ETH zürich

ETH Library

Schnee und Lawinen in den Schweizeralpen. Winter 1963/64

Winterbericht des Eidg. Institutes für Schnee- und Lawinenforschung, Weissfluhjoch/Davos

Report

Author(s):
de Quervain, M.; Zingg, T.; Schild, M.; Branschi, P.

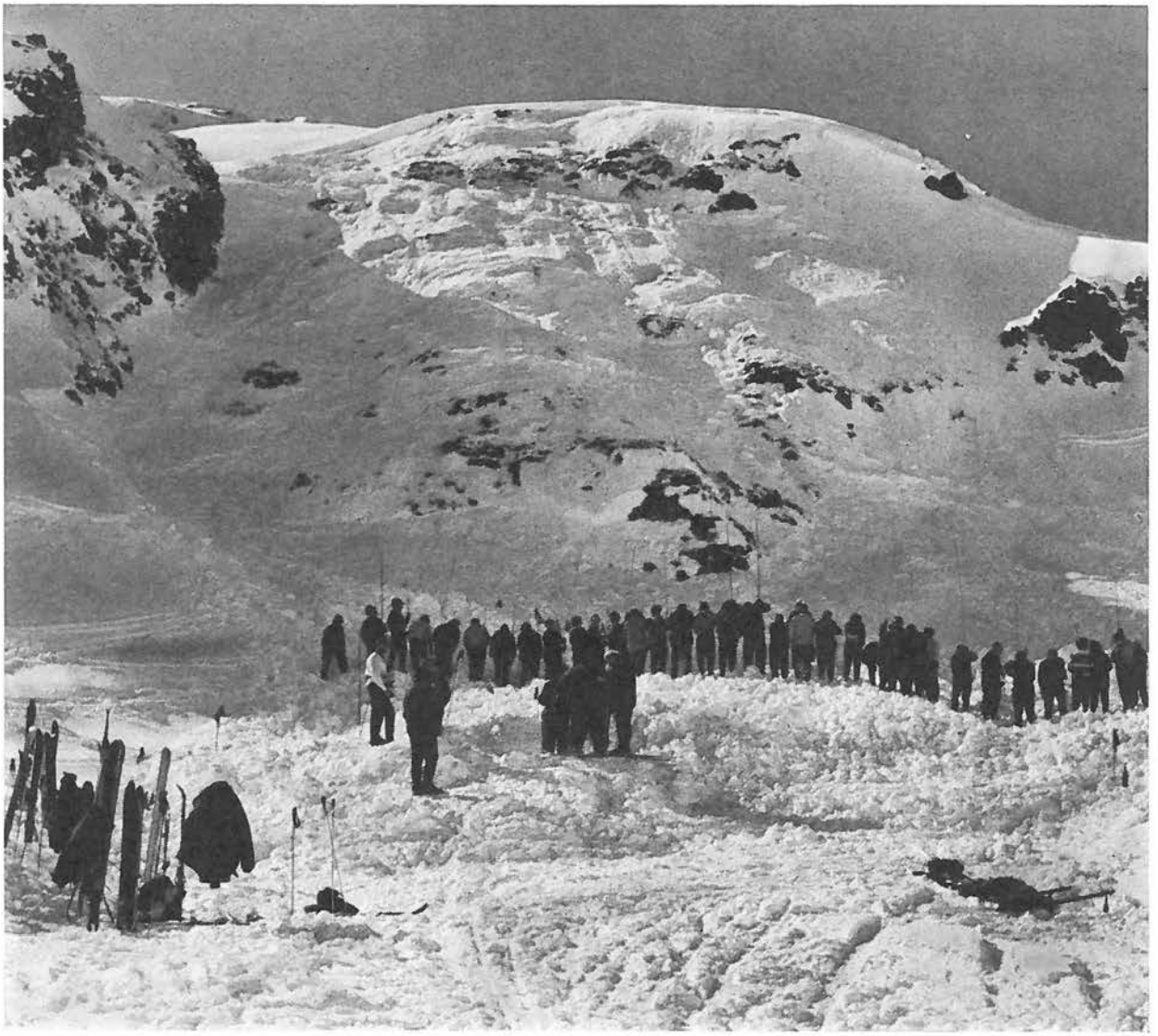
Publication date:
1965

Permanent link:
https://doi.org/10.3929/ethz-b-000297832

Rights / license:
In Copyright - Non-Commercial Use Permitted

Originally published in:
Schnee und Lawinen in den Schweizer Alpen. Hydrologisches Jahr ... 28

This page was generated automatically upon download from the ETH Zurich Research Collection.
For more information, please consult the Terms of use.



Schnee und Lawinen in den Schweizeralpen Winter 1963/64

Winterbericht des Eidg. Institutes für Schnee- und Lawinenforschung
Weißfluhjoch / Davos

Wetterablauf und Schneedeckenentwicklung / Lawinenverhältnisse, Lawinenschäden
Spezielle Untersuchungen

Nr. 28 Verlag: Eidgenössische Drucksachen- und Materialzentrale, 3003 Bern

Sondiermannschaft bei der Suche nach einem Lawinenopfer
(Unglück Parsenngebiet, Nr. 15) Photo SLF 64143

Winterberichte des Eidg. Institutes für Schnee- und Lawinenforschung, Weißfluhjoch/Davos
Direktion: Dr. M. de Quervain

Nr. 28

Schnee und Lawinen im Winter 1963/64

1965

Verlag: Eidgenössische Drucksachen- und Materialzentrale, 3003 Bern

Einleitung

Wie ein roter Faden zieht sich durch die Reihe der Winterberichte die Erkenntnis, daß schneearme Winter mehr Lawinenopfer unter den Skitouristen fordern als schneereiche. Wenn man bei solchen Aussagen auch die statistische Streuung der Ergebnisse im Auge behalten muß — die Zahl der Opfer eines Winters ist ja vom statistischen Standpunkt aus gesehen immer als klein anzusprechen und streut aus rein zufälligen Gründen im Bereich von rund ± 20 % um den Mittelwert — so ist doch die Tendenz über die letzten Jahrzehnte eindeutig, und der Berichtswinter hat mit seiner in vielen Lagen extrem niedrigen Schneebedeckung und der Höchstzahl von 33 touristischen Opfern seit der lückenlosen Registrierung der Unfälle (1940) ein eindrückliches Exempel statuiert. Die beim Schnee zu suchenden objektiven Ursachen für diese Erscheinung, sowie die nicht zu vernachlässigenden subjektiven Momente der Gefahreneinschätzung durch den Menschen werden im Bericht näher behandelt.

Wenn man den Einzelfall betrachtet, verblassen statistische Erwägungen, und man stößt auf Fehldispositionen, Unachtsamkeiten und Verhängnisketten, die man für jedes Ereignis als einmalig bezeichnen möchte. Da nur vollständige und authentische Darstellungen die Lehren aus einem Unfall aufzudecken vermögen, ist das Schwergewicht dieses Heftes in die Unfallrubrik verlagert. Der Umstand, daß — nicht zuletzt wegen eines im Bericht behandelten Unfalls — die Rechtsprechung sich im vermehrten Maß mit der Frage der Sicherheit und Verantwortlichkeit beim Skitourismus befaßt, verleiht diesen Unfallanalysen besondere Bedeutung.

Dem gegenüber soll aber nicht vergessen werden, daß in den nüchternen Tabellen und Kurven über die Wetter-, Schnee- und Lawinenverhältnisse, die für eine Beurteilung der Zusammenhänge unentbehrlich sind, die Hauptarbeit der Sektion I des Institutes steckt.

Weißfluhjoch, den 30. Juni 1964

Eidg. Institut für
Schnee- und Lawinenforschung

Der Direktor:
Dr. M. de Quervain

Inhaltsverzeichnis

Einleitung von M. de Quervain 3

A. **Wetter und Klima** von Th. Zingg

I. Witterungsablauf 5

II. Die einzelnen Witterungselemente von Weißfluhjoch 12

B. **Schnee- und Lawinenverhältnisse im schweizerischen Alpengebiet,** von M. Schild und P. Branschi

I. Das Beobachtungsnetz 31

II. Schneedecke und Lawinenverhältnisse 34

III. Lawinenbulletins 70

C. **Durch Lawinen verursachte Unfälle und Schäden,** von M. Schild

I. Unfälle mit Menschenopfern und Sachschäden im Gebiete der Schweizeralpen 73

II. Tabellarische Zusammenfassung 118

III. Lawinenunfälle außerhalb der Schweizeralpen 120

D. **Schnee- und Lawinenuntersuchungen im Parsenngebiet,** von Th. Zingg

I. Die Schneedecke 123

II. Lawinen im Parsenngebiet 129

E. **Besondere Beiträge**

Zusammenhang zwischen Witterung und Lawinenniedergängen, von Th. Zingg 137

F. **Hinweis auf weitere im Berichtsjahr 1963/64 durchgeführte Arbeiten** von M. de Quervain 141

Nachtrag zu Winterbericht 1961/62 Lawinenverzeichnis 143

Topographische Situation des Eidg. Institutes für Schnee- und Lawinenforschung Weißfluhjoch:
Institutsgebäude (Dach) Höhe 2670 m, Lage: E 9°48'27''/N 46°50'2''
Versuchsfeld: Höhe 2540 m, Lage: E 9°48'37''/N 46°49'50''

A. Wetter und Klima

von Th. Zingg

I. Witterungsablauf

Oktober 1963. Die Niederschlagstage konzentrierten sich auf die erste Monatsdekade, nachher fiel nur noch vereinzelt etwas Regen. Die Mengen erreichten nur im Raume Stein am Rhein, Untertoggenburg und im Seeztal die Normalwerte. Kaum 50 % wurden im westlichen Genferseegebiet bis ins bernische Mittelland, sowie im Oberhalbstein bis Engadin erreicht. Entsprechend der langen Trockenzeit weist die Sonnenscheindauer beträchtliche Überschüsse auf. Parallel damit kann auch eine überdurchschnittliche Temperatur, besonders in Hochlagen, verzeichnet werden.

1. Westlage, aber noch am Rande des Azorenhochs. Bewölkt aber trocken, 0° in 2500 m.

2.— 7. Nordwest- und Westlage. Warm- und Kaltfronten ziehen über Mitteleuropa. Häufig Niederschlag. Erste Kaltfront auf den 3., verbreitet Regen, Schnee bis 1800 m. Auf 4. neue Störung mit Warmluft, 0° in 3000 m. Staulage in Kaltluft auf den 5., 0° in 2500 m. Weitere Fronten folgen bis zum 7. Letzte Kaltfront bringt Schnee bis 1600 m. In der ganzen Schweiz mäßige bis große Niederschlagsmengen.

8.—13. Aufbau Hochkern über Frankreich und Alpen. Erwärmung besonders in Hochlagen, 0° in 3200 m. Meist sonniges und leicht bewölktes Wetter.

14.—17. Neue Hochzelle über Frankreich, nach Mittel- bis Ost-Europa ziehend. Vorerst frische Kaltluft mit Temperaturrückgang um 10° unter etwa 3500 m. Verbreitet Hochnebel. Auf 16. bei leichter SW-Lage 0° wieder in 3100 m. Niederung kalt.

18.—23. Hochdruck über Mitteleuropa. Kern am 18., 20. und 22. über den Alpen. Mildes, sonniges Herbstwetter. 0°-Grenze zeitweise bis auf 3800 m steigend.

24. Zufuhr frischer kontinentaler Kaltluft. Ost- und Zentral-Schweiz stark bewölkt und kälter als am Vortage. West-Schweiz meist sonnig.

25.—29. Hochdruck über Osteuropa bis Dänemark. Bei östlichen bis nordöstlichen Winden vielfach Hochnebel und über 1500 m heiteres und trockenes Wetter. 0° in etwa 2500 m.

30.—31. Föhnlage. Bei frischer Luftzufuhr aus SW, Temperaturrückgang um 5—7° in Hochlagen über etwa 2500 m. Tessin Niederschlag.

November 1963. Der November war der niederschlagsreichste Monat des ganzen Winters und des hydrologischen Jahres 1963/64. Die Alpensüdseite, das Hinterrheingebiet und das Engadin bis hinunter nach Zernez erhielten 300—400 % der Normalmengen. Uber 200 % erreichten auch die übrigen Bündneralpen (ohne Prättigau), das Gotthardgebiet, die Hochalpen südlich der Rhone, sowie die Waadtländeralpen und das Mittelland westlich Bern. Die meisten übrigen Gebiete verzeichneten um 150 %. Die Zahl der Niederschlagstage überstieg die bisher beobachtete Anzahl dieser Tage. Merkwürdigerweise war es aber auch der wärmste November seit über 100 Jahren. Die Abweichung gegenüber dem Mittelwert beträgt + 3—4 °.

Dies war auch der Grund, weshalb in den westlichen Alpen in Höhenlagen unter 1000 bis 1500 m so wenig Schnee fiel und die mittlere Schneehöhe während des ganzen Winters weit

unter der Normalhöhe blieb. Die Ostalpen erhielten in der gleichen Zeit einen wesentlichen Schneeanteil. Ohne die großen Niederschlagsmengen im November wären die ganzen Alpen, insbesondere die Hochalpen, sehr schneearm geblieben. Die Sonnenscheindauer war unternormal.

1.— 6. Föhnlage. Starke Niederschläge auf der Alpensüdseite und in der Westschweiz. Am 4. und 5. Gewitter im Tessin. 0° anfangs um 2300 m, dann in 2700 m.

7.— 9. Westlage. Zufuhr frischer Meeresluft, noch verbreitet Niederschlag mit Schnee bis gegen 1600 m. —5° in 2500 m.

10.—15. Föhnlage mit kurzen Unterbrüchen. Fronten ziehen aus SW über die Schweiz. Am 10. 0° um 3200 Meter. Immer wieder Niederschläge, geringe Mengen in Mittel- und Nordbünden. 12.—14. Kaltluft mit Schnee bis 1600 m. Am 14. Erwärmung in Zwischenhoch und Tropikluft. 15. starker Föhn mit starken Regenfällen im Tessin und der Westschweiz, und weniger ausgeprägt im Osten.

16. Kaltfront aus NW und Staulage. Verbreitet Regen in der ganzen Schweiz. Schnee bis 1100 m. Einschneien in Graubünden und im Tessin bis gegen 1200 m. Uebrige Alpen erste, aber noch nicht bleibende Schneedecke.

17.—20. Starke Westsüdwest-Strömung und Vorüberziehen von Warm- und Kaltfronten. Tessin und Graubünden praktisch ohne Niederschlag. Uebrige Schweiz fast täglich Regen bis gegen 2500 m. Auf 20. abschließende Kaltfront mit Schnee bis gegen 900 m, der aber in den Voralpen und im Westen unter etwa 1800 m nur für wenige Tage liegen blieb.

21.—23. Hochdruck über Nordspanien bis gegen die Alpen. Auf 21. starker Temperaturfall. 0° vorübergehend fast in der Niederung. —14° in 3500 m. Ab 21. rasche Aufheiterung und allgemeine Erwärmung, 0° am 23. in 2500 m.

24.—26. Föhnlage in SW-Strömung. Anfangs heiter, Niederschlag ab 26. Temperatur sinkend. Am 26. Uebergang zu Stau (Tiefzentrum über Poebene). Verbreitet Regen bis gegen 1500 m.

27.—30. Tief über Mittelmeerraum. Anfänglich noch verbreitet Regen und Schnee oberhalb 1100 m im Osten und nur unbedeutend Schnee im Westen. Ab 28. wärmer. 0° um 1800 bis 2200 m.

Dezember 1963. Der ganze Monat war außerordentlich trocken. Die Alpensüdseite erhielt nur 30 % der Normalniederschlagsmengen, Südtessin und Puschlav um 50 %. In der übrigen Schweiz erreichten die Niederschläge keine 10 % des langjährigen Mittels. Die Hochlagen waren allgemein sonnig mit etwas übernormalen Temperaturen. Die Tallagen und die Niederung waren eher etwas zu kalt und infolge Hochnebels trüber als in anderen Jahren. In den schneearmen Gebieten der Westschweiz wurde in Sonnenlagen der noch vorhandene wenige Schnee weggeschmolzen.

1.— 3. Kräftige Föhnlage, nur vereinzelt etwas Schneefall. 0° um 2500 m; in der Niederung Temperatur knapp über 0°.

4.— 5. Flaches Tief über Alpenraum. Verbreitet etwas Niederschlag. Schnee in der Ostschweiz bis gegen 1100 m und im Westen bis 1600 m.

6.—11. Hochkern südlich Island nach Dänemark-Ungarn ziehend. Alpen trocken, Niederung unter Hochnebel. Höhen sonnig und für die Jahreszeit mild. Niederung um 0°.

12. Umgestaltung auf NE-Lage. Zufließen von Kaltluft von der Nordsee. In Höhenlagen über etwa 1500 m Temperaturrückgang um 12—15°.

13.—16. Hoch Island-Schottland, Tiefdruck nördlicher Mittelmeerraum. Zufluß kontinentaler Kaltluft aus Osten. Nur vereinzelt unbedeutender Schneefall. Zeitweise durch Aufgleitbewölkung aus SE bedeckt. Kalt, —20° in 3500 m und bis —10° in der Niederung.

17.—18. Flacher Hochdruckrücken über Mitteleuropa-Alpen. Höhen heiter. Nebelmeer anfänglich bis 1600 Meter, dann auf 900 m sinkend. Niederung am 18. sehr kalt, —14°, auf Säntis nur —13°.

19.—23. Alpen und Mitteleuropa in schwachem Divergenzgebiet zwischen Ostsee- und Mittelmeertief. Niederung Bise und kalt, Höhen in Westströmung meist sonnig über etwa 1600 bis 2000 m. Temperatur ohne Aenderung.

24.—31. Hoch über Ungarn mit Ausläufern zeitweise bis über die Alpen. Allgemein sonniges und in Hochlagen mildes Wetter, trocken. Ab 26. steigt die 0°-Grenze bis gegen 3500 m. Am 24., 25. und 31. etwas föhnig.

Januar 1964. Die große Trockenheit vom Dezember fand eine nur wenig gemilderte Fortsetzung im Januar. Einzig auf der Alpensüdseite wurden die Normalniederschlagsmengen teilweise erreicht. In den übrigen Alpen blieben sie unter 25 % und in Mittelbünden und großen Teilen

des Wallis wurden kaum 10 % erreicht. Die Bewölkungsverhältnisse und die Sonnenscheindauer zeigen typisch winterliche Aspekte. Jura-, Alpen- und Alpensüdseite erreichten stark übernormale Sonnenscheindauern. Die Niederungen waren unter Hochnebel sonnenarm. Auch die Temperatur war in der Niederung unter dem Mittelwert geblieben (um —2°), während die Hochalpen ein um 2—3° über der Norm betragendes Monatsmittel verzeichneten.

1.— 5. Hochdruck Spanien-Alpen-Tschechoslowakei. Höhen heiteres, relativ mildes Wetter. Bise. Niederung vielfach unter Hochnebel und kälter als Hochlagen um 2500 m.

6.— 8. Hochdruck Kanal-Ungarn. Höhen, Graubünden und Tessin weiterhin Strahlungswetter. Niederung leichte Milderung des Frostwetters auf —3°.

9.—11. Flaches Tief über Mitteleuropa. 10. und 11. trübes Wetter und verbreitet leichte Schneefälle bis in die Niederungen. Höhen kälter, —10° in 2500 m. Niederung um 0°.

12.—14. Föhnlage mit Schnee bis in die Niederung der Alpensüdseite. Höhen leichter Temperaturanstieg, —5° in 2500 m. Vorwiegend trüb.

15.—16. Hoch über Nordsee bis Ungarn. Trockenes, zuerst bedecktes, dann in der Höhe heiteres Wetter mit Hochnebel in der Niederung. Bise und etwas kälter im Mittelland.

17.—28. Hochdruck über Mitteleuropa, Kern bis 21. über der Tschechoslowakei und Oesterreich, dann über Norddeutschland und Kanal. Höhen weiterhin sonnig und relativ mild, Niederung viel unter Hochnebel bis gegen 1200 m. Temperatur bis 5° kälter als in Säntishöhe. Bis 23. Bise, dann Winde auf NW drehend.

29.—31. Umstellung auf Westlage. Zufluß frischer maritimer Kaltluft. Temperatur über etwa 1500 m um 5—7° sinkend. Niederung mit 0° wärmer. Am 30. verbreitet Schnee. Tessin ohne Niederschlag.

Februar 1964. Für den größten Teil der Schweiz abermals zu trockener Monat. Die Gebiete westlich einer Linie Pruntrut—Burgdorf—Thun—Brünig—Nufenenpaß erhielten weniger als 50 % der normalen Niederschlagsmengen, die Waadtländer- und Walliseralpen sogar unter 25 %. Unter 50 % erhielten auch das Vorder- und Hinterrheingebiet bis Albula und das Engadin unterhalb Bevers. Die übrigen Landschaften erreichten 50 bis 100 %. Die Temperatur zeigte nochmals einen Überschuß von ca. 2°. Die Bewölkung und Sonnenscheindauer spiegelt sich im umgekehrten Sinn in der Niederschlagsverteilung wieder. Die Abweichungen der Bewölkung und Sonnenscheindauer von den Mittelwerten waren gering.

1. Warmsektor über Mitteleuropa hinwegziehend. Verbreitet etwas Niederschlag. Alpensüdseite bleibt bis Monatsmitte trocken. Vorerst Schnee fast bis in die Niederung, dann Regen bis 1200 m.

2.— 4. Hoch über Mitteleuropa; trockenes, sonniges und mildes Wetter. 0° in 2200 m.

5. Umstellung der Wetterlage. Zufluß von Kaltluft aus dem Nordmeer. In 2000 m Temperaturfall um ca. 13°. In 3500 m —20°. Schneefall bis in die Niederungen der Zentral- und Ostschweiz.

6.—11. Kräftiger Hochkern über den Britischen Inseln und dem westlichen Kanal. Zufuhr maritimer Luft aus NW. Immer wieder leichte Schneefälle, vor allem in der Zentral- und Ostschweiz. In der Niederung um 0°. Tessin etwas Nordföhn.

12. Erneute Umstellung der Wetterlage. Schweiz ohne Alpensüdseite trüb mit Niederschlag, Schnee bis 500 m.

13.—19. Störungsserie von Azoren nach Adria ziehend. Am 13. vor dem ersten Glied noch trocken und leicht bewölkt. 14. Okklusionsdurchgang mit etwas Niederschlag im Tessin. Hochlagen milder, 0° in 2000 m. 15. Tief über Golf du Lion. Alpen mit Vorland föhnig, Tessin etwas Schnee bis 1200 m. Vom 17. bis 19. folgen sich die Fronten rascher, vorwiegend stark bewölkt und unbedeutender Niederschlag. 0° in 400 bis 500 m.

20.—22. Flaches Hoch von der Nordsee nach der Tschechoslowakei ziehend. Am 20. noch etwas Stau, ab 21. leicht bewölkt und vorwiegend trocken. Etwas wärmer. 0° in 2000 m. In der Niederung durch nächtliche Ausstrahlung Morgenfrost. Am 2. schon leicht föhnig.

23.—27. Ausgeprägte Föhnlage. Die vom Atlantik eindringenden Fronten werden im Alpenraum fast unwirksam. Niederschlag im Tessin, zuerst Schnee bis 300 m, dann Regen bis gegen 1200 m. Am 26. 0° in 2500 m! Auf 27. erhält auch die Westschweiz etwas Regen bis 1600 m.

28.—29. Tiefzentrum von Nordspanien nach Mitteldeutschland ziehend. Am 28. teilweise noch heiter, ab 29. allgemein trüb und regnerisch. O° in 1800—2000 m.

März 1964. Große Teile des Mittellandes einschließlich das Rheintal bis Basel haben um 150 % der mittleren Niederschlagsmengen erhalten; kleinere Gebiete wie Genf, Luzern und der östliche Thurgau sogar 200 %. Die Hoch- und Voralpen nördlich der Linie Dents de Morcles—Furka-Oberalp—Sargans wiesen noch etwas höhere Beträge auf. Dasselbe ist von den Talschaften des südwestlichen Wallis, vom Safiental bis Albula und Puschlav, vom Unterengadin und dem südlichen Tessin zu sagen. Es fiel nur an zwei Tagen in der ganzen Schweiz kein Niederschlag. Die Sonnenscheindauer war sehr gering und die Temperatur in der Niederung zu tief. Die Höhenlagen waren etwas zu warm gegenüber dem langjährigen Mittelwert.

1.— 4. Flaches Hoch über Nordeuropa. Noch etwas Niederschlag am 1. mit Schnee bis gegen 1200 m, dann zeitweise heiter.

5.— 8. Hoch über den Britischen Inseln und der Nordsee. Tief über dem nördlichen Mittelmeer. Zufluß von Kaltluft aus NE. Verbreitet Schnee bis in die Niederung. Stau nordwärts der Alpen. Ab 6. nur noch vereinzelt Schneefall, Niederung —5°. Um —17° in 2500 bis 3500 m. Bise.

9.—14. Alpen immer wieder föhnig. In der Niederung langsam steigende Temperatur, über 0° ab 11. Mäßiger Tagesgang der Temperatur. Veränderlich bewölkt und im Tessin und in der NW-Schweiz geringe Niederschläge. 0° in 2300 m.

15. Tiefdruckrinne Irland-Norditalien. Trüb und verbreitet etwas Niederschlag. Schnee örtlich bis in die Niederung. 0° auf 16. wieder auf 400 m.

16.—18. Skandinavisches Hoch. Alpennordseite Stau mit verbreiteten Niederschlägen. Schnee bis in die Niederungen. Temperatur bis —5° im Mittelland.

19.—23. Störungsserie vom Atlantik nach Mitteleuropa ziehend. Erste Warmfront durchquert die Schweiz am 19. Verbreitet Regen, 0° in 2200 m. Ab 20. wieder frische maritime Kaltluft. In der ganzen Schweiz weitere Niederschläge, Schneefall zeitweise bis 500 m.

24.—26. Hoch über Atlantik bis Biskaya. 24. und 25. noch Zufuhr von milder Meeresluft. Am 24. in Zwischenhoch vorübergehend aufheiternd. Ab 25. frische Kaltluft aus NW, erneut in der ganzen Schweiz Niederschlag mit Schnee bis 900 m. Temperatur in den Bergen stark fallend. 0° in 1600 m.

27. Höhentief über Mitteleuropa. Zufuhr von Kaltluft, trüb, regnerisch. —10° in 2500 m.

28.—31. Tiefdruckzentren über Mittelmeer. Ganze Schweiz nur wenig Sonne. Immer wieder Niederschlag bei langsam ansteigender Temperatur. Vor allem Alpensüdseite niederschlagsreich. Am 31. 0° in 2500 m.

April 1964. Nahezu das ganze Alpengebiet und das östliche Mittelland erhielten etwa die normalen Niederschlagsmengen. Saastal, Goms und westliches Tessin erreichten um 150 % und Simplon 200 %. Sonnenscheindauer und Bewölkung zeigten keine nennenswerten Abweichungen von den Mittelwerten. Die Temperatur lag überall um ca. 1° über dem Normalwert.

1.— 2. Bei flacher Druckverteilung über den Alpen am 1. noch heiter bis bewölkt. 0° tagsüber in 2500 m. Vereinzelt etwas Niederschlag.

3.— 6. Tief über Südost- bis Osteuropa. Zufließen von Kaltluft aus E bis NE, immer wieder etwas Niederschlag.

7. Umgestaltung der Wetterlage. Vorstoß des Azorenhochs nach Irland und Mitteleuropa. Kühler, nur unbedeutender Niederschlag, Schnee bis 600 m.

8.—11. Hochdruckrücken Azoren-Mitteleuropa. Am 8. noch kalt, —20° in 3500 m, —12° in 2500 m. Dann bis 11. sonnig, trocken und wärmer werdend. 0° am 10. bereits in 2700 m. In der Niederung Mittagstemperatur auf über 20° steigend.

12.—14. Westlage. Neue Fronten ziehen vom Atlantik über die Alpen. Zunächst nur unbedeutende Niederschläge. Abschließend KF mit Regen in der ganzen Schweiz. Im Tessin nur unbedeutende Mengen. Temperatur in diesen Tagen langsam sinkend. 0° in 2000 m.

15. Hoch über den Alpen, sonnig, trocken und wärmer.

16.—19. Hoch über Osteuropa. Süd- bis Südwest-Strömung über den Alpen, föhnig. Bis 18. vorwiegend sonnig, trockenes Wetter. 0° in 2900 m, in der Niederung über 20°. Auf 19. Eindringen maritimer Kaltluft mit verbreitetem Niederschlag. Schnee bis gegen 1800 m.

20.—23. Tief über den Britischen Inseln und flache Druckverteilung über den Alpen. Stark bewölktes, zeitweise regnerisches Wetter. Etwas kühler als die Vortage. 0° in 2100 m.

24.—25. Nordwestlage über den Alpen. Zufluß kalter Meeresluft aus NW. Alpennordseite Stau mit Niederschlag, Schnee bis 1500 m. Am 24. —16° in 3500 m. Tessin bei Nordföhn mild.

26.—28. Hoch über Mitteleuropa. Sonnig, trocken und vor allem in Hochlagen wesentlich wärmer. 0° in 2500—2700 m.

29.—30. Westlage über Mitteleuropa. Auf 29. frische Meeresluft mit Stau auf der Alpennordseite. Verbreitet Regen.

Mai 1964. Die Alpen nördlich Rhone-Rhein und das untere Wallis erhielten 100 bis 150 % der mittleren Niederschlagsmenge. Über 150 bis 200 % wurden in großen Teilen des östlichen Mittellandes (Glatt- bis Thurgebiet) erreicht, während das Waadtland unter 100 % blieb. Die Alpensüdseite bis und mit Mittelbünden und Engadin waren mit 30—50% trocken. Die Sonnenscheindauer war, abgesehen vom Genferseegebiet, meist übernormal und auch die Temperatur überschritt nochmals den Mittelwert um 1,5 bis 2°.

1.—3. Weströmung über Mitteleuropa mit Hochdruckzellen von Spanien bis Alpen. Im allgemeinen sonniges und langsam wärmeres Wetter.

4.— 9. West- bis Südwestlage für Mitteleuropa. Durchgang von Warm- und Kaltfronten mit Zwischenhochs. Eine erste KF bringt Abkühlung um 5° und örtlich Schnee bis gegen 1700 m. Stauniederschläge auf der Alpennordseite am 4. Am 5. und 6. heiter in Zwischenhoch. 7. föhnig und wärmer. 0° in fast 3000 m. 8. KF und wieder kühler, auf 9. strichweise gewittrige Niederschläge. 0° auf 2500 m.

10.—13. Hochdruckrücken über SW-Europa und den Alpen. Trockenes, sonniges Wetter. 0° in 3500 m, 25° in der Niederung.

14.—18. Biscaya-Hoch nach der Tschechoslowakei ziehend. Am 14. Kaltluft gegen Alpen. Verbreitet Niederschlag auf der Alpennordseite und in den Alpen. 0° in 2400 m. 15.—17. in Hoch sonnig, trocken und wärmer. 0° erneut in 3500 m.

19.—22. Auf 19. Kaltfront über die Schweiz ziehend. Verbreitet Regen und Gewitter. Staulage bis 20. 0° auf 2400 m. Zeitweise sonnig.

23.—26. Flaches, nahezu stationäres Tief über Frankreich. Leicht föhnig und wärmer, vereinzelt Gewitter. Auf 26. abschließende Kaltfront mit Niederschlag in der ganzen Schweiz, mäßig im Tessin.

27.—31. Tiefdruck nordwestlich Spanien, flache Druckverteilung über Mitteleuropa. Bis 28. bewölktes, mäßig sonniges und meist trockenes Wetter bei steigender Temperatur. 0° in 3500 m. Starker Tagesgang der Temperatur.

Juni 1964. Die Alpennordseite, das Vorder- und das Hinterrheingebiet sowie das Engadin und die südlichen Wallisertäler erhielten bis über 150 % der mittleren Monatsmengen. Die mittlere Monatstemperatur des Juni war wieder 1.1 bis 1.7° über dem Normalwert. Die Sonnenscheindauer war im niederschlagsarmen Gebiet etwas übernormal.

1.— 3. Tief über der Biscaya. Zeitweise föhniges Wetter, dazwischen Durchzug von Fronten. Verbreitet immer wieder Regen und Gewitter. 0° in 3000 m.

4.— 8. Südwestlage mit Durchgang von Fronten und Zwischenhochs. Bis 7. mild, 0° in 3500 m. Am 4. in Zwischenhoch sonnig und trocken. Auf 6. Kaltfront mit Niederschlag vor allem im Jura. Auf 8. Abschluß der Störungsserie mit Regen und Gewittern. 0° auf 2400 m absinkend. Alpensüdseite ab 7. sonnig.

9.—13. Hoch über Mitteleuropa, dann Kern über Ostdeutschland. Meist sonniges und trockenes Wetter, warm ab 10. 0° in 3600 m, in der Niederung bis 30°.

14.—16. Zufluß frischer Meeresluft auf der Nordseite des Azorenhochs. Starke Abkühlung. 14. auf 15. in der ganzen Schweiz starke gewittrige Niederschläge. Schneefall bis Gotthard.

17. Flacher Hochdruckrücken über Mitteleuropa, bewölkt, nur mäßig sonnig. 0° bereits wieder in 3500 m.

18.—22. Hoch über Nordsee bis Luxemburg. Bis 20. 0° in 3500 m, verbreitet Niederschläge mit Gewittern. Vorwiegend stark bewölkt aber auch zeitweise sonnig. Auf 20. etwas kühler.

23.—25. Azorenhoch am Boden bis Kanal und Ostsee reichend. In der Höhe Zufuhr maritimer Luft aus NW. 0° in 3000 m. Im allgemeinen sonnig und trocken. Nur vereinzelt etwas Regen.

26.—27. Flache Druckverteilung über Mitteleuropa. Weit verbreitet Gewitter.

28.—30. Hoch vom Atlantik bis Mitteldeutschland. Zufuhr kühler Luft aus NW. Etwas kühler und verbreitet Gewitter. Stau auf der Alpennordseite. Am 30. wieder sonnig und trocken. 0° vorübergehend auf 2400 m.

Juli 1964. Die Niederschläge blieben fast überall unter dem Mittel. Die größten Mengen fielen in den Alpen nördlich Rhone-Rhein, im Wallis westlich Sion sowie im Prättigau und im Landwassertal (um 75 %). Die Temperatur erreichte abermals einen Ueberschuß von 1.5 bis 2.5°. Die Sonnenscheindauer war ebenfalls leicht übernormal.

1.— 3. Hochdruck über Atlantik-Kanal-Mitteldeutschland. Sonniges, trockenes Wetter. 0° in 3700 m.
4.— 6. Zufuhr kühler Meeresluft aus N. Verbreitet Niederschlag mit Gewittern. 0° in 2500 m.
7.— 8. Hochdruckrücken über Atlantik und Mitteleuropa. Sonnig, trocken und warm. Am 7. Gewitter im Tessin. 0° in 3500 m.
9.—10. Nordwestlage mit Zufuhr kühler Meeresluft. Kaltfront bringt verbreitet Regen und Gewitter, Schnee bis 2200 m.
11.—12. Hochdruckzone Azoren-Mitteldeutschland. Im allgemeinen bewölktes, doch recht sonniges Wetter. 0° wieder in 3500 m.
13.—14. Bei südlicher Höhenströmung flache Druckverteilung. Lokale Gewitter.
15.—17. Flacher Hochrücken über Mitteleuropa und Ostsee. Sonnig und sehr warm. 0° in 3800 m. 11° in 2500 Metern und um 30° in der Niederung.
18.—22. Flaches Hoch über Mitteleuropa. Warm, bis 35° in der Niederung. Meist sonnig und zunächst lokal gewitterhaft. Erst auf 23. frische Kaltluft aus NW. Kaltfront mit Regen und Gewittern.
23.—26. Hoch über Atlantik und Mitteldeutschland. Trocken, sonnig und warm. 0° in 4000 m.
27.—28. Frische Kaltluft fließt aus NW gegen die Alpen. Verbreitet Niederschlag und Gewitter. 0° in 3400 Metern.
29.—1.8. Erneute Hochdruckzone Atlantik-Mitteldeutschland. Trocken, sonnig, 0° in 3700 m.

August 1964. Nahezu die ganze Schweiz erhielt normale Niederschlagsmengen. Etwas weniger als 75 % fielen im westlichen Jura und im Genferseegebiet, in den Vispertälern, der Leventina und im westlichen Tessin. Über 125 % erreichte die äußerste NE-Schweiz. Die Temperatur, die Bewölkung und die Sonnenscheindauer wichen kaum von den Normalwerten ab.

2.— 3. Nordwestlage. Kaltluft strömt auf der Ostflanke des Atlantikhochs nach Mitteleuropa. Wesentlich kühler. Auf 3. verbreitet Regen. 0° auf 2500 m.
4.— 6. Hochkern in Warmluft über Atlantik nach Mitteleuropa ziehend. Sonnig und warm. Niederung gegen 30°, 0° in 3700 m.
7.—11. Tiefdruckrinne Schottland-Niederlande. Bei nördlicher Luftzufuhr kühler (0° in 2500 m). Verbreitet Regen, Schnee auf 12. bis 2200 m. Am 7. zunächst noch sonnig, dann trüb und regnerisch. West-Schweiz nur geringe Niederschlagsmengen und mäßig sonnig.
12.—16. Flache Druckverteilung über Mitteleuropa, vereinzelte Regenfälle. 14. und 16. sonnig. Temperaturanstieg, 0° in 3400 m.
17. Schwache Föhnlage, sonnig, trocken und warm. In der Niederung gegen 30°.
18.—20. Zentraltief Irland-Nordsee. Zufluß maritimer Kaltluft nach Mitteleuropa. In der ganzen Schweiz mäßige Niederschläge, teilweise mit Gewittern. Unter etwa 3000 m Temperaturrückgang um 10°. 0° in 2500 m. Am 20. in Zwischenhoch Erwärmung und trocken.
21.—22. Kleine aber wetterwirksame Tiefzentren über Mitteleuropa. Allgemein trüb und zeitweise regnerisch. 0° in 3000 m.
23.—28. Hochdruckzone über Mitteleuropa. Trocken, sonnig und nochmals sehr warm. 0° in 4300 m, 15° in Säntishöhe. Niederungen vormittags kälter als Höhen in 2500 m. Am 23. Umgestaltung der Wetterlage.
29. Atlantikhoch steuert auf seiner Ostseite Kaltluft gegen die Alpen. Kaltfront verursacht in der ganzen Schweiz starke Niederschläge, begleitet von Gewittern. Nullgradgrenze auf 2500 m sinkend. Hochalpen Schneefall. Niederung um ca. 10° kälter.
30.—31. Hoch über den Britischen Inseln. Bisenlage, kühl. Höhen heiter. Niederung örtliche Hochnebel.

September 1964. Die Alpensüdseite mit Engadin und Hinterrheingebiet blieb mit weniger als 50 % der normalen Niederschlagsmengen trocken. Die Walliser- und Waadtländeralpen sowie die Hochalpen östlich Brünig bis Alpstein erreichten etwas über 100 %, die übrigen Landschaften um 70 %. Die Temperatur lag allgemein etwas über dem Normalwert, ebenso die Sonnenscheindauer.

1.— 2. Hochkern über Nord- und Ostsee. Trockenes, in der Höhe sonniges Wetter. Niederung unter Hochnebel. Temperatur etwas ansteigend. 0° in 3200 m.

3.— 5. Hochdruck über Osteuropa. Alpen schwache Föhnlage. Auf 4. etwas Regen in der Westschweiz, sonst sonnig und wärmer. 0° in 3400 m, über 20° in der Niederung.

6.— 7. Umstellung auf Nordwestlage mit frischer, kühler Meeresluft. Fronten bringen der ganzen Schweiz mäßige Niederschläge mit Schnee bis etwa 2500 m. Im Tessin N-Winde.

8.—13. Aufbau eines Hochs über Mitteleuropa. Vorwiegend sonnig und trocken. 0° bis 9. in 3500 m, dann in 3700 m.

14.—15. Hoch über Osteuropa-Balkan. Alpen Föhnlage. Meist trocken und warm. 25° in der Niederung, 0° in 3800 m.

16.—17. Einströmen kalter maritimer Luft auf der Rückseite des Nordseetiefs. Kaltfront verursacht in der ganzen Schweiz mäßige bis starke Niederschläge, Schnee bis 2500 m. Temperatur in Hochlagen um ca. 10° sinkend.

18.—21. Fronten und Zwischenhochs ziehen in starker Westdrift über Mitteleuropa. Unbeständig, zeitweise regnerisch. Auf 21. Abschluß mit Temperaturrückgang. 0° in 2000 m. Oertlich Schnee bis 1500 m.

22.—26. Hoch Mitteleuropa-Polen. Sonniges und mildes, trockenes Herbstwetter. Starker Temperaturanstieg. Niederung starker Tagesgang der Temperatur. 10° in 2500 m. 0° in 3700 m.

27. Zufuhr frischer Meeresluft aus West bis Südwest. Alpen und deren Nordseite verbreitet Regen. Temperatur nur leicht fallend.

28.—30. Hochdruckzentrum Irland-Tschechoslowakei. Teils heiter, teils bewölkt, vorwiegend trockenes Herbstwetter. 0° in ca. 2500 m.

II. Die einzelnen Witterungselemente von Weißfluhjoch

1. Sonnenscheindauer

Die Aufstellung des Sonnenscheinautographen mußte im Sommer (Juli—Oktober) eine provisorische Änderung erfahren. Infolge Aufstockung des Instituts wurden der Sonnenscheinautograph und die Strahlungsinstrumente auf einem Podium am Hang hinter dem Institut aufgestellt. Die Abweichung der möglichen Sonnenscheindauer gegenüber dem bisherigen Standort ist sehr klein (2—5 min/Tag) und wurde daher bei den Prozenten der möglichen Sonnenscheindauer nicht berücksichtigt.

Die Monate Oktober, Dezember, Januar und Juli sowie September wiesen große Überschüsse gegenüber der mittleren Sonnenscheindauer auf, die im Dezember und Januar 20 % bzw. 30 % erreichten. Sonnenarm waren die Monate Februar bis Mai. Die analogen Werte der klimatischen Station Davos stimmen gut mit denjenigen von Weißfluhjoch, mit der üblichen positiven Abweichung für Davos, überein.

Tabelle 1: Sonnenscheindauer: Dekaden und Monatswerte; Dach SLF
(Podest oberhalb Institut während der Bauperiode)

1963/64	Sonnenscheindauer in Stunden				in % der möglichen Sonnenscheindauer				Ganzer Monat		%	Davos		
	1.-10.	11.-20.	21.-30.	21.-31.	1.-10.	11.-20.	21.-30.	21.-31.	eff.	%	51-60	63/64 %	51-60 %	1886-1940 %
Oktober	47.5	86.6	81.0	83.5	43.9	83.8	81.6	76.6	217.6	67.9	52.4	73	54.1	56
November	22.4	40.7	50.4		23.6	44.4	61.3		113.5	41.5	51.4	44	51.2	52
Dezember	51.2	54.1	70.4	74.2	60.7	65.3	85.4	81.8	179.5	69.1	47.9	69	47.4	49
Januar	71.1	54.6	83.6	83.6	84.8	63.0	92.2	83.7	209.3	77.4	46.4	80	46.7	52
Februar	36.6	25.2	55.2		38.6	25.5	60.0		117.0	41.0	48.2	49	49.5	55
März	60.7	25.7	28.4	28.4	57.4	23.3	24.7	22.4	114.8	33.5	49.5	33	50.8	62
April	40.0	67.2	55.3		33.8	54.9	44.1		162.5	44.4	46.8	47	47.0	46
Mai	46.7	80.4	53.6	58.8	36.3	60.5	39.5	39.3	185.9	45.2	47.1	50	45.7	46
Juni	81.8	57.8	42.0		59.7	41.9	30.4		181.6	44.0	37.6	48	37.6	48
Juli	82.0	80.9	60.2	66.5	59.7	59.1	44.7	44.9	229.4	54.3	45.2	59	49.1	53
August	47.8	49.6	79.2	91.3	36.7	39.2	64.1	67.3	188.7	48.1	46.6	52	48.7	57
September	75.0	74.3	78.7		62.3	63.3	70.1		228.0	65.2	51.3	69	55.6	55
									2127.8	51.9	47.2	55		

Tabelle 2: Sonnenscheindauer zu den einzelnen Tagesstunden
Beobachtungsort: Dach SLF (Podest oberhalb Institut während der Bauperiode)

	6 h	7 h	8 h	9 h	10 h	11 h	12 h	13 h	14 h	15 h	16 h	17 h	18 h	19 h	Total
Oktober	—	0.6	17.8	21.3	21.9	21.6	23.9	24.3	23.6	23.1	20.2	18.2	1.1	—	—	217.6
November	—	—	1.9	8.9	11.9	15.1	15.9	14.0	14.3	14.6	13.0	3.9	—	—	—	113.5
Dezember	—	—	0.1	13.6	20.4	22.1	24.4	25.4	24.4	22.1	20.0	7.0	—	—	—	179.5
Januar	—	—	—	17.3	23.0	23.6	25.4	25.8	25.7	25.7	24.9	17.8	0.1	—	—	209.3
Februar	—	—	1.9	7.5	13.8	13.8	13.5	13.5	13.0	12.3	12.6	10.7	4.4	—	—	117.0
März	—	—	5.6	10.8	12.9	14.9	14.6	13.9	11.4	10.7	8.5	9.0	2.5	—	—	114.8
April	0.4	9.3	13.5	16.1	14.4	14.5	14.9	15.3	13.3	15.9	14.5	11.4	8.2	0.8	—	162.5
Mai	4.8	13.9	17.4	19.1	19.0	15.7	15.2	11.9	12.6	14.1	12.2	12.3	11.8	5.8	0.1	185.9
Juni	7.6	14.9	17.2	17.3	15.1	13.2	12.7	13.1	15.4	16.4	13.4	9.5	7.4	7.1	1.3	181.6
Juli	5.2	20.2	21.3	19.7	18.6	17.8	18.1	17.5	18.9	15.7	17.6	14.2	12.0	10.8	1.8	229.4
August	1.1	12.0	14.8	16.0	15.1	15.7	15.4	15.4	15.9	16.9	15.1	15.9	14.9	4.5	—	188.7
September	—	9.2	18.7	20.1	21.7	23.9	23.0	21.5	19.8	21.1	19.2	17.1	12.5	0.2	—	228.0
	19.1	80.1	130.2	187.7	207.8	211.9	217.0	211.6	208.3	208.6	191.2	147.0	74.9	29.2	3.2	2127.8

Der Tagesgang der Sonnenscheindauer zeigt das Tagesmaximum ausgeprägt in den Monaten Oktober bis Januar und das Vorrücken auf den früheren Vormittag bis zum Juli (7 bis 8 Uhr). Eigenartig ist, daß das Maximum im August immer wieder in den Nachmittagsstunden erreicht wird.

2. Strahlung

Wie im vorangehenden Abschnitt erwähnt, sind im Sommer die Strahlungsinstrumente auf einem Podium am Hang hinter dem Institut völlig frei aufgestellt worden. Aus arbeitstechnischen und drucktechnischen Gründen wurde in den Monatstabellen eine Umstellung vorgenommen. In der Kolonne Strahlung erscheinen nun die Werte des Kugelpyranometers Bellani. Die Werte des Aktinographen Robitsch sind in der nachstehenden Jahrestabelle zusammengefaßt.

Tabelle 3: Tagessummen der Strahlung, gemessen mit Aktinograph "Robitsch"

Dat.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.
1.	389	89	205	173	212	278	481	641	518	545	264	620
2.	168	221	165	210	235	451	402	700	489	812	108	663
3.	288	104	153	193	285	472	534	521	568	960	489	623
4.	365	131	76	170	229	372	400	439	899	538	676	566
5.	228	175	97	197	219	246	589	482	828	469	706	380
6.	133	115	101	216	247	337	532	786	660	840	602	269
7.	127	235	211	187	321	445	569	549	662	729	574	195
8.	390	277	216	211	246	474	575	558	445	881	291	300
9.	449	221	194	163	223	409	709	542	821	548	263	419
10.	403	129	195	107	158	499	714	520	986	239	215	595
11.	398	213	212	125	206	466	688	790	869	486	333	593
12.	439	82	195	165	156	269	672	854	555	696	251	246
13.	394	249	180	98	254	337	378	794	523	508	635	573
14.	184	266	135	113	308	495	496	264	634	490	631	447
15.	389	145	204	185	163	391	753	564	346	672	338	531
16.	380	63	98	234	283	172	639	851	352	789	548	415
17.	339	243	210	237	168	523	660	812	759	616	704	358
18.	325	244	200	234	244	307	615	783	415	721	251	180
19.	377	166	185	249	252	319	342	252	391	620	395	479
20.	358	100	137	220	242	306	421	308	335	510	449	305
21.	306	299	178	245	433	319	459	803	478	485	336	176*
22.	331	238	190	253	418	491	617	704	541	420	115	475
23.	359	220	196	258	394	381	520	538	852	187	389	569
24.	130	229	138	254	343	567	489	554	298	667	656	543
25.	247	137	159	247	198	406	542	516	404	810	701	508
26.	323	99	188	243	332	331	864	222	504	833	703	474
27.	327	103	163	267	246	388	819	412	595	395	695	161
28.	332	228	213	259	381	488	711	459	315	245	682	379
29.	347	234	190	238	252	515	599	329	318	440	501	515
30.	319	217	171	247		377	635	613	839	495	316	508
31.	156		137	167		392		394		472	632	
Σ	9 700	5 472	5 292	6 365	7 648	12 223	17 424	17 554	17 199	18 118	14 449	13 065
Mittel	313	182	171	205	264	394	581	566	573	584	466	436
%	76	111	132	123	99	81	68	58	46	44	51	59

% = Strahlungsmenge Kugelpyranometer „Bellani" in % des Aktinographen.

* interpoliert

Eine Monatsübersicht und einen Vergleich gegenüber dem 10jährigen bzw. 5jährigen Mittel zeigt nachfolgende Zusammenstellung. Wie in früheren Berichten schon erwähnt wurde, gehen Abweichungen der Sonnenscheindauer nicht ohne weiteres parallel mit den Strahlungssummen. Bewölkungsart, Nebel und Schnee spielen dazu noch eine wesentliche Rolle.

Bellani	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.
1963/64	237	203	225	253	260	321	398	330	263	259	236	259
1955—60	236	211	174	202	271	343	363	347	282	249	216	227
Aktinograph												
1963/64	313	182	171	205	264	394	581	566	573	584	466	436
1951—60	294	198	148	183	289	443	600	672	605	567	454	386

3. Temperatur

Die Temperaturmessung wurde ohne Änderung weitergeführt. In den Diagrammen des Schneedeckenverlaufs auf Weißfluhjoch (Fig. 35) wurden wieder die Maxima und Minima der Terminbeobachtungen verwendet.

Mit Ausnahme der Monate Dezember, März und August waren alle Monate gegenüber dem langjährigen Mittelwert zu warm. Die Differenzen Säntis-Weißfluhjoch zeigten, daß im Sommerhalbjahr der isoliertstehende Säntis temperaturmäßig durch Konvektion wärmer war als die entsprechende Höhenlage im Innern der Alpen. Umgekehrt sind die Höhenlagen in den innern Alpen im Winter, besonders gegen den Frühling, kühler. Diese Erscheinung deckt sich mit der Tatsache, daß die Schneefallgrenze im Winter in den Bergen im allgemeinen tiefer liegt als im Vorland.

Tabelle 4: Vergleich der Monatsmitteltemperatur (C°) von Weißfluhjoch 2670 m mit Säntis 2500 m und Extremtemperaturen

	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.
Weißfluhjoch 1963/64	0.7	— 3.4	— 8.0	— 6.7	— 8.6	— 7.5	— 3.9	0.8	4.7	6.5	4.4	3.9
Säntis 1963/64	1.1	— 3.1	— 6.7	— 5.4	— 7.2	— 7.0	— 2.9	1.2	5.0	6.6	4.8	4.2
Mittel Weißfluhjoch 1951—60	— 0.8	— 4.7	— 7.0	— 9.6	—10.0	— 7.2	— 5.4	— 0.9	2.5	5.1	5.0	3.3
Mittel Säntis 1951—60	— 0.7	— 4.2	— 6.6	— 9.0	— 9.3	— 6.5	— 4.4	0.2	3.4	5.6	5.2	3.4
Mittel Säntis 1884—1960	— 1.0	— 5.0	— 7.6	— 8.6	— 9.0	— 7.4	— 4.9	0.0	3.0	5.0	4.9	2.7
Abweichung vom Mittel 1951—60												
Weißfluhjoch	1.5	1.3	— 1.0	2.9	1.4	— 0.3	1.5	1.7	2.2	1.4	— 0.6	0.6
Säntis	1.8	1.1	— 0.1	3.6	2.1	— 0.5	1.5	1.0	1.6	1.0	— 0.4	0.8
Differenz Säntis-Weißfluhj.	0.4	0.3	1.3	1.4	0.5	1.0	1.0	0.4	0.3	0.1	0.4	0.3
Termin-Maximum 1963/64	9.3	2.4	4.8	— 0.6	— 0.9	— 0.4	2.0	7.3	14.2	14.5	15.1	15.4
Termin-Minimum 1963/64	— 5.2	—13.8	—22.2	—17.6	—20.2	—18.6	—13.3	— 6.5	— 1.9	— 4.7	— 2.4	— 8.2
Monatsamplitude	14.5	16.2	27.0	17.0	19.3	18.2	15.3	13.8	16.1	19.2	17.5	23.6

4. Wind

Praktisch über 1/3 aller Winde kommen aus SSE bis SSW; etwa 1/4 weht aus dem Sektor NNW. Auch hinsichtlich Windweg herrschen die SE- bis S-Winde vor. Besonders im November verursachten häufige Föhnlagen ein Vorwiegen der SE-Winde mit hohen mittleren Geschwindigkeiten. In früheren Winterberichten wurde schon darauf hingewiesen, daß Weißfluhjoch trotz seiner relativ freien Lage und Höhe selten große Windstärken hat, wie aus Tabelle 5 und 7 hervorgeht. Sogar hohe momentane Spitzenwerte sind als selten zu bezeichnen. Im übrigen geben Tabellen und Figuren weitgehend Auskunft über die Windverhältnisse.

Tabelle 5: Häufigkeit von Windrichtung und -stärke in Promille (Terminbeobachtungen)

Windstärke	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	Total
0	10	4	2	—	1	1	4	9	6	5	2	5	4	4	7	3	67
1	14	17	6	7	5	14	34	25	14	17	12	11	5	13	19	9	222
2	31	13	7	5	1	5	35	31	21	13	5	11	17	21	20	14	250
3	14	12	5	2	1	8	41	29	14	6	4	5	21	19	34	12	227
4	1	2	2	1	—	5	21	26	6	6	1	2	10	15	16	6	120
5	3	1	—	1	—	—	12	8	11	4	4	2	4	11	6	7	74
6	1	—	—	—	—	2	2	4	—	2	—	3	1	6	5	1	27
7	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	2	1	2	2	9
8	—	—	—	—	—	2	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	4
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	74	49	22	16	8	37	150	132	72	54	29	39	64	90	110	54	1000

Tabelle 6: Häufigkeit der Windrichtungen in Promille (Stundenwerte) Weißfluhjoch Institutsgipfel

	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N
Oktober	97	94	58	9	1	8	164	93	118	24	30	24	83	61	94	42
November	47	32	15	18	4	8	256	268	179	53	13	25	10	36	10	26
Dezember	159	63	62	8	9	21	141	93	187	58	27	1	42	23	83	23
Januar	141	149	122	56	19	11	27	56	74	62	53	12	12	47	89	70
Februar	70	53	46	22	4	15	85	93	114	33	40	29	53	86	178	79
März	35	24	3	9	13	28	176	198	102	24	31	39	71	100	101	46
April	50	15	15	6	6	57	221	158	50	50	19	36	99	94	96	28
Mai	23	5	5	13	18	54	118	67	75	59	78	108	159	124	59	35
Juni	89	46	33	14	29	92	168	133	79	30	11	10	24	60	93	89
Juli	59	38	17	30	8	17	27	38	59	34	20	47	58	130	241	177
August	36	31	13	13	19	19	145	121	46	50	16	26	79	152	136	98
September	42	18	6	4	19	33	140	171	62	36	46	103	131	104	54	31
Jahr	71	48	33	17	12	30	139	124	95	43	32	38	68	85	103	62

Tabelle 7: Maximale Windstärken in m/sec und ihre Häufigkeiten

	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Total
Tagesmittel	3.1	6.4	3.4	3.3	5.3	3.9	4.9	3.4	3.1	3.0	2.8	2.9	
Mittleres Stunden-Maximum	7.4	11.3	7.8	7.2	9.8	8.8	9.8	7.5	6.3	6.6	6.1	6.5	
Tagesmaximum (Spitze)	23.6	24.9	16.2	21.8	21.2	21.0	24.2	20.9	29.0	23.4	29.1	24.1	
Stunden-Maximum	18.5	16.9	14.4	16.4	15.6	17.5	21.7	13.9	15.3	12.0	16.7	12.2	
Anzahl Tagesspitzen													
über 20.1 m/sec	1	3	—	1	1	2	4	1	2	1	2	4	22
von 15.1—20.0 m/sec	—	14	4	3	6	5	3	5	4	2	5	5	56
von 10.1—15.0 m/sec	11	9	9	6	16	12	12	7	8	17	10	7	124
von 5.1—10.0 m/sec	14	4	10	18	6	10	6	16	14	11	11	12	132
von 0.1— 5.0 m/sec	5	—	8	3	—	2	5	2	2	—	3	2	32
Maximale Stundenmittel													
über 20.1 m/sec	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	2

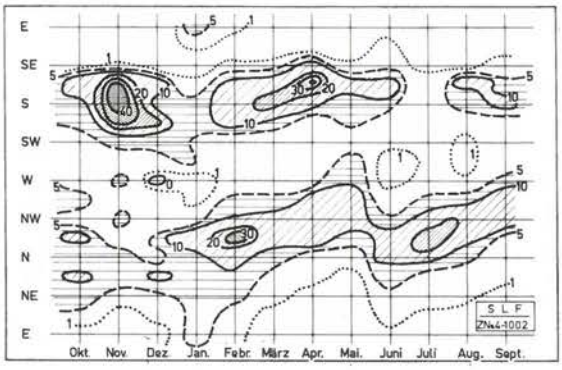


Fig. 1 Windweg in Hunderten von km in den einzelnen Windrichtungen und Monaten

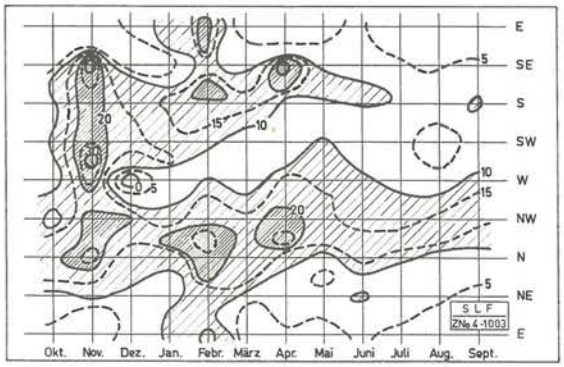


Fig. 2 Mittlere Windgeschwindigkeit in km/h in den einzelnen Windrichtungen und Monaten

5. Bewölkung und Nebel

Gemessen an der Zahl der trüben und heitern Tage war das Berichtsjahr als heiter anzusprechen. Auch im Bewölkungsdurchschnitt war es um 0.7/10 weniger bewölkt als normal. Auf das Winterhalbjahr fielen dabei praktisch so viele heitere Tage, wie sie im Durchschnitt während des ganzen Jahres vorkommen. Die Tage mit Nebel waren ebenfalls deutlich weniger zahlreich als sonst. Einzig die Monate November und März wiesen anormal viele Nebeltage auf. Die nähern Details gehen aus Tabelle 8 hervor.

Tabelle 8: Bewölkungsmenge, Anzahl der trüben und heitern Tage, sowie Zahl der Tage mit Nebel. (1963/64 und Mittel 1951—60 von Weißfluhjoch)

	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Jahr
Bewölkungsmenge in m/10	4.3	6.9	4.0	2.9	6.7	7.8	7.3	7.1	6.8	5.7	5.8	4.6	5.8
Mittel 1951—60	5.6	6.0	5.9	6.3	6.2	6.4	6.9	6.8	7.7	7.0	6.8	6.0	6.5
Trübe Tage 1963/64	6	13	4	3	11	18	15	12	12	7	10	8	119
Mittel 1951—60	10	10	10	11	10	11	14	13	16	14	13	10	143
Heitere Tage 1963/64	10	1	11	18	3	—	2	1	2	5	7	11	71
Mittel 1951—60	7	5	6	5	3	4	3	2	1	2	2	5	45
Tage mit Nebel 1963/64	8	16	7	4	12	20	16	17	14	8	14	11	147
Mittel 1951—60	10	12	12	14	11	13	17	15	16	16	13	11	160

6. Niederschlag

Die größte Sorge im täglichen meteorologischen Beobachtungsdienst ist wohl die Niederschlagsmessung, wenigstens für hochgelegene Stationen. Die Fragwürdigkeit der Messung mittels eines normalen Regenmessers oder Regenschreibers wird offenkundig, wenn versucht wird, in nächster Umgebung mit mehreren gleichen Instrumenten zu messen. Bereits die reine Regenmessung in der warmen Jahreszeit läßt oft die Frage offen, welchem Instrument man mehr Gewicht einzuräumen hat, demjenigen, welches mehr Niederschlag aufweist oder jenem mit geringern Werten. Man darf deshalb nur mit großer Vorsicht Schlüsse auf die Umgebung ziehen, sofern man nicht in der Lage ist, etwas über die Streuung der Ergebnisse auszusagen.

Die Lage der Niederschlagsmesser in Klosters, Arosa und Davos sowie die Bedienung und Wartung dürfen innerhalb des ganzen MZA-Netzes als gut bezeichnet werden. Die Daten sollten effektiv miteinander verglichen werden können, obwohl sich auch hier die Streuung der Monatswerte im Rahmen von ± 5 % bewegen wird. Für Weißfluhjoch, mit günstiger Lage für hochalpine Verhältnisse, muß mit einer weit höhern Streuung gerechnet werden, wie Versuche mit 5 Instrumenten auf einer Fläche von etwa 30 x 70 m gezeigt haben. Die Streuung im Winter steigt dabei immer wieder bis über 40 %. Die entsprechenden Untersuchungen sollen später gesondert behandelt werden. Aus dieser Erkenntnis heraus müssen alle Messungen auf Berggipfeln als äußerst fraglich bezeichnet werden und ihre Verwendung zur Bestimmung eines sogenannten Gradienten der Niederschlagszunahme dürfte ohne reellen Wert sein.

In der nachfolgenden Uebersicht sind die Monatswerte des Niederschlags in der Umgebung von Weißfluhjoch zusammengestellt.

Monat (1963/64)	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.
Weißfluhjoch 2540 m	31	141	16	14	37	58	85	94	142	108	150	53
Davos 1585 m	44	127	17	11	28	44	73	50	78	92	138	55
Arosa 1815 m	52	219	28	9	37	66	85	70	137	88	161	59
Klosters 1200 m	49	155	23	19	54	86	103	82	85	87	174	61

Als feststehende Tatsache darf die Niederschlagsarmut von Davos gegenüber Klosters und Arosa angesehen werden. Ebenso scheint, daß Arosa im großen Talschluß, trotz einer gewissen Abschirmung, die höchsten Niederschläge aufweist. Etwas schwierig und aus den Monatsergebnissen allein kaum abzuschätzen, ist die Einreihung von Weißfluhjoch. Hier dürften nur Analysen spezieller Wetterlagen zum Ziele führen, wozu allerdings gute Wetterkartenanalysen nötig sind.

Die Niederschlagsmengen im Vergleich zu den Wasserwerten der Schneedecke, gemessen als reiner Zuwachs des Gesamtwasserwertes, als Wasserwert der oberten Zuwachsschicht oder als täglicher Wasserwert des Neuschnees, gehen aus Tabelle 9 hervor.

Die Unterschiede hielten sich im Berichtswinter in relativ engen Grenzen. Die Wasserwerte des Neuschnees, auf dem Schneebrett gemessen, ergaben während der Periode der festen Niederschläge die größten Mengen. Dies hängt vermutlich mit der Lage des Meßortes des Neuschnees zusammen. Hingegen war der Zuwachs ermittelt aus Gesamtwasserwert und schichtweisem Wasserwert (oberste Schicht seit vergangener Profilaufnahme), sehr homogen. Die am Niederschlagsschreiber gemessenen Mengen sind vermutlich zu klein. Der Betrag der Unterschiede hängt stark mit dem Wettertyp zusammen. In die flache Mulde des Versuchsfeldes wird immer wieder Schnee aus der Umgebung zugeweht (Schneefegen), ohne daß gleichzeitig atmosphärischer Niederschlag erfolgt.

Tabelle 9: Niederschlagssummen und Wasserzuwachs der Schneedecke in Millimetern.

	7. 10.[1] 18. 11.	2. 12.	16. 12.	30. 12.	14. 1.	28. 1.	17. 2.	2. 3.	17. 3.	31. 3.	15. 4.	28. 4.	14. 5.	27. 5.	7. 10.– 28. 4.
Arosa 1815 m	212	48	25	4	6	—	23	21	13	50	25	45	19	34	472
Davos 1585 m	141	25	15	2	3	—	28	8	4	39	23	45	19	27	333
Weißfluhjoch 2540 m	172	17	15	2	7	2	34	11	7	50	26	46	46	47	389
Wasserwert Neuschnee	185	47	26	2	7	3	64	26	9	89	32	92	37+9 •	16+33 •	582
Zuwachs Wasserwert	180	56	20	11	11	3	53	37	7	84	34	36			532
Schichtzuwachs	180	53	26	3	11	—	53	34	9	71	40	50			533
Gesamtwasserwert	180	236	256	267	278	275	328	365	372	456	490	526	453	354	

[1]) Einschneien am 7. 10. auf Weißfluhjoch

Die Zahl der Schneefälle und die Größe der Neuschneemengen war während der Zeit der Schneedecke sowohl auf Weißfluhjoch als auch in Davos kleiner als normal. Die Neuschneesumme erreichte in 2540 m 579 cm gegenüber einem Mittel von 728 cm. In Davos war das Verhältnis der Neuschneemenge im Winter 1963/64 gegenüber dem langjährigen Mittel noch ungünstiger. Schneefälle von 25 bis 60 cm ereigneten sich auf Weißfluhjoch nur viermal gegenüber sechsmal im Mittel 1951—60. Für Davos lautet das entsprechende Verhältnis 1:2. Die Menge der großen Schneefälle war auf Weißfluhjoch um 1 Meter kleiner als normal. Diese Verhältnisse drücken sich auch im Aufbau der Schneedecke aus.

Tabelle 10: Anzahl und Menge der Tagesschneefälle von Weißfluhjoch und Davos, nach Größenstufen geordnet für die Zeit der permanenten Schneedecken.

