

Der Firnzuwachs pro 1933/34 in einigen schweizerischen Firngebieten.

XXI. Bericht der Zürcher Gletscherkommission.

Von

R. BILLWILLER (Zürich).

(Als Manuskript eingegangen am 20. Oktober 1934.)

Im Berichtsjahre fiel zu Beginn der zweiten Septemberhälfte in den Hochregionen der erste Schnee, der auf den oberen Firnfeldern nicht mehr wegschmolz, trotz der ganz ungewöhnlich warmen Witterung der ersten Oktoberdekade. Der Felsgipfel des Säntis jedoch schneite erst am 13. Oktober dauernd ein, der Gotthardpass am 28. Oktober. Die Zunahme der Schneehöhe war dann namentlich auf der Alpennordseite eine langsame, da der November und besonders der ungewöhnlich kalte Dezember hier niederschlagsarm ausfielen. So lagen um die Jahreswende auf Säntis nur 70, auf Gotthard 175 cm Schnee. Der wärmere Januar war reich an Niederschlägen; bis auf Säntishöhe hinauf wurden denn auch zu Beginn des Februar die grössten Schneemengen des Winters: Rigi 80, Säntis 240 cm erreicht. Im sehr hellen und trockenen Februar ging die Schneehöhe stark zurück, um erst im März wieder zuzunehmen, besonders im Süden und am Zentralkamm der Alpen. Mit der letzten Märzdekade setzte wiederum eine exzeptionell heitere und warme Periode ein, welche dem ganzen Frühjahr 1934 den Stempel aufdrückte. Der um diese Zeit sonst die Regel bildende Zuwachs der Schneehöhe in den Hochregionen blieb aus; nur auf der Alpensüdseite und den höchsten Lagen des Zentralkammes (Jungfraujoch) brachte der Wettersturz vom 23. April noch einen solchen. Am 28. April erreichte der St. Gotthard mit 280 cm die maximale Schneehöhe des Winters, während dieselbe gleichzeitig auf Säntis auf 45 cm zurückgegangen war. Am 10. Mai schon — es dürfte dies jedenfalls eines der allerfrühesten Daten dafür sein — wurde der Gipfel schneefrei gemeldet, der St. Gotthard erst am 8. Juni.

Die eigentliche Ablationsperiode der Hochregionen, der Sommer, brachte nicht so exzessive Temperaturüberschüsse wie das

Frühjahr, wenn auch Juli und besonders der September wärmer als normal waren, wie die Abweichungen der Monatstemperatur auf dem Säntis von der normalen zeigen:

IV. +3,1°, V. +3,1°, VI. +0,6°, VII. +1,6°, VIII. -0,4°, IX. +2,0°.

Wie sich diese Verhältnisse in den Firngebieten auswirken, zeigen die erfreulich zahlreichen Ablesungen an unseren Bojen:

Clariden.

Datum:	Festes Pegel:	Firnzuwachs seit 13. Sept. 1933:	
		untere Boje (2708 m):	obere Boje (2910 m):
9. X. 1933	—	— 22 cm	22 cm
25. XII.	—	90 "	165 "
2. IV. 1934	—	210 "	310 "
8. IV.	185 cm	205 "	315 "
10. V.	150 "	190 "	?
25. V.	80 "	140 "	294 "
17. VI.	—	130 "	?
22. VII.	—	— 5 "	215 "
29. VII.	—	— 45 "	180 "
13. VIII.	—	— 80 "	?
19. IX.	—	—155 "	149 "

An Weihnachten lagen also bei der unteren Boje erst 90, bei der oberen 165 cm Schnee. Die Ablesungen vom 2. April geben mit 210 resp. 315 cm nach dem Vorhergesagten wohl ziemlich genau die maximalen Schneehöhen des Winters an, die sehr stark unter dem Normalen liegen. Dann setzte schon bald Ablation ein, wie die Maiblesungen beweisen. Schon kurz nach Mitte Juli muss bei der unteren Boje aller im Winterhalbjahr gefallene Schnee abgetragen gewesen sein; oben lagen noch 215 cm. Ende Juli betrug die Ablation unter letztjähriges Firnniveau bei der unteren Boje schon 45 cm, am Tage der Jahresaufnahme, 19. Sept., war dieser Betrag auf 155 cm gewachsen, während zu diesem Termin bei der oberen Boje trotz der geringen Winterniederschläge noch ein Jahresfirnzuwachs von 149 cm an der Boje abgelesen wurde. Dieser Wert stimmt bemerkenswert überein mit der Ockertiefe von 144 cm, wie sie von Hrn. E. WELTI ermittelt wurde, der in Begleitung von Fr. H. WELTI und R. DÜRST jun. diesmal die Jahresaufnahme besorgte.

