

# Der Firnzuwachs pro 1937/38 in einigen schweizerischen Firngebieten.

XXV. Bericht der Zürcher Gletscherkommission.

Von

R. BILLWILLER (Zürich).

(Als Manuskript eingegangen am 9. Oktober 1937.)

Die diesem Berichte vorgedruckte Nummer zeigt, dass seit Gründung der Zürcher Gletscherkommission und der von ihr eingeführten Messungen ein Vierteljahrhundert vergangen ist. Ohne uns lange dabei aufzuhalten, wollen wir uns darüber freuen, dass es uns möglich war, eine bis heute ununterbrochene Serie von homogenen Beobachtungen anzustellen, uns aber auch daran erinnern, dass eines unserer Ziele — Feststellung einer eventuell vorhandenen Periodizität im Jahresfirnzuwachs — die Fortführung dieser Messungen noch auf lange Jahre hinaus erfordert. «Rassemblements des observations et nos successeurs sauront les utiliser»; diese schon von F. A. FOREL in bezug auf die Gletscherbeobachtungen mit einiger Resignation ausgesprochene Wahrheit gilt auch heute noch.

Im Berichtsjahre ergaben sich folgende Verhältnisse. Die schon in der zweiten Septemberhälfte 1937 bis auf Säntishöhe herunter gefallenen Neuschneemengen kamen, abgesehen von Gletschern und Firnfeldern, im ziemlich warmen Oktober noch einmal zur Abschmelzung. Endgültig schneiten die Höhenlagen über 2000 m auf der Südseite der Alpen in der letzten Oktoberwoche ein, auf der Nordseite in der zweiten Novemberwoche. Die Schneedecke nahm auf der Südseite zu Anfang Dezember, auf der Nordseite zu Anfang Januar erheblicher zu, ohne aber in dem milden Winter auf St. Gotthard über eine Mächtigkeit von 160 cm zu kommen. Auf dem Säntis wurde Mitte Februar das diesjährige Maximum mit 430 cm erreicht.

Die ausnahmsweise warme Witterung des März — er war der wärmste seit Beginn der Aufzeichnungen in der Schweiz (1864) — kam natürlich für den Abtrag im Hochgebirge noch nicht wesentlich in Betracht. Im kalten April nahm die Schneehöhe trotz grosser Niederschlagsarmut in den Hochlagen noch einmal beträchtlich zu (Säntis 25. März 260 cm, 29. April 400 cm). Trotzdem der Mai eher kälter als normal war, konnte die Gotthardstrasse schon am 31. Mai geöffnet werden und der Säntisgipfel wurde im warmen Juni schon am 17. schneefrei gemeldet; beide Daten liegen um mehr als einen Monat früher als im Vorjahre.

Die Temperaturverhältnisse des Sommerhalbjahres mögen nach folgenden Abweichungen der Monatstemperaturen des Säntis von den normalen beurteilt werden:

V. — 0,4°; VI. 2,5°, VII. — 0,1°, VIII. 0,6°, IX. 0,8°.

Auf den warmen Juni folgte also ein normaler Juli; August und September waren etwas wärmer als durchschnittlich, so dass auf starke Abschmelzung geschlossen werden kann.

Die Ablesungen an den Bojen in unseren beiden Messgebieten, die erfreulicherweise wieder zahlreicher sind als in den Vorjahren, bestätigen das.

### Clariden.

Datum :	Hüttenpegel	Firnzuwachs :	
		untere Boje (2708 m) seit 20. Sept. 1937	obere Boje (2910 m) seit 3. Okt. 1937
7. III. 1938	?	400 cm	400 cm
13. IV.	260 cm	?	?
17. IV.	?	350 »	400 »
10. V.	275 »	390 »	410 »
4. VI.	?	415 »	494 »
6. VI.	?	400 »	470 »
17. VII.	20 »	200 »	310 »
3. VIII.	—	100 »	?
28. VIII.	—	50 »	180 »
14. IX.	—	50 »	210 »

Ungünstige Witterungsverhältnisse verhinderten den Besuch der Hochregionen durch Touristen um Weihnachten und Neujahr; so besitzen wir von Clariden erst Ablesungen aus der zweiten Winterhälfte.

Am 7. März betrug die Schneehöhe an beiden Claridenbojen 400 cm; damit war bei der unteren auch annähernd die maximale Mächtigkeit in diesem Winter erreicht, während am oberen Mess-

platz am 4. Juni zirka 5 Meter abgelesen wurden. Diese ganze Schneeschicht wurde den Bojenablesungen nach am unteren Messplatz im Verlaufe des Sommers bis auf 50 cm abgetragen. Die Grabung nach dem letztjährigen Ocker ermittelte diesen in einer Tiefe von 68 cm (wovon 10 cm Neuschnee). Die kleine Differenz ist leicht erklärlich, wenn man weiss, dass das Streuen des Ockers im Herbst 1937 auf eine Neuschneeschiicht stattfand, die noch zurückging.

Bei der oberen Boje, wo die Ockerung im letzten Herbst noch später (3. X.) stattfand, ist denn auch die Differenz im Firnzuwachs abgeleitet aus Bojenablesung (210 cm) und derjenigen aus der Ockertiefe (220 cm) etwas kleiner. — Das schöne Wetter, das Herr Dr. R. STREIFF-BECKER und Herr Dr. E. WANNER dieses Jahr bei der Jahresaufnahme am 14. September hatten, erlaubte die Einmessung der Bojen; bei der oberen betrug die Jahresabwanderung 14 m, also den an dieser Stelle normalen Betrag. Die untere Boje hat sich im Berichtsjahr um 4,3 m nach Südosten verschoben.

