

Zeitschrift: Pionier: Organ der schweizerischen permanenten Schulausstellung in Bern

Herausgeber: Schweizerische Permanente Schulausstellung (Bern)

Band: 49 (1928)

Heft: 11-12

Artikel: Die Gletscher des Berner Oberlandes in der ältern geographischen Literatur [Teil 3]

Autor: Nussbaum, F.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-269608>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 04.05.2025

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

PIONIER

Organ

des Schweizerischen Schulmuseums in Bern

Bern, 10. Januar 1929.

Nº 11/12.

XLIX. Jahrgang.

Preis pro Jahr: Fr. 2 (franko), durch die Post bestellt 20 Cts. mehr.

Anzeigen: per Zeile 40 Rp.

Inhalt: Die Gletscher des Berner Oberlandes in der ältern geographischen Literatur (Schluss). — Zur Frage des Neubaues des Schulmuseums. — Literatur. — Verzeichnis der Neuanschaffungen.

Die Gletscher des Berner Oberlandes in der ältern geographischen Literatur.

Von Dr. F. Nussbaum, Hofwil (Schluss).

Bisher war noch kein wissenschaftliches Buch geschrieben worden, das sich ausschliesslich mit den Gletschern befasst hätte. Mit dem Jahr 1840 aber beginnt die *Blütezeit in der Geschichte der Gletscherforschung*. Ausser Agassiz schrieben über diesen Gegenstand noch Godeffroy, Rendu, J. de Charpentier, Forbes, um die hervorragendsten zu nennen. Von diesen hat sich Jean de Charpentier durch seine Untersuchungen über die Herkunft der erratischen Blöcke im Jura und im Mittelland, deren Verbreitung er, im Gegensatz zu der bisherigen Auffassung der Flutentheorie, auf die riesenhafte Ausdehnung der Alpengletscher zurückführt, ein bleibendes Verdienst erworben. Die von ihm vorgebrachten Ausführungen über die vorzeitlichen Gletscher haben Louis Agassiz veranlasst, sich eingehend mit der Untersuchung der Gletscher zu befassen. 1838 reiste L. Agassiz, begleitet von Ernst Desor, Maler Dinkel und drei anderen Herren durch das Haslital hinauf bis zur Grimsel und zu den Aaregletschern. Im Haslital wurden überall Spuren der alten Gletscher, nämlich polierte und geschliffene Felsen, beobachtet. Ohne längeren Aufenthalt zogen die Naturforscher nach dem Rosenlauigletscher und in den letzten Tagen August nach den

Gletschern des Mont Blanc, so zunächst zum Glacier des Bois. Auf diesem Gletscher wurden parallele Streifen von Sand, die in Form von Spitzbogen nach dem Tale hinabliefen, beobachtet.

Im Jahre 1839 besuchte Agassiz mit Desor, Bernhard Studer, Nicolet und andern Forschern die Gletscher des Monte Rosa. Sie stiegen auf den Gornergrat; auch hier wurden Gletscherschliffe beobachtet, auf dem Theodulgletscher zahlreiche Gletschertische. Auf dem Gornergletscher beobachtete Desor eigentümliche, hüpfende Tierchen, die sich auch auf andern Gletschern vorfanden; ferner zeigten sich grosse, runde Trichter auf dem Eise.

Von Zermatt reisten die Forscher zum Aletschgletscher und Vieschergletscher; der Mörilersee erregte ihre Bewunderung. Im Oberwallis beobachteten sie alte Moränen aus der Eiszeit und stiegen dann über die Grimsel zum *Unteraargletscher*, auf dem sie in Hugis Hütte rasteten. Diese Hütte war seit 1827 um etwa 4000 Fuss vorgerückt. Aber auch 1839 hielt sich Agassiz nicht länger hier auf; erst 1840 wurde ein mehrwöchiger Aufenthalt gemacht. Die Gesellschaft bestand aus den Herren Agassiz, Carl Vogt, Ernst Desor, Nicolet und zwei Studenten. Der Lieblingsführer Hugis, Jakob Leuthold, wurde unverzüglich in Dienst genommen, ebenso Hans Währen. Trotz des Entgegenkommens des damaligen Grimselwirtes, des Papa Zybach, wurde beschlossen, wie Hugi selber, auf dem Gletscher zu biwakieren; die alte Hütte war seit einem Jahr um 200 Fuss weiter gewandert und ganz zerfallen, so dass eine neue erstellt werden musste, und zwar ebenfalls auf der Gufferlinie unter dem Schutze eines ungeheuren Glimmerschieferblockes: Hôtel des Neuchâtelais. Hier fand Desor auch seine Gletscherflöhe wieder: *Desoria glacialis*. Vogt erkannte roten Schnee (Infusorien). Nicolet untersuchte die Flora der Gletscherwelt. Über alle diese Untersuchungen haben Agassiz und seine Freunde Desor, Vogt und Studer mehrmals berichtet. Hervorragende Bedeutung erlangten Agassiz' Hauptwerke, von denen das erste, «*Etudes sur les Glaciers*», im Jahre 1840 erschien.