Die Fortbewegungen der oberen Boje seit Herbst 1933 wurden zu 14,6 m nach ENE gemessen, was den gewohnten Betrag darstellt; interessant ist, dass nach einer Zwischenmessung von Hrn.

Dr. R. STREIFF-BECKER davon 11,7 m auf die Wanderung in den Monaten September bis Mai fallen. Da sie gegenwärtig nur 3,9 m über Firn emporragt, wird man bei starken Schneefällen des Vorwinters beizeiten an eine Verlängerung denken müssen. — Die untere Boje musste, weil noch weitere Ausaperung befürchtet wurde, an ihrem Standort tiefer eingegraben werden. Wirklich fand Hr. Dr. STREIFF bei einem nochmaligen Besuche des Gebietes am 28. September noch einen Abtrag von 40 cm.

Im Totalisator auf dem Geissbützistock fanden sich 279 cm Niederschlag aus dem Zeitraum 12. IX. 1933 — 19. IX. 1934. Die meteorologische Station Auen-Linthal mass gleichzeitig 138 cm, was 80 % des langjährigen Durchschnittes ausmacht.

Der Gletscher wird als stark verschrundet bezeichnet, auch in der Partie unterhalb der Bocktschangelwand; am 19. September war der untere Teil aper, bei der oberen Boje lag zirka 20 cm Neuschnee; am 28. September Höhe der Neuschneesicht bei der oberen Boje 10 cm.

Silvretta. Datum:	Firnzuwachs seit dem 26. IX. 1933:	
	untere Boje (2760 m)	obere Boje (3013 m)
22. X. 1933	13 cm	35 cm
25. XII.	93 "	102 "
1. I. 1934	98 "	125 "
7. I.	95 "	145 "
18. II.	128 "	?
22. II.	148 "	140 "
3. III.	158 "	160 "
18. III.	198 "	210 "
21. IV.	163 "	193 "
24. IV.	?	240 "
14. V.	178 "	230 "
20. V.	168 "	225 "
7. VIII.	— 12 "	100 "
13. VIII.	?	106 "
17. VIII.	— 2 "	120 "
23. VIII.	— 35 "	?
8. IX.	— 14 "	95 "
25. IX.	— 52 "	90 "

Die zahlreichen Ablesungen fügen sich gut ein in unsere Skizzierung der Akkumulationsperiode: grösste Schneehöhe bei der unteren Boje 198 cm am 18. März, bei der oberen 240 cm am 24. April (eine Messung bei der unteren Boje fehlt leider an diesem Tage).

Von der hauptsächlichsten Ablationsperiode liegen keine Ablesungen vor bis zum 7. August; an diesem Tag gab die untere Boje — die bekanntlich unter der örtlichen Schneegrenze steht — erst 12 cm Abtrag unter letztjähriges Firnniveau, merkwürdig wenig im Vergleich zur unteren Claridenboje, wo derselbe bereits zirka 1 Meter betrug. Auch bis zur Jahresaufnahme, die am 25. September von E. und H. WELTI mit Führer A. MICHAUD vorgenommen wurde, wurden hier nur 50 cm Ablation unter letztjähriges Firnniveau gemessen (gegen 155 cm bei der unteren Claridenboje). Auf dem Silvrettapass fand sich ein Firnzuwachs von 90 cm in befriedigender Übereinstimmung mit der Tiefe des in 123 cm ausgegrabenen Ockers.

Der Firn war stark zerrissen; die vor einigen Jahren sehr lange und klaffende Längsspalte (unter dem obersten Steilabsturz) war nur wenig offen, der Bergschrund unter dem Totalisatorfelsens klaffend, aber an verschiedenen Stellen überbrückt. Der Gletscher war im untersten Teil aper, von der unteren Boje an lagen zirka 20 cm Neuschnee.

Im Totalisator auf dem Eckhorn fanden sich aus der Zeit vom 26. IX. 1933 — 25. IX. 1934 150 cm, im Hüttentotalisator 145 cm. Die meteorologische Station Klosters mass im selben Zeitraum 118 cm, was 94% der normalen Jahresmenge ausmacht.

