

# Die Gletscher regulieren das Wasser

Autor(en): **Bächinger, Konrad**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Schule**

Band (Jahr): **53 (1966)**

Heft 21

PDF erstellt am: **25.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-535951>

## **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.



Vor 16 Jahren war Alois Hürlimann in den Zentralvorstand gewählt worden. Seminardirektor Leo Dormann, Vizepräsident des KLVS, dem das Charisma eigen war, initiative Kräfte zu wecken und zur Entfaltung zu bringen, hatte seinen frühern Schüler besonders empfohlen. Alois Hürlimann hatte aber auch schon als Kantonalpräsident der Zuger Sektion des KLVS außerordentlich initiativ gewirkt, die Sektion Zug zu neuem Aufblühen gebracht und die Abonnentenzahl der «Schweizer Schule» im Kanton Zug hinaufgetrieben. Dabei blieb er seiner Schule und seinem Dorfe ein energischer, tüchtiger Lehrer und glänzender Erzieher, der seine Schüler auch charakterlich-menschlich-christlich in vorbildhafter Weise förderte. Noch als Zentralvorstandsmitglied erreichte er von der Delegiertenversammlung des KLVS die Annahme seines Antrages, es sei die Schaffung eines Sekretariates des KLVS unverzüglich an die Hand zu nehmen und zu diesem Zweck der Jahresbeitrag aller Mitglieder des KLVS um einen Franken zu erhöhen. Als Alois Hürlimann 1959 in Sarnen mit Akklamation zum Zentralpräsidenten gewählt wurde, unternahm er ständig neue Schritte, um sein erstes Hauptziel unbedingt zu erreichen. Unmittelbar vor seinem Rücktritt nun konnte er die

endgültige Sicherung seines Planes feststellen. Drei Grundzüge kennzeichneten das präsidiale Wirken Alois Hürlimanns: Er erkannte die immer neu andrängenden Probleme und suchte nach Lösungen. Er baute die Struktur des KLVS teilweise um, damit sich die statutarischen Ziele besser erreichen ließen. Er führte die überkommenen Aufgaben des KLVS in Treue und neuer Initiative weiter. Einige der Taten seien hier wenigstens kurz gestreift: Aufbau des Sekretariats. Herr Willy Tobler, Ascona, kann als initiativer Sekretär gewonnen werden. – Schaffung eines Mitteilungsblatts an die Sektionsvorstände. – Umbau des Zentralkomitees in die organisatorisch aktivere Präsidententagung und Gewinnung eines «Gehirntrasts» durch Erweiterung des Zentralvorstandes. – Übernahme der Initiative Bolting zur Schaffung des Kath. Lehrerbundes (KLS), Ausarbeitung von Statuten. – Gewinnung neuer tüchtiger Kräfte für die verschiedenen Institutionen des KLVS. – Die verschiedenen Tagungen, Statutenberatungen und Initiativen brachten Arbeit und Sitzungen in Fülle. All dies leistete Alois Hürlimann neben seinen andern Verpflichtungen als Kantonsrat, Offizier, Organist und Chorleiter und geistiger Leiter eines aufstrebenden Dorfes. Dabei blieb er hingebender Lehrer und Familienvater. Darum gebührt dem bisherigen Zentralpräsidenten Alois Hürlimann die dankbare Anerkennung des Geleisteten durch den gesamten Kath. Lehrerverein der Schweiz. – Wir freuen uns, ihn noch eine Amtsdauer im Zentralvorstand zu wissen. – Die «Schweizer Schule» dankt ihm besonders für sein bevorzugendes Wohlwollen. *Nn*

## Die Gletscher regulieren das Wasser

Konrad Bächinger, Rapperswil

Die Gletscherforschung ist nicht stehengeblieben. Immer neue Erkenntnisse reihen sich zu den alten. Wir entnehmen dem neuen geografischen Arbeitsheft «Wallis» (Verlag Arp, 9014 St. Gallen) einige Kapitel zu diesem Thema. Diese Texte sind durchgesehen worden von ETH-Professor Dr. Hans Röthlisberger, wohl dem bedeutendsten Glaziologen der Schweiz, und dürften darum dem heutigen Stand der Forschung entsprechen. Das Lernbild, aus dem oben erwähnten Heft schwarzweiß umgezeichnet für die «Schweizer Schule», stammt von Willy Stäheli.