		Sp	-0.5	-0.9	1.5	-2.4	-3.9	-5.9	-9.9	-15.9	-25.0	-39.9	-59.9	-100	+	×	Total
Weißfluhjoch	Anzahl 1963/64	18	7	—	12	4	14	9	15	8	7	3	1			4	102
	Mittel 1951—60	15	8	1	13	7	13	14	17	14	8	4	2	0.2		5	121
	Menge in cm 1963/64	5	4	—	14	8	40	40	105	97	127	86	53				579
	Mittel 1951—60	—	3	1	15	15	39	67	124	165	163	135	88	(13)			828
Davos	Anzahl 1963/64	2	1	—	2	10	4	5	5	3	3	1	—	—			44
	Mittel 1951—60	—	—	—	8	9	6	9	10	8	4	1	1	0.6			65
	Menge in cm 1963/64	1	—	—	12	20	12	21	33	35	62	27	—	—			223
	Mittel 1951—60	—	—	—	8	18	17	41	70	101	79	45	41	(42)			465

Tabelle 11: Oktober 1963

Tag	ppp 500 mm+ Mittel	Temperatur 0730	1330	2130	1/3	1/4	Versuchsfeld Max.	Min.	Feuchte 0730	1330	2130	Mit.	Wind 0730	1330	2130	Gipfel SLF Mit.	Max.	Bewölkung 0730	1330	2130	Mittel	Sonne Std.	Strahlg. gr. cal/cm²	N'schlag mm	cm ✳	VF hw mm	Pegel cm VF	Bemerkungen
1.	50.8	-1.6	4.4	0.9	1.2	1.1	-1.7		95	58	86	80	SW 1	SSE 1	SSE 3	1.8	8.9	9	7	1	5.7	8.1	254	—	—	—	—	Ab. ≡Meer 2400
2.	46.3	1.0	2.3	0.1	1.1	0.9	-0.9		79	82	100	87	SSE 3	SSE 2	SSE 2	4.4	9.1	10	10	10≡✳	10.0	1.0	89	—	—	—	—	Sc
3.	49.9	-0.6	4.6	2.7	2.2	2.3	-1.9		99	83	87	90	SSE 2	SSE 4	S 1	2.5	7.8	10≡✳	8	8	8.7	4.0	187	3.2	3.0	2.9	3	≡M 1900, As, Ci
4.	49.9	2.4	4.3	0.0	2.2	1.7	-0.5		84	49	94	76	W 0	WNW 1	NNW 3	2.5	6.1	8	5	5	6.0	6.5	247	—	—	—	—	≡M 1900, Ac, Ci
5.	48.7	-4.2	-3.3	-5.2	-4.2	-4.5	-4.2		100	100	99	100	NNW 3	NNW 2	NW 0	5.0	10.8	10≡✳	10≡	10≡✳	10.0	1.7	167	0.1	Sp	—	—	Rückseite
6.	49.1	-3.1	-2.2	-2.3	-2.5	-2.5	-5.5		67	100	100	89	SW 1	SSE 1	SSE 2	2.9	8.3	10	10≡✳	10≡✳	10.0	—	73	0.1	Sp	—	—	WF, ✳ bis 2300
7.	47.4	-1.9	-2.1	-2.5	-2.2	-2.3	-3.3		100	100	99	100	SW 6	N 7	NNE 6	10.6	18.5	10≡✳	10≡✳	10≡✳	10.0	0.3	122	1.4	2.0	1.5	2	Ab. KF
8.	53.9	-4.2	-4.9	-1.2	-3.4	-2.9	-4.5		100	90	20	70	NNE 3	NNE 2	NE 3	5.4	9.7	10≡	1	0	3.7	6.2	339	25.8	26.0	42.5	22	Vm ≡, Nm heit.
9.	57.8	-2.3	0.9	-0.5	-0.6	-0.6	-4.4		33	19	30	27	NNW 4	N 2	N 4	5.3	10.8	2	2	0	1.3	10.4	391	—	—	—	22	Ci
10.	58.3	-1.1	0.9	-2.1	-0.8	-1.1	-4.8		43	70	69	61	ENE 3	NW 2	NW 4	4.9	10.8	4	6	3	4.3	9.3	387	—	—	—	21	Ci - Cs
11.	60.3	-2.2	1.7	2.1	0.5	0.9	-2.9		94	61	49	68	NNE 4	N 2	NE 3	4.7	7.8	4	3	0	2.3	9.2	321	—	—	—	20	Ci
12.	60.2	1.6	6.2	3.4	3.7	3.6	-0.2		45	42	59	49	NE 2	E 1	S 1	1.9	5.3	0	0	0	0.0	10.3	331	—	—	—	20	
13.	57.0	3.0	7.3	2.6	4.3	3.9	1.2		34	25	67	42	WSW 3	S 2	WSW 1	3.7	8.9	0	0	0	0.0	10.2	319	—	—	—	20	
14.	53.7	-2.7	-2.2	-4.3	-3.1	-3.4	-1.9		100	98	93	97	NNW 5	N 3	S 1	3.8	10.2	10≡	10≡	2≡	7.3	2.1	132	—	—	—	10	7 h KF ohne ✳
15.	54.2	-1.4	3.4	1.2	1.1	1.1	1.2		4	23	19	15	WNW 3	S 1	SSW 0	2.2	10.2	1	4	1	2.0	9.9	299	—	—	—	10	
16.	54.8	1.7	5.3	2.5	3.2	3.0	-0.6		33	35	46	38	WNW 0	SSW 1	WSW 0	0.4	1.7	0	1	3	1.0	9.6	287	—	—	—	9	Ci
17.	54.9	2.7	5.2	0.3	2.7	2.1	0.1		49	41	96	62	W 2	SSW 3	WNW 4	3.1	7.8	8	1	7	5.3	7.9	238	—	—	—	8	Ac - As - Ac
18.	56.7	0.3	4.8	2.2	2.4	2.4	-2.4		49	46	40	45	NW 0	SSW 2	NW 1	1.8	6.7	7	7	2	5.3	7.8	254	—	—	—	8	Ci
19.	57.7	3.3	7.6	3.2	4.7	4.3	-1.2		22	26	56	35	WSW 1	SSE 1	SW 1	1.2	6.1	1	3	4	2.7	9.5	299	—	—	—	7	Ci
20.	59.0	3.8	7.2	4.5	5.2	5.0	1.6		37	38	41	39	S 1	SSE 2	SW 1	0.6	2.2	0	3	1	1.3	10.1	278	—	—	—	7	Ci
21.	60.0	1.5	6.6	4.1	4.1	4.1	1.6		61	42	51	51	NW 1	SSE 1	WSW 0	1.2	5.6	5	9	0	4.7	7.1	215	—	—	—	5	Cm 9
22.	59.8	1.1	3.5	1.4	2.0	1.9	1.7		59	72	76	69	NNW 4	NNW 3	ENE 1	3.8	6.7	2	4	2	2.7	9.4	262	—	—	—	4	Ac, Ci
23.	59.9	2.2	9.3	6.8	6.1	6.3	0.3		73	52	04	43	NNW 0	SSE 1	S 0	0.4	2.5	1	3	1	1.7	9.8	270	—	—	—	4	Ci
24.	58.0	5.2	5.6	2.1	4.3	3.7	2.9		06	45	53	35	NE 3	W 1	NNE 3	1.7	4.2	9	10	10	9.7	—	64	—	—	—	3	Cm 7
25.	54.5	-0.6	1.3	-1.7	-0.3	-0.7	0.0		77	72	100	83	NNE 2	SSE 1	S 1	0.8	3.1	6	6	10≡	7.3	6.5	177	—	—	—	3	Sc
26.	53.9	-1.2	0.8	-2.1	-0.8	-1.1	-4.0		35	54	53	47	NE 1	ENE 1	ENE 2	1.8	6.4	1	4	2	2.3	8.6	247	—	—	—	3	Ci
27.	52.4	-3.5	-1.9	-3.9	-3.1	-3.3	-2.5		37	45	51	44	NE 3	N 2	NNE 2	4.5	6.9	0	0	0	0.0	9.9	275	—	—	—	3	
28.	51.4	-2.4	0.6	-1.6	-1.1	-1.3	-4.2		15	35	23	24	NE 0	E 1	NE 1	1.4	5.6	0	0	0	0.0	9.9	275	—	—	—	3	
29.	49.9	-2.3	1.1	-0.9	-0.7	-0.7	-2.9		12	25	30	22	NE 2	S 1	S 0	1.7	6.1	0	0	0	0.0	9.9	268	—	—	—	3	
30.	48.0	-0.9	3.8	-2.2	0.2	-0.4	-3.7		15	22	24	20	S 0	SSE 3	S 3	2.7	6.7	0	0	1	0.3	9.9	268	—	—	—	3	
31.	45.3	-4.3	-2.1	-3.5	-3.3	-3.3	-3.5		35	54	75	55	S 4	SSW 5	S 5	8.3	10.5	7	8	8	7.7	2.5	122	—	—	—	3	föhnig
Summe																						217.6	7357	30.6	32.0	46.9		2 × Sp = 1 cm
Mittel	53.99	-0.4	2.6	0.2	0.8	0.7	-1.6		54.6	55.0	61.0	56.9						4.7	4.7	3.6	4.3	67.9 %	237	31.0			7.3	Neuschnee

Tabelle 12: November 1963

Tag	PPP 500 mm+ Mittel	Temperatur 0730	1330	2130	1/3	1/4	Versuchsfeld Max.	Min.	Feuchte 0730	1330	2130	Mit.	Wind 0730		1330		2130		Gipfel SLF Mit.	Max.	Bewölkung 0730	1330	2130	Mittel	Sonne Std.	Strahlg. gr. cal cm²	N'schlag mm	VF cm✳	hw mm	Pegel cm VF	Bemerkungen
1.	44.3	-2.2	-1.5	-2.0	-1.9	-1.9		-3.0	91	100	100	97	S	3	S	3	S	3	7.1	12.5	10✳	10≡✳	10≡✳	10.0	—	* 97	0.4	0.5	0.5	3	
2.	45.8	-2.8	-2.9	-1.2	-2.3	-2.0		-3.7	98	82	84	88	S	1	S	3	S	4	5.0	9.7	10≡✳	9	10✳	9.7	2.1	203	14.7	16.0	14.7	21	Sc
3.	45.3	0.0	-0.1	-0.4	-0.2	-0.2		-0.4	98	100	100	99	SSW	5	SSW	5	SW	4	8.9	11.9	10✳	10≡✳	10≡✳	10.0	—	99	1.5	6.0	10.8	21	früh St,
4.	46.5	-0.3	0.3	-0.7	-0.2	-0.3		-1.1	100	96	100	99	S	4	S	5	SSW	3	6.7	8.9	10✳	8	10≡✳	9.3	0.6	117	11.0	9.0	11.2	30	föhnig
5.	46.5	-1.4	1.1	-1.5	-0.6	-0.8		-1.2	99	86	89	91	S	5	SSW	5	SSW	4	8.6	13.9	10≡✳	7	8	8.3	2.6	187	8.0	8.0	8.3	35	föhnig, ✳ bis 2200
6.	41.0	-0.1	-0.5	-3.2	-1.3	-1.7		-5.5	85	99	77	87	S	6	S	5	S	4	9.3	16.4	9	9	3	7.0	0.5	165	0.3	Sp	—	30	m ✳, Sc
7.	42.7	-5.7	-3.5	-6.3	-5.2	-5.5		-6.6	91	97	94	94	N	3	SSE	1	SSE	1	3.7	12.5	10≡✳	9	3	7.3	4.6	241	17.8	16.0	17.8	45	✳ bis Davos
8.	49.1	-5.8	-1.5	-2.9	-3.4	-3.3		-3.8	93	59	59	70	SSE	2	SSE	4	SSE	4	5.1	8.9	8	7	8	7.7	6.9	298	3.5	7.5	5.9	48	Sc, Ci, föhnig
9.	50.7	-4.3	-2.7	-3.0	-3.3	-3.3		-3.9	72	82	85	80	SSE	5	SW	3	SW	5	8.1	12.7	4	9	0	4.3	5.0	247	—	—	—	45	Sc, Ac
10.	50.4	0.2	0.7	0.8	0.6	0.6		-1.5	97	93	91	94	SW	5	SSW	5	SSW	5	11.0	13.9	10	10	10	10.0	0.1	118	—	—	—	42	As op.
11.	50.0	-1.1	0.3	-1.7	-0.8	-1.1		-7.6	81	89	78	83	SW	4	SSE	3	SW	5	7.5	13.9	3	6	2	3.7	5.8	298	3.0	1.0	1.8	40	Sc, Ac,
12.	46.7	-1.3	-1.5	-4.8	-2.5	-3.1		-8.3	89	100	88	92	SSW	5	SW	1	NNE	3	8.6	16.6	9	10≡✳	10	9.7	1.3	82	—	—	—	40	|✳|
13.	46.2	-6.7	-2.6	-5.0	-4.8	-4.8		-6.2	92	54	62	69	WSW	1	S	3	SSW	3	3.8	8.9	3	6	2	3.7	6.5	285	14.5	14.0	14.5	52	Ci - Cs
14.	46.9	-7.0	-4.2	-2.5	-4.6	-4.1		-5.6	79	89	22	63	NNW	1	SSE	2	S	4	3.8	8.3	4	3	0	2.3	8.7	319	—	—	—	48	Sc, Ac, Ci
15.	44.3	-3.2	0.1	1.3	-0.6	-0.1		-6.0	86	89	86	87	S	5	SSE	6	SE	6	11.1	15.0	10	9	10+	9.7	2.5	141	—	—	—	44	Föhn, Sc
16.	42.2	0.3	-5.2	-7.3	-4.1	-4.9		-9.5	99	97	98	98	S	4	W	6	NW	6	9.0	13.3	10≡✳	10≡✳	10≡✳	10.0	—	74	2.3	2.5	7.9	44	Vm: KF
17.	47.8	-9.8	-9.0	-6.0	-8.3	-7.7		-8.9	96	99	62	86	NW	5	S	2	S	3	6.0	11.9	10≡+	3	0	4.3	6.4	302	47.0	31.0	47.4	71	Vm: Rückseite
18.	50.4	-3.7	0.3	0.1	-1.1	-0.8		-3.5	96	40	25	54	S	2	S	3	SSW	5	6.2	15.0	10	1	3	4.7	7.7	296	—	—	—	67	früh As, Ci
19.	52.2	0.3	2.1	2.4	1.6	1.8		0.4	34	61	73	56	SW	2	S	2	S	4	4.4	6.7	7	10	10	9.0	1.3	142	—	—	—	65	Cm 9, Sc
20.	48.1	0.7	-1.7	-6.6	-2.5	-3.5		-13.2	87	100	90	92	S	4	SW	8	WSW	7	9.8	15.5	8	10≡+	9+	9.0	0.2	117	—	—	—	62	Sc, Ci
21.	53.7	-13.8	-9.1	-5.2	-9.4	-8.3		-12.9	100	12	10	41	N	6	NNE	3	S	2	7.8	16.9	10≡+	0	7	5.7	6.7	313	12.3	18.0	26.5	84	Ab: Sc
22.	54.5	-3.2	-1.1	-5.4	-3.2	-3.8		-5.6	85	60	68	71	W	6	W	6	NNW	3	6.2	11.2	7	5+	0	4.0	8.4	303	—	—	—	80	Sc, Ac, Ci
23.	53.9	-4.3	-2.4	-2.2	-3.0	-2.8		-3.9	98	82	63	81	WNW	3	SW	2	S	4	4.7	8.3	10≡✳●	4	4	6.0	6.7	246	—	—	—	76	früh Fs, dann Ci
24.	51.6	-2.8	-1.2	-3.9	-2.6	-2.9		-4.7	40	47	56	48	S	5	SSW	4	SSW	3	7.2	12.2	1	2	3	2.0	8.1	294	Sp	—	—	74	Ac len
25.	48.8	-4.1	-2.9	-2.9	-3.3	-3.2		-3.5	87	88	92	89	S	4	SSE	5	SSW	4	7.7	10.8	9	10✳	10≡✳	9.7	1.6	119	—	—	—	72	Cm 7
26.	43.2	-4.1	-7.4	-8.8	-6.8	-7.3		-10.7	100	98	78	92	SSE	3	NE	3	NE	1	4.2	7.2	10≡✳	10✳	2	7.3	—	94	1.8	7.5	8.8	78	Ns - St
27.	43.3	-9.1	-9.2	-10.0	-9.4	-9.6		-9.4	96	100	100	99	E	2	NNE	1	N	3	2.0	6.7	10	10✳	10	10.0	—	89	3.0	14.0	11.7	89	Fs, Ns
28.	46.2	-8.7	-2.1	-4.7	-5.2	-5.1		-8.6	100	72	81	84	NNE	3	ENE	1	SW	1	2.6	5.6	10≡	6	2	6.0	4.3	239	Sp	—	—	88	Cm 7
29.	48.2	-6.0	-3.1	-6.8	-5.3	-5.7		-8.9	86	66	75	76	S	0	ENE	1	S	4	2.1	7.2	0	4	8	4.0	6.8	284	—	—	—	85	Ac l. - As tra
30.	48 2	-7.1	-6.3	-9.1	-7.5	-7.9		-9.4	70	75	92	79	SSE	2	S	3	S	3	4.4	7.5	3	1	1	1.7	7.8	287	—	—	—	83	Ac l.
Summe																									113.5	6096	141.1	151.0	187.8		
Mittel	47.63	-3.9	-2.6	-3.7	-3.4	-3.4		-5.9	87.5	80.4	75.9	81.3									7.8	6.9	5.8	6.9	41.5 %	203	139.7			55.4	

* interpoliert

Tabelle 13: Dezember 1963

Tag	ppp 500 mm+ Mittel	Temperatur 0730	1330	2130	1/3	1/4	Versuchsfeld Max.	Min.	Feuchte 0730	1330	2130	Mit.	Wind 0730	1330	2130	Gipfel SLF Mit.	Max.	Bewölkung 0730	1330	2130	Mittel	Sonne Std.	Strahlg. gr. cal cm²	N'schlag mm	cm✳	VF hw mm	Pegel cm VF	Bemerkungen
1.	549.2	-7.4	-5.7	-6.8	-6.6	-6.7	-6.9		49	65	77	64	S 4	SSW 4	S 4	7.6	10.8	1	1	1	1.0	8.3	300	—	—	—	83	Ac len
2.	50.3	-6.6	-4.8	-6.4	-5.9	-6.1	-5.6		75	80	84	80	SSW 5	S 6	S 5	10.4	14.4	5	8	9	7.3	6.7	230	—	—	—	81	Cm 7, Cs
3.	49.1	-5.3	-2.4	-3.0	-3.6	-3.4	-4.7		87	84	85	85	SSW 5	S 4	SSE 3	8.2	12.5	4	7	10	7.0	4.1	166	—	—	—	80	Sc, Ac len
4.	44.5	-3.1	-2.7	-5.2	-3.7	-4.1	-6.3		95	97	100	97	SSE 2	NNE 0	N 5	5.1	13.3	9	10✳	10≡✳	9.7	—	54	0.2	0.5	0.9	79	As ← Ns
5.	42.9	-6.6	-6.2	-6.8	-6.5	-6.6	-8.0		98	98	98	98	NNW 3	N 1	N 0	3.6	12.7	10≡	9	10≡✳	9.7	—	91	14.1	14.0	21.9	86	Sc
6.	45.7	-8.6	-9.0	-8.1	-8.6	-8.5	-10.3		99	100	19	73	NNE 1	SE 1	NW 0	0.6	2.8	10≡	10≡	0	6.7	—	94	0.2	1.5	0.8	86	≡ bis 16 h
7.	47.5	-8.6	-7.0	-7.4	-7.7	-7.6	-8.8		34	17	30	27	NNE 2	NNW 2	NNE 2	5.7	10.2	0	0	0	0.0	8.4	302	—	Sp	—	86	
8.	49.8	-5.5	-0.5	-2.7	-2.9	-2.9	-4.1		22	14	14	17	E 2	SSW 1	NNE 2	2.1	7.2	0	0	0	0.0	8.4	289	—	—	—	85	
9.	51.4	-4.0	-1.7	-5.0	-3.6	-3.9	-8.3		29	30	15	25	NE 1	SSE 3	S 2	3.0	5.6	0	0	0	0.0	8.3	293	—	—	—	85	
10.	50.5	-6.0	-4.6	-6.2	-4.2	-5.7	-7.9		18	17	14	16	SSE 1	SW 1	NE 1	1.8	6.1	3	1	0	1.3	7.0	262	—	—	—	85	Ci
11.	45.6	-6.1	-4.6	-7.0	-5.9	-6.2	-9.5		47	30	42	40	SSE 1	S 1	NW 1	0.8	4.7	3	1	0	1.3	7.5	268	—	—	—	85	Ac len
12.	39.5	-9.4	-9.5	-11.1	-10.0	-10.3	-19.0		68	84	99	84	NNE 2	N 3	WNW 4	5.3	10.8	1	1	10≡	4.0	8.1	276	—	—	—	84	Ac len
13.	36.9	-19.6	-20.2	-22.2	-21.0	-21.1	-23.0		100	92	92	95	WNW 3	NE 1	NE 1	4.7	10.2	10≡	4	2	5.3	5.1	268	0.1	1.5	×	83	+ Sc
14.	36.8	-20.7	-16.8	-18.7	-18.7	-18.7	-22.0		92	93	92	92	NNE 1	SSE 1	SSE 1	0.6	3.1	10	8✳	0	6.0	0.4	125	—	Sp	—	83	St
15.	38.3	-19.4	-16.0	-18.1	-17.8	-17.9	-19.8		65	40	47	51	SSE 1	SSE 1	E 1	2.3	5.3	0	1	0	0.3	8.2	308	0.2	Sp	—	84	+ Ac len,
16.	34.1	-15.2	-17.6	-20.5	-17.8	-18.5	-21.4		46	97	100	81	NE 2	NE 3	NE 3	3.8	8.1	9	9	7✳	8.3	—	82	—	—	—	84	As op - As tra
17.	36.9	-18.6	-15.1	-14.3	-16.0	-15.6	-17.0		84	10	26	40	NE 3	NE 4	WSW 1	4.5	9.1	1	0	0	0.3	8.2	291	0.4	Sp	—	86	Ac len
18.	35.5	-14.0	-10.4	-11.7	-12.0	-11.9	-16.6		35	33	14	27	WSW 3	WSW 1	S 2	2.8	5.6	0	0	0	0.0	8.2	283	—	—	—	86	
19.	33.3	-14.8	-11.3	-10.9	-12.3	-12.0	-13.7		38	26	69	44	SW 1	WNW 1	SW 1	1.2	6.7	2	8	2	4.0	6.6	239	—	—	—	86	Ci - Cs - As - Ci
20.	35.1	-10.9	-8.5	-9.3	-9.6	-9.5	-10.8		96	92	96	95	SSE 2	SSW 0	S 1	0.7	1.9	10≡✳	8✳	10≡✳	9.3	1.8	139	0.2	0.5	0.5	86	Cm 7
21.	41.8	-10.1	-10.3	-12.3	-10.9	-11.3	-15.7		80	96	100	92	SSW 0	NW 1	NE 1	0.4	1.9	9	4	10≡	7.7	5.8	236	1.0	3.0	1.1	89	≡Meer 2000, Sc
22.	48.2	-13.9	-10.1	-12.3	-12.1	-12.1	-16.2		95	80	77	84	NE 1	SSW 1	S 1	0.7	6.1	2	4	1	2.3	8.2	284	—	R	—	89	≡Meer 2200, Ac
23.	53.0	12.9	-9.6	-10.9	-11.1	-11.1	-14.9		89	67	49	68	NNE 1	SSE 2	SSE 3	2.2	6.7	0	0	0	0.0	8.2	274	—	R	—	89	
24.	53.3	-7.9	-6.6	-6.4	-7.0	-6.8	-8.1		41	46	90	59	SSE 4	SSE 4	S 3	6.4	7.8	3	9	2	4.7	7.3	229	—	—	—	88	Ac, Cs
25.	53.8	-7.5	-4.9	-4.1	-5.5	-5.1	-6.5		87	88	69	81	SSE 3	SSW 2	SSW 1	4.4	7.8	1	3	0	1.3	7.9	270	—	—	—	87'	Sc, Ci
26.	59.0	-2.6	1.9	-0.2	-0.3	-0.3	-1.4		43	54	65	54	NNW 1	W 1	NNW 2	1.6	5.6	9	3	2	4.7	6.1	221	—	R	—	87	Cm 7, Ci
27.	61.3	-3.1	-1.2	0.4	-1.3	-0.9	-3.1		36	77	14	42	N 5	N 0	NE 3	2.8	8.9	9	1	0	3.3	5.1	186	—	—	—	87	Ac len
28.	61.1	-1.1	1.9	0.8	0.5	0.6	-1.6		28	30	30	29	NNE 2	E 2	S 2	2.0	5.3	1	5	0	2.0	8.3	276	—	—	—	87	Ac, Ci
29.	58.2	1.8	4.8	-0.4	2.1	1.5	-3.0		22	19	22	21	SW 4	WSW 1	NE 2	4.3	11.9	2	0	4	2.0	8.2	270	—	—	—	87	Ci, Ac len
30.	55.6	-3.3	-2.9	-0.7	-2.3	-1.9	-4.5		49	42	06	32	NNE 2	N 1	SW 5	3.3	9.1	10	5	8	7.7	5.3	218	—	—	—	86	As tra, Cs
31.	50.8	-2.2	-0.7	-2.8	-1.9	-2.1	-6.2		34	33	34	34	SW 4	SW 2	SW 1	3.9	8.9	4	9	10	7.7	3.8	158	—	—	—	86	Cm 7, Cs
Summe																						179.5	6982	16.4	22.0	25.2		4 × Sp = 1 cm
Mittel	46.74	-8.8	-6.9	-8.1	-7.9	-8.0	-10.5		60.7	59.1	57.1	58.9						4.5	4 2	3.5	4.0	69.6 %	225	16.4			85.3	Neuschnee

Tabelle 14: Januar 1964

Tag	PPP 500 mm+ Mittel	Temperatur 0730	1330	2130	1/3	1/4	Versuchsfeld Max.	Min.	Feuchte 0730	1330	2130	Mit.	Wind 0730		1330		2130		Gipfel SLF Mit.	Max.	Bewölkung 0730	1330	2130	Mittel	Sonne Std.	Strahlg. gr. cal cm²	N'schlag mm	VF cm ✳	VF hw mm	Pegel cm VF	Bemerkungen
1.	52.1	-6.0	-6.7	-6.9	-6.5	-6.6	-7.5		53	92	85	77	SW	1	NE	2	ENE	3	1.4	5.8	10	7	1	6.0	7.6	239	—	—	—	86	Cm 7, Ci
2	57.1	-4.9	-0.6	-2.1	-2.5	-2.4	-4.9		22	11	07	13	E	2	E	2	NE	3	3.4	6.1	0	1	0	0.3	8.3	271	—	—	—	86	Ci
3.	58.6	-1.1	-1.3	-3.2	-1.9	-2.2	-2.9		13	13	16	14	E	2	E	5	E	4	5.6	9.2	3	1	0	1.3	8.3	265	—	—	—	86	Ci
4.	57.4	-2.1	-2.4	-3.6	-2.7	-2.9	-7.0		11	25	10	15	NNE	2	S	2	SSW	2	2.7	6.1	1	1	0	0.7	8.3	279	—	—	—	86	Ci
5.	55.2	-4.0	-4.4	-3.4	-3.9	-3.8	-7.4		15	14	11	13	NE	2	NNE	1	N	1	0.6	4.2	1	0	0	0.3	8.3	321	—	—	—	86	Ci
6.	53.2	-3.7	-1.7	-3.2	-2.9	-2.9	-8.2		07	21	11	13	NNE	1	SE	1	SE	1	0.1	0.3	1	1	0	0.7	8.4	280	—	—	—	86	Ci
7.	53.3	-5.8	-6.6	-7.2	-6.5	-6.7	-10.6		13	19	22	18	NNE	2	NE	2	ENE	0	1.9	4.2	0	0	0	0.0	8.4	282	—	—	—	86	
8.	53.6	-7.9	-6.0	-9.3	-7.7	-8.1	-8.5		19	20	31	23	ENE	2	E	1	NNW	3	2.9	6.1	0	0	0	0.0	8.4	275	—	—	—	86	
9.	52.2	-8.6	-7.1	-8.2	-8.0	-8.0	-9.5		97	81	97	92	NW	2	SW	2	WSW	2	4.6	9.2	10✳	4	10≡✳	8.0	5.1	194	0.0	Sp	0.1	86	As op, Ac len
10.	48.9	-9.7	-10.7	-11.0	-10.5	-10.6	-10.9		99	99	93	97	SW	2	SSW	2	SSW	3	3.8	9.7	10✳	9✳≡	10✳	9.7	—	112	4.6	7.5	5.6	92	Sc, Ac
11.	51.2	-9.7	-7.7	-8.8	-8.7	-8.7	-9.3		94	77	80	84	S	4	SSW	4	S	4	6.8	8.9	9✳	9+	5	7.7	1.6	135	0.0	+	—	94	Sc
12.	52.7	-9.6	-7.5	-8.3	-8.5	-8.4	-9.1		81	78	79	79	SSW	3	SSW	3	SSW	3	5.1	6.7	9	7	7	7.7	4.9	196	—	—	—	93	Sc (✳) S
13.	51.4	-7.8	-6.8	-8.1	-7.6	-7.7	-7.1		82	85	83	83	SSW	5	SW	4	WSW	5	8.6	11.1	4	10	3	5.7	1.1	111	—	+	—	92	Sc, As tra
14.	51.1	-5.8	-5.2	-5.8	-5.6	-5.7	-7.0		97	99	98	98	NNW	3	N	3	NNW	3	4.5	8.9	10≡	9	10≡✳	9.7	—	102	1.1	3.0	1.6	95	Cm 7
15.	52.1	-7.5	-7.5	-7.9	-7.6	-7.7	-10.5		84	86	77	82	NE	2	NE	1	NNW	1	2.1	9.2	10	3	0	4.3	5.2	223	1.6	3.5	2.8	98	Sc, Ci
16.	53.0	-10.3	-8.2	-9.7	-9.4	-9.5	-11.7		80	23	38	47	NNE	3	NE	2	NE	1	3.1	6.1	0	0	0	0.0	8.6	311	—	R	0.2	98	
17.	56.8	-7.2	-4.6	-5.9	-5.9	-5.9	-9.0		06	12	09	09	SE	1	SW	6	NNE	3	1.0	3.1	0	0	0	0.0	8.7	309	—	—	—	97	
18.	56.7	-8.8	-6.1	-7.2	-7.4	-7.3	-9.9		40	12	13	22	NNE	3	NE	2	ENE	3	2.3	5.3	0	0	0	0.0	8.8	308	—	—	—	96	
19.	55.4	-6.2	-3.3	-6.1	-5.2	-5.4	-8.0		07	11	09	09	ENE	2	NE	1	NE	2	2.3	6.1	0	0	0	0.0	8.3	299	—	—	—	96	
20.	56.1	-6.4	-5.4	-3.7	-5.2	-4.8	-6.1		08	15	04	09	NNE	2	NE	1	N	2	2.3	4.2	0	5	4	3.0	7.4	279	—	—	—	96	Cm 9
21.	57.4	-5.7	-2.4	-3.9	-4.0	-4.0	-7.5		14	18	20	17	N	2	S	0	S	2	0.2	2.5	0	0	0	0.0	8.7	298	—	—	—	95	
22.	58.9	-5.3	-3.0	-3.5	-3.9	-3.8	-4.2		49	23	22	31	ENE	3	ENE	2	E	3	3.0	5.3	0	1	0	0.3	8.8	300	—	—	—	95	Ci
23.	58.2	-4.4	-3.0	-3.5	-3.6	-3.6	-5.4		29	33	08	23	ENE	3	N	1	NNE	0	3.2	6.1	0	1	0	0.3	8.8	293	—	—	—	94	Ci (S)
24.	55.4	-5.2	-1.7	-6.4	-4.4	-4.9	-7.5		19	27	32	26	NNW	2	SSW	1	WNW	3	3.0	6.7	0	0	0	0.0	8.9	303	—	—	—	94	
25.	56.0	-10.5	-4.0	-6.2	-6.9	-6.7	-8.1		70	31	08	36	NNW	4	NNW	1	NNE	2	3.9	10.3	0	0	0	0.0	9.0	299	—	—	—	94	
26.	54.5	-8.1	-4.2	-7.4	-6.6	-6.8	-8.8		24	46	45	38	NNW	2	W	2	NNW	3	3.2	5.6	1	0	0	0.3	9.0	300	—	—	—	93	Ac len
27.	51.6	-7.2	-5.4	-6.2	-6.3	-6.3	-8.8		28	49	54	44	N	2	N	1	N	1	2.9	8.3	3	1	0	1.3	7.8	284	—	—	—	93	Ac, Ci
28.	48.3	-8.1	-5.3	-8.5	-7.3	-7.6	-13.0		44	57	52	51	S	4	SSE	2	SW	0	3.3	9.2	1	5	5	3.7	8.9	312	—	—	—	93	Ci, Cs
29.	45.5	-13.4	-12.4	-11.5	-12.4	-12.2	-15.6		97	89	56	81	NE	2	NE	2	SSE	1	2.6	8.3	10✳	4	1	5.0	5.2	207	—	—	—	93	St - Sc
30.	44.9	-17.6	-7.8	-9.5	-11.6	-11.1	-14.5		16	24	86	42	WNW	0	NW	2	WNW	3	3.7	13.9	1	1	9✳	3.7	8.5	310	0.1	Sp	0.1	93	Ci, Sc, Cm 7
31.	45.6	-14.7	-13.9	-14.0	-14.2	-14.1	-14.5		97	100	97	98	N	5	NNW	5	NW	4	9.8	16.4	10≡✳	10≡✳	10≡✳	10.0	—	146	1.6	6.0	5.6	109	+
Summe																									209.3	7843	9.0	21.0	16.0		2 × Sp = 1 cm Neuschnee
Mittel	53.37	-7.5	-5.6	-6.8	-6.6	-6.7	-8.8		45.6	44.8	43.6	44.6									3.4	2.9	2.4	2.9	77.4 %	253	13.8			92.4	

Tabelle 15: Februar 1964

Tag	PPP 500 mm+ Mittel	Temperatur 0730	1330	2130	1/3	1/4	Versuchsfeld Max.	Min.	Feuchte 0730	1330	2130	Mit.	Wind 0730	1330	2130	Gipfel SLF Mit.	Max.	Bewölkung 0730	1330	2130	Mittel	Sonne Std.	Strahlg. gr. cal cm²	N'schlag mm	VF cm✳	hw mm	Pegel cm VF	Bemerkungen
1.	51.0	-5.6	-5.8	-7.0	-6.1	-6.3		-7.7	99	100	100	100	NNW 6	NNW 3	NW 4	8.7	12.8	10≡+	10≡	10	10.0	1.5	247	4.8	6.5	5.9	113	Sc
2.	54.2	-8.1	-5.8	-7.5	-7.1	-7.2		-8.1	100	75	93	89	NW 4	NW 5	N 3	7.0	10.3	10	2	7	6.3	3.5	246	—	—	—	110	Sc, As op
3.	53.9	-7.0	-3.4	-3.6	-4.7	-4.4		-7.5	54	25	31	37	WNW 5	NW 5	NW 5	8.2	11.4	1	1	0	0.7	9.0	350	—	—	—	108	Ac len
4.	54.1	-7.0	-8.4	-7.1	-7.5	-7.4		-7.2	50	88	26	55	NNW 4	NNW 3	NNW 5	8.3	12.0	3	2	0	1.7	5.9	269	—	—	—	105	Sc, Ci
5.	51.1	-6.4	-11.9	-17.4	-11.9	-13.3		-19.0	36	95	85	72	W 2	NW 5	NE 4	7.4	15.6	8	9	6	7.7	4.9	243	—	—	—	105	Cm 7
6.	50.9	-19.4	-18.5	-18.7	-18.9	-18.8		-19.6	100	92	100	97	N 4	NNW 4	NNE 5	8.3	13.3	10≡	9≡✳	10≡✳	9.7	2.7	282	0.4	4.5	2.9	109	Sc
7	52.9	-20.2	-19.9	-17.2	-19.1	-18.6		-19.4	100	63	22	62	NE 5	NW 1	ENE 4	6.3	13.3	10≡+	2	0	4.0	7.9	362	9.0	10.0	11.7	114	Sc
8.	55.0	-13.4	-9.2	-11.2	-11.3	-11.3		-13.1	94	92	100	95	ENE 4	ENE 3	ENE 2	5.7	8.6	10✳	10✳	10≡	10.0	1.1	223	—	—	—	111	Sc
9.	52.2	-13.4	-11.6	-12.3	-12.4	-12.4		-12.6	100	100	100	100	NNE 2	NNE 2	NNW 3	4.0	7.8	10≡	10≡	10≡✳	10.0	0.1	230	0.3	1.0	1.0	112	
10.	50.4	-12.1	-11.1	-13.5	-12.2	-12.5		-13.6	100	100	100	100	NW 3	N 5	SSW 1	5.2	10.3	10≡✳	10≡✳	2	7.3	—	168	3.0	12.0	4.2	121	St 2600
11.	47.0	-13.8	-13.9	-12.7	-13.5	-13.3		-13.5	100	97	100	99	WNW 3	NNW 4	NW 5	5.3	10.8	10≡✳	10≡✳	10≡✳	10.0	1.1	196	3.0	7.0	3.3	122	|Cm 7|
12.	43.8	-12.1	-10.7	-12.1	-11.6	-11.7		-12.5	100	98	100	99	NNW 5	NW 3	NNW 6	8.3	11.7	10≡✳	10≡✳	10≡✳	10.0	—	158	5.3	20.0	9.1	135	
13.	42.0	-13.0	-11.8	-10.1	-11.6	-11.3		-11.6	100	98	38	79	WNW 2	S 1	W 2	4.0	9.2	10≡	9≡	1	6.7	3.9	257	5.8	29.5	19.7	152	Sc, Ac
14.	43.1	-9.7	-5.1	-8.5	-7.8	-7.9		-8.9	39	31	45	42	WNW 3	SE 1	SSW 3	2.3	6.7	3	8	0	3.7	7.0	311	—	—	—	144	Ac, Cs
15.	43.2	-7.6	-6.0	-7.5	-7.0	-7.1		-8.8	86	83	89	86	S 3	SSE 4	S 3	6.6	9.2	10	9	0	6.3	2.6	168	—	—	—	135	Cm 7
16.	41.9	-8.8	-6.3	-8.1	-7.7	-7.8		-7.1	92	86	81	86	SW 4	S 2	S 4	5.9	10.8	1	9	3✳	4.3	3.9	266	0.2	0.5	1.0	132	Sc
17.	39.5	-7.3	-5.7	-9.2	-7.4	-7.9		-10.2	89	95	65	83	S 6	SSE 4	W 2	6.7	12.0	10	10✳	0	6.7	0.2	133	—	—	—	127	Ac, As op,
18.	40.4	-8.2	-6.7	-6.5	-7.1	-7.0		-7.9	33	68	69	57	SW 2	SSW 2	WSW 1	2.6	6.1	10	10	6	8.7	3.5	236	1.8	3.5	2.9	128	Cm 7 - As op, Sc
19.	41.7	-6.5	-4.1	-7.6	-6.1	-6.5		-8.1	59	58	84	67	SSW 2	SSW 2	NE 3	2.4	5.3	7	9	6	7.3	2.9	214	—	—	—	127	As tra, Ci
20.	45.8	-8.7	-10.1	-11.8	-10.2	-10.6		-15.6	97	99	35	77	NNW 3	NNW 4	NNE 1	4.6	8.9	10≡✳	10✳	0	6.7	0.1	194	0.4	1.0	0.7	126	St |≡|
21.	47.9	-9.1	-7.4	-8.3	-8.3	-8.3		-10.5	04	23	01	09	ENE 2	NNW 0	NNE 1	1.6	6.1	0	0	0	0.0	10.1	381	0.0	—	—	125	
22.	48.6	-7.7	-3.8	-5.4	-5.6	-5.6		-7.4	11	26	12	16	NW 2	SSW 2	WNW 2	1.8	5.3	0	0	7	2.3	10.1	414	—	—	—	123	Ci - Cs
23.	47.3	-5.4	-2.9	-4.8	-4.4	-4.5		-5.9	16	38	16	23	WNW 1	SSE 1	SSW 4	3.1	8.3	4	4	4	4.0	8.0	361	—	—	—	122	Ci
24.	45.7	-6.5	-3.4	-5.5	-5.1	-5.2		-5.1	73	74	87	78	S 4	S 4	S 5	6.2	11.4	9	6	10	8.3	7.1	330	—	—	—	122	Sc, Cm 7, Ci
25.	45.9	-4.4	-2.7	-3.2	-3.4	-3.4		-3.2	92	92	88	91	SSE 4	SE 4	SE 3	6.6	10.3	8	9	10	9.0	2.4	192	—	—	—	120	Sc, Ci
26.	46.8	-4.4	-0.9	-4.4	-3.2	-3.5		-3.2	57	91	90	79	SSE 4	SSE 3	S 3	5.9	10.3	4	8	2	4.7	8.8	346	—	—	—	120	Sc, Ci, föhnig
27.	44.5	-3.2	-3.2	-5.1	-3.8	-4.1		-6.3	77	98	99	91	ENE 1	S 2	W 1	2.1	7.2	10	10	10	10.0	0.9	187	—	—	—	119	Sc, Cm 7
28.	44.8	-6.5	-4.1	-5.7	-5.4	-5.5		-5.6	98	92	81	90	NW 2	SE 3	SE 2	5.1	9.2	10≡	4	9✳	7.7	7.5	370	1.4	3.0	3.6	121	Sc
29.	43.0	-6.0	-4.7	-6.8	-5.8	-6.1		-7.0	96	94	98	96	SSE 2	SE 1	N 4	4.4	9.2	10≡✳	10✳	10≡✳	10.0	0.3	212	1.6	3.0	2.3	124	As tra
Summe																						117.0	7546	37.0	101.5	68.3		
Mittel	47.19	-9.0	-7.6	-8.9	-8.5	-8.6		-9.9	74.2	78.3	70.2	74.3						7.5	7.2	5.3	6.7	41.0 %	253	37.4			121.8	

Tabelle 16: März 1964

Tag	PPP 500 mm+ Mittel	Temperatur 0730	1330	2130	1/3	1/4	Versuchsfeld Max.	Min.	Feuchte 0730	1330	2130	Mit.	Wind 0730	1330	2130	Gipfel SLF Mit.	Max.	Bewölkung 0730	1330	2130	Mittel	Sonne Std.	Strahlg. gr. cal cm²	N'schlag mm	cm✳	VF hw mm	Pegel cm VF	Bemerkungen
1.	47.7	-7.7	-7.4	-9.0	-8.0	-8.3	-11.9		95	98	97	97	NW 4	WNW 3	NNW 0	4.6	8.3	10≡✳	10≡✳	2	7.3	—	239	5.2	10.0	10.3	134	Ab: Sc
2.	49.2	-9.2	-5.4	-7.7	-7.4	-7.5	-10.7		89	85	71	82	S 3	S 2	NW 1	1.6	5.6	1	2	7	3.3	9.2	436	0.3	7.0	6.6	138	Sc, Cu
3.	49.0	-9.3	-5.8	-8.7	-7.9	-8.1	-9.4		86	74	100	87	N 1	SE 2	WNW 2	1.1	2.5	1	2	6	3.0	9.8	448	—	R	0.1	134	Sc, Ac
4.	45.6	-9.5	-8.0	-8.8	-8.8	-8.8	-11.9		84	79	85	83	WNW 3	NNW 2	NW 1	2.0	9.2	7	8	9✳	8.0	4.6	318	—	—	—	133	Sc, Cu
5.	40.5	-10.6	-11.6	-16.2	-12.8	-13.7	-17.3		83	98	100	94	SSE 1	NW 5	NNW 4	5.3	11.4	10	10≡✳	10≡✳	10.0	—	211	0.3	1.0	0.5	133	Fs - Ns
6.	39.3	-18.1	-17.8	-18.6	-18.2	-18.3	-20.6		92	100	97	96	N 5	NNE 3	NE 1	5.5	9.2	10≡✳	10≡✳	8	9.3	4.6	330	1.9	2.0	1.9	137	St
7.	40.1	-17.0	-13.9	-16.1	-15.7	-15.8	-16.7		85	88	97	90	SSE 2	SSE 3	S 2	3.0	6.7	8	3	0	3.7	8.4	419	0.8	0.5	1.3	134	Sc
8.	42.5	-15.5	-9.7	-8.5	-11.2	-10.5	-12.8		86	74	52	71	SSW 4	S 3	SSE 5	6.4	12.2	0	6	3	3.0	9.3	451	—	—	—	134	Ci - Cs
9.	44.3	-9.3	-5.6	-10.4	-8.4	-8.9	-13.1		79	83	80	81	S 5	SE 3	S 4	5.4	9.7	1	7	0	2.7	6.0	364	—	—	—	134	Sc
10.	44.4	-9.9	-8.1	-10.6	-9.5	-9.8	-15.2		48	81	75	68	S 2	SSW 1	W 1	1.4	4.2	2	6	1	3.0	8.8	416	0.0	Sp	0.1	131	Sc, Ac, Ci, Nm |≡|
11.	44.7	-10.0	-6.8	-7.6	-8.1	-8.0	-8.0		40	41	57	46	NW 2	S 2	S 3	2.0	4.4	3	9	5✳	5.7	7.4	388	0.0	Sp	0.1	131	Ci - Cs
12.	43.8	-7.5	-4.8	-5.4	-5.9	-5.8	-5.5		89	86	93	89	S 6	S 4	S 3	7.3	15.6	10	10	9	9.7	0.4	203	—	—	—	131	Cm 9 - Cm 7
13.	46.0	-5.8	-2.5	-4.6	-4.3	-4.4	-8.3		96	100	100	99	SSW 2	SW 1	NW 2	2.3	6.7	10	10≡✳	10≡✳	10.0	0.5	244	—	—	—	130	Cm 7
14.	47.0	-9.2	-2.7	-2.2	-4.7	-4.1	-5.3		96	68	81	82	NNW 2	WSW 1	S 3	2.2	7.2	3	8	8	6.3	6.1	384	0.5	1.0	0.9	130	Sc, Cm 7
15.	41.3	-4.0	-3.0	-6.0	-4.3	-4.7	-7.6		92	94	100	95	S 4	WNW 2	NNW 2	6.2	10.3	10✳	9	10≡✳	9.7	4.2	292	—	—	—	128	Sc, As op
16.	43.2	-8.0	-9.5	-12.1	-9.9	-10.4	-12.3		100	100	100	100	NW 6	NW 4	WNW 2	7.4	15.6	10≡✳	10≡✳	10≡✳	10.0	—	143	0.6	+	×	137	
17.	42.4	-13.1	-9.7	-8.7	-10.5	-10.1	-11.6		100	76	42	73	WNW 1	SW 3	WSW 1	2.1	5.3	10≡✳	4	4	6.0	6.8	431	3.0	7.0	4.0	139	Sc, Ci
18.	43.2	-7.7	-6.3	-7.4	-7.1	-7.2	-7.6		93	100	91	95	NW 1	S 1	WSW 1	2.3	4.4	10✳	10≡✳	10≡✳	10.0	—	224	0.8	3.0	1.7	138	Sc
19.	45.9	-5.8	-2.7	-2.7	-3.7	-3.5	-4.5		100	96	100	99	SW 3	SSW 3	SSE 5	4.9	9.7	10✳≡	10✳	10≡✳	10.0	—	230	1.1	6.0	3.5	142	As op, |≡|
20.	43.7	-2.9	-3.1	-4.5	-3.5	-3.7	-4.9		96	100	90	95	SSE 5	SSE 5	SSW 5	7.0	10.3	10	10≡✳	10✳	10.0	0.3	236	1.0	5.5	6.9	143	Sc Cm 7
21.	41.5	-5.4	-6.4	-7.2	-6.3	-6.6	-8.8		99	99	96	96	N 3	NNW 7	WNW 6	7.4	17.5	10≡✳	10≡✳	10≡✳	10.0	—	264	4.1	4.0	2.8	147	● Davos
22.	43.3	-8.8	-6.2	-8.9	-8.0	-8.2	-8.5		100	100	100	100	W 1	SE 0	WNW 5	2.6	8.6	10≡	10	10≡✳	10.0	3.3	391	4.7	17.0	23.4	164	Sc
23.	45.8	-8.7	-7.2	-8.5	-8.1	-8.2	-9.0		97	100	97	98	NNW 3	NNW 2	NW 5	4.6	15.6	10✳	10✳	10≡✳	10.0	0.3	293	0.5	1.5	1.1	155	Sc, Fc
24.	46.2	-8.9	-3.6	-3.6	-5.4	-4.4	-5.4		92	69	68	76	NNW 2	S 2	S 4	3.8	6.1	3	8	6	5.7	9.4	370	4.4	10.0	10.7	156	Ac len, Ci
25.	45.9	-4.9	-0.5	-3.0	-2.8	-2.9	-3.7		90	88	100	93	SSE 5	SSE 3	SSE 2	4.9	10.3	8	10	10≡	9.3	5.9	348	—	—	—	152	Ac len, Ci
26.	46.5	-4.3	-5.9	-2.4	-4.2	-4.7	-9.6		100	100	100	100	SSE 1	NW 2	NNW 3	2.5	7.2	10≡✳	10≡✳	10≡✳	10.0	—	256	6.7	7.0	5.0	158	|✳|
27.	45.7	-7.9	-6.6	-8.8	-7.8	-8.0	-9.2		100	100	100	100	NNE 2	NNE 1	SSE 3	2.0	6.1	10≡✳	10≡✳	10≡✳	10.0	—	299	14.7	22.0	20.3	173	
28.	40.5	-6.3	-0.4	-6.1	-4.3	-4.7	-6.2		100	100	100	100	NNE 2	E 1	SE 2	2.4	6.1	10≡✳	10≡	10≡✳	10.0	3.8	342	7.8	4.5	4.8	175	Sc Lawinen
29.	41.0	-6.6	-5.0	-7.2	-6.3	-6.5	-7.2		98	85	91	91	SSE 2	SSE 3	SSE 5	4.3	9.2	10≡✳	1	10≡	7.0	5.7	439	3.1	4.0	4.0	173	Sc, Cm7
30.	44.1	-5.2	-2.9	-4.2	-4.1	-4.1	-3.7		71	89	100	87	2 2	SSE 3	SSE 3	4.2	10.8	10	10	10≡	10.0	—	303	0.5	Sp	—	165	Ac len
31.	42.5	-3.8	-1.7	-3.2	-2.9	-3.0	-4.9		82	97	100	93	SE 3	ESE 0	SSW 2	2.0	5.3	10	10✳	10≡	10.0	—	237	0.3	0.5	0.5	165	As op
Summe																						114.8	9949	62.3	114.5	110.5		2 × Sp = 1 cm
Mittel	44.09	-8.4	-6.2	-7.7	-7.4	-7.5	-9.4		89.0	88.6	89.0	89.0						7.6	8.2	7.7	7.8	33.5 %	321	57.6			144.3	Neuschnee

Tabelle 17: April 1964

Tag	PPP 500 mm+ Mittel	Temperatur 0730	1330	2130	1/3	1/4	Versuchsfeld Max.	Min.	Feuchte 0730	1330	2130	Mit.	Wind 0730	1330	2130	Gipfel SLF Mit.	Max.	Bewölkung 0730	1330	2130	Mittel	Sonne Std.	Strahlg. gr. cal cm²	N'schlag mm	VF cm	hw mm	Pegel cm VF	Bemerkungen
1.	43.8	-1.1	-2.6	-5.2	-3.0	-3.5		-5.4	65	87	84	79	SSW 2	SSE 4	SSE 3	4.0	7.8	1	10	10	7.0	5.0	142	—	—	—	165	Sc, Cm 7
2.	42.3	-4.0	-2.8	-4.9	-3.9	-4.1		-5.0	74	90	100	88	SSE 6	SE 6	SSE 4	9.9	16.4	7	9	10≡✳	8.7	3.1	353	—	—	—	163	Sc, Ac, Ci
3.	38.7	-5.3	-2.3	-2.9	-3.5	-3.3		-5.0	77	82	75	78	SSE 3	SE 4	E 2	5.2	11.4	2	5	4	3.7	8.4	406	0.1	Sp	—	162	Cu, Ci
4.	35.4	-4.8	-3.6	-7.5	-5.3	-5.9		-2.5	100	100	95	98	NW 3	NNW 4	NNW 3	5.6	9.2	10≡	10≡	10≡✳	10.0	—	276	0.2	Sp	—	160	| ✳ |
5.	37.8	-6.8	-2.4	-5.4	-4.9	-5.0		-6.2	85	82	99	89	NNE 0	S 2	S 0	0.4	1.7	8	9	10≡✳	9.0	2.9	413	2.5	4.0	7.1	162	Cu, As tra (WF)
6.	41.0	-5.4	-5.2	-5.6	-5.4	-5.5		-7.0	100	100	100	100	S 0	S 1	S 1	0.2	1.1	10≡	10≡	10≡✳	10.0	—	350	1.2	1.5	1.5	161	| ✳ |
7.	45.2	-6.8	-5.9	-11.1	-7.9	-8.7		-12.6	90	100	100	97	SSE 1	S 1	W 4	3.6	9.2	10	10≡✳	10≡✳	10.0	—	404	2.6	2.0	2.1	163	NS
8.	49.8	-13.3	-11.3	-11.4	-12.0	-11.9		-11.6	100	100	78	93	WNW 7	NNW 4	W 5	10.8	17.5	10≡+	10≡✳	10+	10.0	2.3	428	1.9	18.0	10.7	172	+ Sc
9.	53.4	-5.5	-3.1	-2.4	-3.7	-3.3		-3.3	89	86	74	83	NW 4	NW 2	NW 0	2.7	7.2	9	8	0	5.7	7.1	481	3.3	+	×	167	C-Cs, Sc
10.	53.5	-1.1	-1.1	-1.6	-0.5	-0.8		-3.3	50	66	82	66	W 0	SSE 2	SW 0	1.2	4.7	7	9	0	5.3	11.2	497	—	—	—	160	Ci, Cs, Cu
11.	50.4	-2.9	-0.8	-4.2	-2.6	-3.0		-3.7	89	86	98	91	NNE 2	WNW 3	WNW 3	3.5	7.2	3	8	7	6.0	9.9	457	—	—	—	160	Cu Ac, Ci
12.	48.5	-3.4	-1.0	-3.0	-2.5	-2.6		-3.1	84	69	99	84	NNE 1	NNW 0	NW 2	1.7	2.0	1	5	10≡✳	5.3	9.2	450	—	—	—	158	Cu con, Ac
13.	50.0	-3.3	-2.1	-3.0	-2.8	-2.9		-5.4	99	100	90	96	S 0	SSW 2	WSW 1	1.7	7.2	10≡✳	10≡	10	10.0	0.2	287	6.0	6.0	4.5	157	Sc, Cuc., Rücks.
14.	53.8	-5.3	-5.8	-7.1	-6.1	-6.3		-10.7	87	95	100	94	SSW 3	SW 4	WNW 4	4.9	12.5	9	10≡	10≡✳	9.7	1.4	362	4.1	4.0	4.4	159	St, As op
15.	51.8	-4.6	-1.9	-4.2	-3.6	-3.7		-4.0	45	69	77	64	SSE 3	SSE 3	SSE 3	4.8	7.8	0	4	2	2.0	11.9	546	3.9	1.0	1.5	159	Cu, Ci
16.	52.7	-3.5	0.3	-2.9	-2.0	-2.3		-2.4	79	88	92	86	SSE 3	SSE 3	SSE 3	5.2	11.4	3	7	3	4.3	8.7	458	—	—	—	156	Cu, Ac cg, Ci
17.	51.3	-3.0	1.5	0.0	-0.5	-0.4		-0.5	81	71	78	77	S 4	SSE 3	SSE 4	7.9	12.8	0	3	10	4.3	11.4	489	—	—	—	152	Ci - Cs
18.	52.2	-0.4	2.0	0.8	0.8	0.8		0.0	87	78	84	83	SSE 3	SSE 4	SSE 3	6.6	9.7	4	8	6	6.0	9.4	451	—	—	—	149	föhnig, Sc, Ac
19.	49.7	0.7	0.4	-1.5	-0.1	-0.5		-2.6	91	97	97	95	SE 8	SE 8	SSE 7	16.0	21.7	4	9	10	7.7	5.1	311	—	—	—	143	Fs - Ns | ● |
20.	48.5	-3.1	-1.5	-4.4	-3.0	-3.3		-3.5	99	92	91	94	SSE 5	SE 4	SSE 3	8.6	14.5	10≡✳	10	8	9.3	—	297	0.0	Sp	—	141	Fs - Ns | ✳ |
21.	48.3	-3.2	-2.3	-5.9	-3.8	-4.3		-6.2	97	91	100	96	S 0	SW 1	NW 4	3.0	7.8	10✳	10≡✳	10≡✳	10.0	1.5	275	0.0	Sp	—	141	Nm Cb
22.	50.7	-5.2	-1.8	-3.3	-3.4	-3.4		-4.7	78	69	76	74	WNW 1	SSE 3	SSW 0	2.6	6.7	9✳	6	1	5.3	7.4	414	4.9	3.0	4.7	144	Sc, Ac + Cu
23.	50.3	-5.3	-2.2	-4.5	-4.0	-4.1		-7.2	93	98	81	91	SW 3	S 1	SW 2	2.7	6.1	9✳	10≡✳	8	9.0	1.5	316	0.0	—	—	142	St, Cm 7
24.	47.6	-7.3	-7.0	-8.5	-7.6	-7.8		-8.0	98	98	97	98	NNW 8	NW 3	NW 6	8.9	18.6	10≡✳	10≡✳	10≡✳	10.0	0.2	356	11.0	13.0	1.3	155	+
25.	52.7	-7.8	-6.4	-7.7	-7.3	-7.4		-10.5	98	99	95	97	NNW 7	NNW 6	NNE 3	12.6	20.6	10≡✳	10≡✳	10≡✳	10.0	0.6	403	25.6	53.0	68.3	185	+
26.	55.0	-6.1	-2.9	-3.0	-4.0	-3.8		-5.1	29	38	7	25	ENE 2	NNE 1	NNE 1	1.0	3.6	0	2	0	0.7	12.4	537	4.4	2.0	7.3	179	Sc
27.	55.5	-3.0	-1.8	-1.7	-2.2	-2.0		-2.5	10	49	22	27	NNW 1	N 2	WNW 2	1.6	4.5	0	0	0	0.0	12.6	464	—	—	—	173	
28.	55.8	-2.7	1.5	0.3	-0.3	-0.1		-1.3	78	79	67	75	N 2	SSE 2	SSE 3	3.1	6.7	0	7	10	5.7	10.9	478	—	—	—	168	Cu, Ci, Sc
29.	54.6	-1.4	0.9	-3.0	-1.2	-1.6		-5.0	100	99	97	97	SSW 2	SSW 1	NW 4	2.9	12.8	10≡✳	10≡	10≡	10.0	5.8	400	3.2	2.5	2.9	168	
30.	53.8	-5.4	-4.9	-6.0	-5.4	-5.6		-6.4	99	84	94	92	W 3	WNW 3	WNW 4	5.3	12.8	10≡✳	10≡✳	10≡✳	10.0	2.4	428	5.9	7.0	10.7	169	Rückseite
Summe																						162.5	11929	80.8	118.0	137.0		
Mittel	49.12	-4.3	-2.5	-4.4	-3.7	-3.9		-4.9	81.7	84.7	84.3	83.6						6.2	8.0	7.3	7.2	44.4 %	398	84.9			159.8	

Tabelle 18: Mai 1964

Tag	PPP 500mm+ Mittel	Temperatur 0730	1330	2130	1/3	1/4	Versuchsfeld Max.	Min.	Feuchte 0730	1330	2130	Mit.	Wind 0730	1330	2130	Gipfel SLF Mit.	Max.	Bewölkung 0730	1330	2130	Mittel	Sonne Std.	Strahlg. gr. cal cm²	N'schlag mm	cm✳	VF hw mm	Pegel cm VF	Bemerkungen
1.	52.0	-6.5	-4.3	-4.8	-5.2	-5.1		-6.5	92	81	72	82	WNW 4	SSE 3	WSW 2	3.5	7.2	10≡✳	8	4	7.3	3.8	443	4.1	5.5	3.8	166	Cu con, Ci
2.	51.1	-4.4	-0.1	-3.4	-2.6	-2.8		-3.0	81	79	100	87	SSW 2	SW 3	WNW 2	2.7	5.6	3	9	10≡✳	7.3	7.6	461	0.1	—	—	165	Sc, Ac
3.	52.0	-1.5	1.3	-1.3	-0.5	-0.7		-0.7	85	86	100	90	SW 2	SSW 2	WSW 4	3.8	7.2	8	10	10≡✳	9.3	4.3	336	0.1	0.5	—	164	Sc
4.	51.3	-0.1	1.9	-0.3	0.5	0.3		-4.0	100	94	100	98	SW 3	SSW 1	WSW 2	4.8	11.4	10≡✳	10≡✳	10≡✳	10.0	0.7	92	12.7	6.5	11.4	166	Rückseite
5.	51.6	-4.2	-3.8	-5.2	-4.4	-4.6		-7.3	92	99	100	97	N 5	WSW 5	WNW 4	8.5	12.8	10≡✳	10≡✳	10≡	10.0	—	313	9.3	3.0	4.0	167	
6.	53.5	-1.9	2.2	1.1	0.5	0.6		-0.7	20	51	53	41	WSW 3	SSE 2	S 2	3.1	8.3	0	8	8	5.3	10.6	537	1.6	2.5	4.0	168	Ci - Cs
7.	54.1	1.9	6.5	4.5	4.3	4.3		2.4	73	58	68	66	S 2	SSE 2	W 3	3.1	5.6	4	9	6	6.3	8.5	363	—	—	—	161	Sc, Ac, Ab. Sch.
8.	55.4	3.5	5.8	1.8	3.7	3.2		0.5	92	75	100	89	SSE 2	SSW 2	WNW 3	3.2	9.7	7	9	10≡●	8.7	7.1	360	2.0	—	—	158	Cmg, Sc
9.	54.3	1.3	2.8	0.3	1.5	1.2		-1.5	92	87	100	93	NNW 1	NNW 1	NNE 2	3.8	7.2	10	9	10≡✳	9.7	2.7	319	2.3	—	—	152	St - Sc |≡|
10.	56.1	-1.5	-1.7	-2.6	-1.9	-2.1		-3.0	100	100	99	100	NW 4	WNW 3	WNW 2	1.8	5.3	10≡	10≡	2	7.3	1.4	288	1.8	×	×	149	Nm Sc
11.	59.0	-0.4	4.0	1.8	1.8	1.8		2.5	49	54	75	59	WNW 2	S 3	WNW 3	4.1	12.8	6	3	1	3.3	12.0	459	—	—	—	146	Ci, Ac len, Sc
12.	59.2	4.0	4.8	4.1	4.3	4.3		4.5	53	62	79	65	W 1	WNW 2	W 2	1.6	4.2	3	4	0	2.3	12.7	459	—	—	—	142	Sc Ci
13.	58.0	5.2	6.3	4.5	5.3	5.1		4.9	74	74	100	83	WNW 0	WNW 2	NW 2	2.2	5.6	1	4	10≡⊠	5.0	11.8	444	—	—	—	136	Sc, Ab. Fern ⊠
14.	56.2	4.5	2.1	-0.3	2.1	1.5		-2.5	84	99	100	94	SSE 2	W 4	NW 6	5.6	12.5	10	10≡●	10≡	10.0	—	153	2.7	—	—	130	Sc,
15.	56.7	-2.7	-1.9	-3.2	-2.6	-2.7		-3.6	99	98	92	96	NW 4	W 2	NNE 2	4.3	9.2	10≡	10≡	2	7.3	4.5	331	13.5	2.5	2.6	128	● bis 0730, St, Sc
16.	57.3	-1.4	1.0	-1.3	-0.6	-0.7		-1.7	26	55	79	53	NNW 2	WNW 3	N 2	3.5	6.7	0	1	0	0.3	13.3	468	—	—	—	128	Ci
17.	57.7	2.1	4.6	3.7	3.5	3.5		3.0	32	45	49	42	W 2	NW 3	WNW 2	1.0	3.1	1	5	3	3.0	13.3	457	—	—	—	126	Ci
18.	58.0	4.1	6.1	4.1	4.8	4.6		2.5	57	62	97	72	NW 2	NW 2	WNW 3	2.9	8.3	2	3	10	5.0	12.6	445	—	—	—	125	Cu, Ac - Ns
19.	56.1	2.5	1.7	1.9	2.0	2.0		0.1	100	100	93	98	SSE 2	W 3	WNW 2	3.4	7.2	10≡●	10≡●✳	10	10.0	0.1	147	21.5	—	—	123	Ns, Fs
20.	52.6	0.1	-1.5	-3.4	-1.6	-2.1		-5.9	100	100	100	100	WNW 4	WNW 4	NNW 4	7.2	13.9	10≡	10≡✳	10≡	10.0	0.1	245	6.2	4.0	7.7	114	✳ bis 2400
21.	51.0	-5.6	-0.3	-3.9	-3.3	-3.4		-4.5	81	93	93	89	NW 3	NW 2	NNW 2	3.5	7.8	8	8	2	6.0	8.7	464	4.6	1.0	2.4	114	Sc
22.	51.3	-1.1	1.3	0.5	0.2	0.3		0.2	79	83	94	85	SSE 2	SSW 2	SSE 2	2.2	4.2	3	8✳	8	6.3	9.2	368	—	—	—	113	Sc, Cb
23.	52.8	0.1	3.1	0.1	1.1	0.9		0.5	95	83	88	89	SSE 2	SSE 2	SE 3	3.7	6.1	7	10✳	3	6.7	6.3	287	—	—	—	110	Sc, Cu, Ci
24.	53.1	0.5	4.5	0.7	1.9	1.6		0.8	94	67	91	84	SE 4	SSE 3	SSE 4	5.4	7.8	8	9	1	6.0	7.8	314	—	—	—	106	Sc
25.	50.1	1.4	4.1	1.1	2.2	1.9		-1.1	85	75	94	85	SSE 5	ESE 3	ESE 3	4.3	8.9	4	9✳	10✳	7.7	6.6	299	—	—	—	102	Sc, Cb, Ns
26.	48.3	-0.8	5.0	0.9	1.7	1.5		-0.6	100	76	83	86	ESE 1	SW 2	NW 1	1.5	3.6	10≡	9	7	8.7	3.8	305	1.6	1.0	2.9	100	Cu, Ci
27.	48.6	-0.1	3.8	0.2	1.3	1.1		-0.3	85	77	100	87	SSE 0	SE 1	SSW 2	1.6	7.8	7	9✳	10≡	8.7	3.9	231	—	—	—	95	Cb, Nm ✳ Sch.
28.	49.5	0.5	2.2	0.3	1.0	0.8		-0.2	93	88	99	93	NE 1	SSE 1	NNW 3	1.0	5.0	9	10≡	10≡	9.7	0.6	216	0.8	Sp	—	94	Ns, Fs
29.	51.3	-0.2	1.0	0.5	0.4	0.5		-0.3	100	100	100	100	N 2	NNW 2	NW 4	4.2	8.3	10≡✳	10≡	10≡❩	10.0	0.5	65	4.1	Sp	—	93	
30.	51.2	2.5	7.3	3.9	4.6	4.4		3.0	79	69	92	80	E 1	SSE 1	SE 1	0.8	3.3	1	9	7	5.7	6.2	325	4.3	—	—	91	Sc, Cu
31.	50.5	4.1	6.9	3.9	5.0	4.7		2.4	83	71	80	78	SSW 1	WSW 2	SSE 3	2.3	4.7	2	8	7	5.7	5.2	231	—	—	—	87	Cu, Cb
Summe																						185.9	10225	93.3	27.5	38.8		2 x Sp =
Mittel	53.55	0.2	2.5	0.3	1.0	0.8			79.8	78.7	89.4	82.6						6.3	8.1	6.8	7.1	45.2 %	330	93.7			129.6	1 cm Neuschnee

Tabelle 19: Juni 1964

Tag	PPP 500 mm+ Mittel	Temperatur 0730	1330	2130	1/3	1/4	Versuchsfeld Max.	Min.	Feuchte 0730	1330	2130	Mit.	Wind 0730	1330	2130	Gipfel SLF Mit.	Max.	Bewölkung 0730	1330	2130	Mittel	Sonne Std.	Strahlg. gr. cal/cm²	N'schlag mm	VF cm✳	VF hw mm	Pegel cm VF	Bemerkungen
1.	48.7	4.5	6.0	3.5	4.7	4.4	0.1		73	78	82	78	SSE 5	SSE 4	SSE 5	6.1	8.9	5	9	8	7.3	4.7	258	4.5	—	—	78	Sc, Ac, Ci
2.	46.9	2.3	2.6	-0.5	1.5	1.0	0.0		87	86	93	89	SSE 4	SE 4	SSE 4	5.3	8.3	7	10✳●	7	8.0	4.9	256	7.5	—	—	75	Sc, Cb ✳, ● Sch
3.	52.4	0.9	4.5	0.9	2.1	1.8	0.4		89	77	89	85	S 4	S 3	SSW 2	3.0	4.7	5	8(●)	1	4.7	6.1	282	6.3	2.5	6.3	73	Cb, (● Sch)
4.	57.0	3.9	11.4	5.5	6.9	6.6	5.4		51	49	65	55	SE 2	SSE 2	SSE 4	2.3	4.7	1	6	0	2.3	12.7	418	0.1	—	—	68	Cu Ci
5.	57.8	7.2	14.2	8.2	9.9	9.5	5.8		61	41	62	55	SSE 3	SSE 3	S 3	4.1	5.3	0	5	4	3.0	10.6	372	—	—	—	60	Cu, Ac
6.	57.9	6.6	10.6	7.3	8.2	7.9	5.2		77	67	79	74	S 3	SW 3	NW 3	2.8	5.6	9	5	9	7.7	8.7	293	—	—	—	52	Sc - Cu con
7.	56.4	8.2	10.5	6.8	8.5	8.1	1.8		73	65	75	71	SSE 1	N 3	NW 2	2.2	7.2	2	6	10	6.0	9.3	295	0.5	—	—	43	Cu, Ci
8.	54.7	1.7	-0.4	-1.8	-0.2	-0.6	-2.9		99	100	100	100	NNE 2	NNW 6	NW 6	7.4	11.7	10≡	10≡	10≡✳	10.0	1.4	235	8.7	—	—	29	Sc |≡|
9.	56.7	-0.2	3.2	1.5	0.9	1.1	-0.4		93	74	86	84	NNE 3	NNE 2	NE 1	3.2	6.7	6	3	0	3.0	9.5	379	7.9	Sp	—	28	Sc, Cu con
10.	57.1	4.7	8.4	5.9	6.3	6.2	4.5		27	44	70	47	ENE 0	NNW 2	NNW 3	1.9	4.4	0	0	0	0.0	13.9	398	—	—	—	20	
11.	58.2	4.5	9.0	6.0	6.5	6.4	5.8		94	62	79	78	N 4	N 2	NNE 3	3.1	5.3	5	8	1	4.7	12.3	369	—	—	—	11	Sc, Ci
12.	57.7	8.3	11.3	9.2	9.6	9.5	7.3		70	54	71	65	NNE 2	NNW 2	SE 1	1.4	4.2	0	4	0	1.3	12.7	380	—	—	—	—	Cu con
13.	55.2	8.1	11.5	7.9	9.2	8.9	5.6		73	63	81	72	S 2	NNE 1	S 4	2.8	4.7	0	7	7	4.7	6.9	224	—	—	—	—	16 h ⊠ Cucon
14.	53.1	6.7	9.5	5.3	7.2	6.7	-1.5		77	71	99	82	SSE 2	S 2	NNE 0	2.2	6.7	5	8	10≡❟	7.7	7.6	266	10.6	—	—	—	Cu, Ci
15.	53.5	-1.1	0.1	-0.2	-0.4	-0.3	-0.6		99	100	100	100	NW 3	NW 3	NW 3	4.2	8.3	10≡✳	10≡❟	10≡	10.0	—	203	10.7	4.5	6.4	5	❟ vereisend
16.	54.3	0.5	3.1	1.5	1.7	1.7	1.5		97	100	92	96	E 1	W 1	NW 3	1.1	3.9	10≡	10≡	10	10.0	12.8	166	0.6	—	—	—	Ab: ≡ M 2400
17.	53.6	3.1	7.8	5.7	5.5	5.6	5.2		100	85	82	92	ESE 2	S 1	NW 1	1.4	3.3	10≡	9	8	9.0	7.8	279	—	—	—	—	Sc, Cu
18.	52.8	5.9	9.6	4.6	6.7	6.2	3.0		91	82	98	90	ESE 1	SE 1	S 1	2.1	4.4	4	8	10≡	7.3	4.6	191	1.3	—	—	—	Sc, Cb (⊠)
19.	52.2	2.7	10.6	4.1	5.8	5.4	3.6		97	70	100	89	ESE 3	SE 1	SSE 1	1.8	5.8	9●	8	10≡	9.0	2.0	152	21.8	—	—	—	Sc
20.	52.7	4.9	4.7	3.9	4.5	4.3	1.8		90	94	91	92	SSE 3	ESE 1	SE 1	2.4	4.4	6	10●	10	8.7	3.9	173	17.6	—	—	—	Ac, Ns
21.	53.1	1.4	7.1	2.9	3.8	3.6	1.8		100	78	100	93	NNW 1	SSE 3	SSE 2	3.1	8.1	10≡	10	10≡	10.0	1.8	195	11.0	—	—	—	≡ M 2400, Sc, Ci
22.	52.6	2.5	6.4	3.1	4.0	3.8	1.4		97	78	92	89	S 2	SE 3	S 1	2.8	4.4	10	8	5	7.7	4.9	231	0.3	—	—	—	≡ M 2500 Nm Cu
23.	54.1	2.7	7.9	4.3	5.0	4.8	2.9		71	64	100	78	S 0	SSW 1	NNW 2	1.3	3.6	0	5	10≡	5.0	10.4	348	0.8	—	—	—	≡ M 2400
24.	54.7	1.9	2.8	2.7	2.5	2.5	1.5		100	100	100	100	NNW 1	NNW 3	NE 2	2.7	5.0	10≡	10≡	10≡❟	10.0	0.5	226	—	—	—	—	
25.	54.4	1.9	7.6	3.7	4.4	4.2	3.0		100	78	93	90	SSE 0	SSE 1	SSW 2	1.1	4.7	10≡	9	6	8.3	1.4	171	0.3	—	—	—	Cu con - Cb, Nm Sch
26.	55.5	4.5	7.3	5.1	5.6	5.5	3.5		88	71	88	82	SSW 0	SE 2	SSE 1	1.4	3.9	8	10	5	7.7	2.1	206	2.3	—	—	—	Sc, Cu, Ac len
27.	56.1	6.3	8.3	4.9	6.5	6.1	4.7		86	91	100	92	SSE 0	ENE 2	NNE 5	2.6	7.2	6	9	10≡●	8.3	6.8	254	1.6	—	—	—	Cu - Sc,
28.	57.0	4.7	4.9	5.2	4.9	5.0	4.4		100	100	100	100	NNE 3	NNE 5	NE 3	4.8	8.3	10≡	10≡●	10≡	10.0	0.9	132	12.1	—	—	—	Nm |●|
29	56.0	4.7	6.4	2.7	4.6	4.1	-1.9		93	86	100	93	NNE 0	NNW 3	N 7	7.6	15.3	10	7	10≡●	9.0	2.2	167	7.1	—	—	—	St, Nm Cb ● Sch
30.	56.3	-1.9	4.9	0.3	1.1	0.9	-1.7		93	56	44	64	NW 3	WNW 2	NW 4	5.3	9.5	9	3	2	4.7	11.0	385	12.6	Sp	—	—	St, Sc, ✳ bis 2500
Summe																						181.6	7904	146.2	8.0	12.7		2 x Sp. =
Mittel	54.62	3.7	7.1	4.0	4.9	4.7			84.9	75.5	87.4	82.5						6.2	7.5	6.8	6.8	44.0 %	263	141.7			18.1	1 cm Neuschnee

Tabelle 20: Juli 1964

Tag	PPP 500 mm+ Mittel	Temperatur 0730	1330	2130	1/3	1/4	Versuchsfeld Max.	Min.	Feuchte 0730	1330	2130	Mit.	Wind 0730	1330	2130	Gipfel SLF Mit.	Max.	Bewölkung 0730	1330	2130	Mittel	Sonne Std.	Strahlg. gr. cal cm²	N'schlag mm	VF cm	VF hw mm	Pegel cm VF	Bemerkungen
1.	56.4	2.5	6.1	2.9	3.8	3.6		-0.7	67	71	100	79	NW 3	WNW 2	N 5	5.3	12.0	7	9	10≡	8.7	5.3	229	—	—	—	—	Sc
2.	56.3	0.9	8.0	3.4	4.1	3.9		1.0	90	62	83	78	NNW 3	NNW 1	NE 0	3.7	9.7	9	5	5	6.3	11.0	343	0.1	—	—	—	St, Cu con
3.	55.8	9.1	13.2	5.1	9.1	8.1		4.0	31	29	79	46	NE 0	NW 2	NNW 3	2.5	6.7	2	3	0	1.7	13.8	391	—	—	—	—	Cu, Ci
4.	54.0	7.3	12.3	2.0	7.2	5.9		1.6	73	58	100	77	W 0	SSE 1	W 2	2.2	5.6	5	9	10≡●	8.0	6.4	183	—	—	—	—	Sc Cu con
5.	52.2	1.9	10.9	0.7	4.5	3.6		-0.1	92	63	91	82	SW 2	S 2	N 2	3.4	7.8	9	8	10	9.0	3.8	190	10.0	—	—	—	Sc, Cb, 1630 ⊼
6.	53.2	0.2	6.4	1.5	2.7	2.4		-0.1	97	55	88	80	NNW 4	NNW 1	NNW 0	3.3	7.0	10	2	1	4.3	11.2	352	6.9	Sp	0.0	—	Ns, Sc
7.	54.3	5.5	9.9	4.8	6.7	6.2		3.9	74	64	90	76	SSW 0	N 3	NNW 0	1.9	4.2	2	8	6	5.3	10.2	325	—	—	—	—	Sc, Cu con. ⊼ Glaris
8.	54.2	5.6	11.2	5.4	7.4	6.9		5.0	83	57	73	71	S 2	SSW 3	SSW 1	3.1	5.3	1	2	0	1.0	13.6	392	—	—	—	—	Sc, Cu
9.	52.9	7.3	11.0	2.3	6.9	5.7		-1.2	67	48	100	72	SSE 1	SSE 3	W 5	3.3	6.1	3	4	10≡●	5.7	6.7	220	—	—	—	—	Cu
10.	50.6	-1.7	-2.8	-4.7	-3.1	-3.5		-3.7	100	99	96	98	NW 5	NNW 5	N 4	6.8	10.6	10≡✳	10≡✳	10≡	10.0	—	196	14.0	4	5.6	4	
11.	53.1	-3.5	-1.2	-0.9	-1.9	-1.6		-2.8	99	99	94	97	NNW 4	NW 3	NNW 3	4.2	6.1	10≡	10≡✳	10	10.0	1.8	291	5.7	2	5.7	2	Sc
12.	54.9	2.0	8.6	5.0	5.2	5.1		3.9	94	72	84	83	NNW 2	WNW 2	NE 1	2.6	5.3	9	5	2	5.3	8.3	318	1.3	—	—	—	Cu, Ac len
13.	57.9	8.4	9.5	5.3	7.7	7.1		5.0	82	60	81	74	SW 1	W 1	NNE 2	1.5	6.1	5	8	7	6.7	5.3	207	—	—	—	—	1530 ⊼ Sch. Cb
14.	60.5	9.4	9.7	6.7	8.6	8.1		5.5	74	76	86	79	NNW 0	N 1	NNE 0	1.5	4.2	3	8	7	6.0	6.3	218	9.0	—	—	—	Nm Hagel Sch
15.	62.2	10.1	13.2	7.3	10.2	9.5		6.5	76	63	78	72	N 2	NNW 3	N 2	3.7	7.5	3	4	2	3.0	10.7	294	10.3	—	—	—	Sc, Cu
16.	62.8	10.3	14.0	9.2	11.2	10.7		9.3	65	55	78	66	NNE 2	NNE 3	N 4	4.0	5.8	0	2	2	1.3	12.5	366	—	—	—	—	Cu, Sc
17.	62.8	12.6	13.0	8.9	11.5	10.8		13.9	71	66	82	73	N 2	NNW 3	NNE 2	3.9	7.2	3	6	3	4.0	9.7	267	—	—	—	—	Cu
18.	61.0	10.3	13.4	10.4	11.4	11.1		9.9	81	55	69	68	NNE 2	NNE 2	W 1	2.2	4.2	4	5	0	3.0	11.7	330	0.2	—	—	—	Cu
19.	59.4	10.4	14.5	9.5	11.5	11.0		7.2	86	56	94	79	NNW 3	NNW 5	NNW 1	3.1	6.1	1	6	9≤	5.3	7.5	269	—	—	—	—	Cu, Cb (⊼)
20.	59.1	11.1	10.2	6.0	9.1	8.3		6.5	72	83	96	84	E 1	S 3	WSW 5	1.9	7.5	1	8⊼	10⊼	6.3	7.1	221	4.2	—	—	—	Cb ⊼ Nm u. Ab.
21.	58.7	10.5	13.5	6.5	10.2	9.3		6.0	61	59	100	73	WNW 2	N 1	NNW 3	2.6	5.6	6	5	10≡●	7.0	4.7	221	5.4	—	—	—	Ac, Cb (● Sch)
22.	58.0	9.8	10.8	6.4	9.0	8.4		5.0	73	68	85	75	SSW 2	NNE 2	SW 2	2.3	7.0	6	8	9	7.7	4.3	171	12.4	—	—	—	Ac fl, Cb 1400 ⊼
23.	57.2	5.1	5.4	3.3	4.6	4.3		2.4	94	94	99	96	SW 1	NNW 4	N 3	3.0	6.7	10●	10	10≡	10.0	0.2	82	6.3	—	—	—	Cm 7
24.	57.7	4.1	7.4	3.5	5.0	4.6		3.0	83	78	97	86	NE 1	NNW 3	NNW 3	2.5	6.4	6	4	6	5.3	10.4	321	0.5	—	—	—	Sc Cu
25.	58.7	6.5	11.9	6.8	8.4	8.0		6.0	64	36	49	50	W 2	NW 3	NW 2	1.9	4.7	0	5	0	1.7	13.4	371	—			—	Cu, Ci
26.	58.5	13.2	14.4	8.8	12.1	11.3		8.1	23	43	84	50	NNE 2	N 3	NNE 0	2.1	5.6	0	1	1	0.7	13.4	372	—	—	—	—	Cu, Ci
27.	56.4	9.1	11.7	6.9	9.2	8.7		5.4	74	70	76	73	NNE 0	NNW 1	SSW 2	1.3	4.7	1	10	2	4.3	4.8	161	—	—	—	—	Cb, 1350 ⊼
28.	55.3	5.4	6.3	4.2	5.3	5.0		4.5	94	92	100	95	NW 3	NNW 3	NW 4	4.0	8.6	10	10	9	9.7	—	101	19.9	—	—	—	Fs, Ns
29.	56.5	3.8	7.4	5.2	5.5	5.4		5.0	100	84	100	95	NW 5	NNW 2	NNW 3	3.9	6.7	10	7	10	9.0	4.1	184	1.7	—	—	—	Sc + Cu
30.	58.1	5.1	7.8	6.6	6.5	6.5		6.3	91	78	84	84	NW 2	NNE 1	NNE 0	1.5	5.3	9	8	1	6.0	4.9	218	—	—	—	—	≤ im S, Cu (Cb)
31.	58.0	7.4	11.2	6.5	8.4	7.9		6.1	80	64	89	78	WSW 2	NNW 2	NW 3	3.3	7.5	0	6	4	3.3	6.3	218	—	—	—	—	Cb (⊼) S
Summe																						229.4	8022	107.9	6	11.3		Temp. Grat
Mittel	56.99	6.4	9.6	5.0	7.0	6.5			77.8	66.3	87.3	77.1						5.0	6.3	5.7	5.7	54.3 %	259	107.9			0.2	östl. Gipfel