Agassiz unterscheidet bei allen Gletschern drei Regionen:

1. den eigentlichen Gletscher;
2. den Firn, der die Hochtäler anfüllt und körnig ist;
3. den Hochschnee, der in pulverigem Zustand bleibt und die hohen Gräte bedeckt.

Die Schnee- und Firnfelder bilden die *Eismeere*, deren Ausflüsse die eigentlichen Gletscher sind.

Das Gletschereis sei von dem gewöhnlichen Wassereis durchaus verschieden. Es ist von feinen Haarspalten durchzogen, wodurch die Eismasse in eine Menge kleiner Fragmente zerlegt wird, die mit Unrecht als Kristalle bezeichnet worden seien.

Die Temperatur ist ziemlich konstant im Innern des Gletschers — $0,3^{\circ} \text{C}$. Die oberflächliche Abschmelzung beträgt jährlich zirka 1 m. Die Gletscher sind in ihrer ganzen Ausdehnung geschichtet; jede Schicht entspricht der meist während eines Jahres gefallenen Schneemenge. Ausser diesen Schichten zeigt sich ein mehr oder minder kompliziertes System von parallelen Bändern oder Blättern; man spricht von weissen und blauen Blättern oder Bändern.

Die Gletscher zeigen eine langsame und stete Bewegung, die in der Mitte stärker ist als am Rande. In der Richtung des stärksten Falles geht die Bewegung nach den Gesetzen der Schwere vor sich. Aber als Hauptursache ist die Dilatation, die Volumsvermehrung des in das Innere der Gletschermasse durch die Haarspalten eingesickerten Wassers. Allerdings zeigte sich bei einem Versuch, dass während der Nacht *kein* Frost des infiltrierten Wassers eintrat. Agassiz fügt bei, dass wahrscheinlich die Dilatation im Frühling am tätigsten sei.

Da der Gletscher sich in der Mitte schneller bewegt, so nehmen die in den Schneefeldern fast horizontal liegenden Schichtenden allmählich Bogenform an, indem sie in der Mitte abwärts ausbiegen. Gleichzeitig erfahren die Eisschichten durch die Bewegung der auf schmälere Querschnitt zusammengepressten Massen der Gletscherzunge eine löffelartige Einbiegung, so dass die Schichten und Bänder am Rande der Gletscherzunge sehr steil stehen und gegen die Mitte einfallen. Agassiz war der erste, der einen ursächlichen Zusammenhang zwischen Firnschichtung und Bänderung in der Gletscherzunge annahm.

Die Ergebnisse seiner seit 1840 namentlich an den Aaregletschern gemachten Studien und Beobachtungen fasste er in dem Werk zusammen: «Nouvelles études et expériences sur les glaciers actuels», das 1847 in Paris erschien. Diese Arbeit stellt ein Monumentalwerk der Gletscherkunde dar, das sich ebenso sehr durch die Vorzüglichkeit der in einem Atlas beigegebenen figürlichen Darstellung, so vor allem der Karte des Unteraargletschers, als auch durch die riesige Summe der in ihm enthaltenen Beobachtungsergebnisse auszeichnet. Die Gesamtheit aller den Gletscher betreffenden Fragen wird mit einer Gründlichkeit und Klarheit behandelt, dass kaum eine der späteren Untersuchungen über den Gegenstand eine Seite berührt, die Agassiz entgangen wäre.

Haben sich auch durch die Bereicherung, welche unsere Erfahrungen über die physikalischen Eigenschaften des Eises gewonnen haben, seit Agassiz viele seiner Erklärungen wesentlich geändert, so kann man sich, trotz unleugbarer Fortschritte, doch kaum des Eindrucks erwehren, dass in neueren Arbeiten über die Gletscher vielfach «alter Wein in neuen Schläuchen» vorgesetzt worden ist.