## *Wie ein Gletscher entsteht*

In den Bergen über 2100 m fällt während fast des ganzen Jahres statt Regen Schnee. In Höhen von zirka 4000 m und mehr fallen die Niederschläge jahraus, jahrein überhaupt nur als Eiskörner oder Schnee. Die sechsstrahligen Schneekristalle formen sich zu Körnern um. Unter dem Druck des neuen Schnees wandelt sich der alte in klares Eis um.

In den Alpen dauert es 10 bis 20 Jahre, bis aus dem Schnee Eis geworden ist. Es bildet sich ein Eisstrom, der auf seiner Oberfläche und am Grunde abschmilzt. Das Wasser fließt dem untern Ende des Gletschers zu und verläßt ihn durch das Gletschertor.

«Ewiger Schnee!» rufen die Bergwanderer aus, wenn sie die Firne unserer Alpen und die gewaltigen Gletscherzungen sehen. Leider ist dieses Wort falsch, weil auch der «ewigste Schnee» nicht ewig hält. Das Eis des Gletschers ist keineswegs starr. Langsam, Tag und Nacht, schiebt sich die Eismasse des Gletschers talwärts. Die Forscher haben ausgerechnet, daß es beim 20 km langen Großen Aletschgletscher 450 Jahre dauert, bis ein Eiskörnchen vom Gipfel der Jungfrau bis zum Gletschertor gewandert ist. Das entspricht einer Stundengeschwindigkeit von 0,000005 km. Was im Jahre 1965 beispielsweise am untern Ende des Gletschers abschmolz, war das Eis, das zur Zeit der Schlacht bei Marignano droben am Firn entstanden war!

Gräbt man in das Eis ein Loch und steckt ein Thermometer hinein, so kann man feststellen, daß bereits in einer Tiefe von 8 bis 10 Metern das Eis «nur» noch 0 Grad kalt ist, selbst im kältesten Winter. Der Gletscher reguliert das Wasser wunderbar. Sind die Sommer heiß und die Wiesen daher trocken, schmilzt viel Eis weg. Der große Durst der Landschaft kann gestillt werden. Ist der Sommer aber naß und kalt, brauchen die Weinberge und Wiesen wenig Wasser; dann schmilzt auch weniger Eis weg. Der Gletscher ist also ein ausgezeichnete Wasserregulator. Das bekommt dem trockenen Wallis ganz besonders gut, denn ein Sechstel des Kantons ist von Gletschern bedeckt. Der Rhonegletscher ist immerhin 500 m mächtig (um nicht zu sagen «hoch» oder «dick»), der Große Aletschgletscher gar 800 m. Von den seitlichen Felswänden kollern ab und zu Steine, ja ganze Felsbrocken auf das Gletschereis. Der Gletscher lädt dieses Geröll auf seinen «Buckel»

und wandert mit ihm gemächlich zu Tal. Diese Geröllstreifen, die dem flüchtigen Beschauer als dunkle Straßen auf dem grünblauen Gletschereis vorkommen, heißen Moränen.

Wem gehören die Gletscher? Im Kanton Graubünden den Gemeinden, im Urnerland den Korporationen, meist gehören sie aber dem Kanton. Nur der Rhonegletscher ist Privateigentum, er gehört der Familie Seiler aus Brig.

Der sonderbarste Bewohner des Gletschers ist der Gletscherfloh. Munter hüpfert er auf dem Eise umher und frißt Blütenstäublein und feinste Pflanzenreste, die auf den Gletscher geweht worden sind. Wird es kälter als -11 Grad, friert er einfach ein. Wird es wieder wärmer, taut er auf und setzt sein Leben munter fort.

