

Bericht der Gletscherkommission für das Jahr 1904/05

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): **88 (1905)**

PDF erstellt am: **25.04.2024**

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.

J. Bericht der Gletscherkommission

für das Jahr 1904/05.

Leider war es auch im verflossenen Jahre nicht möglich, die längst in Aussicht gestellte Veröffentlichung der seit dem Jahre 1874 ununterbrochen fortgesetzten Messungen und Beobachtungen am Rhonegletscher zu Stande zu bringen, indem Herr Oberstlieutenant *Held*, der allein im Stande ist, die unter seiner trefflichen Leitung vollbrachte Arbeit richtig darzustellen, durch verschiedene Amtsgeschäfte, die hauptsächlich durch den Bau und die Einrichtung der neuen Anstalt für Landestopographie veranlaßt sind, verhindert war, die nötige Zeit auf die redaktionelle Zusammenstellung des zum größten Teil schon bearbeiteten Beobachtungsmateriales zu verwenden. Glücklicherweise hat die Gletscherbeobachtung dadurch keinen Unterbruch erlitten, indem entsprechend den Wünschen unserer Kommission im Auftrage der schweizerischen Landestopographie Herr Ingenieur *H. Wild* in der Zeit vom 8. bis 13. August die Vermessungen vorgenommen hat. Den einzigen Tag des 10. August ausgenommen, war das Wetter sehr günstig.

Dem ausführlichen mit Zeichnungen und Photographien ausgestatteten Bericht über die mit eben so viel Eifer als schon durch die vorjährigen Arbeiten erprobter Sachkenntniss ausgeführten Messungen und Beobachtungen entnehmen wir Folgendes :

1. Nivellement der Querprofile.

Das *blaue* Profil hat im Berichtsjahre eine ausserordentlich starke Abnahme des Eisquerschnittes erfahren. Die mittlere senkrechte Abnahme betrug in 346 Tagen

4,23 m. Die in Zeichnung aufgetragenen Profile von 1903 und 1904 verlaufen im allgemeinen nahezu parallel.*

Das *gelbe* Profil zeigt in der Aenderung keine so große Regelmäßigkeit, die östliche Hälfte weist sogar eine kleine Zunahme auf, die aber von der Abnahme auf der westlichen Seite wesentlich übertroffen wird, so daß die Gesamtquerschnittsabnahme 725 m² beträgt.

Das *rote* Profil zeigt durchweg eine Abnahme, die im Maximum 1 m und im Minimum 0,2 m beträgt; die Profile von 1903 und 1904 weichen nicht viel vom Parallelismus ab.

Während im Jahre 1902/03 die in der Firngegend aufgenommenen Profile eine, wenn auch teilweise nur geringe, Erhöhung des Eisstandes zeigten, ergab die Messung im Jahre 1904 für das *untere Großfirnprofil*, für das *obere Großfirnprofil*, für das *untere Täliprofil* und für das *obere Täliprofil* allgemein eine Abnahme, die an einigen Stellen sogar 3 bis 4 Meter betrug.

Die dem Originalbericht beigegebenen Zeichnungen veranschaulichen sehr deutlich diesen über den ganzen Gletscher sich erstreckenden Rückgang des Eisstandes.

Die Aufnahme der Steinreihen ist in diesem Jahre unterblieben und kann überhaupt als abgeschlossen betrachtet werden, da die Spitze der obersten roten Steinreihe unten bei der Zunge angekommen ist.

2. Messung der Firnbewegung.

Die Ermittlung der Eisbewegung in der Firngegend geschah auch dieses Jahr wieder durch Aufnahme der Abschmelzstangen nach Lage und Höhe; aus den trigonometrisch berechneten Koordinaten wurde der zwischen den Beobachtungszeiten von 1903 und 1904 zurückgelegte Weg bestimmt und auf die Zeit eines Jahres reduziert; die so erhaltenen im Jahr zurückgelegten Strecken sind:

Unteres Täli, Mitte . . .	9,79 m
Unteres Täli, links . . .	2,82 m
Unterer Großfirn, rechts .	12,95 m
Unterer Großfirn, Mitte .	53,46 m
Unterer Großfirn, links .	78,82 m
Oberes Täli, Mitte . . .	8,63 m
Oberer Großfirn, Mitte . .	66,57 m

Im Durchschnitt zeigen die Stangen eine geringere Geschwindigkeit als im letzten Jahre, was offenbar eine Folge des um ca. 1 m niedrigeren Eisstandes ist.

3. Jährliche Eisbewegung in den Profilen.

Im gelben Profil wurden 15 und im roten Profil 21 Steine aufgenommen. Im gelben Profil betrug die Maximalbewegung 92,0 m, im roten Profil 92,3 m. Diese Zahlen sind etwas grösser als im Vorjahre. Es mag das auffallen, weil der Eisstand geringer ist; findet aber die Erklärung darin, daß der niedere Eisstand erst durch die heißen Monate Juni und Juli bewirkt wurde, während im größeren Teil des Jahres noch der höhere Eisstand wirksam war.