1841 erschien *Jean de Charpentiers* Buch «*Essai sur les glaciers*»; in diesem wiederholt der Verfasser die von Agassiz aufgestellte Theorie, dass das vom Gletscher absorbierte Wasser sich infolge des in den Nächten eintretenden Gefrierens ausdehne und daher die Bewegung der Gletscher verursache. Das Eis bestehe aus eckigen, polyedrischen Körnern, die aber keine Kristalle seien. Charpentier behauptet ferner, es sei Tatsache, dass die Gletscher sich im Winter nicht bewegen und dass die Bewegung erst zur Zeit der Schneeschmelze eintrete, wenn das aufgetaute Schneewasser in die Haarspalten eindringe. Als Beweis gegen die zufolge der Schwere hervorgerufene Bewegung der Gletscher führt er das schwache Gefälle einiger Gletscher zwischen ihrem steilen Firngebiet und dem steilen Ende an. Ein grösserer Teil des Buches ist der Darlegung der Ausbreitung der Gletscher der Eiszeit in den Alpen und den Pyrenäen gewidmet.

Leider hörten mit Agassiz' Wirksamkeit die von ihm und seinen Genossen sechs Jahre hindurch fortgeführten Messungen am Unteraargletscher auf, und so blieb die Lösung einer ganzen Reihe von Fragen, für deren Beantwortung der geistvolle Forscher vorgesorgt hatte, ausstehen.

Wohl stellten die Brüder Schlagintweit in den Ostalpen zahlreiche Beobachtungen über die Gletscher und andere alpine Erscheinungen an, die 1850 veröffentlicht wurden; aber ihre Ergebnisse sind vielfach von zweifelhaftem Wert.

1854 erschien in Zürich ein kleines Handbuch der Gletscherkunde mit dem Titel: «Die Gletscher der Jetztzeit», von Prof. *Albert Mousson*; es ist eine Zusammenstellung aller der von den genannten Gletscherforschern bis 1854 gelieferten Resultate in übersichtlicher, klarer Darstellung.

Eine Art vorläufigen literarischen Abschlusses erhielt das Gletscherproblem im Jahre 1870 durch das gewaltige Sammelwerk

«Matériaux pour l'étude des glaciers», 8 Bände, von *Dollfuss-Ausset*, der vom 1. August 1865 bis 1. August 1866, also über einen ganzen Winter, unter der Mithilfe von Melchior und Jakob Blatter von Meiringen ein Observatorium zu meteorologischen Zwecken auf der Höhe des Matterjochs (3322 m) unterhalten hatte.

Aber all die unternommenen Versuche, eine einwandfreie Gletschertheorie zu konstruieren, konnten und können so lange nicht zu dem gewünschten Resultate führen, als es an systematischen Beobachtungen des *ganzen* Phänomens mangelt. So stellte sich allmählich das Bedürfnis heraus, wenigstens *einen* Gletscher ganz genau zu vermessen, seine Bewegung an möglichst vielen Punkten gleichzeitig zu studieren und die Formen der Oberfläche in aufeinanderfolgenden Zeiträumen kartographisch festzulegen.

Die Untersuchungen Tyndalls, als eines der hervorragendsten Mitglieder des englischen Alpenklubs, waren denn auch der Anlass, dass sich unter den Mitgliedern des Schweizer Alpenklubs die Frage erhob, ob nicht diese Gesellschaft berufen sei, nach Massgabe ihrer Kräfte an das Unternehmen ihr Scherflein beizutragen. Im Jahre 1868 ergriff der S. A. C. die Initiative zu einer wissenschaftlichen und systematischen Erforschung der Gletscher, und zwar in Gemeinschaft mit der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft. Von beiden Korporationen wurde eine Kommission eingesetzt, bestehend aus den Herren Rambert, Escher v. d. Linth, A. Mousson in Zürich, L. Dufour in Lausanne, Ed. Hagenbach und L. Rütimeyer in Basel. Diese sogenannte Schweizer Gletscherkommission beschloss 1874, es sei die genaue Untersuchung und kartographische Aufnahme des Rhonegletschers an die Hand zu nehmen.

Zur Frage des Neubaues des Schulmuseums.

Es dürfte vielleicht die Mitglieder des Unterstützungsvereins interessieren, einiges über den Stand der Frage eines Neubaues für das Schulmuseum zu vernehmen. Den meisten ist bekannt, dass seinerzeit die Absicht bestand, auf der Grossen Schanze in Bern ein neues Schulmuseum zu erstellen. Es steht ausser Zweifel, dass diese