

**Zeitschrift:** Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern  
**Herausgeber:** Naturforschende Gesellschaft in Bern  
**Band:** 77 (2020)

**Artikel:** Dokumentation der Ausaperung der Berner Hochalpen 1976 bis 2019  
**Autor:** Giger, Matthias  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-869442>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 03.05.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Dokumentation der Ausaperung der Berner Hochalpen 1976 bis 2019

Die Hitzesommer (insbesondere jene von 2003, 2015 sowie 2017 bis 2019) führten zu einer starken Ausaperung der Hochalpen, das heisst auch oberhalb der klassischen Gleichgewichtslinie (in rund 3000 m), also der «Schneegrenze» auf einem Gletscher, sind viele Schnee- und Firnfelder vor dem ersten Winterschneefall ganz verschwunden und es kamen Felsen zum Vorschein, die früher auch im Sommer immer von Schnee und Firn bedeckt waren.

## Autor

Matthias Giger

Den Hitzesommern ist gemeinsam, dass sie allesamt deutlich zu warm sind (grosser Wärmeüberschuss von +2 °C bis +4 °C). Trotzdem kann sich ihr Charakter unterscheiden, denn es gab sehr trockene Hitzesommer (mit annähernd Mittelmeerklima/Cs; Charakter: Sommer trocken; Winter feucht) und relativ feuchte Hitzesommer, analog dem Sommer 2019. Zudem lag 2019 eine mächtige Winterschneedecke, die aber durch die Sommerhitze bis Ende Juli sehr stark reduziert wurde. Diese Unterschiede im Klimacharakter wirken sich auf den Grad der Ausaperung des Hochgebirges aus, wie auch die Fotodokumentation zeigt. Die Ausaperung ist also eine von vielen Faktoren bestimmte, ephemere (rasch vorübergehende) Naturerscheinung.

Hitzesommer gab es zwar auch schon im 20. Jahrhundert. Zu erwähnen sind die Sommer 1947, 1950, 1952, 1983 oder 1994. Betrachtet man historische Bilder, z.B. von 1947, erkennt man schneefreie, ausge-

aperte Felsflächen bis zu den höchsten Gipfeln der Berner Alpen (*Abb. 1*, Lauteraar- und Schreckhorn 4078 m). Dagegen waren die Gletscher 1947 noch viel ausgedehnter als heute und auch unterhalb 3000 m überdauerten viele kleine und grössere Firnflecken. Der historische Vergleich zeigt, dass die grossen Gletscher deutlich langsamer auf die Klimaerwärmung reagierten als die Schnee- und Firnbedeckung der Hochalpen.

Die Eigernordwand war 1947 bis etwa 3500 m weitgehend schneefrei und bot ein ähnliches Bild wie am 31.8.2019 (siehe *Abb. 3b*). 2019 war übrigens ein relativ feuchter Hitzesommer. Extremste Zustände der Ausaperung waren in heissen und trockenen Sommern wie 2003 oder 2017 zu beobachten (*Abb. 2b* und *2c*; *Abb. 3a*). Solche Bilder hat man im 20. Jahrhundert noch nicht gesehen, und sie sind ein Hinweis darauf, dass man mittlerweile den Bereich der früheren Schwankungen der Gleichgewichtslinie («Schneegrenze») verlassen hat.



Besonders markant ist die Ausaperung der niedrigeren Dreitausender (z. B. Fründenhorn, Altels, Wildstrubel), die schon viel weiter fortgeschritten ist, als die der Viertausender (z. B. Jungfrau).

Mittlerweile ist schon fast erstaunlich, was man früher als «normal» betrachtet hat. In der Phase von etwa 1953 bis 1981, mit tendenziell kühleren Sommern, war die Blümlisalp (3661 m) auch im Sommer oberhalb von etwa 3000 m ein Schnee- und Eisberg (Abb. 6a, vom Juli 1976). Nach den Hitzesommern (vor allem ab etwa 1992) kamen in der Nordflanke der Blümlisalp nach und nach mehr Felsflächen zum Vorschein und es zeigten sich 2018 und 2019 auch deutliche Steinschlagspuren (Abb. 7a). In der Eigernordwand liessen sich in kühleren oder normal-temperierten Sommer

immer die wichtigsten Firnflächen der klassischen Heckmair-Route (von 1938) erkennen: Das erste, zweite und dritte Eisfeld sowie die «Weisse Spinne». 2003 und 2017 war aber fast die ganze Nordwand eine schnee- und firnfreie Felswand. 2017 blieb nur ein sehr kleiner Rest der «Weissen Spinne» übrig (Abb. 2b und c sowie Abb. 3a).