## *Die Gletscher werden beobachtet*

Voriges Jahr hatten Gletscherforscher in einer geraden Linie nummerierte gelbe Steine quer über den Gletscher gelegt. Dieses Jahr stellten sie fest, daß sie nicht mehr an der gleichen Stelle lagen. Alle waren einige Meter talwärts gewandert. Genau wie bei einem Fluß das Wasser in der Mitte am schnellsten fließt, kriecht auch beim Gletscher das Eis am Rande viel langsamer als in der Mitte. «Weißt du, warum in den Spalten ein so herrliches Azurblau schimmert?» fragte der Forscher seinen Sohn. Der Bub riet nicht lange: «Kunststück, bei diesem klaren Himmel! Es wird wohl genau gleich sein wie beim See. Ist der Himmel blau, scheint das Eis eben auch blau – ist er aber grau verhängt, so würden die Spalten ebenfalls grau!» Der Vater lächelte: «Falsch geraten. Bei bedecktem Himmel zeigt der Gletscher das gleiche Blau, nur ein wenig schwächer!» Dann pickelte der Vater einen wunderbar blau schimmernden Eisbrocken heraus und hielt ihn gegen das Licht. Wirklich, er erschien ebenso klar und farblos wie Glas.

Der Bub staunte nicht wenig. Doch der Vater löste das Rätsel: «Mit dem Eis ist es wie mit dem Glas. Schaut man durch dünnes Glas, ist es farblos. Blickt man hingegen von der Stirnseite her durch das Glas, wird es grün. Ähnlich ist es mit dem Eis: Eine dünne Schicht Eis ist farblos, eine dicke ist blau.»

In der Schweiz werden rund 100 Gletscher ständig kontrolliert. Im Jahre 1962/63 schmolzen 83% durchschnittlich 18,55 m pro Jahr zurück, 11% wuchsen, und 6% blieben am gleichen Orte stehen. Die Gletscher im Wallis bedecken eine Fläche von 800 km<sup>2</sup>.

### *Der Gletschersturz von Mattmark*

Am 30. August 1965 ereignete sich bei der Baustelle des Kraftwerkes Mattmark hinter Saas Grund ein Gletscherabbruch. Ein Bulldozerfahrer, der auf dem Staudamm gearbeitet hatte, erzählte nach dem Unglück:

«Zufällig blickte ich von meiner Maschine zum Allalingsgletscher hinauf, als plötzlich der unterste Teil der Gletscherzunge brach. Es war wie eine Explosion, wie ein Dammbbruch. Das Eis wogte wie eine weiße Suppe den Berg herunter, zuerst gegen die Nordmoräne. Drunten bei den Baracken sahen einige Arbeiter die Eislawine kommen und flohen südwärts. Doch der Eisstrom wogte zurück zur Südmoräne. Die ums Leben Rennenden wurden vom stürzenden Eis überflutet, weil sie in die falsche Richtung gerannt waren. Die Baracken, in denen viele Arbeiter nach der anstrengenden Schicht noch schliefen, wurden vom Luftdruck wie Kartenhäuser zusammengelegt. Ein 40 t schwerer Traktor wurde allein durch den Luftdruck verschoben, der auch andere Baumaschinen, 20 bis 30 Tonnen schwer, durch die Luft wirbelte und an die Felswände rammte sowie einen Autocar 100 Meter weit über den Boden trug. Und dann deckte das Eis die Arbeitsstelle 200 m breit zu.» Wohl 500 000 Kubikmeter Eis, 6 bis 10 m hoch, deckten die 88 Arbeiter zu, die nicht mehr hatten fliehen können. Und das alles innert 30 Sekunden! Das Eis war zum grobbrockigen Leichentuch für Väter, Söhne und Brüder geworden. Im Lichte von Scheinwerfern mühten sich die sofort herbeigeeilten Rettungsmannschaften verzweifelt und ohne rechte Hoffnung ab, Löcher in diese Decke zu schlagen. Aber das Eis war hart wie Fels. 40 Tonnen schwere Maschinen fraßen sich in die starren Eiswände hinein, aber die «Zähne» brachen ihnen aus. Der Mensch mit all seiner Maschinenkraft war zur Ameise geworden. Zudem wußte niemand, wo die Schlafbaracke lag. Der Eissturz hatte sie verschoben. Nach Tagen konnte zu einem Betonbunker ein Stollen getrieben werden, weil man dort noch Lebende vermutet hatte. Aber diese starken Mauern waren ebenfalls zerstört. Aufgestiegene Helikopter-Piloten meldeten, daß sich der Gletscher immer noch bewege und weitere Abstürze zu befürchten seien.