Eine erwünschte Vervollständigung unserer Kenntnisse der Niederschlagsverhältnisse im Silvrettagebiete geben die seit einigen Jahren durch die Vorarlberger Illwerke A.-G. aufgestellten Totalisatoren. Im Berichtjahre sammelte derjenige unter der Schneeglocke (in 2750 m) 135,5 cm (5. X. 1933 — 3. X. 1934), derjenige am Gross-Vermuntferner, oberhalb der Wiesbadenerhütte (Höhe 2700 m) 129 cm. Die Resultate dieser Totalisatoren auf der Nord- und Ostseite des Hauptkammes bleiben also, wie zu erwarten, etwas unter denjenigen unserer, in nächster Nähe stehenden schweizerischen Apparate und bestätigen die Niederschlagsarmut dieser inneren Alpenzone.

Parsenn.	Schneehöhen am Pegel bei der Hütte (2280 m):	Schneehöhen am Pegel bei der Hütte (2280 m):	
29. X. 1933	30 cm	29. I. 1934	100 cm
3. XI.	45 "	20. II.	95 "
14. XII.	50 "	3. III.	95 "
16. XII.	60 "	29. III.	110 "
30. XII.	50 "	29. IV.	70 "
17. I. 1934	80 "	9. V.	35 "

Das Pegel in der Mulde unterhalb des Weissfluhgipfels war im letzten Winterhalbjahr leider nicht in Funktion. Es wurde vom Skiklub Davos frisch gestrichen und am selben Platze wieder aufgestellt, sodass für das nächste Jahr wieder auf Ablesungen an demselben gerechnet werden kann.

Piz d'Err. Die im Jahre 1924 von Hrn. J. HESS organisierten Firmmessungen in der Mulde am Osthange des Piz d'Err und Piz dellas Calderas, die den ins Val Bever sich entwässernden Gletscher speist, wurden im Herbst 1933 von Hrn. CH. GOLAZ wieder aufgenommen. An der in 3200 m stehenden Boje wurde am 7. II. 1934 eine Schneehöhe von 185 cm abgelesen, der Firnzuwachs betrug bei der Jahresaufnahme am 5. Oktober 158 cm. — Der hier gut zu messende Rückzug der grossen Gletscherzunge (Picuol-gletscher) wurde zu 9,8 m pro 1933/34 ermittelt.

Jungfraujoch. Von den Bojen unterhalb des Jochabsturzes auf dem oberen Jungfraugletscher (in ca. 3300 m) liegen dieses Jahr wieder lückenlose, vom Personal der Jungfrauabahn ausgeführte Ablesungen vor.

Firnzuwachs seit 4. IX. 1933:

Datum:	obere Boje:	untere Boje:
24. IX. 1933	30 cm	50 cm
10. X.	70 "	80 "
28. X.	180 "	200 "
10. XI.	120 "	160 "
1. XII.	180 "	220 "
15. XII.	150 "	190 "
31. XII.	160 "	200 "
19. I. 1934	170 "	210 "
6. II.	250 "	290 "
15. II.	250 "	300 "
2. III.	275 "	325 "
19. III.	300 "	340 "
7. IV.	350 "	380 "
21. IV.	400 "	430 "
11. V.	380 "	430 "
8. VI.	350 "	370 "
27. VI.	360 "	380 "
15. VII.	360 "	380 "
30. VII.	350 "	360 "
15. VIII.	395 "	395 "
30. VIII.	390 "	390 "
15. IX.	390 "	385 "
24. IX.	380 "	400 "

Eine Diskussion erübrigt sich nach dem schon Gesagten. Es sei nur festgestellt, dass entsprechend der grösseren Höhenlage die grösste Schneehöhe mit 430 cm hier erst Mitte Mai erreicht wurde, und dass die Ablation — weil die besonders warmen Frühjahrsmonate für die Abschmelzung hier doch noch nicht in Betracht kamen — bemerkenswert klein war, so dass ein Firnzuwachs von annähernd 4 Meter resultiert.

Résumé 1933/34: Sehr kleine Schneemengen auf der Alpennordseite im ganzen Winterhalbjahr. Ungewöhnlich früher Beginn der Abschmelzung im abnorm warmen Frühjahr, während die Ablation im eigentlichen Sommer weniger stark war, so dass in den oberen Firnregionen trotz der geringen Akkumulation doch ein nicht unbeträchtlicher Jahreszuwachs resultierte.
