

Gletschersturz an der Altels vor 125 Jahren

Autor(en): **Giger, Matthias**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern**

Band (Jahr): **78 (2021)**

PDF erstellt am: **16.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-976929>

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.

Gletschersturz

an der Altels vor 125 Jahren

1782 und 1895 ereigneten sich an der Altels im Gemmigebiet grosse Gletscherstürze. Nur das Ereignis von 1895 wurde aber nach modernen wissenschaftlichen Methoden dokumentiert und gedeutet.

Autor
Matthias Giger

Vor etwas mehr als 125 Jahren erlebte das Kandertal sein «nine/eleven» («9/11») als am 11. September 1895 von der Altels¹, ohne vorherige, deutliche Warnzeichen, eine grosse Gletscherlawine von bis zu 4.5 Millionen Kubikmeter Volumen herunterdonnerte. Bereits früher, am 17. (oder 18.) August 1782 gab es an der Altels einen grossen Gletschersturz. Die wenigen schriftlichen Zeugnisse des älteren Ereignisses (z.B. im Totenbuch Leukerbad) basieren aber auf Zeugenaussagen und nicht auf eigenen Beobachtungen im Gelände. Offenbar wurden damals 4 Menschen und 100 Stück Vieh getötet (HEIM 1896). In den folgenden 113 Jahren geriet das 1782-er Ereignis ganz in Vergessenheit und deshalb hat niemand den Altelsgletscher vor dem Gletschersturz 1895 genau beobachtet.

1895 erinnerte man sich nicht mehr an den Gletschersturz von 1782

Vom Ereignis 1895 haben wir dagegen Karten, Fotos und umfassende Beschreibungen von einigen Naturforschern, die auch Geländebegehungen machten. Auch in der damaligen Presse war der Gletschersturz ein wichtiges Thema. Am umfassendsten ist wohl der Bericht des bekannten Schweizer Geologen Albert HEIM², der als Experte bei-

gezogen wurde. Er beschrieb das Ereignis im Wesentlichen wie folgt (HEIM; 1896 und *Abb. 1*): «Zwischen 04.45 und 05.15 Uhr öffnete sich am Altelsgletscher auf 3340 m ü. Meer eine Kluft. Ein rund viereinhalb Millionen Kubikmeter mächtiges Eispaket setzte sich auf der 30 bis 40 Grad geneigten Malmkalkfläche in Bewegung. Auf seiner Talfahrt löste sich das Gletscherstück in kleine Teile und Staub auf (...) und fuhr bald in rasender Eile über die steilen Felsplatten.» Die Geschwindigkeit hat, gemäss HEIM, gegen Ende der Talfahrt mit 1400 m Höhendifferenz, rund 120 m/s oder 430 km/h betragen. Bei der nur schwach geneigten Terrasse von Tatelen auf 2275 m schossen die Eismassen wie über eine Sprungschanze («Sprung» auf *Abb. 1*) und, ohne den Hangfuss zu berühren, durch die Luft in Richtung Spittelmatte und zum gegenüberliegenden Üschinengrat (auch Üschenengrat genannt). Dort, am steilen Gegenhang, brandete die Eislawine rund 320 m hoch auf, bevor sie auf das, bereits zum Stillstand gekommene, Eis am Wandfuss zurückfiel. Dieser Prozess wird von HEIM als Rückbrandung vom Hang beschrieben.

Das Ereignis war sehr laut und das Donnern wurde natürlich im nahen Schwarzenbach wahrgenommen, wo eine Angestellte schon früh vor dem Haus stand und auch die Eiswolke sah. Da es aber damals häufig kleinere Eislawinen gab, beachtete sie das

1 Der 3630 m hohe Gipfel wird meist als die Altels bezeichnet, so auch von HEIM (1896) und vom FRUTIGLÄNDER (2020). Andere Quellen sprechen von der Altels, abgeleitet von «Alter Esel», z.B. Wikipedia.
2 Der Geologe Albert HEIM lebte von 1849 bis 1937 und war von 1872 bis 1911 Professor an der ETH und Universität Zürich.