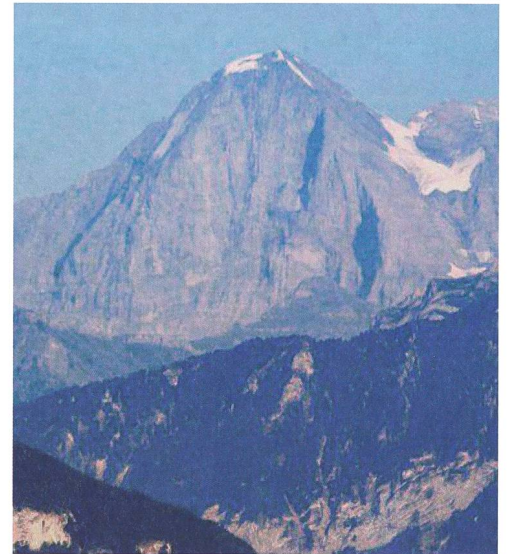
Die Sicht im Sommer ist tendenziell besser geworden, weil die warme Jahreszeit in den Hochalpen eben nicht nur wärmer, sondern auch trockener geworden ist (weniger Tagesgangwetter und Cumulus-Wolken am Abend). Im Weiteren hat die Digitalfotografie in den letzten Jahren grosse Fortschritte gemacht, was eine deutlich bessere Bildauflösung (insbesondere für Tele-Bilder) ermöglichte.

**Abb. 1: Starke Ausaperung der Viertausender Lauteraarhorn und Schreckhorn (4078 m; links) im Hitzesommer 1947 (16.8.1947). (Quelle: ETH-Bibliothek; Bildarchiv. Aufnahme von Werner Friedli)**

**Bilderserie: Was ist normal, was ist extrem?**



**Abb. 2a; oben: Eigernordwand im Sommer 2014 (17.8.2014), einem feuchten Sommer. Links vom Eiger ist das Finsteraarhorn zu sehen. Auch im Jahre 1938 (Erstbegehung der Nordwand) war diese von viel Schnee, Firn und Eis bedeckt. (Quelle: Matthias Giger)**



**Abb. 2b; Mitte: Die stark ausgeaperte Eigernordwand 2003 (nicht genau datiertes Bild aus einem Webarchiv).**



**Abb. 2c: Sehr stark ausgeaperte Eigernordwand am 6.8.2017. Solche Bilder hat man im 20. Jahrhundert noch nicht gesehen! (Quelle: Matthias Giger)**



**Abb. 3a: Extreme Ausaperung der Eigernordwand am 6.8.2017. Das Firnfeld des Lauper-Schildes (links des Gipfels; unter dem grossen Turm des Mittellegi-Grates, dem Ost-Grat des Eigers) ist stark dezimiert, von der «Weissen Spinne» existiert nur noch ein kleiner Rest. (Quelle: Matthias Giger)**



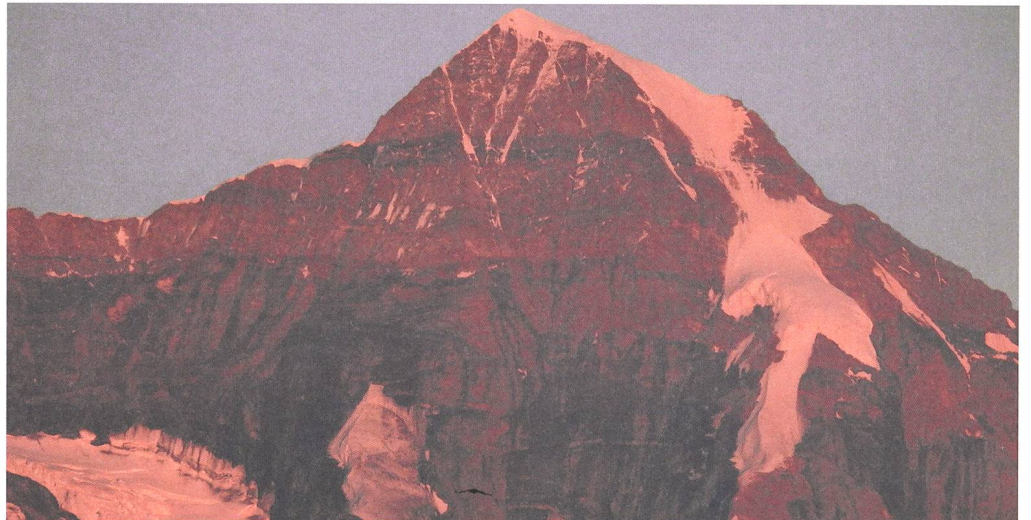
**Abb. 3b; unten: Im feuchteren Hitzesommer 2019 (31.8.2019) hat in der oberen Nordwand des Eigers mehr Schnee überdauert als 2017. Das Lauper-Schild (links) ist gut ausgeprägt, ebenso die «Weisse Spinne». 1947 bot sich offenbar ein ähnliches Bild! (Quelle: Matthias Giger)**

