

# Der Firnzuwachs pro 1932/33 in einigen schweizerischen Firngebieten.

## XX. Bericht der Zürcher Gletscherkommission.

Von

R. BILLWILLER (Zürich).

(Als Manuskript eingegangen am 11. Oktober 1933.)

Mit einiger Genugtuung setzt der Berichtersteller die Zahl XX vor den diesjährigen Bericht und gibt dabei dem Wunsche Ausdruck, die Fortsetzung der Messreihe möge uns oder unsern Nachfolgern noch viele Jahre gelingen als eines Unternehmens, dessen Hauptwert von Anfang an in einer sich über einen möglichst langen Zeitraum erstreckenden Kontinuität gesehen wurde —.

Vom Berichtsjahre 1932/33 ist folgendes festzustellen.

Nach dem ungewöhnlich warmen September 1932 brachte der Oktober bis auf 2500 m herunter eine Schneedecke, die aber nicht im Verhältnis zu den auf der Alpennordseite sehr starken Niederschlägen stand, da letztere öfters noch bis in grosse Höhen als Regen fielen. Der milde, heitere November wie auch der recht trockene und in den Höhenlagen sehr warme Dezember trugen wenig zur Vermehrung der Schneedecke bei. Diese betrug beispielsweise Ende Dezember in Davos und St. Moritz 20, auf dem Rigi 0, auf Gotthard 110 und auf Säntis 145 cm. Der Januar war wohl kalt, aber niederschlagsarm, ebenso der Februar von der abnorm warmen ersten Dekade abgesehen. Auch im warmen und relativ heiteren März war die Zunahme der Schneehöhen eine langsame. Erst die niederschlagsreiche und kühle Witterung der zweiten Aprilhälfte, sowie ungewöhnlich ergiebige Schneefälle zwischen dem 8. und 18. Mai brachten auf Säntishöhe die maximale Schneehöhe des Winters (460 cm), während der Gotthard schon am 20. Januar mit 150 cm das Jahresmaximum erreicht hatte.

Ein merklicher Abtrag konnte zufolge ausserordentlich kühler und auch niederschlagsreicher Witterung im Juni in den Firngebieten noch nicht stattfinden. Erst bei der vorwiegend heitern und recht warmen Witterung, welche den Juli und den ganzen Sommer 1933

charakterisierte, setzte die Ablation ein. Die Abweichungen der Monatstemperaturen des Säntis vom langjährigen Mittel betragen im Sommerhalbjahr:

Mai  $-1,1^{\circ}$ , Juni  $-2,2^{\circ}$ , Juli  $+1,2^{\circ}$ , August  $+1,9^{\circ}$ , September  $+0,9^{\circ}$

Dementsprechend wurde der Säntis erst Mitte Juli schneefrei ( $1\frac{1}{2}$  Monate nach dem St. Gotthard). Die Ablation erreichte aber trotz des späten Beginns zufolge der bis in den Oktober sich erstreckenden Schönwetterperiode noch ansehnliche Beträge, wie die Messresultate in unseren beiden Firngebieten zeigen.

### Clariden.

Datum:	Festes Pegel:	Firnzuwachs seit 15. Sept. 1932	
		Untere Boje (2708 m):	Obere Boje (2910 m):
7. X. 1932	—	—45 cm	?
21. XII.	?	115 "	150 cm
27. XII.	?	95 "	170 "
27. II. 1933	?	195 "	250 "
9. IV.	190 cm	245 "	290 "
16. IV.	190 "	255 "	300 "
14. V.	275 "	435 "	>500 "
21. V.	300 "	>465 "	>500 "
5. VI.	200 "	>465 " <sup>1)</sup>	460 "
9. VIII.	—	255 "	? "
12. IX.	—	105 "	250 "

Da die beiden Bojen hier schon am 15. September 1932 aufgestellt worden waren zu einer Zeit, als noch merklicher Abtrag erfolgte ( $-45$  cm bis zum 7. Oktober an der untern Meßstelle), müssen die mitgeteilten Zahlen für den Firnzuwachs entsprechend vergrößert werden. Aus ihnen ist der mässige Zuwachs im Winterhalbjahr bis zum April ersichtlich, der sich dann bis Ende Mai auf über 500 cm erhöhte. Leider fehlen Ablesungen aus der Ablationsperiode bis zur Jahresaufnahme, die am 12. IX. von Herrn R. STREIFF-BECKER in Begleitung der Herren B. BECKER, CH. GOLAZ und Hüttenwart DÜRST vorgenommen wurde. Entsprechend der Ablation nach Aufstellung der Bojen im Herbst 1932 fand sich der Ocker vom Vorjahr in etwas grösserer Tiefe als der Firnzuwachs nach den Bojenablesungen betrug, nämlich in 170 cm bei Punkt 2708 m und in 275 cm bei Punkt 2910 m <sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Wahrscheinlich etwas zu gross wegen Schrägstehehens der Boje.

<sup>2)</sup> Beim Graben auf den Ocker fiel die unterste 125 cm mächtige Schicht durch ihre Homogenität (reinweisser und trockener Firnschnee) auf, welche offenbar den Schneefällen des Frühwinters 1932 entspricht.

Die Abtrift der obern Boje pro 1932/33 wurde zu 10,5 m nach N 65° E, diejenige der untern Boje zu ca. 7 m nach E gemessen.