Altels

Rinderhorn

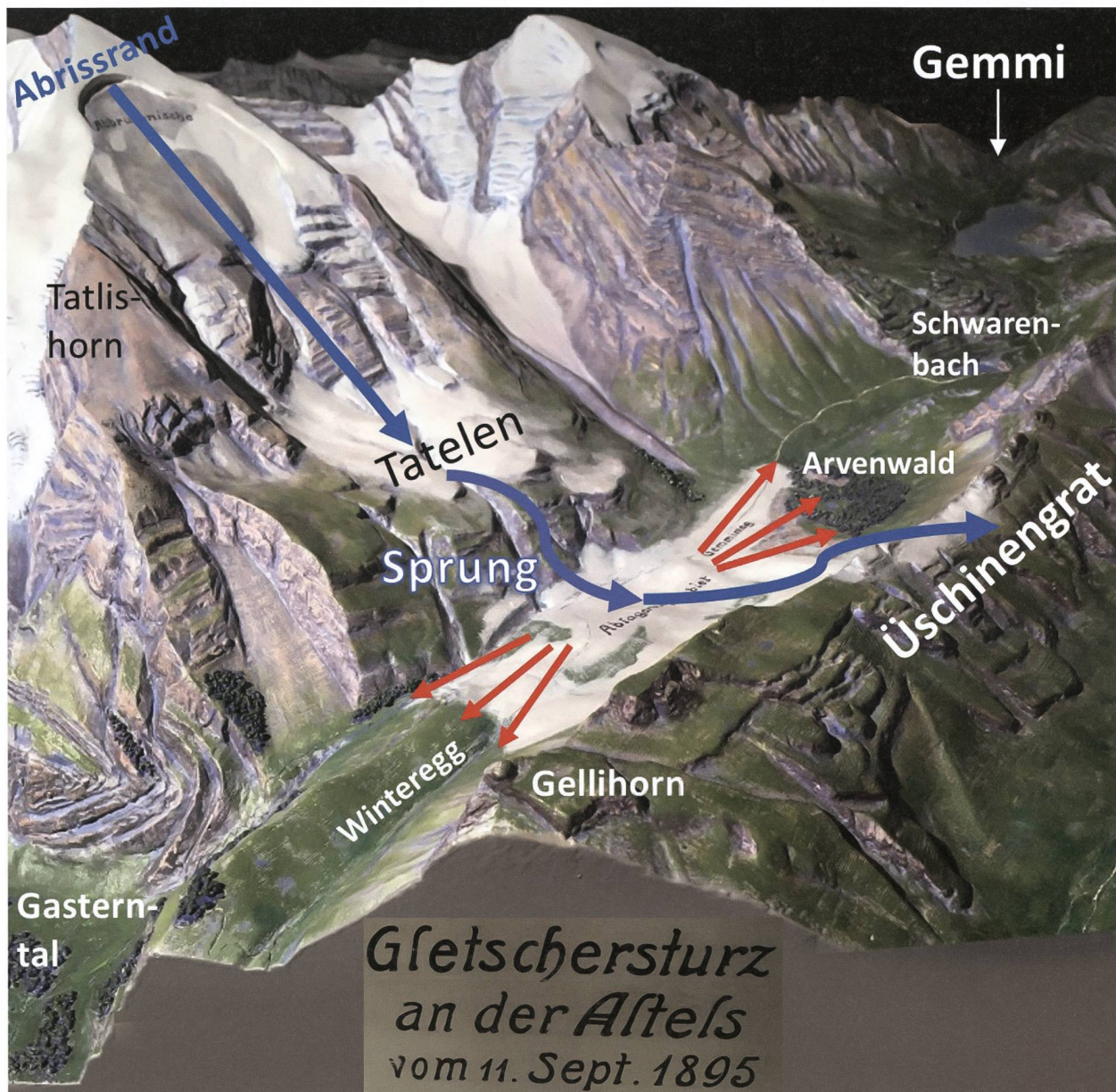


Abb. 1: Ein Relief im Alpinen Museum der Schweiz zeigt sehr gut die Situation nach dem Gletschersturz-Ereignis vom 11.9.1895. Vom Abrissrand löste sich auf dem glatten Malmkalk eine Eisplatte von rund 180 000 m² (etwa 25 Fussballfelder) und 25 m mittlerer Dicke, welche durch die Sturzbewegungen stark zertrümmert wurde. Nach der Terrasse der Tatelen Alp machten die Eistrümmer einen Sprung, der die Luft darunter komprimierte und zu einer Druckwelle führte (die hauptsächliche Wirkrichtung ist mit roten Pfeilen markiert). Durch die grosse Sturzenergie stiegen die Eistrümmer am Gegenhang des Üschinengrates wieder hoch. Eisstaub und Trümmer überspülten sogar den Grat, der somit in der «Spritzzone» lag. Das gesamte, von der Katastrophe stark betroffene, Gebiet (Sturzbahn, Ablagerungsgebiet, «Spritzzone» mit Windschlag) umfasst etwa 3.5 km². Die Spittelmatte (zwischen Arvenwald und Winteregg) war von Eiskonglomerat bedeckt (Mächtigkeit unterhalb des Üschinengrates bis 15 m; Gesamtfläche 1 km²).

Quelle: Vom Autor bearbeitetes Bild. Grundlage: Relief im Alpinen Museum der Schweiz (Bern).



Abb. 2: Der Abrissrand und die Abbruchnische auf dem Altsgletscher. Der Abrissrand auf rund 3340 m liegt unterhalb des Bergschrundes (rund 3400 m; feine Linie oben rechts). Der Bergschrund trennt das Gipfelfirnfeld vom Altsgletscher. Durch den Gletschersturz wurden dunkle Malmkalkplatten freigelegt (Bildmitte und links unten). Quelle: HEIM (1896).