### Der Viertausender Mönch (4110 m bzw. 4107 m)

**Abb. 4a:**  
Mönch mit spät-  
winterlicher  
Schneedecke  
am 6.6.2017.  
(Quelle:  
Matthias Giger)



**Abb. 4b:**  
Zwei Monate später,  
am 6.8.2017, ist  
die Nordflanke des  
Mönchs maximal  
ausgeapert und von  
Felsen dominiert.  
(Quelle:  
Matthias Giger)



**Abb. 4c:**  
Im relativ feuchten  
Hitzesommer 2019  
blieb an der Nord-  
flanke des Mönchs  
oberhalb von etwa  
3500 m eine Schnee-  
bedeckung erhalten.  
Aufnahmedatum:  
8.8.2019.  
(Quelle:  
Matthias Giger)





Abb. 5a: Der Viertausender Jungfrau (4158 m) war 2017 ebenfalls stark ausgeapert (Aufnahme vom 6.8.2017; Quelle: Matthias Giger).

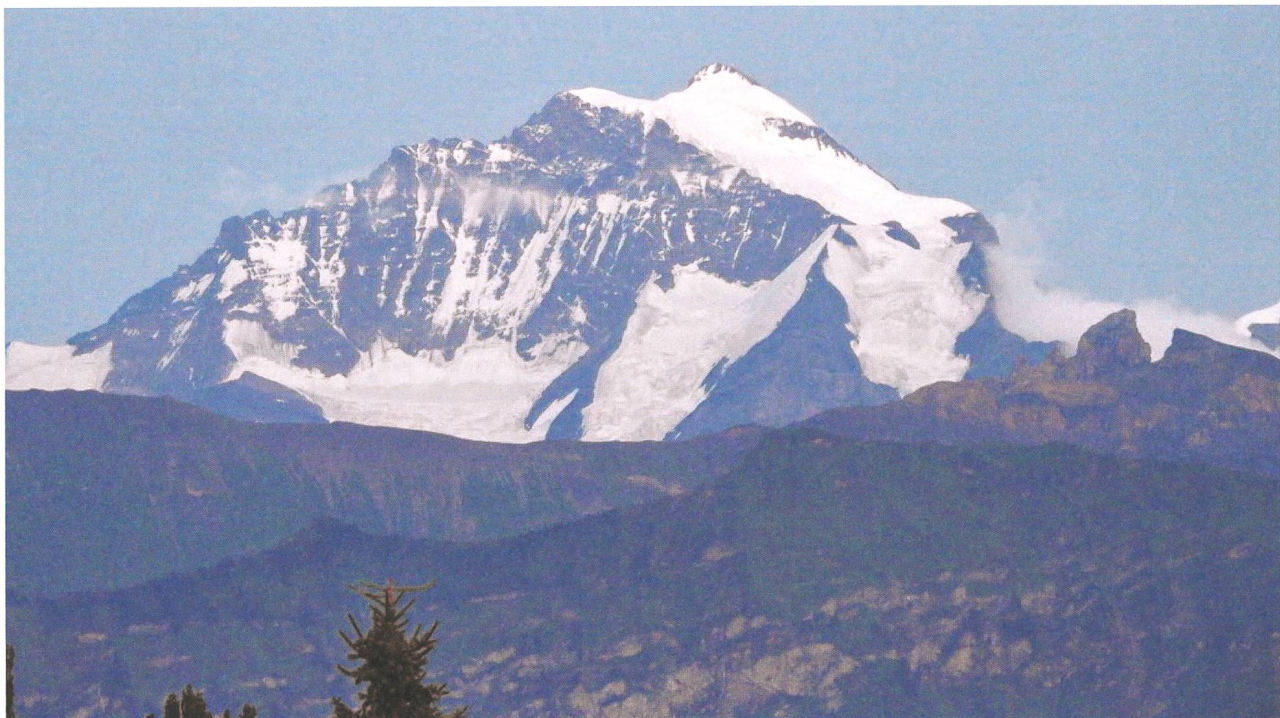