4. Topographische Aufnahme der Gletscherzunge.

Auch in diesem Jahre zeigte sich wieder ein bedeutender Rückgang der Gletscherzunge, nämlich für die 346 Tage seit der vorjährigen Messung 8 m im Mittel und 25 m im Maximum. Das geringe Mittel gegenüber dem Vorjahre ist verursacht durch einen lokalen Vorstoß auf der linken Seite der Rhone; derselbe erstreckt sich auf eine Länge von 45 m und beträgt im Maximum 7 m. Der freigelegte Strandboden mißt 3380 m², da aber durch den erwähnten Vorstoß 180 m² wieder mit Eis überdeckt wurden, so ist der Gewinn an Strandboden nur 3200 m²; also 1700 m² weniger als im Vorjahre. Von nun an

wird der freigelegte Strandboden bei gleichbleibender Abschmelzung des Gletschers von Jahr zu Jahr abnehmen, indem das Zungenende sich nicht mehr auf ebenem Boden befindet, sondern auf je länger je mehr geneigter Unterlage. Die Meereshöhe des Rhoneausflusses, die im Jahre 1903 1800,4 m betrug, ist bis 1904 auf 1801,8 m gestiegen. Das Aussehen der Zunge hat sich bedeutend verändert, wie aus der dem Bericht beigegebenen Photographie deutlich zu ersehen ist.

5. *Einmessungen des Eisrandes der Gletscherzunge.*

Wie in den letzten Jahren seit 1887 wurde durch *Felix Imahorn* monatlich ein bis zwei Mal durch Messung des Abstandes von Steinen, die als Fixpunkte dienten, die Veränderung des Zungenrandes bestimmt. In den Wintermonaten fand im Mittel ein Vorstoß von 2,76 m statt, während der Rückgang in den Sommermonaten 18,30 m betrug; im ganzen haben wir also einen mittleren Rückgang von 15,54 m.

6. *Abschmelzung von Eis und Firn.*

Die Ablesungen an den Abschmelzstangen ergaben für das Beobachtungsjahr im Mittel folgende Resultate, wobei die Abschmelzung mit — und die Zunahme mit + bezeichnet wird.

Blaues Profil	— 11,42 m
Gelbes Profil	— 6,31 m
Rotes Profil	— 4,40 m
Unteres Täli	— 1,99 m
Unterer Großfirn	— 2,26 m
Oberes Täli	— 1,46 m
Oberer Großfirn	+ 1,34 m

Im Vergleich mit dem letzten Jahre war über den ganzen Gletscher die Abschmelzung bedeutend größer und zwar im Mittel um ca. 48%.

7. *Messung der Niederschläge.*

Die Messungen der Niederschlagsmengen mit den beiden Kisten in Oberwald und auf dem Gletscher in einer Höhe von 2560 m ergaben im Beobachtungsjahre wieder eine etwas größere Niederschlagsmenge für die obere Region. Deutlicher zeigt sich dieser Unterschied bei den Messungen, die auf Wunsch der eidgenössischen meteorologischen Kommission in sorgfältiger Weise von der schweizerischen Militärbesatzung ausgeführt wurden; diese ergaben für das Jahr 1904 in Oberwald 1320 mm und auf der Furka (Galenhütte) 1552 mm, also oben 1,18 mal mehr.

8. *Einzelne Beobachtungen verschiedener Art.*

Der Eisrand der Gletscherzunge gegenüber dem Hotel Belvédère ist wieder sieben mal eingemessen worden; im Winter zeigte sich ein Vorstoß und im Sommer ein Rückgang; der Vorstoß überwog um ca. 2,5 m.

Die Pegelmessungen in Gletsch sind auch im letzten Beobachtungsjahre von *Felix Imahorn* bei jedem Besuch des Gletschers gemacht worden. Außerdem wurden unter Leitung des eidgenössischen hydrometrischen Bureaus die regelmäßigen Messungen ausgeführt und publiziert.

In Betreff der Schneverhältnisse verlief der Winter ohne große Schneemassen, abgesehen von einem frühen Einschneien im Herbst 1903 und einem außergewöhnlichen Schneefall im Frühling 1904. Den außerordentlich trockenen und heißen Sommermonaten ist hauptsächlich die starke Abschmelzung im Beobachtungsjahre zuzuschreiben.

Für das Aussehen des Gletschers zur Zeit der Messung im Jahre 1904 geben gut gelungene Photographien des unteren Gletschers und des Gletschersturzes ein anschauliches Bild.

