# Xii. Bericht der Gletscherkommission

Autor(en): **Hagenbach-Bischoff**

Objekttyp: **AssociationNews**

Zeitschrift: **Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali**

Band (Jahr): **84 (1901)**

PDF erstellt am: **27.05.2024**

**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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

**http://www.e-periodica.ch**

XII.

# Bericht der Gletscherkommission

für das Jahr 1900/1901.

---

Am Rhonegletscher wurden in gewohnter Weise zwischen dem 18. August und den 1. September 1900 die Kontrollmessungen und Jahresaufnahmen der Eisbewegung und des Eisstandes trotz der teilweise ungünstigen Witterung von Herrn Ingenieur Held aufgenommen, der nun seit 20 Jahren mit erprobter Sachkenntnis und feiner Beobachtungsgabe sich dieser mühevollen Arbeit unterzieht. Die Messungen am Rande der Gletscherzunge und an den Abschmelzstangen hat während des ganzen Jahres wie bisher der Gehilfe Felix Imahorn ausgeführt.

Dem Berichte des Herrn Held über diese 27. Campagne entnehmen wir folgendes:

1.

## Nivellement der Querprofile.

Das grüne Profil ist ganz ausgeapert mit einer grössten Eisabnahme von 8,7 m. Auch das blaue, der Sonnenstrahlung besonders stark ausgesetzte Profil zeigt eine ausserordentliche Eisabnahme und wird wohl in wenig Jahren auch ausapern. Das gelbe und das rote Profil des obern Gletschers und die vier Profile des Firns weisen alle eine starke Abnahme auf. Dementsprechend ist auch der Winterschnee ausserordentlich

weit hinauf zurückgewichen; ebenso sind die blossgelegten Felsflecken und das Auftreten zahlreicher Spalten im Firn Anzeichen der bedeutenden Abnahme von Schnee und Eis.

2.

## Aufnahme der Steinreihen.

Unterhalb des Gletschersturzes ist die Eisbewegung an Steinen der blauen und der roten Reihe gemessen worden.

Das grösste Vorrücken der Steine, welche 1899 im blauen Profile niedergelegt worden sind, beträgt 46 m per Jahr. Die Spitze der roten Reihe liegt jetzt in der Mitte zwischen dem blauen und grünen Profile; es wurden im Beobachtungsjahre davon fünf Nummernsteine eingemessen. Die grösste Bewegung zeigt der Stein Nr. 28; es beschrieb derselbe

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1899—1900 | einen | Weg | von | 38 m, |
| 1898—1899 | „ | „ | „ | 46,8 m, |
| 1897—1898 | „ | „ | „ | 59,0 m. |

Diese Zahlen zeigen deutlich die Verlangsamung der Eisbewegung gegen das Ende des Gletschers hin.

Oberhalb des Gletschersturzes wurden von der gelben Reihe neun Nummernsteine am rechten Ufer uud sieben Nummernsteine am linken Ufer eingemessen. Die Bewegung ist überall sehr klein, da die Steine fast durchwegs in der Randmoräne liegen; Das Maximum der Bewegung am rechten Ufer war 12 m und am linken Ufer 8,8 m per Jahr. Von der roten Reihe wurden am rechten Ufer fünf und am linken Ufer acht Nummernsteine eingemessen. Auch hier war die

Bewegung dieser am Rande liegenden Steine sehr gering; am rechten Ufer war das Maximum 27 m und am linken Ufer 41 m.

3.

## Messung der Firnbewegung.

Die Firnbewegung konnte an den sieben Stangen in lückenloser Vollständigkeit ermittelt werden, und dabei wurde die schon früher beobachtete Regelmässigkeit in der Grösse des zurückgelegten Weges bestätigt. Die Stange VI im unteren Grossfirn ergab das bedeutende Vorrücken von 94 m im Jahre.

5.

## Topographische Aufnahme der Gletscherzunge.

Vom 28. August 1899 bis zum 25. August 1900 ergibt sich ein mittleres Zurückweichen des Eisrandes von 10,8 m. Am meisten, nämlich um 21 m zurückgegangen ist die Stelle rechts von der Rhone, wo während der Schneeschmelze Bäche hervortraten.

Die monatlich ausgeführten Messungen an den verschiedenen Stellen der Zunge ergaben auch dieses Jahr ein allgemeines Vorrücken in den Wintermonaten Dezember bis Mai, welches dann durch das Zurückgehen in den Sommermonaten Juni bis November überholt wurde.