Ereignis nicht weiter. Der Lärm wurde auch in Kandersteg, Frutigen, Adelboden, ja sogar auf dem Beatenberg über dem Thunersee gehört. Auf dem Beatenberg vermeinte man am frühen Morgen eine ferne Sprengung zu hören. Einige Zeitzeugen, z.B. im Gasterntal oder in Kandersteg vermuteten vorerst ein Erdbeben, weil sie Erschütterungen verspürten. Die vom Wind verblasenen Eisstaubwolken fielen später talabwärts als kalter Regen nieder.

Mit dem Sprung der Eismassen über die Tatelen-Terrasse (siehe *Abb. 1*) wurde die Luft am Hangfuss komprimiert. Die resultierende Druckwelle (auf der *Abb. 1* als rote Pfeile dargestellt) dehnte sich mit 60 bis 80 m/s tal- und bergwärts aus und bewirkte

in den benachbarten Wäldern im Südwesten (Arvenwald) und Norden (bis zur Winteregg³) Windschlag. HEIM (1896) bezeichnet die Zone, auf welche die Druckwelle einwirkte, als «Spritzzone». Unmittelbar nach dem Ereignis war die «Spritzzone» weiss, bedeckt von Eisstaub und teilweise von Eisstücken, welche die Druckwelle mitgetragen hat (auch auf *Abb. 1* sind sowohl die Ablagerungszone wie die «Spritzzone» weiss dargestellt). Durch die warme Witterung begann aber das Eis in der «Spritzzone» rasch zu schmelzen, so dass schon Mitte September 1896 fast nur noch erdiger Matsch übrigblieb. Die «Spritzzone» reichte auch über den rund 440 m höheren Üschinen-Gelli-horn-Grat hinaus, wo die Erkunder Schin-

³ Neben der Winteregg liegt heute die Seilbahnstation Sunnebüel.