Unter Lebensgefahr suchten die Rettungsmannschaften nach den toten Kameraden. Am Schauplatz der Katastrophe befanden sich aus den

Nachbartälern und aus Italien herbeigeeilte Familien, welche um Vater oder Bruder trauerten. Erst im folgenden Jahr gab das Eis die letzten zwei Toten frei. 81 Kinder hatten ihren Vater verloren.

### *Der Märjelensee*

Der Aletschgletscher versperrt einem Seitenflüßchen den Abfluß, so daß sich das Wasser vor dem Eisstrom zu einem kleinen See staut. Wie eine Polarlandschaft sieht dieser Märjelensee aus. Im tiefblauen Wasser schwimmen Eisbrocken. Von Zeit zu Zeit «kalbt» der Gletscher. Das Wasser unterhöhlt den Eisstrom, bis dieser am Rande abbricht, ins Wasser plumpst und große Wellen auslöst.

Der Forscher O. Lüschg befand sich am 25. Juli 1911 am Märjelensee, als der Gletscher kalbte. Wegspringen konnte er nicht mehr; er legte sich platt auf den Boden und ließ die kalte Flut über sich ergehen. Am 22. Oktober 1908 hatte er die Höhe einer solchen Flutwelle gemessen: sie war 4,85 m hoch.

In Zeitabständen, die niemand voraus berechnen kann, entleert sich der aufgestaute See durch die Gletscherspalten. Der Dichter J. V. Widmann schildert einen solchen Ausbruch: «Plötzlich erscholl vom Gletscher her ein donnerähnliches Getöse, dann ein Krachen, dann ein fortgesetztes Tosen. Alle blickten starr nach dem Schauspiel, das sich ihnen bot. Am Rande des Gletschers wälzte sich ein starker Strom schmutzig-gelben Wassers mit furchtbarer Schnelligkeit in die Tiefe, da und dort Wasserfälle bildend. Wer sich in dem Augenblicke, da der Strom aus der Gletscherwand hervorbrach, in der Nähe der stürzenden Wasser befunden hätte, wäre verloren gewesen. Nach der Sage ist das der «Rollibock», der oft plötzlich und mit fürchterlichem Getöse aus der Tiefe des Aletschgletschers hervorbricht, und dem auch der Schnellste nicht entfliehen kann, weil er alles zu Staub zermalmt, was er erwischt. Sand, Steine und Tannen reißt der Rollibock mit und schleudert sie hoch in die Luft. Dazu klingt er furchtbar, denn sein ganzer Leib ist statt mit Haaren mit Eisschollen behangen.»

Durch das Abschmelzen des Gletschers ist die Eiswand, welche den Märjelensee staut, kleiner geworden. Der einstige See, der bis 70 m tief war, wird heute kaum 20 m tief und ist häufig bis auf einen kleinen Tümpel entleert.



- |                         |   |
|-------------------------|---|
| 1. der Firn             | 11. die Mittelmoräne                      |
| 2. der Gletscher        | 12. die Grundmoräne                       |
| 3. die Gletscherzunge   | 13. die Stirn­moräne                      |
| 4. die Firngrenze       | 14. die Innen­moräne                      |
| 5. die Niederschläge    | 15. das Gletscher­tor                     |
| 6. der Gletscherabbruch | 16. der Gletscher­bach                    |
| 7. der Hängegletscher   | 17. der Gletscher­ Tisch                  |
| 8. die Längsspalten     | 18. die Gletscher­mühle                   |
| 9. die Querspalten      | 19. der Fels­buckel mit Gletscher­schliff |
| 10. die Seiten­moräne   | 20. der Gletscher­rand­see                |