Ein besonderes Ereignis, das für die nächste Zeit einen Einfluss auf den Rand der Gletscherzunge ausüben wird, ist die Eislawine, welche am Abend des 25. August 1900 am rechtsseitigen Rande des Gletschersturzes sich loslöste, längs dem Gletscherrande hinunterstürzte, sich rechts von der Rhone vor der Zunge ablegte und dadurch an dieser Stelle ein starkes Verschieben des Eisrandes von 19 bis 39 m nach vorne bewirkte.

Durch diesen Eisbruch ist das Bild des Gletschersturzes bedeutend verändert worden, indem die Breite des Eisstromes um ca. 100 m verringert wurde und nun an der schmälsten Stelle nur noch 260 m beträgt.

6.

## Abschmelzung von Firn und Eis.

Charakteristisch für das Jahr 1899/1900 ist das späte Eintreten der Schneeschmelze in den höhern Regionen, die aber darauf schnell vor sich ging.

Die Abschmelzung im Beobachtungsjahre war geringer als im Jahre 1897/1898, aber grösser als im Jahre 1898/1899. Man fand für die jährliche Abschmelzung im Mittel die folgenden Zahlen:

| Grün. Prof. (bis Aug.). | Blaues Profil. | Gelbes Profil. | Rotes Profil. |
|---|---|---|---|
| — 7,32 | — 11,51 | — 5,68 | — 3,86 |
| **Unteres Thäli.** | **Unterer Grossfirn.** | **Oberes Thäli.** | **Oberer Grossfirn.** |
| — 3,13 | — 2,79 | + 0,30 | + 0,80. |

(— bedeutet Abschmelzung und + Zunahme.)

7.

## Messung der Niederschläge.

Die schon im letzten Bericht erwähnte Schädigung der Kiste im Oberwald verhinderte einen Vergleich der Niederschläge für den Winter 1899/1900. Für die etwas mehr als 11 Monate (vom 12. Oktober 1899 bis 29. September 1900) ergab die obere Kiste im roten Profil 1458 Liter per Quadratmeter, was zu den frühern Beobachtungen stimmt. Für die Sommerszeit (vom Juni bis September 1900) ergab die Kiste im Oberwald 272,0

und die im roten Profil 345,5 Liter; auch daraus ergibt sich wieder, dass die Niederschlagsmenge oben merklich grösser ist als unten.

8.

## Verhalten des Eisrandes beim Belvedere.

Die Messungen des Abstandes des Eisrandes von der Bleimarke beim Hotel Belvedere zeigten auch dieses Jahr eine Annäherung während des Winters, die vom Zurückweichen im darauffolgenden Sommer überholt wurde; das Eis ist in den fünf Monaten: Juni bis Oktober um 10,4 m zurückgewichen.

Es sei noch erwähnt, dass Beobachtungen an den Spezialreihen der Moränenbucht und bei der Mündung des Thäligletschers angestellt und dass verschiedene Photographien interessanter Erscheinungen am Gletscher aufgenommen wurden. Auch hat der Beauftragte des eidgenössischen hydrometrischen Bureaus wie in frühern Jahren die Pegelbeobachtungen an der Rhone besorgt.

---

Im XXXVI. Jahrbuche des schweizerischen Alpenklubs erschien der 21. Bericht über die periodischen Veränderungen der Alpengletscher. Er ist auch dieses Mal abgefasst von unseren Mitgliedern: den Herren Professoren F. A. Forel und M. Lugeon in Verbindung mit Herrn Forstinspektor E. Muret. Es bespricht darin Herr Forel die kleinen vorübergehenden Wachstumserscheinungen einiger Gletscher während einer grösseren Periode eines Rückganges. Er ist der Ansicht, dass dieselben von besonderen Umständen abhängen und nicht im Widerspruch sind mit dem allgemeinen Gesetze