Abb.3: Durch die Druckwelle kam es ausserhalb des Eisablagungsgebietes zu Windwurf (Windschlag). Man erkennt die Schäden am Arvenwald südlich der Spittelmatte. Auch die Hütten hier wurden total zerstört, sechs Menschen getötet. Im Hintergrund erhebt sich der Steilhang des Üschinengrates und der Wyssen Flue (links). Quelle: HEIM (1896).

deln, Holzstücke sowie Malmkalke von der Altels fanden. Einige Trümmer wurden von der Druckwelle auch talauswärts getragen, sogar bis ins Gasternholz, im unteren Teil des Gasterntals.

In der «Spritzzone» lagen beim Arvenwald und unweit des Gemmiweges auch die Alphütten, wo sich der Bergvogt und Vizepräsident von Leukerbad Joseph Roten und seine fünf Gehilfen aufhielten, um den Alpabzug und die «Chästeilet» vorzubereiten. Nebst den 6 Menschen verlor man 158 Stück Rindvieh sowie 9 Schweine, 1 Maultier und 1 Hund. HEIM schreibt: «Alphütten wurden durch die Druckwelle bis auf die Grundmauern zerstört, Menschen, Balken, Bretter, Bäume sowie auch das weidende Vieh weit durch die Luft geschleudert» (siehe *Abb. 3*). Ein Gedenkstein am Gemmiweg erinnert an die sechs Todesopfer (siehe *Abb. 4*). Grosses

Glück hatten demgegenüber vier Holzfäller aus dem Kandertal, die nach langem Zechen im Hotel Schwarzenbach blieben und nicht zu ihren Hütten beim Arvenwald zurückkehrten (FRUTIGLÄNDER; 2020).

In der Zone des Gletschersturzes waren kaum vorstellbare Naturgewalten wirksam

In der Sturzbahn des Eises und dem darunter gelegenen Ablagerungsgebiet auf der Spittelmatte und am Üschinengrat war die Zerstörung total. In der abgelagerten Eiskonglomerat-Masse wurden nur noch kleine Vegetationsreste (z.B. Holzstücke, Wurzeln) und Teile von tierischen Körpern gefunden (Eingeweide, Hörner, Hufe etc.). Durch die Sturzbewegung wurden die Gletscherstücke verkleinert und rundgeschlagen. Das abge-

lagerte Eiskonglomerat bedeckte über 1 km² Fläche und bestand aus runden Komponenten, im Durchschnitt nur von etwa Faustgrösse. Die grössten verbliebenen Gletscherstücke waren maximal 1 m³ gross. Die Komponenten machten etwa 50% der Ablagerungsmasse aus. Zwischen den Komponenten befand sich eine Grundmasse, auch Matrix genannt (ebenfalls 50%), die aus feinem Gletscherpulver und Firnpulver, bestand und durch Umschmelzen bald kompaktierte und hart wurde. Der Gehalt an Steinmehl und Steinen war gering, maximal 1% bis 2%. Die mittlere Mächtigkeit dieser Eisablagerungen betrug drei bis acht Meter. Durch die Rückbrandung am Üschinengrat wuchs die Mächtigkeit am Fuss des Gegenhangs auf bis zu 15 m an. Der Gemmiweg war auf 2 km Länge verschüttet, ebenso der Schwarzbach. Dieser bildete vorübergehend einen kleinen Stausee, konnte sich aber bald einen Weg durch die Eistrümmer bahnen, so dass die Gefahr des Auslaufens gebannt war. In den abgelagerten Eismassen gab es Instabilitäten und an den Hängen zum Teil Sekundärrutsche, wobei an einigen Stellen der Grasgrund freigelegt wurde. Ein Sekundärrutsch südlich der Winteregg war rund 700 m lang und überschüttete den Gemmiweg, der dort in der «Spritzzone» lag. Der Grossteil des abgelagerten Eises war schon nach 2 bis 3 Jahren wieder geschmolzen, aber die Alp musste danach mühsam von vielen Gesteinsbrocken und Holzresten befreit werden. Der Wasenmann⁴ und seine Gehilfen hatten ebenfalls sehr viel Arbeit bei der Beseitigung der zahlreichen Tierkadaver und tierischen Reste (siehe Artikel im FRUTIGLÄNDER; 2020). HEIM (1896) hält fest, dass besonders viele Tierkadaver am Hangfuss des Üschinengrates gefunden wurden. Da einige tote Tiere äusserlich nur wenig verletzt waren, vermutete HEIM, dass die Druckwelle sie vor der Eislawine her an den Hang des Üschinengrates getrieben hatte. Es wurde auch berichtet, dass einige Tierleichen vorerst am Hang festgefroren waren, später abtauten und nach unten fielen.