*Arbeitsaufgabe: Schließe die Lücken!*

Auf den Höhen unsere Alpen fallen die N...  
meist als Schnee. Durch Schmelzen und Ge-

frieren entsteht das E..., das als G... zu Tal  
wandert. Über der ..., die in unsern Alpen  
etwa... m hoch liegt, befindet sich das N... des

Gletschers. Unterhalb der Firngrenze schmilzt mehr Eis ab, als zuwächst: dieser Teil des G... heißt... Fallen Felsbrocken seitlich auf den Gletscher, entsteht die... Stoßen zwei Gletscher zusammen, wird aus den beiden inneren Seitenmoränen die... gebildet. Wenn das zu Tal fließende Eis über einer Felskante bricht, entsteht ein... Schmilzt das Eis rund um große Steine, die auf den Gletscher gefallen sind, ab, so bildet sich ein... Oft ist es der G... wegen gefährlich, den Gletscher zu überqueren. Der Märjelsee ist ein... Aus dem... am Ende der Eiszunge sprudelt der m... G... hervor.

## Aktion Burundi

### *Erfreuliche Resultate*

*Steinhausen:* Die von der Lehrerschaft persönlich durchgeführte Haussammlung ergab den außerordentlich hohen Betrag von Fr. 6870.-. Wir gratulieren der Initiantin dieser Sammlung, Schwester Amata Kränzlin, zu ihrem 50-Jahr-Dienst-Jubiläum und für die großartige Idee, dieses in den Dienst der Aktion Burundi zu stellen. Aber auch den Lehrpersonen gebührt für ihren Mut uneingeschränkte Anerkennung.

*St. Gallen:* Die katholische Kantonsrealschule zahlte Fr. 5100.- auf unser Postcheckkonto ein. Auch über dieses glänzende Ergebnis freuen wir uns ganz gewaltig.

*Wettbewerb für Seminaristen:* 133 Teilnehmer zahlten Fr. 2312.- ein. Beim Erscheinen dieser Nummer werden die beiden glücklichen Gewinner der Gratisreise nach Amsterdam bereits erkoren sein.

*KLS-Originalgrafik:* Der bis jetzt erzielte Reingewinn beträgt rund Fr. 2500.-. Die wertvolle Lithographie <Knaben> kann nach wie vor bezogen werden bei KLS-Originalgraphik, Dornacherstraße 14, 4147 Aesch BL.

*Das Gesamtergebnis der Aktion am 11. Oktober:* Fr. 85000.-. Der Match steht also 5:1!

### *Schülerkalender <Mein Freund>*

Ein Beitrag <Burundi> wirbt unter den Schülern für das große Entwicklungshilfe-Projekt. Benützen Sie doch die Gelegenheit, um sowohl den vorzüglich redigierten Schülerkalender wie auch die Aktion Burundi zu empfehlen!

### *Entschlußkraft*

braucht es, um sich für die Aktion Burundi einzusetzen. Mit Zögern wird nichts erreicht. Wir danken für alle Bemühungen herzlich.

### *Baselland*

Der Katholische Lehrerverein Baselland hat sich zum Ziel gesetzt, weitere 1000 Franken für den Bau des Lehrerseminars in Burundi aufzubringen.

Wir organisieren ein Theater, aufgeführt durch die Theatergruppe Reinach. Der Reingewinn kommt der Aktion Burundi zugute.

*Charley's Tante* (ein Lustspiel) wird aufgeführt: Samstag, den 12. November, im Pfarreisaal Muttenz BL. Sonntag, den 13. November, im Pfarreisaal Liestal. Eintritt Fr. 3.50. Beginn um 20 Uhr.

*Aktionskomitee KLS*

## MEIN FREUND 1967 erschieden

Mit neuen Reichtümern und Einblicken in bekannte und bisher unbekannte Welten und Sachgebiete.

Erstaunlich reich und instruktiv bebildert.

*Empfehlen, bestellen und verbreiten!*