Tabelle 21: August 1964

Tag	PPP 500 mm+ Mittel	Temperatur 0730	1330	2130	1/3	1/4	Versuchsfeld Max.	Min.	Feuchte 0730	1330	2130	Mit.	Wind 0730	1330	2130	Gipfel SLF Mit.	Max.	Bewölkung 0730	1330	2130	Mittel	Sonne Std.	Strahlg. gr. cal cm²	N'schlag mm	cm✳	VF hw mm	Pegel cm VF	Bemerkungen
1.	556.1	5.3	8.2	4.9	6.1	5.8		3.6	93	67	99	86	NW 1	S 2	WNW 3	3.0	7.0	10	10	10≡	10.0	0.6	103	—	—	—	—	Sc, Cm 7
2.	53.4	4.2	4.1	2.6	3.6	3.4		-0.5	96	100	100	99	WNW 7	NNW 6	NW 7	11.5	16.7	10≡ ❩	10≡ ●	10≡ ❩	10.0	—	47	1.1	—	—	—	
3.	55.3	-1.4	3.5	1.0	1.0	1.0		-0.4	100	72	91	88	NW 5	NW 2	WNW 3	5.1	12.0	10≡	8	3	7.0	5.9	221	21.8	—	—	—	Sc, Ac, Ci
4.	57.4	3.2	9.6	5.2	6.0	5.8		3.2	77	70	98	82	NNW 1	NW 1	NW 1	2.4	6.1	0	3	3	2.0	11.2	316	—	—	—	—	Cu con - Sc
5.	57.1	4.2	9.3	5.5	6.3	6.1		4.6	90	47	90	76	NNW 1	NNW 3	NW 3	2.2	5.3	1	2	2	1.7	11.5	333	—	—	—	—	Cu
6.	56.0	6.4	10.2	7.9	8.2	8.1		7.0	75	67	83	75	SSE 1	SW 2	SW 1	1.3	3.6	0	4	1	1.7	10.7	286	—	—	—	—	Sc, Cu
7.	54.4	8.6	14.0	8.2	10.3	9.7		5.1	66	55	78	66	ESE 1	SSE 1	SSE 2	1.8	3.9	4	8	5	5.7	7.7	261	—	—	—	—	Ab. (⍂) E u. N
8.	51.6	4.5	6.4	0.2	3.7	2.8		-0.5	100	99	100	100	SSE 1	SSE 1	N 4	2.3	7.8	10≡ ●	10≡	10≡✳	10.0	0.1	127	9.0	—	—	—	✳ bis 2300
9.	50.0	-0.6	0.4	0.4	0.1	0.1		-1.1	100	100	91	97	NNW 4	N 5	N 2	5.6	8.3	10≡✳	10≡✳	10	10.0	0.1	137	4.9	2.0	5.3	2	Sc
10.	51.6	-1.5	-1.5	-2.2	-1.7	-1.9		-2.5	98	100	100	99	NW 4	NNW 5	NW 3	4.7	8.1	10≡✳	10≡✳	10≡✳	10.0	—	151	3.8	3.5	5.6	3	✳ bis 2000
11.	52.0	-2.4	0.4	-0.2	-0.7	-0.6		-1.4	94	86	94	91	NNW 3	NNE 2	WNW 0	2.5	7.2	8	10	4	7.3	0.9	174	4.1	1.5	3.8	2	Fs
12.	48.8	-1.8	-2.2	-2.3	-2.1	-2.1		-3.3	100	98	100	99	SSE 3	WNW 3	NW 5	3.4	8.1	10≡✳	10≡✳	10≡✳	10.0	—	215	3.5	6.5	5.7	8	✳ bis 2000
13.	50.1	-0.5	3.4	1.7	1.5	1.6		1.3	76	62	90	76	NNW 1	S 1	SSW 2	1.3	3.9	7	4	10	7.0	6.4	422	33.2	18.5	24.5	16	Cu, Ac, ✳ bis Davos
14.	52.4	2.2	6.3	3.8	4.1	4.0		2.5	72	71	86	76	W 3	S 1	W 1	1.2	3.1	7	5	2	4.7	9.4	347	—	—	—	4	Cu, Cs
15.	52.8	3.5	5.4	2.6	3.8	3.5		2.0	76	86	84	82	SSE 1	NNW 2	NNE 2	2.4	8.6	8	10	5	7.7	—	140	—	—	—	—	Sc, Ac, Nm ● Sch
16.	55.6	3.6	7.8	5.4	5.6	5.5		5.6	75	72	88	78	SSW 1	S 3	SSE 2	1.1	3.3	1	6	0	2.3	9.9	272	1.4	—	—	—	Sc, Cu
17.	54.0	6.2	13.7	6.2	8.7	8.1		5.7	70	50	72	64	SSE 4	SSE 4	S 3	5.0	6.1	2	1	1	1.3	12.6	348	—	—	—	—	Sc
18.	48.7	6.3	6.8	0.4	4.5	3.5		-0.3	77	68	94	80	SSE 4	SE 3	NNE 3	4.6	7.5	5	9	9	7.7	1.9	99	—	—	—	—	1920-2045 ⍂✳ u. ●
19.	49.8	0.3	3.4	0.0	1.2	0.9		-1.0	97	87	100	95	SSW 1	S 2	NNW 4	3.4	5.3	10✳	9	10≡✳	9.7	2.7	125	15.6	8.0	14.5	8	Sc, Cm 7
20.	52.8	-1.5	3.2	2.5	1.4	1.7		-0.5	99	78	84	87	WNW 2	S 1	SSE 3	2.0	5.0	10≡	8	2	6.7	5.8	208	0.3	Sp	×	—	Sc - Cu
21.	53.4	3.5	6.8	2.9	4.4	4.0		2.5	80	73	100	84	S 4	S 2	S 2	3.6	7.0	5	10	10≡ ❩	8.3	3.2	169	—	—	—	—	Sc, Ac - Cm 7
22.	52.7	2.3	1.9	0.7	1.6	1.4		0.8	100	100	100	100	SSE 2	W 2	NW 3	2.8	6.7	10	10≡ ❩	10≡	10.0	—	55	8.3	—	—	—	N s, Fs
23.	56.3	0.9	5.0	1.8	2.6	2.4		1.1	97	75	100	91	NE 3	NNW 2	NNW 3	2.5	5.8	10	8	10≡	9.3	4.0	177	12.7	0.0	—	—	Sc Cm 7
24.	58.1	3.1	7.1	5.0	5.1	5.1		3.9	78	71	52	67	N 1	NNE 1	NNW 3	1.6	4.2	0	3	4	2.3	11.5	353	—	—	—	—	≡ Meer 2200 10/10, Ci
25.	59.3	7.4	12.9	9.9	10.1	10.0		8.6	24	51	54	43	NNE 3	ESE 1	NW 0	1.3	5.3	7	5	0	4.0	11.1	321	—	—	—	—	Ci
26.	60.2	13.0	14.9	11.9	13.3	12.9		9.5	39	49	60	49	SW 0	SSE 1	SW 0	0.5	1.4	0	0	0	0.0	12.4	341	—	—	—	—	
27.	60.9	12.3	15.1	11.1	12.8	12.4		8.7	55	61	66	61	SW 1	SE 1	SW 1	0.8	2.8	0	1	0	0.3	12.3	336	—	—	—	—	Cu
28.	60.4	11.3	14.8	10.8	12.3	11.9		7.0	66	62	70	66	S 1	NNW 1	SW 1	0.8	2.8	0	2	1	1.0	12.3	698	—	—	—	—	Cu
29.	58.0	9.1	13.2	6.3	9.5	8.7		-0.5	53	57	100	70	SSE 1	SSE 3	N 3	1.8	7.2	0	7	10≡	5.7	9.9	262	—	—	—	—	⍂ 2140—2230
30.	56.5	-0.3	0.5	-1.3	-0.4	-0.6		-1.5	100	94	86	93	NE 1	NNE 2	NNE 0	2.4	6.1	10≡✳	9	0	6.7	2.5	291	30.1	10.3	13.8	10	St, Cu
31.	57.6	1.8	5.4	1.0	2.7	2.3		-0.1	14	39	45	33	NNW 2	S 1	W 2	1.0	3.9	3	1	0	1.3	12.1	338	0.5	0.0	—	—	Ci, Cu
Summe																						188.7	7308	150.3	51.3	73.2		
Mittel	54.62	3.7	6.8	3.7	4.7	4.4			78.6	73.1	85.6	78.9						5.7	6.5	5.2	5.8	48.1 %	236	150.3			1.7	

Tabelle 22: September 1964

Tag	ppp 500 mm+ Mittel	Temperatur 0730	1330	2130	1/3	1/4	Versuchsfeld Max.	Min.	Feuchte 0730	1330	2130	Mit.	Wind 0730	1330	2130	Gipfel SLF Mit.	Max.	Bewölkung 0730	1330	2130	Mittel	Sonne Std.	Strahlg. gr. cal cm²	N'schlag mm	cm✳	VF hw mm	Pegel cm VF	Bemerkungen
1.	57.6	0.5	3.2	-1.2	0.8	0.3		-1.8	12	39	81	44	WNW 4	NNW 4	NE 0	3.5	6.4	0	1	0	0.3	12.1	356	—	—	—	—	Cu
2.	56.8	2.9	7.1	4.4	4.8	4.7		2.9	14	45	57	39	NNE 0	NNW 2	SSE 2	0.9	3.9	0	1	0	0.3	12.1	297	—	—	—	—	Ci
3.	56.2	2.7	9.5	4.3	5.5	5.2		3.2	63	60	69	64	S 3	SSE 1	SSW 2	2.7	5.3	0	2	0	0.7	11.8	341	—	—	—	—	Cu, Cs
4.	56.1	3.5	11.7	6.1	7.1	6.9		4.6	52	51	75	59	S 2	SSE 2	SE 4	2.8	5.3	0	4	2	2.0	9.7	293	—	—	—	—	3/Sc Ci
5.	56.2	6.4	13.3	4.9	8.2	7.4		3.6	77	61	81	73	SSE 4	SSE 3	S 4	4.7	7.0	8	6	7	7.0	5.1	199	—	—	—	—	Sc, Ac
6.	52.5	4.9	8.7	0.5	4.7	3.7		-1.5	81	65	100	82	SSE 3	S 3	WSW 5	4.3	11.7	8	10	10≡✳	9.3	4.6	142	0.4	—	—	—	Sc, Ac
7.	53.5	-1.8	-1.0	-1.9	-1.6	-1.7		-1.6	100	100	100	100	NNW 6	WNW 4	WSW 3	5.8	12 2	10≡✳	10≡✳	10≡	10.0	—	178	13.9	3.0	6.1	3	✳ bis 2300
8.	56.2	-2.3	2.1	2.5	0.8	1.2		-1.0	91	93	100	95	WNW 3	SSW 3	NW 4	4.2	7.5	10	10✳	10≡	10.0	1.7	175	1.9	2.0	6.9	2	St
9.	57.8	1.8	10.1	5.5	5.8	5.7		0.9	93	77	63	78	WNW 3	SSE 0	SW 0	2.2	6.1	8	6	0	4.7	6.4	224	0.0	0.0	—	—	≡ Meer 2000, Sc
10.	58.6	7.5	12.3	8.7	9.5	9.3		6.4	65	55	40	53	W 1	S 0	W 0	1.8	6.1	2	0	0	0.7	11.5	333	—	—	—	—	Ci
11.	58.7	8.8	15.4	7.0	10.4	9.5		6.9	62	43	87	64	W 0	SE 1	NW 2	1.0	3.3	0	1	0	0.3	11.5	325	—	—	—	—	Cu
12.	58.7	6.8	5.7	5.6	6.0	5.9		4.5	68	93	95	85	NW 2	NW 3	WNW 3	2.8	5.6	8	9	10	9.0	4.4	130	—	—	—	—	Ab ≺ im SW
13.	58.1	6.2	12.4	6.5	8.4	7.9		5.4	84	58	84	75	SSE 2	S 1	SSE 2	0.8	3.3	3	6	3	4.0	10.3	320	2.6	—	—	—	Ab ≺SW bis SE, Sc
14.	58.3	6.9	9.3	6.5	7.6	7.3		5.8	80	70	77	76	SW 2	SW 2	S 3	2.7	4.7	1	6	0	2.3	9.9	274	—	—	—	—	Cu, Ac cg
15.	59.0	7.5	12.9	7.3	9.2	8.7		5.6	64	56	70	63	SSW 3	S 2	SSE 4	3.3	8.3	0	3	1	1.3	11.0	307	—	—	—	—	Cu, Ci
16.	57.1	6.5	11.2	7.2	8.3	8.0		4.1	77	62	79	73	SSE 5	S 3	SSE 4	6.1	9.5	5	9	10	8.0	6.5	233	—	—	—	—	Sc, Ac, Ci Nacht KF
17.	53.9	4.9	7.2	-0.1	4.0	3.0		-1.5	78	93	97	89	S 3	S 2	WSW 3	3.8	8.3	7	10≡	10≡	9.0	6.6	237	14.7	—	—	—	Sc, Ac
18.	53.9	-1.6	-0.1	-2.2	-1.3	-1.5		-2.3	85	100	100	95	NW 2	SSW 3	NNW 3	2.8	5.0	8	10≡	10≡	9.3	1.1	94	0.5	0.5	0.8	1	Sc, Rückseite
19.	54.6	-2.1	4.5	0.0	0.8	0.6		-0.2	81	59	94	78	W 2	SSE 3	NW 4	1.7	5.0	7	4	10≡	7.0	8.7	286	1.3	1.0	×	1	Sc, Ci
20.	52.5	0.8	3.9	-1.1	1.2	0.6		-6.2	81	72	100	84	WNW 2	S 2	NW 3	2.4	10.3	5	9	10≡✳	8.0	4.3	166	—	—	—	—	Sc, ✳ bis 2200, Nm ●
21.	52.9	-6.7	-7.4	-6.9	-7.0	-7.0		-7.8	96	94	96	95	NW 6	WNW 5	NW 6	8.2	11.1	10≡✳	10≡✳	10≡✳	10.0	—	181	7.2	6.0	8.0	6	✳ bis Davos
22.	56.3	-8.2	-6.2	-4.8	-6.4	-6.0		-7.0	90	48	20	53	WNW 4	W 3	NNW 4	6.1	9.7	5	4	0	3.0	10.7	442	8.0	22.0	29.9	25	Sc, Ci
23.	56.9	1.0	4.3	3.8	3.0	3.2		1.8	18	31	21	23	NNE 2	ENE 1	S 3	2.4	4.7	0	0	0	0.0	11.2	389	—	—	—	18	
24.	56.8	4.9	5.2	3.0	4.4	4.0		4.2	44	24	27	32	WSW 1	N 0	N 3	1.7	5.3	0	0	0	0.0	11.1	357	—	—	—	12	
25.	58.7	3.7	7.3	7.8	6.3	6.7		4.2	24	23	12	20	WNW 5	NW 1	NNW 1	2.9	9.5	0	0	0	0.0	10.9	332	—	—	—	8	
26.	58.1	6.0	10.7	5.4	7.4	6.9		3.1	32	40	43	38	ESE 1	S 1	NNW 1	1.6	4.7	1	5	3	3.0	9.1	284	—	—	—	5	Ci
27.	55.6	5.9	5.6	1.9	4.2	3.6		1.6	41	65	100	69	SSE 2	SSE 3	WNW 3	1.4	3.1	10	10	10≡	10.0	—	80	—	—	—	2	As op, ● 1700
28.	56.2	2.0	5.5	3.3	3.6	3.5		1.6	89	87	91	89	ENE 1	SE 1	SSE 1	1.0	3.3	9	8	3	6.7	5.8	204	2.1	—	—	—	Sc, Cu
29.	57.5	3.0	7.2	4.2	4.8	4.6		2.4	68	59	73	67	SSW 1	S 1	WSW 1	1.7	4.4	0	3	0	1.0	10.1	297	—	—	—	—	Sc, Ci
30.	56.7	3.6	7.0	4.8	5.1	5.1		3.4	53	59	74	62	NNW 1	NNW 1	SSE 1	0.8	2.8	0	2	2	1.3	9.8	285	—	—	—	—	Sc, Ci
Summe																						228.0	7761	52.6	34.5	51.7		
Mittel	56.40	2.8	6.6	3.1	4.2	3.9		1.5	65.4	62.7	73.5	67.2						1.2	5.3	4.4	4.6	65.2 %	259	52.6			2.8	

B. Schnee- und Lawinenverhältnisse im schweizerischen Alpengebiet

von M. Schild und P. Branschi

I. Das Beobachtungsnetz

1. Die Zentralstelle Weißfluhjoch

Der Zentralstelle lagen im Berichtswinter die gewohnten Arbeiten ob, insbesondere die Organisation des Warndienstes, die Veröffentlichung des Lawinenbulletins, sowie die Berichterstattung über die Unglücks- und Schadenfälle. Die Auswertung des umfangreichen Beobachtungsmaterials und die Herausgabe des Winterberichtes bildeten, wie jedes Jahr, einen wesentlichen Teil der Arbeiten während der schneefreien Zeit.

Die Instruktion für die Beobachter der Vergleichsstationen fand im Berichtsjahr in zwei örtlich und zeitlich getrennten Kursen statt. Der deutschsprachige Kurs vom 28. November bis 1. Dezember in Davos und auf Weißfluhjoch war mit 13 Mitarbeitern und zwei Teilnehmern aus der Praxis

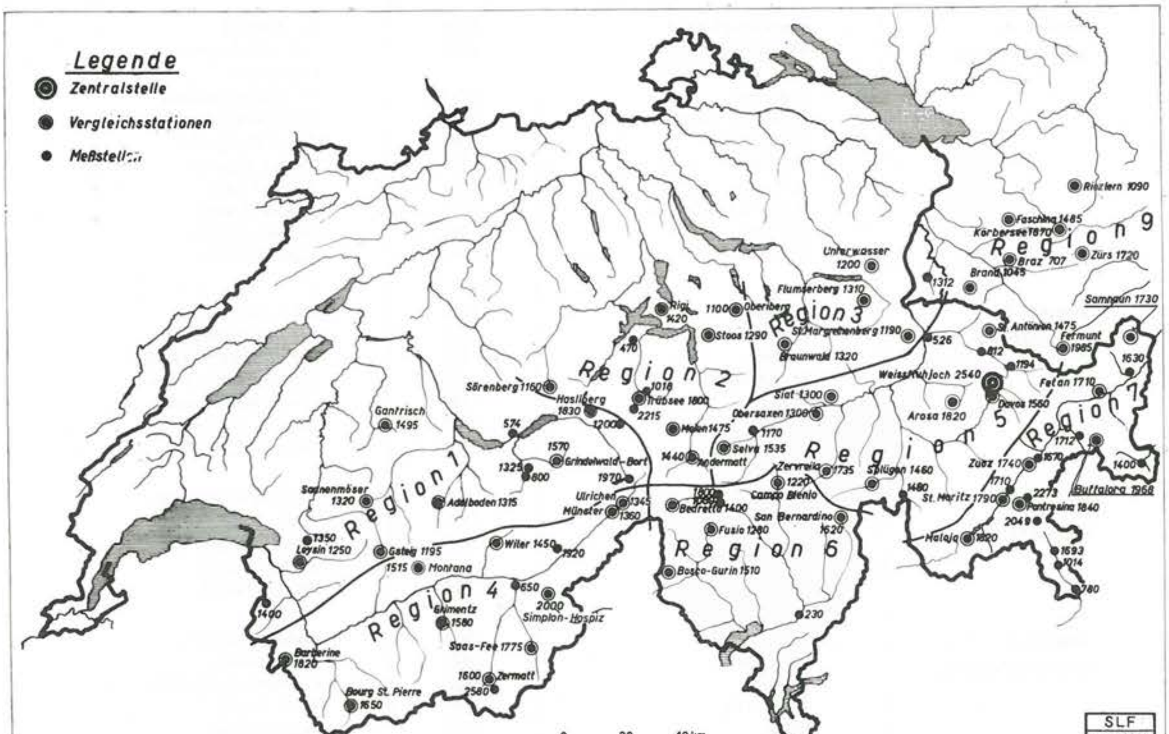


Fig. 3 Organisation des Lawinendienstes 1963/64. Die Region 9 umfaßt das österreichische Bundesland Vorarlberg, das einen selbständigen Lawinenwarndienst unterhält, dessen tägliche Meldungen aber auch an unser Institut weitergeleitet werden.

gut besucht. Für die französischsprechende Gruppe vom 5. bis 8. Dezember in Montana meldeten sich 6 Beobachter, sowie 3 Interessenten aus der Praxis.

Der regelmäßige tägliche Meldedienst Beobachter-Zentralstelle mit Hilfe von Telephon, Telegraph, Fernschreiber wurde am 1. Dezember aufgenommen und bis Ende April fortgeführt. Während dieser Zeit liefen auch die Meldungen der 7 Stationen aus dem benachbarten Vorarlberg ein

Tabelle 23: Verzeichnis der Vergleichsstationen

Region	Vergleichsstation	m ü. M.	Beobachter
Region 1:	Hasliberg	1830	Arnold Bircher
Waadtländer	Grindelwald-Bort	1570	Chr. Baumann
und Berner Alpen	Gantrisch	1495	Willi Zwahlen
	Saanenmöser	1320	Hans Hehlen
	Adelboden	1315	Hans Pieren
	Leysin	1250	H. Noverraz
	Gsteig	1195	Karl Aegerter
Region 2:	Trübsee	1800	Eduard Häcki
Gotthard-Nord	Meien	1475	Vinzenz Dubacher
	Andermatt	1440	Walter Russi
	Rigi	1420	Franz Camenzind
	Stoos	1290	Franz Arnold
	Sörenberg	1160	Anton Wicki
	Oberiberg	1100	Bernhard Marty
Region 3:	Braunwald	1320	Jakob Schuler
Glarner Alpen	Flumserberg	1310	Paul Aggeler
und Alpstein	Unterwasser	1200	David Vetsch
	St. Margrethenberg	1190	Ernst Tschannen
Region 4:	Simplon-Hospiz	2000	H. Arnold
Walliser Alpen	Barberine	1820	Lugon/Mathey/ Goumand
	Saas-Fee	1775	H. Kalbermatten
	Bourg St. Pierre	1650	Grenzwachtposten
	Zermatt	1600	Josef Burgener
	Grimentz	1580	Roger Massy
	Montana	1515	Michel Favre
	Wiler-Lötschental	1450	Julius Rieder
	Münster	1360	Albert Bacher
	Ulrichen	1345	Karl Garbely
Region 5:	Arosa	1818	MZA-Station
Graubünden-Nord	Zervreila	1735	Kraftwerkangest.
	Selva	1535	Pfr. Stephan Schuler
	St. Antönien	1475	Grenzwachtposten
	Splügen	1460	Grenzwachtposten
	Siat	1300	Arnöld Casanova
	Obersaxen	1300	Johann Caduff
Region 6:	San Bernardino	1620	Grenzwachtposten
Gotthard-Süd	Bosco-Gurin	1510	Aldo Tomamichel
	Bedretto	1400	Grenzwachtposten
	Fusio	1280	R. Ressighini
	Campo-Blenio	1220	Frl. R. Leoni
Region 7:	Buffalora*	1968	Rudolf Cadisch
Graubünden-Süd	Pontresina	1840	Nuot Grass
	Maloja	1820	Grenzwachtposten
	St. Moritz	1790	Reto Pitsch
	Zuoz	1740	Renato Zala
	Samnaun	1730	Oswald Jenal
	Fetan	1710	Töchterinstitut

* vgl. Seite 33

Tabelle 24: Verzeichnis der Meßstellen

Region	Meßstelle	m ü. M.	Beobachter
Region 1: Waadtländer und Berner Alpen	Grimsel-Hospiz	1970	O. Krebs
	Morgins	1400	Grenzwachtposten
	La Comballaz	1350	André Vurlod
	Wengen	1325	Robert Fuchs
	Gadmen	1200	H. Schläppi
	Lauterbrunnen	800	Karl Abbühl
	Interlaken	574	A. Ritschard
Region 2: Gotthard-Nord	Jochpaß	2215	Ignaz Odermatt
	Engelberg	1018	Pater Anton Jenny
	Stans	470	Pater H. Jenny
Region 3: Glarner Alpen und Alpstein	Steg-Triesenberg	1312	Grenzwachtposten
Region 4: Walliser Alpen	Riffelberg	2580	Alfons Julen
	Goppisbergeralp	1920	Franz Bittel
	Visp	650	V. Imboden
Region 5: Graubünden-Nord	Davos	1560	Met. Obs.
	Innerferrera	1480	Grenzwachtposten
	Klosters	1194	Rhätische Bahn
	Disentis	1170	Pater F. Maissen
	Küblis	812	Rhätische Bahn
	Landquart	526	Rhätische Bahn
Region 6: Gotthard-Süd	Ritom-Piora	1800	Centrale FFS
	Ambri	1000	G. Guscetti
	Bellinzona	230	A. Casari
Region 7: Graubünden-Süd	Alp Languard	2273	Nuot Grass
	Bernina Suot	2049	Rhätische Bahn
	La Drossa	1712	Grenzwachtposten
	Samedan	1710	Grenzwachtposten
	Cavaglia	1693	Rhätische Bahn
	S-chanf	1670	Grenzwachtposten
	Vnà	1630	Grenzwachtposten
	Sta. Maria	1400	Grenzwachtposten
	Poschiavo	1014	Rhätische Bahn
	Brusio	780	Rhätische Bahn

und bildeten — vor allem für die Beurteilung der Verhältnisse im Alpstein und Rhätikon — eine wertvolle Ergänzung unseres Netzes, für die wir dem dortigen Dienst sehr dankbar sind. Das erste Lawinenbulletin des Winters wurde am 20. Dezember, das letzte am 25. April veröffentlicht. In diesen 18 Wochen sind 25 Lageberichte herausgegeben worden, d. h. ca. 1,4 pro Woche. Bei 19 Bulletins handelte es sich um die wöchentlichen Freitag-Orientierungen, bei den übrigen 6 um Zwischenmeldungen.

2. Die Vergleichsstationen

Von den im Vorwinter betriebenen 48 Vergleichsstationen fielen mit Mürren, Bivio und Ofenpaß bedauerlicherweise drei für unser Netz wichtige Beobachtungsposten aus, und nur bei der letztgenannten Station konnte mit dem Wegmacher von Buffalora eine zufriedenstellende Lösung gefunden werden; dieser neue Mitarbeiter hat die täglichen Beobachtungen übernommen, während das nur noch zeitweise auf dem Ofenpaß anwesende Grenzwachtpersonal weiterhin die Profilarbeiten ausführte. Aus Montana liefen — nach dem letztjährigen Unterbruch — wieder über

einen längeren Zeitabschnitt Meldungen ein und in Arosa konnte, in Zusammenarbeit mit dem Kur- und Verkehrsverein, der dortige Beobachter der MZA-Station für unsere Arbeiten gewonnen werden. Weitere Mutationen gab es auch in Gantrisch, Gsteig, Siat und Zuoz, wo sowohl die Standorte der Versuchsfelder geändert, als auch neue Mitarbeiter gesucht werden mußten.

Im allgemeinen arbeiteten die Beobachter zu unserer vollen Zufriedenheit, doch wird bei einigen Stationen unser Wunsch, den Randmonaten November und April vermehrte Aufmerksamkeit zu schenken, weiterhin nicht restlos erfüllt.

3. Die Meßstellen

Bei den Meßstellen waren — wie bereits im Vorwinter — nur geringfügige Änderungen zu verzeichnen. Von den bisherigen 35 Stationen blieben lediglich die Meldungen von Rotenboden und Ardez aus, wobei der Ausfall der Engadiner-Station mit der Schließung des dortigen Grenzwachtpostens in Zusammenhang steht.

II. Schneedecke und Lawinenverhältnisse

1. Die Schneehöhen

a) Zeitlicher Verlauf

Der Verlauf der Schneehöhen des Berichtswinters in den einzelnen Regionen ist in den Tabellen 25—42 und Figuren 4 und 5 enthalten und aufgezeichnet.

Der **Oktober** bringt in der ersten Dekade der Alpennordseite bis gegen 1500 Meter den ersten Schnee, doch sorgt die nachfolgend trockene und besonders für Hochlagen äußerst milde Witterung für einen raschen Rückgang der Schneegrenze bis nahezu 2500 m. Am 1. **November** schneit es im Tessin, Engadin, sowie in den südlichen Walliseralpen bis rund 1800 m, und bereits am 6. und 7. bringt die anhaltende Föhnlage diesen Gegenden erneut Schneefall, was vor allem für weitere Stationen der Tessinerberge den Beginn der permanenten Schneedecke bedeutet. Hohe Temperaturen und zum Teil auch Regen lassen in den beiden andern Regionen die Versuchsfelder vielerorts wieder ausapern. Erst in der zweiten Hälfte des Monats erhalten weite Teile unserer Alpen die bleibende Schneedecke, die gebietsweise, so z. B. in den Waadtländer- und Berneralpen sowie in den Bergen beidseits der Rhone, eine äußerst bescheidene Höhe aufweist. Infolge der anhaltend hohen Temperaturen fallen auch diese Niederschläge auf vielen Stationen als Regen; dies kommt namentlich im Berneroberland kraß zum Ausdruck, wo gegen Ende des Monats nur Versuchsfelder über rund 1600 m die definitive Schneedecke erhalten.

Der **Dezember** ist allgemein außerordentlich trocken und bis gegen 2000 m hinauf relativ kalt. Die Schneehöhen gehen daher nur unwesentlich zurück; immerhin steigt die Schneegrenze zu Beginn des Monats in den Regionen 1—4 gebietsweise bis 1500 m, im südlichen Wallis sogar bis über 1600 m hinauf. Um die Mitte des Monats treten neue Schneefälle ein, doch sind sie mengenmäßig derart unbedeutend, daß bei Monatsende in den erwähnten Regionen immer noch eine Reihe von Stationen schneefrei sind. Um die Jahreswende liegt speziell in den Waadtländer- und Berneralpen, in der Region 3, sowie im Gebiet beidseits des Walliser Haupttales eine — seit Beginn der Beobachtungen noch nie dagewesene — minimale Schneedecke, ja vielerorts sind die Versuchsfelder sogar noch aper. So werden am 31. aus den erwähnten Gegenden beispielsweise folgende Pegelstände gemeldet: Grindelwald-Bort 13 cm, Saanenmöser 0 cm, Adelboden 2 cm, Andermatt 15 cm, Stoos 0 cm, Braunwald 3 cm, Montana 9 cm, Wiler-Lötschental 0 cm, Barberine 9 cm.

Auf der Alpennordseite, im Wallis und im Engadin setzt sich auch im **Januar** die ungewöhnliche Trockenheit fort. Der Neuschneezuwachs um den 10. ist in den nördlichen Gegenden wiederum gering, doch genügt er immerhin, um wenigstens den restlichen Versuchsfeldern der Region 3 die langersehnte — wenn auch minimale — permanente Schneedecke zu verschaffen. Den ersten bedeutenden Zuschuß hingegen verzeichnet zu jener Zeit der Tessin. Während einer kurzen aber recht intensiven Schneefallperiode erreichen dort 6 der 8 Vergleichsstationen und Meßstellen den Pegelhöchststand des Winters.

Diesem ersten namhaften Zuwachs seit Winterbeginn folgt bis zum Monatsende trockene Witterung, wobei hohe Temperaturen in den südlichen Gebieten für eine rasche und kräftige Setzung sorgen. Mit den Schneefällen vom 31. erhalten die letzten Stationen der Alpennordseite und mit ihnen auch die tiefer gelegenen Wintersportorte des Berneroberlandes und der Innerschweiz eine permanente Schneedecke. Dieser späte Winterbeginn dürfte für viele Skigebiete als einmaliges Vorkommnis in Erinnerung bleiben.

Im Monat **Februar** erhalten die Regionen 1, 4, 6 und 7, sowie das Gebiet des Vorder- und Hinterrheintales einen nur unbedeutenden Schneezuwachs, was auch beim Verlauf der Gesamtschneehöhe zum Ausdruck kommt. Die Region Gotthard-Nord, die Glarner Alpen — Alpstein, sowie Mittelbünden und Prättigau dagegen notieren bereits in den ersten Tagen des Monats etwas Neuschnee, und zu Beginn der zweiten Dekade bringt ein weiterer, wenn auch nicht überaus bemerkenswerter Zuschuß vereinzelten Stationen der Alpennordseite das Schneehöhenmaximum des Berichtswinters, so vor allem der Region 3. Wiederum sind es aber hohe Temperaturen, die in der zweiten Hälfte des Monats zu einer starken Setzung der Schneeschichten führen, und als es in den letzten Tagen gebietsweise sogar bis über 1300 m regnet, melden die ersten Stationen bereits das Ende der permanenten Schneedecke.

Recht viele Tage mit Neuschnee haben im Monat **März** die Regionen 1—6 zu verzeichnen, doch fallen auch diese Niederschläge, wie in den vorangegangenen Monaten, wiederum sehr bescheiden aus; die Gesamtschneehöhen nehmen deshalb auch in diesem letzten Hochwintermonat in einzelnen Regionen einen extrem unterdurchschnittlichen Verlauf. Von nennenswertem Einfluß auf die totale Schneehöhe erweisen sich die diversen kleineren Zuschüsse nur für vereinzelte, höher gelegene Versuchsfelder der Alpennordseite und des südlichen Wallis. Das obere Engadin, das angrenzende Puschlav und zum Teil auch das Gebiet des Hinterrheins haben bis zum 25. einen in bezug auf Neuschnee eher ruhigen Monat; doch bringt das Monatsende diesen Gegenden größere Ablagerungen, welche den Pegelstand auf einigen Stationen bedeutend anwachsen lassen. So wurde zum Beispiel in Bernina-Suot innert 4 Tagen ein Anstieg der Gesamtschneehöhe von 65 cm auf 130 cm, in Pontresina von 12 cm auf 85 cm und in Zervreila von 45 cm auf 106 cm gemessen. Diese Schneefälle, zusammen mit denjenigen zu Beginn der 2. Januar-Dekade in der Region 6, sind die markantesten Zuschüsse, die unser gesamtes Alpengebiet im Berichtswinter zu verzeichnen hatte.

Nachdem zu Beginn des Monats **April** vor allem die Regionen der Südabdachung der Alpen neue Schneefälle melden, vollzieht sich anschließend im ganzen Alpengebiet bis gegen das Ende der 2. Dekade ein rascher Schneedeckenabbau, so daß ein Großteil der Stationen in dieser Periode das Ende der ununterbrochenen Schneedecke notieren kann. In den Tagen um den 20. herum erhalten namentlich die Versuchsfelder des südlichen Wallis, die über 2000 m liegen, ganz beachtliche Neuschneemengen, womit diese Stationen auch gleichzeitig den Pegelhöchststand des Winters erreichen. Mitte der letzten Dekade schließlich bringt eine weitere kurze, gebietsweise recht intensive Niederschlagsperiode fast sämtlichen Regionen — so vor allem dem Prättigau — einen ansehnlichen Schneezuwachs, doch sorgt das nachfolgend sonnige und warme Wetter für ein ebenso rasches Wegschmelzen. Bis zum Monatsende ist die Schneedecke auf der Alpennordseite, im Wallis und im Engadin auf rund 1700—1800 m, im Tessin örtlich auf knapp 1500 m zurückgewichen.

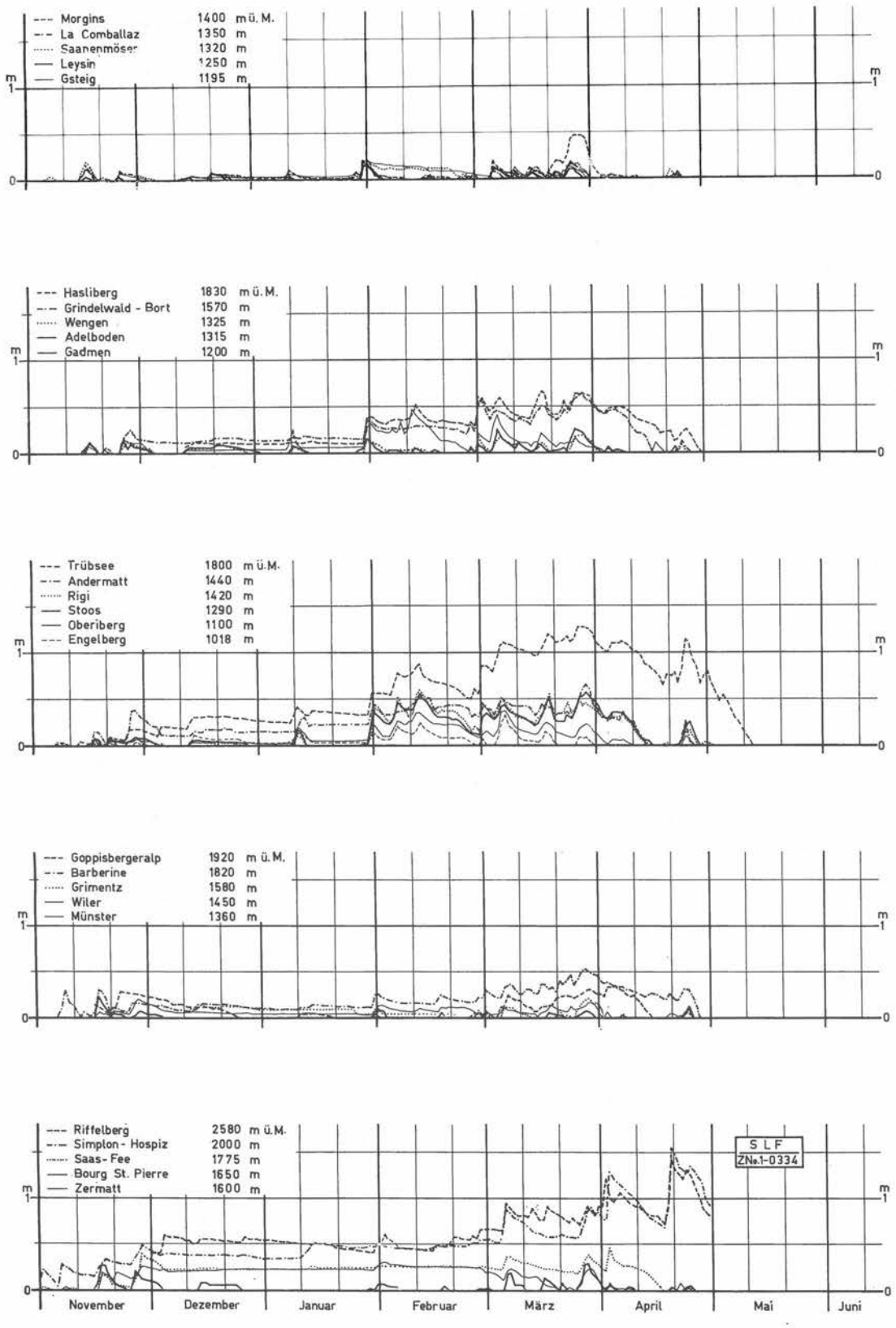


Fig. 4 Schneehöhenverlauf in den Regionen 1, 2 und 4

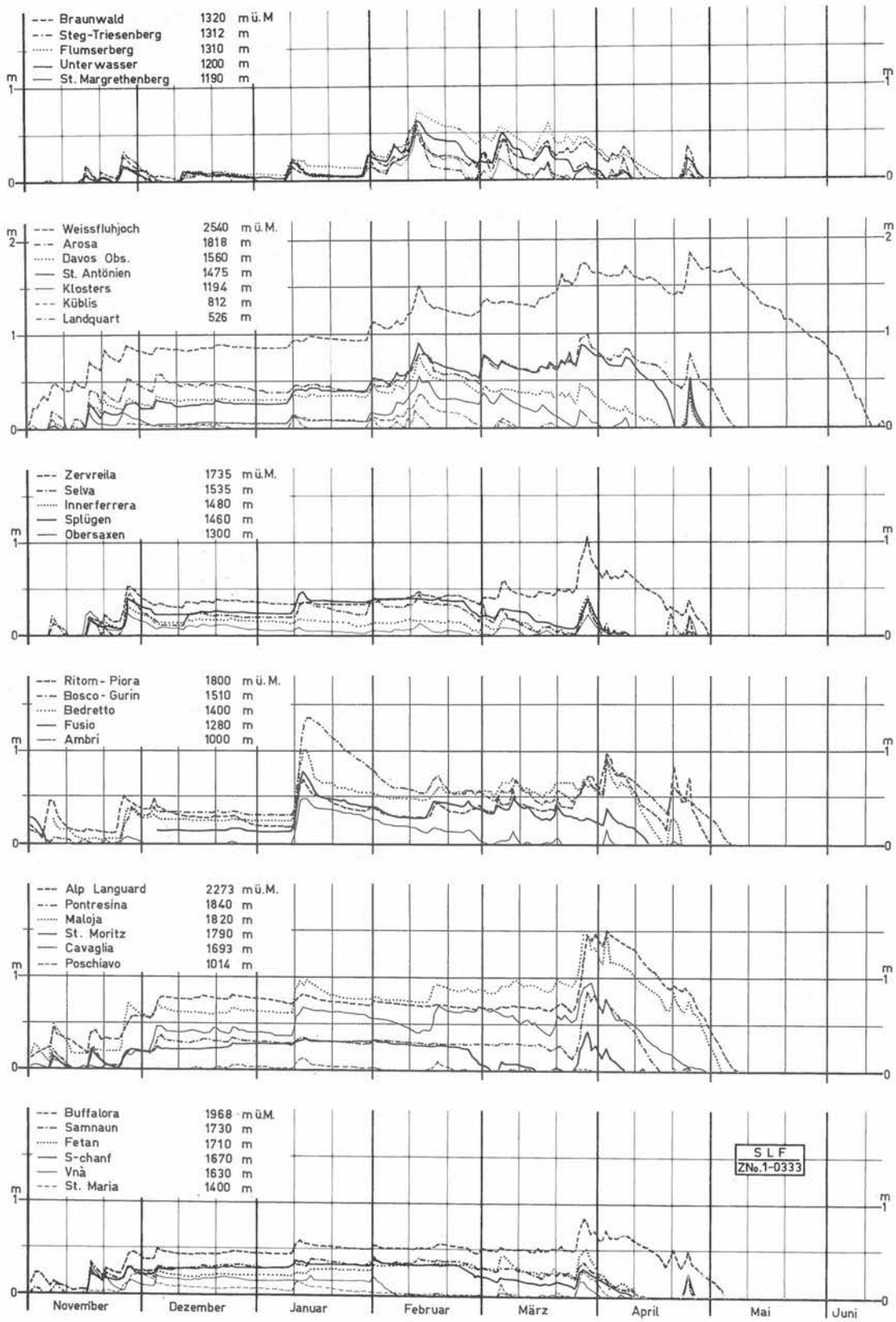


Fig. 5 Schneehöhenverlauf in den Regionen 3, 5, 6 und 7

Mit der weiterhin allgemein warmen und sonnigen Witterung im Monat **Mai** vollzieht sich der Schneedeckenabbau auch in höheren Lagen mit großer Intensität, womit für die meisten Regionen unseres Alpengebietes der seit Jahren schneeärmste Winter seinem Ende entgegengeht. Vor allem in den Waadtländer- und westlichen Berneralpen, sowie in den Bergen beidseits des Walliser Haupttales herrschte der — seit Beginn der Messungen und Beobachtungen — extremste Winter seiner Art.

b) Die maximalen Schneehöhen

Von den 72 Stationen, die in Tabelle 43 aufgeführt sind und die im Berichtsjahr Messungen durchgeführt haben, verzeichneten in diesem über weite Gebiete extrem schneearmen Winter nicht weniger als 45 Beobachter einen neuen kleinsten Pegelhöchstwert. Die relativ niedrigsten Maxima melden fünf Stationen mit je 23 Beobachtungswintern, nämlich Ulrichen, Barberine, Klosters, Andermatt und Engelberg, welche nur 42—71 % des bisher kleinsten Maximums erreichten. Es folgen die beiden Innerschweizerorte Jochpaß und Trübsee mit einer Beobachtungsperiode von 22 resp. 20 Wintern und einem neuen unteren Extremwert von 160 cm (bisher 170 cm) bzw. 128 cm (bisher 161 cm). Von weiteren 5 Stationen (Obersaxen, Visp, Zermatt, Ritom und Münster), die eine Beobachtungsreihe von je 19 Wintern aufweisen, erzielten die vier erstgenannten 47—86 %, Münster sogar nur 21 % des bisher tiefsten Maximums.

Ein Vergleich der diesjährigen Höchstwerte — nach Höhenstufen geordnet — zeigt einerseits die fast durchwegs gewaltigen Unterschiede zum bisherigen Maximum, anderseits die Bevorzugung der südlichen Regionen bei der Verteilung der Schneemengen des Berichtswinters. Es wurden 1963/64 folgende **extreme Schneehöhenmaxima** gemessen (in Klammern bisheriges Maximum):

bis 1200 m
die größten: Unterwasser 62 cm (152 cm), Klosters 55 cm (225 cm), St. Margrethenberg 48 cm (142 cm)
die kleinsten: Visp 8 cm (70 cm), Brusio 9 cm (50 cm), Poschiavo 12 cm (100 cm)

1200—1500 m
die größten: Bedretto 100 cm (370 cm), St. Antönien 91 cm (240 cm), Fusio 77 cm (220 cm)
die kleinsten: Leysin 15 cm (157 cm), Wengen 18 cm (122 cm), La Comballaz 19 cm (192 cm), Münster 19 cm (250 cm)

1500—1800 m
die größten: Bosco-Gurin 135 cm (225 cm), Trübsee 128 cm (372 cm), San Bernardino 125 cm (255 cm), Zervreila 106 cm (145 cm)
die kleinsten: Grimentz 20 cm (140 cm), Zermatt 29 cm (186 cm), Bourg St. Pierre 29 cm (100 cm)

über 1800 m
die größten: Weißfluhjoch 185 cm (366 cm), Jochpaß 160 cm (565 cm), Simplon 153 cm (382 cm)
die kleinsten: Goppisbergeralp 33 cm (285 cm), Barberine 52 cm (290 cm)

Über den Zeitpunkt der maximalen Schneehöhen orientiert Tabelle 47.

c) Die mittleren Schneehöhen

Die Schneehöhenmittel in den verschiedenen Regionen sind in Tabelle 44 zusammengestellt. Als einheitliche Meereshöhe wurde, wie in früheren Jahren, 1800 m gewählt. Der Schneehöhengradient pro 100 m Höhendifferenz ist nach den Berechnungen wie folgt festgelegt und angewandt worden: Berner-, Urner- bis Glarneralpen (Regionen 1, 2, 3): Dezember 2 cm, Januar 4 cm, Februar 7 cm, März 10 cm. Wallis, Nord- und Mittelbünden (Regionen 4, 5): Dezember und Januar je

4 cm, Februar 5 cm, März 7 cm. Tessin und Engadin (Regionen 6, 7): Dezember 5 cm, Januar 7 cm, Februar 8 cm, März 12 cm.

Auch die diesjährigen Mittelwerte bestätigen die im allgemeinen enorme Schneearmut des Berichtswinters. Über die ganze viermonatige Vergleichsperiode wurde ein neues tiefstes gesamtschweizerisches Mittel von 44 cm bzw. 41 cm (bei Berücksichtigung der Größenverhältnisse der Regionen) errechnet; die bisherigen kleinsten Mittel betrugen 59 cm bzw. 57 cm. Als schneereichste Gegend erwies sich auch hier erwartungsgemäß die Region Gotthard-Süd, die einen Durchschnittswert von 75 cm aufweist und in deren 15jährigen Beobachtungsreihe immerhin noch drei Winter (1953/54, 1955/56, 1956/57) mit einem kleineren durchschnittlichen Pegelstand vorkommen. Das Engadin kam zwar mit 41 cm auf ein äußerst bescheidenes Mittel, doch hat auch diese Region während der langjährigen Beobachtungsperiode bereits in einem Winter (1951/52) das gleiche, in drei Wintern ein noch kleineres Mittel zu verzeichnen. Die Regionen Gotthard-Nord (49 cm), Glarner Alpen und Alpstein (46 cm), sowie Nord- und Mittelbünden (45 cm) liegen einerseits knapp über dem diesjährigen gesamtschweizerischen Mittel, erzielten aber anderseits einen neuen kleinsten Mittelwert seit Beginn dieser Beobachtungen (1949/50). Die extremsten Daten weisen auch in dieser Zusammenstellung das Berneroberland und das Wallis auf. Mit einem Viermonatemittel von 29 cm bzw. 26 cm erreichten beide Regionen nur 32 bzw. 27 % des langjährigen Mittelwertes. Charakteristisch für diesen Winter ist ebenfalls die Tatsache, daß in keiner Region und in keinem Monat eine durchschnittliche Schneehöhe von 1 m oder mehr zu verzeichnen war.

Auch in der zwölfjährigen Übersicht über die Schneehöhenmittel vom 1. Januar bis 31. März steht der Winter 1963/64 mit einem Gesamtmittel von 50 cm klar an letzter Stelle. Er ist damit seit Beginn dieser regelmäßigen Zusammenstellung (1945/46) mit Abstand der schneeärmste Winter.

2. Der Wasserwert der Schneedecke

Der Wasserwert des täglichen Neuschnees, sofern dieser mindestens 10 cm betrug, sowie der Wassergehalt der Schneedecke wurde auf 22 Versuchsfeldern gemessen. Die Resultate sind in den Tabellen 45 und 46 zusammengestellt.

Bei den täglichen Neuschneemengen ergab sich in vier Fällen, verteilt auf drei Stationen und drei Termine, ein Zuschuß von über 50 mm Wasser. An der Spitze steht Bosco-Gurin, wo am 20. April bei nur 24 cm Neuschnee ein Wasserwert von 71,4 mm festgestellt wurde. Bereits zu Beginn dieses Monats, nämlich am 3., wurde auf dem selben Versuchsfeld 62,1 mm Wasser gemessen (= 40 cm Neuschnee). Bedretto notierte zum gleichen Zeitpunkt ebenfalls 40 cm Schneezuwachs bzw. 54,3 mm Wasser. Als 4. Station schließlich, die einen Zuschuß von über 50 mm Wasser melden konnte, ist Maloja zu erwähnen, deren Beobachter schon am 7. November einen Neuschneezuwachs von 41 cm registrierte, mit einem gemessenen Wasserwert von 56,4 mm.

Die Raumgewichte des täglichen Neuschnees schwanken zwischen 35 kg/m^3 (Trübsee, 7. Februar) und 298 kg/m^3 (Bosco-Gurin, 20. April), wobei diese Werte bei 15 cm bzw. 24 cm Neuschnee errechnet wurden. Das Mittel aller 142 Messungen liegt auch im Berichtsjahr mit 97,1 kg/m^3 im normalen Rahmen.

Die Maxima der anläßlich der Profilaufnahmen gemessenen Wasserwerte veranschaulichen den Winterablauf auf eindrücklichste Weise. Mit Ausnahme von Weißfluhjoch, St. Antönien, Maloja und Zermatt wurde auf sämtlichen Stationen, die im Winter 1963/64 zur Verfügung standen, ein neuer kleinster maximaler Wasserwert erzielt. Ganz besonders sticht dabei Münster hervor, das nach einer Meßreihe von 13 Wintern mit einer Gesamtspeichermenge von 18 mm nur 8,2 % des bisher niedrigsten Maximums (1953/54) erreichte.

Weitere kleinste Extremwerte weisen ebenfalls Bourg St. Pierre, Innerferrera, Zermatt, Selva, Saas-Fee, Barberine (37 mm interpoliert) und Wiler (14 mm interpoliert) auf, die alle auf einen

Gesamtwassergehalt von weniger als 100 mm kamen. Für Mürren wurde der maximale Wasserwert des Winters auf 133 mm errechnet, was ebenfalls einen neuen Minimalwert bedeutet.

Auch die nachstehend aufgeführten vier Stationen dokumentieren mit den Zahlen aus dem Berichtsjahr den außergewöhnlichen Winter; die größten Speichermengen, verglichen mit den langjährigen Daten, erreichten folgende Werte:

		Mittelwerte 1946/47—1962/63			1963/64
		HW max. absolut	HW max. mittel	HW max. minimum	Jahresmax.
Weißfluhjoch	2540 m	1152 mm (1950/51)	787 mm	458 mm (1948/49)	526 mm
Büschalp	1960 m	705 mm (1950/51)	456 mm	288 mm (1956/57)	198 mm
Davos	1560 m	427 mm (1954/55)	274 mm	176 mm (1946/47)	102 mm
Andermatt	1440 m	825 mm (1950/51)	471 mm	300 mm (1946/47)	115 mm

Nach Höhenstufen geordnet, wurden auf folgenden Versuchsfeldern die größten Wasserwerte der Schneedecke gemessen:

1200—1500 m: St. Antönien 226 mm, Bedretto 193 mm, Mittel aller Stationen 137 mm.
1500—1800 m: Bosco-Gurin 381 mm, Trübsee 378 mm, Mittel aller Stationen 178 mm.
über 1800 m: Weißfluhjoch 526 mm, Mittel aller Stationen 340 mm.

Die größten Speicherwerte traten zu recht unterschiedlichen Terminen ein, im allgemeinen zwischen dem 1. Februar und 15. April, mit Schwerpunkt am 1. April.

3. Verlauf der Schneedeckenentwicklung

(ohne Region 5. Vgl. dazu Fig. 35 und 36)

a) Allgemeines

In den bisherigen Ausführungen über den Berichtswinter kam immer wieder die für die größten Teile unseres Alpengebietes ganz extreme Schneearmut zum Ausdruck. Dieses Hauptcharakteristikum trifft sowohl für mittlere und höhere Berglagen zu, und da auch die Temperaturen allgemein über dem langjährigen Mittel lagen, wird der Berichtswinter in genau gegenteiligem Sinne als sein schneereicher, kalter, äußerst strenger Vorgänger in Erinnerung bleiben und in die Statistik eingehen.

Wie im folgenden Hauptabschnitt zu vernehmen sein wird, trifft diese Harmlosigkeit in bezug auf die Lawinenunfälle aber nicht zu. Wohl haben einzelne frühere Winter mehr Todesopfer gefordert; doch nie bisher sind so viele Skitouristen von Lawinen erfaßt worden, und die Zahl der dabei eingetretenen Todesopfer ist auf einen neuen Höchststand angestiegen.

Diese Diskrepanz zwischen Schneemengen und Opferzahl dürfte allgemein überraschen und nach einer Erklärung verlangen. Diese kann nur — oder doch zur Hauptsache — im Zustand der Schneedecke bzw. ihrem Aufbau gefunden werden. Den Berichtswinter in aller Kürze in dieser Richtung zu untersuchen und zu erläutern und damit ein überzeugendes Bindeglied zwischen seiner Schneearmut und seiner Opferzahl zu schaffen, soll Aufgabe der folgenden Ausführungen sein.

b) Alpennordseite inkl. Wallis und Engadin

In diesen Regionen setzte der Winter sehr frühzeitig ein, indem der Beginn der bleibenden Schneedecke auf allgemein Mitte November fiel. Die abgelagerten Mengen hatten jedoch auch in höhern Berglagen nur geringes Ausmaß und nur dank weiteren geringen Zuschüssen in der letz-

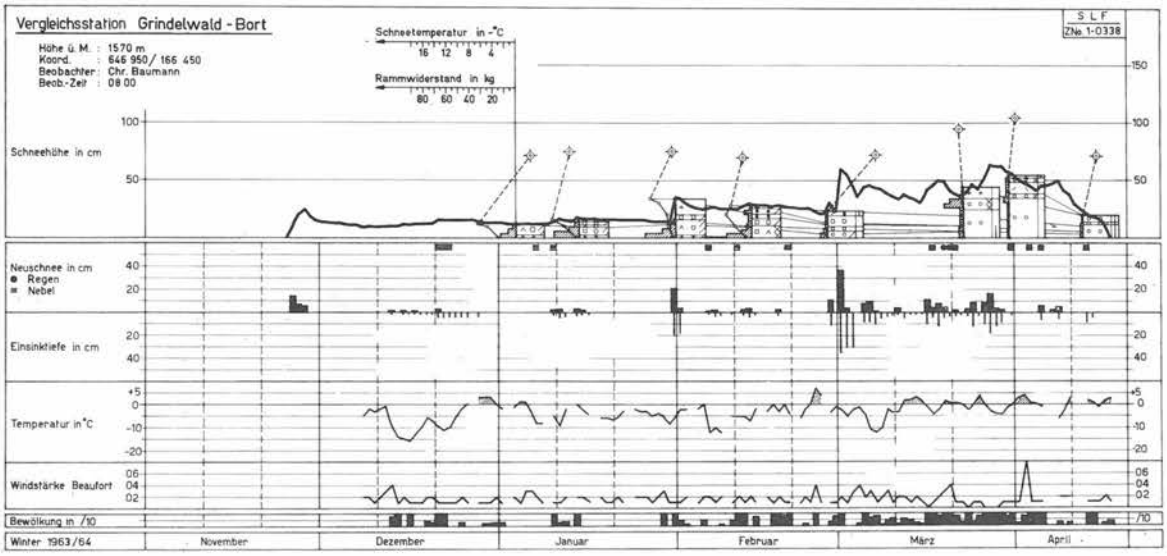


Fig. 6 Zeitprofil Grindelwald-Bort

ten November- und der ersten Dezemberdekade (Engadin) blieb die weiße Hülle allgemein bestehen.

In den praktisch niederschlagsfreien Monaten Dezember und Januar entschied sich weitgehend das Wesen und Schicksal des Winters in bezug auf Lawinen:

— in dieser Zeit mit oft starker Strahlung und positiven Temperaturen bis über 2000 m hinauf aperten viele, allg. südlich gerichtete Hänge ganz oder teilweise aus, wobei die verbleibenden Schneereste verharschten; hier fehlte im Hoch- und Spätwinter die im nächsten Abschnitt erwähnte, als Fundament unzulängliche Frühwinterschicht. Damit ist auch die eindeutige Bevorzugung der Lawinentätigkeit auf nordgerichteten Hängen, auf die im Unfallfaszikel hingewiesen wird, zu erklären.

— wo die Schneedecke als Ganzes liegen blieb, vollzog sich eine sehr intensive Umkristallisation, die vor allem durch die Kälteperiode im Dezember entscheidend eingeleitet wurde. Schon Mitte Dezember bestand die Schneedecke aus grobkristallinen, kohäsionsarmen Schichten und

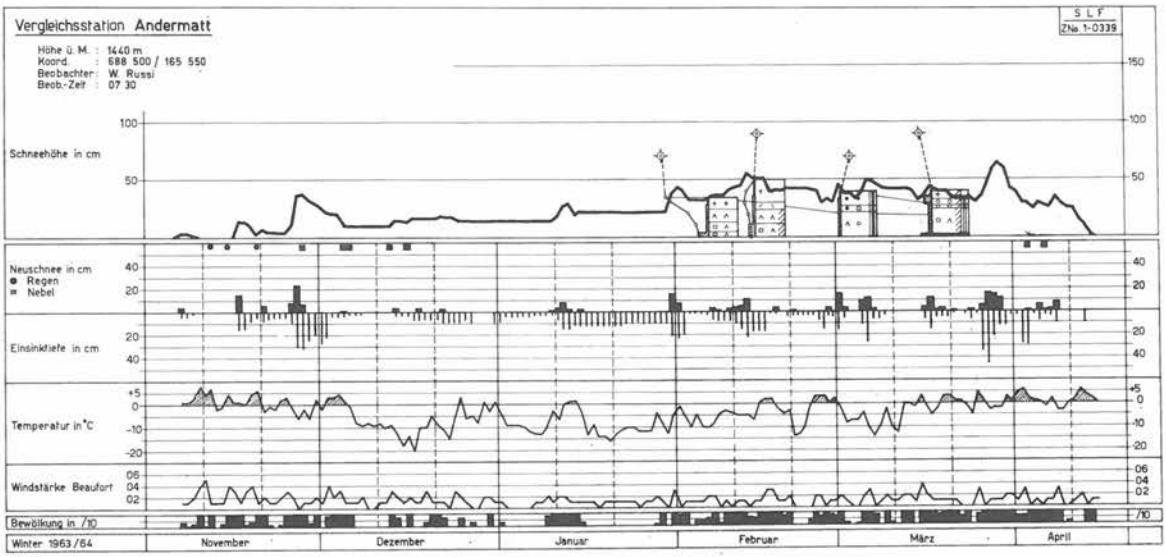


Fig. 7 Zeitprofil Andermatt

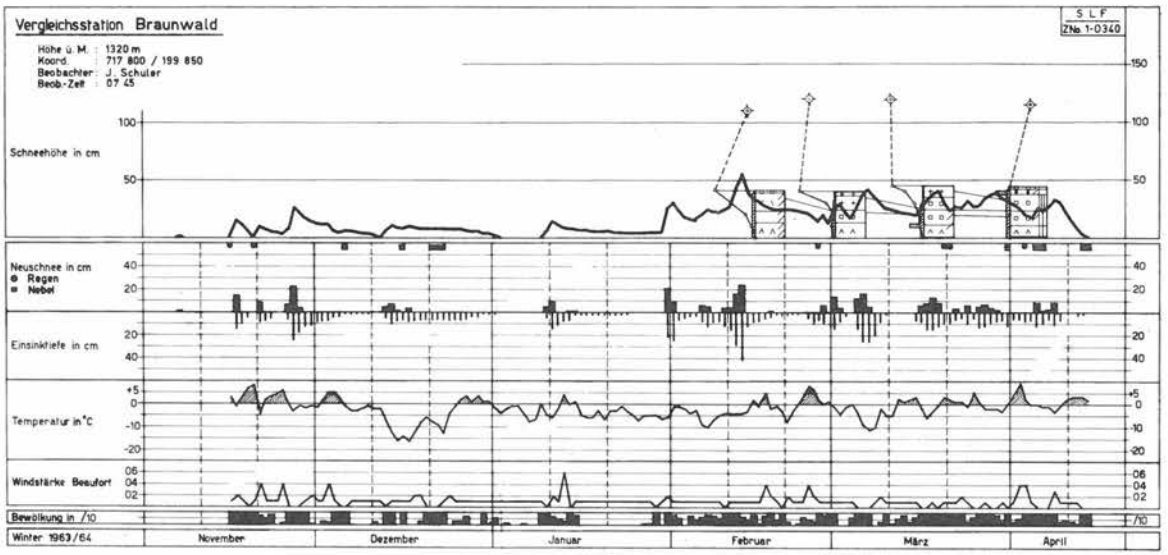


Fig. 8 Zeitprofil Braunwald

die Auflockerungstendenz hielt weiter an. In Schattenlagen trat zudem eine intensive Oberflächenreifbildung ein, die bei nachfolgenden Schneefällen eine zusätzliche Gefahr bedeuten mußte.

Die Entwicklung läßt sich in allen beigegebenen Zeitprofilen verfolgen (z. T. allerdings nur auf Grund der Einsinktiefen), besonders ausgeprägt bei Pontresina — als Folge besonders tiefer Temperaturen dieser Region.

Um die Monatswende Januar-Februar und im Laufe der ersten Februarhälfte traten in einzelnen Regionen geringe Schneefälle ein, die normalerweise ohne wesentlichen Einfluß auf den Gefahrengrad gewesen wären. Diesmal aber fanden die Ablagerungen ein äußerst lockeres Fundament vor, und schon geringe Anhäufungen führten damit zu einer sehr ausgeprägten örtlichen Schneebrettgefahr. Diese Situation hielt unvermindert an, täuschte manchen auch bergerfahrenen Skiläufer und hatte bis Monatsende nicht weniger als 9 tödlich verlaufene Unfälle zur Folge.

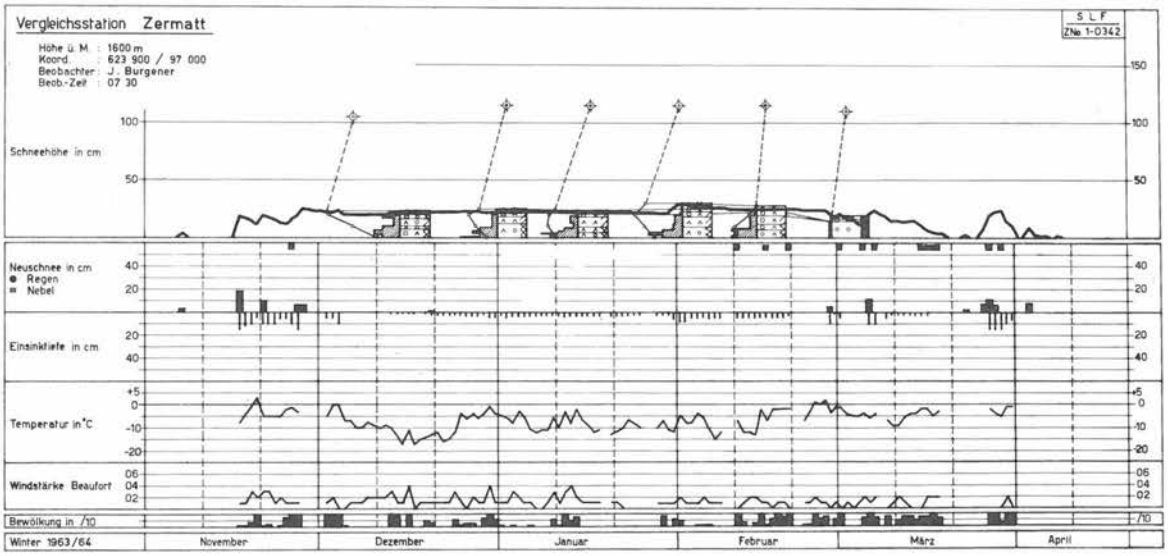


Fig. 9 Zeitprofil Zermatt

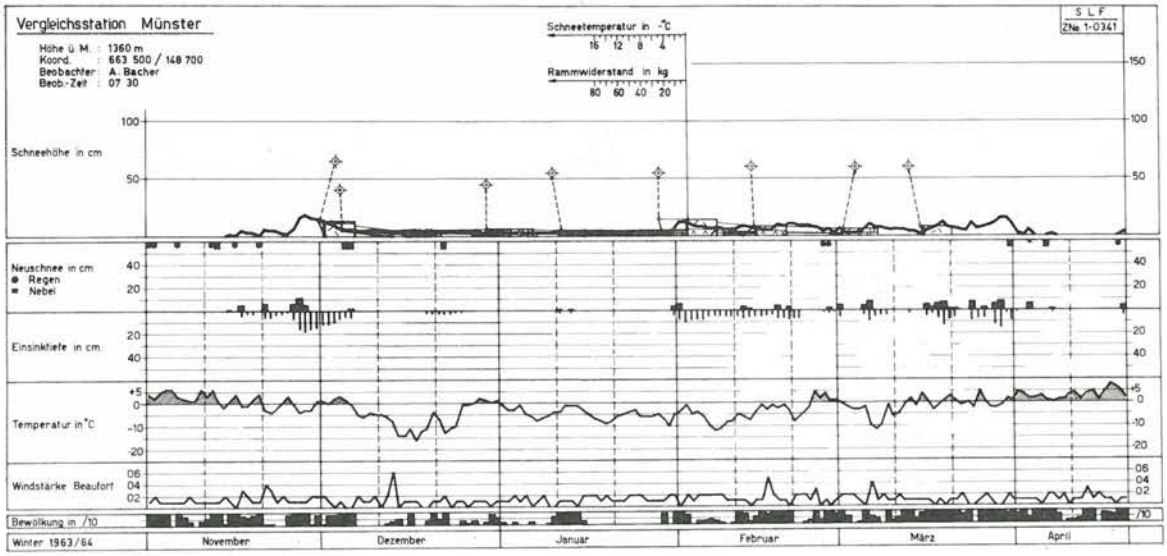


Fig. 10 Zeitprofil Münster

Der Monat März brachte endlich etwas ausgiebigere Schneefälle. Trotzdem im allgemeinen auch verhältnismäßig hohe Temperaturen herrschten, die zu einer günstigen Setzung hätten beitragen können, trat keine ersichtliche Besserung mehr ein, im Gegenteil. Die teilweise gut gesetzten Neuschneeschichten täuschten eine solide Schneedecke vor; sie ruhten jedoch auf dem nach wie vor wenig tragfähigen Altschneefundament und waren damit einer wesentlichen Belastung nicht gewachsen. Die Folge davon waren sehr zahlreiche Skifahrerverschüttungen mit nicht weniger als 11 Todesopfern.

Glücklicherweise ließ der Frühling nicht mehr lange auf sich warten. Nur mehr geringe Schneefälle in der ersten Aprildekade und hohe Temperaturen brachten die geringe Schneemenge rasch zum Verschwinden. Mit Ausnahme im Wallis aperten die Versuchsfelder der besprochenen Stationen einheitlich um Mitte April aus. In höhern Lagen dauerte die gefährliche Situation an, solange eine genügende Schneedecke lag, und zahlreiche weitere Lawinenniedergänge wiesen auf den immer noch ungünstigen Einfluß der unverfestigten Frühwinterschichten hin.