Neuartig beim Ereignis 1895 war, dass man nicht nur das Naturereignis und dessen Schäden dokumentiert hat, sondern HEIM (1896) sich auch mit der genauen Ursache, der «Voraussicht» (Prognose) und «Abhülfe» (Prävention) befasste. HEIM war der Meinung, dass im relativ warmen Sommer 1895 Kluftwasser von der Gipfelpyramide entlang den Malmschichtflächen unter den Altelsgletscher vorgedrungen sei und so eine nasse Gleitfläche geschaffen habe. Er widerspricht sich aber in seinem Bericht selbst, denn er beschreibt die Abbruchnische an der Altels als trocken.

1895 waren Ursachenforschung sowie Prognose und Prävention noch ein Novum

RÖTHLISBERGER 1978 deutete die Ursache anders. Gemäss ihm hat eine Art Randwulst von «kaltem», am Fels festgefrorenem Eis den grösseren, tropfenförmigen, «warmen» und bewegten Gletscherteil im Zentrum umgeben. Durch mehrere, warme Sommer ist der «Kalteis»-Wulst am unteren Rand des Altelsgletschers so stark geschwunden, dass dem bewegten «Warmeistropfen»⁵ nunmehr das stützende Widerlager fehlte und dieser so am steilen Hang in eine unaufhaltsame Rutschbewegung geriet (siehe *Abb. 5*). Das würde auch die trockene Abbruchnische besser erklären (siehe auch *Abb. 2*), als die ältere Hypothese von HEIM.

In den Folgejahren war die Gefahr am Altelsgletscher vorerst gebannt, man beobachtete aber die Situation genau. 1927 war wieder eine grössere Gletschermasse in Bewegung, die allerdings etwa nur ein Zehntel der Masse von 1895 umfasste. Menschen und Tiere wurden vorsorglich evakuiert, aber zu einem grösseren Eissturz kam es nicht mehr. Seither ist durch die Klimaerwärmung fast die ganze Nordwestflanke der Altels eisfrei geworden, so dass Gletscherstürze nun definitiv nicht mehr möglich sind (siehe *Abb. 6*).

⁴ Auch Wasenmeister. Ist ein alemannischer Begriff für Abdecker, also eine Person, die Tierkadaver beseitigen musste

⁵ Warmeis hat eine Temperatur nahe beim Schmelzpunkt (abhängig vom entsprechenden Eisdruck, also der Eisdicke). Kalteis hat Temperaturen tief im Minusbereich (z.B. -10 °C).



Abb. 4: Ein Gedenkstein am Gemmiweg südlich der Spittelmatte erinnert an die sechs Todesopfer des Gletschersturzes 1895. Foto von Matthias Giger (Herbst 2020).