der längeren Periodicität von ungefähr einem Dritteljahrhundert. Darauf gibt Herr Lugeon Kenntnis der von verschiedenen Seiten in sehr verdankenswerter Weise ihm zugekommenen Mitteilungen über die Aenderungen der Firnlinie auf den Gletschern, d. h. der Grenze, wo der eigentliche nackte Gletscher unter dem das ganze Jahr bleibenden Schnee verschwindet. Es ergibt sich daraus für das Jahr 1900, und teilweise schon für die beiden vorangehenden Jahre, ein bedeutendes Aufsteigen dieser Grenzlinie, an einigen Orten von 2700 bis zu 3100 m Höhe über Meer. Daran schliesst sich die Chronik der Alpengletscher für 1900, die in systematischer Reihenfolge die Daten über Vorrücken und Rückgang der Gletscher zusammenstellt, wie sie hauptsächlich von den Beamten der eidgenössischen und kantonalen Forstinspektionen und einigen Freunden der Alpennnatur geliefert worden sind. Es beziehen sich dieselben auf 82 Gletscher; ein einziger, nämlich der Glacier de Boveyre im Entremontthale des Wallis, zeigte ein deutliches Vorrücken; bei 61 Gletschern war ein deutlicher Rückgang zu konstatieren, während 20 ziemlich stationär blieben.

---

Die Kosten für die Rhonegletscher-Vermessungen betrugen im Berichtsjahre Fr. 1,916. 36, wovon 400 Fr. laut Vertrag vom topographischen Bureau und der Rest von unserer Kommission bezahlt wurde. Der Rechnungsabschluss der Kommission ergibt einen Spezialfonds von Fr. 573. 75 für Untersuchungen über Eistiefe und eine für die Rhonegletscher-Vermessung noch disponible Summe von Fr. 1,172. 73; es kann dies in Verbindung mit den 400 Fr., die uns das topographische Bureau

in verdankenswerter Weise auch noch für das Jahr 1901 zugesagt hat, knapp ausreichen für die Vermessungen im laufenden Jahre.

Es ist nun Sache der Kommission, die weiteren Mittel für die Fortsetzung dieser wichtigen Untersuchungen aufzubringen. Wir haben schon in früheren Berichten darauf hingewiesen, dass regelmässig jährlich wiederholte Messungen über Vorrücken, Eisbewegung und Abschmelzung am Rhonegletscher für das Verständuis dieser Naturerscheinung höchst lehrreich sind, und jetzt, wo durch die sorgfältig ausgeführten Beobachtungen eines Vierteljahrhunderts die normalen Verhältnisse dieses Eisstromes genau festgestellt sind, nicht eingestellt, sondern auch in Zukunft fortgesetzt werden sollten. Dazu kommt noch, dass manche weitere Untersuchungen höchst wünschenswert sind; das gilt ganz besonders von den Messungen, die sich auf die Mächtigkeit des Eises und die mit der Tiefe sich ändernden Geschwindigkeit beziehen, und die geradezu eine notwendige Ergänzung zu den bisherigen Forschungen bilden. Die im Tirol gemachten Erfahrungen mit Gletscherbohrungen und die technischen Vorschläge in den als Beantwortung der Preisaufgabe der Schläfli-Stiftung eingesandten Arbeiten können uns hiebei behülflich sein.

Basel, Ende Juli 1901.

*Für die Gletscherkommission:*

Der Präsident:

Hagenbach-Bischoff.

## Rechnung der Gletscherkommission.

### Einnahmen.

| | |
|---|---|
| Saldo am 30. Juni 1900 . . . . | Fr. 3,128. 39 |
| Jahresbeiträge für 1900 und 1901 . | „ 360. — |
| Zinse . . . . . | „ 54. 40 |
| | Fr. 3,542. 79 |

### Ausgaben.

| | |
|---|---|
| Zahlung an das eidgenössische topographische Bureau f. Vermessungen am Rhonegletscher . . . . | Fr. 1,516. 30 |
| Kursverlust auf Obligationen . . . | „ 240. — |
| Gratifikationen und Aufbewahrungsgebühr der Wertschriften . . | „ 23. — |
| Druckkosten, Schreibmaterialien, Frankaturen . . . . . | „ 17. 01 |
| | Fr. 1,796. 31 |
| Saldo am 30. Juni 1901 . . . . | „ 1,746. 48 |
| | Fr. 3,542. 79 |

Der Saldo zerfällt in:

| | | |
|---|---|---|
| Disponibler Fond für die Rhonegletscher-Vermessungen . . . . . | | Fr. 1,172. 73 |
| Spezialfond für Untersuchungen über Eistiefe . . . . | Fr. 554. 35 | |
| Dazu Jahreszins à $3^1/_2$ % | „ 19. 40 | „ 573. 75 |
| | | Fr. 1,746. 48 |