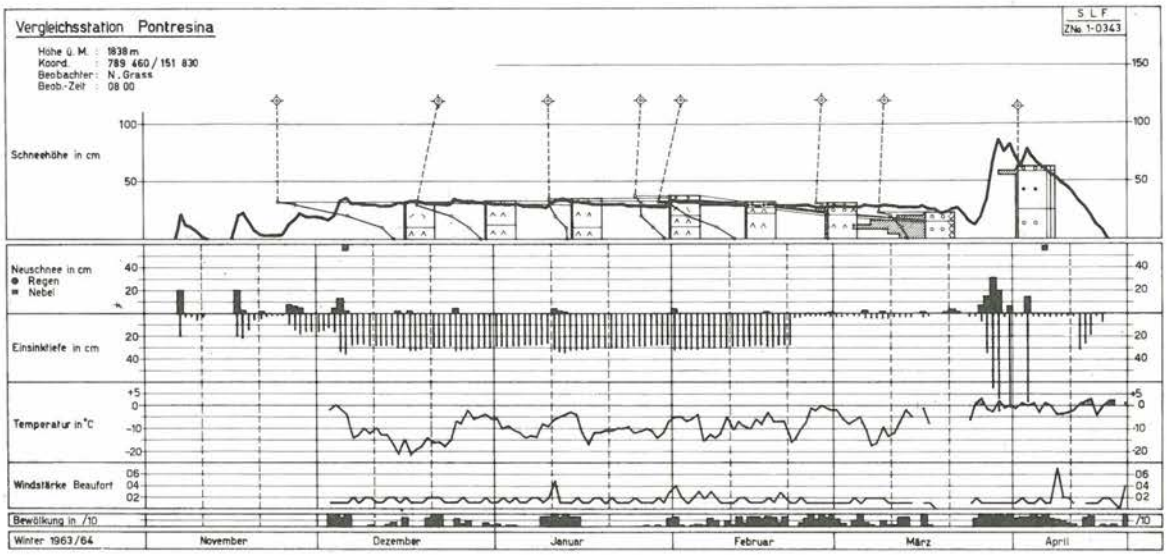


Fig. 11 Zeitprofil Pontresina

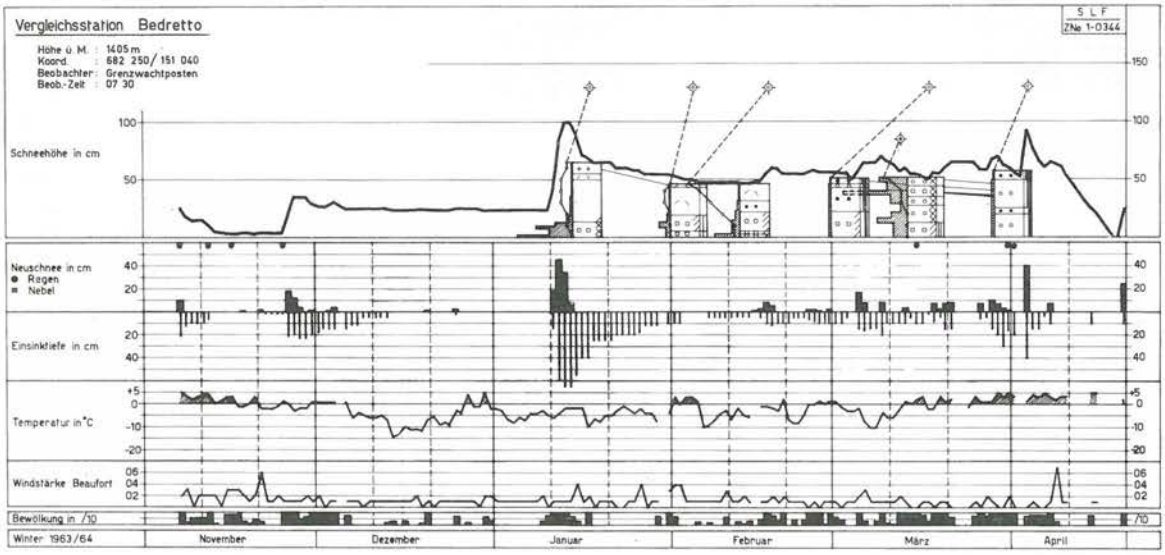


Fig. 12 Zeitprofil Bedretto

Als interessantes Detail sei erwähnt, daß die Erfolge mit der künstlichen Auslösung von Lawinen in den meisten Sicherungsdiensten im Berichtswinter sehr gut waren und daß beispielsweise im Parsenngebiet das langjährige Mittel der erfolgreichen Schieß- und Sprengversuche (30 %) erstmals bedeutend überschritten wurde (40 %).

c) Gotthard-Südseite

Auf der Alpensüdseite vollzog sich eine gegenüber den nördlichen Regionen wohl verschiedene, wenn auch nicht grundsätzlich andere Entwicklung. Bis anfangs Januar liegt auch in Bedretto eine nur geringe Schneedecke, doch erscheint diese bereits ab Mitte Dezember (Einsinktiefen) und vor allem im Profil von Mitte Januar als gut verfestigtes Fundament. Die Ursache zu dieser gegenüber den andern Regionen unterschiedlichen Entwicklung dürfte mit den höhern Temperaturen während der Schneefälle von Ende November zu erklären sein. Vom 11. bis 14. Januar fielen auf der Südabdachung die absolut größten Schneefälle des ganzen Winters (über 1 m Neuschnee in Bedretto), und die damit verbundene Setzung hatte auch eine günstige Verfestigung der Gesamtschneedecke zur Folge, vgl. Profil von Mitte Februar. Eine vorübergehende Erwärmung lockerte die ganze Schneedecke auf 1. März allerdings in gefährlicher Weise auf, doch bewirkte der folgende Kälteeinbruch eine umso intensivere Verfestigung. Gegen Ende März begann auch hier ein rascher Abbau, der lediglich durch den markanten Schneefall vom 3. April entscheidend unterbrochen wurde.

d) Zusammenfassung

Die extreme Schneearmut des Berichtswinters mit den vor allem im Frühwinter langen niederschlagsfreien Perioden hatte eine sehr intensive Umwandlung der Schneedecke in ein äußerst grobkristallines, wenig tragfähiges Gefüge zur Folge. Die periodisch abgelagerten geringen Schneemengen fanden ein sehr unstabiles Fundament vor und waren im einzelnen wie gesamthaft zu wenig mächtig, um als tragfähige Oberschicht zu dienen. Jede — meist windbedingte — Schneeanhäufung führte damit zu Spannungen und bei größerer Belastung zum Bruch der Schneedecke. Dadurch ist die neue Höchstzahl an tödlich verunglückten Skifahrern zu erklären im Gegensatz zu der extrem geringen Zahl von Sachschäden.

Als bevorzugte Lawinenhänge traten die Schattenseiten in Erscheinung. Sehr wenig Lawinen traten in der schneereichsten Region, der Gotthard-Südseite, auf.

Tabelle 25: Neuschneemengen und totale Schneehöhen - November 1963 (Regionen 1, 2, 3)

Datum	Interlaken 574 m	Lauterbrunnen 800 m	Gsteig 1195 m	Gadmen 1200 m	Leysin 1250 m	Adelboden 1315 m	Saanenmöser 1320 m	Wengen 1325 m	La Comballaz 1350 m	Morgins 1400 m	Gantrisch 1495 m	Grindelwald-Bort 1570 m	Hasliberg 1830 m	Stans 470 m	Engelberg 1018 m	Oberiberg 1100 m	Sörenberg 1160 m	Stoos 1290 m	Rigi 1420 m	Andermatt 1440 m	Meien 1475 m	Trübsee 1800 m	St. Margrethenberg 1190 m	Unterwasser 1200 m	Flumserberg 1310 m	Braunwald 1320 m
1	●	—	—	—	—	—	—	—	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.	●	—	—	—	—	—	—	—	—					—	●	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—
3.	—	—	—	—	—	—	—	—	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4.	—	—	—	—	—	—	—	—	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5.	—	—	—	—	—	—	—	—	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6.	●	—	—	—	—	—	—	—	—					—	●	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—
7.	●	—	—	—	—	—	3	3	—					—	—	—	—	—	—	4	4	1	1	3	3	—	—	—	—	1	1
8.	—	—	—	—	—	—	2	2	—					—	—	—	—	—	—	Sp	4	—	—	2	4	—	—	—	—	—	—
9.	—	—	—	—	—	—	—	—	—					—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—
10.	—	—	—	—	—	-	—	—	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11.	●	—	—	—	—	—	—	—	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12.	●	—	—	—	—	—	—	—	—					—	●	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13.	—	—	—	—	—	—	—	—	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5	—	—	—	—	—	—	—
14.	—	—	—	—	—	—	—	—	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3	—	—	—	—	—	—	—
15.	●	—	—	—	—	—	—	—	—					—	—	—	—	—	—	●	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—
16.	●	—	—	—	6	6	5	5	—	—	5	12	12	●	—	5	5	—	—	Sp	—	—	—	1	3	—	—	1	1	—	—	●	—
17.	—	—	—	—	10	12	—	5	3	3	12	7	19	8	8	12	15	—	—	—	—	—	—	3	16	16	6	6	12	12	15	15
18.	●	—	—	—	—	8	—	3	—	—	6	—	15	—	6	—	8	—	—	4	Sp	15	—	9	—	2	—	12	●	3	—	10	—	11
19.	●	—	—	—	—	5	●	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—	2	—	9	—	1	—	6	—	6
20.	●	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	●	4	—	—	—	2	—	—	●	—	●	—	●	—
21.	—	—	—	—	Sp	—	2	2	—	—	—			4	4	2	2	—	—	1	1	8*	9*	—	—	6	6	3	3	6	8	1	1	9	10	3	3	3	3	3	3	9	9
22.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—	3	—	1	—	—	—	—	5*	—	—	—	5	—	2	Sp	6	1	1	—	8	—	2	—	2	—	2	—	8
23.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	5	1	1	—	7	—	2	—	—	—	—	—	5
24.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	5	1	1	—	7	—	—	—	—	—	—	—	4
25.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	5	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	3
26.	●	—	—	—	7	7	15	15	3	3	14			6	6	9	9			14	14	—	—	1	1	3*	5*	—	—	4	4	5	5	8	10	6	6	12	17	2	2	6	6	5	5	6	7
27.	●	—	—	—	—	5	—	10	—	—	4			6	12	—	6			7	20	—	—	—	—	—	5*	—	—	3	7	4	6	23	38	20	24	3	18	13	15	13	16	9	13	22	26
28.	●	—	5	5	—	4	3	10	—	—	9			—	10	—	6			6	24	—	—	4	4	3*	8*	2	2	4	10	5	9	7	39	2	26	1	18	3	15	2	14	2	13	3	22
29.	—	—	—	3	—	3	—	10	—	—	5			—	8	—	5			—	18	—	—	—	—	2	—	7*	—	2	—	8	—	7	—	33	—	21	—	18	—	11	—	12	—	13	—	17
30.	—	—	—	—	—	2	—	10	—	—	5			—	7	—	4			—	14	—	—	—	—	2	—	5*	1	3	—	8	—	3	Sp	30	—	18	—	17	—	10	—	9	—	11	—	14
Summe	0	5	23	25	6	—	—	24	28	—	—	—	—	0	6	21*	5	25	27	65	48	37	37	31	31	56																			
Mittel	0	0	2	2	0	2	—	2	2	—	—	—	—	0	0	2*	0	2	2	8	4	5	3	2	3	5																			

* interpoliert

Tabelle 26: Neuschneemengen und totale Schneehöhen - November 1963 (Regionen 4, 5)

Datum	Visp 650 m		Ulrichen 1345 m		Münster 1360 m		Wiler 1450 m		Grimentz 1580 m		Zermatt 1600 m		Bourg St-Pierre 1650 m		Saas-Fee 1775 m		Barberine 1820 m		Goppisbergeralp 1920 m		Simplon Hospiz 2000 m		Riffelberg 2580 m		Landquart 526 m		Küblis 812 m		Disentis 1170 m		Klosters 1194 m		Obersaxen 1300 m		Siat 1320 m		Splügen 1460 m		St. Antönien 1475 m		Innerferrera 1480 m		Selva 1535 m		Davos Obs. 1560 m		Zervreila 1735 m		Arosa MZA 1818 m	
1.	—	—			●		—	—	—		—	—	—	—	3	3	—	—			22	22			—	—			●		—	—	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	●		—	—	—	Sp	—
2.		—			●		—	—	—		—	—	—	—	1	1	—	—			—	18			—	—			●		—	—	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	●		—	—	—	3	3
3.	—	—			—		—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—			—	14			—	—			●		—	—	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	●	—
4.	—	—			—		—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—			—	9			—	—			●		—	—	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	●	—
5.	—	—			—		—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—			—	3			—	—			●		—	—	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—
6.	—	—			●		—	—	—		—	—	—	—	●		—	—			25	28			—	—			—		—	—	—	—			3*	3*	—	—	1*	1*	—	—	—		—	—	—	●	—
7.	—	—			—		●	—	—		3	3	—	—	—	—	10	10			—	25			—	—			7	7	—	—	—	—			—	—	2	2	—	—	21	21	10	10	12	12	18	18
8.		—			—		●	—	—		—	—	—	—	1	1	18	28			—	22			—	—			—		—	—	—	—			—	—	2	3	—	—	—	12	2	6	1	9	3	15
9.	—	—			—		—	—	—		—	—	—	—	1	1	—	15			—	20			—	—			—		—	—	—	—			—	—	—	—	—	—	—	7	—	3	—	8	—	13
10.	—	—			—		—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	12			—	18			—	—			—		—	—	—	—			—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	6	—	10
11.	—	—			—		—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	5			—	17			—	—			—		—	—	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12.	—	—			●		—	●	—		—	—	—	—	—	—	●	—			—	17			—	—			—		—	—	—	—			—	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—
13.	—	—			—		—	—	—		—	—	—	—	—	—	5	5			—	16			—	—			—		—	—	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	9	9
14.	—	—			—		—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	2			—	16			—	—			—		—	—	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	9
15.	—	—			1		1	Sp	—		—	—	—	—	—	—	—	—			—	15			—	—			—		—	—	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7
16.	—	—			●		—	●	—		19	19	8	8	6	6	7	7	13	8	23			—	—			●		—	4	4	21	21			—	—	—	—	—	—	—	—	●		—	●	—	●	—
17.	—	—			5		5	21	21		—	—	19	27	10	16	25	29	10	6	29			1*	1*			15		15	16	17	4	25			16		16		26		17		17		19		19		27		27		18		18		40		40
18.	—	—			—		3	Sp	15		—	17	2	27	—	15	3	27	8	7	34			—	—			—		7	—	12	—	20			—		13		—		22		13		—		14		—		23		—		17		—		40
19.	—	—			—		3	●	9		—	15	—	18	—	12	●	20	4	—	32			—	—			—		5	—	6	—	18			—		12		—		18		11		—		9		—		22		—		15		—		38
20.	—	—			●		—	●	—		—	11	—	9	●	5	●	4	3	—	30			—	—			—		—	—	4	—	9			—		8		—		11		10		●		—		—		17		—		13		—		27
21.	—	—			6		6	4	4		10	19	4	4	—	5	10	10	2	—	30			Sp*	—			4		4	—	4	4	7	4	9	4		10		10		19		5		15		9		9		17		31		9		21		19		40
22.	—	—			—		5	—	3		—	18	—	4	—	4	—	9	13	15	—	29			—	—			—		—	—	3	—	6	—	6	—		10		1		17		—		11		—		3		—		26		—		17		—		34
23.	—	—			—		5	—	3		—	16	—	2	—	4	—	6	14	27	—	29			—	—			—		—	—	3	—	6	—	5	—		9		—		15		—		9		—		—		24		—		14		—		32
24.	—	—			—		3	—	—		—	13	—	—	—	3	—	6	—	25	—	28			—	—			—		—	—	3	—	5	—	3	—		8		—		15		—		8		—		—		22		—		14		—		30
25.	—	—			—		2	—	—		—	12	—	—	—	3	—	5		25	—	28			—	—			—		—	5	8	—	4	—	—	●		6		—		15		—		7		—		—		21		—		14		—		28
26.	—	—	8	8	6	6	Sp	—			Sp	15	21	21	8	12	9	14		24	8	35			—	—			6		6	12	17	7	9	8	8	4		9		5		18		3		7		8		8		2		20		10		24		18		38
27.	—	—	35	40	11	16	4	2			6	19	—	15	9	20	9	14		24	8	41			—	—	5	5	25		28	4	15	20	24	16	20	32		40		15		25		20		30		32		40		12		30		32		52		18		53
28.	5	5	—	35	5	19	3	6			6	25	2	11	21	40	1	14		23	11	50			—	—	—	5	4		27	—	12	4	21	3	20	4		38		2		27		3		28		5		45		2		32		8		52		4		52
29.	—	2	—	30	—	16	—	4			—	24	—	10	—	35	—	14		23	—	47			—	—	—	4			24	—	10	—	18	—	18	—		36		—		27		—		26				35		—		29		—		48		—		49
30.	—	—	—	30	—	15	—	3			—	23	—	9	—	33	—	13		21	—	43			—	—	—	4			22	—	10	—	15	—	16	—		32		—		27		—		23		Sp		30		—		27		—		43		—		47
Summe	5		—		34		33		—		44		56		60		97		—		95		—		1*		—		61		41		60		—		63*		63		49*		95		74		90		132		
Mittel		0		—		4		2		—		8		6		7		9		—		26		—		0*		—		5		4		7		—		8		10		7		8		12		13		21	

* interpoliert

Tabelle 27: Neuschneemengen und totale Schneehöhen - November 1963 (Regionen 6, 7)

Datum	Bellinzona 230 m		Ambri 1000 m		Campo-Blenio 1220 m	Fusio 1280 m		Bedretto 1400 m		Bosco-Gurin 1510 m		San Bernardino 1620 m		Ritom-Piora 1800 m		Brusio 780 m		Poschiavo 1014 m		Sta. Maria 1400 m		Vnà 1630 m		S-chanf 1670 m		Cavaglia 1693 m		Zuoz 1740 m	Samedan 1710 m		Fetan 1710 m	La Drossa 1712 m		Samnaun 1730 m		St. Moritz 1790 m		Maloja 1820 m		Pontresina 1840 m		Bernina-Suot 2049 m		Buffalora 1968 m		Alp Landguard 2273 m	
1.	—	—	—	—		27	27			13	13	20	20	18	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2		1	1		—	—	Sp	—	—	—	14	14	—	—	5	5	9	9	10	10
2.	—	—	—	—		5	25			3	11			3	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3		10	10		—	—	5	5	—	—	16	25	—	—	25	30	17	21	4	14
3.	—	—	—	—		●	20			●	10			—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3		5	5		—	—	●	4	●	—	●	20	—	—	—	10	5	21	2	16
4	—	—	—	—		●	13			●	7			—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1		●	2		—	—	●	—	●	—	●	15	—	—	—	10	—	18	2	18
5.	—	—	—	—		●	—			●	3			—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		●	—		—	—	●	—	●	—	●	10	—	—	—	5	—	11	2	20
6.	—	—	—	—		●	—			●	—			45	45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		1	1		—	—	—	—	●	—	—	7	—	—	—	5	—	7	1	21
7.	—	—	—	—				10	25	5	5	20	20	2	45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	8		10	10		—	—	5	5	13	13	41	47	20	20	33	38	5	12	22	43
8.	—	—	—	—				—	18	—	5			—	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7		—	10		—	—	7	10	—	8	—	41	—	12	—	32	—	10	—	35
9.	—	—	—	—				—	14	—	4			—	23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6		—	8		—	—	—	3	—	5	—	35	—	10	—	32	—	7	—	34
10.	—	—	—	—				—	14	●	3			—	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4		—	5		—	—	—	—	—	2	—	32	—	6	—	30	—	6	—	32
11.	—	—	—	—				—	14	—	3			—	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1		—	—		—	—	—	—	—	—	—	25	—	2	—	21	—	3	—	30
12.	—	—	—	—				●	10	●	—			—	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—		—	—	●	—	●	—	●	15	—	—	—	—	—	2	—	28
13.	—	—	—	—				—	5	—	—			—	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—		—	—	Sp	—	—	—	—	15	—	—	—	10	3	3	—	25
14.	—	—	—	—				—	4	—	—			—	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—		—	—	—	—	—	—	—	15	—	—	—	10	2	4	—	22
15.	—	—	—	—				—	3	2	2			1	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2		—	—		—	—	—	—	—	—	1	15	—	—	—	10	—	3	—	20
16.	—	—	—	—				●	3	1	1			4	14	—	—	—	—	4	4	—	—	—	—	—	—		●	—		—	—	●	—	●	—	●	15	—	—	—	—	—	2	—	16
17.	—	—	—	—				—	3	—	—			—	13	—	—	—	—	—	1	32	32	25	25	2	2		15	15		25	25	34	34	21	21	8	20	20	20	23	23	19	21	22	38
18.	—	—	—	—				1	4	—	—			—	13	—	—	—	—	—	1	—	25	—	19	—	1		—	10		—	24	Sp	28	—	16	—	19	2	22	—	16	—	19	2	40
19.	—	—	—	—				—	4	—	—			—	12	—	—	—	—	—	1	—	18	—	17	—	—		—	10		—	24	—	24	—	12	—	19	—	14	—	13	—	17	—	36
20.	—	—	—	—				—	3	—	—			5	11	—	—	—	—	—	1	—	13	—	14	—	—		—	8		—	24	—	18	—	7	—	19	—	6	—	13	—	16	—	30
21.	—	—	—	—				2	4	2	2			2	11	—	—	—	—	1	2	9	18	4	16	2	2		3	8		4	28	8	22	3	3	2	18	2	4	2	15	12	27	3	32
22	—	—	—	—				—	4	—	—			—	10	—	—	—	—	—	2	—	12	—	15	—	1		—	8		—	26	—	19	—	2	—	18	—	3	—	15	—	25	—	31
23.	—	—	—	—				—	4	—	—			—	10	—	—	—	—	—	1	—	8	—	14	—	—		—	7		—	24	—	18	—	1	—	18	—	3	—	15	—	23	—	31
24.	—	—	—	—				—	4	—	—			1	11	—	—	—	—	—	1	—	4	—	13	—	—		—	6		—	24	—	16	—	—	—	18	—	3	—	14	—	22	—	31
25.	—	—	—	—				●	4	1	1			25	36	—	—	—	—	—	1	—	3	3	14	5	5		—	6		—	23	—	15	1	1	1	19	—	3	3	17	—	21	—	31
26.	—	—	4	4				18	22	19	19	30	30	22	50	—	—	—	—	9	9	—	3	5	18	20	25		10	16		5	25	2	17	14	15	30	48	7	10	33	50	10	30	10	41
27.	—	—	2	5				12	35	10	26	50	50	—	45	—	—	—	—	4	10	9	12	10	28	—	25		3	18		2	26	12	29	7	19	25	70	6	16	8	58	14	43	8	49
28.	—	—	—	4				3	35	12	38			40	—	43	—	—	—	—	10	20	3	14	3	28	—	24		—	18		3	28	Sp	27	2	21	5	65	5	21	4	62	3	45	7	56
29.	—	—	—	3				—	35	—	32				—	40	—	—	—	—	—	20	—	12	—	22	4	28		—	17		—	28	—	25	—	20	—	62	—	19	—	58	—	43	—	56
30.	—	—	—	3				1	28	1	30			40	—	38	—	—	—	—	—	20	—	10	—	21	—	28		—	17		—	27	—	25	—	18	—	59	—	19	—	55	—	41	—	56
Summe	0		6		—	—		—		69		—		128		0		0		28		53		50		44		—	58		—	39		74		61		143		62		136		99		95	
Mittel		0		1	—	—		—			7	—			21		0		0		3		6		9		6	—		7	—		12		11		6		27		7		23		18		31

* interpoliert

Tabelle 28: Neuschneemengen und totale Schneehöhen - Dezember 1963 (Regionen 1, 2, 3)

Datum	Interlaken 574 m		Lauterbrunnen 800 m		Gsteig 1195 m		Gadmen 1200 m		Leysin 1250 m		Adelboden 1315 m		Saanenmöser 1320 m		Wengen 1325 m		La Comballaz 1350 m		Morgins 1400 m		Gantrisch 1495 m		Grindelwald-Bort 1570 m		Hasliberg 1830 m		Stans 470 m		Engelberg 1018 m		Oberiberg 1100 m		Sörenberg 1160 m		Stoos 1290 m		Rigi 1420 m		Andermatt 1440 m		Meien 1475 m		Trübsee 1800 m		St. Margrethenberg 1190 m		Unterwasser 1200 m		Flumserberg 1310 m		Braunwald 1320 m	
1.	—	—	—	—	—	—	2	—	10	—	—	—	4	—	4*	—	5	—	—	—	—		—	13			—	—	—	1	—	5	—	2	—	8	—	—	—	27	—	16	—	15	—	8	—	6	—	10	—	12	
2.	—	—	—	—	—	—	2	—	5	—	—	—	2	—	3*	—	4	—	—	—	—		—	13			—	—	—	—	—	5	—	2	—	5	—	—	—	22	—	14	—	14	—	6	—	5	—	10	—	11	
3.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2*	—	4	—	—	—	—		—	12			—	—	—	—	—	4	—	—	—	3	—	—	—	21	—	14	—	12	—	—	—	3	—	10	—	11	
4.	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1*	—	—	—	—	—	—		—	12			—	—	—	—	—	2	—	—	—	—		—	—	20	—	10	—	10	—	—	—	—	—	8	—	5	
5.	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	11			—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	2	2	1	11	2	8	11	21	—	—	●	—	—	5	Sp	4	
6.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	10			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Sp	11	1	9	—	21	1	1	—	—	—	—	—	5	
7.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	10			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	—	9	—	20	—	—	—	—	—	—	—	5	
8.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	10			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	—	9	—	20	—	—	—	—	—	—	—	4	
9.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	10			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	—	9	—	20	—	—	—	—	—	—	—	3	
10.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	10			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	—	9	—	19	—	—	—	—	—	—	—	3	
11.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	10			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	—	9	—	19	—	—	—	—	—	—	—	2	
12.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	10			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	—	9	—	19	—	—	—	—	—	—	—	—	
13.	3	3	—	—	Sp	—	2	2	—	—	2	2	1	1	2	2	—	—	—	—	—		1	10	6	6	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	5	5	Sp	11	2	11	8	26	1	1	10	10	5	5	5	5	
14.	3	5	—	—	Sp	—	—	2	—	—	4	5	1	1	2	4	1	1	—	—	—		—	10	2	7	3	3	11	12	2	4	6	7	2	5	2	6	3	15	1	12	6	31	2	3	3	9	—	5	7	10	
15.	—	4	—	—	Sp	—	—	2	—	—	1	4	1	2	—	4	—	1	3	3			1	11	3	10	1	2	1	9	—	4	1	6	—	5	—	5	Sp	15	—	12	—	31	Sp	3	1	8	—	5	1	8	
16.	—	3	—	—	—	—	—	2	—	—	—	4	1	3	●	4	—	—	—	3			—	11	—	10	1	2	1	8	—	4	4	9	—	5	—	5	—	14	1	13	—	31	1	3	—	8	—	5	—	7	
17.	—	1	—	—	—	—	—	2	—	—	1	5	1	3	—	4	—	—	—	2			1	12	—	10	2	4	1	8	1	5	1	7	1	5	—	4	3	17	—	13	1	32	7	10	2	8	3	8	3	9	
18.	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	4	—	2	—	4	—	—	—	2			Sp	12	—	10	—	3	—	7	—	5	—	6	—	4	—	4	—	17	—	13	—	32	—	9	—	8	—	8	—	8	
19.	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	4	—	2	—	4	—	—	—	2			—	12	—	10	—	2	—	7	—	4	—	5	—	4	—	3	—	17	—	13	—	31	—	8	—	6	—	8	—	7	
20	Sp	—	5	5	—	—	—	2	—	—	—	4	—	2	●	4	—	—	—	2			Sp	12	—	9	—	2	—	7	—	4	1	5	—	4	—	3	Sp	17	—	12	—	31	—	7	—	5	—	7	—	7	
21.	4	4	—	5	2	2	—	2	7	7	3	7	3	5	4	8	6	6	5	7			3	15	—	9	2	3	2	7	1	5	2	7	1	4	1	3	Sp	17	1	13	1	32	2	9	1	6	2	9	Sp	7	
22.	—	4	—	3	—	2	—	2	—	6	—	7*	—	5	—	8	—	6	—	6			Sp	15	—	9	—	3	1	7	—	5	Sp	7	—	4	—	3	2	19	—	12	2	32	1	9	1	6	—	9	Sp	7	
23.	—	4	—	3	Sp	2	—	2	—	5	—	7	—	5	—	7	—	5	—	6			Sp	15	1	10	—	3	—	7	—	5	—	7	—	4	—	3	Sp	18	—	12	—	32	Sp	9	—	6	—	9	—	7	
24.	—	3	—	3	—	2	—	2	—	5	—	7	—	5	—	6	—	3	—	6			—	15	—	10	—	3	—	7	—	4	—	6	—	4	—	3	—	18	—	12	—	31	—	6	—	6	—	9	—	7	
25.	—	3	—	3	—	2	—	2	—	—	—	6	—	4	—	5	—	2	—	5			—	15	—	10	—	3	—	7	—	4	—	6	—	3	—	2	—	15	—	12	—	30	—	5	—	5	—	8	—	7	
26.	—	3	—	3	—	2	—	2	—	—	—	5	—	4	—	4	—	—	—	5			—	15	—	9	—	3	—	6	—	4	—	6	—	3	—	1	—	15	—	12	—	30	—	4	—	5	—	7	—	7	
27.	—	2	—	3	—	2	—	2	—	—	—	5	—	3	—	3	—	—	—	5			—	15	—	9	—	2	—	5	—	3	—	5	—	2	—	—	—	15	—	11	—	30	—	4	—	4	—	7	—	6	
28.	—	2	—	3	—	2	—	2	—	—	—	4	—	3	—	2	—	—	—	4			—	14	—	9	—	2	—	4	—	3	—	4	—	2	—	—	—	15	—	11	—	29	—	3	—	4	—	6	—	5	
29.	—	1	—	3	—	2	—	2	—	—	—	3	—	2	—	—	—	—	—	3			—	13	—	9	—	2	—	4	—	3	—	3	—	—	—	—	—	15	—	11	—	28	—	3	—	4	—	6	—	5	
30.	—	—	—	3	—	2	—	2	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	2			—	13	—	9	—	2	—	4	—	2	—	2	—	—	—	—	—	15	—	10	—	28	—	3	—	4	—	6	—	3	
31.	—	—	—	3	—	2	—	2	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	1			—	13	—	9	—	2	—	3	—	2	—	1	—	—	—	—	—	15	—	10	—	27	—	2	—	3	—	6	—	3	
Summe	10		5		3		2		7		11		8		8		7		8		—		7		—		10		19		7		18		7		10		11		8		29		16		18		10		17	
Mittel		1		1		1		2		1		3		2		3		1		2	—			12	—			2		4		3		3		2		2		15		11		25		4		4		6		6	

* interpoliert

Tabelle 29: Neuschneemengen und totale Schneehöhen - Dezember 1963 (Regionen 4, 5)

Datum	Visp 650 m	Ulrichen 1345 m	Münster 1360 m	Wiler 1450 m	Grimentz 1580 m	Zermatt 1600 m	Bourg St-Pierre 1650 m	Saas-Fee 1775 m	Barberine 1820 m	Goppisbergeralp 1920 m	Simplon Hospiz 2000 m	Riffelberg 2580 m	Landquart 526 m	Küblis 812 m	Disentis 1170 m	Klosters 1194 m	Obersaxen 1300 m	Siat 1300 m	Splügen 1460 m	St. Antönien 1475 m	Innerferrera 1480 m	Selva 1535 m	Davos Obs. 1560 m	Zervreila 1735 m	Arosa MZA 1818 m
1.	— — —	30 —	13 —	2		— 23	— 8	— 32	— 13	— 21	— 41	— 40	— — —	4 —	18 —	8 —	14 —	14* —	31 —	21 —	21 —	23 —	26 —	39 —	45
2.	— — —	30 —	12 —	2		— 22	— 8	— 30	— 12	— 21	— 40	— 40	— — —	4 —	17 —	6 —	13 —	13 —	29 —	21 —	21 —	23 —	25 —	37 —	42
3.	— — —	28 —	10 —	2		— 21	— —	— 26	— 11	— 19	— 38	— 40	— — —	4 —	12 —	4 —	11 —	9 Sp	28 —	21 —	19 —	20 —	25 —	35 —	41
4.	— — —	20 —	7 ●	—		Sp 23	— —	1 22	1 12	— 18	2 39	20 60	— — —	3 ●	5 3	3	3 ●	8 —	5 ●	23 —	20 —	13 ●	18 —	23 ●	32 ●	39
5.	— — 4	16 —	6 —	—		— 20	— —	1 22	— 10	— 18	2 40	— 58	— — —	2 ●	2 2	4	Sp 6	— 3	2 21	10 30	2 13	Sp 13	11 34	4 33	20 57
6.	— — —	13 2	6 Sp	—		— 20	— —	— 22	— 9	— 16	1 40	— 57	— — —	2 2	2 —	4	3 8	2 5	1 22	— 28	1 14	1 10	2 33	2 34	2 57
7.	— — —	12 —	5 —	—		— 20	— —	— 22	— 8	— 13	— 40	— 57	— — —	2	— —	4	— 8	— 4	— 22	— 28	— 13	— 10	— 31	— 32	— 54
8.	— — —	12 —	5 —	—		— 20	— —	— 22	— 7	— 13	— 39	— 56	— — —	2	— —	4	— 8	— 2	— 22	— 27	— 13	— 10	— 31	— 31	— 50
9.	— — —	9 —	5 —	—		— 20	— —	— 22	— 7	— 13	— 39	— 56	— — —	2	— —	4	— 7	— —	— 22	— 27	— 13	— 10	— 30	— 31	— 49
10.	— — —	9 —	5 —	—		— 20	— —	— 22	— 7	— 12	— 38	— 53	— — —	2	— —	4	— 7	— —	— 22	— 23	— 13	— 10	— 30	— 30	— 49
11.	— — —	9 —	4 —	—		— 20	— —	— 22	— 6	— 10	— 38	— 53	— — —	2	— —	4	— 7	— —	— 22	— 23	— 13	— 10	— 30	— 30	— 46
12.	— — —	9 —	4 —	—	8	— 20	— —	— 22	— 6	— 10	— 38	— 50	— — —	2	— —	4	— 5	— —	— 22	— 23	— 13	— 10	— 29	— 30	— 45
13.	— — —	9 —	4 —	—	8	Sp 21	— —	— 22	— 6	— 10	— 38	— 50	— — 1	3 2	2 —	4	4 9	3 3	1 22	1 24	5 18	8 18	1 30	5 35	4 48
14.	— — —	9 —	4 —	—	5	13 Sp 21	8 8	1 23	5 10	— 10	— 38	5 55	1 1	— 3	Sp 2	1 5	2 10	2 4	1 22	— 24	— 15	5 23	— 30	2 35	Sp 46
15.	— — —	9 —	4 —	—		13 — 21	1 8	— 23	4 14	— 10	— 38	— 55	— — —	3	Sp 2	—	4 —	9 Sp	4 1	23 1	25 2	16 Sp	23 —	30 1	35 Sp	46
16.	— — —	9 —	4 —	—	—	10 — 21	— 7	— 23	— 14	— 10	— 38	— 55	1 1	— 3	— 2	2 6	— 8	— 4	— 23	— 24	1 17	— 23	— 30	— 34	— 45
17.	— — —	9 —	4 Sp	—	—	10 Sp 21	— 5	— 23	— 13	— 10	— 38	— 55	2 3	1 4	1 3	2 6	3 11	4 7	2 25	2 26	— 16	1 23	1 30	3 36	3 48
18.	— — —	9 —	4 —	—	—	10 — 21	— 5	— 23	— 13	— 8	— 38	— 54	— 3	— 4	— 3	— 6	— 11	— 6	— 25	— 26	— 16	— 23	— 30	— 36	— 48
19.	— — —	9 —	4 —	—	—	10 — 21	— 5	— 22	— 13	— 8	— 38	— 54	— 2	— 4	— 3	— 6	— 10	— 6	— 25	— 26	— 16	— 20	— 30	— 36	— 46
20.	— — —	9 —	4 Sp	—	—	10 1 22	— 5	— 22	1 13	— 8	— 38	— 53	— 1	— 4	— 3	— 6	— 10	— 6	— 25	— 25	— 16	Sp 20	— 30	— 35	Sp 46
21.	— — 1	10 —	4 Sp	—	1	11 — 22	— 5	— 22	1 14	— 6	— 38	— 53	3 4	1 5	2 5	— 6	2 11	1 7	1 26	4 30	— 16	1 21	1 31	3 38	2 48
22.	— — —	9 —	4 —	—	—	11 — 22	— 5	— 22	— 13	— 5	— 37	— 53	— 3	— 5	Sp 5	— 6	Sp 11	Sp 7	Sp 25	1 29	— 16	Sp 21	— 31	1 38	— 47
23.	— — —	9 —	4 —	—	—	11 — 22	— 5	— 22	— 13	— 3	— 37	— 52	— 2	— 5	— 5	— 6	1 11	— 7	1 25	— 27	— 16	Sp 21	— 31	Sp 37	Sp 47
24.	— — —	9 —	4 —	—	—	11 — 22	— 5	— 22	— 12	— 1	— 37	— 52	— 1	— 5	— 5	— 6	— 11	— 7	— 24	— 27	— 16	— 21	— 31	— 37	— 46
25.	— — —	9 —	4 —	—	—	11 Sp 23	— —	— 22	— 12	— —	1 38	— 52	— — —	5 —	3 —	6	— 10	— 6	Sp 24	— 27	1 17	— 21	— 30	Sp 37	— 45
26	— — —	9 —	4 —	—	—	11 — 23	— —	— 22	— 11	— —	— 38	5 57	— — —	5 —	2 —	5	— 8	— 5	— 24	— 26	— 15	— 20	— 30	— 37	— 45
27.	— — —	9 —	4 —	—	—	11 — 23	— —	— 22	— 10	— —	— 37	— 55	— — —	5 —	2 —	5	— 8	— 3	— 24	— 26	— 15	— 20	— 30	— 37	— 44
28.	— — —	9 —	4 —	—	—	10 — 23	— —	— 22	— 10	— —	— 36	— 55	— — —	5 —	2 —	5	— 7	— 2	— 24	— 26	— 15	— 19	— 30	— 36	— 44
29.	— — —	9 —	3 —	—	—	10 — 22	— —	— 22	— 10	— —	— 36	— 55	— — —	5 —	— —	5	— 6	— 1	— 24	— 26	— 15	— 19	— 30	— 36	— 43
30.	— — —	9 —	3 —	—	—	8 — 22	— —	— 22	— 9	— —	— 35	— 54	— — —	5	— —	5	— 6	— —	— 23	— 26	— 15	— 19	— 30	— 36	— 42
31.	— — —	9 —	3 —	—	—	8 — 22	— —	— 22	— 9	— —	— 34	— 54	— — —	5	— —	5	— 6	— —	— 23	— 26	— 15	— 19	— 30	— 36	— 41
Summe	0	5	2	1	—	3	9	3	12	0	6	30	7	3	8	10	16	13	11	19	12	18	16	22	32
Mittel	0	12	5	0	—	21	3	23	11	9	38	53	1	4	3	5	9	5	24	25	15	18	30	35	46

* interpoliert

Tabelle 30: Neuschneemengen und totale Schneehöhen - Dezember 1963 (Regionen 6, 7)

Datum	Bellinzona 230 m		Ambri 1000 m		Campo-Blenio 1220 m		Fusio 1280 m		Bedretto 1400 m		Bosco-Gurin 1510 m		San Bernardino 1620 m		Ritom-Piora 1800 m		Brusio 780 m		Poschiavo 1014 m		Sta. Maria 1400 m		Vnà 1630 m		S-chanf 1670 m		Cavaglia 1693 m		Zuoz 1740 m		Samedan 1710 m		Fetan 1710 m		La Drossa 1712 m		Samnaun 1730 m		St. Moritz 1790 m		Maloja 1820 m		Pontresina 1840 m		Bernina-Suot 2049 m		Buffalora 1968 m		Alp Languard 2273 m	
1.	—	—	—	—	—		5*	—	11*	—	26	—	29	—	40	—	36	—	—	—	—	—	20	—	9	—	21	—	27			—	17	—	25	—	26	—	24	—	18	—	58	—	19	—	50	—	37*	—	56
2.	—	—	●	—	—		5*	—	11*	—	26	—	29	—	35*	—	36	—	—	—	—	—	18	—	8	—	20	—	27			—	17	—	23	—	26	—	24	—	18	—	55	—	18	—	50	—	37	—	55
3.	—	—	—	—	1*		6*	2*	12*	1	27	2	31	1	35	—	36	—	—	—	—	—	16	—	8	—	20	3	30			—	17	—	20	—	26	—	24	Sp	17	Sp	55	—	16	—	50	—	37	—	54
4.	—	—	—	—	2*		7*	6*	17*	4	30	8	38	19	50	11	47	—	—	—	—	—	14	—	8	2	21	5	35			—	16	●	18	1	26	Sp	24	2	18	9	63	4	20	2	52	1	37	3	59
5.	—	—	—	—	—		5*	—	13	—	27*	—	33	10	50	1	38	—	—	—	—	2	10	10	18	6	27	10	45			10	25	8	25	2	27	7	29	6	23	8	70	13	33	8	60	13	49	15	74
6.	—	—	—	—	—		5*	—	13	—	25	—	33	—	50*	—	37	—	—	—	—	—	10	—	17	1	26	—	45			—	25	Sp	23	1	27	—	28	1	21	1	65	2	35	—	60	2	47	3	77
7.	—	—	—	—	—		5*	—	13	—	25	—	33	—	45*	—	35	—	—	—	—	—	9	—	17	—	26	—	40			—	25	—	22	—	27	—	27	—	21	—	65	—	30	—	60	—	45	—	77
8.	—	—	—	—	—		5*	—	13	—	25	—	33	—	45	—	33	—	—	—	—	—	8	—	16	—	25	—	40			—	25	—	20	—	26	—	27	—	20	—	63	—	30	—	59	—	45	—	76
9.	—	—	—	—	—		5	—	13	—	25	—	33	—	45	—	32	—	—	—	—	—	8	—	16	—	25	—	40			—	25	—	20	—	25	—	27	—	20	—	62	—	29	—	56	—	44	—	76
10.	—	—	—	—	—		5	—	13	—	25	—	33	—	45	—	30	—	—	—	—	—	8	—	16	—	27	—	40			—	25	—	20	—	25	—	27	—	20	—	61	—	29	—	56	—	43	—	75
11.	—	—	—	—	—		5	—	13	—	25	—	33	—	45	—	30	—	—	—	—	—	8	—	15	—	27	—	40			—	25	—	20	—	25	—	27	—	20	—	61	—	29	—	55	—	43	—	75
12.	—	—	—	—	—		5	—	13	—	25	—	33	—	45	—	29	—	—	—	—	—	8	—	15	—	27	—	40			—	25	—	19	—	25	—	27	—	20	—	61	—	28	—	55	—	43	—	75
13.	—	—	—	—	—		5	—	13	—	25	—	33	—	45	—	28	—	—	—	—	—	7	—	15	—	27	—	40			—	25	—	18	1	25	1	28	—	20	—	61	—	28	—	55	—	43	—	74
14.	—	—	—	—	—		5	—	13	—	24	—	33	—	45	—	28	—	—	—	—	—	7	—	15	—	27	1*	41			1	25	1	18	—	25	Sp	28	—	20	—	60	—	28	2	57	Sp	43	—	74
15.	—	—	—	—	—		5	—	13	—	24	—	33	—	45	—	28	—	—	1	1	—	7	1	16	1	27	—	41			—	25	—	18	1	26	Sp	28	1	21	2	61	2	30	—	57	2	43	2	76
16.	—	—	—	—	—		5	—	13	—	24	—	33	—	45	—	27	—	—	—	1	—	7	—	15	—	27	—	40			—	25	—	18	—	26	—	28	—	21	—	60	—	30	—	55	—	43	—	76
17.	—	—	—	—	—		5	—	13	—	24	—	33	—	45	—	27	—	—	—	—	—	7	2	17	1	28	—	39			—	24	2	20	—	25	2	30	1	22	1	60	2	32	3	60	1	43	3	79
18.	—	—	—	—	—		5	—	13	—	24	—	33	—	45	—	27	—	—	—	—	—	7	—	17	—	28	—	39			—	24	—	20	—	24	—	29	—	22	—	59	—	32	—	57	—	43	—	78
19.	—	—	—	—	—		5	—	13	—	24	—	33	—	45	—	27	—	—	—	—	—	6	—	17	—	28	—	39			—	24	—	20	—	24	—	29	—	22	—	59	—	31	—	55	—	43	—	77
20.	—	—	—	—	—		5	—	13	1	24	—	33	—	45*	2	29	—	—	—	—	—	6	—	17	—	28	5	44			1	25	—	20	—	24	—	29	Sp	22	—	59	—	30	5	60	—	43	—	77
21.	—	—	—	—	—		5	—	13	—	24	2	34	4	45	—	28	—	—	2	2	—	6	—	17	—	28	—	43			—	25	1	21	—	24	Sp	29	Sp	22	1	60	—	30	—	57	1	43	—	76
22.	—	—	—	—	—		5	—	13	—	24	—	33	—	45	—	28	—	—	—	1	—	6	1	18	1	29	—	40			2	27	—	21	1	25	2	31	Sp	22	—	60	—	30	—	56	2	44	—	76
23.	—	—	—	—	—		5	—	13	—	24	—	33	—	45	—	28	—	—	—	1	—	6	—	18	—	29	—	39	—	21	—	26	—	21	—	25	—	31	1	23	—	60	—	29	—	55	1	45	—	76
24.	—	—	—	—	—		5	—	13	—	24	—	33	—	45	—	28	—	—	—	1	—	6	—	18	—	29	—	38	—	21	—	26	—	21	—	25	—	31	—	23	—	60	—	29	—	55	—	45	—	75
25.	5	5	1	1	3		8	2	15	2	25	2*	34	7	50	1	29	6	6	4	4	2	7	—	18	2	30	7	45	3	24	5	30	—	21	3	28	—	31	6	28	6	65	4	33	5	60	2	47	5	80
26.	—	2	—	—	—		8	—	15	—	25	—	34	—	45*	—	29	—	5	—	4	—	7	—	17	—	29	—	44	—	24	—	30	—	21	—	28	—	31	—	27	Sp	65	—	32	—	60	—	47	—	79
27.	—	1	—	—	—		8	—	15	—	25	—	32	—	45*	—	27	—	3	—	4	—	7	—	17	—	29	—	41	—	24	—	30	—	21	—	27	—	31	—	27	Sp	64	—	31	—	60	—	46	—	78
28.	—	1	—	—	—		8	—	13	—	25	—	31	—	45	—	25	—	—	—	3	—	7	—	16	—	29	—	41	—	24	—	30	—	21	—	27	—	31	—	27	—	63	—	31	—	60	—	46	—	78
29.	—	—	—	—	—		8	—	12	—	25	—	30	—	40*	—	22	—	—	—	2	—	7	—	15	—	29	—	40	—	23	—	30	—	21	—	26	—	30	—	27	—	63	—	30	—	60	—	46	—	77
30.	—	—	—	—	—		8	—	12	—	24	—	30	—	40	—	20	—	—	—	2	—	7	—	15	—	29	—	40	—	23	—	29	—	21	—	26	—	30	—	27	—	63	—	30	—	58	—	45	—	77
31.	—	—	—	—	—		8	—	12	—	24	—	30	—	40	—	19	—	—	—	2	—	7	—	15	—	29	—	40	—	22	—	29	—	21	—	26	—	30	—	27	—	62	—	30	—	58	—	45	—	76
Summe	5		1		6*		10*		8		14*		41		15		6		7		4		14		14		31*		—		19		12		10		13		19		29		27		25		25		33	
Mittel		0		0		6*		13*		25		33		44		30		0		1		9		15		27		39		—		25		21		26		28		22		61		29		57		44		74

* interpoliert

Tabelle 31: Neuschneemengen und totale Schneehöhen - Januar 1964 (Regionen 1, 2, 3)

Datum	Interlaken 574 m		Lauterbrunnen 800 m		Gsteig 1195 m		Gadmen 1200 m		Leysin 1250 m		Adelboden 1315 m		Saanenmöser 1320 m		Wengen 1325 m		La Comballaz 1350 m		Morgins 1400 m		Gantrisch 1495 m		Grindelwald-Bort 1570 m		Hasliberg 1830 m		Stans 470 m		Engelberg 1018 m		Oberiberg 1100 m		Sörenberg 1160 m		Stoos 1290 m		Rigi 1420 m		Andermatt 1440 m		Meien 1475 m		Trübsee 1800 m		St. Margrethenberg 1190 m		Unterwasser 1200 m		Flumserberg 1310 m		Braunwald 1320 m	
1.	—	—	—		2	—	2	—	2	—	—	—	1*	—	—	—	—	—	—	—	1			—	13	—	9	—	2	—	3	—	2	—	—	—	—	—	—	—	15	—	10	—	27	—	2	—	3	—	6	—	2
2.	—	—	—		2	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1			—	12	—	9	—	2	—	3	—	2	—	—	—	—	—	—	—	15	—	10	—	27	—	—	—	3	—	6	—	—
3.	—	—	—		2	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1			—	12	—	9	—	2	—	3	—	2	—	—	—	—	—	—	—	15	—	10	—	26	—	—	—	3	—	6	—	—
4.	—	—	—		2	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1			—	12	—	9	—	2	—	3	—	2	—	—	—	—	—	—	—	15	—	9	—	26	—	—	—	3	—	5	—	—
5.	—	—	—		2	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1			—	12	—	9	—	2	—	3	—	2	—	—	—	—	—	—	—	15	—	9	—	25	—	—	—	3	—	5	—	—
6.	—	—	—		2	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1			—	12	—	9	—	2	—	3	—	2	—	—	—	—	—	—	—	15	—	9	—	25	—	—	—	2	—	5	—	—
7.	—	—	—		2	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1			—	12	—	9	—	2	—	3	—	2	—	—	—	—	—	—	—	15	—	9	—	25	—	—	—	2	—	5	—	—
8.	—	—	—		2	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1			—	12	—	9	—	2	—	3	—	2	—	—	—	—	—	—	—	15	—	9	—	25	—	—	—	2	—	5	—	—
9.	—	—	—		2	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1			—	12	—	9	—	2	—	3	—	2	—	—	—	—	—	—	—	15	—	9	—	24	—	—	—	2	—	5	—	—
10.	—	—	—		2	—	2	8	10	—	—	Sp	—	—	—	—	—	—	—	—	1			2	14	1	10	—	2	3	6	3	5	Sp	—	3	3	1	1	1	15	2	11	8	32	8	8	10	10	7	12	5	5
11.	5	5	—		2	3	5	—	10	2	2	7	7	3	3	5	5	6	6	8	9	13	13	3	16	14	24	5	8	10	14	18	20	4	4	15	18	9	10	4	19	5	16	11	41	8	15	12	20	11	22	9	14
12.	—	3	5		7	—	4	—	10	—	—	—	5	—	2	—	4	—	—	—	7	—	7	—	15	—	9	—	6	—	13	—	16	—	2	—	15	—	8	9	28	—	10	—	38	—	8	—	17	—	21	—	11
13.	—	2	—		6	—	4	—	5	—	—	—	4	—	—	—	2	—	—	—	4	—	5	—	14	—	9	—	6	—	9	—	10	—	—	—	2	—	3	2	30	—	8	—	33	—	7	—	11	—	20	—	8
14.	●	1	—		4	Sp	2	—	5	—	—	Sp	2	—	—	●	—	—	—	—	2	Sp	4	3	17	2	10	—	5	—	6	●	7	—	—	—	—	—	1	Sp	21	1	9	—	33	—	6	—	10	1	20	1	7
15.	—	—	—		3	—	2	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2	2	16	1	11	—	4	—	3	—	5	—	—	—	—	—	2	23	5	14	5	38	—	4	—	6	—	15	1	7
16.	—	—	—		3	—	2	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	16	—	11	—	3	—	3	—	5	—	—	—	—	—	—	—	23	—	13	—	38	—	4	—	4	—	14	—	6
17.	—	—	—		2	—	2	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	16	—	11	—	3	—	3	—	5	—	—	—	—	—	—	—	23	—	13	—	37	—	4	—	4	—	14	—	6
18.	—	—	—		2	—	2	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	15	—	10	—	3	—	3	—	5	—	—	—	—	—	—	—	23	—	13	—	37	—	4	—	4	—	14	—	5
19.	—	—	—		—	—	2	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	15	—	10	—	3	—	3	—	5	—	—	—	—	—	—	—	23	—	13	—	37	—	4	—	4	—	14	—	5
20.	—	—	—		—	—	2	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	—	10	—	3	—	3	—	5	—	—	—	—	—	—	—	23	—	13	—	36	—	4	—	4	—	14	—	5
21.	—	—	—		—	—	2	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	—	9	—	3	—	3	—	5	—	—	—	—	—	—	—	23	—	13	—	36	—	4	—	4	—	14	—	5
22.	—	—	—		—	—	2	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	—	9	—	3	—	3	—	5	—	—	—	—	—	—	—	23	—	13	—	35	—	4	—	4	—	14	—	4
23.	—	—	—		—	—	2	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	—	9	—	2	—	3	—	5	—	—	—	—	—	—	—	23	—	13	—	35	—	4	—	4	—	13	—	4
24.	—	—	—		—	—	2	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	—	9	—	2	—	3	—	5	—	—	—	—	—	—	—	23	—	13	—	35	—	4	—	3	—	13	—	4
25.	—	—	—		—	—	2	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	—	9	—	2	—	3	—	5	—	—	—	—	—	—	—	23	—	13	—	34	—	4	—	3	—	13	—	4
26.	—	—	—		—	—	2	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	—	9	—	2	—	3	—	5	—	—	—	—	—	—	—	23	—	12	—	34	—	4	—	3	—	13	—	4
27.	—	—	—		—	—	2	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	—	9	—	2	—	3	—	5	—	—	—	—	—	—	—	23	—	12	—	33	—	4	—	3	—	12	—	4
28.	—	—	—		—	—	2	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	—	9	—	2	—	3	—	5	—	—	—	—	—	—	—	23	—	12	—	33	—	4	—	3	—	12	—	4
29.	6	6	—		—	—	4	5	5	—	—	3	3	2	2	—	—	7	7	3	3	—	—	—	14	1	10	1	2	—	3	1	6	2	2	2	2	1	1	—	23	—	12	1	33	—	4	1	4	—	12	—	4
30.	—	—	—		—	Sp	4	—	5	—	—	—	2	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	14	—	9	—	2	—	3	—	6	—	—	—	—	—	—	Sp	23	—	12	1	33	—	4	—	4	—	12	—	4
31.	11	11	9		9	15	19	25	27	14	14	14	15	18	18	15	15	19	19	20	20	11	11	21	34	28	36	11	12	11	14	18	23	20	20	31	31	18	18	16	39	7	19	23	56	7	11	25	26	12	24	21	25
Summe	22		14		23		33		16		25		23		20		32		31		—		31		47		17		24		40		26		51		29		35		20		49		23		48		31		37	
Mittel		1		2		3		5		1		1		1		1		1		2		—		15		11		3		4		6		1		2		1		21		12		33		4		6		12		5

* interpoliert

Tabelle 32: Neuschneemengen und totale Schneehöhen - Januar 1964 (Regionen 4, 5)

Datum	Visp 650 m			Ulrichen 1345 m		Münster 1360 m		Wiler 1450 m			Grimentz 1580 m		Zermatt 1600 m		Bourg St-Pierre 1650 m			Saas-Fee 1775 m		Barberine 1820 m		Goppisbergeralp 1920 m			Simplon Hospiz 2000 m		Riffelberg 2580 m		Landquart 526 m			Küblis 812 m		Disentis 1170 m			Klosters 1194 m		Obersaxen 1300 m		Siat 1300 m		Splügen 1460 m		St. Antönien 1475 m		Innerferrera 1480 m		Selva 1535 m		Davos Obs. 1560 m		Zervreila 1735 m		Arosa MZA 1818 m	
1.	—	—	—	9	—	3	—	—	—	8	—	22	—	—	—	22	—	9	—	—	—	34	—	54	—	—	—	5	—	—	—	5	—	6	—	—	—	23	—	26	—	15	—	19	—	30	—	36	—	40
2.	—	—	—	9	—	3	—	—	—	8	—	22	—	—	—	22	—	9	—	—	—	34	—	54	—	—	—	5	—	—	—	5	—	5	—	—	—	23	—	26	—	15	—	19	—	30	—	36	—	40
3.	—	—	—	9	—	3	—	—	—	8	—	22	—	—	—	22	—	9	—	—	—	34	—	53	—	—	—	5	—	—	—	5	—	5	—	—	—	23	—	26	—	15	—	19	—	30	—	36	—	38
4.	—	—	—	9	—	3	—	—	—	8	—	22	—	—	—	22	—	8	—	—	—	34	—	53	—	—	—	5	—	—	—	5	—	5	—	—	—	23	—	26	—	15	—	19	—	30	—	34	—	38
5.	—	—	—	9	—	3	—	—	—	8	—	22	—	—	—	22	—	8	—	—	—	34	—	52	—	—	—	5	—	—	—	5	—	5	—	—	—	23	—	26	—	15	—	19	—	30	—	34	—	38
6.	—	—	—	9	—	3	—	—	—	8	—	22	—	—	—	22	—	8	—	—	—	34	—	52	—	—	—	5	—	—	—	5	—	5	—	—	—	23	—	26	—	14	—	19	—	30	—	34	—	38
7.	—	—	—	9	—	3	—	—	—	8	—	22	—	—	—	22	—	8	—	—	—	34	—	52	—	—	—	5	—	—	—	5	—	5	—	—	—	23	—	26	—	14	—	19	—	30	—	34	—	38
8.	—	—	—	9	—	3	—	—	—	8	—	22	—	—	—	22	—	8	—	—	—	34	—	51	—	—	—	5	—	—	—	5	—	5	—	—	—	23	—	26	—	14	—	19	—	30	—	34	—	38
9.	—	—	—	9	—	3	—	—	—	8	—	22	—	—	—	22	—	8	—	—	—	34	—	51	—	—	—	5	—	—	—	5	—	4	—	—	—	23	—	26	—	13	—	19	—	30	—	34	—	38
10.	—	—	—	9	—	3	—	—	—	8	—	22	—	—	—	22	—	8	—	—	—	34	—	50	8	8	7	11	Sp	—	8	13	Sp	4	Sp	—	—	23	12	36	—	12	—	19	4	34	—	34	2	40
11.	—	—	2	10	1	4	Sp	—	—	8	—	22	—	—	—	22	2	10	2	2	4	37	—	50	7	14	1	11	—	—	3	12	2	6	5	5	9	31	8	41	3	15	2	20	2	35	1	35	5	45
12.	—	—	—	10	—	4	—	—	—	8	—	22	—	—	—	22	—	10	—	2	7	42	—	50	—	6	—	11	2	2	—	11	3	8	—	4	15	43	1	41	4	17	12	32	—	34	—	34	Sp	45
13.	—	—	1	10	1	4	—	—	—	8	—	22	—	—	3	25	—	10	—	2	8	48	—	50	—	2	—	11	—	—	—	9	—	5	—	3	9	46	—	41	1	16	7	35	—	33	1	34	—	44
14.	—	—	—	10	—	3	Sp	—	—	8	—	22	—	—	—	25	4	13	1	3	5	51	—	50	●	—	—	10	—	—	—	8	Sp	4	—	2	3	40	1	40	—	16	2	35	—	33	—	34	Sp	45
15.	—	—	—	9	Sp	3	—	—	—	8	—	22	—	—	—	24	1	13	—	2	—	50	—	50	—	—	—	8	Sp	—	—	7	1	4	Sp	—	—	37	8	43	—	16	2	35	2	35	—	34	3	46
16.	—	—	—	9	—	3	—	—	—	8	—	22	—	—	—	24	—	12	—	2	—	50	—	50	—	—	—	8	—	—	—	7	—	4	—	—	—	37	—	43	—	15	—	30	—	35	—	34	—	46
17.	—	—	—	9	—	3	—	—	—	8	—	22	—	—	—	24	—	12	—	1	—	49	—	50	—	—	—	8	—	—	—	7	—	4	—	—	—	37	—	42	—	15	—	30	—	34	—	33	—	46
18.	—	—	—	9	—	3	—	—	—	8	—	22	—	—	—	24	—	12	—	1	—	49	—	48	—	—	—	8	—	—	—	7	—	4	—	—	—	37	—	40	—	15	—	30	—	34	—	33	—	44
19.	—	—	—	9	—	3	—	—	—	8	—	22	—	—	—	24	—	12	—	—	—	48	—	48	—	—	—	8	—	—	—	7	—	4	—	—	—	37	—	40	—	14	—	30	—	34	—	33	—	44
20.	—	—	—	9	—	3	—	—	—	8	—	22	—	—	—	24	—	11	—	—	—	48	—	45	—	—	—	8	—	—	—	7	—	4	—	—	—	37	—	40	—	14	—	28	—	34	—	33	—	44
21.	—	—	—	9	—	3	—	—	—	8	—	22	—	—	—	24	—	11	—	—	—	47	—	45	—	—	—	8	—	—	—	7	—	4	—	—	—	36	—	39	—	14	—	28	—	34	—	33	—	42
22.	—	—	—	9	—	3	—	—	—	8	—	22	—	—	—	24	—	11	—	—	—	47	—	44	—	—	—	8	—	—	—	7	—	4	—	—	—	36	—	39	—	14	—	26	—	34	—	33	—	42
23.	—	—	—	9	—	3	—	—	—	8	—	22	—	—	—	24	—	11	—	—	—	47	—	44	—	—	—	8	—	—	—	7	—	4	—	—	—	36	—	39	—	14	—	26	—	34	—	33	—	41
24.	—	—	—	9	—	3	—	—	—	8	—	22	—	—	—	24	—	11	—	—	—	46	—	44	—	—	—	8	—	—	—	7	—	4	—	—	—	36	—	39	—	13	—	25	—	34	—	33	—	40
25.	—	—	—	9	—	3	—	—	—	8	—	22	—	—	—	24	—	10	—	—	—	46	—	42	—	—	—	8	—	—	—	7	—	3	—	—	—	36	—	39	—	13	—	25	—	34	—	33	—	40
26.	—	—	—	9	—	3	—	—	—	3	—	22	—	—	—	24	—	10	—	—	—	46	—	42	—	—	—	8	—	—	—	7	—	3	—	—	—	36	—	39	—	12	—	23	—	34	—	33	—	40
27.	—	—	—	9	—	3	—	—	—	3	—	22	—	—	—	24	—	10	—	—	—	46	—	41	—	—	—	8	—	—	—	7	—	2	—	—	—	36	—	39	—	10	—	22	—	34	—	33	—	39
28.	—	—	—	9	—	2	—	—	—	3	—	21	—	—	—	24	—	10	—	—	—	46	—	41	—	—	—	7	—	—	—	6	—	2	—	—	—	36	—	39	—	10	—	22	—	33	—	33	—	38
29.	—	—	—	9	—	2	—	—	—	3	—	21	1	1	—	24	1	11	—	—	1	47	—	40	—	—	—	7	—	—	—	6	—	2	—	—	—	36	—	39	—	10	—	22	—	33	—	33	—	38
30.	—	—	—	9	—	2	—	—	—	3	—	21	—	—	—	24	—	10	—	—	—	46	—	40	—	—	—	7	—	—	—	6	—	2	—	—	—	36	—	39	—	10	—	22	—	33	—	33	—	38
31.	8	8	7	15	4	6	3	3	5	8	Sp	26	6	6	1	25	14	24	2	2	2	47	10	50	10	10	2	8	9	9	11	16	2	4	2	2	1	37	9	48	2	12	13	35	7	40	3	36	3	40
Summe	8			10		6		4		5			0		7			4		22			5		27			10		25			10		12		22		9		8		37		39		10		38		15		5		14	
Mittel		0			9		3		0			7			22		0		23		11		1		43			48		1		7		0		7		4		1		33		36		14		25		33		34		41

* interpoliert

Tabelle 33: Neuschneemengen und totale Schneehöhen - Januar 1964 (Regionen 6, 7)

Datum	Bellinzona 230 m		Ambri 1000 m		Campo-Blenio 1220 m		Fusio 1280 m		Bedretto 1400 m		Bosco-Gurin 1510 m		San Bernardino 1620 m		Ritom-Piora 1800 m		Brusio 780 m		Poschiavo 1014 m		Sta. Maria 1400 m		Vnà 1630 m		S-chanf 1670 m		Cavaglia 1693 m		Zuoz 1740 m		Samedan 1710 m		Fetan 1710 m		La Drossa 1712 m		Samnaun 1730 m		St. Moritz 1790 m		Maloja 1820 m		Pontresina 1840 m		Bernina-Suot 2049 m		Buffalora 1968 m		Alp Languard 2273 m	
1.	—	—	—	—	—	8	—	12	—	24	—	30	—	40*	—	19	—	—	—	2	—	7	—	15	—	29	—	40	—	22	—	30	—	21	—	26	—	30	—	27	—	62	—	29	—	57	—	45	—	76
2.	—	—	—	—	—	8	—	12	—	24	—	30	—	40	—	18	—	—	—	2	—	6	—	15	—	29	—	40	—	22	—	30	—	21	—	26	—	29	—	27	—	62	—	29	—	57	—	45	—	76
3.	—	—	—	—	—	8	—	12	—	24	—	30	—	40	—	18	—	—	—	2	—	6	—	15	—	29	—	39	—	22	—	30	—	21	—	26	—	29	—	27	—	62	—	29	—	57	—	45	—	75
4.	—	—	—	—	—	8	—	12	—	24	—	30	—	40	—	18	—	—	—	1	—	5	—	15	—	29	—	39	—	22	—	30	—	21	—	26	—	29	—	27	—	62	—	29	—	57	—	44	—	75
5.	—	—	—	—	—	8	—	12	—	24	—	30	—	40	—	18	—	—	—	1	—	5	—	15	—	29	—	36	—	22	—	30	—	21	—	26	—	29	—	27	—	62	—	29	—	57	—	44	—	74
6.	—	—	—	—	—	8	—	12	—	24	—	30	—	40*	—	18	—	—	—	1	—	5	—	15	—	29	—	36	—	22	—	30	—	21	—	26	—	29	—	27	—	61	—	28	—	57	—	44	—	73
7.	—	—	—	—	—	8	—	12	—	24	—	30	—	40	—	18	—	—	—	1	—	5	—	15	—	29	—	36	—	21	—	30	—	21	—	26	—	29	—	27	—	61	—	28	—	57	—	44	—	73
8.	—	—	—	—	—	8	—	12	—	24	—	30	—	40	—	17	—	—	—	1	—	4	—	15	—	29	—	36	—	21	—	30	—	21	—	26	—	29	—	27	—	61	—	28	—	57	—	44	—	72
9.	—	—	—	—	—	8	—	12	—	24	—	30	—	40	—	17	—	—	—	1	—	4	—	15	—	29	—	36	—	20	—	30	—	21	—	26	—	29	—	27	—	61	—	28	—	57	—	44	—	70
10.	—	—	—	—	—	8	—	12	—	24	—	30	—	40	—	17	—	—	—	1	—	4	—	15	—	30	—	36	Sp	20	—	30	—	21	—	25	2	31	—	26	—	61	—	27	—	57	—	44	—	70
11.	11	11	21	21	13	22	10	22	18	42	18	48	50	70	16	33	6	6	5	6	9	13	—	15	7	37	20	56	5	30	4	33	3	23	6	31	2	33	4	30	25	86	4	31	23	80	10	55	5	75
12.	5	10	28	45	25	47	43	64	45	82	46	94	20	90	29	60	3	9	5	11	2	13	—	15	2	35	5	61	—	30	2	34	Sp	23	4	35	Sp	32	2	31	18	95	2	33	11	91	8	59	3	78
13.	—	4	9	48	12	59	25	77	34	100	33	126	15	100	25	69	—	5	1	12	1	12	—	15	1	36	6	67	2	32	—	34	—	23	—	35	—	32	2	32	10	91	1	34	7	98	1	56	2	80
14.	—	4	4	48	5	64	8	69	8	100	9	135	7	100	11	61	—	2	—	8	—	10	—	15	—	34	—	66	Sp	32	—	33	—	23	—	32	Sp	31	Sp	32	6	96	—	32	—	98	—	55	—	79
15.	—	2	—	41	—	64	—	65	—	90	—	135	—	90	—	54	—	—	—	5	—	9	6	21	—	33	—	64	Sp	32	—	32	5	28	1	33	8	39	Sp	30	—	93	—	32	—	96	4	55	—	79
16.	—	1	—	38	—	64	—	55	—	70	—	131	—	90	—	52	—	—	—	5	—	9	—	16	—	33	—	63	—	32	—	32	—	28	—	33	—	38	—	30	—	90	—	31	—	90	—	54	—	76
17.	—	1	—	38	—	64	—	50	—	68	—	129	—	90	—	50	—	—	—	4	—	9	—	16	—	33	—	63	—	32	—	32	—	28	—	32	—	38	—	30	—	87	—	31	—	90	—	53	—	75
18.	—	—	—	37	—	64	—	49	—	65	—	125	—	90	—	49	—	—	—	4	—	8	—	16	—	33	—	63	—	32	—	32	—	28	—	32	—	38	—	30	—	85	—	30	—	86	—	53	—	74
19.	—	—	—	37	—	64	—	48	—	65	—	120	—	90	—	48	—	—	—	4	—	8	—	16	—	33	—	63	—	31	—	32	—	28	—	32	—	37	—	30	—	82	—	30	—	86	—	53	—	74
20.	—	—	—	36	—	64	—	48	—	65	—	116	—	80	—	46	—	—	—	3	—	7	—	16	—	33	—	62	—	31	—	32	—	28	—	32	—	36	—	30	—	80	—	30	—	85	—	53	—	73
21.	—	—	—	36	—	64	—	47	—	65	—	112	—	80	—	43	—	—	—	3	—	6	—	16	—	33	—	62	—	31	—	32	—	28	—	32	—	35	—	30	—	80	—	30	—	85	—	52	—	73
22.	—	—	—	35	—	64	—	47	—	60	—	110	—	75*	—	41	—	—	—	3	—	6	—	16	—	33	—	62	—	31	—	32	—	28	—	32	—	35	—	30	—	79	—	30	—	85	—	52	—	73
23.	—	—	—	34	—	64	—	45	—	60	—	106	—	75	—	40	—	—	—	3	—	5	—	16	—	33	—	62	—	31	—	32	—	27	—	32	—	35	—	30	—	78	—	30	—	85	—	52	—	72
24.	—	—	—	32	—	64	—	44	—	60	—	100	—	75	—	38	—	—	—	3	—	5	—	16	—	33	—	61	—	30	—	32	—	27	—	32	—	34	—	30	—	77	—	29	—	85	—	51	—	72
25.	—	—	—	32	—	45	—	42	—	58	—	98	—	75	—	37	—	—	—	3	—	5	—	16	—	33	—	61	—	30	—	32	—	27	—	32	—	33	—	30	—	77	—	29	—	85	—	51	—	71
26.	—	—	—	32	—	45	—	42	—	58	—	96	—	75	—	37	—	—	—	3	—	4	—	16	—	33	—	61	—	30	—	32	—	27	—	32	—	33	—	30	—	76	—	29	—	85	—	51	—	71
27.	—	—	—	31	—	45	—	41	—	55	—	92	—	75*	—	36	—	—	—	2	—	4	—	16	—	33	—	60	—	30	—	31	—	27	—	32	—	33	—	30	—	76	—	29	—	85	—	51	—	71
28.	—	—	—	31	—	45	—	40	—	55	—	89	—	70*	—	35	—	—	—	2	—	4	—	16	—	33	—	60	—	29	—	31	—	27	—	32	—	32	—	30	—	76	—	28	—	80	—	51	—	70
29.	—	—	—	29	—	45	—	40	—	55	—	87	—	70*	—	35	—	—	—	2	—	4	—	16	—	33	—	60	—	29	—	31	—	27	—	32	—	32	—	30	—	76	—	28	—	80	—	50	—	70
30.	—	—	—	28	—	45	—	39	—	55*	—	84	—	70	4	35	—	—	—	2	—	4	—	15	—	33	—	59	—	29	1	31	—	27	—	32	—	32	—	30	—	76	—	28	—	80	—	50	—	69
31.	—	—	—	26	—	45	—	39	—	55	—	80	—	70	4	39	—	—	—	2	—	4	—	15	—	33	—	55	Sp	29	5	36	Sp	27	—	32	5	37	—	30	—	76	—	28	—	80	—	50	—	69
Summe	16		62		55		86		105		106		92		85		9		11		12		6		10		31		8		12		9		11		18		9		59		7		41		23		10	
Mittel		1		24		40		37		52		81		68		36		1		3		6		16		32		54		28		32		25		30		33		29		76		30		77		50		73

* interpoliert

Tabelle 34: Neuschneemengen und totale Schneehöhen - Februar 1964 (Regionen 1, 2, 3)