Abb. 5b: Im relativ feuchten Hitzesommer 2019 war die Nordflanke der Jungfrau im oberen Bereich weniger ausgeapert und stärker von Schnee bedeckt (Aufnahme vom 27.7.2019; Quelle: Matthias Giger).

### Blümlisalp 3661 m (alle Bilder von Matthias Giger)

1976



Abb. 6a: Blümlisalp im Juli 1976. Sie war damals auch im Sommer ein weisser Schnee- und Eisberg, und in populären Publikationen war damals oft vom «ewigen Schnee» die Rede.

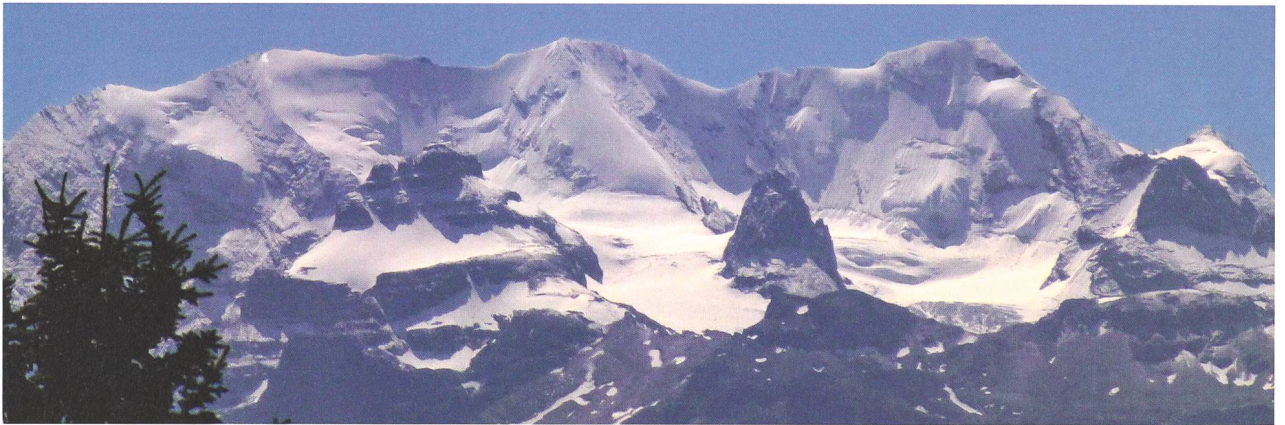


Abb. 6b: Blümlisalp am 17.8.2014. Dieser Sommer war feucht und kühler als die Sommer zuvor und danach. 2014 bot die Blümlisalp wieder annähernd das gewohnte Sommer-Bild früherer Jahrzehnte (insbesondere der 70er- und 80er-Jahre des 20. Jahrhunderts).

