov. 1966/12. Jan. 2015	8. Okt. 1974/17. Dez. 2015
Mittleres Ausapern	27. März	23. April
Extreme Ausapern	27. Jan. 1996/14. Mai 1970	16. März 1997/27. Mai 1978

Tab. 1: Mittel (1981–2010) und Extrema (1964–2016) der Schneehöhe und Schneedeckendauer in Zernez und Buffalora

### Literatur:

TECHEL F., B. ZWEIFEL & K. WINKLER (2015): Analysis of avalanche risk factors in backcountry terrain based on usage frequency and accident data in Switzerland. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 15 (9): 1985–1997. DOI: 10.5194/nhess-15-1985-2015.