Datum	Interlaken 574 m		Lauterbrunnen 800 m		Gsteig 1195 m		Gadmen 1200 m		Leysin 1250 m		Adelboden 1315 m		Saanenmöser 1320 m		Wengen 1325 m		La Comballaz 1350 m		Morgins 1400 m		Gantrisch 1495 m		Grindelwald-Bort 1570 m		Hasliberg 1830 m		Stans 470 m		Engelberg 1018 m		Oberiberg 1100 m		Sörenberg 1160 m		Stoos 1290 m		Rigi 1420 m		Andermatt 1440 m		Meien 1475 m		Trübsee 1800 m		St. Margrethenberg 1190 m		Unterwasser 1200 m		Flumserberg 1310 m		Braunwald 1320 m	
1.	—	9	—	9	1	19	5	30	2	15	—	11	4	20	—	12	4	16	—	15	6	15	3	34	8	38	—	9	1	12	2	21	2	17	7	35	20	40	8	44	—	15	×	57	3	14	3	24	3	26	9	30
2.	—	8	—	7	—	17	—	25	—	9	—	4	—	14	—	9	—	12	—	12	1	14	—	30	2	36	—	8	—	7	—	14	—	9	—	30	—	38	—	40	—	13	—	57	—	11	1	22	—	25	—	23
3.	—	4	—	7	—	15	—	22	—	6	—	2	—	14	—	8	—	7	—	3	—	12	—	27	—	32	—	5	—	6	—	10	—	6	—	27	—	34	—	33	—	12	—	56	—	10	—	20*	—	24	—	17
4.	—	—	—	6	—	15	—	22	—	2	—	—	—	11	—	5	—	3	—	2	—	10	—	25	—	31	—	5	—	6	—	10	—	5	—	25	—	28	—	33	—	10	—	56	—	9	1	20	—	24	—	15
5.	—	—	—	6	—	15	—	20	—	—	—	—	—	10	—	3	—	—	—	2	—	8	—	24	—	30	—	4	—	6	1	10	—	4	—	22	—	25	—	33	—	10	—	55	—	9	1	19	—	24	—	14
6.	3	3	—	5	—	14	—	20	—	—	2	2	—	10	—	2	—	—	—	2	1	8	1	25	4	34	2	6	5	11	9	18	3	6	10	31	5	30	Sp	33	3	13	11	65	4	13	8	25	7	30	6	**19**
7.	—	—	—	5	—	14	7	25	—	—	2	2	1	11	—	2	—	—	—	1	3	11	2	26	2	35	8	14	12	20	13	26	7	13	18	47	21	52	3	36	1	14	15	78	8	18	14	38	6	34	5	24
8.	—	—	—	4	—	13	—	20	—	—	2	2	—	10	—	2	—	—	—	1	5	16	—	25	3	35	1	11	1	16	—	24	Sp	11	—	41	1	43	1	37	—	13	—	75	—	16	3	31	—	34	—	22
9.	—	—	—	4	—	13	—	20	—	—	—	—	—	10	—	2	—	—	—	1	—	15	—	25	—	34	—	10	—	14	—	22	—	10	—	40	—	39	Sp	37	—	13	—	74	—	15	2	27	—	34	—	**21**
10.	—	—	—	4	—	13	—	20	—	—	—	—	—	10	—	2	—	—	—	1	1	15	Sp	25	1	35	—	9	3	13	3	25	2	10	2	38	1	32	3	41	—	12	4	77	6	20	5	31	5	37	4	24
11.	—	—	—	3	—	13	3	23	—	—	—	—	—	10	—	2	—	—	—	—	—	12	—	25	1	35	—	7	1	12	4	26	Sp	9	4	38	2	33	4	44	—	12	2	78	8	25	2	30	2	38	4	27
12.	—	—	—	3	—	12	25	45	—	—	Sp	—	1	11	—	2	—	—	—	4	16	2	27	5	39	2	9	4	15	16	35	3	12	14	48	16	53	5	45	5	16	10	85	11	33	18	46	14	50	16	41
13.	—	—	—	2	—	12	—	40	—	—	4	4	—	11	3	5	—	—	—	—	2	13	3	29	15	51	—	7	10	24	—	35	3	14	13	54	11	60	11	56	10	26	8	88	20	48	18	62	22	70	24	55
14.	—	—	—	2	—	12	—	35	—	—	—	2	—	10	—	2	—	—	—	—	—	15	—	28	—	45*	—	6	—	18	—	32	—	11	—	50	—	53	—	52	—	23	—	75	—	42	1	60	—	70	—	38
15.	—	—	—	2	—	12	—	32	—	—	—	—	—	10	—	2	—	—	—	—	—	12	—	28	—	40	—	6	—	16	—	28	—	8	—	45	—	47	—	51	—	20	—	72	—	39	—	55	—	68	—	33
16.	—	—	—	2	—	11	—	28	—	—	—	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	10	—	28	—	35	—	5	—	13	—	24	—	6	—	38	—	43	—	51	—	19	—	70	—	34*	—	47	—	65	—	31
17.	●	—	—	2	Sp	10	—	25	Sp	—	—	—	1	8	—	—	3	3	2	2	—	8	—	27	—	33	—	4	—	11	—	23	—	5	—	33	—	38	—	39	—	16	—	68	—	28	—	44	—	62	—	27
18.	●	—	—	—	1	7	—	20	1	1	2	2	3	11	—	—	2	2	4	4	1	6	2	28	—	33	—	3	—	9	1	23	3	8	1	30	Sp	37	3	41	1	15	—	68	—	23	—	42	—	60	1	**25**
19.	—	—	—	—	1	8	—	15	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	1	4	10	—	27	—	32	—	2	—	8	—	22	—	6	—	30	4	39	—	41	3	18	—	67	—	23	3	42	—	59	—	24
20.	●	—	—	—	Sp	7	—	12	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	1	—	9	Sp	26	1	33	—	1	—	8	—	22	Sp	6	—	30	—	37	Sp	43	1	19	1	66	—	21	—	41	1	56	Sp	24
21.	—	—	—	—	—	7	—	12	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	1	—	8	—	26	—	33	—	1	—	8	—	22	Sp	6	—	30	—	37	1	43	2	21	—	65	1	22	—	40	1	56	Sp	24
22.	—	—	—	—	—	7	—	12	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	1	—	7	—	25	—	32	—	1	—	8	—	22	—	6	—	28	—	37	—	43	—	20	—	63	—	22	—	40	—	55	—	24
23.	—	—	—	—	—	7	—	10	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	7	—	25	—	32	—	1	—	8	—	21	—	4	—	28	—	34	—	43	—	18	—	61	—	22	—	40	—	55	—	23
24.	—	—	—	—	—	7	—	10	—	—	—	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	6	—	25	—	31	—	—	—	8	—	20	—	2	—	25	—	31	—	43	—	15	—	58	—	21	—	38	—	53	—	22
25.	—	—	—	—	—	6	—	5	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	5	—	23	—	31	—	—	—	7	—	17	—	—	—	20	—	28	—	42	—	12	—	54	—	16	—	34	—	52	—	21
26.	—	—	—	—	—	6	—	3	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	5	—	21	—	30	—	—	—	4	—	13	—	—	—	15	—	22	Sp	40	—	9	—	51	—	8	—	26	—	46	—	18
27.	●	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	3	—	—	●	4	—	20	—	28	—	—	—	2	—	11	●	—	●	12	—	15	—	30	—	8	—	50	—	—	—	21	—	42	●	14
28.	—	—	—	—	Sp	4	—	—	—	—	6	6	3	3	3	3	—	—	—	—	4	4	11	30	5	32	—	—	—	—	—	9	—	—	2	12	6	20	3	33	3	10	11	60	●	—	2	20	3	40	6	19
29.	●	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—	22	—	27	—	—	—	—	—	8	—	—	—	10	—	15	—	30	—	7	—	55	—	—	—	16	—	36	—	12
Summe	3		0		4		40		3		18		13		6		12		6		32		25		47		13		37		49		24		71		87		43		29		62		61		82		64		76	
Mittel		1		3		11		19		1		1		9		2		2		2		10		26		34		5		10		20		7		31		36		41		15		66		19		35		46		25

* interpoliert

Tabelle 35: Neuschneemengen und totale Schneehöhen - Februar 1964 (Regionen 4, 5)

Datum	Visp 650 m		Ulrichen 1345 m		Münster 1360 m		Wiler 1450 m		Grimentz 1580 m		Zermatt 1600 m		Bourg St-Pierre 1650 m		Saas-Fee 1775 m		Barberine 1820 m		Goppisbergeralp 1920 m		Simplon Hospiz 2000 m		Riffelberg 2580 m		Landquart 526 m		Küblis 812 m		Disentis 1170 m		Klosters 1194 m		Obersaxen 1300 m		Siat 1300 m		Splügen 1460 m		St. Antönien 1475 m		Innerferrera 1480 m		Selva 1535 m		Davos Obs. 1560 m		Zervreila 1735 m		Arosa MZA 1818 m	
1.	2	6	8	22	6	12	4	7	—	8	Sp	29	2	7	2	26	2	24	—	—	1	48	—	50	1	8	3	11	8	15	4	15	2	5	3	5	2	38	8	53	1	13	6	40	6	46	2	40	5	45
2.	—	3	—	18	—	12	—	7	—	3	—	29	—	5	—	25	—	20	—	—	—	47	10	60	—	2	—	10	—	12	2	14	—	4	—	4	—	38	1	51	—	13	—	36	—	39	—	38	—	45
3.	—	1	—	18	—	10	—	—	—	3	—	27	—	3	—	25	—	18	—	—	—	46	—	55	—	—	—	8	—	6	—	13	—	4	—	—	—	38	—	51	—	13	—	34	—	38	—	38	—	45
4.	—	—	—	18	—	8	—	—	—	3	—	27	—	3	—	25	—	17	—	—	—	46	—	53	—	—	—	8	—	4	—	13	—	4	—	—	—	38	—	48	—	13	—	30	—	37	—	38	—	44
5.	—	—	—	18	—	8	—	—	—	3	—	27	—	3	—	25	—	16	—	—	—	45	—	50	—	—	—	8	—	3	—	13	—	3	—	—	—	38	—	45	—	13	—	30	—	37	—	38	—	44
6.	—	—	—	18	—	7	—	—	—	3	—	27	—	—	—	25	—	15	—	—	—	45	—	45	2	2	—	8	—	2	3	15	Sp	4	Sp	—	Sp	38	5	50	1	13	Sp	30	1	38	1	38	2	46
7.	—	—	—	18	—	7	—	—	—	3	—	26	—	—	—	25	—	15	—	—	—	45	—	45	5	7	5	13	1	3	14	27	2	6	3	3	—	38	11	59	1	14	1	30	7	45	1	39	5	51
8.	—	—	—	18	—	7	—	—	—	3	—	26	—	—	—	25	—	15	—	—	—	45	—	45	—	3	—	12	—	2	3	27	—	5	—	—	Sp	38	—	55	—	14	—	30	—	44	—	38	—	51
9.	—	—	—	18	—	6	—	—	—	3	—	26	—	—	—	25	—	15	—	—	—	44	—	45	—	—	—	12	—	2	—	25	—	4	—	—	Sp	38	—	55	—	14	—	30	—	42	—	38	—	50
10.	—	—	—	18	—	6	—	—	—	3	—	25	—	—	—	25	—	15	—	—	—	44	—	44	10	10	8	20	3	5	8	28	2	6	3	3	Sp	38	8	60	3	16	3	33	7	49	3	41	8	58
11.	—	—	1	18	—	6	—	—	—	3	—	25	—	—	—	25	—	15	—	—	—	44	—	44	—	4	1	20	—	4	10	38	2	6	Sp	2	Sp	38	7	63	1	17	—	32	1	50	1	41	5	60
12.	—	—	6	23	3	9	—	—	—	3	—	25	—	—	—	25	1	15	—	—	—	44	—	43	15	18	7	27	3	7	10	41	3	8	3	4	1	38	18	79	—	15	3	35	12	59	2	43	12	70
13.	—	—	—	20	1	8	—	—	—	3	—	25	—	—	—	25	—	15	—	—	—	44	—	43	—	12	10	35	6	13	18	55	6	12	8	10	Sp	38	21	91	—	15	8	43	24	78	6	47	13	78
14.	—	—	—	18	—	7	—	—	—	3	—	25	—	—	—	25	—	14	—	—	—	44	—	43	—	10	—	35	—	10	—	48	—	10	—	4	—	38	—	81	—	15	—	36	—	67	—	43	—	78
15.	—	—	—	15	—	7	—	—	—	3	—	25	—	—	—	25	—	14	—	—	1	45	—	43	—	5	—	30	—	8	—	48	—	8	—	3	—	37	—	78	—	14	—	35	—	60	—	43	—	78
16.	—	—	—	15	—	6	—	—	—	3	—	25	—	—	—	25	—	14	—	—	2	46	5	48	—	—	—	22	—	6	—	48	—	6	—	2	—	37	—	70	—	14	—	34	—	57	—	42	—	75
17.	—	—	—	15	Sp	6	—	—	—	3	—	25	—	—	—	25	5	18	—	—	2	47	—	48	—	—	—	20	—	4	—	38	—	4	—	—	Sp	37	—	70	—	14	Sp	33	—	53	—	41	—	60
18.	—	—	1	15	4	10	5	5	1	3	—	25	4	4	1	26	7	23	—	—	2	48	—	47	—	—	—	18	1	4	2	33	1	4	Sp	—	4	39	1	68	1	15	2	34	2	53	—	40	—	59
19.	—	—	—	12	—	9	—	—	—	3	—	25	—	—	1	26	2	20	—	—	—	48	—	47	—	—	—	17	—	2	—	30	—	3	—	—	—	37	—	66	—	13	—	32	—	50	—	40	—	57
20.	—	—	2	14	3	11	Sp	—	—	3	Sp	25	—	—	—	25	—	19	—	—	—	48	5	52	—	—	—	16	2	2	3	30	2	5	2	2	Sp	37	—	65	—	13	1	33	—	50	2	42	Sp	57
21.	—	—	—	14	—	11	—	—	—	3	—	25	—	—	—	25	—	19	—	—	—	47	5	57	—	—	—	16	—	2	3	30	—	5	—	2	—	37	1	63	1	14	—	33	—	50	1	43	1	57
22.	—	—	—	12	—	10	—	—	—	—	—	25	—	—	—	25	—	18	—	—	—	47	—	57	—	—	—	16	—	—	—	30	—	5	—	—	—	36	—	63	—	13	—	32	—	50	—	42	—	57
23.	—	—	—	12	—	10	—	—	—	—	—	24	—	—	—	25	—	17	—	—	—	47	—	55	—	—	—	15	—	—	—	30	—	4	—	—	—	36	—	62	—	13	—	31	—	50	—	42	—	57
24.	—	—	—	12	—	10	—	—	—	—	—	24	—	—	—	25	—	17	—	—	—	47	—	55	—	—	—	14	—	—	—	29	—	4	—	—	—	36	—	61	—	13	—	31	—	50	—	42	—	55
25.	—	—	—	10	—	9	—	—	—	—	—	24	—	—	—	25	—	16	—	—	2	49	—	54	—	—	—	12	—	—	—	28	—	2	—	—	Sp	36	—	60	—	11	—	27	—	49	—	40	—	54
26.	—	—	—	10	—	8	—	—	—	—	—	24	—	—	—	24	—	16	—	—	2	51	5	59	—	—	—	10	—	—	—	27	—	2	—	—	—	30	—	59	—	9	—	25	—	45	—	38	—	50
27.	—	—	—	8	●	4	—	—	—	—	—	24	—	—	—	23	—	16	4	4	—	50	—	55	—	—	—	5	●	—	1	26	●	—	—	—	—	25	—	55	—	5	—	22	—	41	—	36	—	49
28.	—	—	1	9	2	5	Sp	—	7	7	5	23	1	1	4	25	6	21	—	2	4	54	10	65	—	—	—	4	●	—	—	26	Sp	—	—	—	Sp	24	4	57	Sp	5	Sp	18	1	39	3	36	2	50
	—	—	—	7	—	3	—	—	—	—	—	18	—	—	—	24	1	20	—	—	1	54	—	65	—	—	—	2	—	—	—	25		—	—	—	Sp	20	—	53	—	1	—	14	—	37	Sp	33	Sp	47
Summe	2		19		19		10		8		6		7		8		24		4		17		40		33		34		24		81		21		23		11		85		9		25		61		22		54	
Mittel		0		15		8		1		3		25		1		25		17		0		47		51		3		15		4		29		5		2		36		62		13		31		48		40		56

* interpoliert

Tabelle 36: Neuschneemengen und totale Schneehöhen - Februar 1964 (Regionen 6, 7)

Datum	Bellinzona 230 m		Ambri 1000 m		Campo-Blenio 1220 m		Fusio 1280 m		Bedretto 1400 m		Bosco-Gurin 1510 m		San Bernardino 1620 m		Ritom-Piora 1800 m		Brusio 780 m		Poschiavo 1014 m		Sta. Maria 1400 m		Vnà 1630 m	
1.	—	—	—	25	—	45	—	39	—	53	—	78	—	70	—	38	—	—	—	2	—	3	6	20
2.	—	—	—	25	—	45	—	37	—	52	—	72	—	70*	—	35	—	—	—	1	—	3	—	15
3.	—	—	—	21	—	45	—	35	—	50	—	68	—	70*	—	33	—	—	—	—	—	3	—	13
4.	—	—	—	20	—	25	—	32	—	50	—	65	—	70	—	31	—	—	—	—	—	3	—	8
5.	—	—	—	20	—	15	—	30	—	48	—	62	—	70*	—	30	—	—	—	—	—	3	—	6
6.	—	—	—	19	—	15	—	29	—	48	—	60	—	70*	—	29	—	—	—	—	—	3	—	3
7.	—	—	—	19	—	15	—	28	—	48	—	60	—	70*	—	29	—	—	—	—	—	3	1	1
8	—	—	—	19	—	15	—	28	—	48	—	60	—	70*	—	29	—	—	—	—	—	2	—	—
9.	—	—	—	19	—	15	—	28	—	48	—	60	—	65*	—	29	—	—	—	—	—	2	—	—
10.	—	—	—	18	—	15	—	27	—	48	—	58	—	65	—	28	—	—	—	—	—	2	2	2
11.	—	—	—	17	—	15	—	27	—	48	—	58	—	65	—	28	—	—	—	—	—	2	—	—
12.	—	—	—	17	—	15	—	27	—	48	—	56	—	65	—	28	—	—	—	—	—	2	1	1
13.	—	—	—	14	—	15	—	28	—	47	—	54	—	65	—	28	—	—	—	—	—	2	1	1
14.	—	—	—	12	—	15	—	27	—	47	—	54	—	65	—	27	—	—	—	—	—	1	—	—
15.	—	—	—	11	—	15	1	28	1*	48*	3	56	5	65	—	27	—	—	—	—	—	1	—	—
16.	—	—	3	14	5	20	10	38	2	49	12	66	3	68	5	30	—	—	1	1	1	1	—	—
17.	—	—	5	17	5	25	9	45	8	55	7	71	11	80	16	41	—	—	2	3	1	2	—	—
18.	—	—	—	15	5	30	2	45	5	60	4	73	8	80	—	44	—	—	6	9	2	2	2	2
19.	—	—	—	15	—	25	—	44	—	60	—	65	—	80	—	40	—	—	—	5	—	2	—	—
20.	—	—	—	12	—	15	—	44	—	55	—	62	—	80*	—	38	—	—	—	4	—	1	—	—
21.	—	—	—	12	—	15	—	42	—	55	—	58	—	80	—	35	—	—	—	2	—	1	—	—
22.	—	—	—	12	—	15	—	42	—	55	—	54	—	80	—	34	—	—	—	—	—	1	—	—
23.	—	—	—	12	—	15	—	41	—	55	—	54	—	80*	—	33	—	—	—	—	—	1	—	—
24.	—	—	—	12	—	15	—	40	—	55	—	54	—	80	—	33	—	—	—	—	—	1	—	—
25.	●	—	1	12	—	15	Sp	40	2	56	1	54	—	80*	—	33	—	—	1	1	—	1	—	—
26.	—	—	3	14	5	20	7	47	2	58	4	57	12	90	2	35	—	—	—	—	—	1	—	—
27.	—	—	●	12	●	20	Sp	40	1	57	2	57	2	85	2	37	—	—	—	—	—	1	—	—
28.	—	—	—	8	—	20	—	39	—	57	—	53	—	80*	—	37	—	—	—	—	—	—	●	—
29.	—	—	—	3	●	20	Sp	37	2	57	7	57	6	85	4	41	—	—	—	—	1	1	—	—
Summe / Mittel	0	0	12	15	20	21	30	36	23*	52	40	61	47	74	29	33	0	0	10	1	5	2	13	2

Datum	S-chanf 1670 m		Cavaglia 1693 m		Zuoz 1740 m		Samedan 1710 m		Fetan 1710 m		La Drossa 1712 m		Samnaun 1730 m		St. Moritz 1790 m		Maloja 1820 m		Pontresina 1840 m		Bernina-Suot 2049 m		Buffalora 1968 m		Alp Languard 2273 m	
1.	5	38	—	55	5	33	—	36	7	33	6	38	5	41	3	32	3	78	4	32	—	80	4	54	5	74
2.	—	36	—	55	—	33	—	35	—	32	—	37	—	37	—	30	—	78	—	31	—	80	—	53	—	73
3.	—	34	—	55	—	33	—	34	—	32	—	37	—	35	—	30	—	75	—	31	—	80	—	51	—	72
4.	—	34	—	54	—	31	—	34	—	32	—	37	—	35	—	30	—	75	—	31	—	78	—	51	—	72
5.	—	34	—	53	—	29	—	33	—	32	—	37	—	35	—	30	—	75	—	31	—	75	—	51	—	72
6.	—	34	—	52	—	28	—	33	Sp	32	—	37	Sp	35	Sp	28	—	75	—	30	—	75	—	51	—	71
7.	—	34	—	50	—	28	1	34	1	33	1	37	1	36	Sp	28	Sp	75	—	30	—	75	Sp	51	—	71
8	—	34	—	49	—	27	—	34	—	33	—	37	—	35	Sp	28	—	75	—	30	—	75	—	51	—	71
9.	—	34	—	47	—	27	—	34	—	33	—	37	—	35	—	27	—	75	—	30	—	75	—	51	—	70
10.	—	33	—	45	—	26	—	34	Sp	33	—	37	Sp	35	—	27	—	74	—	30	—	72	—	50	—	70
11.	—	33	—	43	—	26	—	33	Sp	33	—	37	—	35	—	26	—	74	—	29	—	70	—	50	—	70
12.	—	33	—	40	1	26	—	33	Sp	33	1	37	1	36	—	26	—	73	—	29	—	70	Sp	50	—	70
13.	—	33	—	40	Sp	26	—	33	1	33	1	37	4	40	—	26	—	73	—	29	—	70	2	52	—	69
14.	—	33	3	43	—	26	—	33	—	33	—	37	—	39	—	25	—	73	—	29	—	70	—	51	—	69
15.	—	32	—	43	—	26	1	34	—	33	—	37	—	38	—	25	Sp	73	—	28	4	74	—	51	—	69
16.	1	32	—	43	—	26	—	33	—	33	1	37	—	38	Sp	25	5	78	—	28	3	77	—	51	—	68
17.	—	32	17	60	Sp	26	2	34	—	33	1	38	—	37	2	25	12	90	1	29	2	80	2	52	2	70
18.	2	33	9	69	2	27	—	33	1	34	2	40	3	39	2	27	6	92	—	29	—	80	4	56	—	70
19.	—	32	—	67	—	26	1	33	—	34	—	39	—	38	—	27	—	90	—	28	—	78	—	55	—	70
20.	2	34	—	65	Sp	26	—	33	—	34	—	39	Sp	37	Sp	27	Sp	89	—	28	—	75	Sp	55	—	69
21.	—	34	—	64	1	26	—	32	—	34	—	38	—	37	—	25	—	88	—	28	—	75	—	54	—	69
22.	—	33	—	63	—	25*	—	32	—	34	—	38	—	37	—	25	—	87	—	28	—	75	—	53	—	68
23.	—	33	—	62	—	25*	—	31	—	34	—	38	—	37	—	25	—	85	—	28	—	74	—	53	—	68
24.	—	32	—	62	—	24	—	30	—	34	—	37	—	36	—	24	—	85	—	28	—	74	—	53	—	68
25.	●	30	2	64	Sp	24	1	30	—	34	—	36	—	35	Sp	23	3	86	—	28	3	77	—	52	—	68
26.	—	28	—	64	—	23	—	26	—	33	—	36	—	35	Sp	22	3	88	—	27	2	79	—	52	—	67
27.	—	25	—	63	—	20	—	22	—	30	—	28	—	34	—	17	Sp	84	—	27	—	75	—	48	—	67
28.	—	21	—	63	—	19	1	18	Sp	30	—	25	1	30	Sp	13	1	85	—	27	—	73	—	46	—	65
29.	1	22	6	69	1	18	1	16	Sp	29	1	23	1	28	1	7	4	87	1	28	5	78	1	46	2	67
Summe / Mittel	11	32	37	55	11	26	8	31	12	33	14	36	17	36	11	25	38	81	6	29	19	75	14	52	9	70

* interpoliert

Tabelle 37: Neuschneemengen und totale Schneehöhen - März 1964 (Regionen 1, 2, 3)

Datum	Interlaken 574 m		Lauterbrunnen 800 m		Gsteig 1195 m		Gadmen 1200 m		Leysin 1250 m		Adelboden 1315 m		Saanenmöser 1320 m		Wengen 1325 m		La Comballaz 1350 m		Morgins 1400 m		Gantrisch 1495 m		Grindelwald-Bort 1570 m		Hasliberg 1830 m		Stans 470 m		Engelberg 1018 m		Oberiberg 1100 m		Sörenberg 1160 m		Stoos 1290 m		Rigi 1420 m		Andermatt 1440 m		Meien 1475 m		Trübsee 1800 m		St. Margrethenberg 1190 m		Unterwasser 1200 m		Flumserberg 1310 m		Braunwald 1320 m	
1.	—	—	—	—	Sp	3	20	20	Sp	—	8	8	—	—	15	15	4	4	5	5	6	6	37	59	26	52	—	—	6	6	2	10	5	5	22	31	19	40	16	46	30	35	30	85	2	2	10	19	7	41	14	26
2.	—	—	—	—	—	2	—	15	—	—	—	4	—	—	—	8	—	—	—	—	—	5	3	55	8	58	—	—	—	—	7	15	Sp	3	6	35	5	42	3	39	1	29	2	85	7	9	1	18	6	46	4	28
3.	—	—	—	—	—	2	—	12	—	—	—	2	—	—	—	4	—	—	—	—	—	3	—	45	—	50	—	—	—	—	—	11	—	—	—	30	—	34	—	39	—	25	—	82	—	3	—	17	—	42	—	20
4.	—	—	—	—	—	2	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35	—	45	—	—	—	—	—	8	—	—	—	27	1	29	—	33	—	19	—	79	—	—	—	17	—	40	—	16
5.	●	—	10	10	Sp	1	20	30	Sp	—	3	3	—	—	6	6	—	—	●	—	—	—	—	8	43	8	47	—	—	8	8	7	13	3	3	7	32	6*	33*	9	39	21	37	17	94	8	8	13	28	8	46	12	27
6.	24	24	5	15	7	8	15	40	10	10	22	24	12	12	7	13	7	7	18	18	30	30	10	45	10	56	12	12	20	25	23	36	19	21	18	42	19	47	12	50	8	43	20	108	14	22	22	45	10	55	16	39
7.	2	18	—	14	1	9	—	30	Sp	10	2	18	—	10	3	16	—	6	2	12	6	35	1	43	4	58	—	9	10	32	5	37	7	20	4	44	3	47	2	48	1	42	7	111	1	19	8	49	1	53	5	41
8.	—	15	—	12	—	8	—	23	—	7	—	12	—	8	—	13	—	4	—	10	—	30	—	42	—	52	—	5	—	20	—	30	Sp	11	—	40	—	40	—	45	—	38	—	109	—	16	1	44	—	51	—	35
9.	—	13	—	9	—	6	—	18	—	6	—	9	—	6	—	11	—	—	—	7	—	25	—	38	—	45	—	4	—	18	—	25	—	9	—	35	—	36	Sp	42	—	35	—	108	—	13	—	38	—	49	—	30
10.	—	11	—	6	—	5	—	15	Sp	2	—	6	—	3	—	8	—	—	—	5	—	17	—	35	—	42	—	3	—	12	—	19	—	6	—	33	—	30	—	42	—	32	—	105	—	9	—	31	—	45	—	25
11.	●	5	—	2	—	5	—	13	—	—	—	3	—	—	—	8	—	—	—	5	—	12	—	33	—	40	—	—	—	7	—	17	—	4	—	32	—	29	—	42	—	25	—	103	—	8	—	31	—	42	—	24
12.	—	2	—	—	6	11	—	10	5	5	8	10	5	5	2	10	7	7	2	5	1	17	4	37	2	39	—	—	1	5	—	15	Sp	4	—	30	Sp	28	Sp	42	3	26	4	103	—	6	—	29	—	39	Sp	22
13.	●	—	—	—	Sp	5	—	10	—	Sp	—	5	1	2	—	5	1	4	—	3	1	9	—	34	—	38	—	—	—	4	—	14	—	3	—	27	—	27	—	42	—	21	—	100	—	4	—	21	—	37	—	21
14.	—	—	—	—	—	3	—	10	—	—	—	2	—	—	—	3	—	—	—	2	—	7	—	33	1	37	—	—	—	4	—	13	—	2	—	25	—	25	—	40	—	18	2	100	—	—	—	21	—	33	—	20
15.	●	—	—	—	—	2	●	5	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	2	Sp	6	—	30	—	36	—	—	—	3	—	11	—	—	—	20	—	24	—	32	—	13	—	97	—	—	—	18	—	30	—	19
16.	●	—	—	—	1	1	5	10	1	1	2	2	4	4	2	2	5	5	5	10	10	15	11	41	12	46	—	—	—	2	3	12	1	1	9	23	7	30	4	36	4	15	4	97	4	4	4	21	7	35	6	25
17.	—	—	—	—	4	5	—	10	5	5	8	9	2	6	2	4	7	10	—	8	5	18	4	45	15	58	●	—	5	6	9	20	1	2	8	32	3	33	12	44	9	24	6	103	7	11	10	29	10	45	8	32
18.	7	7	—	—	3	5	12	20	2	5	4	7	5	7	8	10	3	11	2	5	5	17	8	50	11	65	10	10	11	14	10	25	7	7	9	45	8	40	2	40	6	26	12	112	5	10	8	35	8	50	13	37
19.	●	—	—	—	●	2	—	15	●	2	●	2	1	6	●	7	●	6	●	4	3	17	5	49	11	62	4	13	2	11	2	22	—	3	9	52	19	55	3	40	9	34	10	120	8	15	6	34	12	58	8	40
20.	●	—	—	—	●	—	—	12	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	—	9	●	40	●	45	●	—	●	3	●	20	●	—	●	30	—	35	Sp	40	—	25	4	117	—	3	●	25	●	47	●	29
21.	●	—	—	—	Sp	—	—	8	—	—	1	1	5	5	—	—	3	3	6	6	10	17	2	37	—	40	—	—	—	—	●	13	—	—	●	25	1	32	1	34	—	22	1	110	●	—	●	20	●	38	●	24
22.	●	—	—	—	—	—	—	5	—	—	1	1	1	1	—	—	1	2	8	12	10	20	—	35	1	40	—	—	—	—	—	12	Sp	—	3	25	2	34	Sp	34	1	20	4	112	—	—	—	20*	2	37	3	27
23.	●	—	—	—	2	2	8	10	2	2	3	3	5	5	—	—	6	6	7	18	4	25	3	38	6	43	—	—	●	—	●	11	1	1	—	25	3	36	Sp	34	—	18	5	114	—	—	—	20	1	38	Sp	26
24.	—	—	—	—	1	2	—	8	—	—	2	4	1	5	5	5	1	4	—	18	6	29	9	46	16	55	—	—	—	—	—	10	—	—	4	31	12	45	2	35	3	19	7	117	3	3	2	20	10	46	6	32
25.	●	—	—	—	—	—	5	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	15	—	20	—	42	—	46	—	—	—	—	—	8	—	—	—	28	—	34	—	30	—	15	—	112	—	—	—	15	—	40	—	27
26.	●	—	—	—	7	7	5	10	5	5	14	14	10	10	6	6	12	12	8	23	12	27	9	50	9	54	—	—	—	—	2	9	5	5	5	36	6	38	6	35	5	16	6	115	●	—	2	7	●	35	5	28
27.	●	—	5	5	—	7	10	15	5	10	16	25	4	14	11	17	7	16	20	42	19	46	16	63	8	57	—	—	8	8	9	18	11	15	14	52	10	48	16	48	11	24	15	128	6	6	3	8	12	44	7	34
28.	●	—	—	5	2	12	—	10	1	10	5	23	3	15	2	18	2	12	5	45	5	48	3	62	6	60	—	—	2	7	3	20	2	16	3	53	3	43	15	60	8	30	4	128	2	8	3	10	2	42	4	37
29.	—	—	—	2	—	10	—	8	—	6	3	21	1	15	—	18	1	10	—	45	2	46	2	62	5	63	—	—	3	8	5	23	1	13	5	57	3	45	12	65	4	32	4	128	5	13	4	13	2	43	2	38
30.	—	—	—	—	—	6	—	5	Sp	—	—	15	—	8	—	16	—	5	1	45	Sp	42	—	56	—	61	—	—	—	3	—	20	—	9	—	53	—	41	Sp	60	—	26	—	125	—	6	—	11	—	40	—	34
31.	—	—	—	—	—	5	—	5	—	—	—	10	—	6	—	13	—	—	—	40	Sp	36	—	55	—	60	—	—	—	—	—	14	—	6	—	50	—	39	Sp	42	—	20	—	121	—	4	●	10	—	35	—	31
Summe	33		20		35		100		38		102		60		69		67		96		136		135		159		26		76		87		64		126		130*		117		124		164		72		97		98		114	
Mittel		3		3		4		14		3		8		5		8		4		13		20		44		50		2		7		17		5		35		37		42		26		107		7		23		43		30

* interpoliert

Tabelle 38: Neuschneemengen und totale Schneehöhen - März 1964 (Regionen 4, 5)

Datum	Visp 650 m		Ulrichen 1345 m		Münster 1360 m		Wiler 1450 m		Grimentz 1580 m		Zermatt 1600 m		Bourg St-Pierre 1650 m		Saas-Fee 1775 m		Barberine 1820 m		Goppisbergeralp 1920 m		Simplon Hospiz 2000 m		Riffelberg 2580 m		Landquart 526 m		Küblis 812 m		Disentis 1170 m		Klosters 1194 m		Obersaxen 1300 m		Siat 1300 m		Splügen 1460 m		St. Antönien 1475 m		Innerferrera 1480 m		Selva 1535 m		Davos Obs. 1560 m		Zervreila 1735 m		Arosa MZA 1818 m	
1.	—	—	5	12	5	7	2	2	3	3	Sp	20	2	2	—	23	9	29	5	5	1	55	—	65	—	—	—	—	1	1	14	37	1	1	3	3	3	21	23	77	10	11	18	32	5	40	6	40	25	74
2.	—	—	—	10	—	3	—	—	—	—	—	18	—	—	—	23	—	25	—	3	—	53	—	65	—	—	—	—	—	—	4	33	Sp	1	Sp	1	—	21	7	76	—	10	Sp	17	1	44	Sp	40	6	75
3.	—	—	—	8	—	3	—	—	—	—	—	17	—	—	—	22	—	23	—	—	—	51	—	65	—	—	—	—	—	—	—	27	—	—	—	—	—	20	—	72	—	7	—	15	—	38	—	40	—	67
4.	—	—	—	5	—	3	—	—	—	—	—	12	—	—	—	21	—	20	—	—	—	50	—	64	—	—	—	—	—	—	—	25	—	—	—	—	—	18	—	67	—	6	—	14	—	38	—	39	—	64
5.	—	—	2	7	4	5	—	—	—	—	—	10	—	—	3	23	1	21	11	11	9	58	—	64	7	7	—	—	12	12	6	30	6	6	5	5	3	21	6	65	—	6	13	24	—	38	2	40	1	62
6.	3	3	8	12	8	10	Sp	—	10	10	11	20	18	18	14	35	12	32	—	10	32	87	30	94	2	5	10	10	11	22	8	37	5	8	7	11	9	28	7	70	10	15	9	28	3	41	17	57	10	71
7.	—	—	—	12	—	7	—	—	—	10	Sp	23	1	19	2	35	3	35	14	23	1	84	—	90	—	4	—	8	2	19	—	33	2	8	Sp	9	Sp	28	1	68	3	18	2	24	—	41	5	58	1	69
8.	—	—	—	10	—	7	—	—	—	10	—	20	—	5	—	32	—	35	—	20	—	78	—	85	—	2	—	6	—	13	—	30	—	7	—	7	—	27*	—	67	—	18	—	18	—	40	—	50	—	68
9.	—	—	—	9	—	6	—	—	—	7	—	18	—	5	—	31	—	30	—	18	3	77	—	80	—	—	—	3	—	10	—	27	—	7	—	7	1	27	—	64	—	15	Sp	17	—	40	—	47	—	65
10.	—	—	—	9	—	5	—	—	—	4	—	14	—	5	—	28	—	25	—	18	—	74	—	80	—	—	—	—	—	8	—	25	—	5	—	3	Sp	26	—	62	—	15	—	15*	—	38	—	45	—	64
11.	—	—	—	8	—	5	—	—	—	3	—	14	—	—	—	28	●	25	—	15	—	72	—	80	—	—	—	—	—	6	—	23	—	3	—	—	—	25	—	62	—	13	—	13*	—	38	—	44	—	62
12.	—	—	—	7	Sp	5	4	4	—	3	—	13	—	—	—	28	6	30	—	10	—	68	—	78	—	—	—	—	—	4	—	20	—	—	—	—	—	25	—	62	—	13	—	10*	—	37	—	43	—	61
13.	—	—	—	6	—	4	—	—	—	—	Sp	14	—	—	—	27	1	30	—	10	—	63	10	88	—	—	—	—	—	3	—	20	—	—	—	—	Sp	24	—	62	—	12	—	8*	—	37	—	41	—	60
14.	—	—	—	4	—	4	—	—	—	—	—	14	—	—	—	25	—	25	—	6	—	61	—	80	—	—	—	—	—	—	—	18	—	—	—	—	—	19	—	58	—	8	—	6*	—	36	—	41	—	60
15.	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	Sp	11	—	—	—	24	1	25	—	6	1	61	—	75	—	—	—	—	—	—	—	16	—	—	—	—	—	15	—	58	—	3	—	4	—	35	—	41	—	58
16.	—	—	2	2	5	5	—	—	—	—	Sp	6	13	13	—	22	10	35	5	10	—	59	—	75	2	2	—	—	4	4	3	18	1	1	Sp	—	Sp	14	5	63	—	—	3	3	2	35	5	46	2	60
17.	—	—	—	2	2	6	—	—	—	—	—	4	2	10	—	22	2	35	5	11	—	58	15	90	2	3	6		3	7	6	24	1	2	2	2	Sp	14	8	65			5	8	4	38	1	46	6	65
18.	—	—	5	6	6	9	5	5	—	—	—	3	1	8	1	22	2	30	2	12	1	58	—	85	4	5	3		6	8	3	20	4	5	5	6	Sp	13	2	62			5	9	1	36	Sp	45	1	62
19.	—	—	3	8	7	13	2	4	—	—	Sp	3	—	5	—	21	3	32	4	13	1	58	—	83	—	2	3		1	5	4	16	2	2	4	7	—	13	8	69	—	—	2	9	2	37	Sp	45	4	66
20.	—	—	—	5	1	8	●	2	●	—	Sp	—	—	—	1	21	1	26	12	21	—	58	—	80	—	—			—	2	—	13	—	—	—	—	—	10	—	65	—	—	●	4	—	32	Sp	42	Sp	62
21.	—	—	1	4	1	7	2	2	7	7	—	—	7	7	1	20	22	38	4	22	2	60	—	79	—	—			—	—	—	10	●	—	●	—	1	9	2	64	—	—	3	3	1	32	6	48	2	51
22.	—	—	—	3	—	6	—	—	—	—	Sp	—	—	—	—	19	3	35	3	23	—	58	—	75	—	—			—	—	—	8	—	—	—	—	—	8	9	69	—	—	5	5	3	36	1	48	12	72
23.	—	—	—	—	Sp	5	Sp	—	1	1	2	2	—	—	1	19	7	39	6	23	—	57	—	72	—	—			—	—	2	5	—	—	Sp	—	1	8	2	68	—	—	—	—	—	32	—	47	—	67
24.	—	—	5	5	8	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19	6	45	—	22	—	57	5	77	—	—			—	—	2	2	2	2	2	2	Sp	7	13	80	—	—	2	2	3	35	4	49	3	72
25.	—	—	—	—	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17	—	34	—	20	—	56	—	73	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	68	—	—	—	—	—	30	—	45	—	66
26.	—	—	2	2	2	8	2	2	9	9	7	7	5	5	4	20	10	41	4	23	3	58	—	70	—	—			●	—	2	2	●	—	—	—	1	7	3	67	—	—	2	2	1	25	6	49	3	65
27.	—	—	3	4	Sp	10	2	4	5	15	11	18	25	28	12	30	13	50	3	25	14	71	20	80	—	—	10		8	8	18	18	10	10	15	15	14	20	24	88	22	22	9	9	21	45	30	77	29	94
28.	—	—	6	8	6	12	3	6	3	18	6	22	5	29	12	38	2	52	5	28	18	85	10	90	—	—	6		8	15	3	15	5	14	6	19	13	28	3	87	17	34	13	27	4	43	16	88	6	97
29.	—	—	3	9	8	16	1	6	2	20	Sp	23	—	18	3	33	—	49	4	30	8	89	—	85	—	—			12	23	—	10	10	21	8	23	16	38	3	83	16	41	12	37	4	42	20	106	5	98
30.	—	—	—	5	—	16	—	—	—	15	—	15	—	15	—	28	2	47	1	28	—	82	—	80	—	—			—	8	—	5	—	16	—	10	—	29*	—	79	—	28	—	21	—	36	—	81	—	85
31.	—	—	—	—	—	11	—	—	—	15	Sp	10	—	9	2	27	—	45	2	25	8	84	10	90	—	—			●	3	—	5	—	10	—	6	—	28*	—	78	—	14	●	15	—	32	1	75	Sp	83
Summe	3		45		64		23		40		40		79		56		116		90		102		100		17		—		68		75		49		58		64		126		78		104		55		121		117	
Mittel		0		6		7		1		5		11		6		25		34		16		66		79		1		—		6		18		4		4		19		69		10		13		37		52		70

* interpoliert

Tabelle 39: Neuschneemengen und totale Schneehöhen - März 1964 (Regionen 6, 7)

Datum	Bellinzona 230 m		Ambri 1000 m		Campo-Blenio 1220 m		Fusio 1280 m		Bedretto 1400 m		Bosco-Gurin 1510 m		San Bernardino 1620 m		Ritom-Piora 1800 m		Brusio 780 m		Poschiavo 1014 m		Sta. Maria 1400 m		Vnà 1630 m		S-chanf 1670 m		Cavaglia 1693 m		Zuoz 1740 m		Samedan 1710 m		Fetan 1710 m		La Drossa 1712 m		Samnaun 1730 m		St. Moritz 1790 m		Maloja 1820 m		Pontresina 1840 m		Bernina-Suot 2049 m		Buffalora 1968 m		Alp Languard 2273 m	
1.	—	—	—	1	—	15	—	36	—	57	—	54		85	1	38	—	—	—	—	1	1	1	1	1	20	—	67	—	17*	—	15	3	31	—	23	3	30	1	5	Sp	87	—	28	5	82	6	51	—	67
2.	—	—	—	—	—	12	—	33	—	56	—	52		80	—	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	—	65	—	16*	—	14	—	30	—	20	—	29	—	4	—	84	—	28	—	80	—	49	—	67
3.	—	—	—	—	—	12	—	32	—	56	—	48		80	—	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	—	63	—	15	—	13	—	29	—	19	—	28	—	—	—	83	—	27	—	75	—	49	—	66
4.	—	—	—	—	—	12	—	32	—	50	—	46		80	—	33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17	2	65	—	14	—	12	—	29	—	18	—	27	—	—	—	83	—	27	—	75	—	48	—	66
5.	—	—	2	2	Sp	12	9	41	17	57	5	49	3	80	16	48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	—	63	Sp	15	3	14	1	29	—	18	1	27	Sp	—	2	85	—	27	5	80	—	48	—	66
6.	—	—	2	3	5	15	—	39	8	65	10	57	4	80	—	42	—	—	—	—	13	13	4	4	5	20	—	60	4	20	—	12	15	43	2	20	4	30	9	9	5	90	2	29	2	82	6	53	3	69
7.	—	—	—	3	—	15	—	37	—	65	—	55		80	—	42	—	—	—	—	—	5	—	3	—	19	—	58	—	19	—	12	1	43	—	20	—	30	—	7	Sp	90	—	28	—	80	—	51	—	68
8.	—	—	1	3	—	15	Sp	37	—	65	2	56			1	42	—	—	—	—	—	3	—	2	—	19	—	58	—	17	—	12	—	38	—	20	—	30	—	7	—	90	—	28	—	80	—	50	—	68
9.	●	—	12	14	8	23	13	50	9	70	9	60			18	58	—	—	1	1	—	2	—	1	—	19	2	60	—	17	3	13	—	35	—	20	—	30	1	8	7	96	1	29	—	80	—	50	2	70
10.	—	—	—	5	—	20	4	44	—	65	10	68			—	44	—	—	—	—	—	2	—	—	—	18	—	55	—	15	—	12	—	30	—	20	—	28	—	8	1	97	—	29	—	77	1	51	—	69
11.	—	—	—	—	—	15	—	40	—	63	—	59			—	42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17	—	50	—	15*	—	11	—	29	—	20	—	27	—	6	—	93	—	28	—	77	Sp	50	—	69
12.	—	—	—	—	—	15	—	38	—	57	—	55		90	1	42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	2	52	—	15	—	10	—	28	—	20	—	27	—	4	—	90	—	27	—	75	—	50	—	68
13.	—	—	2	2	—	15	5	40	3	60	3	56	4	94	—	40	—	—	2	2	1	1	—	—	—	16	3	55	Sp	15	1	8	—	27	—	20	Sp	26	Sp	4	2	92	—	27	3	78	1	50	—	68
14.	—	—	—	—	—	15	—	35	—	55	—	52			—	38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	—	50	—	13	—	5	—	27	—	20	—	25	—	3	—	92	—	27	—	75	—	47	—	67
15.	—	—	—	—	●	15	●	30	●	55	1	46	1	80	—	37	—	—	—	—	—	—	—	—	1	14	2	52	Sp	13	1	1	—	26	—	18	—	22	Sp	—	1	91	—	27	3	78	—	47	—	67
16.	—	—	—	—	—	15	—	28	—	53	—	44		80	—	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	—	45	Sp	12	—	—	Sp	24	—	15	Sp	20	●	—	—	88	1	28	—	78	6	52	2	69
17.	—	—	—	—	—	10	—	25	—	50	—	42		76	—	35	—	—	—	—	—	—	2	2	—	13	—	43	—	12	—	—	2	26	—	12	Sp	19	—	—	—	87	—	25	—	73	—	48	—	66
18.	—	—	1	1	2	12	3	27	7	56	4	46		76	2	36	—	—	—	—	—	—	1	1	1	14	—	40	1	12	—	—	1	25	1	10	5	24	Sp	—	Sp	85	—	25	—	70	1	49	—	65
19.	—	—	—	—			—	25	2	55	—	44		75	2	37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	—	37			—	—	2	25	1	8	3	23	—	—	—	85	—	21	—	68	1	50	—	64
20.	—	—	1	1			4	29	7	60	3	46	2	75	—	36	—	—	—	—	1	1	2	2	2	14	8	45			3	3	5	30	2	5	4	25	1	1	3	87	1	22	2	70	3	51	2	66
21.	—	—	6	6			12	41	8	65	13	57	10	85	13	50	—	—	—	—	6	6	—	—	4	16	15	60			5	5	2	26	2	7	Sp	23	4	4	11	98	3	25	5	75	3	51	4	70
22.	—	—	—	—			—	35	—	65*	—	55	3	80	—	40	—	—	—	—	—	2	1	1	1	15	—	55			1	1	6	26	1	7	3	26	—	1	1	95	1	26	—	72	4	55	2	72
23.	—	—	—	—			—	30	—	65*	—	51		80	—	39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	5	60			—	—	—	23	—	5	—	24	—	—	—	93	—	20	—	68	—	50	—	70
24.	—	—	—	—			—	30	—	65	—	49			—	39	—	—	—	—	—	—	1	1	—	12	—	56			—	—	1	23	—	4	2	26	—	—	—	91	—	15	—	68	—	50	—	65
25.	—	—	—	—			—	28	—	65	—	45		80	—	38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	—	52			—	—	—	20	—	2	—	22	—	—	—	90	—	12	—	65	—	49	—	63
26.	—	—	●	—			Sp	28	7	58	7	50	13	90	10	48	—	—	—	—	●	—	●	—	—	9	3	55			10	10	Sp	18	●	—	1	20	4	4	9	99	7	19	5	70	2	50	8	71
27.	—	—	—	—			—	25	—	58	5	53			7	54	—	—	1	1	19	19	17	17	18	26	20	75	23		5	10	25	43	20	20	14	33	19	21	15	112	15	34	30	100	23	72	17	88
28.	—	—	—	—			Sp	25	10	68	15	65			8	63	—	—	1	1	10	28	7	17	12	30	15	90	12		15	20	15	48	12	32	4	37	10	30	37	147	31	65	20	120	18	84	35	123
29.	—	—	—	—			4	28	7	70	4	61	13	100	13	73	—	—	1	1	3	25	—	11	2	27	3	93	3		5	15	5	50	2	32	Sp	32	13	41	22	146	20	85	10	130	8	81	22	145
30.	—	—	●	—			●	25	3	61	4	63	5	100	2	73	—	—	—	—	●	20	3	9	—	24	2	95			5	16	—	40	—	28	—	28		22	1	130	—	75	—	130	—	68	—	140
31	—	—	—	—			●	24	1	60	2	58	6	110	5	68	—	—	—	—	2	20	—	6	—	22	—	80		37	5	15	—	35	2	18	Sp	26	4	26	8	132	6	81	—	110	2	70	7	147
Summe	0		27		—		55		89		97		—		99		0		6		56		39		47		82		—		62		85		45		46		67		126		88		90		85		104	
Mittel		0		1		—		33		60		53		—		45		0		0		5		3		17		60		—		8		31		16		27		7		97		32		82		54		77

* interpoliert

Tabelle 40: Neuschneemengen und totale Schneehöhen - April 1964 (Regionen 1, 2, 3)

Datum	Interlaken 574 m		Lauterbrunnen 800 m		Gsteig 1195 m		Gadmen 1200 m		Leysin 1250 m		Adelboden 1315 m		Saanenmöser 1320 m		Wengen 1325 m		La Comballaz 1350 m		Morgins 1400 m		Gantrisch 1495 m		Grindelwald-Bort 1570 m		Hasliberg 1830 m		Stans 470 m		Engelberg 1018 m		Oberiberg 1100 m		Sörenberg 1160 m		Stoos 1290 m		Rigi 1420 m		Andermatt 1440 m		Meien 1475 m		Trübsee 1800 m		St. Margrethenberg 1190 m		Unterwasser 1200 m		Flumserberg 1310 m		Braunwald 1320 m	
1.	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	7	—	—	●	9			—	20		31		50	—	52	—	—	—	—	—	12	—	2	—	45	—	35	—	40	—	16	—	110	—	2	—	9	—	32	—	29
2.	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	4	—	—	—	—			—	10	—	27	—	47	—	45	—	—	—	—	—	8	—	—	—	35	—	31	—	30	—	9	—	106	—	—	—	6	—	30	—	25
3.	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—			—	5	—	22	Sp	44	—	42	—	—	—	—	●	3	—	—	1	30	—	30	1	30	—	6	—	103	—	—	—	—	—	25	Sp	19
4.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—			—	2	Sp	20	Sp	40	1	41	—	—	—	—	●	1	●	—	●	28	1	26	—	25	—	4	—	101	—	—	●	—	●	21	Sp	17
5.	—	—	—	—	—	—	3	3	—	—	6	6	1	1	—	—			—	2	4	24	6	45	8	47	—	—	—	—	4	5	3	3	5	35	8	32	6	30	2	6	11	110	2	2	2*	2*	2	20	9	26
6.	—	—	●	—	●	—	—	—	Sp	—	1	1	—	—	—	—			1	2	1	23	Sp	45	3	48	—	—	2	2	1	5	3	3	2	35	3	30	1	28	1	5	1	110	1	1	2	2	3	20	1	23
7.	—	—	1*	1*	2	2	—	—	1	1	2	2	3	3	2	2			—	2	3	23	2	46	2	48	—	—	1	1	1	4	2	2	1	35	2	31	2	26	1	6	1	110	2	3	2	2	3	22	2	25
8.	—	—	—	—	Sp	—	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—			—	1	2	23	5	49	2	49	—	—	1	1	2	6	—	—	2	34	3	33	8	35	6	10	5	112	3	5	7	8	5	25	9	33
9.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—	1	—	19	—	40	—	47	—	—	—	—	—	3	—	—	—	30	—	28	—	28	—	8	—	110	4	6	—	4	—	23	—	30
10.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—	—	14	—	37	—	45	—	—	—	—	—	1	—	—	—	27	—	24	—	25	—	6	—	106	—	—	—	—	—	20	—	22
11.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—	—	10	—	29	—	41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	—	18	—	25	—	5	—	102	—	—	—	—	—	18	—	14
12.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—	—	5	—	24	—	38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	12	—	15	—	2	1	101	—	—	—	—	—	14	—	8
13.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			1	1	—	—	—	20	—	35	—	—	●	—	—	—	—	—	—	7	—	6	—	10	—	—	1	97	—	—	—	—	—	12	—	2
14.	—	—	—	—	●	—	—	—	●	—	—	—	●	—	●	—			—	—	—	—	Sp	19	3	33	—	—	—	—	—	—	●	—	—	5	—	2	Sp	—	—	—	1	88	—	—	●	—	—	9	—	—
15.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—	—	—	—	17	—	32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	86	—	—	—	—	—	5	—	—
16.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—			—	11	—	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	82	—	—	—	—	—	3	—	—
17.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—			—	—	—	29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	78	—	—	—	—	—	2	—	—
18.	—	—	—	—	—	—	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—			—	—	—	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	73	—	—	—	—	—	—	—	—
19.	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—			—	—	—	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—	●	65	—	—	—	—	—	—	—	—
20.	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—			—	—			—	—	4	21	—	—	●	—	—	—	●	—	—	—	—	—	1	1	—	—	16	76	—	—	●	—	—	—	—	—
21.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—			—	—	3	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	74	—	—	●	—	—	—	—	—
22.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—			—	—	1	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	78	—	—	—	—	—	—	—	—
23.	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	6	6	7*	7*	—	—			—	—			—	—	1	12	—	—	—	—	—	—	●	—	—	—	1	1	—	—	●	—	4	67	—	—	●	—	—	—	—	—
24.	—	—	—	—	●	—	—	—	1	1	—	—	—	2*	—	—			2	2			4*	4*	8	14	—	—	●	—	—	—	●	—	7	7	8	8	10	10	10	10	21	82	●	—	3	3	3	3	11	11
25.	—	—	—	—	6	6	—	—	4	4	—	—	3*	3*	8	8			1	2			10*	12*	10	21	—	—	2	2	10*	10*	5	5	16	21	6	13	25	25	13	23	37	114	9	9	21	21	6	7	24	33
26.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—			—	5*	5	25	—	—	—	—	2*	6*	—	—	3	25	3	15	2	2	—	17	4	111	—	5	4	18	8	14	—	24
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—			—	—	—	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	—	8	—	—	—	—	—	92	—	—	—	11	—	10	—	9
28.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—			—	—	—	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	—	—	—	—	—	85	—	—	—	3	—	4	—	—
29.	—	—	—	—	●	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—			●	—			—	—	—	5*	—	—	●	—	—	—	●	—	—	—	●	—	—	—	—	—	●	67	●	—	—	—	—	—	—	—
30.	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			●	—			—	—	—	—*	—	—	●	—	—	—	●	—	—	—	2	2	—	—	—	—	10	75	●	—	●	—	—	—	—	—
Summe	0		1*		8		13		6		17		14*		10		—		5		—		28*		51		0		6		20*		13		37		37		56		33		126		21		41*		30		57	
Mittel		0		0		0		1		0		1		1*		1		—		2		—		19		31		0		0		2		1		15		13		13		4		92		1		3		11		12

* interpoliert

Tabelle 41: Neuschneemengen und totale Schneehöhen - April 1964 (Regionen 4, 5)

Datum	Visp 650 m		Ulrichen 1345 m		Münster 1360 m		Wiler 1450 m		Grimentz 1580 m		Zermatt 1600 m		Bourg St-Pierre 1650 m		Saas-Fee 1775 m		Barberine 1820 m		Goppisbergeralp 1920 m		Simplon Hospiz 2000 m		Riffelberg 2580 m		Landquart 526 m		Küblis 812 m		Disentis 1170 m		Klosters 1194 m		Obersaxen 1300 m		Siat 1300 m		Splügen 1460 m		St. Antönien 1475 m		Innerferrera 1480 m		Selva 1535 m		Davos Obs. 1560 m		Zervreila 1735 m		Arosa MZA 1818 m	
1.	—	—			—	2	—	—	—	10	—	—	—	—	—	22	—	39	—	25	—	78	—	90	—	—			—	—	—	—	—	7	—	5	—	14	—	75	—	10	—	8	—	30	—	66	—	78
2.	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	3	3	2	21	—	37	1	22	6	76	30	120	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	●	5	—	75	—	5	—	2	—	28	—	61	—	75
3.	—	—			6	6	—	—	—	—	8	8	5	5	26	45	3	38	10	32	54	127	—	100	—	—			—	—	—	—	●	—	●	—	3	6	—	68	—	2	10	10	—	25	8	68	Sp	73
4.	—	—			—	—	—	—	—	—	—	2	—	3	—	32	—	35	3	32	—	120	—	95	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	65	—	—	—	—	—	20	Sp	60	Sp	70
5.	—	—			Sp	—	—	—	—	—	Sp	1	—	—	1	30	—	33	2	33	1	116	5	100	—	—			1	1	—	—	2	2	Sp	—	2	2	1*	65*	—	—	4	4	1	20	4	63	7	76
6.	—	—			—	—	—	—	—	—	Sp	1	—	—	—	27	—	32	1	30	—	113	5	105	—	—			Sp	—	2	2	2	2	1	1	—	—	2	65	—	—	Sp	—	2	17	Sp	60	2	74
7.	—	—			1	1	1	1	3	3	—	—	—	—	1	26	2	33	2	29	—	109	—	100	—	—			—	—	4	4	2	2	2	2	Sp	—	2	65	—	—	3	3	2	17	2	62	1	77
8.	—	—			—	—	—	—	—	—	Sp	1	3	3	1	26	—	30	—	25	—	105	—	95	Sp*	—			6	6	10	10	3	3	5	6	2	2	10	75	—	—	3	3	6	21	7	69	7	83
9.	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	25	—	29	—	22	—	104	—	93	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	73	—	—	—	—	—	16	—	65	3	82
10.	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	—	28	3	24	—	99	—	90	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	67	—	—	—	—	—	14	—	62	—	74
11.	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	—	26	—	20	—	94	—	90	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	60	—	—	—	—	—	12	—	58	—	70
12.	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	—	24	—	15	—	88	—	86	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	56	—	—	—	—	—	10	—	54	—	68
13.	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	—	22	—	9	—	83	—	83	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	●	—	●	54	—	—	—	—	—	7	●	50	1	68
14.	—	—			—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	1	14	4	25	2	5	—	78	—	80	—	—			●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	50	—	—	●	—	3	8	—	48	8	67
15.	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	4	27	—	—	—	75	—	80	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	50	—	—	—	—	—	7	—	46	Sp	67
16.	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	25			—	73	—	80	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	44	—	—	—	—	—	3	—	44	—	67
17.	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23			—	70	—	75	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40	—	—	—	—	—	—	—	42	—	63
18.	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21			—	67	—	70	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35	—	—	—	—	—	—	—	36	—	59
19.	—	—		●	—	—	●	—	●	—	—	—	●	—	●	—	●	20			18	82	25	95	—	—			●	—	—	—	—	—	—	—	●	—	—	27	—	—	●	—	—	—	—	26	—	54
20.	—	—		4	4	●	—	—	—	—	—	2	2	2	2	5	25				76	153	45	140	—	—			●	—	—	—	—	—	●	—	Sp	—	●	13	—	—	21	21	●	—	5	30	●	47
21	—	—			3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20			2	147	—	130	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	10	—	—	—	26	—	44
22.	—	—			—	—	—	—	—	—	7	7	—	—	—	—	—	18			—	133	—	125	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	24	2	43
23.	—	—			1	1	●	—	—	—	—	—	●	—	—	—	6	23			5	130	—	120	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—	20	—	40
24.	—	—			2	2	2	2	6	6	1	1	3	3	3	3	20	32			1	127	10	130	—	—			●	—	2	2	—	—	●	—	—	—	1	1	—	—	5	5	9	9	7	23	11	50
25.	—	—			11	11	11	11	4	4	—	—	5	5	2	2	5	30			8	134	—	125	—	—			14	14	43	43	20	20	23	23	3	3	52	52	—	—	17	20	35	35	23	36	32	78
26.	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23			—	129	—	115	—	—			—	—	—	19	—	12	—	8	—	—	2	25	—	—	—	3	—	11	—	26	2	65
27.	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13			—	123	—	105	—	—			—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	13	—	—	—	—	—	4	—	17	—	59
28.	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—	116	—	90	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	15	—	47
29.	—	—		●	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—			—	98	—	85	—	—			●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—	10	●	45
30.	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—	93*	—	80	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—	●	—	—	—	●	—	5	38
Summe	0	—		28		14		13		17		21		39		49	—			171		120		0*	—			21		61		29		31		11		71*		0		63		58		57		82	
Mittel	0	—		1		0		1		1		1		12		24	—			105		99		0	—			1		3		2		2		1		41		1		3		10		42		63	

* interpoliert

Tabelle 42: Neuschneemengen und totale Schneehöhen - April 1964 (Regionen 6, 7)

Datum	Bellinzona 230 m		Ambri 1000 m		Campo-Blenio 1220 m		Fusio 1280 m		Bedretto 1400 m		Bosco-Gurin 1510 m		San Bernardino 1620 m		Ritom-Piora 1800 m		Brusio 780 m		Poschiavo 1014 m		Sta. Maria 1400 m		Vnà 1630 m		S-chanf 1670 m		Cavaglia 1693 m		Zuoz 1740 m		Samedan 1710 m		Fetan 1710 m		La Drossa 1712 m		Samnaun 1730 m		St. Moritz 1790 m		Maloja 1820 m		Pontresina 1840 m		Bernina-Suot 2049 m		Buffalora 1968 m		Alp Languard 2273 m	
1.	—	—	—	—			●	22	●	55	●	54	●	100	—	59	—	—	—	—	—	15	—	3	—	20	—	70			—	10		23	—	10	—	26	—	19	1	122	—	70	—	100	—	62	—	139
2.	—	—	●	—			—	20	—	52*	—	50	30	125	19	75	—	—	—	—	—	9	—	—	—	18	—	62	3		—	5	—	20	●	6	—	24	—	13	Sp	115	—	62	—	96	—	61	—	134
3.	—	—	14	14			18	38	40	92	40	89	2	110	30	96	—	—	—	—	●	5	—	—	—	15	15	77			10	12	—	20	—	5	—	20	13	23	31	148	15	77	39	135	11	72	17	151
4.	—	—	—	3			—	30	—	75	—	82	—	105*	—	92	—	—	—	—	●	2	—	—	—	13	—	70			—	—	—	10	—	—	Sp	15	—	13	—	117	—	70	—	119	—	64	—	146
5.	—	—	—	—			—	25	—	65	—	78	—	100	—	76	—	—	—	—	—	—	Sp	—	—	11	—	61			—	—	1*	10	—	—	Sp	12	—	10	—	117	—	64	3	122	2	64	—	143
6.	—	—	●	—			—	22	—	60	—	74	—	95	—	73	—	—	—	—	—	—	Sp	—	—	8	—	55			—	—	2*	11	—	2	10	Sp	6	Sp	115	—	60	—	109	1	64	—	141
7.	—	—	—	—			—	22	7	65	5	76	3	97	4	73	—	—	—	—	—	—	4	4	—	6	—	55			—	—	4	15	1	1	3	9	Sp	3	Sp	115	—	55	—	105	3	66	—	138
8.	—	—	—	—			—	20	—	62	—	72	2	95	1	72	—	—	—	—	—	—	1	1	—	6	—	55	5	40	—	—	2	15	1	1	3	8	—	—	—	110	—	52	—	102	3	67	—	136
9.	—	—	—	—			—	18	—	60	—	70	—	90*	—	64	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	53			—	—	—	10	—	—	—	8	—	—	—	109	—	48	—	102	2	65	—	133
10.	—	—	—	—			—	17	—	52	—	68	—	90	—	58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	50			—	—	—	10	—	—	—	7	—	—	—	105	—	44	—	90	—	62	—	131
11.	—	—	—	—			—	15	—	45*	—	64	—	85*	—	54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	48			—	—	—	2	—	—	—	5	—	—	—	100	—	39	—	86	—	59	—	128
12.	—	—	—	—			—	10	—	38*	—	60	—	80*	—	42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	45			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	95	—	31	—	80	—	58	—	120
13.	—	—	—	—			—	7	—	31*	—	57	—	70	—	39	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	38			—	—	—	—	1	1	—	—	3	3	Sp	92	—	26	—	80	—	55	—	116
14.	—	—	—	—			—	—	—	25	—	54	—	70	—	37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35			—	—	●	—	—	—	Sp	—	—	—	—	90	—	19	—	72	—	54	—	112
15.	—	—	—	—			—	—	—	20	—	50	—	65*	—	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	86	—	11	—	68	—	51	—	107
16.	—	—	—	—					—	13*	—	45	—	60*	—	31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27			—	—			—	—	—	—	—	—	—	84	—	7	—	64	—	49	—	105
17.	—	—	—	—					—	6*	—	40	—	55	—	27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23			—	—			—	—	—	—	—	—	—	81	—	—	—	60	—	45	—	100
18.	—	—	●	—					—	—*	—	38	—	50	—	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20			—	—			—	—	—	—	—	—	—	75	—	—	—	53	—	39	—	94
19.	—	—	—	—					—	—*	●	32	—	50*	—	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19			—	—			—	—	—	—	—	●	—	65	—	—	—	53	—	33	—	90
20.	—	—	—	—					25	25	24	50	4	50	35	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19			—	—			—	—	—	—	●	—	4	65	—	—	6	59	15	41	—	88
21.	—	—	2	2					10	26	14	60	8	62	32	82	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15			—	—			—	—	—	—	3	3	25	85	2	2	61	120	18	51	3	91
22.	—	—	—	—					—	18	—	55	—	55	—	64	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13			Sp*	—			—	—	Sp	—	—	—	4	73	—	—	—	102	4	40	—	89
23.	—	—	—	—					—	—	—	52	—	50*	—	45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10			—	—			—	—	—	—	—	—	—	65	—	—	—	90	—	33	—	86
24.	—	—	—	—					—	—	—	48	1	50	6	45	—	—	—	—	—	—	—	—	10	10	—	8			3*	3*			—	—	5	5	3	3	3	63	2	2	—	76	8	38	3	89
25.	—	—	—	—					—	—	—	46	—	50	11	50	—	—	—	—	—	—	—	—	25	25	—	5			22*	22*			—	—	24	24	4	4	17	75	—	—	9	85	13	50	—	85
26.	—	—	—	—					—	—	—	42	—	50*	2	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	—	5			Sp*	5*			—	—	—	5	—	—	—	63	—	—	—	78	—	36	—	80
27.	—	—	—	—					—	—	—	38	—	50	—	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3			—	—			—	—	—	—	—	—	—	60	—	—	—	73	—	33	—	70
28.	—	—	—	—					—	—	—	35	—	30	—	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3			—	—			—	—	—	—	—	—	—	55	—	—	—	68	—	29	—	63
29.	—	—	—	—					—	—	—	32	—	30	—	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1			—	—			—	—	—	—	—	—	—	42	—	—	—	60	●	25	—	58
30.	—	—	—	—					—	—	—	28	—	25*	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—			—	—	●	—	—	—	—	30	—	—	—	50	1	22	—	50
Summe	0		16		—		—		82		83		50		140		0		0		0		6		37		15		—		36*		—		3		38		27		86		19		118		81		23	
Mittel		0		1		—		—		30		55		70		49		0		0		1		0		5		32		—		2*		—		1		6		3		87		25		85		50		107

* interpoliert

Tabelle 43: Vergleich der gemessenen maximalen Schneehöhen

Station Meereshöhe	Maximale Schneehöhen in cm															
	48/49	49/50	50/51	51/52	52/53	53/54	54/55	55/56	56/57	57/58	58/59	59/60	60/61	61/62	62/63	1963 64
Stans 470 m	17		21	**72**	34	37,5	34	22	20	29	10	22	13	32	65	14
Landquart 526 m	55	60	45	60	**80**	65	45	35	10	50	30	22	30	38	75	18
Interlaken 574 m	13	9	20	**65**	30	63	30	18	30	40	20	25	16	32	43	24
Visp 650 m		52	28	55	46	68	35	23	14	30	38	20	16	30	64	8[2]
Brusio 780 m	19	10	**50**	11	32	25	48	23	10	8	11	31	21	26	23	9
Lauterbrunnen 800 m	35	25	40	85	—	**120**	35	20	25	35	34	28	36	27	76	15
Küblis 812 m	66	105	100	92	71	95	83	57	20	104	60	65	85	76	114	35[3]
Ambri 1000 m								95	80	90	72	112	**118**	—	83	48
Poschiavo 1014 m	28	20	87	27	48	40	**100**	27	—	—	30	70	45	35	46	12
Engelberg 1018 m	75	80	90	128	142	125	46	46	—	74	45	51	74	50	116	32[4]
Oberiberg 1100 m						120	99	61	82	140	72	86	96	115	**170**	37
Sörenberg 1160 m					103	90	58	50	57	125	56	72*	89	—	**127**	21
Disentis 1170 m					99	76	102	53	40	88	66	100	100	90	**122**	28
St. Margrethenberg 1190 m						105	87	76	31	100	68	65	94	100	**142**	48
Klosters 1194 m	95	140	220	125	115	155	165	122	85	138	104	98	121	143	154	55[5]
Gsteig 1195[1]						81	100	45	86	107	52	97	105	90	**123**	19
Unterwasser 1200 m										115	101	64	116	**152**	144	62
Campo Blenio 1220 m						72	168	100	100	130	150	**175**	142	60	120	64
Leysin 1250 m					**157**	90	133	62	78	90	85	85	—	90	130	15
Fusio 1280 m						94	205	183	100	137	160	**220**	155	69	115	77
Stoos 1290 m				**226**	190	133	118	112	84	182	85	104	112	165	215	57
Obersaxen 1300 m	89	104	**145**	95	92	80	120	58	70	82	80	70	92	90	130	25
Siat 1300[13]					92	86	108	50	53	70	85	65	87	78	**135**	23
Flumserberg 1310 m					150	120	135	112	—	—	115*	88	140	**205**	180	70
Steg-Triesenberg 1312 m			120	125	110	82	118	87	40	116	80	85	80	100	**130**	59
Adelboden 1315 m						95	56	37	52	74	48	68	81	55	**97**	25
Saanenmöser 1320 m						105	110	78	125	145	101	116	122	158	**165**	20
Braunwald 1320 m						156	**228**	112	91	184	139	109	140	215	206	55
Wengen 1325 m	62	68	104	96	100	**122**	71	44	51	72	30	59	64	58	92	18
Ulrichen 1345 m	103	174	**265**	180	166	108	200	140	150	173	160	156	180	170	145	40
La Comballaz 1350 m						110	165	70	125	160	129	122	146	145	**192**	19
Münster 1360 m	90	145	**250**	135	148	95	198	142	130	171	127	144	158	148	155	19
Morgins 1400 m											130	135	140	150	**224**	45
Sta. Maria 1400 m			**128**	38	65	75	85	30	29	41	75	96	88	39	47	28
Bedretto 1400 m	90	172	**370**	156	150	132	255	207	103	177	151	205	195	148	180	100
Rigi 1420 m												80	104	145	**190**	60
Andermatt 1440 m	140	182	280	205	180	130	186	125	118	162	130	134	155	153	188	65[6]
Wiler-Lötschental 1450 m				145	143	107	**165**	120	126	138	100	135	117	135	141	21
Splügen 1460 m			**256**	61	75	90	130	40	74	75	50	87	115	87	88	46
Meien 1475 m						137	**252**	117	91	152	150	110	118	236	206	43
St. Antönien 1475 m	105	165	**240**	192	150	171	200	175	130	190	151	134	144	173	200	91
Innerferrera 1480 m					62	71	**95**	28	52	60	36	64	79	39	84	41
Gantrisch 1495[14]	60	75	95	150	125	102	80	58	86	85	54	116	110	104	**179**	48
Bosco-Gurin 1510 m				86	123	130	222	175	100	188	155	**225**	196	110	160	135
Montana 1515 m				146	—	87	**160**	—	129	142	117	146	138	140	—	—
Selva 1535 m				107	137	121	**162**	125	76	120	120	103	120	90	142	45
Davos 1560 m	78	125	200	87	135	133	164	120	109	108	98	109	126	138	123	78[7]
Grindelwald-Bort 1570 m	122	136	170	186	208	169	159	125	112	173	127	132	164	192	**210**	63
Grimentz 1580 m						69	**140**	65	80	105	80	110	115	100	113	20
Zermatt 1600 m	38	163	115	56	84	64	161	91	80	110	108	130	102	100	106	29[8]
San Bernardino 1620 m				93	102	112	**255**	135	—	140	175	240	210*	140*	150	125
Mürren 1620 m	108	135	**151**	145	130	140	126	108	102	149	70	106	127	142*	—	—
Vnà 1630 m			**140**	70	87	62	120	78	30	66	75	63	85	80	103	32
Bourg St-Pierre 1650 m				**100**	83	80	99	58	75	85	69	96	72	93	95	29
Cavaglia 1693 m	90	116	331	54	93	125	223	86	111	168	187	**370**	160	150	139	95
Fetan 1710 m					95	93	**143**	86	87	105	78	93	130	111	130	50
Samnaun 1730 m												103	**135**	115	122	41
Zervreila 1735 m											99	129	**145**	119	141	106
Zuoz 1740[15]	50	127	**200**	50	76	66	140	50	57	90	76	115	118	90	81	—
Saas-Fee 1775 m				98	96	60	**170**	120	105	109*	107	114	72	104	130	40
St. Moritz 1790 m						78	**140**	44	60	85	92	**140**	115	90	70	41
Trübsee 1800 m	187	236	295	290	207	240	205	267	195	307	161	212	210	334	346	128[9]
Ritom 1800 m	112	225	**355**	146	175	123	—	225	—	152	144	205	207	178	190	96
Arosa 1818[16]				108	125	139	**184**	128	156	148	131	—	155	167	—	98
Barberine 1820 m	91	187	220	179	215	141	265	142	180	215	140	200	165	**290**	250	52
Maloja 1820 m			**299**	110	98	153	219	120	118	167	142	233	210	172	160	148
Hasliberg 1830 m												180	169*	**315**	286	65
Pontresina 1840 m			**205**	47	73	80	131	36	70	84	112	131	114	80	100	85
Bivio 1900 m				108	125	139	**184**	128	93	165	102	165	110	129	152	—
Goppisbergeralp 1920 m						123	**285**	175	156	165	—	150	—	188	189*	33
Buffalora 1968[17]				123	112	145	180	143	172	170	131*	164*	**182**	—	169	84
Grimsel-Hospiz 1970 m		350	380	**402**	378	265	308	355	236	—	202	191	225	310	370	149
Simplon-Hospiz 2000 m								272	144	280	165	283	242	295	**382**	153
Bernina-Suot 2049 m	70	185	268	115	92	96	168	80	—	210	180	**270**	—	180	148	135
Jochpaß 2215 m	220	290	330	410	290	340	—	250	170	260	220	210*	—	290	350	160[11]
Weißfluhjoch 2540 m	168	253	314	242	242	187	310	225	221	245	215	199	238	275	234	185[12]
Riffelberg 2580 m	70	210	220	190	160	105	—	100	190	200	190	214	**250**	205	210	140

* interpoliert

Stationshöhe bis 1962/63

HS Max. 1943/44[4] = 143 cm

[1] = 1180 m, [13] = 1320 m, [14] = 1515 m, [15] = 1700 m, [16] = 1740 m, [17] = 2170 m

1944/45 [3] = 145 cm, [5] = 225 cm, [6] = 310 cm, [7] = 225 cm, [9] = 372 cm, [11] = 565 cm, [12] = 366 cm

1945/46 [2] = 70 cm, [8] = 186 cm

Tabelle 44: Auf 1800 m Meereshöhe reduzierte Schneehöhen im Winter 1963/64

Schneehöhengradient pro 100 m Höhendifferenz:

Regionen 1, 2, 3 (Berner-, Urner- bis Glarneralpen): Dezember 2 cm, Januar 4 cm, Februar 7 cm, März 10 cm
Regionen 4, 5 (Wallis, Nord- und Mittelbünden): Dezember und Januar je 4 cm, Februar 5 cm, März 7 cm
Regionen 6, 7 (Tessin und Engadin): Dezember 5 cm, Januar 7 cm, Februar 8 cm, März 12 cm