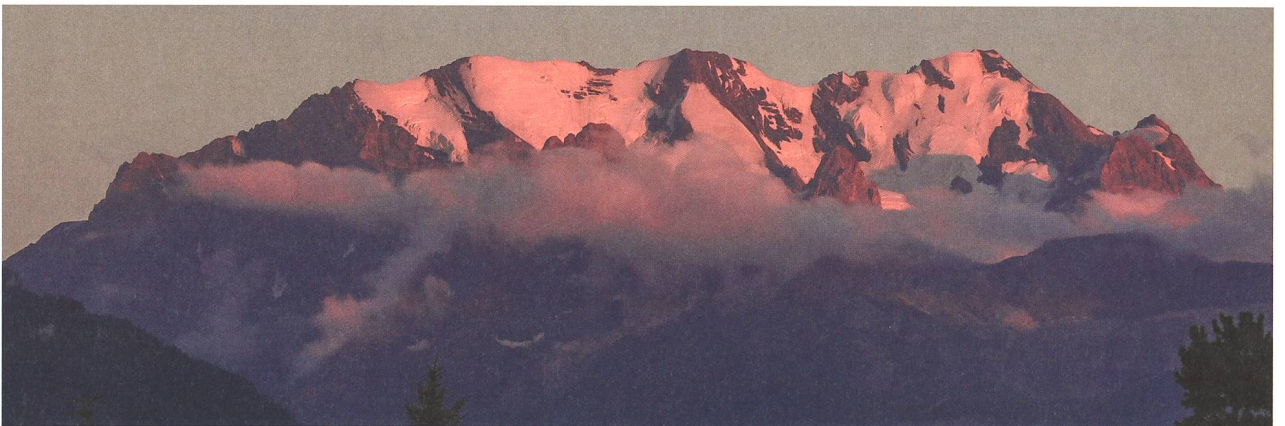


Abb. 6c: Zustand der extremen Ausaperung für die Blümlisalp am 6.8.2017. 2017 war ein heisser und trockener Sommer. Schneefälle Anfang September deckten die Felsen oberhalb 3000 m teilweise wieder zu. Solche Ausaperungen sind also ephemere (vorübergehende) Naturerscheinungen.

## Blümlisalp (3661 m) und Fründenhorn (3354 m)

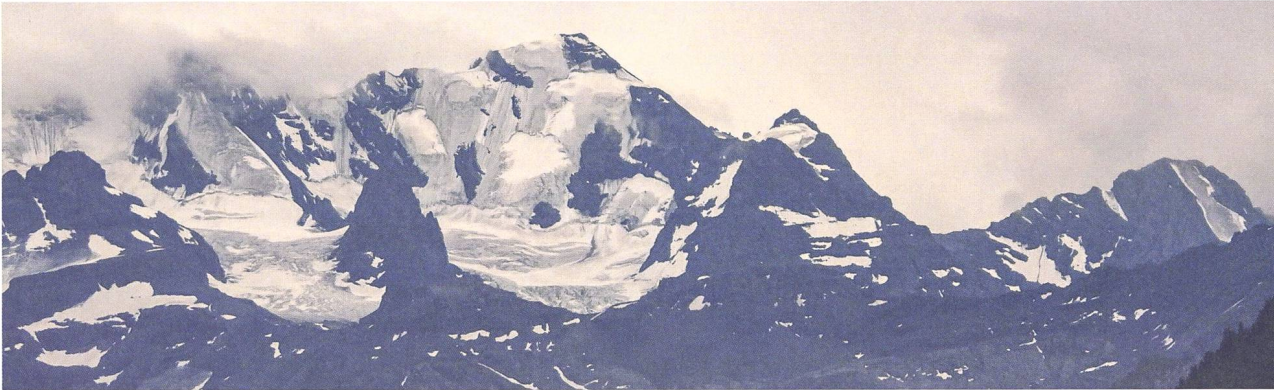


Abb. 7a: Am 9.8.2018 zeigte die Blümlisalp (links der Mitte) eine starke Ausaperung. Am Mittelgipfel (ganz links) sind Steinschlagspuren zu erkennen. Der Firngrat (Nordgrat) des Fründenhorns (rechts im Bild) ist dagegen noch durchgehend von Firn bedeckt.