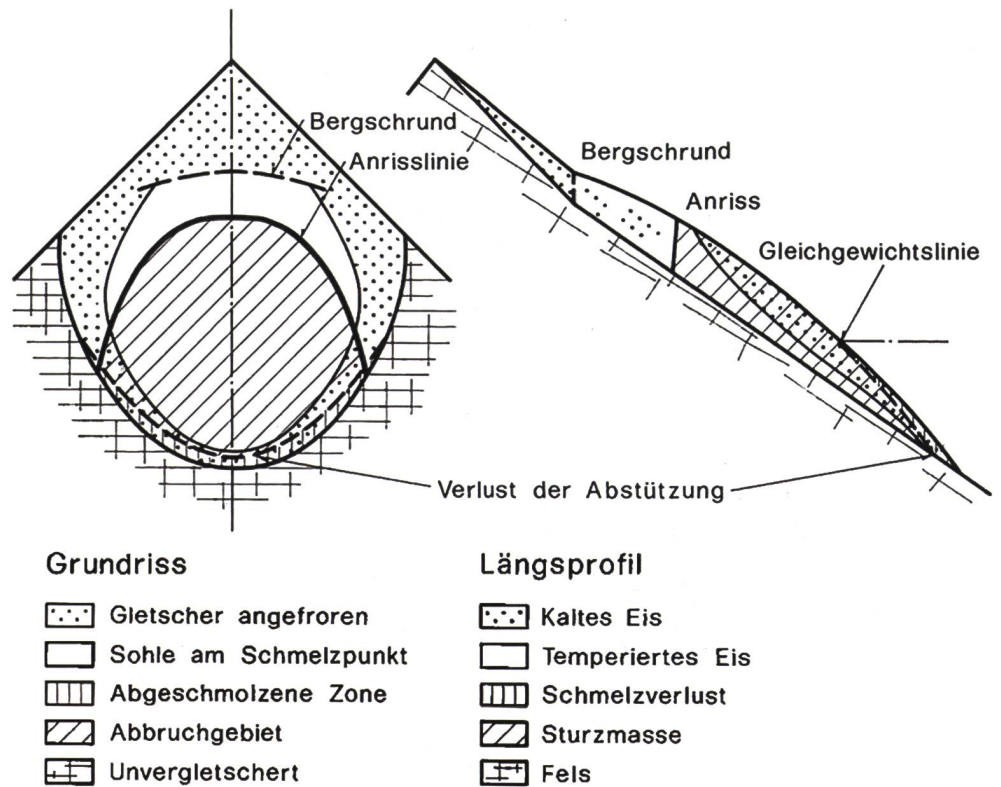


Abb. 5: Neuere Erklärung des Gletschersturzes von 1895 durch RÖTHLISBERGER (1978). Nach mehreren warmen Sommern ist, infolge von Abschmelzprozessen, die Abstützung durch das angefrorene Kalteis (punktiert) am unteren Rand des Eisfeldes stark geschwunden. Dadurch kam das temperierte Eis wohl ins Gleiten und schliesslich zum Abbruch und Absturz.

Quelle: RÖTHLISBERGER (1978; *Abb. 2*; S. 176).

LITERATUR:

FRUTIGLÄNDER (2020): «Vor 125 brachte der Altelsgletscher Tod und Verwüstung». Historischer Zeitungsbericht im Frutigländer vom 22.9.2020.

HEIM A. (1896): Die Gletscherlawine an der Altels am 11. September 1895, 98. Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich 1896.

RÖTHLISBERGER H. (1978): Eislawinen und Ausbrüche von Gletscherseen. Sonderdruck aus dem Jahrbuch der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft. Birkhäuser Verlag.



Abb. 6: Altels (3630 m) im Herbst 2020 von NW (Sunnebüel) aufgenommen. Bis auf die kärglichen Eisreste am Westgrat (ansteigend von rechts; Normalroute auf die Altels) ist vom Altelsgletscher nichts mehr übriggeblieben. In der NW Flanke des Berges dominieren nun die plattigen Malmkalke. Foto von Matthias Giger (Herbst 2020).

Matthias Giger



Matthias Giger, Jahrgang 1954, promovierte in Isotopengeologie an der Universität Bern. Danach Tätigkeit als Gymnasiallehrer für Geographie sowie Chemie und später als wissenschaftlicher Mitarbeiter für Bevölkerungsschutz (Kanton Bern), wo auch Naturgefahren ein Thema waren. Von 2001 bis 2019 wirkte er als Fachlehrer für Chemie im ABC Zentrum Spiez.

Kontakt: aries1@bluemail.ch