Region	Station	m ü. M.	korr. in hm	red. mittlere Schneehöhe cm					mittlere Schneehöhe 1. Jan. — 31. März											
				Dez.	Jan.	Febr.	März	Dez. bis März	52/53	53/54	54/55	55/56	56/57	57/58	58/59	59/60	60/61	61/62	62/63	63/64
1	Hasliberg	1830	— 0.3	—	10	32	47													
	Grindelwald-Bort	1570	+ 2.3	17	24	42	67													
	Morgins	1400	+ 4.0	9*	20*	36*	53													
	La Comballaz	1350	+ 4.5	—	18*	33*	51*													
	Wengen	1325	+ 4.7	10*	13*	22*	34*													
	Saanenmöser	1320	+ 4.8	—	19*	43	56*													
	Adelboden	1315	+ 4.8	11*	12*	21*	56													
				12*	17*	33*	52*	29*	138	104	107	77	64	98	74	100	92	95	163	34*
2	Trübsee	1800	—	25	33	66	107													
	Meien	1475	+ 3.2	17	25	37	58													
	Andermatt	1440	+ 3.6	22	35	66	78													
	Rigi	1420	+ 3.8	14*	29*	63	75													
	Stoos	1290	+ 5.1	19*	32*	67	86													
	Oberiberg	1100	+ 7.0	22*	34	69	87													
				20*	31*	61	82	49*	171	136	147	112	85	116	103	114	109	128	187	58*
3	Braunwald	1320	+ 4.8	16	24*	59	78													
	Steg-Triesenberg	1312	+ 4.9	13*	25*	52	61													
	Flumserberg	1310	+ 4.9	16*	32	80	92													
	Unterwasser	1200	+ 6.0	16*	30	77	83													
	St. Margrethenberg	1190	+ 6.1	15*	28*	62	66*													
				15*	28*	66	76*	46*	177	137	142	106	81	112	117	101	120	138	157	57*
4	Barberine	1820	— 0.2	10	10	16	33													
	Bourg St. Pierre	1650	+ 1.5	10*	10*	19*	20*													
	Grimentz	1580	+ 2.2	—	16	27*	25*													
	Zermatt	1600	+ 2.0	29	30	35	25													
	Saas-Fee	1775	+ 0.2	24	24	26	26													
	Simplon-Hospiz	2000	— 2.0	30	35	37	52													
	Wiler	1450	+ 3.5	18*	21*	25*	25*													
	Ulrichen	1345	+ 4.5	30	27	38	38													
				22*	22*	28*	31*	26°	129	74	145	82	59	108	94	124	96	96	125	27*
5	Weißfluhjoch	2540	— 7.4	55	62	85	92													
	Davos Obs.	1560	+ 2.4	40	43	60	54													
	St. Antönien	1475	+ 3.2	38	49	78	91													
	Arosa MZA	1818	— 0.2	45	40	55	69													
	Zervreila	1735	+ 0.6	37	36	43	56													
	Obersaxen	1300	+ 5.0	29	24	30	38*													
	Siat	1300	+ 5.0	25*	21*	26*	37*													
	Selva	1535	+ 2.6	28	35	44	31													
	Splügen	1460	+ 3.4	38	47	53	43													
	Innerferrera	1480	+ 3.2	28	27	29	30*													
				36*	38*	50*	54*	45*	111	83	136	79	70	84	86	95	96	88	103	47*
6	Bosco-Gurin	1510	+ 2.9	48	101	84	88													
	Bedretto	1400	+ 4.0	45	80	84	108													
	Fusio	1280	+ 5.2	39*	73	78	95													
	Campo-Blenio	1220	+ 5.8	35*	81	67	—													
				42*	84	78	97	75*	119	65	211	79	64	113	115	190	164	100	118	86
7	Buffalora	1968	— 1.7	35	38	38	34													
	Pontresina	1840	— 0.4	27	27	26	27													
	Maloja	1820	— 0.2	60	75	79	95													
	Zuoz	1740	+ 0.6	—	32	31	—													
	Samnaun	1730	+ 0.7	32	38	42	35													
	Fetan	1710	+ 0.9	26	31	40	42													
	Cavaglia	1693	+ 1.1	45	62	64	73													
	Vnà	1630	+ 1.7	24	28	32*	25*													
	Sta. Maria	1400	+ 4.0	29	34	34	31*													
				35	41	43*	45*	41*	63	47	114	48	47	73	80	123	97	77	77	43*
	Mittel aller Regionen			26*	37*	51*	62*	44*	130	92	143	83	67	101	95	121	111	103	132	50*
								41°	125°	86°	141°	81°	63°	99°	93°	120°	107°	98°	127°	46°

° Die Größenverhältnisse der einzelnen Regionen sind hier mitberücksichtigt

* interpoliert

Tabelle 45a: Wasserwert und Raumgewicht des täglichen Neuschnees

Bestimmung mit Sonde ETH von 70 cm^2 Querschnitt und Waage bzw. Meßglas. Neuschnee unter 10 cm wird nicht gewogen. HN = Neuschneehöhe in cm, HNW = Wasserwert in mm, G = Raumgewicht in kg/m^3

Datum	Grindelwald-Bort 1570 m ü. M.			Grimsel-Hospiz 1970 m ü. M.			Trübsee 1800 m ü. M.			Andermatt 1440 m ü. M.			Rigi 1420 m ü. M.			Stoos 1290 m ü. M.		
	HN cm	HNW mm	G kg/m^3	HN cm	HNW mm	G kg/m^3	HN cm	HNW mm	G kg/m^3	HN cm	HNW mm	G kg/m^3	HN cm	HNW mm	G kg/m^3	HN cm	HNW mm	G kg/m^3
Nov. 17.										15	19.3	129						
27.										23	18.6	81						
Jan. 11.							11	6.3	57							15	6.0	40
31.	21	18.9	90				24	15.0	62	16	10.0	63	18	21.6	120	31	27.9	90
Febr. 1.				24	17.9	75							20	36.6	183			
6.							11	7.1	65									
7.							15	5.3	35				21	9.1	43	18	9.0	50
12.				12	8.6	76	10	6.8	68				16	15.0	94	14	10.7	76
13.										11	5.7	52	11	10.9	99	13	7.3	56
28.	11	12.1	110				11	9.1	83									
März 1.	37	28.7	78	33	35.7	108	30	24.8	83	16	12.9	81	19	25.0	132	22	27.4	125
5.							17	14.2	84									
6.	12	10.1	84	41	24.0	58	20	8.3	42	12	12.1	101	19	14.3	75	18	13.7	76
16.	11	7.3	66	13	28.6	220												
17.										12	11.4	95						
18.							12	10.0	83									
19.							10	24.3	243				19	29.4	155			
24.				14	17.4	124							12	12.4	103			
27.	16	12.1	76				15	17.9	119	16	16.4	103	10	9.4	94	14	17.6	126
28.				19	33.6	177				15	12.1	81						
29.										12	5.0	42						
April 5.				10	20.0	200	11	9.4	86									
14.				14	21.4	153												
20.				28	31.4	112	16	15.7	98									
24.				19	26.4	139	21	23.6	112									
25.				36	46.4	129	37	37.7	102									
30.							10	12.4	124									

Tabelle 45b: Wasserwert und Raumgewicht des täglichen Neuschnees

(Fortsetzung von Tabelle 45 a)

Datum	Braunwald 1320 m ü. M.			Selva 1535 m ü. M.			St. Antönien 1475 m ü. M.			Bosco-Gurin 1510 m ü. M.			Bedretto 1400 m ü. M.			Maloja 1820 m ü. M.		
	HN cm	HNW mm	G kg/m³	HN cm	HNW mm	G kg/m³	HN cm	HNW mm	G kg/m³	HN cm	HNW mm	G kg/m³	HN cm	HNW mm	G kg/m³	HN cm	HNW mm	G kg/m³
Nov. 1.										13	22.4	172				14	26.4	189
2.																16	27.1	169
7.																41	56.4	138
17.							26	32.1	123									
26.										19	28.6	151				30	41.4	138
27.							15	13.6	91	10	12.7	127	12	11.4	95	25	30.7	123
28.										12	7.3	61						
Dez. 5.							10	10.7	107									
Jan. 10.							12	8.6	72									
11.										18	11.4	63	18	7.9	44	25	17.1	68
12.				12	6.0	50				46	28.6	62	45	21.4	48	18	11.4	63
13.										33	29.3	89	34	22.9	67	10	9.3	93
31.	21	12.1	58	13	7.0	54												
Febr. 7.							11	7.1	65									
12.	16	6.8	42															
13.	24	12.4	52															
17.																12	6.4	53
März 1.	14	12.0	86	18	7.1	39	23	11.4	50									
5.	12	8.0	67	13	11.7	90							17	14.3	84			
6.	16	13.1	82							10	11.4	114						
10.										10	8.6	86						
18.	13	9.4	72															
21.										13	14.3	110				11	15.7	143
24.							13	7.1	55									
27.																15	13.6	91
28.				13	12.8	98	24	22.9	95	15	26.4	176				37	22.1	60
29.				12	9.8	82										22	21.4	97
April 3.				10	11.1	111				40	62.1	155	40	54.3	136	31	35.7	115
8.							10	5.7	57									
20.				21	27.9	133				24	71.4	298	25	46.4	186			
21.										14	36.4	260				25	30.0	120
25.				17	12.1	71	52	42.1	81							17	16.4	96

Tabelle 46: Wasserwert der Schneedecke im Winter 1963/64
(In Zusammenarbeit mit der Abteilung für Hydrologie, ETH)

Station und Höhe ü. M.	1. 12.	15. 12.	1. 1.	15. 1.	1. 2.	15. 2	1. 3	15. 3.	1. 4.	15. 4.	1. 5
Grindelwald-Bort	*	—	12[1]	16	34	28	23	44[2]	55	20	—
1570 m	**	—	26	41	66	66	63	125	173	71	—
	***	—	214	254	194	236	274	284	314	355	—
Rigi	—	—	—	—	34	45	42	36	40	—	—
1420 m	—	—	—	—	62	105	101	116	150	—	—
	—	—	—	—	183	233	240	321	375	—	—
Stoos	8	5	—	—	31	50	14	27	45	—	—
1290 m	10	5	—	—	28	75	65	87	175	—	—
	120	108	—	—	90	150	467	324	389	—	—
Trübsee	—	—	27	38	62	75	61	98	110	91	68
1800 m	—	—	46	79	127	154	149	244	351	378	306
	—	—	172	207	205	206	245	249	319	415	450
Andermatt	21[3]	15	15	25	44	51	39	40[4]	—	—	—
1440 m	41	37	41	47	41	89	111	115	—	—	—
	197	247	276	188	94	174	284	288	—	—	—
Braunwald	—	—	—	—	—	41	40	45	44	—	—
1320 m	—	—	—	—	—	83	91	123	166	—	—
	—	—	—	—	—	203	229	274	378	—	—
Zermatt	—	23	23	23	28	26	18	—	—	—	—
1600 m	—	55	53	64	65	62	52	—	—	—	—
	—	240	230	276	232	238	289	—	—	—	—
Saas-Fee	22[3]	24[5]	24[6]	26	28	28	20	15[7]	32[8]	—	—
1775 m	48	50	52	53	52	53	48	43	81	—	—
	229	208	217	204	186	189	240	287	253	—	—
Münster	12	5	6	6	14[9]	8	6	7	—	—	—
1360 m	17	13	15	16	18	16	9	9	—	—	—
	142	258	250	267	128	200	143	133	—	—	—
Selva	—	—	—	35	35[10]	35[11]	—	—	—	—	—
1535 m	—	—	—	51	66	65	—	—	—	—	—
	—	—	—	147	188	185	—	—	—	—	—
Splügen	31	23	23	37	38	38	21	15	14	—	—
1460 m	56	56	60	76	111	87	73	59	50	—	—
	181	243	261	205	292	229	348	390	357	—	—
Innerferrera	20	12	12	16	15	17	14	—	10	—	—
1480 m	37	27	28	39	43	42	21	—	33	—	—
	186	226	232	241	287	247	150	—	330	—	—
St. Antönien	21	24	27	45	55	72	77	64	77	44	—
1475 m	36	49	54	84	104	120	164	163	226	132	—
	173	205	201	186	188	167	212	255	293	300	—
Klosters EW	—	24	—	—	—	55[11]	—	—	48[18]	—	—
1200 m	—	60	—	—	—	124	—	—	174	—	—
	—	251	—	—	—	255	—	—	363	—	—
Davos-Kurpark	24	29	32	35	35[12]	51[11]	—	30	24	—	—
1550 m	48	58	63	68	70	102	—	82	77	—	—
	200	198	198	194	202	197	—	272	324	—	—
Büschalp	—	—	—	—	—	63[11]	—	60	—	54	—
1960 m	—	—	—	—	—	111	—	153	—	198	—
	—	—	—	—	—	176	—	256	—	366	—
Weißfluhjoch	87	90	90	99	97[13]	126	133	134	158	157	164[14]
2540 m	236	256	267	278	275	328	365	372	456	490	526
	271	286	296	280	285	261	275	277	288	311	321
Bosco-Gurin	—	—	30[15]	89	60[9]	66	70[16]	82	135	50	35
1510 m	—	—	64	136	152	116	185	219	381	216	126
	—	—	214	152	253	176	264	267	282	432	360
Bedretto	—	—	—	65	46	47	51	52	57[17]	—	—
1400 m	—	—	—	104	107	114	143	179	193	—	—
	—	—	—	160	233	243	280	343	338	—	—
Maloja	58	60	67	95	83	78	90	97	126	84	25
1820 m	156	191	185	224	229	240	266	296	375	329	54
	268	319	276	236	276	308	296	305	298	392	216
Ofenpaß	65	64	67	76	78	78	49	78	109	97	—
2170 m	156	168	189	191	183	176	126	180	253	260	—
	240	262	282	251	235	226	257	231	232	268	—

* Schneedecke in cm **Wasserwert der Gesamtschneedecke in mm
*** Mittleres Raumgewicht des Schnees in kg/m^3
[1] 4. 1. [2] 23. 3., [3] 3. 12., [4] 18. 3., [5] 20. 12., [6] 3. 1., [7] 25.3., [8] 3 4.. [9] 3. 2.,
[10] 7. 2., [11] 18. 2., [12] 29. 1., [13] 28. 1., [14] 28. 4.. [15] 7. 1., [16] 3. 3., [17] 29. 3. [18] inkl. 2,5 cm Bodeneis

Tabelle 47: Schneebedeckung, Schneehöhe im Winter 1963/64

Region	Station	m ü. M.	Schneedecke eingeschneit[1]	Schneedecke aper[2]	Dauer Tage	Tage mit Schneedecke 1.11.-30.4.	max. Schneehöhe cm	max. Schneehöhe Datum	mittlere Schneehöhe[3] Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	April
1	Grimsel	1970 m	13. 11.	21. 5.	190	179	149	26. 4.	11	14	9	44	88	107
	Hasliberg	1830 m	26. 11.*	30. 4.*	156*	—	65	18. 3.	—	—	11	34	50	31
	Grindelwald-Bort	1570 m	26. 11.	17. 4.	143	—	63	27. 3.	—	12	15	26	44	19
	Gantrisch	1495 m	6. 3.	13. 4.	38	—	48	28. 3.	—	—	—	10	20	—
	Morgins	1400 m	6. 3.	10. 4.	35[4]	—	45	28.—30. 3	—	2	2	2	13	2
	La Comballaz	1350 m	29. 1.	5. 2.	7	—	19	31. 1.	2	1	1	2	4	—
	Wengen	1325 m	31. 1.	16. 2.	16	75	18	28.+29. 3.	2	3	1	2	8	1
	Saanenmöser	1320 m	31. 1.	27. 2.	27	—	20	1. 2.	—	2	1	9	5	1*
	Adelboden	1315 m	13. 12.	2. 1.*	20*	84*	25	27. 3.	2	3	1	1	8	1
	Leysin	1250 m	6. 3.	14. 3.	8[5]	41	15	1. 2.	0	1	1	1	3	0
	Gadmen	1200 m	13. 12.	27. 2.	76	124	45	12. 2.	2	2	5	19	14	1
	Gsteig	1195 m	21. 12.	20. 3.	90	117	19	31. 1.+1. 2.	2	1	3	11	4	0
	Lauterbrunnen	800 m	20. 12.	19. 1.	30	62*	15	6. 3.	0	1	2	3	3	0
	Interlaken	574 m	20. 12.	30. 12.	10	33	24	6. 3.	0	1	1	1	3	0
2	Jochpaß	2215 m	—	—	—	—	160	24. 4.	—	—	27	48	98	120
	Trübsee	1800 m	13. 11.	13. 5.	182	173	128	27.—29. 3.	5	25	33	66	107	92
	Meien	1475 m	26. 11.	13. 4.	139	149	43	6. 3.	4	11	12	15	26	4
	Andermatt	1440 m	17. 11.	15. 4.	150	158	65	29. 3.	8	15	21	41	42	13
	Rigi	1420 m	31. 1.	15. 4.	75	112	60	13. 2.	2	2	1	36	37	13
	Stoos	1290 m	31. 1.	16. 4.	76	117	57	29. 3.	2	2	2	31	35	15
	Sörenberg	1160 m	31. 1.	25. 2.	25	83	21	6. 3.	0	3	1	7	5	1
	Oberiberg	1100 m	13. 12.	11. 4.	120	135*	37	7. 3.	2*	3	6	20	17	2
	Engelberg	1018 m	13. 12.	28. 2.	77	108	32	7. 3.	0	4	4	10	7	0
	Stans	470 m	13. 12.	24. 2.	73	80	14	7. 2.	0	2	3	5	2	0
3	Braunwald	1320 m	10. 1.	14. 4.	95	144	55	13. 2.	5	6	5	25	30	12
	Steg-Triesenberg	1312 m	10. 1.	24. 3.	74[6]	114*	59	13. 2.	4	4	5	18	12	2
	Flumserberg	1310 m	13. 12.	18. 4.	127	147	70	13.+14. 2.	3	6	12	46	43	11
	Unterwasser	1200 m	13. 12.	3. 4.	112	136*	62	13. 2.	2	4	6	35	23	3
	St. Margrethenberg	1190 m	10. 1.	27. 2.	48	113	48	13. 2.	3	4	4	19	7	1
4	Riffelberg	2580 m	1. 11.*	—	—	182*	140	20. 4.	—	53	48	51	79	99
	Simplon-Hospiz	2000 m	1. 11.	17. 5.	198	182	153	20. 4.	26	38	43	47	66	105
	Goppisbergeralp	1920 m	5. 3.	15. 4.	41	—	33	5. 4.	—	9	1	0	16	—
	Barberine	1820 m	16. 11.	28. 4.	164	171	52	28. 3.	9	11	11	17	34	24
	Saas-Fee	1775 m	16. 11.	17. 4.	153	160	40	28. 11.	7	23	23	25	25	12
	Bourg St. Pierre	1650 m	14. 12.	25. 12.	11	60	29	28. 3.	6	3	0	1	6	1
	Zermatt	1600 m	17. 11.	20. 3.	124	141	29	1.+2. 2.	8	21	22	25	11	1
	Grimentz	1580 m	—	22. 2.	—	—	20	29. 3.	—	—	7	3	5	1
	Montana	1515 m	—	26. 2.	—	—	—	—	—	—	8	7	—	—
	Wiler	1450 m	27. 11.	4. 12.	7	42	21	17. 11.	2	0	0	1	1	0
	Münster	1360 m	21. 11.	2. 4.	133	145	19	28. 11.	4	5	3	8	7	1
	Ulrichen	1345 m	21. 11.*	15. 3.	115*	—	40	27. 11.	—	12	9	15	6	—
	Visp	650 m	31. 1.	4. 2.	4	7	8	31. 1.	0	0	0	0	0	0
5	Weißfluhjoch	2540 m	7. 10.	12. 6.	249	182	185	25. 4.	55	85	92	122	144	160
	Arosa MZA	1818 m	17. 11.	7. 5.	172	175	98	29. 3.	21	46	41	56	70	63
	Zervreila	1735 m	17. 11.	30. 4.	165	169	106	29. 3.	13	35	34	40	52	42
	Davos Obs.	1560 m	17. 11.	17. 4.	152	162	78	13. 2.	12	30	33	48	37	10
	Selva	1535 m	26. 11.	23. 3.	118	147	45	28. 11.	8	18	25	31	13	3
	Innerferrera	1480 m	17. 11.	16. 3.	120	129*	41	29. 3.	7	15	14	13	10	1
	St. Antönien	1475 m	17. 11.	21. 4.	156	163	91	13. 2.	10	25	36	62	69	41
	Splügen	1460 m	17. 11.	4. 4.	139	145	46	13. 1.	8	24	33	36	19	1
	Siat	1300 m	13. 12.	30. 12.	17	86*	23	29. 3.+25. 4.	—	5	1	2	4	2
	Obersaxen	1300 m	16. 11.	27. 2.	103	130	25	17. 11.	7	9	4	5	4	2
	Klosters	1194 m	16. 11.	1. 4.	137[7]	143	55	13. 2.	4	5	7	29	18	3
	Disentis	1170 m	31. 1.	22. 2.	22	81	28	27. 11.	5	3	0	4	6	1
	Küblis	812 m	27. 11.	1. 3.	95	—	35	13.+14. 2.	—	4	7	15	—	—
	Landquart	526 m	16. 12.	25. 12.	9	37*	18	12. 2.	0	1	1	3	1	0

Region	Station	m ü. M.	Schneedecke eingeschneit[1]	Schneedecke aper[2]	Tage mit Schneedecke Dauer Tage	Tage mit Schneedecke 1.11.-30.4.	max. Schneehöhe cm	max. Schneehöhe Datum	mittlere Schneehöhe[3] Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	April
6	Ritom-Piora	1800 m	1. 11.	1. 5.	182	182	96	3. 4.	21	30	36	33	45	49
	San Bernardino	1620 m	1. 11.*	5. 5.	186*	182*	125	2. 4.	—	44	68	74	—	70
	Bosco-Gurin	1510 m	25. 11.	6. 5.	163	171	135	14.+15. 1.	7	33	81	61	53	55
	Bedretto	1400 m	6. 11.*	18. 4.*	164*	171*	100	13.+14. 1.	—	25	52	52	60	30
	Fusio	1280 m	—	14. 4.	—	—	77	13. 1.	—	13*	37	36	33	—
	Campo-Blenio	1220 m	—	—	—	—	64	14.—24. 1.	—	6*	40	21	—	—
	Ambri	1000 m	11. 1.	2. 3.	51	70	48	13.+14. 1.	1	0	24	15	1	1
	Bellinzona	230 m	11. 1.	18. 1.	7	13	11	11. 1.	0	0	1	0	0	0
7	Alp Languard	2273 m	1. 11.	8. 5.	189	182	151	3. 4.	31	74	73	70	77	107
	Bernina-Suot	2049 m	1. 11.	6. 5.	187[8]	181	135	3. 4.	23	57	77	75	82	85
	Buffalora	1968 m	1. 11.	5. 5.	186	182	84	28. 3.	18	44	50	52	54	50
	Pontresina	1840 m	17. 11.	17. 4.	152	159	85	29. 3.	7	29	30	29	32	25
	Maloja	1820 m	1. 11.	4. 5.	185	182	148	3. 4.	27	61	76	81	97	87
	St. Moritz	1790 m	17. 11.	3. 3.	107[9]	142	41	29. 3.	6	22	29	25	7	3
	Zuoz	1740 m	—	—	—	—	—	—	—	—	28	26	—	—
	Samnaun	1730 m	17. 11.	12. 4.	147	159	41	1. 2.	11	28	33	36	27	6
	La Drossa	1712 m	17. 11.	4. 4.	139[10]	141	40	18. 2.	12	26	30	36	16	1
	Fetan	1710 m	17. 11.*	12. 4.	147*	—	50	29. 3.	—	21	25	33	31	—
	Samedan	1710 m	17. 11.	16. 3.	120	145*	36	31. 1.+1. 2.	7	25	32	31	8	2*
	Cavaglia	1693 m	25. 11.	30. 4.	157	171	95	30. 3.	6	39	54	55	60	32
	S-chanf	1670 m	17. 11.	11. 4.	146	150	38	1. 2.	9	27	32	32	17	5
	Vnà	1630 m	17. 11.	8. 2.	83	107	32	17. 11.	6	15	16	2	3	0
	Sta. Maria	1400 m	16. 11.	28. 2.	104	124	28	28. 3.	3	9	6	2	5	1
	Poschiavo	1014 m	21. 12.	3. 2.	44	58	12	13. 1.	0	1	3	1	0	0
	Brusio	780 m	11. 1.	15. 1.	4	7	9	12. 1.	0	0	1	0	0	0

* interpoliert
[1] erster Tag mit Schneedecke um 7.30 Uhr
[2] erster Tag ohne Schneedecke um 7.30 Uhr
[3] Monatssumme der Schneehöhen, geteilt durch Anzahl Tage des betreffenden Monats
[4] 20. 3. aper, [5] 11. 3. aper, [6] 27.+29. 2. aper, [7] 25. 3. aper, [8] 16. 11. aper, [9] 24. 11. aper, [10] 26. 3. aper

III. Lawinenbulletins

(* Zwischenbulletins)

20. Dezember 1963: Weite Teile unserer Alpen erhielten die erste bleibende Schneedecke bereits im November. Wesentliche Neuschneefälle blieben aber seither aus, so daß im ganzen Alpengebiet heute nur unterdurchschnittliche Schneehöhen anzutreffen sind. Sie betragen in horizontalen Lagen auf 1500 m Meereshöhe: ca. 10 cm in den Berner-, den westlichen Walliser- und den Glarneralpen, rund 20 cm in den übrigen Alpen mit Ausnahme von Mittelbünden und Oberengadin, wo die Schneedecke etwa 30 cm erreicht. Zur Zeit besteht praktisch keine Lawinengefahr. Lediglich in Lagen über rund 2500 m ist an einzelnen Hängen mit größern Schneeansammlungen Vorsicht geboten.

27. Dezember 1963: Bei sehr geringen Schneehöhen herrscht im ganzen Alpengebiet praktisch keine Lawinengefahr.

Eine Aenderung der Lage würde durch ein neues Bulletin unverzüglich bekannt gegeben.

3. Januar 1964: Da unser Alpengebiet auch im Verlaufe der zu Ende gehenden Woche keine Niederschläge erhalten hat, sind in allen Regionen weiterhin nur sehr geringe Schneehöhen anzutreffen.

Es besteht praktisch keine Lawinengefahr. Einzig in Kammlagen oberhalb rund 2400 m sind vereinzelt gefährliche Triebschneeansammlungen vorhanden, vor allem an nördlichen Hängen.

10. Januar 1964: Auf heute Freitag (den 10. Januar) haben die Alpen nördlich einer Linie Niesen—Grimsel—Tödi—Unterengadin etwas Schnee erhalten. Im Alpsteingebiet und im Rhätikon beträgt der Zuwachs wenig über 10 cm, sonst ist er überall kleiner.

An West-, Nord- bis Osthängen über etwa 1300 m, wo noch eine lockere Altschneeschicht besteht, verursachen Neuschneemengen von 10 und mehr cm eine erhebliche Schneebrettgefahr. An Südhängen ist die Gefahr bis gegen 2500 m gering.

*** 13. Januar 1964:** Von Samstag bis Montag sind auf der Alpensüdseite über 1300 m 50 bis 80 cm Schnee gefallen. Der angrenzende Alpenkamm gegen Simplon, St. Gotthard und Maloja hat noch ca. 30 cm erhalten. Die übrigen Alpen haben praktisch keinen Zuwachs zu verzeichnen. Starke bis stürmische Winde aus Sektor Süd verursachen in Kammlagen Schneeumlagerungen auf Nordhänge.

Da die Schneefälle auf der Alpensüdseite zur Zeit noch andauern, ist die Lawinengefahr stark angestiegen und stellenweise können Lawinen bis in die Täler vordringen. In Kammlagen besteht besonders an nach Norden gerichteten Hängen eine stark erhöhte Schneebrettgefahr. Im übrigen Alpengebiet beschränkt sich diese auf ausgesprochene Schattenhänge.

*** 15. Januar 1964:** Von Samstag bis Montag sind auf der Alpensüdseite über 1300 m 50 bis 80 cm Schnee gefallen. Der angrenzende Alpenkamm gegen Simplon, St. Gotthard und Maloja hat noch ca. 30 cm erhalten. Die übrigen Alpen haben praktisch keinen Zuwachs zu verzeichnen. Starke bis stürmische Winde aus Sektor Süd haben in Kammlagen Schneeumlagerungen auf die Nordhänge verursacht. Auf der Alpensüdseite dauert die erhöhte Schneebrettgefahr noch an. In den nördlich anschließenden Kammlagen ist die Schneebrettgefahr, besonders an nach Norden gerichteten Hängen erheblich, im übrigen Alpengebiet ist sie mäßig bis gering und beschränkt sich auf ausgesprochene Schattenhänge über etwa 2000 m.

17. Januar 1964: Seit Dienstag, den 14. Januar ist in den Alpen kein Schneezuwachs mehr zu verzeichnen. Im nördlichen Tessin, dem obersten Engadin und in den eng benachbarten Kammlagen besteht über etwa 1500 m besonders an Nordhängen eine mäßige lokale Schneebrettgefahr.

In den übrigen Alpen ist die Gefahr sehr gering und beschränkt sich auf ausgesprochene Schattenhänge über rund 2000 m.

24. Januar 1964: In den schneereichern Regionen des nördlichen Tessins und des obersten Engadins ist weiterhin eine mäßige Schneebrettgefahr oberhalb ca. 1500 m zu beachten, vor allem in nördlichen Expositionen. In den übrigen Teilen unserer Alpen hingegen liegt immer noch sehr wenig Schnee. Die Lawinengefahr beschränkt sich hier auf vereinzelte Stellen mit Triebschneeansammlungen an Ost- und Nordhängen über rund 2000 m.

31. Januar 1964: Nach einer langen, für den größten Teil unseres Alpengebietes praktisch niederschlagsfreien Periode, erhielten die nördlichen Regionen auf heute Freitag eine Neuschneedecke. Die größten Schneemengen fielen auf der Nordabdachung mit 15—30 cm. Das Wallis sowie Nord- und Mittelbünden verzeichneten Zuschüsse bis zu 10 cm, während Tessin und Engadin ohne Zuwachs blieben. Die Niederschläge fielen unter zeitweise kräftigen Winden aus dem Sektor Nord bis West.

In den ersterwähnten Gebieten der Nordabdachung hat sich in Kammlagen eine mäßige örtliche Schneebrettgefahr eingestellt, vor allem an östlich gerichteten Hängen, wo der Triebschnee auf eine sehr lockere Altschneeunterlage abgelagert wurde. In den übrigen Regionen bleibt die Lawinengefahr unbedeutend.

*** 3. Februar 1964 (nur für Telefon):** Ende letzter Woche wurden unter zeitweise kräftigen Winden aus Sektor Nord bis West auf der Nordabdachung der Alpen 20—30 cm, im Wallis sowie in Nord- und Mittelbünden rund 10 cm Neuschnee abgelagert. Tessin und Engadin blieben ohne Zuwachs.

In den Gebieten mit Neuschnee hat sich in Kammlagen eine mäßige örtliche Schneebrettgefahr eingestellt, vor allem an östlich gerichteten Hängen, wo der Triebschnee auf eine sehr lockere Altschneeunterlage abgelagert wurde. In den übrigen Regionen bleibt die Lawinengefahr unbedeutend.

7. Februar 1964: Die Neuschneemengen der zu Ende gehenden Woche erreichten lediglich in den mittleren und östlichen Voralpen eine Höhe von rund 20 cm. In den Berner-, Urner- und Glarneralpen sowie in Nord- und Mittelbünden beträgt der Zuwachs 5 bis 15 cm, während die südlicheren Gegenden niederschlagsfrei blieben.

Trotz den unbedeutenden Neuschneemengen hat sich eine mäßige lokale Schneebrettgefahr ausgebildet, weil stürmische Winde aus nördlicher Richtung gefährliche örtliche Schneeansammlungen verursacht haben. Solche Stellen sind

vor allem in Kammlagen der nördlichen Regionen, besonders an östlich gerichteten Hängen, anzutreffen. Im Wallis, Tessin und Engadin beschränkt sich diese lokale Schneebrettgefahr auf Lagen über etwa 2400 m.

* **12. Februar 1964:** Auf heute Mittwoch haben die Voralpen östlich Brünig, das Glarnerland, das Prättigau und Schanfigg einen Schneezuwachs von 10—20 cm erhalten. Engadin, Tessin und Wallis westlich von Brig haben keinen Neuschnee zu verzeichnen.

Im Gebiet mit Neuschneemengen über 10 cm und mit weiterhin anhaltendem Schneefall nimmt die örtlich bereits ausgeprägte Schneebrettgefahr rasch zu. Die Gefahr bezieht sich vor allem auf Hänge, die nach Nordwesten und Norden bis Südosten gerichtet sind. Kammlagen über etwa 1800 m sind besonders davon betroffen. Im gefährdeten Gebiet sollte auf Skitouren abseits gesicherter Routen verzichtet werden.

14. Februar 1964: Im Gebiet der Voralpen östlich Brünig bis zum Alpstein und in den angrenzenden Hochalpen nördlich des Rheins, sowie in Mittelbünden unter Einschluß der nördlichen Talseite des Engadins besteht eine örtlich ausgeprägte Schneebrettgefahr. Hänge, die nach Sektor Nordwest, Nordost und Südost gerichtet sind und Kammlagen über etwa 1800 m, sind besonders gefährdet.

In den genannten Regionen sollte zur Zeit auf Skitouren abseits gesicherter Routen verzichtet werden.

In den übrigen Alpen mit nur geringem oder keinem Schneezuwachs beschränkt sich die Gefahr auf ausgesprochene Schattenhänge über etwa 2200 m.

21. Februar 1964: Trotzdem im ganzen Alpengebiet immer noch sehr wenig Schnee liegt, dauert die ausgeprägte Schneebrettgefahr, die über das letzte Wochenende unter den Skifahrern fünf Todesopfer gefordert hat, in einzelnen Gebieten weiter an. Besonders heimtückisch ist die Lage in den Alpen und Voralpen vom östlichen Berner Oberland bis zum Alpstein, einschließlich Nord- und Mittelbünden. Hier sollten Touren abseits sicherer oder gesicherter Routen nach wie vor unterlassen werden.

In den übrigen Regionen ist die Schneebrettgefahr vor allem an Schattenhängen über rund 2000 m zu beachten.

Bei einem Lawinenunfall versuche man, neben den unmittelbar zur Verfügung stehenden Rettungsmitteln möglichst rasch auch einen Lawinenhund auf die Unfallstelle zu bringen. Auskunft über den Standort der Lawinenhunde erteilt Telefon Nr. 11.

28. Februar 1964: Die zu Ende gehende Woche war charakterisiert durch hohe Temperaturen, nur unbedeutende Schneefälle und starke Südwinde in den Alpen.

Bis gegen 2000 m Meereshöhe hinauf sind nun Naßschneelawinen zu erwarten, die im allgemeinen für den Skifahrer allerdings keine große Gefahr bedeuten. Oberhalb etwa 2000 m hat sich die Situation noch keineswegs gebessert. Ausgeprägt ist die lokale Schneebrettgefahr immer noch in den Alpen vom östlichen Berner Oberland bis zum Alpstein, sowie in Nord- und Mittelbünden, doch ist auch in den übrigen Regionen abseits sicherer oder gesicherter Routen noch größte Vorsicht geboten. Durch die Schneeverfrachtungen und die grobkörnige, zusammenhanglose Altschneeunterlage bedingt, erscheinen die allgemein nördlich und östlich gerichteten Hänge als besonders gefährlich.

* **2. März 1964:** Im Gebiet der östlichen Berneralpen bis ins Glarnerland und Prättigau sind von Samstag bis Montag über etwa 1500 m Höhe 20—40 cm Schnee gefallen. In den übrigen Alpen ist der Schneezuwachs sehr gering und die südlichen Regionen haben gar keinen Schnee erhalten. Die lokale Schneebrettgefahr hat in den Regionen mit größerem Zuwachs erneut zugenommen und erstreckt sich über 1800 m vor allem auf nordwestlich, nördlich bis östlich gerichtete Hänge. Im ganzen Alpengebiet ist abseits sicherer oder gesicherter Routen nach wie vor größte Vorsicht geboten.

6. März 1964: In der zu Ende gehenden ersten Märzwoche haben die Alpen in einzelnen Regionen den bedeutendsten Schneezuwachs seit dem Dezember erhalten. Die Neuschneemengen betragen über etwa 1400 m in den Hoch- und Voralpen nördlich Rhein-Rhone und im Gothardgebiet bis gegen Greina sowie in den südlichen Walliser Hochalpen 20—40 cm. In den übrigen Regionen betragen die Neuschneemengen um 10 cm.

Da die Altschneedecke trotz einer trügerischen, festern Oberflächenschicht nach wie vor wenig tragfähig ist, bleibt die lokale heimtückische Schneebrettgefahr über etwa 1500 Meter unvermindert bestehen.

Skitouren abseits sicherer oder gesicherter Routen sollten deshalb unterlassen werden.

13. März 1964: Die Schnee- und Lawinenverhältnisse haben sich auch im Laufe der zu Ende gehenden Woche kaum verändert. Nach wie vor herrscht in weiten Teilen unserer Alpen bei nur geringen Schneehöhen eine ausgeprägte lokale Schneebrettgefahr, die vom Skifahrer abseits sicherer Routen weiterhin größte Vorsicht verlangt. Dies gilt vor allem für die Regionen nördlich Rhone-Rhein, das Gotthardgebiet sowie Nord- und Mittelbünden oberhalb rund 2000 m.

In den südlichen Alpen ist die Gefahr über etwa 2400 m zu beachten. Im allgemeinen befinden sich die gefährlichen Schneeablagerungen an nördlich und östlich gerichteten Hängen.

Bei einem Lawinenunfall versuche man, neben den unmittelbar zur Verfügung stehenden Rettungsmitteln möglichst rasch auch einen Lawinenhund auf die Unfallstelle zu bringen. Auskunft über den Standort von Lawinenhunden erteilt Telefon Nr. 11.

20. März 1964: Die Lawinenverhältnisse haben sich im Verlauf der zu Ende gehenden Woche kaum geändert. Entlang der Alpennordseite fielen innerhalb 4—5 Tagen 20—40 cm Schnee über etwa 1500 m, darunter ist der größte Teil durch die warme Witterung schon wieder weggeschmolzen. In den übrigen Alpen sind die Neuschneemengen allgemein kleiner als 10 cm.

Unter etwa 1800—2000 m können Schneerutsche bis auf die Grasnarbe abgleiten. Die lokale, weiterhin immer noch sehr heimtückische Schneebrettgefahr dauert auf der Alpensüdseite über etwa 2300 m und in den übrigen Alpen über etwa 2000 m weiter an. Gefährdet sind besonders nord- bis südost-exponierte Hänge.

Vor Touren abseits gesicherter oder sicherer Routen ist immer noch abzuraten, dies gilt auch für Touren über Gletscher.

26. März 1964: Trotzdem in den letzten Tagen wiederum nur unbedeutende Schneemengen gefallen sind, war in weiten Teilen unserer Alpen immer noch eine rege Lawinentätigkeit zu beobachten. Es kam auch zu mehreren Verschüttungen von Skifahrern, in einem Falle leider mit tödlichem Ausgang.

Die in ihrer Art selten so heimtückische lokale Schneebrettgefahr dauert weiter an und setzt der Tourentätigkeit verhältnismäßig enge Grenzen. Auf der Alpensüdseite reichte die Gefahrenzone bis etwa 2400 m, in den übrigen Regionen sogar bis rund 2000 m hinunter. Besonders gefährlich erscheinen die nach Nord bis Südost gerichteten Hänge, doch kann die Gefahr nach intensiver Sonnenbestrahlung auch in den übrigen Expositionen auftreten.

Sollten sich die Verhältnisse über die Osterfeiertage wesentlich ändern, würde dies in einem weitern Bulletin bekanntgegeben.

3. April 1964: Die Niederschläge der letzten Tage brachten der Alpensüdseite und dem Hauptalpenkamm oberhalb 1500 m Neuschneemengen von rund 50 cm, den südlichen Wallisertälern und dem Engadin etwa 30 cm. Sturmartige Winde aus dem Südsektor verursachten umfangreiche Schneeverfrachtungen. In diesen Gebieten hat sich die Lawinengefahr wiederum verschärft und aus größern, allgemein nördlich gerichteten Einzugsgebieten können zur Zeit auch Lawinen bis in die Talsohlen niedergehen.

In den übrigen Regionen hat sich die Situation insofern etwas gebessert, als sich hier in den letzten Tagen bei verhältnismäßig hohen Temperaturen zahlreiche Hänge bis ca. 2400 m hinauf entladen haben. In dieser Zone sind weiterhin Naßschneerutsche und Grundlawinen zu erwarten, während oberhalb rund 2400 m die ausgeprägte lokale Schneebrettgefahr unvermindert andauert.

10. April 1964: Unter dem Einfluß des warmen Frühlingswetters ist an Sonnenhängen die gesamte Schneedecke bis über 2500 m hinauf feucht oder naß geworden. Damit ist der Zeitpunkt der Naßschneelawinen angebrochen, die an Orten mit größeren Einzugsgebieten auch in Form umfangreicher Grundlawinen bis in die Talsohlen niedergehen können. Solche Lawinen lösen sich vor allem bei intensiver Sonnenbestrahlung, d. h. von den Mittags- bis zu den Abendstunden.

Auch oberhalb rund 2500 m hat sich die Schneedecke immer noch nicht konsolidieren können, so daß hier die lokale Schneebrettgefahr vor allem an nördlich und östlich gerichteten Hängen weiter besteht. Auf Skitouren ist deshalb nach wie vor größte Vorsicht geboten. Dies gilt auch auf Gletschern, wo die Spalten im allgemeinen ungenügend überdeckt sind. Ebenso sind die Gwächten nur wenig tragfähig.

17. April 1964: Das milde und zeitweise sonnige Frühlingswetter hat die Schneedecke fast in allen Expositionen bis gegen 2600 m feucht und teilweise naß werden lassen. Damit besteht auch für die kommenden Tage die Gefahr des Abgleitens von Naßschneelawinen und umfangreicheren Grundlawinen schon von den späteren Vormittagsstunden an.

Auch über 2600 m hat sich die Schneedecke immer noch nicht genügend sicher für den Frühjahrsskilauf verfestigt. Wie die bedauerlichen Lawinenunfälle über das vergangene Wochenende zeigen, ist bei Skitouren infolge der heimtükkischen lokalen Schneebrettgefahr nach wie vor größte Vorsicht geboten. Dies gilt auch auf Gletschern, deren Spalten im allgemeinen nur ungenügend mit Schnee überdeckt sind.

24. April 1964: Die Altschneedecke ist bis 2500 m und höher naß. Darüber wurden besonders im Alpenkammgebiet über das vergangene Wochenende mäßige Neuschneemengen unter starken Winden abgelagert. Es regnete aber auch strichweise bis gegen 3000 m. Der Zuwachs an Neuschnee auf heute Freitag beträgt über etwa 2500 m etwa 20 cm.

Größere Grundlawinen können nach wie vor abgleiten und in bekannten Lawinenzügen auch die schneefreien Talsohlen erreichen.

Ueber etwa 2300 m besteht in fast allen Hanglagen eine örtlich ausgeprägte Schneebrettgefahr, so daß man von Skitouren abseits sicherer Routen dringend abraten muß. Auch auf die allgemein geringe Schneebedeckung der Gletscher sei nochmals hingewiesen.

Damit schließen wir die Serie der Lawinenbulletins 1963/1964 ab. Sollten nochmals außerordentliche Verhältnisse eintreten, wird dies durch besondere Meldungen bekanntgegeben.

* **25. April 1964:** In den Voralpen östlich Reuß bis nach Mittelbünden sind auf Samstag über 1200—1500 m erneut 30—50 cm Schnee gefallen. Es fanden zudem umfangreiche Verfrachtungen statt.

In diesen Regionen herrscht über 1800 m eine ausgesprochene lokale Schneebrettgefahr. In tiefern Lagen werden bei Einstrahlung rasch kleinere und größere Naßschneelawinen abgleiten.

Im übrigen können im ganzen Alpengebiet größere Grundlawinen aus bekannten Lawinenzügen bis in die tieferen Täler vorstoßen. In Hochlagen über etwa 2000—2300 m dauert die lokale Schneebrettgefahr nach wie vor an, so daß man vor Skitouren abseits sicherer Routen abraten muß.

C. Durch Lawinen verursachte Unfälle und Schäden

von M. Schild

I. Unfälle mit Menschenopfern und Sachschäden im Gebiet der Schweizer Alpen

Vorbemerkungen

Auf Grund der extremen Schneearmut im ganzen Alpengebiet wäre zu vermuten, daß sich auch wenige Lawinenniedergänge und Unglücksfälle zugetragen haben. Der Berichtswinter hat aber auch darin seine eigenen, extremen Wege verfolgt und mit aller Deutlichkeit bewiesen, daß Schneemengen und Lawinenopfer in keiner Weise direkt proportional verlaufen müssen: den extrem geringen Schneehöhen steht eine nach dem langjährigen Mittel stark überdurchschnittliche Unfallziffer gegenüber und die Zahl der touristischen Opfer ist sogar auf einen neuen Höchstwert angestiegen! Auf die oft sehr gefährlichen Situationen bei geringer Schneehöhe haben wir in früheren Winterberichten schon mehrmals hingewiesen; sie sind objektiv vor allem durch die oft sehr geringe Tragfähigkeit der nur wenig mächtigen Schichten, subjektiv durch die auf Grund visueller Anhaltspunkte falsche Einschätzung der Gefahr durch den Skifahrer zu erklären.

Daß es ganz besonders in solchen Wintern für die Lawinenbildung bevorzugte Hangexpositionen gibt, überrascht keineswegs. Eine Untersuchung der Lawinen mit Todesopfern des Berichtswinters in dieser Richtung ergibt, daß von den 23 Unfallawinen nicht weniger als deren 9 an Nordhängen und weitere 7 an NE- bis E-Expositionen niedergingen. Schließlich sei festgehalten, daß von allen Unglückslawinen vermutlich nur deren vier spontan losgebrochen sind, nämlich die Frühjahrslawinen im Fellital (Nr. 32), auf der Baustelle Mattmark (Nr. 35), an der Lukmanierstraße (Nr. 36) und im Val Torta (Nr. 38). Alle anderen Anbrüche wurden durch die Verschütteten selbst, bzw. durch eine Sprengung (Nr. 37) provoziert.

Nach Unfallkategorien gruppiert, entfallen von den 33 Lawinenopfern deren 28 auf Skifahrer und Bergsteiger, 4 waren als Arbeiter tätig und einer wurde als Fahrzeuglenker von der Lawine ereilt. Auf organisierten, geführten Touren ereigneten sich drei Unfälle mit sieben Todesopfern. In fünf Fällen erlitten Einzelgänger den Lawinentod, darunter ein Hüttenwart auf dem Weg zu seiner Hütte.

Sehr lehrreiche Aspekte vermittelt auch ein Studium der Rettungsaktionen. Spektakuläre Lebendbergungen, wie sie gelegentlich vorkommen, haben sich nicht zugetragen. Dagegen gab es eine ganze Anzahl prächtiger Fälle von erfolgreicher Kameradenhilfe, so bei den Verschüttungen Nr. 8, 12, 29, sowie durch sofortige fremde Hilfe (Nr. 16, 21, 31). Lawinenhunde retteten zwei Verschüttete (Nr. 14 und 37), eine organisierte Rettungskolonne hatte ebenso viel Erfolg (Nr. 37). Die längste gut überstandene Verschüttungsdauer außerhalb von Gebäuden usw., trat im Fall 37 ein, wo zwei Vermißte während anderthalb Stunden und 70 cm tief überlebten.

Von den 33 tödlich Verunfallten konnten deren 30 innerhalb 48 Stunden aufgefunden werden und zwar durch:

Sichtbaren Gegenstand	1
Sondieren der Kameraden	3
Lawinenhund	9
Sondieren der Rettungsmannschaft	11
Lawinenhund und Sondiermannschaft	2
Auffinden in Gebäude	3
Schneepflug	1

Drei Opfer konnten erst nach längeren Suchaktionen bzw. nach der Schneeschmelze geborgen werden.

Neben den erwähnten Suchmethoden kamen in einem Falle (Nr. 38) auch Wünschelrutengänger zum Einsatz, allerdings mit eindeutigem Mißerfolg.

Zwei der Opfer waren bereits nach 15 bzw. 30 Minuten nicht mehr zu retten gewesen (Nr. 11 und 15), während weitere vier Verschüttete die Zweistundengrenze nicht überlebten, obschon sie weniger als 1,50 m tief begraben lagen. Ein Opfer wurde nach 2 Stunden lebend geborgen, starb jedoch trotz sofortiger ärztlicher Hilfe (Nr. 16).

Nr. 1 27. Dezember 1963: **Skifahrerunglück im Leutschachtal (Uri).** Opfer: Erich Franz Bumbacher, 4. 7. 1946, Lehrling, Menzingen ZG.

Das erste tödliche Unglück im Berichtswinter ereignete sich im abgelegenen Leutschachgebiet, einem kleinen linksseitigen Nebental zur Reuß. Den Unfallhergang schilderte der Beteiligte H. Sch. wie folgt:

«Wir 7 Kameraden, wovon einige zur Sektion SAC Roßberg gehören, andere aus Gurtnellen kamen, gingen nach Intschi, mit der Absicht, in die Leutschachhütte zu gehen. Mit der Seilbahn fuhren wir am 26. 12. 1963 um 12.45 von Intschi weg und setzten sofort den Weg ab Arni zur Leutschachhütte fort, wo wir um ca. 17.00 Uhr ankamen. Aus dem Rucksack verpflegten wir uns und gingen ca. um 21.30 Uhr zur Ruhe. Am 27. Dezember, also heute, waren wir um 07.30 aufgestanden und berieten, was wir am heutigen Tag unternehmen wollten. Ca. 09.30 Uhr brachen wir auf, Richtung Sasspaß. Wir hatten unserer 6 die Hütte verlassen, während D. A., sen. etwas später nachfolgte. Wir stiegen dem Südhang, d. h. dem linken Bachufer entlang aufwärts. Reihenfolge: D. P., Bumbacher Erich, D. R., D. A., jun. mit etwas Abstand folgten D. M. und ich, während D. A., sen. etwas später folgte. Letzterer begab sich mit den geschulterten Skis abwärts zum Bach und rief uns zu, wir sollten abdrehen und geradeabwärts Richtung Bach fahren, wegen allfälliger Schneebrettgefahr. Wir zwei am Schluß hielten uns noch einen Moment oben auf und konnten von dort sehen, wie sich an der Spitze der Kolonne ein Schneebrett löste mit den beiden Kameraden D. P. und Bumbacher Erich. Das Schneebrett fuhr mit ihnen ca. 30—40 m talwärts. D. P. konnte sofort aus dem Schneebrett herausfahren, während Bumbacher Erich von den Schneemassen zugedeckt wurde. Sofort begannen wir mit der Bergung des vermißten Erich. Dies war um 10.30 Uhr. An Ort und Stelle, wo wir ihn begraben wähnten, begannen wir mit den Sucharbeiten durch Einstecken der Skis in die Schneemassen, hatten aber bis zum Eintreffen der Kameraden keinen Erfolg. Sofort nach dem Niedergang waren die beiden D. A., Vater und Sohn, zur Hütte aufgebrochen, um Rettungsmaterial zu holen. Sie kehrten ca. 11.30 Uhr zurück mit 2 Sondierstangen, 2 Schneeschaufeln und einer großen Schaufel. Den Rettungsschlitten (Kanadier) mit 2 Sondierstangen brachte D. M. Beim Schneebrett waren zurückgeblieben D. P., D. R. und ich. Nun suchten wir gemeinsam mit den Sondierstangen und entdeckten den Körper um 11.45 Uhr. Um 12.05 Uhr hatten wir den Kopf und um 12.15 Uhr den ganzen Körper befreit. Er lag auf dem Bauch in einer Tiefe von ca. 80 cm unter der Oberfläche, mit dem Kopf talabwärts. Sofort begann D. R., welcher Militärsanitäter ist, mit der Kontrolle des Verschütteten, welcher keine Lebenszeichen mehr gab. Er war blau im Gesicht und der ganze Körper war schlaff. Sofort luden wir ihn auf den Kanadier und fuhren mit ihm, dessen Tod wir festgestellt hatten, talwärts zur Bergstation Arni. Da der Weg weit und sehr beschwerlich war, verzögerte sich die Ankunft bis 16.50 Uhr. Um 17.00 Uhr kamen wir bei der Talstation in Intschi an.»

An interessanten Details aus den Aussagen der übrigen Beteiligten, die im wesentlichen den oben geschilderten Hergang bestätigen, sind zu erwähnen:

»Bei der Bergung hatte er die Ski noch an und die Stöcke in den Händen» (A. D. jun.).

«Der Körper von Erich war m. E. ca. 1 m unter der Oberfläche. Der Unfallort befindet sich ca. 600 m Luftlinie SW der Leutschachhütte Richtung Sasslücke. Ich möchte noch erwähnen, daß ich die 6 Burschen wiederholt ermahnt hatte, nur ob der Hütte Ski zu fahren, da dort keine Gefahr von Schneebrettlawinen bestand. Ausmaß des Schneebrettes ca. 50—60 m Länge und ca. 50 m Breite. Abrutsch ca. 60 m lang.» (A. D. sen.)

Fig. 13 Lawinenunglück im Leutschachtal, Karte 1 : 50 000 *)

*) alle Kartenausschnitte dieses Berichtes sind reproduziert mit Bewilligung der Eidg. Landestopographie vom 16. 5. 1965

«Bei der Bergung wußte ich als Sanitäter, was ich zu tun hatte. Es wurden Wiederbelebungsversuche unternommen, doch stellten wir fest, daß Erich erstickt war und keine Lebenszeichen mehr von sich gab. Er war bereits ganz blau. Aus Nase und Mund kam eine gelbe Masse.» (R. D.)

Bemerkungen

1. Die bestehende Schneebrettgefahr war vom mit Abstand ältesten Teilnehmer, dem 49jährigen A. D. sen., mit bemerkenswerter Genauigkeit beurteilt worden. Leider kam seine Warnung etwas zu spät.

2. Nicht überzeugend scheinen die Wiederbelebungsversuche durchgeführt worden zu sein. Nach rund 1.35 Stunden Verschüttungsdauer bei 0.80—1.00 m Verschüttungstiefe war die Möglichkeit einer Rettung noch nicht auszuschließen. Wenn keine oder nur sehr kurz durchgeführte Wiederbelebungsversuche stattfanden und der Verunfallte «sofort» verladen und zu Tale geführt wurde, beging der Sanitätssoldat einen grundsätzlichen und unverständlichen Fehler.

Nr. 2 8. Februar 1964: **Skiverlust führt zu Lawinentod.** Todesopfer: Detlev Wilhelm Döring, 30. 3. 1944, von Bad Wildungen, Deutschland, Hotelkoch in Klosters.

I. Der Bericht des Chefs des Parsenndienstes, Chr. Jost, lautet:

1. Unfallhergang

«Am 8. 2. 1964 begab sich der Verunfallte D. W. Döring als Alleingänger von Gotschnagrat aus auf die Casanna-Hochroute. Kurz vor der Abzweigung der Routen Casanna-Kalbersäss löste sich ein Ski von seinem Fuß, glitt talwärts und blieb dann im Quellgebiet des Drostobels in einem Steilhang, gut sichtbar, stecken. D. wollte denselben holen, stieg zuerst über die markierte Kalbersässroute ab, verließ dann dieselbe und querte einen Steilhang. In diesem Moment wurde er durch Zurufe des Skilehrers G. K., der sich mit einem Kollegen und Frl. B. von Klosters auf der Casanna-Hochroute befand, gewarnt. Die Warnung kam aber zu spät. Im Steilhang von 45 Grad löste sich ein 40 m breites Schneebrett mit einer Anbruchhöhe von 40 cm, das über eine Länge von ca. 200 m niederging, D. mitriß und verschüttete. Während die beiden Skilehrer sich nach der Unfallstelle begaben, fuhr Frl. B. nach Klosterserschwendi, um den Unfall zu melden.

2. Zeittabelle

14.10 Uhr Verschüttung des Verunfallten.

14.23 Uhr Eingang der telephonischen Meldung von Frl. B. auf der Rettungszentrale des Parsenndienstes in Weißfluhjoch.

14.25 Uhr Lawinenhundeführer H. alarmiert.

14.28 Uhr Patrouille P. F. mit Funkausrüstung und Rettungsgeräten von Posten Gotschnagrat auf die Unfallstelle ab.

14.29 Uhr Hilfeanforderung an Dr. med. H., Obmann der Rettungsstation SAC, Klosters.
(Sofort 2 Lawinenhundeführer und 1 Arzt auf die Unfallstelle, Rettungskolonnen alarmieren und bereitstellen.)
Hilfeanforderung an LKP/Mähder- und Furkalift: Bergführer und Skilehrer auf Rettungsposten Gotschnagrat.

14.30 Uhr Rettungspatrouille Patr. H., Patr. C., Patr. Sch., später gefolgt von Patr. S. und Pw. W. mit Rettungsausrüstung und Funkapparat von Weißfluhjoch auf die Unfallstelle ab.

14.49 Uhr Erste Funkmeldung von der Unfallstelle: Große Lawine. Zugang sehr gefährlich. Keine Spur vom Verschütteten feststellbar.

15.10 Uhr Skilehrer S. mit 2 Mann von Gotschnagrat ab.
15.13 Uhr Patrouille H. versucht Einstieg auf Unfallstelle.
15.28 Uhr Skilehrer S. trifft mit 10 Mann, Rettungsschlitten und Material auf dem Lawinenfeld ein.
15.32 Uhr Lwhdf. Grenzwachtkorporal G. sucht mit Hund Lawine ab.
15.37 Uhr Lwhd. findet Mütze des Verschütteten.
15.41 Uhr Ankunft von Dr. med. E. und Skilehrer D. N.
15.48 Uhr Lwhde. von H. und B. suchen Lawine ab.
15.57 Uhr Abteilung Patr. S (18 Mann) im Einsatz (mit Grobsondierung) findet den Verschütteten nach 8 Minuten Suchzeit (Skilehrer M. G. mit Sondierstange).
Sofort Wiederbelebungsversuche unter Leitung von Dr. med. E.
17.27 Uhr Wiederbelebungsversuche erfolglos. Feststellung des Todes durch Dr. med. E.
Abtransport nach Schwendi und Klosters.
18.59 Uhr Eintreffen in Klosters.
Ueberführung des Toten ins Gemeindehaus.

3. Besondere Bemerkungen

Trotz den außergewöhnlich geringen Schneemengen dieses Winters bildeten sich in letzter Zeit an einzelnen Stellen durch Windwirkung Schneebretter. Deshalb warnten wir die Skifahrer seit dem 31. Januar 1964 durch den Aushang der Plakate «Steilhänge Schneerutschgefahr». Am Eingang der Routen Casanna/ Kalbersäss befand sich noch zusätzlich eine Signaltafel «Gefahr». Es darf angenommen werden, daß der Verunfallte ohne Zufall des entgleitenden Skis, diese Warnungen beachtet und sich nicht in das gefährliche, abseits der markierten Route gelegene Gebiet begeben hätte.

Die Verschüttungstiefe des Verunfallten betrug 1.30—1.50 m, die Verschüttungszeit bis zur Auffindung 1 Stunde 47 Minuten. Leider vermochten die unter ärztlicher Leitung durchgeführten Wiederbelebungsversuche den Verunglückten nicht mehr ins Leben zurückzurufen.»

II. Lawinentechnische Erhebungen

Diese sind in den Figuren 14 c und 39, sowie in den beigegebenen Photos enthalten. Die gesamte Länge der Lawine wurde mit 200 m, ihre Breite im Einzugsgebiet mit 40 m festgestellt. Die

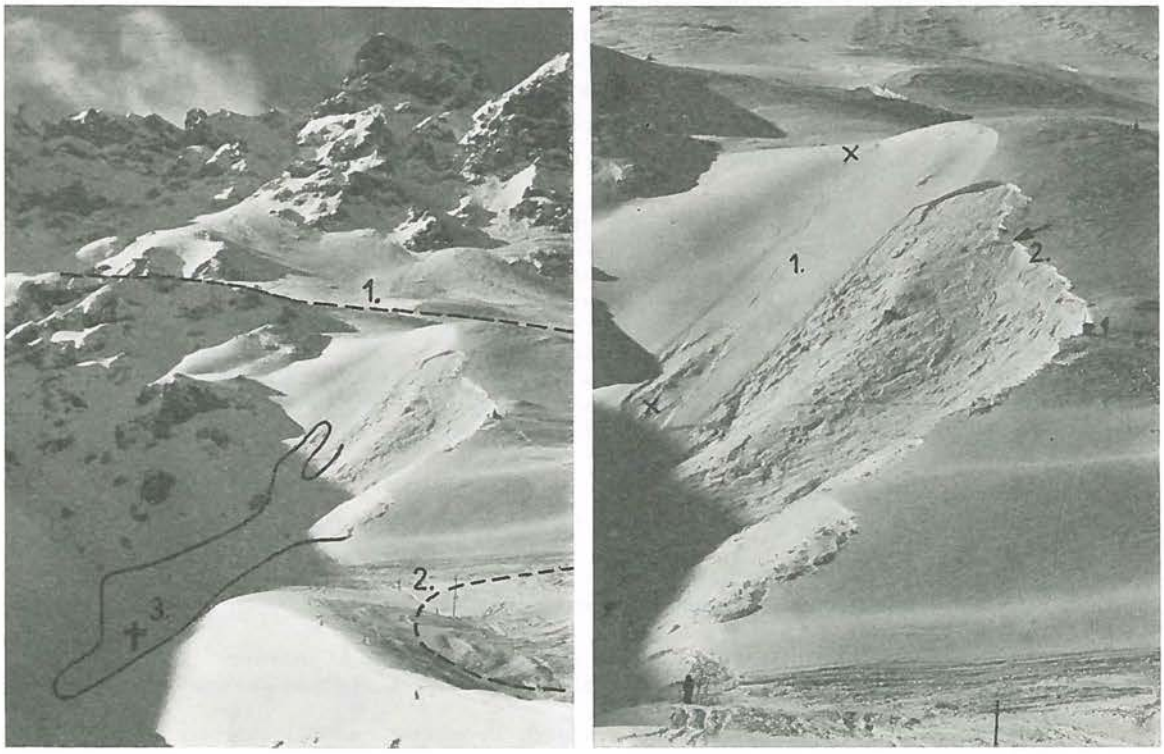
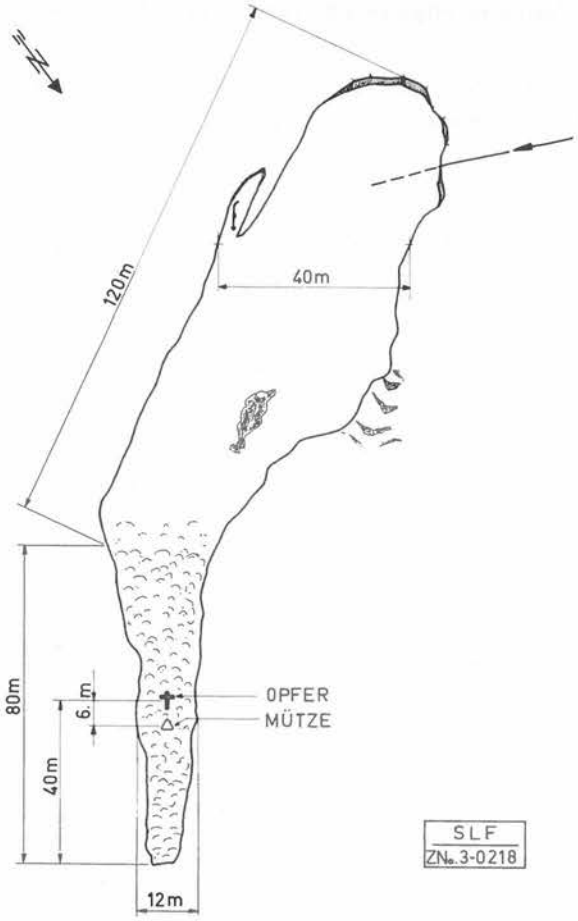


Fig. 14 Lawinenunglück im Drostobel, Parsenngebiet (Karte vgl. Fig. 43 Nr. 5)
a) Gesamtansicht des Unfallgeländes mit:
1) Casanna-Hochroute, 2) Kalbersässabfahrt,
3) Auffindungsstelle des Opfers

b) Das Einzugsgebiet der Unglückslawine mit:
1) Spur des verlorenen Skis, 2) Einstiegsspur des Opfers

(Photo E. Hämmerle)



c) Skizze mit den Größenverhältnissen der Lawine
(Profil vom Anriß der Lawine siehe Fig. 39)

Anrißhöhe des Schneebrettes betrug 35—50 cm. Am Anriß, der auf 2120 m liegt, betrug die Hangneigung 45 Grad. Der Ablagerungskegel war 80 m lang und im Mittel 12 m breit. Es lag dort durchschnittlich 4 m Schnee.

Wie das Profil vom Anriß und die Photos zeigen, handelte es sich bei der losgebrochenen Schneeschicht um eine leicht verfestigte Triebschneeansammlung, die auf einer sehr kohäsionsarmen Schwimmschneeunterlage ruhte.

III. Bemerkungen

1. Als erste Ursache des Unglücks muß der Verlust des Skis, bzw. der Versuch, diesen abseits der Piste und ohne Beachtung besonderer Sicherheitsmaßnahmen heraufzuholen, betrachtet werden. Der Verunfallte verkannte dabei die an dieser Stelle herrschende große Schneebrettgefahr und löste schließlich die tödlichen Schneemassen selbst aus.

2. In bezug auf die Rettungsarbeit ist das rasche Auffinden des Vermißten hervorzuheben. Dies war allerdings nicht allein der Arbeit des zuerst eingesetzten Lawinenhundes zu verdanken; der Hundeführer hatte sich entschlossen, trotz des herrschenden Talwindes auf dem steilen Ablagerungskegel bergwärts zu suchen. So konnte der Hund die ohnehin schwierige Aufgabe — einen Toten in 1,50 m Tiefe, in stark gepreßtem Schnee aufzufinden — nicht lösen. Immerhin fand er rasch die Mütze und schaffte damit die Voraussetzung, daß die erste Sondieraktion bereits nach 8 Minuten erfolgreich sein konnte. Die Sucharbeit dauerte lediglich 23 Minuten.

Nr. 3 8. Februar 1964: **Skifahrerunglück im Avers** (GR). Das Opfer: Jakob Oertli, 16. 8. 1931, Mechaniker, Riedern (GL).

1. Unfallhergang. Ueber die Umstände, die zu diesem Unglück führten, entnehmen wir dem Bericht des Tourenleiters der Sektion Tödi SAC folgendes:

«Die Sektion Tödi SAC beabsichtigte, vom 8. bis 10. Februar ihre traditionelle Fasnachtstour im Raume Avers—Juf durchzuführen. Das Lawinenbulletin vom 8. 2. lautete nicht besonders günstig und unser Verhalten richtete sich darnach.

Bei schönem, föhnigem Wetter verließen 19 Teilnehmer am Samstag, 8. 2. 1964, vormittags, das Glarnerland mit Privatwagen und erreichten gegen Mittag Avers-Juf. Nach Einnahme des Mittagessens in der Pension Edelweiß verließ die ganze Gruppe um 13.30 Uhr Juf mit Ziel Wengenhorn. Auf der eingezeichneten Ski-Route 851 in der neuen Landeskarte Blatt 268 Julierpaß, wurde der Aufstieg durchgeführt. Die älteren, sowie die weniger geübten Teilnehmer beendigten den Aufstieg auf ca. halber Höhe und fuhren gemeinsam nach Juf zurück. Eine weitere Gruppe machte kehrt auf einer Höhe von 2520 m und fuhr ebenfalls in der Aufstiegsspur zurück. Die restlichen 6 Mann, die jüngeren und tüchtigsten Alpinisten, worunter auch der Verunfallte, bestiegen den Gipfel des Wengenhorns, 2848 m. Infolge hartem und verblasenem Schnee wurden die Ski unterhalb des Gipfelgrates deponiert und zu Fuß der Gipfel erreicht.

Zirka 16.15 Uhr erfolgte die Abfahrt. Nach ungefähr 100 m Abfahrt stürzte ein Teilnehmer und brach die Skispitze. Der Gestürzte verlor dabei einen Stock. Auf der glatten Schneeoberfläche rutschte der Stock über den nach Osten gerichteten Hang in der Fallinie hinunter und verschwand hinter einer Kuppe. Trotz Warnung des Gestürzten fuhr Jakob Oertli hilfsbereit dem Stock nach, mit der Bemerkung, er wolle diesen holen. Jakob Oertli verschwand im Hang, welcher von oben nicht eingesehen werden konnte. Die Uebrigen fuhren auf der Aufstiegsroute ab bis zu einer Stelle, wo anzunehmen war, daß der Verunfallte wieder in die Normalroute eintreffen werde. Als nach längerer Wartezeit Jakob Oertli nicht aufschloß, gingen 3 Kameraden auf die Suche und ein Mann wurde nach Juf geschickt um Nachschau zu halten, ob der Vermißte evtl. direkt nach Juf abgefahren sei. Nach der Feststellung, daß der Vermißte nicht in Juf eingetroffen sei, mußte angenommen werden, daß ein Unfall erfolgt sei.

Da der fragliche Hang weder von der Abfahrtsroute noch von Juf eingesehen werden konnte, hatte niemand etwas von einem Schneebrett gesehen noch gehört. Trotzdem wurden sofort die überzähligen Kameraden mit Schaufeln und Sondierstangen auf den Weg geschickt. Unterdessen versuchten wir vom Tal aus in den Hang Einsicht zu erhalten, in welchem der Stock abgerutscht ist. Dies gelang von «Alpengaden» aus. Von dort konnte man eine Lawinenzunge feststellen und es war anzunehmen, daß diese ganz frisch war. Nach dieser Beobachtung wurde von mir unverzüglich der nächste Hundeführer vom Grenzwachtposten Innerferrera alarmiert. Unterdessen haben auch die wieder aufgestiegenen und oben gebliebenen Kameraden ein riesiges Schneebrett festgestellt. Sofort wurde ein Mann nach Juf geschickt, um einen Lawinenhund aufzubieten.»

Der Unfall dürfte sich um ca. 16.30 Uhr zugetragen haben.

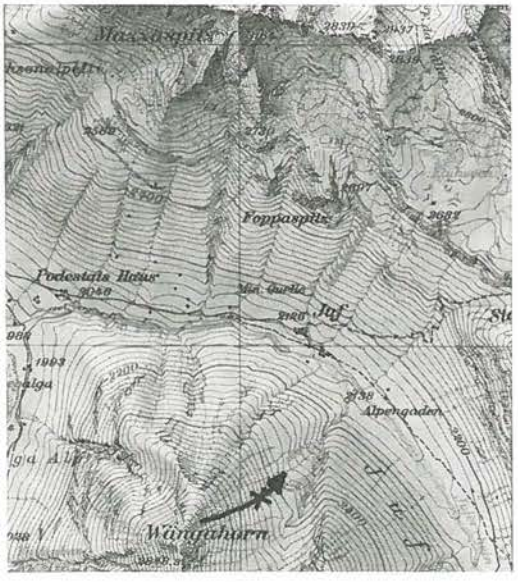


Fig. 15 Lawinenunglück am Wengenhorn
a) Karte 1 : 50 000

2. Rettungsaktion. Die Suchaktion dauerte bis am 10. Februar, 10.00 Uhr, und war gekennzeichnet durch einen Mangel an straffer, einheitlicher Organisation, zeitweise ungenügendes Rettungsmaterial und eine zahlenmäßig zu geringe Rettungsmannschaft. Diese Mängel waren teilweise objektiv bedingt durch die unklare Unfallsituation, die Größe der Lawine, das abgelegene Einsatzgebiet, durch Nacht und zeitweise schlechtes Wetter, sowie durch die große Verschüttungstiefe des Opfers.

Subjektiv liegen die aufgetretenen Schwierigkeiten darin begründet, daß im Avers keine für solche Aktionen vorbereitete Rettungsorganisation besteht und die schließlich zum Einsatz gelangenden 7 Gruppen oft ohne einheitliche Führung arbeiten mußten.

Als wesentlichste Phasen der Rettungsaktion sind zu nennen:

8. Februar

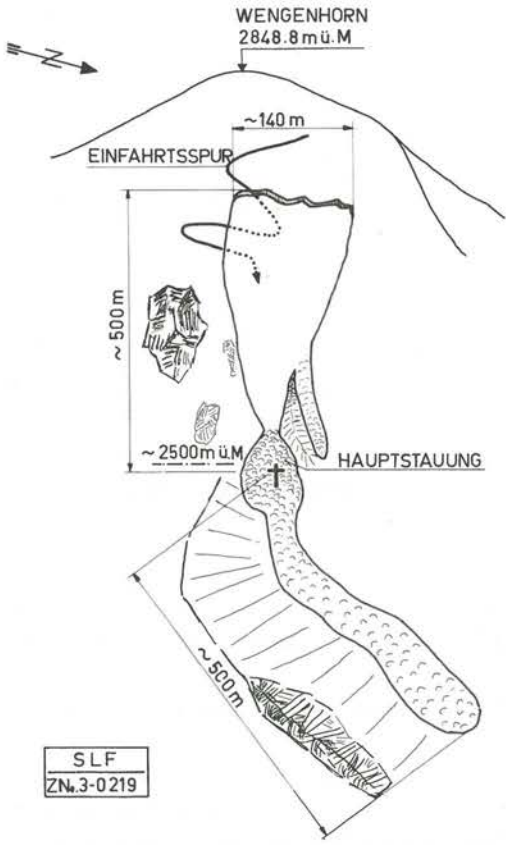
17.00—19.00 Uhr Absuchen des Lawinenfeldes durch 4 Kameraden
19.05—21.00 Uhr Einsatz des 1. Lawinenhundes (Gzw.-Gefr. Zenklusen).