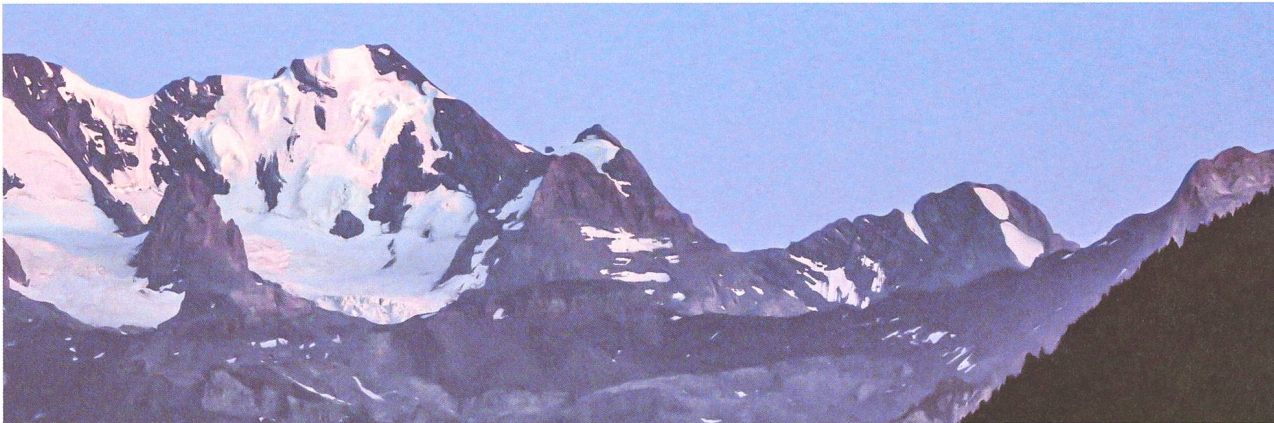


Abb. 7b: Im Hitzesommer 2019 ist am 14.8. am Nordgrat des Fründenhorns (rechts) eine Felsbarriere zu erkennen. Die Felsareale an der Nordflanke der Blümlisalp sind sogar noch etwas grösser als im Vorjahr (2018) und vergleichbar mit 2017.

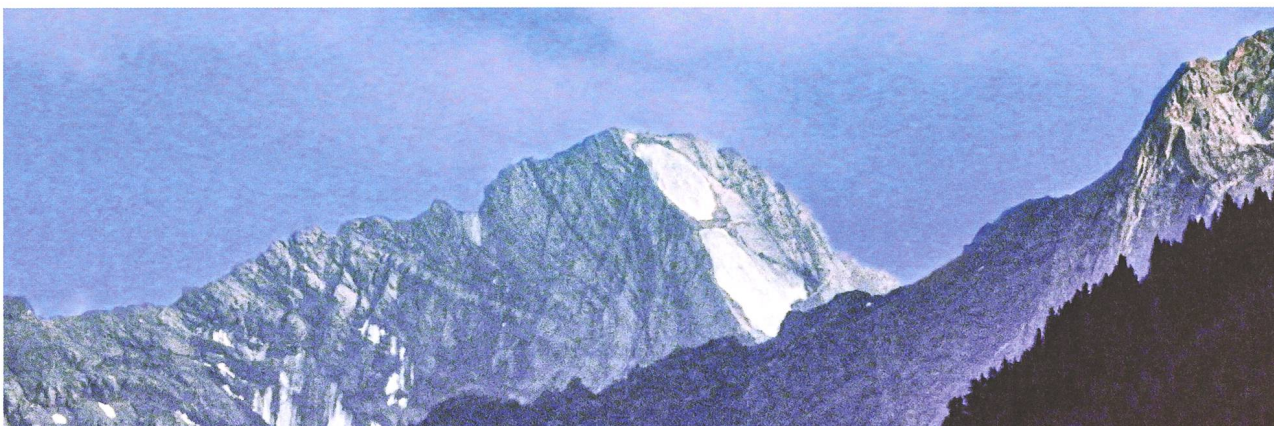


Abb. 7c: Das Fründenhorn am Ende des Hitzesommers 2019 am 31.8.2019. Der Firn des Nordgrates ist nun durch eine Felsbarriere klar in zwei Teile getrennt; ein neuer, vor 2019 noch nie gesehener Zustand!

## Fazit

Gegenüber dem Rückzug der Gletscher sind sommerliche Ausaperungen im Hochgebirge zwar nur ephemere (temporäre, rasch vorübergehende) Naturerscheinungen. Durch einen, auch in einem warmen

dramatische Bilder, allerdings mit einer gewissen Ästhetik, z.B. die Eigernordwand ohne «Weisse Spinne» (Abb. 3a). Diese haben den langjährigen Beobachter überrascht, aber auch mit Besorgnis erfüllt!