Das Gletscherende im Walenbachtobel weicht immer noch stark zurück; der untere Claridenfirn zeigt ziemlich viel Spalten.

Im Totalisator auf dem Geissbützistock fanden sich 318 cm Niederschlag aus dem Zeitraum 20. IX. 1937 bis 13. X. 1938, also weniger als durchschnittlich. Die meteorologische Station Lintthal-Auen mass im gleichen Zeitraum 143 cm, d. h. 83% des langjährigen Mittels.

Silvretta. Datum:	Firnzuwachs seit dem 5. X. 1937:	
	untere Boje (2760 m)	obere Boje (3013 m)
8. II. 1938	220 cm	148 cm
27. II.	225 »	163 »
6. III.	215 »	?
20. III.	205 »	?
2. IV.	250 »	168 »
16. IV.	260 »	168 »
3. V.	285 »	213 »
5. VI.	275 »	233 »
9. VI.	250 »	208 »
11. VII.	150 »	?
15. VII.	140 »	118 »
26. VII.	75 »	?
2. VIII.	40 »	18 »
3. IX.	— 15 »	— 17 »
15. IX.	0 »	18 »

Hier liegen also schon Messungen vom 8. Februar vor. Diese und alle nachfolgenden zeigen eine kleinere Mächtigkeit der Schneedecke auf dem Passplateau als bei der unteren Boje. Offenbar muss der Schnee auf dem Pass diesen Winter mehr als andere Jahre weggeblasen worden sein. Ein Teil der Differenz mag aber noch einen anderen, sofort zu besprechenden Grund haben.

Die maximale Schneehöhe hatte die untere Boje am 3. Mai mit 285 cm, die Passboje mit 233 cm am 5. Juni. Schon anfangs August war unten und oben annähernd alles abgetragen; am 3. September ergaben die Bojenablesungen an beiden Meßstellen sogar einen etwas tieferen Stand des Firnniveau als im Herbst 1937. Der Ocker aperte aber nicht aus. Die Differenz erklärt sich daraus, dass die Ockerung auf Silvretta im Herbst 1937 (5. X.) schon auf eine grosse Neuschneesicht (untere Boje 35, Passboje 76 cm) stattfand, welche noch stark zusammensackte, so dass das Ausgangsniveau für die Messung an den Bojen tiefer zu liegen kam und die Bojenablesungen eigentlich zu kleine Werte liefern. Das gilt für die grössere Neuschneesicht auf dem Pass in vermehrtem Masse, wodurch ein Teil der kleineren Schneehöhen auf dem Pass erklärt wird.

Bei der Jahresaufnahme am 15. September, welche durch die Herren E. WELTY und H. UTTINGER in Begleitung von Fräulein H. WELTY besorgt wurde, fand sich der Ocker bei der unteren Boje 27 cm, auf dem Pass 56 cm unter Firnniveau, so dass an beiden Messpunkten doch noch ein kleiner Firnzuwachs festzustellen ist, wobei an der unteren Boje 15, an der oberen 35 cm Herbstneuschnee 1938 inbegriffen sind.

Die obere Boje konnte wieder einmal genau eingemessen werden; sie befindet sich jetzt 11,6 m westnordwestlich vom Fixpunkt und hat seit Herbst 1936 sich um 3 m in derselben Richtung fortbewegt.

Der Gletscher zeigte sich im unteren Teil etwas weniger, im oberen Teil etwas mehr verschrundet als letztes Jahr. Der Bergschrund unter dem Totalisatorfelsen war teilweise geöffnet, teilweise noch überbrückt.

Im Totalisator bei der Hütte wurden 128 cm Niederschlag, auf dem Eckhorn zufälligerweise genau gleichviel gemessen, beides aus dem Zeitraum 6. Oktober 1937 bis 15. September 1938. In Klosters ergaben sich gleichzeitig 102 cm Niederschlag, was nur 82 % der durchschnittlichen Jahresmenge ausmacht.

Die Schneehöhenmessungen im benachbarten Parsenngebiet, durchgeführt unter dem Patronat des Skiklub Davos bei der Parsennhütte und diejenigen bei der Station Weissfluhjoch (der Parsennbahn) sind auszugsweise folgende:

Parsenn.	Datum:	Schneehöhen am festen Pegel:	
		bei der Hütte (2280 m)	auf Weissfluhjoch (2660 m)
	12. XI. 1937	?	50 cm
	10. XII.	60 cm	80 »
	7. I. 1938	75 »	75 »
	20. I.	110 »	155 »
	4. II.	170 »	205 »
	25. II.	150 »	180 »
	25. III.	145 »	140 »
	5. IV.	140 »	205 »
	13. V.	100 »	170 »
	28. V.	100 »	146 »
	10. VI.	? »	114 »

Auch hier setzte also die Schneebedeckung wesentlich später ein als im vergangenen Jahr und erreichte auch bei weitem nicht deren Mächtigkeit.

Die Messungen auf dem Jungfraufirn (unterhalb des Berghauses in zirka 3350 m) zeigen, dass auch dort die maximale Schneehöhe von zirka 5 Metern sehr spät, zu Anfang Juni erreicht wurde. Die Ablation war in dieser Meereshöhe trotz des relativ warmen Sommers sehr klein, so dass im Gegensatz zu den Höhenlagen in der Nähe der Schneegrenze hier ein grosser Firnzuwachs festzustellen ist, eine Erfahrung, die wir immer wieder machen.

R é s u m é 1937/38: Langsam fortschreitende und nicht sehr grosse Akkumulation im Winterhalbjahr; Ablation normal, so dass in der Höhe der Schneegrenze kein oder nur ein ganz kleiner Firnzuwachs resultierte.