9. Februar

ab Mitternacht: Suchaktion mit 7 Sondierstangen und bei mangelhafter Beleuchtung
01.30 Uhr Einsatz von militärischen und zivilen Mannschaften mit Sondier-, Beleuchtungs- und Funkmaterial aus Armeebeständen, dazu 3 Lawinenhunde (ca. 20 Mann)
04.30 Uhr Unterbruch der Suchaktion, Rückzug des Mil.-Det.
08.00 Uhr Wiederaufnahme der Suche durch Tourenkameraden des Vermißten (Sektion Tödi, 18 Mann)
12.00 Uhr Einsatz zweier neuer Lawinenhunde. Rekognoszierung der Lawine, wobei erstmals deren Ausmaß, sowie die Einfahrtsspur festgestellt werden konnten (vgl. Fig. 15 b).
15.00—17.00 Uhr Einsatz von ca. 40 Rekruten. Unterbruch der Aktion.

10. Februar

09.00 Uhr Wiederaufnahme der Suche durch 40 Rekruten und 20 Mann der Sektion Tödi SAC
09.30 Uhr Auftreffen mit Sondierstange auf den Körper in 3.50 m Tiefe
10.00 Uhr Freilegung eines Armes
10.30 Uhr Körper geborgen. Lage: Bauchlage, Kopf talwärts, Knie angezogen, Ski an den Füßen, Stöcke eingeschlauft, Rucksack am Rücken, Stirnband auf dem Kopf. 1 Teller vom Stock verloren. Keine Verletzungen. Schmelzhöhle vor dem Gesicht ca. 2 cm. Feststellung des Todes durch Militärarzt.



b) Skizze der Unfallawine mit der Auffindungsstelle des Opfers

3. Bemerkungen

1. Als Anlaß zu diesem Unglück ist eindeutig das Verlassen einer sicheren Route wegen eines verlorenen Gegenstandes (Stock des Kameraden) festzustellen. Damit ist dieser Unfall ursächlich identisch mit jenem im Drostobel. Diese Duplizität einer an sich seltenen Unfallursache in zwei Fällen am selben Tage muß als außerordentlicher Zufall gelten.

2. Wenn auch die Rettungsaktion zu mancherlei berechtigter Kritik an verschiedene Adressen Anlaß gab, so muß gerechterweise doch hervorgehoben werden, daß das Auffinden des Opfers auf dem 500 m langen Lawinenkegel und in einer Tiefe von 3.50 m eine bemerkenswerte Leistung darstellt. Denn nur ein kleiner Teil des Suchbereiches konnte mit den zur Verfügung stehenden Mannschaften systematisch abgesucht werden. Ob die Arbeit eines Lawinenhundes, der in nächster Nähe des Fundortes angezeigt hatte, zur Auffindung beigetragen hat, sei dahingestellt. Normalerweise kann die Hundenase einen 3.50 m tief verschütteten Toten nicht feststellen.

Nr. 4 10. Februar 1964: **Tragisches Unglück im Kärpfgebiet GL.** Verunglückt: Joh. Jak. Marti, 27. 9. 1943, Mechaniker, Engi GL.

1. Hergang des Unglücks. Bergführer Jakob Marti, Vater des Verunglückten, sagte darüber aus:

«Ich bin seit vielen Jahren Hüttenwart in der Leglerhütte. Ueber die Fastnacht befand ich mich in der Hütte. In meiner Begleitung befanden sich mein Sohn Jakob, zwei Mädchen und noch ein Bursche. Am Montag, ca. 11.00 Uhr, verließen wir die Leglerhütte, um ins Tal zu fahren. Es hatte ziemlich Neuschnee und schneite immer noch. Die Sicht war zufolge dichtem Nebel ganz schlecht. Da ich die Lage als lawinengefährlich einschätzte, bestimmte ich die Abfahrtsroute gegen den «Chamm» hinunter. Ich wollte mit meinen Leuten nicht die steilen Hänge der üblichen Route gegen den Engisee traversieren. Etwas unterhalb der Sunnenbergfurggel kamen wir an einen ziemlich steilen Hang. Es war unvermeidlich, hier durchzufahren und ich erklärte deshalb, möglichst hoch oben zu fahren, wobei sich nur eine Person ins Gefahrengebiet begeben dürfe. Ich traversierte den Hang als erster. Es ging alles gut, bis dann mein Sohn als Letzter nachkommen sollte. Vorerst sahen wir ihn noch an seinem sicheren Standort, wo er auf die Durchfahrt wartete. Später entschwand er zufolge dem dichten Nebel und dem Schneetreiben unseren Blicken. Wir warteten einige Zeit, mein Sohn kam jedoch nicht zu uns. Hierbei mußte ich die Feststellung machen, daß in der Zwischenzeit ein Schneebrett losgegangen war. Was lag näher als die Annahme, mein Sohn könnte in diese Lawine geraten sein. Möglicherweise hat er den Hang etwas weiter unten als wir traversieren wollen. Bestimmt kann ich dies jedoch nicht sagen, denn wir haben weder von meinem Sohn noch vom Niedergang der Lawine etwas gehört.

Unverzüglich schickte ich den Burschen, welcher noch bei mir war, nach Mettmen hinunter, um dort telephonisch vom Tal Hilfe anzufordern. Währenddessen suchte ich den Lawinenkegel ab, konnte aber gar keine Spur finden, welche auf die Lage des Verschütteten hingewiesen hätte.

Ich habe geglaubt, mit meinen Begleitern zufolge der Lawinengefahr nicht auf der üblichen Route gegen den Engisee fahren zu dürfen, aber trotzdem ich nun eine, nach meinem Dafürhalten eher sichere Route gewählt habe, sind wir doch vom Unglück ereilt worden.

Das Unglück ereignete sich um ca. 11.30 Uhr.»

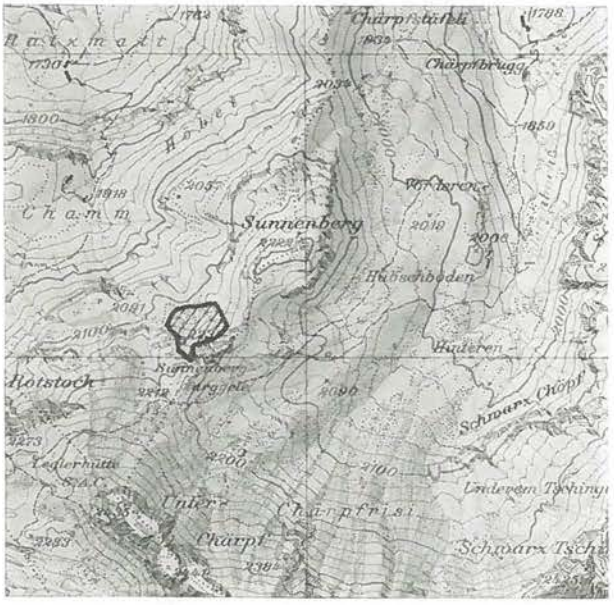


Fig. 16 Lawinenunglück im Kärpfgebiet
Karte 1 : 25 000

2. Rettungsaktion

13.30 Uhr Alarmierung der SAC-Rettungsstation Schwanden

14.30 Uhr Abfahrt der ersten Rettungsmannschaft (2 Lawinenhunde, 2 Funker, 4 Rettungsleute) mit Jeep und Seilbahn nach Mettmen

15.05 Uhr Abmarsch in Mettmen bei dichtem Nebel, Schneefall und —7 Grad zur rund 4 km entfernten und 600 m höher gelegenen Unfallstelle.

16.10 Uhr Ankunft der Spitzengruppe mit einem Lawinenhund. Inzwischen hatten die Nichtverschütteten mit Sondierstangen, die sie in der Leglerhütte geholt, ohne Erfolg gesucht. Auch ein Hund, der nicht zur Suche auf Lawinen ausgebildet ist, war in Mettmen geholt und erfolglos eingesetzt worden.

16.15 Uhr Lawinenhund «Yanko» unter Pol. R. B. wird eingesetzt. Bereits nach 1 Minute wird das Opfer in 1.50 m Tiefe aufgespürt. Der Verunfallte liegt bis zur Brust im Wasser des Chammlisees.

17.30 Uhr Abbruch der Wiederbelebungsversuche mit Ambugerät. Verlad des Opfers auf Kanadierschlitten.

20.30 Uhr Ankunft in Mettmen.

3. Bemerkungen. Der Marsch zur Unfallstelle und die Rettungsaktion erforderten bei den gegebenen Witterungs- und Lawinenverhältnissen genaue Ortskenntnis und größte Vorsicht. Nur mit Glück ging eine zweite Verschüttung ohne Folgen aus, als während der Bergungsarbeit ein weiteres Schneebrett niederging und die beiden Mädchen, die sich im Aufstieg zur Sonnenbergfurggel befanden, in die Tiefe riß. Die Gefährdeten konnten sich jedoch selbst befreien und blieben unversehrt.

Ausgezeichnete Arbeit leistete der Lawinenhund, der den vermutlich seit mehreren Stunden Verschiedenen und bis zur Brust vom Wasser Umgebenen sofort feststellte.

Nr. 5 ca. 12. Februar 1964: **Gebäudeschaden im Säntisgebiet.** Wie Touristen Mitte Februar feststellten, war das im Jahre 1945 gebaute Berggasthaus Schafboden, oberhalb Wildhaus, durch eine Lawine zerstört worden. Der Schaden ist dadurch zu erklären, daß in früheren Wintern das Haus immer von hohen Schneemassen umgeben war und die Lawinen darüber hinwegglitten. Dieses Jahr stand das Gebäude weitgehend frei. So konnte es durch eine Lawine vom Nadliger erfaßt werden. Das Gebäude wurde vollständig zerstört, die Trümmer waren über eine Strecke von 400 Metern verteilt.

Nr. 6 13. Februar 1964: **Sprengpatrouilleur in Lawinennot.** Von drei Sprengpatrouillen, die der Chef des Parsenndienstes mit entsprechenden Aufträgen zur Sicherung von Abfahrtsrouten weggeschickt hatte, kam jene mit Auftrag «Schwarzhorn-Westflanke» in Schwierigkeiten. Im Bericht über diese Aktion heißt es u. a.:

«Es gelang Patr. Caviezel nacheinander, durch Sprengung vier große Lawinen auszulösen, die z. T. in großer Breite über die Piste Joch—Kreuzweg niedergingen. Von der letzten Sprengung weitergehend, löste sich hoch ob ihm an den Felsen eine gewaltige Lawine, die ihn mitriß, mehrmals überrollte und ihn, im Talboden zum Stillstand gekommen, vollständig zudeckte. Während des Niedergangs kam er kopfabwärts in Rückenlage. Beim Stillstand der Lawine war der eine Arm hinter seinem Rücken vollständig eingeklemmt und blockiert. Die Hand des anderen Arms hatte er vor Mund und Nase gebracht, um das Eindringen von Schneestaub in die Luftwege zu verhindern und sich etwas Atemraum zu verschaffen. Da sich aber trotzdem unter dem Druck und der Pressung des Brustkorbes durch die auf ihm liegende Schneelast sofort Atemnot einstellte, versuchte er den freien Arm durch die Schneedecke nach oben zu stoßen, mußte ihn aber zurückziehen, um Mund und Nase von Schneestaub zu säubern. Kurz darauf hörte er rufen: Herrgott, vom Caviezel sieht man keine Spur. In diesem Moment streckte er nochmals seinen Arm nach oben.

Seine zwei Begleiter und die ganze Sicherungspatrouille waren sofort, nachdem die Staubwolke der Lawine sich gelegt hatte, nach dem Ort zugefahren, wo sie glaubten, daß der Verschüttete liege. Plötzlich sah einer einen Handschuh, der ganz wenig aus dem Schnee herausragte und eilte auf denselben zu.

Patr. Caviezel wurde rasch ausgegraben und ohne wesentliche Verletzungen geborgen.»

Nr. 7 15. Februar 1964: **Glücklich überstandener Absturz in den Glarneralpen.**

Unser Beobachter in Braunwald meldet darüber:

«Eine Touristenpartie, Herr und Dame, beabsichtigten, nach Erreichen der Bergstation Gumen eine Abfahrt nach Luchsingen zu machen. Unbegreiflicherweise stiegen sie aber zum Gumengrat auf, anstatt normal der Route Felsengalerie—Seblengrat—Bösbächital zu folgen. Ca. um 15.15 Uhr fuhren sie vom Grat in den steilen Nordhang ein und lösten unmittelbar nach ihrer Einfahrt ein Schneebrett. Damit stürzten sie durch kleine Couloirs des felsigen Mittelteiles des Hanges, etwa 220 m an Höhe verlierend, gegen das Bösbächital hinunter.

Zufällig auf dem Grat anwesende Burschen konnten den Vorfall beobachten und brachten die Meldung zur Bergstation der Gumenbahn. Weiter konnten sie noch mitteilen, daß sich die Dame oben auf dem Lawinenkegel bewege und um Hilfe gerufen habe. Der Partner aber sei halb oder ganz verschüttet.

Unverzüglich wurde durch den Obmann J. B. der SAC-Rettungsstation Braunwald eine Kolonne mit Lawinenhund organisiert. Die Spitzengruppe erreichte um 16.15 Uhr den Unfallort. Dort ergab sich folgende Situation: Nach Stillstand der Lawine hatte sich die Dame an der Oberfläche befunden. Sie war, nebst einigen Schürf- und Quetschwunden im Gesicht, unverletzt. Nach ihren Aussagen habe sie zuerst nach ihrem Begleiter umgeschaut und in unmittelbarer Nähe ein Kleidungsstück zum Schnee herausragen sehen. Sie habe den Schnee an dieser Stelle weggescharrt und sei dann sofort auf seinen Kopf gestoßen. Mehr wie den Kopf frei zu machen, war sie nicht im Stande gewesen und so habe sie gewartet, bis die Hilfe kam.

Mit Schaufeln konnte der Verschüttete bald frei gemacht werden. Er war halbliegend mit den Ski an den Füßen in den Schneemassen. Die Tiefe betrug gegen die Füße zu rund 90 cm. Er klagte über Rückenschmerzen, war aber im übrigen auch heil davon gekommen. Man darf von einem Wunder reden, daß die beiden diesen mit Felsen durchsetzten Absturz überlebt haben.

Beide Geretteten traten dann selbst auf Ski mit ihren Steigfellen den Rückweg über Seblengrat zur Bergstation Gumen an. Nach ambulanter Behandlung im Sanatorium konnten sie nach Hause entlassen werden.»

Die Anrißlänge des Schneebrettes wurde mit 162 m, die Mächtigkeit der abgebrochenen Schneemassen bis zu 50 cm festgestellt. Die Gesamtlänge der Lawine betrug rund 500 m, der Lawinenkegel hatte ein Ausmaß von etwa 200 x 200 m.

Nr. 8 16. Februar 1964: **Unglück bei Flims.** Todesopfer: Victor Keusen, 24. 2. 1924, Zinngießer, Zürich.

1. Hergang. Der Kamerad des Verunglückten, F. M., gab über die Unglückstour, welche die drei Berufskameraden auf den «Schild» oder ins Gebiet des Piz Sardona unternehmen wollten, u. a. folgendes zu Protokoll:

«Um 09.30 Uhr waren wir bereits auf dem Cassonsgrat. Von der Station Cassons sind wir zu Fuß bis auf die Höhe (Fahnenstange) gelaufen. Dort haben wir die Ski angelegt und fuhren ein Stückweit die blaue Piste hinunter. Zirka 1 km unterhalb der Fahnenstange haben wir die Piste verlassen und sind nach rechts abgeschwenkt. Ohne daß ich das Gebiet kannte, fuhr ich voran. Wir fuhren gestaffelt in einen Hang hinein. Als ich bereits aus dem Hang hinausgefahren war, hörte ich ein dumpfes Geräusch. Ich schaute nach oben und sah ca. 300 m (?) im Hang den Abriß der Lawine, und im gleichen Moment befand sich der ganze Hang in Bewegung. (Ca. 10.15 Uhr.) Ich persönlich befand mich außer der Gefahrenzone, hingegen waren meine beiden Kollegen noch im Hang, auf der Fahrt gegen mich zu. F. befand sich sozusagen am Rande des Lawinenganges, hingegen befand sich Keusen ca. 10 m hinter dem F. Ich mußte zusehen, wie meine zwei Kollegen von den Schneemassen begraben wurden. Nach Möglichkeit trachtete ich, den Standort meiner Kollegen sicherzustellen. Unmittelbar nach dem Stillstand der Lawine begab ich mich auf die heruntergerutschten Schneemassen, um festzustellen, ob evtl. Spuren meiner verschütteten Kollegen festzustellen seien. Leider konnte ich keinerlei Spuren entdecken. Ich stellte sofort meinen Rucksack an den Ort, wo ich glaubte, die Kollegen zuletzt gesehen zu haben. Ich fuhr dann bis zur blauen Piste, wo ich einen Skifahrer beauftragte, am nächsten Telephon Alarm zu machen. Ich habe dann auf der Piste Skifahrer angehalten und gebeten, mit mir auf die Unfallstelle zu kommen. Drei deutsche Burschen kamen dann sogleich mit mir, und kurze Zeit später kamen dann noch mehr zu Hilfe. Wir haben dann mit den Skistöcken sondiert, so gut es ging. Ziemlich genau um 11.00 Uhr habe ich am Lawinenrand geglaubt, etwas zu hören. In dieser Richtung, wo ich glaubte, Stöhnlaute zu hören, habe ich mit den Händen angefangen zu graben, und tatsächlich bin ich dann auf das Gesicht meines Kollegen gekommen. Ich habe dann so schnell wie nur möglich das Gesicht sowie den Oberkörper freigemacht. Als wir ihn bereits schon zur Hälfte abgedeckt hatten, war er immer noch bewußtlos. Es ging bestimmt eine halbe Stunde, bis er ganz befreit war, so daß er bis zu seiner gänzlichen Befreiung auch wieder zu sich kam.»

Fig. 17 Lawinenunglück oberhalb Flims
a) Karte 1 : 25 000

b) Ansicht der Unglückslawine mit 1) Einfahrtsspur, 2) Fundstelle des Geretteten J. F., 3) Fundstelle des Opfers. (Photo M. Camenisch)

2. Die Rettungsaktion. Nach der Befreiung von J. F., der annähernd 1 m tief und während ca. 3/4 Stunden verschüttet gewesen sein soll, traf zwischen 12.00 und 12.15 Uhr die Rettungskolonne — allerdings ohne Lawinenhund — ein. Zuerst wurde befohlen, mit Sondieren bis nach dem Einsatz des Lawinenhundes zuzuwarten. Diese unverständliche Anordnung wurde jedoch korrigiert und mit dem Sondieren begonnen. Um 13.00 Uhr traf der erste Lawinenhund, der um 11.30 Uhr aufgeboten worden war, von Trun ein. Nach einer Suche von 8 Minuten hatte dieser das Opfer um 13.10 Uhr festgestellt. Keusen war um 13.15 Uhr aus einer Tiefe von 0.80 m (Ski) bis 1.20 m (Kopf) befreit. Er lag gebückt, mit dem Gesicht auf den verschränkten Armen. Trotz dieser günstigen Lage und 2 Stunden dauernder Wiederbelebungsversuche (1/2 Stunde Mundmethode, nachher Beatmungsgerät) unter Leitung von vier Aerzten, konnte der Verschüttete nicht gerettet werden.

Um 13.10 Uhr war auch ein zweiter Lawinenhund aus Disentis und um 14.15 Uhr sogar ein dritter aus Silvaplana eingetroffen.

3. Bemerkungen.

a) Bei den drei Kameraden der Unglückspartie handelte es sich um sehr bergerfahrene Wintertouristen, die viele große Fahrten ausgeführt haben und die Tücken des winterlichen Gebirges zu kennen vermeinten. Das letzte Lawinenbulletin hatten sie gehört, doch die Möglichkeit eines Schneebrettanrisses bei den vorhandenen geringen Schneemengen ausgeschlossen.

b) Vorbildlich war die Kameradenhilfe unter Leitung von F. M. Sie dürfte dem Verschütteten J. F. das Leben gerettet haben. Interessant ist die Feststellung, daß das Auffinden durch das Stöhnen des Gefährdeten, also ein akustisches Signal, ermöglicht wurde.

c) Nicht restlose Anerkennung verdient die Rettungsaktion. Einmal ging es viel zu lang, bis die ersten Retter eintrafen; dieser Umstand wird damit begründet, daß es an Sonntagen schwer halte, die Skilehrer rasch aufzufinden und einzusetzen. Vor allem aber dürfte in diesem Falle das Fehlen eines Lawinenhundes im Gebiet von Flims über Leben oder Tod entschieden haben. Eine solche Equipe hätte wohl an die zwei Stunden früher auf der Unfallstelle eintreffen können, als jene von Trun, die zudem viel zu spät angefordert wurde (11.30 Uhr).

Nr. 9 16. Februar 1964: **Tod eines Alleingängers in den Flumserbergen.** Das Opfer: Erich Wagner, 21 Jahre, Medizinstudent, Thalwil.

1. Hergang. Als Alleingänger wollte Wagner von der Bergstation Maschgakamm nach dem Leist aufsteigen, wozu er statt der Normalroute am Südhang des Zigergrates dessen Nordhang benützte, vgl. Karte. Dabei löste er um ca. 11.00 Uhr eine Schneebrettlawine, die ihn mitriß und zudeckte. Die abgleitenden Schneemassen von ca. 150 m Breite teilten sich, verursacht durch eine vertikal verlaufende Felsrippe, in zwei Arme. Der östliche Absturz ergab eine Lawine von rund 200 m Länge, während der westliche Arm bedeutend länger war.

Von einer Skifahrergruppe, die im Aufstieg von Seebenalp begriffen war, wurde der Unfall zufälligerweise beobachtet und kurze Zeit später an den Skilehrer R. K. gemeldet. Dieser sandte seinen Begleiter zur Meldung nach Seebenalp, während er selber zu den Lawinenkegeln aufstieg. Hier suchte er festzustellen, in welchem Teil der Verschüttete liegen könnte, da der Augenzeugenbericht diesbezüglich nicht eindeutig gewesen war. Auf Grund der ermittelten Einfahrtsspur wurde aber bald auf den östlichen Teil als Unfall-Lawine geschlossen.

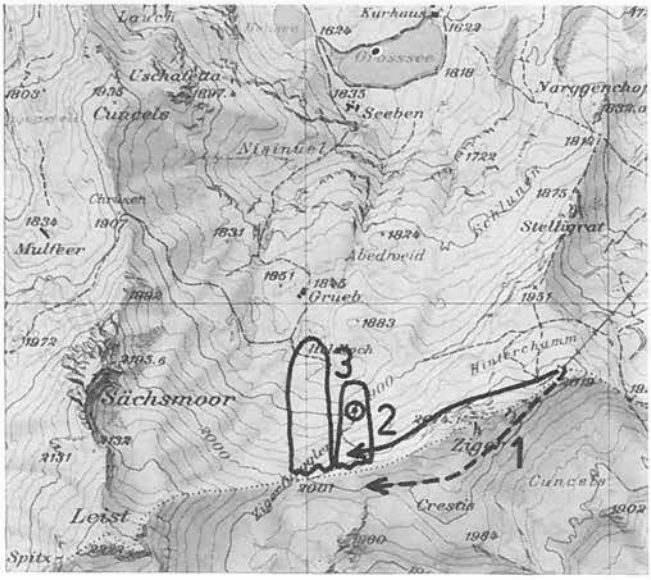


Fig. 18 Lawinenunglück in den Flumserbergen Karte 1 : 25 000; 1) Normalroute, 2) Route des Opfers, 3) Unglückslawine mit Auffindungsstelle

2. Rettungsaktion. Die erste Rettungsmannschaft (8 Mann) traf um 13.15 Uhr ein. Der Lawinenkegel war sehr locker und damit die Rettungsarbeit, wie die vorherige Suche mit den Skistökken, mühsam. Da das Gebiet der Flumserberge über keinen Lawinenhund verfügt und die nächstgelegenen Hunde bereits im Einsatz waren, mußte eine Equipe von Braunwald her beordert werden. Diese erreichte um ca. 14.30 Uhr die Alp Grueb. Sie wurde sogleich mit dem Helikopter auf die Unfallstelle geflogen und auf dem etwa 50 x 30 m großen Suchbereich eingesetzt. Bereits nach 15 Minuten zeigte der Hund seinem Führer G. Z. die Lage des Vermißten an. Dieser wurde nach 4 Stunden Verschüttungsdauer aus einer Tiefe von 2.00—2.50 m ausgegraben, mit Ambugerät künstlich beatmet und schließlich ins Krankenhaus Walenstadt geflogen, wo der Tod festgestellt werden mußte.

3. Bemerkungen. Es war eine große Unvorsichtigkeit des Verunfallten, sich als Alleingänger bei den gegebenen Lawinenverhältnissen auf eine Route zu begeben, die abseits des gebräuchlichen Weges liegt und die bei dem herrschenden Wetter als gefährlich hätte erkannt werden müssen. Als glücklicher Zufall muß bezeichnet werden, daß das Unglück beobachtet worden ist; dadurch konnte eine unter Umständen langwierige, bei den vorhandenen Lawinenverhältnissen nicht ungefährliche und kostspielige Suchaktion vermieden werden.

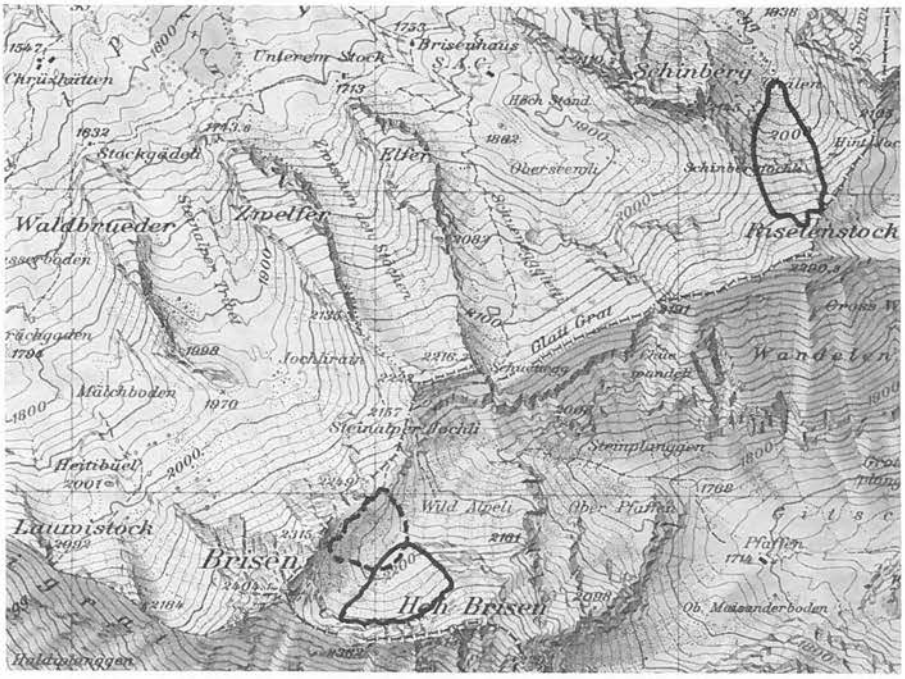


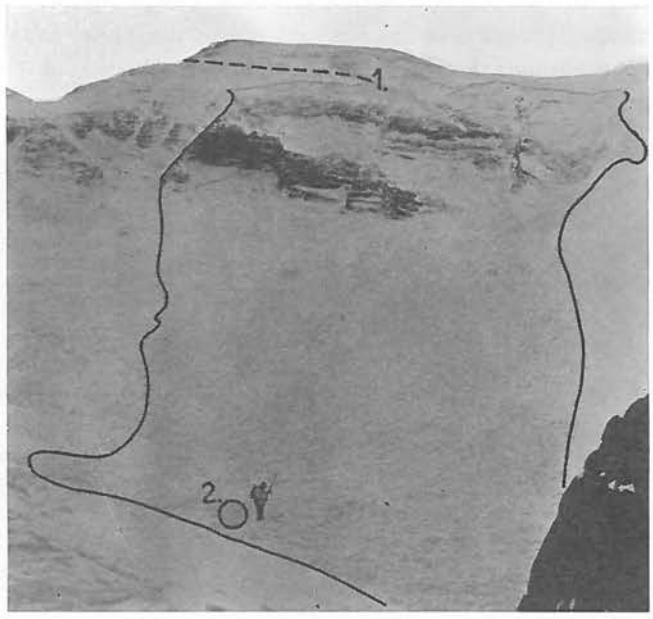
Fig. 19 Lawinenunglück im Brisengebiet
a) Karte 1 : 25 000 mit den beiden Unfallstellen

Nr. 10 und 11 16. Februar 1964: **Zwei Unglücke im Brisenmassiv.**

a) **Risetenstock.** Das Opfer: Alois Ehrler, 6. 3. 1938, Ang. Festungswacht, Stans.

b) **Wild Alpeli.** Das Opfer: Oskar Müller, 4. 10. 1937, Metzger, Littau.

I. Vorbemerkungen. In die Unfallstatistik wird der 16. Februar 1964 als Tag besonderer Prägung eingehen, haben sich doch an diesem «schwarzen Sonntag» in dem relativ eng begrenzten Raum Flumserberg—Flims—Brisen nicht weniger als fünf tödlich verlaufene Skifahrer-Lawinenunfälle zugetragen. Zwei davon ereigneten sich am Brisen innerhalb der selben Stunde, an zwei nur 1,5 Kilometer entfernten Stellen und unabhängig voneinander. Da die beiden Unfallmeldungen durch dieselbe Stelle erfolgten, die gleichen Rettungsstationen gerufen wurden, die Rettungsak-



b) Die Unfallawine am Risetenstock mit der Einfahrtspur und der Fundstelle des Opfers

tionen sich zum Teil überschnitten und dadurch Irrtümer und zusätzliche Schwierigkeiten entstanden, sollen die beiden Unfälle ausnahmsweise gemeinsam behandelt werden.

II. Das Unglück am Risetenstock

1. Hergang. Vom Brisenhaus aus begaben sich die drei Kameraden Alois Ehrler, sein Bruder H. E. sowie W. K. über den Glattigrat auf den Risetenstock, wo sie um ca. 11.30 Uhr anlangten. Ueber den NE-Grat trat die Gruppe um 11.45 Uhr den Rückweg an, wobei sie rund eine Viertelstunde die Ski tragen mußte, da dort kein Schnee lag (siehe Photo). Mit angeschnallten Ski begannen sie die Traversierung des sehr steilen Nordhanges, wobei sie große Abstände einhielten. Als der Spitzenmann W. K. die steilste Partie bereits passiert hatte, löste sich ca. 20 m oberhalb des zweiten Fahrers, Alois Ehrler, eine Schneebrettlawine. Der rund 60 m breite Primäranriß löste in der Folge eine rund 250 m breite Lawine los, deren Schneemassen über die Felsbänder niederstürzten und in die talseitige Mulde bis zum sogenannten «Kählenstein» vordrangen. Ehrler wurde mitgerissen und verschüttet (zirka 11.45 Uhr).

Durch zwei in der Nähe weilende Skifahrer konnte W. K. die Unfallmeldung ins Brisenhaus bringen lassen.

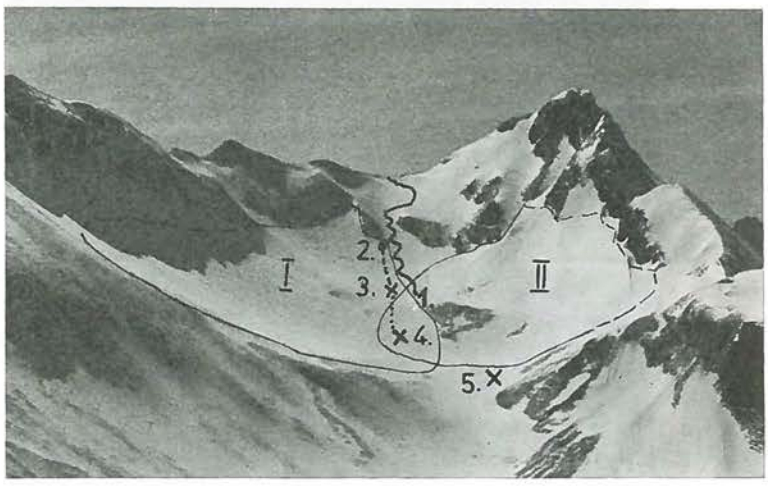
2. Die Rettungsaktion. Eine erste Gruppe von Rettern stieg von der Brisenhütte, eine weitere von Klewenalp zur Unfallstelle auf, während weitere Hilfe (Helikopter, Lawinenhund, Arzt, Rettungskolonne Beckenried) zwischen 12.03—12.16 Uhr angefordert wurde. Die Leitung der Aktion übernahm der Polizeidirektor von Nidwalden, der sich nach Klewenalp begab (13.15 Uhr).

Auf der Unfallstelle konnte ab ca. 14.30 Uhr mit etwa 20 Mann sondiert werden. Die angeforderten Mittel, vor allem die Lawinenhunde, waren noch nicht eingetroffen, weil der Helikopter erst um 14.14 Uhr auf Klewenalp landete und zuerst beim zweiten Unglück im «Wildalpeli» eingesetzt wurde.

Der Vermißte konnte durch Sondieren um ca. 15.00 Uhr in einer Tiefe von 3 m aufgefunden werden. Sofortige künstliche Beatmung bis zum Abtransport durch den Helikopter um 15.49 Uhr hatte keinen Erfolg, und im Spital mußte der Tod des Verunfallten festgestellt werden.

III. Das Unglück beim «Wildalpeli»

1. Hergang. Mit seinem Bruder war O. Müller von der Kreuzhütte über den Haldigrat zum Hoh Brisen aufgestiegen. Um zirka 12.25 Uhr begannen sie die Abfahrt durch den Nordhang des Hoh Brisen. Als der hinten fahrende Oskar Müller einen Bogen ausführte, brach über ihm die ganze Schneedecke los und riß ihn in die Tiefe. Sein Bruder, der sich außerhalb der Gefahrenzone aufhielt, konnte den Absturz beobachten und feststellen, wie der Gefährdete die Skibin-



c) Die Lawinen oberhalb Wild Alpeli: I: Primär-, II: Sekundärlawine.
1) Spur und Standort des Vorausfahrenden, 2) Standort des Opfers beim Anriß der Lawine, 3) Verschwindepunkt, 4) Auffindungsstelle, 5) Geländerücken, auf dem sich die Rettungsgruppe befand, als die Lawine II niederstürzte (Photo J. Brun)

dung löste und Schwimmbewegungen ausführte. Die Schneemassen deckten ihn jedoch zu (12.35 Uhr).

2. Die Rettungsaktion. Durch einen Skifahrer wurde die Unglücksmeldung vom Glattigrat nach dem Brisenhaus geschickt und von dort mit entsprechender Hilfeanforderung nach Klewenalp übermittelt (12.55 Uhr). Verschiedene Touristen vom Glatti- und Haldigrat begaben sich auf die Unfallstelle, wo eine Skistocksondierung durchgeführt wurde. Bereits nach 15 Minuten Sucharbeit konnte der Vermißte in einer Tiefe von 30—50 cm aufgefunden werden.

Die Retter brachten den Bewußtlosen rund 300 m talwärts auf eine flache Geländestelle, wo in Ablösungen die Wiederbelebung mit Mund-Nase-Beatmung und Massage versucht wurde. Weitere Helfer bereiteten einen Landeplatz für den Helikopter vor. Plötzlich löste sich am Osthang des Brisen eine weitere große Schneebrettlawine, die die Auffindungsstelle im ersten Lawinenkegel ca. 3 m hoch überdeckte und nur rund 20 m vor der Helfergruppe zum Stillstand kam.

Um zirka 14.20 Uhr landete der Helikopter auf der Unfallstelle. Nachdem der Bewußtlose eine intravenöse Spritze erhalten hatte, wurde er unverzüglich ins Spital Stans geflogen; dort mußte der Tod des Jünglings festgestellt werden.

IV. Bemerkungen

1. Die Bergung der beiden Opfer darf als Resultat zielbewußter, gut geleisteter Sondierarbeit hervorgehoben werden. Anderseits hat die ganze Rettungsaktion ein weiteres Mal den Beweis geliefert, daß eine rasche Hilfe in abgelegenen Gebieten oft auf die Flughilfe angewiesen, diese jedoch bei einem Großeinsatz wie am 16. Februar den Anforderungen nicht gewachsen ist. Trotz rascher Meldung war es deshalb nicht möglich, innert drei Stunden einen Lawinenhund auf die Unfallstelle am Risetenstock zu bringen und auch das Sondiermaterial traf dadurch zu spät ein.

2. Ausgesprochenes Glück hatten die Retter im Wild Alpeli, zu dem sie allerdings Wesentliches selbst beitrugen; durch das rasche Auffinden des Verunfallten einerseits und die richtige Standortwahl für die Wiederbelebungsversuche anderseits entkamen sie der zweiten Lawine, die sonst zweifellos ein Unglück mit schlimmsten Folgen gehabt hätte.

3. Unverständlich mutet der rasche Tod von O. Müller an. Eine Viertelstunde Verschüttungsdauer bei nur 30—50 cm Ueberdeckung lassen darauf schließen, daß der Jüngling einen Schocktod erlitten haben dürfte.

Nr. 12 16. Februar 1964: **Das 5. tödliche Unglück des Tages** (Gebiet des Mürtschenstockes). Das Todesopfer: Andreas Walter, 17jährig, Winterthur.

1. Bericht des nichtverschütteten Bruders des Verunfallten (leicht gekürzt).

«Mein Bruder Andreas und ich wollten von der Roterd nach Obstalden abfahren. Nach 12.30 Uhr machten wir uns auf und waren bald mit etwa 12 Personen auf der schon vorher befahrenen Route. Vor uns mußten sich etwa 14 Touristen auf den Weg begeben haben. Wir hatten sehr starken Föhn und Harstschnee, welcher unter der Sonne aufgeweicht war, so daß das Fahren etwas erschwert wurde, da man öfters einbrach.

Das Unglück geschah in einer höher am Hang gelegenen und zum Tal parallel laufenden Mulde, durch welche die Route führt. Um 13.05 Uhr löste sich oberhalb dieser Stelle das Schneebrett und verschüttete die drei letzten Skifahrer, die sich in der Mulde befanden.

Eine Frau und der Hüttenwart von Ober Mürtschen fuhren sorgfältig im aufgeweichten Harst, da mein Bruder nach einer Schußfahrt gestürzt war. Im besseren Schnee fuhr ich etwas höher auf einer anderen Spur langsam dem Hang nach, um zu sehen, ob ihm etwas passiert sei.

Als er sich aufrichten wollte, begann die Schneedecke zu erzittern, begleitet von einem dumpfen Dröhnen. **Zirka 10 m über mir hatte sich ein Riß gebildet.** Kurz darauf bemerkten wir, daß sich der Hang oberhalb des Risses in einer Breite von ca. 30 m und ca. 100 m höher unter den Felsen löste. Es gelang mir wegzufahren auf eine kleine Erhöhung, wo ich knapp am Rand des darauf niedergehenden Schneebrettes stürzte. Trotzdem sah ich, wie sich mein Bruder auf die Schneemassen warf und nach etwa 7—10 m, kurz vor dem Stillstand, begraben wurde. Zum Glück hatten andere Leute auch die Stelle beobachtet, wo der Hüttenwart und die Frau lagen. Kurz darauf ging ca. 50 m weiter vorn ein nächstes Schneebrett nieder, welches keinen Schaden anrichtete. Als erstes fuhr jemand zum nächsten Telephon, um die Rettungsflugwacht zu alarmieren. (Hüttschwendi ca. 1 Stunde.)

Die meisten nachfolgenden Touristen halfen beim Sondieren, so daß wir nach etwa 10—15 Minuten den Hüttenwart fanden. Er lag ca. 40—50 cm unter dem Schnee und fiel erst in Ohnmacht, als er draußen war. Er hatte als Einziger beide Hände vor den Mund gebracht, um etwas atmen zu können. Nachdem sein leichter Schock überwunden war, machte er sich allein wieder auf den Weg. Der Lawinenschnee war sehr leicht und relativ mühelos zum Graben, da er nur am Rande feste Schneeplatten enthielt. **Einige Minuten nachher fand man die Frau in ca. 30 cm Tiefe. Sie war ohnmächtig,** erholte sich zwar bald wieder, und fuhr (wie ich gehört habe) selbst weiter.

Erst nach **mehr als einer Stunde** fanden wir meinen Bruder in einer Tiefe von **ca. 1—1,5 m** in einem Wall. Mit unseren hinteren Skienden wurde er nur durch Zufall von der vorderen Seite des Schneewalles sondiert. Er lag ganz ausgestreckt und mußte durch einen Ski (den andern hatte er verloren) unter den Schnee gezogen worden sein, während sich die Lawine staute. Wir machten Wiederbelebungsversuche mit Mund-Beatmung und auf Anraten einer Aerztin auch Herzmassage. Sie blieb aber ohne Erfolg, da er sich erbrochen hatte, was darauf schließen läßt, daß er sehr bild erstickt sein muß.

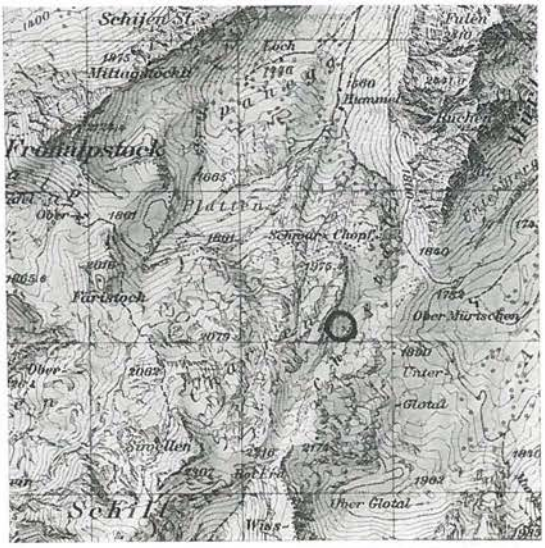
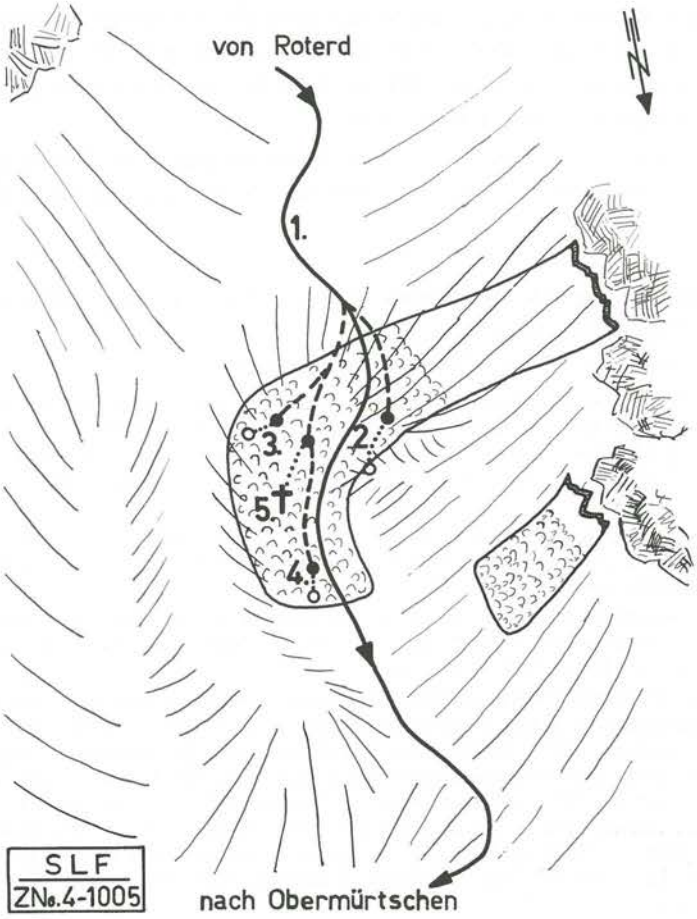


Fig. 20 Lawinenunglück im Mürtschenstockgebiet
a) Karte 1 : 50 000

Um ca. 15.00 Uhr brachten zwei Unterländer Touristen den Rettungsschlitten der Mürtschenalp, so daß wir den Verunfallten nach eineinhalb Stunden Wiederbelebungsversuchen zur Alp hinunterbringen konnten. (Zirka 16.30 Uhr.)



b) Skizze der Unfallawine,
1) Normalroute mit den beiden eingeschlagenen Varianten
2) Standort und Fluchtweg von T. Walter
3) Standort und Verschüttungsstelle des Hüttenwartes
4) dito einer Frau
5) dito des Opfers

Es war nirgends Rettungsmaterial vorhanden, so das wir uns mit allem möglichen behelfen mußten.
14.00 Uhr wurde die Rettungsflugwacht alarmiert.
15.00 Uhr erschien ein Piper, welcher unverrichteter Dinge wieder abfliegen mußte. (Föhn)
Gegen 17.00 Uhr wurde der Verunfallte durch einen Helikopter von der Mürtschenalp nach Walenstadt geflogen.
Nachträglich erfuhren wir, daß auch eine Rettungskolonne unterwegs gewesen sei.»

2. Bemerkungen

a) Die Auslösung der Unglückslawine geschah zweifellos durch den Bruder des Verunfallten, indem er in den seitlichen Steilhang einfuhr. Dem wenig über seinem Standort sich bildenden Primäranriß folgte ca. 100 m höher ein Sekundärbruch, von dem sich die folgenschwere Schneemasse in Bewegung setzte.

b) Außerordentlich überlegt und genau waren die Beobachtungen des Unfallgeschehens durch die unbekannten Skifahrer, die damit wesentlich zur Rettung von zwei Verschütteten beitrugen. Ebenso zielbewußt und von schönstem Erfolg gekrönt war ihre Kameradenhilfe.

c) Bemerkenswert ist auch das Auffinden des Opfers nach rund einer Stunde aus 1—1,5 Meter Tiefe, weil sie nur mit behelfsmäßigen, improvisierten Mitteln erfolgte.

d) Beim Verunglückten ist auf Anraten einer Aerztin die Herzmassage versucht worden.

Nr. 13 23. Februar 1964: **Lawinenunglück im Klettergebiet der Rigidalstöcke NW.** Das Opfer: Siegfried Küng, 1. 9. 1943, Schlosser, Ebikon LU.

1. Hergang. Sonntag, den 23. Februar, unternahmen S. Küng und P. E. von der Brunnihütte aus eine Klettertour auf den Südpfeiler des Sättelistockes. Der Abstieg war über die Rigidallücke, ohne Rückkehr in die Brunnihütte, geplant. Um zirka 18.00 Uhr querten die beiden die Nordseite des Scheieggstockes in westlicher Richtung. Dabei lösten sie auf etwa 2450 m eine rund 300 m breite Schneebrettlawine und wurden von den Schneemassen über ca. 330 m Distanz auf ein flaches Hangplateau der Sätteliteufi hinuntergetragen. P. E. konnte sich aus eigener Kraft befreien und war unverletzt. Nachdem er seinen Kameraden nirgends feststellen konnte, stieg er auf den Sättelistock, um von dort mit einer Lampe Notsignale gegen die Bannalp zu senden. P. E. blieb während der ganzen Nacht auf diesem Posten.

Am Montag stieg er nochmals zum Lawinenkegel hinunter, und nach nochmaliger erfolgloser Suche begab er sich auf den Weg über die Spitzmannlücke nach Engelberg hinunter.

2. Die Such- und Bergungsaktion.

Montag, 24. Februar: Um 10.30 Uhr meldete die Mutter von S. Küng der Polizei das Ausbleiben ihres Sohnes und seines Kameraden P. E. Nach Rückfrage bei den betreffenden Arbeitsplätzen

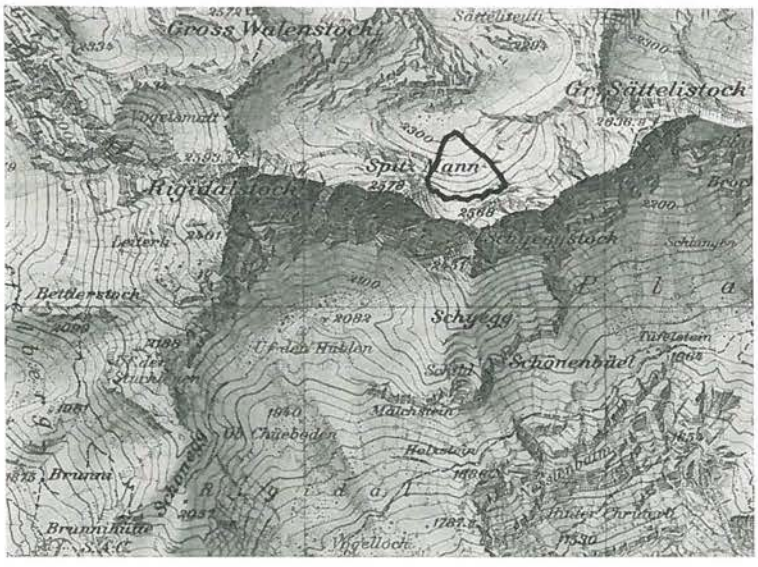
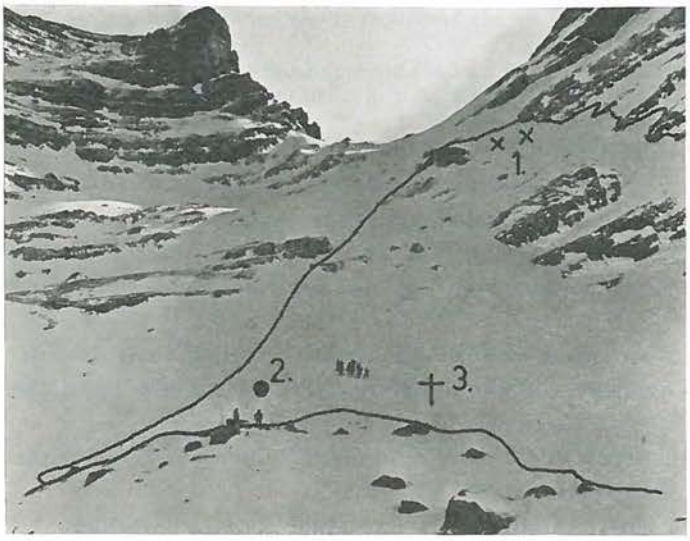


Fig. 21 Lawinenunglück im Gebiet der Rigidalstöcke
a) Karte 1 : 25 000



b) Ansicht der Unfallawine mit 1) ungefährer Standort der beiden Kletterer im Augenblick des Lawinenanrisses, 2) Liegepunkt des Geretteten, 3) Auffindungsstelle des Opfers (Photo P. Zumbühl)

entschloß sich der Rettungschef von Engelberg, mit einem Polizisten per Luftseilbahn nach Ristis hinauf zu fahren. Von hier wurde das Gebiet des Sättelistockes mit dem Feldstecher abgesucht. Um 15.15 Uhr entdeckten sie den absteigenden P. E. und erfuhren von ihm die Unglücksmeldung.

Unverzüglich wurde die Rettungsflugwacht alarmiert. Um 17.45 Uhr startete in Engelberg ein Helikopter mit einer Lawinenhundeführerequipe Richtung Rigidalstöcke. Wegen der einbrechenden Dunkelheit konnte die Unfallstelle nicht gefunden werden.

Dienstag, 25. Februar: Infolge Föhnsturms mußte die geplante Aktion mit dem Helikopter unterbleiben. Daher wurde eine Rettungskolonne formiert, die am Abend in der Brunnihütte (1860 m) eintraf. Sie hatte einen Lawinenhund mitgenommen, allerdings ohne den dazugehörigen Führer; dieser wollte im Laufe der Nacht nachkommen.

Mittwoch, 26. Februar: Um 05.30 Uhr begab sich die Rettungsmannschaft von der Brunnihütte auf den Weg über die Rigidallücke zur Unfallstelle, wo sie um 09.35 Uhr eintraf. Sie stand in Funkverbindung mit dem Pol.-Kdo. Nidwalden (Bannalp). Zuerst wurde der zirka 150 x 200 m große Lawinenkegel mit dem Hund, dessen Führer jedoch nicht zugegen war, erfolglos abgesucht. Um 09.40 Uhr begann die Sondierarbeit. Um 09.50 Uhr bot der Leiter der Aktion einen weiteren, in Engelberg stationierten Lawinenhund auf, der per Helikopter auf die Unfallstelle geflogen und dort um 11.15 Uhr abgesetzt wurde. Die Suche mit dem Hund begann um 11.45 Uhr, der Erfolg traf um 12.15 Uhr ein, als das Tier die Stelle des Verunfallten, ungefähr in der Mitte des Lawinenkegels, anzeigte. Der Körper wurde aus einer Tiefe von 80 cm aus dem hartgepreßten Schnee ausgegraben und um 14.10 Uhr ins Krankenhaus nach Stans geflogen. Kurz nachher trat die Rettungsmannschaft den Rückweg nach Engelberg an, wo sie um 18.30 Uhr eintraf.

3. Bemerkungen

a) Daß die Auffindung des Verunglückten 66 Stunden auf sich warten ließ, hatte verschiedene Ursachen. Primär war dafür die späte Meldung verantwortlich, die infolge der Unglückszeit (18.00 Uhr) gleichentags vom Ueberlebenden zu Fuß nicht mehr hatte ins Tal getragen und auch nicht optisch hatte übermittelt werden können, und die dadurch erst nach rund 21 Stunden an die Rettungsstation gelangte. Dadurch war für diesen Tag auch der Helikoptereinsatz verspätet, und am 3. Tag verhinderte schlechtes Wetter die Flughilfe vollständig. Dadurch vergingen rund 63 Stunden, bis die Suche auf der Unfallstelle beginnen konnte.

b) Daß der Versuch mit dem mitgenommenen Lawinenhund — ohne dazugehörenden Führer — scheiterte, war zu erwarten gewesen. Umso eindrucksvoller gestaltete sich der Einsatz der

Equipe S. J. mit «Gino», die den seit rund 65 Stunden Verschiedenen innert kürzester Zeit auffinden konnte.

Nr. 14 1. März 1964: **Ernstfallmäßige Lawinenhundeprüfung.**

Anläßlich einer Lawinenhundeprüfung im Gebiet der Hörnlihütte oberhalb Arosa (Urdentäli, zirka 2420 m) wurden die beiden Patrouilleure, die die «Lawinenopfer» vergraben hatten, auf ihrem Rückweg vom Prüfungsfeld von einer kleinen Lawine erfaßt und verschüttet. Der Vorfall blieb infolge Schneefall und Nebel vorerst unbemerkt. Plötzlich entdeckte der Prüfungsleiter am Rande des Feldes einen neuen Lawinenkegel und eine aus diesem herausragende Hand. Mit einem Gehilfen wurde der Verschüttete ausgegraben; dieser war unverletzt und konnte über den Vorfall berichten.

Inzwischen langte programmgemäß die nächste Equipe, Hundeführer A. M. mit «Gasso», zur Prüfung an. Sie wurde unverzüglich auf dem 10 x 20 m großen Lawinenkegel eingesetzt. Nach ca. einer Minute zeigte der Hund den Liegepunkt des Verschütteten an. Dieser befand sich in 1.20 Meter Tiefe, war im Gesicht blau/schwarz verfärbt und kurze Zeit bewußtlos, im übrigen aber unverletzt. Bevor mit der künstlichen Atmung begonnen wurde, erholte sich der während nur etwa 11 Minuten Verschüttete und konnte in der Folge zur Hörnlihütte aufsteigen.

Die Prüfung wurde nach diesem Vorfall abgebrochen und auf einen späteren Zeitpunkt verschoben.

Nr. 15 2. März 1964: **Tödlicher Unfall im Parsenngebiet.** Opfer: Hans Klein, Elektro-Ingenieur, 12. 6. 1935, München.

Ueber diesen Unfall, der besonders kraß veranschaulicht, wie rasch der Tod in einer Lawine eintreten kann, zitieren wir den Bericht des Chefs des Parsenndienstes, Chr. Jost:

1. Unfallhergang

Am Vormittag des 2. März 1964 begab sich der Verunglückte in Begleitung von Frl. T. B. von der Parsennfurka aus in die schwer lawinengefährdete Ostflanke des Schwarzhorns, weit abseits der sichern und markierten Route nach der Parsennhütte. Dort wurde er von einem durch ihn selbst ausgelösten Schneebrett von ca. 90 m Länge und 20—30 m Breite mitgerissen und verschüttet. Die größte Tiefe dieser Lawine betrug 3,5—4 m. Frl. B. fuhr nach dem Unfall zur Parsennhütte, von wo aus die Rettungszentrale des Parsenndienstes in Weißfluhjoch alarmiert wurde.

2. Zeittabelle

10.20 Uhr Eingang der telephonischen Meldung auf der Rettungszentrale Weißfluhjoch.
10.22 Uhr Mitteilung an Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung mit Hilfeanforderung.
10.23 Uhr Alarm Aerzte, Bergführer, Skilehrer, Lawinenhundeführer, Polizei.
10.24 Uhr Abfahrt der ersten Rettungsequipe von Weißfluhjoch (Führer: Parsennpatr. Fopp, Material: Funkapparat, Lawinenschlitten Nr. 1 mit 54 Sondierstangen, Markierflaggen, Lawinenschaufeln, usw.).
10.32 Uhr Eintreffen der Rettungsequipe auf der Lawine. Beginn der Sucharbeit.
10.41 Uhr Auffindung des Verschütteten mit Sondierstange durch Pistenwärter Schwarz. Grobsondierung unter Kdo. von Unfallplatzkdt. Patr. Fopp.
10.43 Uhr Arzt mit 3 Mann SLF von Weißfluhjoch ab zur Unfallstelle.
10.46 Uhr 2 Mann SLF von Weißfluhjoch ab zur Unfallstelle.
10.47 Uhr Verschütteter vollständig ausgegraben. Wiederbelebungsversuche unter Mitwirkung von 3 Aerzten.
11.14 Uhr Kantonspolizist Curschellas mit Lawinenhund von Weißfluhjoch auf Unfallstelle ab.
11.37 Uhr Funkmeldung vom Unfallort: Sachlage nicht geklärt. Evtl. befindet sich ein zweiter Verschütteter in der Lawine. Kantonspolizist Curschellas sucht mit Lawinenhund die Lawine ab. Die Sondiermannschaft sucht mit Grobsondierung weiter.
11.56 Uhr Wiederbelebungsversuche mit Ambugerät, Sauerstoffbeatmung, Herzinjektion am Verunfallten Hans Klein erfolglos. Der Arzt erklärt den Tod.
11.59 Uhr Benachrichtigung von Bezirksarzt Dr. med C. Frei, Davos-Dorf.
12.04 Uhr Die Suchaktion auf dem Lawinenfeld nach dem evtl. zweiten Verunglückten wird fortgesetzt, da oben in die Lawine zwei Spuren hineinführen.
12.37 Uhr Kolonne Skilehrer Cotti mit 11 Personen von Weißfluhjoch ab.
12.56 Uhr Kolonne Cotti auf Unfallfeld. Pw. Putzi kommandiert Sondiermannschaft (Grobsuche).

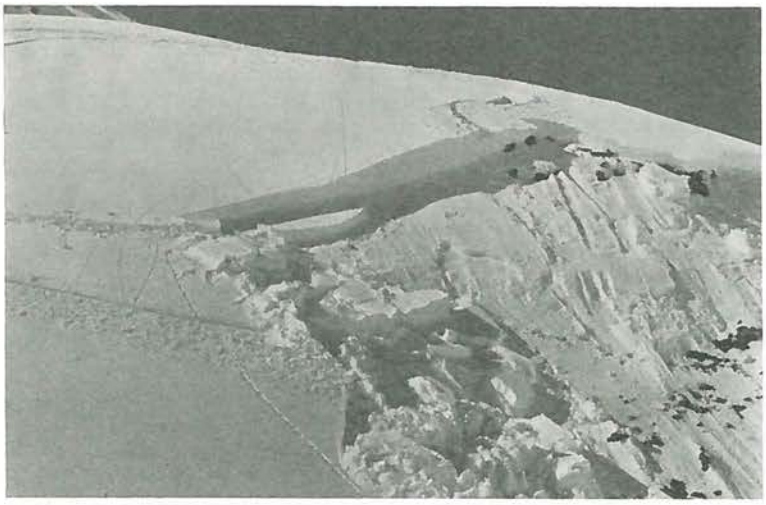
13.45 Uhr Nachdem Frl. B., die Begleiterin des Verschütteten, in Klosters telephonisch erreicht und durch den Chef des Parsenndienstes einvernommen werden konnte, wurde die Aktion abgebrochen. Herr H. Klein war ein erstes Mal durch die Lawinenflanke gefahren, dann mit dem Lift nach Parsennfurka zurückgekehrt und bei seiner zweiten Abfahrt durch den Steilhang verunglückt. Deshalb die zwei Einfahrtsspuren in die Lawine.

14.09 Uhr Patr. Beusch übernimmt das Unfallplatzkdo. und räumt das Lawinenfeld ab.
Patr. Fopp und Pw. Risch überführen den Toten nach Davos-Wolfgang und von dort auf Weisung des Bezirksarztes nach Davos-Platz.

14.50 Uhr Patr. Beusch mit Mannschaft des Parsennrettungsdienstes ins Joch zurück.
Retablierung des Rettungsmaterials bis 16.50 Uhr.

Fig. 22 Lawinenunglück am Parsenner Schwarzhorn (Karte vgl. Fig. 43 Nr. 32)

a) Das Unglücksgebiet während der Suchaktion. Rechts oben der Skilift auf die Parsennfurka mit der Abfahrtsroute (SLF Nr. 64 137)



b) Die zwei Einfahrtsspuren des Opfers oben und links unten. Die mittlere Spur links ist eine später gezogene Aufstiegspur. (SLF Nr. 64 139)
Eine Aufnahme über die Suchaktion befindet sich auf der Titelseite des Berichtes. Das Profil vom Anriß der Lawine vgl. Fig. 40.

3. Besondere Bemerkungen

Der Unfall ist auf Unkenntnis der Lawinengefahr und die Nichtbeachtung von Warnungen zurückzuführen. Das Eidg. Schnee- und Lawinenforschungsinstitut machte in seinem Bulletin, das durch Presse und Radio bekannt gemacht wird, auf die Schneebrettgefahr aufmerksam. An allen Bergbahnstationen waren auch die Tafeln ‚Steilhänge Schneerutschgefahr' ausgehängt.

Der Verschüttete trug keine Lawinenschnur. Seine Ski hingen noch mit dem Fangriemen der aufgesprungenen Sicherheitsbindung an den Füßen. Die Stöcke waren seitwärts des Körpers, die Hände aber steckten nicht in den Schlaufen.

Der Verletzte lag in **1.60 m Tiefe** auf dem Rücken in Schräglage zum Hang, Füße aufwärts. Mit der Beatmung mit dem Mund konnte sofort begonnen werden, nachdem der Kopf vom Schnee befreit war. Die Atemwege waren frei. Die Ausgrabung des ganzen Körpers erforderte längere Zeit.

Der Verunfallte war bis zur Freilegung des Kopfes und Beginn der künstlichen Beatmung bei Einrechnung einer Meldezeit von 9 Minuten **30 Minuten** verschüttet.

Der Einsatz der Rettungsmannschaft bis zur Auffindung und Freilegung des Kopfes des Verschütteten dauerte ab Alarm 21 Minuten. Leider war trotzdem eine Rettung des Verunfallten nicht möglich.»

Nr. 16 3. März 1964: **Vater und Söhne in Lawine im Axalpgebiet BE.** Die Todesopfer: Georges Vessaz, 26. 10. 1931, Flugzeugmechaniker, Kloten; Claude Vessaz, 1. 3. 1953, Kloten.

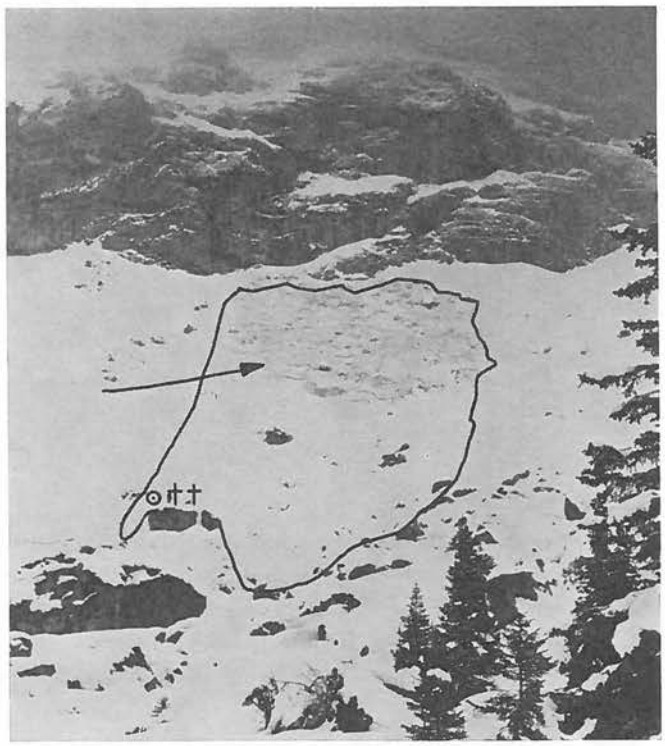
1. Hergang. Von der Alphütte im Krautmettli, wo die Familie Vessaz seit wenigen Tagen in den Ferien weilte, begab sich der Vater mit seinen beiden Söhnen Claude und Daniel auf einen kleinen Skiausflug. Auf dem Rückweg geriet die ortsunkundige und eng aufgeschlossen marschierende Gruppe in den Steilhang von Schlafbühlen. Durch Zurufe eines Einheimischen wurden die Gefährdeten gewarnt, worauf die drei nicht mehr weiter anstiegen, jedoch den Hang in SW-Richtung zu queren versuchten. Dabei lösten sie um 14.20 Uhr eine 40 m breite Lawine, die sie mitriß und 90 m tiefer im felsblockdurchsetzten Ablagerungsgebiet zudeckte.

2. Rettungsaktion. Eine einheimische Schulklasse hörte die Hilferufe und konnte die letzte Phase des Unglücks beobachten. Unverzüglich ließ der Lehrer durch zwei Schüler die Unfallmeldung nach Axalp hinunterbringen, während die übrigen zur Hilfeleistung aufstiegen.

Um 14.45 Uhr erreichten sie die Unfallstelle und entdeckten dort einen zum Schnee herausragenden Ski. In 0.80—1.00 m Tiefe konnte der Knabe Daniel aufgefunden werden; er war unverletzt und bei vollem Bewußtsein, trotz rund 30 Minuten Verschüttungsdauer. Von den zwei übrigen Verschütteten fehlte jede Spur.

Vom Hotel Bellevue eilte die erste Rettungsgruppe mit dem vorhandenen Rettungsmaterial zur Unfallstelle, wo sie um 15.55 Uhr eintraf. Die Sondieraktion förderte bereits nach wenigen Minuten (um 16.07 Uhr) den Knaben Claude zutage, der 1.15 m tief begraben war, leblos schien, und unverzüglich durch die Mundmethode beatmet wurde.

Fig. 23 Lawinenunglück auf der Axalp bei Brienz
a) Karte 1 : 50 000



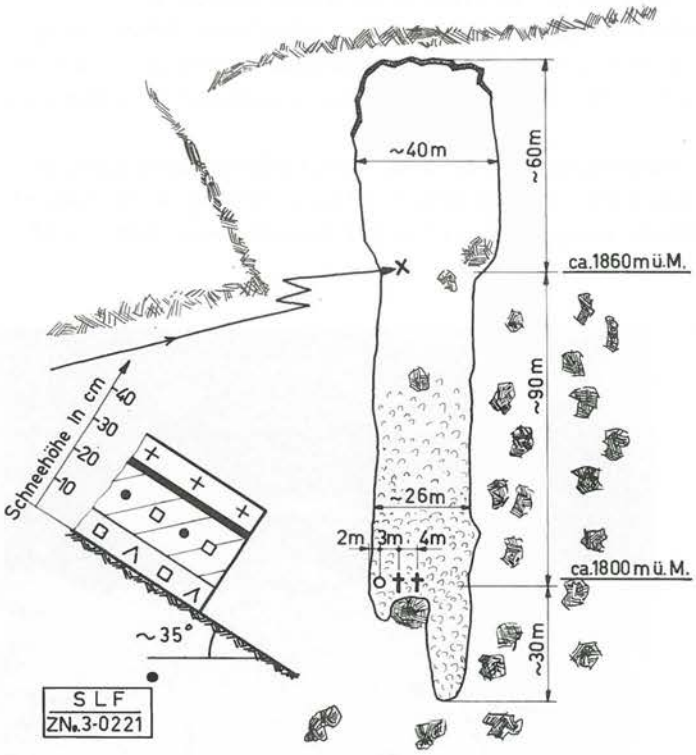
b) Die Unfallstelle mit der Anstiegspur und den Fundorten des geretteten Knaben D. V., seines Bruders und des Vaters (Photo A. Michel)

Schon um 16.22 Uhr wurde der verunfallte Vater durch Sondieren unter einer 1.20—1.50 m tiefen Schneedecke aufgefunden. Er gab deutliche Lebenszeichen von sich, röchelte, bewegte sich krampfartig und auch seine Augen sollen sich bewegt haben. Da eine normale Atmung jedoch nicht feststellbar war, wurde er durch einen ausgebildeten Hilfer mit dem Mund beatmet.

Um 16.40 Uhr traf der Arzt aus Brienz ein und stellte den Tod des Knaben fest. Mit dem Ambugerät wurden die Rettungsversuche beim Vater weitergeführt. Um 16.50 Uhr erhielt dieser eine erste Spritze in den Arm, um 17.00 Uhr eine zweite, weil sich in der Zwischenzeit sein Zustand verschlimmert hatte. Die künstliche Beatmung wurde ununterbrochen weitergeführt, wobei festzustellen war, daß die Mundbeatmung mehr Wirkung zeigte, als jene mit dem Ambugerät. Um 17.25 Uhr verabfolgte der Arzt dem Sterbenden eine Spritze direkt ins Herz. Um 17.40 Uhr wurde der Tod festgestellt und die Beatmung abgebrochen.

Inzwischen war weitere Hilfe eingetroffen, dabei auch drei Lawinenhunde, der erste um 16.40 Uhr.

Die beiden Leichen wurden um 18.07 Uhr mit einem Militärhelikopter nach Unterbach geflogen und von dort nach Meiringen überführt.



c) Skizze der Unfallawine und Profil an deren Anriß

3. Bemerkungen

a) Ueber die Dimensionen der Unglückslawine, die abgeglittenen Schneemassen, sowie die Liegepunkte der Verschütteten gibt Figur 23 c Auskunft. Daraus geht hervor — und dies wird auch durch die Aussagen des geretteten 10jährigen Knaben bestätigt — daß die Gruppe vollständig aufgeschlossen marschierte. Der sonst als sehr vorsichtig bekannte Vater Vessaz war sich der Gefahr absolut nicht bewußt und ist als wenig berggewandter Skifahrer in die Gefahrenzone geraten.

b) Es wird berichtet, daß der Lehrer mit seinen Schülern nach der Befreiung des geretteten Daniel nicht weiter suchte, um den späteren Einsatz der Lawinenhunde nicht zu erschweren. Sollte dieser Lehrer tatsächlich so gehandelt haben, hätte er einen großen Fehler begangen. **Der Hund**

ist wohl das erfolgversprechendste Rettungsmittel, doch erst, wenn er auf der Unfallstelle ist; vorher ist jedes andere vorhandene Mittel besser. Dabei soll aber eine Verunreinigung möglichst vermieden werden; das ist die einzige Rücksichtnahme, die ein späterer Lawinenhundeeinsatz verlangt.

c) Lobend ist die Organisation der Rettungsarbeit zu erwähnen. Es ist erstaunlich, wie rasch und gründlich die Alarmierung und der Transport der Rettungsmannschaft erfolgte, eine Funkverbindung hergestellt war, der Arzt auf dem Platze erschien, dies in einem Gebiete, das keineswegs auf diese Sparte des Rettungsdienstes spezialisiert ist.

Nr. 17 Zirka 10. März 1964: **Waldschaden bei Amsteg.**

Oberhalb von Amsteg ging eine große Lawine bis in Reußtal nieder. Sie soll beträchtlichen Waldschaden verursacht und im Tal zahlreiche Obstbäume vernichtet haben (Nach Pressemitteilung).

Nr. 18 15. März 1964: **Unglück oberhalb Visperterminen.** Todesopfer: Josef Hedinger, 19jährig, Banklehrling, Visp.

Ueber diesen für den schneearmen Winter 1963/64 typischen Unfall, berichtet uns Pfr. J. W. aus Visperterminen (leicht gekürzt):

«Der Verunfallte, Sohn von Herrn Dr. chem. H., Lonza AG Visp, machte mit P. H. und Sch. J., alles junge Männer von 17—19 Jahren, auf das Gebidem einen Ausflug, um kleine Schneefelder zum Skisport auszunützen. Auf dem Gebidem und an dessen Seitenflanken guckten die Erdhügel aus dem Schnee hervor, während die Mulden und Runsen mit verwehtem Schnee wie festgetreten waren. Ungefähr 150 m oberhalb der Stafelhütte hatte es eine schöne Schneeflanke, an deren unterem Rand eine windgeschützte Mulde zum Mittagessen einlud. Die drei Jungen aßen und hernach stiegen zwei von ihnen in die Schneehalde, um herunter zu rutschen. Dabei fiel Sepp Hedinger nach vorne, mit seinem ganzen Körpergewicht in den Schneehang. Dieser muß sich wohl durch den Schlag gelöst haben. Die beiden anderen Jungen entkamen mit knapper Not, während ihr Kamerad samt allen Skiausrüstungen und dem Proviant verschüttet wurde. (So erzählten die Geretteten den Unfall.) Es dürfte 13.00 Uhr gewesen sein. —

Der eine blieb am Unfallort, der andere stürmte bergab ins Dorf Visperterminen. Um 13.45 Uhr durcheilte die Unglückskunde mit Windeseile das Dorf. Eine Rettungskolonne mit den nötigsten Rettungsmitteln eilte 18 Mann stark bergan. Für den sonst zweistündigen Weg brauchte sie 40 Minuten. Um 14.40 Uhr begannen die Sucharbeiten genau am Ort, wo die beiden Geretteten ihren verunglückten Kameraden wähnten. Auf mehrere Meter Länge wurde der Schnee weggeschaufelt, während andere Männer den Lawinenkegel sondierten. Letztere Bemühungen führten zum Erfolg an einem anderen Platz, als die Geretteten meinten. Schnell wurde der Verunfallte unter fast 2 m Schnee hervorgegraben (zirka 16.30 Uhr). Er war mit dem Gesicht und dem Kopf nach unten liegen geblieben.