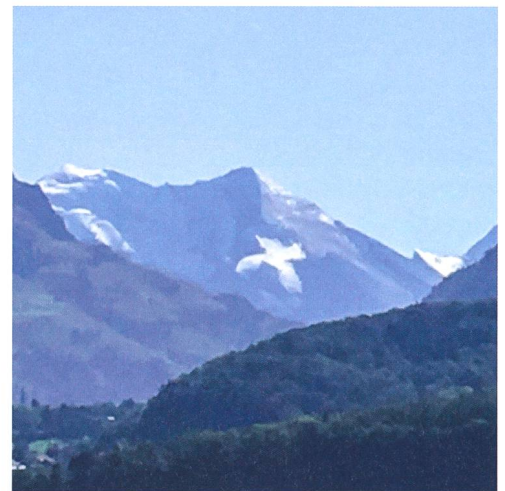
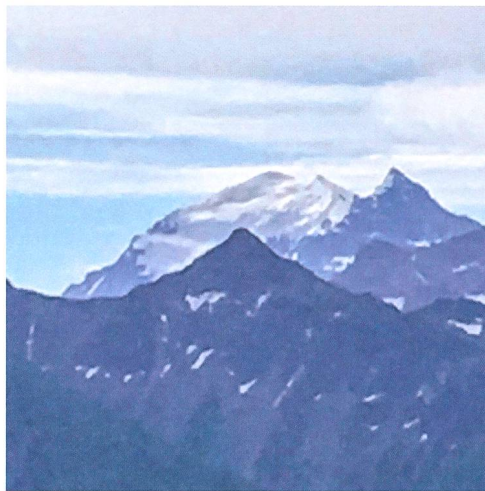
Es ist ferner zu erwarten, dass manche Ausaperungsprozesse quasi irreversibel sind, also erst durch etliche schneereiche Winter sowie durch viele feuchte, kühle Sommer kompensiert werden könnten. Als Beispiele zu nennen ist die Bildung eines Felsbandes im Nordgrat des Fründenhorns (Abb. 7c) oder die Verwandlung der Altels-Westflanke in eine Felsplatte (Abb. 8a und 8b). Man kann auch festhalten, dass solche irreversiblen Ausaperungsprozesse vor allem für die niedrigeren Dreitausender markant sind (Fründenhorn, Altels, Wildstrubel usw.).

PS: Wer an einer umfassenderen Foto-Dokumentation interessiert ist, kann diese beim Autor als ePub bestellen.

Mail: aries1@bluewin.ch

## Eigernordwand ohne «weisse Spinne»? Daran muss man sich gewöhnen!

Sommer möglichen, Kaltlufteinbruch werden die Felsen wieder von Neuschnee bedeckt. Falls aber die Nullgradgrenze danach nochmals auf über 4000 m ansteigt, kann der sommerliche Neuschnee rasch wieder wegschmelzen. Die Spuren eines Hitzesommers verschwinden im Hochgebirge aber spätestens ab dem Herbst oder Frühwinter unter einer Winterschneedecke (analog Abb. 4a). In den letzten Jahren gab es im Hochsommer teils



**Abb. 8a und b: Balmhorn (links; Schnee und Eisgipfel; 3698 m) und Altels (rechts davon; dunkler Felsgipfel; 3630 m) am 1. Juli 2019 (Abb. 8a) und am 29. September 2019 (Abb. 8b). Abb. 8a wurde vom Diemtigtal her aufgenommen und zeigt die Altels als Felshorn. Abb. 8b wurde vom Thunersee her aufgenommen. Die Westflanke der Altels ist mittlerweile eine apere, dunkle Felsplatte! Nur der Gipfel ist auf Abb. 8b von etwas Neuschnee bedeckt. Auf dieser Felsplatte lag früher ein Gletscher, der 1792 und 1895 durch grosse Gletscherstürze (mehrere Mio. m<sup>3</sup> Eis) Menschen und Vieh auf der Spittelmatte (Gemmi-region) verschüttete!**

### Matthias Giger



Matthias Giger, Jahrgang 1954, promovierte in Isotopengeologie an der Universität Bern. Danach Gymnasiallehrer für Geographie sowie Chemie und später wissenschaftlicher Mitarbeiter für Bevölkerungsschutz (Kanton Bern). Von 2001 bis 2019 Fachlehrer für Chemie im ABC Zentrum in Spiez. Durch Vorlesungen von Prof. em. Dr. Heinz Wanner wurde sein Interesse für die Klimatologie geweckt.

Wenn man alles auf physikalische Gesetzmässigkeiten zurückführen würde, wäre das eine Abbildung mit inadäquaten Mitteln, so als ob man eine Beethoven-Symphonie als Luftdruckkurve darstellte.

Quelle: Einstein sagt – Zitate, Einfälle, Gedanken,  
Herausgegeben von Alice Calaprice; 1997 Piper Verlag München,  
ISBN 978-3-492-25089-4, 4. Auflage Februar 2013.