Im Totalisator auf dem Geissbützistock fanden sich 298 cm Niederschlag aus dem Zeitraum vom 15. IX. 32—12. IX. 33 aufgespeichert. Die meteorologische Station Auen-Linthal mass im selben Zeitraum 151 cm, was ca. 88% des langjährigen Durchschnittes ausmacht.

Der Gletscher war wenig zerklüftet und die Grenze des Winterschnees lag etwa bei 2600 m. Wiederum fiel das Zusammensinken des gegen das Altenoren-Tobel gerichteten Gletscherlappens auf.

### Silvretta.

Datum	Firnzuwachs seit dem 30. IX. 1932	
	untere Boje (2760 m)	obere Boje (3013 m)
31. XII. 1932	120 cm	140 cm
14. II. 1933	190 "	170 "
23. III.	?	220 "
22. IV.	210 "	230 "
21. V.	300 "	310 "
21. VII.	?	270 "
1. VIII.	165 "	?
10. VIII.	150 "	?
31. VIII.	100 "	150 "
5. IX.	115 "	140 "
26. IX.	90 "	160 "

Hier fiel die Ockerung im Herbst 1932 (30. IX.) mit dem Schluss der Ablationsperiode zusammen, und die Ermittlung des Firnzuwachses nach Bojen und Ockertiefen (78 cm bei der untern, 152 cm bei der obern Boje) stimmen daher besser überein. Im übrigen bestätigen die Messungen das auf Clariden beobachtete. Die grösste Schneehöhe dürfte mit 310 cm am 21. V. annähernd erreicht gewesen sein. Die Schmelzperiode lässt sich hier an Hand einiger Messungen besser verfolgen; schon Ende August scheint interessanterweise der Jahresfirnzuwachs auf ungefähr denjenigen Betrag zusammengeschmolzen zu sein, der dann Ende September konstatiert wurde.

Bei der Jahresaufnahme, welche von Herrn E. WELTI mit den Herren A. HIESTAND, H. UTTINGER und P. WELTI in Begleitung von Führer P. GULER vorgenommen wurde, war der ziemlich verschrundete Gletscher nur im untern Teil aper mit Neuschneeresten; bei der untern Boje betrug der Neuschnee 25, bei der obern Boje ca. 40 cm. Wegen Nebel konnte leider der Zustand der grossen Längsspalte (unter dem obersten

Steilabsturz) nicht beobachtet werden. Der Bergschrund unter dem Totalisatorfelsen schien annähernd geschlossen zu sein; der Neuschnee verhinderte genauere Konstatierungen.

Im Totalisator bei der Hütte fanden sich 155 cm, im Eckhorntotalisator 106 cm Niederschlag aufgespeichert aus dem Zeitraum vom 30. IX. 32—26. IX. 33. In Klosters wurde im gleichen Zeitraum 125 cm gemessen, was annähernd der normalen Jahresmenge entspricht (101%).

An derselben Stelle des Gletschers wie im Vorjahre wurde versucht, die momentane Geschwindigkeit des Gletscherfliessens zu messen. Leider vereitelte die Wirkung des trotz schönen Wetters konstant wehenden starken Südostwindes auf den gespannten Draht alle Bemühungen.

Vom benachbarten Parsenngebiet liegen erfreulich zahlreiche Meldungen vom Pegel an der Weissfluh vor. Sie bestätigen aufs neue die quantitative Übereinstimmung bezügl. der Schneehöhen mit Silvertta (z. B. Maximum 310 cm am 17. V.) und zeigen überdies, wie langsam die Schneeschmelze dies Jahr auch ausserhalb der Firngebiete vor sich ging.

**Parsenn.** Schneehöhen am Pegel an der Weissfluh (2740 m).

Datum :			Datum :		
1932	3. XII.	130 cm	1933	4. IV.	280 cm
1933	8. I.	150 "		17. V.	310 "
	22. I.	170 "		9. VI.	240 "
	11. II.	180 "		1. VII.	200 "
	1. III.	210 "		16. VII.	70 "
	22. III.	250 "		23. VIII.	10 "

Vom Pegel bei der Parsennhütte (2280 m) liegen nur wenige Ablesungen vor: 21. V. 120 cm, 25. VI. 50 cm, 2. VII. 35 cm und am 6. VII. schneefrei.

Auf dem Jungfrauoch war leider die Länge der Bojen den abnorm grossen Schneefällen des Frühjahrs nicht gewachsen; sie wurden im März eingeschneit und aperten diesen Herbst nicht mehr aus. An der obern Boje betrug am 1. März 1933 die Schneehöhe (seit 14. IX. 32) 255 cm; im übrigen sei auf die Wiedergabe der Messungen diesmal verzichtet und nur noch konstatiert, dass der Abtrag im Sommer gemessen an den am 20. Juli neugestellten Stangen bis zum 4. Sept. mit 50 cm merkwürdig wenig betrug.

Résumé 1932/33: Mässige, eher kleine Akkumulation im Winterhalbjahr, sehr grosse Schneemengen von der zweiten Aprilhälfte an bis gegen Ende Juni. Ungehinderte Ablation während des ganzen schönen und warmen Sommers vom Juli bis Anfang Oktober; trotzdem nicht unbeträchtlicher Jahresfirnzuwachs, der auf dem obern Claridengletscher beispielsweise  $2\frac{3}{4}$  Meter beträgt.