*

*

*

Dem Bericht über die Rhonegletschervermessung, welche die Hauptaufgabe unserer Kommission ist, fügen wir noch einen kurzen Auszug bei aus dem 25. Berichte betreffend die periodischen Veränderungen der schweizerischen Alpengletscher, der im XL. Jahrbuche des schweizerischen Alpenklubs enthalten ist; er wurde von unsern Mitgliedern Herrn Prof. *F. A. Forel* und Prof. *M. Lugeon* in Verbindung mit Herrn Forstinspektor *E. Muret* und Herrn Prof. *P. Mercanton* abgefaßt.

Dieser Bericht enthält zuerst eine interessante Studie von Herrn *F. A. Forel* über das verschiedene Verhalten der kleinen und der großen Gletscher, in welchem er zeigt, wie das sorgfältige Studium derselben Aufschluß geben kann über die Verspätung der meteorologischen Einflüsse auf den Vorstoß und Rückgang der Gletscher.

Darauf folgt ebenfalls von *F. A. Forel* ein warmer Nachruf an den im letzten Jahre verstorbenen Geographen *Eduard Richter* in Graz; seine großen Verdienste um die Gletscherstudien werden kurz skizziert; für uns ist von besonderer Bedeutung, daß er im Jahre 1899 die internationale Gletscherkonferenz in Gletsch organisiert hat, welche die Aufmerksamkeit der Gletscherforscher verschiedener Länder auf unsere Rhonegletschervermessungen gerichtet hat.

Herr Professor *Lugeon* gibt in Verbindung mit Herrn Prof. *P. Mercanton* die Fortsetzung ihrer interessanten Studien über Schneehöhe und Schneestand in unseren Alpen, wobei verdankenswerte Mitteilungen mehrerer Klubisten verwendet worden sind. Es ergibt sich daraus für das Jahr 1904 ganz allgemein ein Rückgang der Schneegrenze bis auf den Zustand von 1900 oder noch weiter zurück.

Der Hauptinhalt dieses Berichtes bildet die von den Herrn *F. A. Forel* und *E. Muret* zusammengestellte

Chronik der Gletscher der Schweizeralpen, wozu das Material mit Hilfe der schweizerischen Forstinspektion und verschiedener kantonaler Forstinspektoren zusammengebracht wurde. In übersichtlichen Tabellen werden für die Bâsins der Rhone, der Aare, der Reuß, des Rheins, des Inns, des Etsch und des Tessins die Vorstöße und Rückgänge der Gletscher zusammengestellt; es ergibt sich daraus, daß im Jahre 1904 von 73 Gletschern, die beobachtet worden sind, kein einziger ein deutliches Vorrücken zeigte, während 44 entschieden zurückgingen; die vor einem Jahr für einige Gletscher vermutete Tendenz zum Wachstum hat sich also nicht bestätigt.

*

*

Auch dies mal sind die Unkosten für die Rhonegletschervermessung in höchst verdankenswerter Weise ganz von der schweizerischen Landestopographie getragen worden, so daß wir über die Rechnung der Kommission weiter nichts zu bemerken haben. Was wir im letzten Jahresberichte zur Entschuldigung der Verzögerung der Publikation und damit auch einer neuen Subskription gesagt haben, gilt leider auch heute noch; wir können uns nur damit trösten, daß Dank der von der schweizerischen Landestopographie uns gewährten Unterstützung die Vermessungen keinen Unterbruch erleiden und auch in diesem Jahre fortgesetzt werden, und daß es uns hoffentlich noch vergönnt sein werde, in den kommenden Jahren unsere Gletscheruntersuchungen durch weitere Beobachtungen und besonders durch Studien auf die Eistiefe vermittelt Bohrungen zu ergänzen, wie das in der letzten Zeit in den österreichischen Alpen mit so schönem Erfolge ausgeführt worden ist.

Basel, Mitte August 1905.

Für die Gletscherkommission,

Deren Präsident:

HAGENBACH-BISCHOFF.

Rechnung der Gletscher-Kommission
für das Jahr 1904/05.

Einnahmen:

Saldo am 30. Juni 1904	Fr. 173.95
Zinsertrag	„ 4. . .
Summe der Einnahmen:	<u>Fr. 177.95</u>

Ausgaben:

Schreibmaterial, Frankatur, Spesen . . .	Fr. 5.30
Saldo am 30. Juni 1905	„ 172.65
	<u>Fr. 177.95</u>

Der Saldo zerfällt in:

Spezialfonds für Untersuchungen über Eistiefe	Fr. 636.14
dazu Jahreszins à 3 ¹ / ₂ %	„ 22.26
	<u>Fr. 658.40</u>

davon ab Defizit des Fonds für die Rhone-

gletschervermessung „ 485.75

ergibt den obigen Saldo von Fr. 172.65