Unterdessen hatte man vom Dorf aus avisiert: Arzt, Polizei und Flugwacht. Verhältnismäßig spät kamen diese nach Visperterminen. Sie konnten es ja kaum glauben, daß auf dem Gebidem Tod durch Lawinen möglich war. Teils mußten sie von verschiedenen Tagesversammlungen zusammengetrommelt werden.

Auf dem Gebidem aber begannen die Mannen der Rettungskolonne am verunglückten Sepp Hedinger die Wiederbelebungsversuche. Die Kurskenntnisse des vor drei Wochen absolvierten Samariterkurses kamen zustatten. Von 16.40 an, nach Auffinden des Verunglückten, bis 18.10 Uhr wurde die Beatmung von Mund zu Mund gemacht. Von 18.10 Uhr bis 19.10 Uhr, nachdem erstere nichts gefruchtet hatte, wurde die künstliche Beatmung nach alter Methode noch weitergeführt, damit ja das Möglichste getan sei zur Rettung des jungen Lebens. Nach zweieinhalb Stunden mußten die Bemühungen, welche mit soviel Einsatz

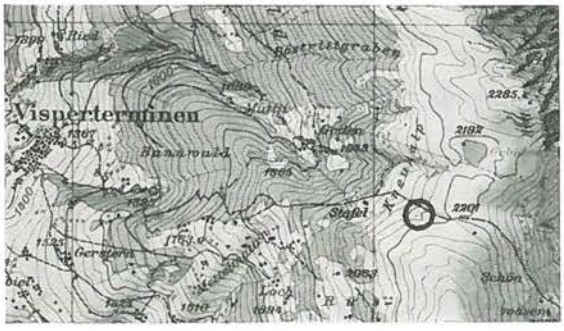


Fig. 24 Lawinenunglück oberhalb Visperterminen, Karte 1 : 50 000

gemacht worden waren, aufgegeben werden. Die Arbeit der Samariter verdient besonderes Lob, weil die Bergflanke von Nebel und kaltem Schneetreiben umweht war. Diesem Umstand ist es zuzuschreiben, daß der Helikopter, der gegen 17.20 Uhr erst aus Richtung Sitten eintraf, nicht landen konnte. Es hätte ja auch nichts genützt. Um 19.10 Uhr wurde der mitgebrachte Schlitten für den Transport bereitgestellt. Auf halbem Weg, oberhalb der Waldkapelle, um 19.40 Uhr, erschienen Arzt und Polizei. Ersterer stellte den Tod des Verunfallten fest. Eine halbe Stunde später wurde die Leiche auf dem Dorfplatz in das dort wartende Spitalauto verladen. Im Spital von Visp wurde der ärztliche Attest ausgestellt: «Sepp Hedinger ist unter der Schneemasse erstickt.»

Die Abbruchstelle auf dem Gebidem hat eine Schneehöhe von 175 bis 180 cm. Die ganze Breite des Schneehanges ist betroffen worden. Beim Aufstieg der Rettungskolonne fühlte sich der Schnee umso trokkener und fester an, je höher man am Berg kam. Also ist auch dem trockenen, verharschten Schnee nicht viel zu trauen; ist ihm doch das blühende Leben des jungen Banklehrlings Sepp Hedinger zum Opfer gefallen.»

Nr. 19 15. März 1964: **Tod von drei Skifahrern am Muttler GR.** Die Opfer: F. Melicher, 25. 12. 1892, Bäckermeister, Innsbruck; F. Schubert, 20. 9. 1920, Handelsvertr., Innsbruck; J. Ertel, 27. 1. 1892, Geschäftsinhaber, Innsbruck.

Fig. 25 Lawinenunglück am Muttler, Karte 1 : 50 000

1. Die Vermißtmeldung. Montag, den 16. März, um 07.30 Uhr erhielt der Polizeiposten Samnaun von der österreichischen Gendarmerie aus Innsbruck die telephonische Meldung, daß dort die drei Skifahrer Melicher, Schubert und Ertel vermißt werden. Diese wären am 14. März mit ihrem Wagen nach Spiß gefahren, um am 15. den Muttler, 3294 m, zu besteigen. Am Abend seien sie nicht zurückgekehrt, wie sie dies vorgesehen hatten.

Der Polizeiposten ließ zuerst den bezeichneten Wagen suchen, der bald in Samnaun-Dorf festgestellt wurde. Darauf setzte sich der Polizist mit allen Hotels des Tales in Verbindung, um abzuklären, ob die Vermißten irgendwo übernachtet hätten. Diese Nachforschungen blieben erfolglos.

Nun wurde der Rettungsobmann benachrichtigt, der unverzüglich eine aus 14 Skilehrern bestehende Rettungsmannschaft zusammenstellte und um ca. 09.00 Uhr Richtung Val Maisas—Muttler abmarschieren ließ. Ihr gehörte auch ein junger Lawinenhund mit Anfängerbrevet A an.

2. Die Bergungsaktion. Vom Roßboden aus konnte eine rund 800 m breite und 1 km lange Lawine in der Mulde unterhalb des obern Roßbodenjoches, 2760 m, festgestellt werden. Erhebungen an Ort und Stelle ergaben, daß Skispuren in den Lawinenbereich führten. Ausfahrtsspuren waren keine festzustellen.

So wurde um 11.30 Uhr auf dem gewaltigen Lawinenkegel die Suche mit dem Lawinenhund begonnen. Schon nach rund 10 Minuten zeigte das junge Tier die Stelle des ersten Verschütteten an, der 50 cm tief lag. Kurz darauf und nicht weit vom ersten Opfer entfernt machte der Hund den zweiten Vermißten aus (50 cm tief). Bereits 40 Minuten nach Beginn der Suche kam das Tier etwa 50 m höher zum dritten Erfolg; dieses dritte Opfer lag annähernd 1 m tief.

Alle drei Körper waren hart gefroren. Trotzdem wurden mit dem Ambugerät Wiederbelebungsversuche durchgeführt, bis um 12.15 Uhr der eintreffende Arzt den Tod feststellte.

3. Bemerkungen.

a) Bei den Verunglückten handelt es sich um berggewohnte Alpinisten. Sie befanden sich im Aufstieg und auf jener Route, die in der Skikarte des Bergverlages Rudolf Rother, München, angegeben ist; diese Route birgt jedoch oft große Lawinengefahr und wird seit dem großen Unglück 1937 (5 Todesopfer) gemieden. Der sichere und heute gebräuchlichste Weg führt nördlich in die Höhe, über das sogenannte Lange Eck. Es ist möglich, daß die drei Verunglückten sich infolge schlechter Sicht auf dem Roßboden verirrt und damit ungewollt in den gefährlichen Steilhang geraten sind.

b) Als ganz vorzügliche Leistung ist die Arbeit des jungen Anfänger-Lawinenhundes «Olaf» unter seinem Führer P. S. Jenal anzusprechen. Trotzdem die Opfer über rund 25 Stunden in den Schneemassen gelegen hatten und längst ausgekühlt waren, hat der Schäferhund die schwierige Aufgabe in kürzester Zeit gelöst. Er hat damit eine langwierige und kostspielige Rettungsaktion verhindern können.

Nr. 20 23. März 1964: **Walliser Skilehrerpartie in Lawine.**

Am Col ouest du Barrasson geriet eine von einem Skilehrer geführte Partie englischer Gymnasiasten in eine Schneebrettlawine. Mehrere Teilnehmer wurden mitgerissen, doch wurde niemand vollständig zugedeckt. Der Skilehrer erlitt eine Knieverletzung.

Nr. 21 24. März 1964: **Glückliche Rettung im Parsenngebiet.**

Ueber diese glücklich verlaufene Verschüttung berichtet der Chef des Parsenndienstes, Christian Jost:

1. Unfallhergang

«Drei Krankenschwestern hörten an der Talstation der DPB um 09.30 Uhr die Lautsprecherdurchgabe ‚Strelaverbindungsweg offen'. Sie fuhren darauf bis auf den Weißfluhgipfel. Schwester A. W. hatte keine Ski und begab sich mit der Luftseilbahn nach Joch zurück. Ihr folgten die beiden anderen Schwestern per Ski. Nach dem Mittagessen entschlossen sie sich, über den Strela nach Davos zurückzukehren. Bei der Mw.-Baracke im Hauptertäli ruhten sie aus und saßen in der Sonne. Unterdessen war aber der Strelaverbindungsweg um 14.30 Uhr gesperrt worden. Sie passierten dann die Strelahalde, die beiden skifahrenden Schwestern voraus, Schwester A. W. zu Fuß ihnen folgend. In der Mitte der Halde sahen sie die Lawine kommen. Die zwei skifahrenden Schwestern flüchteten strelawärts, während die zu Fuß gehende Schwester A. W. sich im ausgeschaufelten Weg an das obere Bord hinwarf, die Arme unter ihren Kopf haltend. So ging die Lawine über die Schwester A. W. hinweg, sie ungefähr 50—60 cm verschüttend. Nach dem Lawinenniedergang riefen die beiden anderen Schwestern um Hilfe. Anfangs des Felsenweges, in einer Entfernung von ca. 250 m, arbeiteten vier Pistenwärter des Parsenndienstes, die den Niedergang der Lawine beobachteten. Pw. Th. lief sofort mit der Unfallmeldung auf Strela, während seine drei Kameraden auf die Unfallstelle eilten. Dort fand Pw. Tarnutzer nach kurzem Sondieren mit dem Skistock die Verschüttete, die sofort ausgegraben wurde. Sie lebte, war beim Bewußtsein und konnte gestützt von zwei Pistenwärtern selbst bis auf den Strelapaß gehen und von dort mit der Gondelbahn nach Schatzalp und Davos fahren. Sie war unverletzt und hatte (durch einen Arzt festgestellt) keine Kreislauf- oder andere Störungen.

2. Zeittabelle

14.30 Uhr Strelaverbindungsweg wegen Lawinengefahr gesperrt.
15.45 Uhr Meldung auf Posten Strela (sofort telephonisch weitergeleitet nach Rettungszentrale Weißfluhjoch): Lawinenunfall Strelahalde, eine Frau verschüttet.
15.46 Uhr Lawinenalarm in Weißfluhjoch und Meldung an Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung.
15.50 Uhr Lawinenequipe Nr. 1 mit Funk und Rettungsmaterial in Weißfluhjoch ab (Unfallplatzkommandant Parsennpatr. Paul Fopp).
15.51 Uhr Aufgebot der Lawinenhundeführer N. Kindschi und Kantonspolizist Curschellas.
15.54 Uhr 2 Aerzte und 4 Mann SLF in Weißfluhjoch abfahrbereit.
15.55 Uhr Eintreffen der Meldung auf Strela: Verschüttete aufgefunden und gerettet.
16.02 Uhr Abbruch der Rettungsaktion.

3. Bemerkungen

— Größe der Lawine: ca. 170 m lang, 60 m breit, Anrißhöhe ca. 60—70 cm.
— Verschüttungstiefe von Schwester A. W. ca. 50—60 cm (Kopf).
— Verschüttungszeit: ca. 10 Minuten.
— Befinden der Verschütteten: Bei Bewußtsein, keine Atemnot, hingegen klagt sie über den Schneedruck auf ihren Körper. Nach Stillstand der Lawine keine Bewegungsmöglichkeit mehr.

Schwester R. sagte aus: Auf der Fahrt nach Weißfluhjoch sahen sie 2 oder 3 Warnungstafeln mit der Anschrift «Lawinengefahr», hingegen vor ihrer Abfahrt ins Hauptertäli keine Tafel ‚Strela gesperrt'. Das ist möglich, wenn sie vor 14.30 Uhr Weißfluhjoch verließen und die Wasserscheide passierten und dann infolge der Rast bei der Mw. Baracke im Hauptertäli sich ihre Passage der gefährdeten Strelaflanke verzögerte.»

Seit diesem Ereignis wird jede Abfahrt, deren Sperrung während des Tages erfolgt, durch eine Pistenpatrouille nach rastenden Personen abgesucht.

Nr. 22 24. März 1964: **Schaden an Skilift im Großen St. Bernhard-Gebiet.**
Ein Mast des Skiliftes in der Nähe des Tunnelportals wurde durch eine Lawine erfaßt und umgerissen.

Nr. 23 24. März 1964: **Skifahrerunglück im Oberhalbstein.** Das Todesopfer: H. W. A. Mollier, 3. 12. 1899, Ingenieur, München.

1. Hergang. Von ihrem Ferienquartier in Bivio bestieg Dr. Mollier mit seiner Frau und dem 17-jährigen Knaben den P. Turba, 3018.4 m. Nach einer Gipfelrast fuhr die Partie über die Forcellina, 2672 m, gegen die Alp da Sett hinunter. Am Nordhang des P. Forcellina wählte sie eine Abfahrtsroute, die zwischen den gebräuchlichen Wegen liegt und durch einen Steilhang führt (siehe Photos). Ueber den Unfallhergang gab die Frau zu Protokoll:

«Mein Sohn und ich sind ziemlich dicht aufeinander in den Hang hinein gefahren, während mein Mann uns in einem Abstand von ca. 50 m folgte. Mein Sohn und ich waren zirka in der Mitte des Hanges und warteten dort auf unseren Vater. Dieser machte im erwähnten Hang einen Schwung von links nach rechts und dann einen von rechts nach links. Am Ende des Schwunges ist er jedesmal gestürzt. Nach dem zweiten Sturz hatte sich offenbar seine Bindung gelöst, oder wir waren wenigstens dieser Auffassung, er manipulierte nämlich etwas an seiner Bindung herum und in diesem Moment gab es einen dumpfen Krach und mein Sohn sagte: ‚Achtung Lawine!' Walter und ich fuhren rasch den Hang hindurch und schauten erst wieder zurück, als wir außerhalb der Lawine waren. Ich persönlich habe von meinem Mann nichts mehr gesehen, während mein Sohn den Vater noch mitten in der Lawine gesehen haben will. Mein Sohn und ich begaben uns sofort auf das Lawinenfeld, um unseren Vater zu suchen, von welchem jedoch nichts zu sehen war.»

Das Unglück geschah um ca. 14.30 Uhr.

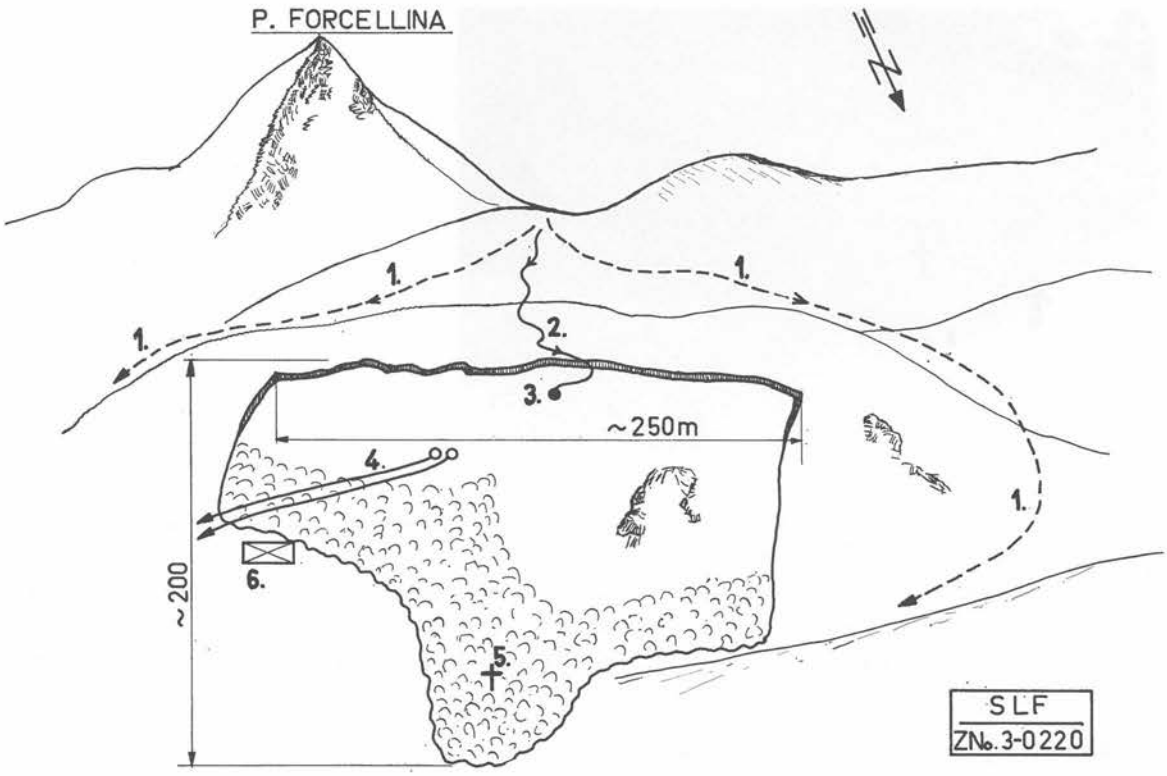
2. Rettungsaktion. Durch einen zufällig im Gebiet sich aufhaltenden Skifahrer wurde die Unfallmeldung nach Bivio gebracht, während die Nichtverschütteten den Lawinenkegel weiter absuchten.

15.42 Uhr Rettungsflugwacht wird alarmiert

16.32 Uhr Ein Helikopter landet von Silvaplana herkommend auf der Unfallstelle mit Lawinenhund, Sondierstangen, Schaufeln, Ambugerät, Wiederbelebungstornister.
Inzwischen waren einige deutsche Skitouristen bei der Lawine eingetroffen, die mit Skistöcken nach dem Vermißten suchten.

16.35 Uhr Lawinenhundeführer St. B. setzt seinen Hund ein.

Fig. 26 Lawinenunglück am P. Forcellina
a) Karte 1 : 50 000



b) Skizze der Unfallawine mit 1) übliche Abfahrtsrouten, 2) Route der Unfallpartie, 3) Standort des Opfers beim Anbruch der Lawine, 4) Standort und Ausfahrtsrichtung der Geretteten, 5) Fundstelle des Opfers, 6) Landeplatz des Helikopters

17.02 bis
18.33 Uhr In 5 Flügen werden 10 Rettungsleute von Bivio auf die Unfallstelle geflogen. Trotzdem der erste Hund bereits ermüdet ist und die nächste Equipe in Silvaplana auf den Einsatz wartet, werden zuerst die Sondiermannschaften angeflogen.

19.00 Uhr Eintreffen des Hundeführers R. mit Hund. In der Gegend, in der bereits der erste Hund anzeigte, scheint auch dieses Tier Witterung zu bekommen.

20.00 Uhr Das Opfer wird 2.50 m von der Anzeigestelle der Hunde durch Sondieren in 2.50 m Tiefe aufgefunden. Es hat noch beide Ski an den Füßen, die Hände in den Schlaufen, die den talwärts auf dem Bauche Liegenden offensichtlich in die Tiefe gezogen ha-

c) Die Unfallawine mit den Einfahrtsspuren der Unfallpartie

d) Der Ablagerungskegel mit der Auffindungsstelle (Photos Gefr. Bernhard)

ben. Der Körper ist unverletzt, jedoch leblos. Gesicht kalt, gelb, Körper unter den Kleidern noch warm.

22.00 Uhr Die Wiederbelebungsversuche, zuerst mit der Mundmethode, später mit dem Ambugerät durchgeführt, werden abgebrochen.

24.00 Uhr Die Rettungsmannschaft trifft mit dem Opfer in Bivio ein, wo die Leiche durch den Arzt untersucht wird.

3. Bemerkungen

a) Ueber die Ausmaße der Lawine, Ein- und Ausfahrtsspuren usw. orientiert die beigegebene Skizze.

b) Die Rettungsaktion hat erwiesen, daß in Bivio praktisch kein verwendbares Rettungsmaterial vorhanden ist. Es konnte nur mit den SRFW-Sonden gesucht werden.

c) Es war ein Fehler des Einsatzleifers in Bivio, die Disposition der SRFW zu ändern, die vordringend die Hunde und erst später die Sondiermannschaft herzufliegen vorsah.

d) Daß von den Hunden keine genaue Anzeige zu bekommen war, erklärt sich durch die später festgestellte Verschüttungstiefe von 2.50 m. Immerhin haben sie die Verschüttungsgegend lokalisiert und damit die Suchaktion wesentlich abgekürzt.

Nr. 24 März 1964: **Alpstall im Calandagebiet beschädigt.**

Auf Alp Neusäß oberhalb Haldenstein wurde an einer Alphütte, die bereits im Vorwinter beträchtlichen Schaden durch eine Lawine erlitten hatte, die bergseitige Mauer eingedrückt.

Nr. 25 28. März 1964: **Skifahrer in Lawine am Parpaner Rothorn.**

Abseits der gebräuchlichen Route vom Parpaner Rothorn nach Lenzerheide gerieten zwei Skifahrer bei dichtem Nebel in eine Lawine. Beide konnten sich selbst befreien, doch war eine gründliche Suche nach eventuell weiteren Verschütteten notwendig. Diese dauerte rund drei Stunden und ergab, daß niemand mehr verschüttet war.

Nr. 26 28. März 1964. **Skifahrertod in Großlawine am Griespaß.** Das Opfer: Hanspeter Ambühl, 1940, Zürich.

1. Hergang. Bei der Querung vom Gries- zum Cornopaß, die durch die mäßig steile Nordflanke des Grieshorns führt, lösten die beiden Tourenkameraden H. P. Ambühl und A. H. eine große Schneebrettlawine aus. Beide wurden mitgerissen und in den tiefen Talboden getragen, den der gegenüber der Karte stark zurückgegangene Gletscher freigelegt hat. Zeit ca. 15.45 Uhr.

Eine Gruppe JO hatte das Vorgehen der beiden beobachtet und nach dem Niedergang der Lawine ein Unglück vermutet. Sie begaben sich auf den Lawinenkegel, wo sie eine Hand entdeck-

ten, die aus dem Schnee herausragte. Nach kurzer Zeit hatten sie den Verschütteten, A. H., befreit. Dieser war unverletzt und erklärte auf die Frage, wo sein Kamerad liegen dürfte, daß dieser sich ungefähr 20 m hinter ihm befunden habe. Nachdem ein Absuchen der fraglichen Zone ergebnislos verlaufen war, wurde auf der ca. 1 km entfernten Staumauer-Baustelle Alarm geschlagen.

2. Rettungsaktion. Von der Baustelle wurde um 16.00 Uhr die SRFW verständigt, und 15 Mann der Belegschaft begaben sich mit Sondiermaterial auf die Unfallstelle.

Nachdem die Flughilfe wegen des schlechten Wetters gescheitert war, wurden die ersten Helfer aus dem Tal mit der Bauseilbahn von Ulrichen auf die Baustelle gebracht. Als erster Lawinenhundeführer traf M. Ch. ein (19.30 Uhr), der in der Folge auch die Leitung der Aktion übernehmen mußte. Nach eingehender Befragung des Geretteten setzte er seinen Hund im primären Suchstreifen des Lawinenkegels ein. In den Suchpausen wurde weiter sondiert. Diese Suche dauerte bis etwa 23.30 Uhr und blieb ohne Erfolg.

Um 00.45 Uhr langten drei weitere Hunde an. Jedem wurde ein Anschlußstreifen von 30—40 m zugeteilt und mit zwei weiteren, um 01.30 Uhr eintreffenden Equipen konnte die abzusuchende Zone entsprechend vergrößert werden. Bis 04.30 Uhr war vom rund 800 m breiten Lawinenkegel ein ungefähr 160 m breiter Streifen durchgearbeitet, der bis 40 m vor die Auffindungsstelle des Geretteten und 120 m hinter diese reichte, alles ohne jeglichen Erfolg.

Da über das weitere Vorgehen Uneinigkeit herrschte, indem der Gerettete stets auf seiner ersten Aussage beharrte und eine Suchaktion außerhalb dieser Zone als überflüssig bezeichnete, während der Unfallplatzkommandant weitere Gebiete der Lawine absuchen wollte, wurde die Aktion unterbrochen.

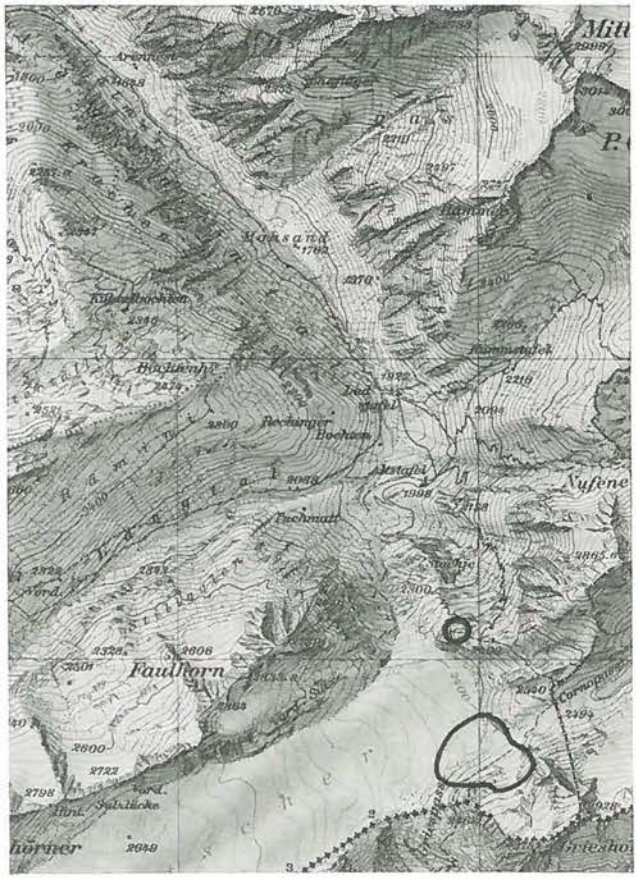
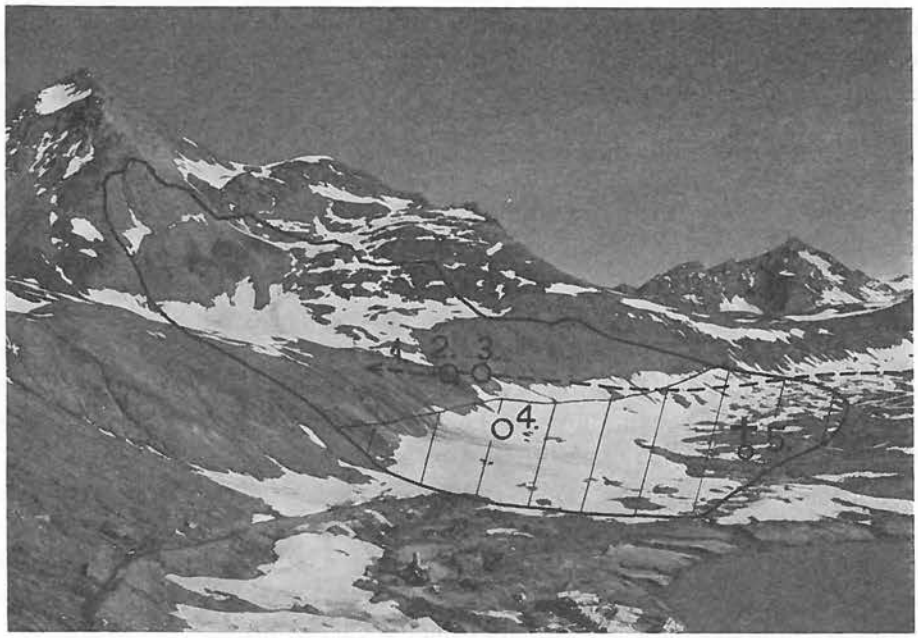


Fig. 27 Lawinenunglück am Griespaß
a) Karte 1 : 50 000 mit der Unfallstelle. Nördlich davon Unfallort vom Unglück 21. 4. 64 (Nr. 37)



b) Das Unfallgelände, 1) Aufstiegsspur, 2) und 3) angeblicher Standort der Zweierpartie beim Anbruch der Lawine, 4) Liegepunkt des Geretteten, 5) Fundstelle des Opfers.
(Photo M. Schild, 641 122)

Bei Nebel und Schneefall kam die Sucharbeit mit den Hunden um 06.30 Uhr wieder in Gang, wobei der bisherige Suchbereich «fein» abgesucht und ein weiterer Streifen von 20 m nach Westen dazugenommen wurde. Ab 10.30 Uhr setzten die Sondiermannschaften ihre Arbeit fort.

Nachmittags trat eine Wetterbesserung ein, die einen ersten Ueberblick über die ganze Lawine gestattete. Von Airolo traf eine Rettungskolonne von 6 Mann ein, die sich an der Aktion beteiligten. Um 16.30 Uhr landete mit dem Helikopter eine Lawinenhundeequipe aus Airolo, deren Führer E. D. den westlichen Anschlußstreifen zur bisherigen Suchzone zugeteilt erhielt. Nach wenigen Minuten trat der Erfolg ein, indem das Tier den nur 50 cm tief Verschütteten anzeigte und freischarrte. Alle Rettungsversuche, die durch den kurz darauf eintreffenden Arzt weitergeführt wurden, blieben erfolglos.

3. Bemerkungen

a) Trotz der mühsamen und langwierigen Rettungsaktion stand die Hilfe für die beiden Verschütteten unter einem guten Stern. Vor allem war es ein glücklicher Zufall, daß das Unglück von Drittpersonen beobachtet wurde und diese auch richtig reagiert haben; dem verdankt H. A. seine Rettung. Im weitern erwiesen sich die nur wenige Tage vorher wieder besetzte Baustelle und vor allem die dadurch verfügbaren Seilbahnen Ulrichen-Gries als wertvolle Hilfe; bei dem herrschenden Wetter, das die Flughilfe ausschloß, wären sowohl die Unfallmeldung wie auch das Heranbringen einer Rettungsmannschaft aus dem Tal mit großem Zeitverlust und nicht zu unterschätzenden Gefahren verbunden gewesen.

b) Daß die reichlich mit Lawinenhunden dotierte Suchaktion nicht rascher zum Erfolg kam, war auf die Aussagen des Geretteten und seine wiederholten Beteuerungen in bezug auf die Verschüttungszone des Vermißten zurückzuführen. Schließlich wurde das Opfer nicht weniger als 145 m von der vermeintlichen Gegend entfernt aufgefunden.

c) Die Rettungsaktion hat auch die bedenklichen Mängel im Winter-Rettungswesen des Goms bestätigt. Für den nominellen, jedoch erkrankten Rettungschef war kein Stellvertreter aufzutreiben, Material war keines verfügbar und eine Rettungskolonne, die hätte alarmiert werden kön-

nen, bestand offenbar nicht. Auch durch den Polizeikommandanten in Brig war nicht zu erfahren, wer in Goms für die Leitung der Rettungsaktion zuständig ist.

Nr. 27 29. März 1964: **Gwächtenabbruch am Grassen führt zu Lawinenunglück.** Die Opfer: Aug. Geisser, 10. 8. 1928, Disponent, Uster; Oskar Zollinger, 22. 4. 1936, Mechaniker, Uster.

1. Hergang. Ueber den Unfallhergang gab E. Sch. zu Protokoll (gekürzt):

«Wir sind mit einer Ausnahme Angestellte der Firma Z. in Uster und in der dortigen Firmasportgruppe / alpine Sektion zusammengeschlossen.

Wir trafen am Freitag um 11.06 Uhr in Wassen ein und ließen uns per Taxi nach Fernigen führen. Von dort stiegen wir zur Sustlihütte auf und unternahmen am Samstag die erste Tour auf einen Vorgipfel des Grassen. Die Nacht vom Samstag zum Sonntag verbrachten wir wieder in der Hütte. Sonntagmorgen, um ca. 09.15 Uhr, verließen wir die Hütte in der Absicht, im Gebiet des Grassen eine Tour zu unternehmen und am Abend wieder in unser Quartier zurückzukehren. Diese Tour hätte über Wendenjoch/Wasenjoch führen sollen. Zirka 100 Meter unterhalb dem Grassengipfel erstellten wir ein Skidepot in der Absicht, uns zu Fuß auf den Gipfel zu begeben. Die Gruppe wurde von unserem Sektionsobmann und Tourenleiter Geisser August geführt. Zirka 10 Meter unter dem Gipfelkreuz war das dortige Couloir durch eine Gratwächte überdeckt. Wir liefen jedoch mindestens 3—4 m vom äußersten Rand des Grates und glaubten also, außerhalb der Gefahrenzone zu sein.

Wir sind der Ansicht, daß der Führer die Wächte oder den Einschnitt des Couloirs unterschätzte. Geisser ging voraus, gefolgt von Zollinger Oski. Auf einer Distanz von ca. 1,5 m folgte ich. Als ich wieder einen Schritt nach vorn machte, machte es plötzlich ‚Wuh» und ich sah, wie die beiden vor mir befindlichen Kameraden die Hände in die Luft hoben und abstürzten.

Ich selbst konnte im letzten Moment einen Schritt zur Seite tun und mich so vor dem Absturz retten. Es war uns klar, daß es an dieser Stelle ca. 200 m bis 300 m abwärts gehen würde. Der Unfall passierte um 12.15 Uhr. Als erstes schickten wir zwei Mann in die Sustlihütte, um dort den Hüttenwart F. A. zu benachrichtigen.»

Fig. 28 Lawinenunglück am Grassen
Karte 1 : 50 000

2. Erster Rettungsversuch durch die Tourenkameraden. Ueber den NE-Grat des Grassen und den östlichen Stössenfirn versuchten die Kameraden, zu den beiden Verunglückten auf dem westlichen Teil des Stössenfirns zu gelangen. Eine Felsbarriere versperrte ihnen den Weg, und so stieg die Gruppe zur Sustlihütte ab, wo sie um 16.30 Uhr eintraf.

3. Die Bergung der Leiche A. Geisser. Darüber berichtet Bergführer und Hüttenwart A. F. u. a.:

«Nachdem diese Vorkehren (Alarmierung der Rettungskolonne) getroffen waren und sich die Lawinenlage am Hang des Grassen stabilisiert hatte, brach ich um ca. 17.00 Uhr zusammen mit Z. A. und P. W. zur Unfallstelle am Vorbau des Grassen auf. Der Anmarschweg betrug ca. eineinhalb Stunden. Dort eingetroffen, fanden wir zuerst eine Strickmütze von roter Farbe und wenig später sahen wir einen menschlichen Arm, welcher aus dem Lawinenschnee ragte. Da der Verunfallte — es handelte sich um Geisser

August — wenig unterhalb der Schneeoberfläche lag, konnten wir ihn relativ schnell bergen. Wir mußten den Toten an einen sichern Ort bringen. Es war ca. 18.30 Uhr, als wir Geisser fanden.

Dann suchten wir bis zum Einbruch der Nacht das ganze Lawinenfeld ab, konnten aber den zweiten Verunfallten nicht finden.»

4. Die Bergung von O. Zollinger. Im Bericht des Lawinenhundeführers K. A. heißt es:

«Wir, d. h. die achtköpfige Rettungsmannschaft aus Erstfeld, trafen um ca. 20.00 Uhr abends in der Sustlihütte ein und wurden durch den Hüttenwart F. nach dessen Rückkehr von der ersten teils erfolgreichen Suchaktion unterrichtet. Wir brachen um ca. 02.00 Uhr nachts auf zur Unfallstelle. Dort eingetroffen begann ich mit meinem Lawinenhund die Sucharbeit. Nach ca. 30 bis 45 Minuten Arbeit witterte das Tier ungefähr 100 Meter oberhalb des Fundortes der ersten Leiche den Körper des Zollinger Oskar. Dieser lag bloß ca. 30 cm unter der Schneeoberfläche und konnte mühelos freigelegt werden.»

Um zirka 10.30 Uhr traf die Rettungskolonne mit den beiden Todesopfern in Fernigen ein.

Nr. 28 30. März 1964: **Dorfstraße von Pontresina verschüttet.**

Am Ostersonntag um 13.45 Uhr ging vom Schafberg eine große Lawine bis zur Dorfstraße von Pontresina nieder. Ein Wohnhaus, in dem sich sechs Personen befanden, wurde in Mitleidenschaft gezogen. Vier Autos wurden beschädigt, eines davon vollständig zerstört.

Die Schneeräumung auf der Straße, wo der Schnee stellenweise bis 14 m hoch lag, dauerte bis Ostermontag 17.00 Uhr (nach Pressebericht).

Nr. 29 9. April 1964: **Glückliche Rettung bei Hinterrhein.**

Anläßlich einer militärischen Uebung befand sich ein Wachtposten von zwei Mann am linksseitigen Talhang westlich Hinterrhein. Plötzlich bemerkte einer der Soldaten eine gegen den Posten zuströmende große Lawine; er konnte in den nahen Wald flüchten, während dies dem auf dem Dach einer Hirtenhütte stehenden Kameraden nicht gelang. Die Schneemassen überfluteten die Hütte und der Soldat war verschwunden (zirka 11.10 Uhr).

Mit improvisierten Mitteln wurde die Suche sofort aufgenommen und gleichzeitig weitere Hilfe angefordert. Bereits um zirka 11.45 Uhr konnte mit dem Vermißten, der sich an der talseitigen Mauer der Hirtenhütte in Sicherheit gebracht hatte, Sprechverbindung aufgenommen werden. Um 12.00 Uhr gelang die Bergung des Soldaten, der unter einer leichten psychischen Schockwirkung litt, nach zwei Tagen aber wieder hergestellt war.

Die Rettungskolonne mit zwei Lawinenhunden traf um 12.30 Uhr auf der Unfallstelle ein.

Nr. 30 11. April 1964: **Lawine auf Startorganisation eines Skirennens.**

Ueber diesen glücklich abgelaufenen Vorfall berichtet der zuständige Dienstchef der Pro Brämabüel, Davos:

«Am 11. April, 10.05 Uhr, löste sich oberhalb dem Skiweg zwischen Jakobshorn und Jatzhorn ein Schneebrett und riß ca. 25 Personen mit sich. Alarm wurde nicht gegeben, da alle Beteiligten mehr oder weniger an der Schneeoberfläche lagen. Die Anrißhöhe betrug ca. 25 cm, die Breite des Schneebrettes ca. 60 m und die Länge ca. 70 m. Der Hang ob dem Skiweg wurde den ganzen Winter scharf kontrolliert und 6 Schneebretter im Verlaufe der Saison darin künstlich ausgelöst. Die Ursache des Zwischenfalls ist darin zu suchen, daß die Organisatoren der Britischen Skimeisterschaften den Start zum Slalom direkt auf dem Weg absteckten, so daß der Hang darüber von vielen Skifahrern als Zuschauerplatz gewählt wurde. Die übermäßige Belastung und Verletzung der in diesem Zeitpunkt noch sehr harten obersten Schneeschicht (zirka 4 cm tief gefroren) durch unzählige Stiche der Skistöcke mag der Grund gewesen sein.»

Nennenswerte Verletzungen erlitt eine Person. Das Skirennen konnte mit entsprechender Verzögerung und auf neuem Startplatz fortgesetzt werden.

Nr. 31 12. April 1964: **Viel Glück im Pizol-Gebiet.**

Um die Mittagszeit stiegen vom Pizolrücken zahlreiche Skifahrer gegen die Wildseelücke auf, während andere sich bereits auf der Abfahrt befanden. Im Gegensatz zu frühern Perioden dieses Winters war die Strecke nicht gesperrt.

Um zirka 12.30 Uhr löste sich unter den Felsen der Schwarzen Hörner eine über 200 m breite Lawine, überflutete Teile der Skiroute und ergoß sich 800—1000 m talwärts, eine unbestimmte Anzahl von Skifahrern mit sich reißend. Durch Skifahrer konnte auf Pizol der Lawinenalarm rasch ausgelöst werden.

Zahlreiche Augenzeugen halfen den teilweise Verschütteten bei ihrer Befreiung und rasch war auch eine Mannschaft organisiert, die die Lawinenzunge mit Skistöcken absondierte. Nach rund 30 Minuten wurde hier in ca. 50 cm Tiefe ein Ski aufgefunden, unter diesem ein Rucksack aufgespürt und weitere 50 cm tiefer ein weiterer Ski festgestellt. An dieser Stelle, ca. 1 m tief zugedeckt, konnte schließlich ein Jüngling entdeckt werden, der kopfabwärts begraben lag. In mühsamer Grabarbeit wurde dieser befreit. Er war verletzt und murmelte unverständliche Worte. Kurze Zeit später flog ihn ein Helikopter in ärztliche Pflege.

Zwischen 13.30—14.00 Uhr trafen die Rettungsmannschaften mit Sondierstangen ein, um 14.45 Uhr die beiden ersten, um 19.25 Uhr und 19.40 Uhr zwei weitere Lawinenhunde. In systematischer Suche wurde der ganze Ablagerungskegel von 80—150 m Breite und 750 m Länge abgesucht. Die Lawinenhunde förderten zwei Ski und drei Steigfelle zutage, im übrigen blieb die ganze Aktion ohne Erfolg. Im Laufe des spätern Abends wurde die Suche bis am nächsten Morgen unterbrochen. Schließlich stellte sich heraus, daß niemand vermißt wurde. Dank unwahrscheinlichem Glück hatte die gewaltige Lawine keine Opfer gefordert.

Einer berechtigten Kritik rief das Vorkommnis vielerorts in bezug auf den Sicherungsdienst. Nachdem sich dieser dazu entschlossen hatte, auch diese Zone zu überwachen, hätte er den Aufstieg zur Wildseelücke am fraglichen Tag nicht oder nur nach entsprechenden Sicherungsmaßnahmen (künstliche Auslösung, temporäre Oeffnung in den Morgenstunden) freigeben dürfen.

Nr. 32 12. April 1964: **Vier Skifahreropfer im Fellital UR.** Die Verunglückten: Elsa Lottenbach-Schuler, 24. 5. 1935, Horw LU; Ursula Grübler, 22. 2. 1931, Kriens LU; Ernst W. Mennel, 28. 8. 1934, Gipsermeister, Küssnacht a/Rigi; Candid von Büren, 9.3.1938, Spengler, Küssnacht a/Rigi.

I. Hergang. Ueber den Unfallhergang gab ein Teilnehmer an der Unglückstour, R. M., folgendes zu Protokoll:

«Wir, d. h. eine Gruppe von 9 Personen (alles Mitglieder des Skiclub Küssnacht) unternahmen heute die bekannte Skitour über die Fellilücke. Von der Oberalp kommend trafen wir um ca. 10.15 Uhr auf der Fellilücke ein, wo wir einen Verpflegungs- und Ruhehalt machten. Zirka 12.00 Uhr starteten wir zur Abfahrt ins Fellital hinunter. Dabei fuhren wir der linken Talflanke entlang. A. M. fuhr voraus, gefolgt von mir, L. P. und Frl. G. Als wir von einem Hang gegen die Talsohle hinunterkurvten, hörte ich plötzlich den Ruf: ‚Jessas ä Laui, gradus fahrä'.

Ich fuhr geradeaus und als ich zurückschaute, stellte ich fest, daß eine große Lawine niederging und die uns folgenden Leute verschwunden waren. Die Lawine befand sich in diesem Moment immer noch in Bewegung (Zeit ca. 12.25 Uhr).

Hinter A., L., Frl. G. und mir hatten sich also noch weitere fünf Personen unserer Gruppe befunden, welche alle verschwunden waren. Wie ich mich erinnere, sind glaublich 3 Skifahrer, die nicht zu unserer Gruppe gehörten, hinter uns nachgefahren, welche in dem Moment auf der Fellilücke eintrafen, als wir zur Abfahrt starteten. Ich glaube, daß diese Leute hinter uns die Abfahrt antraten. Nach dem Niedergang der Lawine habe ich diese Leute nicht mehr gesehen, so daß anzunehmen war, sie seien ebenfalls verschüttet worden. Demnach wären total 7 Personen von der Lawine erfaßt worden. Unverzüglich nach dem Unfall begab ich mich zusammen mit Frl. G. zu Tal, um Hilfe zu holen. Ich brauchte ca. 1 Stunde bis zur Fellibrücke (Gotthardstraße). Dort angekommen hatte ich die Gelegenheit, mit einem Motorradfahrer nach Gurtnellen zu fahren und von dort die Polizei zu avisieren.»

Inzwischen hatte sich auf der Unfallstelle die Situation insofern geklärt, als der letzte Mann der Partie zum Vorschein gekommen — er hatte sich der Ski entledigt und war zu Fuß auf die andere Talseite geflüchtet — und auch die mit Abstand nachgefolgte Dreierpartie unversehrt aufgetaucht war.

Fig. 29 Lawinenunglück im Fellital
a) Karte 1 : 50 000

II. Die Rettungs- und Bergungsaktion

1. Suchaktion der Nichtverschütteten

Während ein Mann der Unglückspartie in der rund 2 km entfernten Treschhütte Sondierstangen und einen Schlitten holte, suchten die übrigen den Lawinenkegel ab. Sowohl diese Bemühungen wie die folgende Sondieraktion blieben ohne Erfolg.

2. Die erste Hilfe aus dem Tal

Um ca. 14.00 Uhr waren alle zuständigen Rettungs- und Polizeiinstanzen über das Unglück informiert. Als erste Hilfe traf um 15.45 Uhr ein Helikopter der SRFW mit einem Lawinenhund auf der Unfallstelle ein. Zwei weitere Hunde wurden von Andermatt her eingeflogen, weitere Flüge (total deren 12) brachten Material und Mannschaften.

Parallel dazu schickte die Rettungsstation Andermatt SAC von 15.30—19.05 Uhr sechs verschiedene Mannschaften ab, die die Unfallstelle über Oberalp — Militärseilbahn Schneehühnerstock — Fellital erreichten. Die erste traf dort um 18.15 Uhr ein, die dritte um 21.30 Uhr. Alle übrigen Kolonnen mußten der inzwischen eingetretenen schlechten Witterung wegen (Nebel, Regen und Schneetreiben) auf der Oberalp zurückgehalten werden. Mit der ersten Gruppe wurde auch eine Funkverbindung hergestellt.

Mit den verfügbaren Mitteln wurde die Suche bis 21.45 Uhr fortgesetzt ohne jeglichen Erfolg. Das schlechte Wetter und drohende Lawinengefahr veranlaßten den Unterbruch der Aktion. Alle Helfer begaben sich in die Treschhütte, nämlich 8 Bergführer, 3 Lawinenhundeführer, 7 Skilehrer, 28 weitere Helfer, 2 Mann der Unglückspartie, total 48 Mann. Ein Teil davon stieg noch in der Nacht zu Tal.

3. Die Aktion vom Montag, 13. April

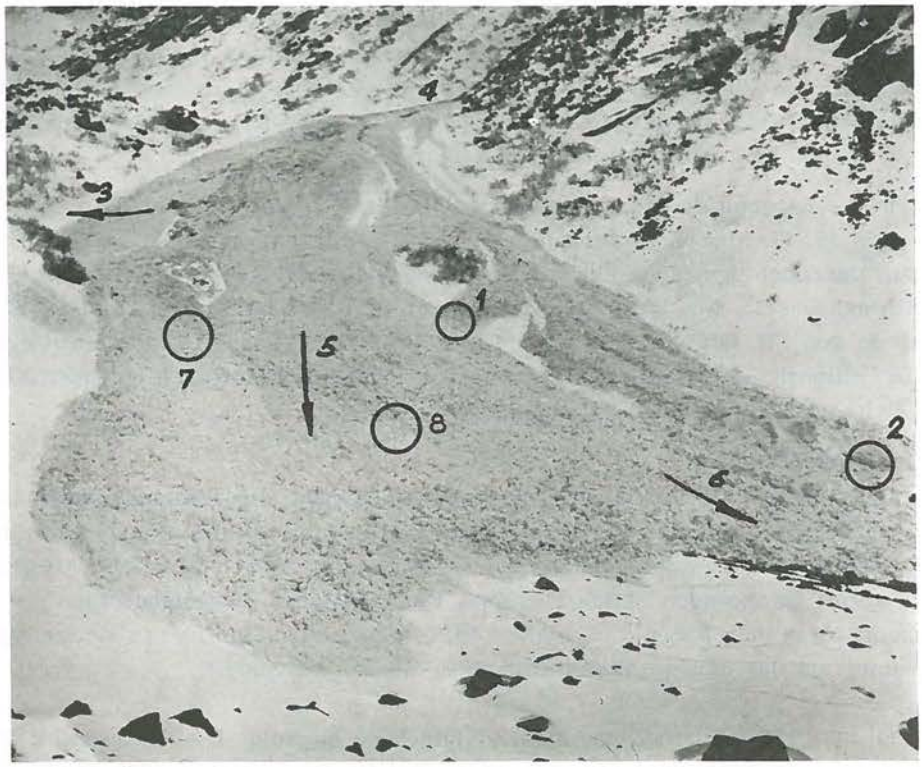
Die um Hilfe angegangenen militärischen Instanzen hatten ihre Hilfe zugesagt. So verließen 80 Mann des Winter-Geb. WK F. Div. 3 um 01.15 Uhr mit Extrazug die Oberalp, wurden mit einer Auto-Transport-Kolonne von Andermatt nach Gurtnellen geführt und stiegen bei strömendem Regen zur Treschhütte auf.

Sowohl der Einsatz von vier Hunden wie die bis Mittag durchgeführte Sondieraktion zeitigten keinen Erfolg. Der Schnee war feucht, kompakt, «in eigenartige Kugeln von 10—100 cm Durchmesser gepreßt, alles mit Steinen durchsetzt.» Die durchschnittliche Schneehöhe betrug 2,5—3,5 Meter, örtlich bis 8 m.

Die steigende Gefahr zwang zum Abbruch der Aktion um die Mittagszeit.

4. Die Großaktion vom Dienstag, 14. April

Nachdem in der Morgenfrühe ein neues militärisches Detachement eingetroffen war, wurde die Suche bei schönem und warmem Wetter mit 120 Mann wieder aufgenommen. Um 10.00 Uhr kann die Leiche von **C. von Büren** in einer Tiefe von 2,50 m aufgefunden werden und wenige Mi-



b) Der Kegel der Unglückslawine, 1) Fundstelle C. von Büren, 2) Fundstelle E. Mennel, 3) Fluchtrichtung der Gruppenletzten, 4) Couloir, aus dem die Lawine ausbrach, 5) angenommene Fluchtrichtung der beiden Opfer, Frau E. Lottenbach und Frl. U. Grübler, 6) Fluchtrichtung des geretteten P. Lottenbach, 7) Fundstelle Frl. Grübler, 8) Fundstelle Frau Lottenbach

nuten später gelingt am linken unteren Lawinenende die Bergung des Tourenleiters **E. Mennel.** Letzterer befand sich nur 5 m vom Lawinenrand entfernt, trug keine Ski und dürfte deshalb beim Versuch, dem Gefahrenbereich zu Fuß zu entrinnen, zugedeckt worden sein.

Um 13.00 Uhr wurde die Suche in Anbetracht der großen Wärme wiederum unterbrochen. Ein Militärdetachement brachte die beiden Leichen zu Tal und wurde auf die Oberalp zurück transportiert.

5. Ein letzter Versuch am Mittwoch, 15. April

Am Morgen traf nochmals ein Militärdetachement ein. Die Sondierarbeiten gestalteten sich infolge der harten, oberflächlich zum Teil gefrorenen Schneemassen sehr mühsam. Die Sondierkolonnen wurden sowohl im obern wie im unteren Teil eingesetzt, alles ohne Erfolg. Um 16.00 Uhr fiel der Entschluß, die Aktion einzustellen. Zwei der drei Militärdetachemente wurden auf die Oberalp zurückbefohlen.

6. Aufräumung und Markierung des Lawinenkegels

Mit der Säuberung des Lawinenkegels von allen Spuren der Suchaktion einerseits und der eindeutigen Markierung der abgesuchten Zonen und den Gebieten, in denen die immer noch vermißten zwei Frauen liegen dürften, schlossen die militärischen Helfer die Arbeit am 16. April ab.

Sie hatten sehr gute und erfolgreiche Hilfe geleistet und die Zusammenarbeit mit dem zivilen Rettungsdienst war tadellos.

7. Periodische Kontrollen und Suchaktionen, 19. April—9. Mai

Mit der gelegentlichen Kontrolle des Lawinenkegels wurde der zuständige Wildhüter betraut. An den Wochenenden suchten mehrmals Freunde der Vermißten. Im Fellibach wurde ein Rechen eingebaut, um eine eventuell weggeschwemmte Leiche aufzuhalten. Am 7. Mai wurde ein Skistock aufgefunden, sonst blieben die Nachforschungen erfolglos.

8. Die Auffindung der Leiche Frl. Grübler am 10. Mai

Unter Leitung des Wildhüters Hans Tresch suchte auch am Sonntag, 10. Mai eine kleine Gruppe nach den Vermißten. Dabei konnte durch ein über dem Bach ausgespültes Loch die Leiche von Frl. Grübler festgestellt werden (08.40 Uhr). Der Körper wurde geborgen und bis zum Eintreffen der Trägerkolonne im Schnee begraben.

9. Die Bergung des letzten Opfers am 16. Mai

Auf 16./17. Mai war wiederum eine größere Suchaktion organisiert worden im Hinblick darauf, daß über dem Bach der Lawinenschnee vielerorts eingebrochen war. Bereits am frühen Morgen des 16. Mai gelang es der ersten eingesetzten Gruppe, rund 80 m talwärts der Fundstelle von Frl. Grübler, das letzte Opfer, Frau Lottenbach, aufzufinden (07.25 Uhr). Auch sie lag im Fellibach, zwischen Felsblöcken eingeklemmt. Erst der nachfolgenden Kolonne gelang es, die Leiche aus dem reißenden Bergbach zu bergen.

III. Bemerkungen

Das Unglück im Fellital, die opferreichste Lawine des Berichtswinters, gehört zu jenen Ausnahmefällen, bei denen Skifahrer durch eine Lawine erfaßt werden, auf deren Auslösung sie keinen Einfluß ausgeübt haben. Die niederstürzenden Schneemassen kreuzten rein zufällig den Weg der abfahrenden Skifahrergruppe. Das tragische Zusammentreffen ist augenfällig, umso mehr, wenn man bedenkt, daß diese Fälle recht selten sind und es sich im opferreichen Berichtswinter um das einzige Skifahrerunglück dieser Art handelt.

Nr. 33 12. April 1964: **Rennfahrerunglück im Engadin.** Die Todesopfer: Frl. Barbara Henneberger, 4. 10. 1940, Studentin, München; Bud W. Werner, 2. 2. 1936, Student, Lakewood, USA.

I. Vorbemerkungen

Das Lawinenunglück im Val Selin hat wohl wie bisher kein anderes dieses Ausmaßes eine weltweite Publizität erfahren und für Fachleute und Laien ergiebigen Diskussionsstoff geliefert. Dies ist durch zwei Gründe zu erklären: Einerseits handelte es sich bei den Verunglückten um Spitzenskifahrer aus Deutschland und den USA, die in allen Skisportländern der Welt bekannt waren; anderseits zog das Unglück ein strafrechtliches Verfahren nach sich, das als «Fall Bogner» in der Tages- und Fachpresse mehrmals einen breiten Raum einnahm und die Gerichte bis zur letzten Instanz beschäftigte. Der Fall ist erst vor der Drucklegung dieses Berichtes endgültig entschieden worden.

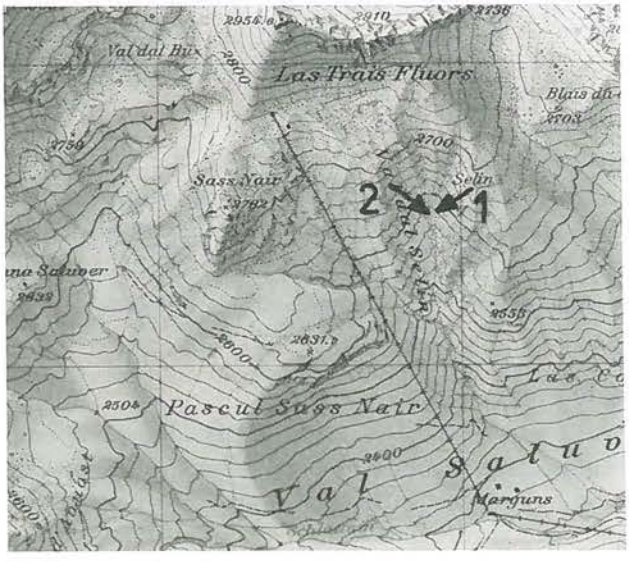


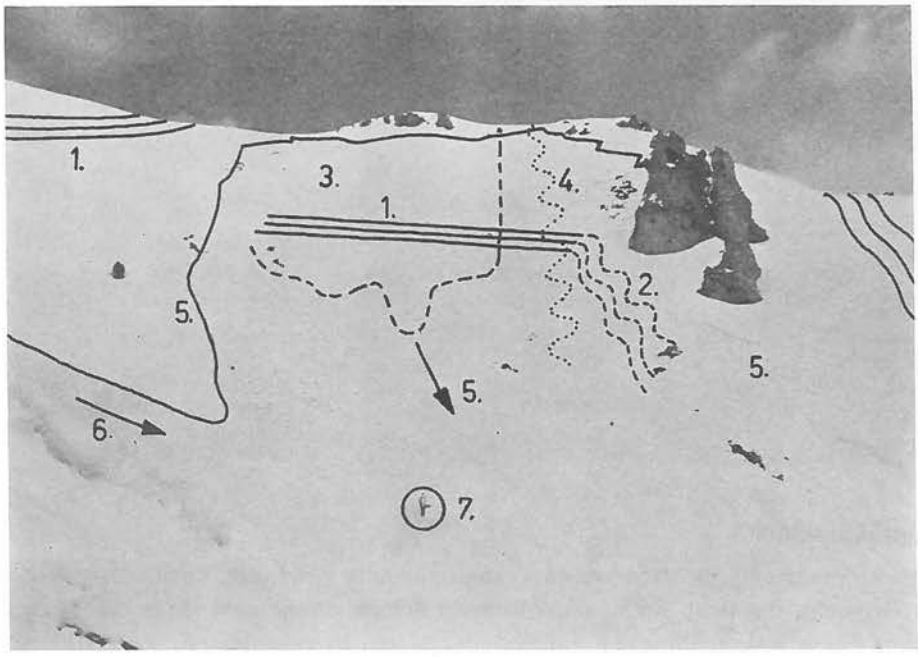
Fig. 30 Lawinenunglück im Val Saluver
a) Karte 1 : 25 000

II. Das Unfallgeschehen

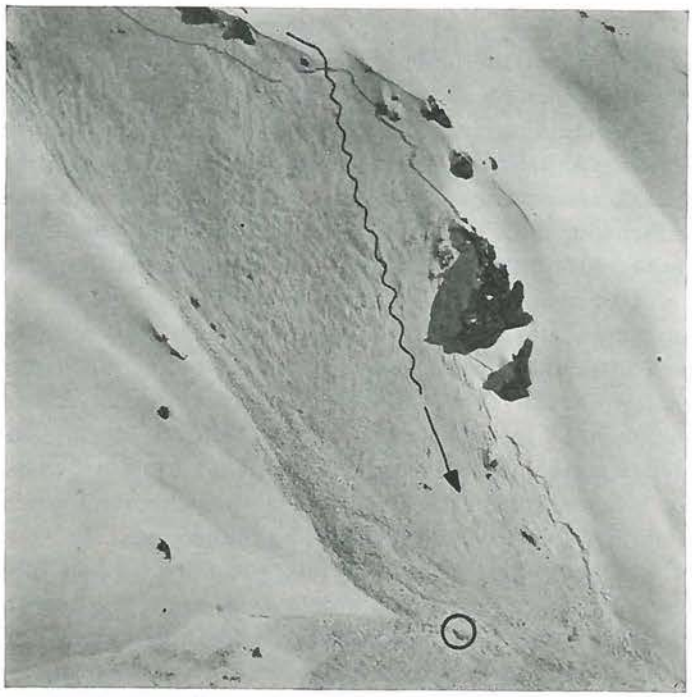
Anfangs April befand sich eine Gruppe von Skirennfahrerinnen und -Fahrern aus verschiedenen Ländern im Engadin, die auf Einladung des Deutschen W. Bogner bei den Aufnahmen für einen neuen Skifilm mitwirkten. Am Morgen des Unfalltages fuhr die Equipe bei schönstem Wetter von Marguns mit dem Skilift nach Trais Fluors, ca. 2750 m. Für die erste Abfahrt wurden Hang und Krete östlich des Val Selin, über Pt. 2553, nach Marguns gewählt. Die nächste Szene sollte die Gruppe an einem Steilhang beim Kurzschwingen in Vertikalabfahrt, eng aufgeschlossen, zeigen. Dazu wurde der noch weitgehend unberührte SW-Hang des Selinkessels ausgewählt; die Aufnahmestandorte der drei Kameras befanden sich auf der rechtseitigen Krete.

Um ca. 10.10 Uhr fuhren die 14 Fahrer eng aufgeschlossen, einer Perlenkette gleich, in den Steilhang ein. Unmittelbar nachdem der letzte Fahrer die sichere Krete verlassen hatte, brach die Schneedecke hinter ihm und gleich darauf waren die Schneemassen des ganzen Hanges in Bewegung, flossen mit steigender Geschwindigkeit zu Tal, die Fahrer mit sich reißend. Einzig dem führenden W. Bogner gelang es unterhalb des markanten Felszahnes über den seitlichen Scherriß auszufahren und sich in Sicherheit zu bringen. Einige der Gefährdeten versuchten mit einer tollkühnen Fahrt, sich zu retten, andere wurden sogleich umgeworfen und mitgerissen.

Die Flucht gelang auch B. Henneberger, die wesentlich vor der Lawinenspitze den flachen Talboden erreichte und von dieser kaum mehr entscheidend erreicht worden wäre. Kurz nach dieser ersten Lawine hatte sich jedoch am Gegenhang eine Sekundärlawine ausgelöst, die gegen das gleiche Ablagerungsgebiet niederstürzte. Ihre Spitze erfaßte die unglückliche B. Henneberger, und in den sich hoch auftürmenden Schneemassen der beiden aufeinanderprallenden Lawinen verschwand die junge Fahrerin, wie auch ihr Kamerad B. Werner. Von den 14 erfaßten Skifahrern — die Sekundärlawine hatte einen Kameramann mitgerissen — waren deren 10 nicht oder nicht ganz verschüttet und konnten sich ohne Schaden befreien. Zwei Fahrer waren ganz zugedeckt, doch konnte ihre Lage durch herausragende Ski oder Stöcke sofort ausgemacht werden; auch sie wurden ohne Schaden geborgen. Es ergab sich, daß B. Henneberger und B. Werner fehlten.



b) Der Unglückshang mit 1) im Film deutlich erkennbare Skispuren, 2) vermutliche Fortsetzung der Skispuren, die Unbekannte am 11. April nachmittags in den Lawinenhang gezogen haben, 3) ungefährer Bereich der Oberflächenrutsche, 4) Spur der Unglückspartie, 5) Anriß, Seitenränder und Fließrichtung der Unglückslawine (Primärlawine), 6) Sturzrichtung der Sekundärlawine, 7) Verschüttungsort bzw. Fundstelle der beiden Opfer. (Photo SLF 64 185)

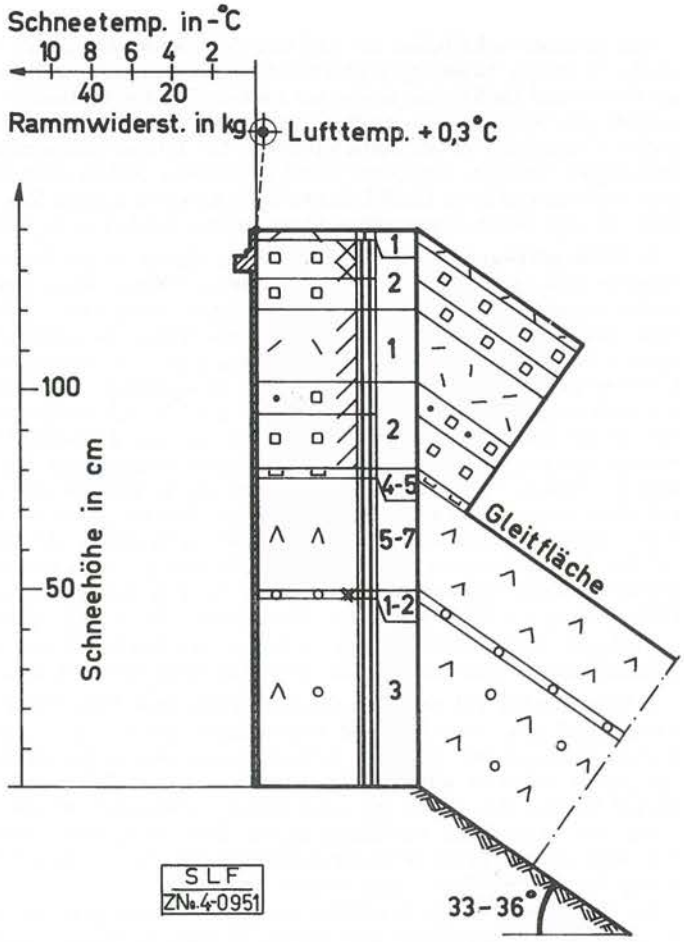


c) Die Primärlawine mit der Abfahrts- bzw. Absturzrichtung und der Fundstelle der Opfer

d) Links die Primär-, rechts die Sekundärlawine mit der Verschüttungsstelle der Opfer (c und d Fliegeraufnahmen Kdo. Fl. Trp. Nr. 64 186/87)

III. Die Rettungsaktion

Die ersten Rettungsmannschaften trafen verhältnismäßig rasch ein, doch wurde vor Beginn der Suchaktion versucht, die noch nicht abgeglittenen Schneemengen am Hang zwischen den beiden Lawinenzonen durch Raketenbeschuß zum Niedergleiten zu veranlassen. Diese Aktion blieb ohne Erfolg und so wurde um 11.30 Uhr mit Sondieren begonnen. Um 11.35 Uhr traf der erste Lawinenhundeführer ein, dem in kurzen Zeitabständen sieben weitere Equipen folgten, die jedoch nicht alle eingesetzt wurden.



e) Profil am Anriß

Die Suche mit den Hunden blieb erfolglos. Um 13.10 Uhr traf der erste Erfolg für die gut geleitete Rettungsaktion ein; unter einer 3 m mächtigen und zusammengepreßten Schneeschicht wurde der Körper von Bud Werner aufgespürt, und um 14.41 Uhr auch jener von Frl. B. Henneberger, in ebensolcher Tiefe und nur wenig vom ersten Fundort entfernt. Leider blieben die durch mehrere Aerzte durchgeführten Rettungsversuche erfolglos.

IV. Bemerkungen

1. Im Auftrage der Staatsanwaltschaft Graubünden hatte unser Institut (Experte M. Schild) zu verschiedenen Fragen Stellung zu nehmen. Aus diesen Gutachten seien die folgenden, schneetechnisch gerichteten Fragen und Antworten wiedergegeben:

Frage:

Wie beurteilen Sie die meteorologischen Gegebenheiten, die Geländebeschaffenheit und die Schneedecke in bezug auf die Lawinensituation vom 12. April 1964, 10.00 Uhr im Val Selin?

Antwort:

a) **Gelände:** Der fragliche oberste Teil des Val Selin bildet einen nach Süden geöffneten Geländetrichter von rund 300 m Breite. Er umfaßt Hangexpositionen von SE-S-SW mit kleinen Zwischen- oder Anschlußzonen, die nach E und W gerichtet sind. Die Absturzprofile sind weitgehend gradlinig und die Neigungen schwanken zwischen 30—36 Grad (360 Grad-Teilung); die flachern Hangpartien befinden sich in der Talachse N-S, die größten Steilheiten sind am SW-Hang (Unglückshang vom 12. April 1964), sowie am Eigenmannhang (nördlich der Sekundärlawine vom 12. April 1964) zu finden. Zwischen den einzelnen Hangzonen befinden sich im allgemeinen nur schwach ausgeprägte, vertikal verlaufende Geländerücken, die bei Lawinenniedergängen ein Uebergreifen in benachbarte Hangzonen nicht zuverlässig verhindern. Eine Ausnahme stellen lediglich die den SW-Hang talwärts abschließenden Felsköpfe dar, die auch die seitliche Abgrenzung der Unglückslawine vom 12. April 1964 bildeten.

Entsprechend der Meereshöhe von 2600—2700 m und den geologischen Verhältnissen ist praktisch der ganze Selin-Kessel vegetationslos und ohne wesentliche Bodenrauheiten; nur vereinzelt findet man Fels- oder Steingebilde, welche die ganze Schneedecke zu durchdringen vermögen.

Die Geländeverhältnisse im obersten Val Selin sind damit in bezug auf eine Umwandlung der Schneedecke in wenig tragfähige Fundamentschichten im allgemeinen als verhältnismäßig günstig zu beurteilen; an Nord- und Osthängen sowie bei rauhen Terrainoberflächen (Geröll, Alpenrosenstauden, Latschen usw.) erfährt die Schneedecke häufiger und ausgeprägter einen gefährlichen Schichtaufbau. Umgekehrt dient dieser Geländekessel als Auffangbecken für Triebschneemengen, die aus Westen, Norden und Osten in oft gewaltigen Mengen angeweht werden können; zudem sind die Hänge zu wenig steil, als daß es zu häufigen, ohne subjektiven Einfluß ausgelösten Lawinen kommt. Das Niedergleiten der Schneemassen erfolgt deshalb oft erst durch einen subjektiven äußern Anstoß, z. B. durch das Befahren eines Skitouristen.

b) **Schneedecke:** Der vergangene Winter nimmt in der Reihe der annähernd 30 durch die Schweizerische Schnee- und Lawinenforschung registrierten Winter ohne Zweifel eine Sonderstellung ein. Der über das ganze Alpengebiet verbreiteten Schneearmut stand eine außerordentliche rege Lawinentätigkeit gegenüber. Die Gründe hierzu sind einerseits die frühen November-Schneefälle, anderseits die bis in den Spätwinter hinein andauernde Niederschlagsarmut. Die Novemberschichten lagen außerordentlich lange ohne Ueberdeckung, erfuhren damit eine sehr ausgeprägte Umwandlung in eine grobkörnige, kohäsionsarme Schwimmschneeschicht. In tiefen Lagen und an Sonnenhängen wurde diese Schneedecke in der langen Schönwetterperiode weggeschmolzen oder zu einer Harstkruste umgewandelt. Hier fand ein Neuschneezuwachs verhältnismäßig günstige Ablagerungsbedingungen vor, und es entstanden in solchen Lagen auch wenig Lawinen. Ueber rund 2000 m ü. M., an Schattenhängen sogar bis 1400 m hinunter, fiel der Neuschnee auf eine zusammenhanglose Unterlage und konnte sich hier weder günstig verbinden noch gut setzen und verfestigen, letzteres vor allem infolge der schubweise nur kleinen Schneemengen. Damit bildeten sich an solchen Hängen Deckel von schlecht verfestigten, wenig tragfähigen, jüngern Schneeschichten über einem absolut lockern Fundament. Die kleinste Störung genügte meist, um lokale Anrisse zu provozieren. Diese Entwicklung zeichnete sich schon sehr frühzeitig ab und dauerte bis in den Spätwinter hinein.

Auch die Durchfeuchtung der Gesamtschneedecke und gebietsweise größere Schneefälle brachten keine grundsätzliche Aenderungen und jedenfalls keine Besserung der Lage.

c) **Situation im Val Selin am 12. April 1964, 10.00 Uhr.** Die Tage vor dem 12. April 1964 waren im allgemeinen hell gewesen mit hohen Tagestemperaturen und — durch Ausstrahlung bedingten — tiefen Morgentemperaturen der obersten Schneeschicht. Die Schneedecke im obersten Val Selin war durchgehend naß und gefror lediglich während der Nacht von der Oberfläche her bis in ca. 10—15 cm Tiefe. Unter diesem Deckel befand sich ca. 50 cm noch mäßig verfestigter Schnee, der aus den verschiedenen kleinen Schneefällen seit Mitte März herrühren dürfte. Diese Schichten jüngeren Datums waren von der äußerst lockeren, sehr ausgeprägten Schwimmschneeschicht durch einen typischen Reifhorizont getrennt, was die Stabilität der Schneedecke noch weiter reduzierte.

Zur Zeit des Unfalles herrschte schönstes Wetter und die Sonne beschien den fraglichen Hang. Die Temperatur war gegenüber dem frühen Morgen im Steigen begriffen. Die Aufweichung des während der Nacht erzeugten Oberflächen-Harschdeckels dürfte aber erst begonnen und lediglich die obersten 1—2 cm erfaßt haben.

Vgl. dazu die Profildarstellung in der Beilage. Sie beweist die wohl noch nie in diesem Ausmaß beobachtete Labilität der Schneedecke und macht es verständlich, daß am Unglückstage die Lawinenverhältnisse auch im Val Selin objektiv schlimmer und heimtückischer waren, als zu analogen Zeiten anderer Jahre (Wetterdaten siehe Gutachten 16. 4. 1964).

(aus Gutachten 1. Mai 1964, Frage 2)

Frage:

Stand der Unfallhang zur Zeit des Lawinenniederganges evtl. während welcher Dauer vor dem Lawinenniedergang, im Sonnenlicht? Hat die Sonnenbestrahlung den Lawinenniedergang begünstigt oder muß angenommen werden, daß die Sonne auf die Auslösung des Schneebrettes überhaupt keinen Einfluß hatte?

Antwort:

Der Unfallhang bzw. seine Anrißzone lag bei der Einfahrt der Unglückspartie in der Sonne. Schätzungsweise — diesbezügliche Messungen wurden vorderhand nicht durchgeführt — dauerte die Bestrahlung bis zu diesem Zeitpunkt rund eineinhalb Stunden. Grundsätzlich hat die Bestrahlung eine Auflockerung der gefrorenen Oberflächenschicht zur Folge gehabt und damit den Bruch der Schneedecke begünstigt. Der Anteil dieses objektiven Auslösemotivs am Gesamteinfluß zur Loslösung der Schneebrett-Lawine dürfte aber von untergeordneter Bedeutung sein, dies vor allem wegen des sehr flachen Auftreffwinkels der Sonnenstrahlen und der damit sehr stark reduzierten Wirkung. Schätzungsweise — abgeleitet von den Verhältnissen zwei Tage später — dürfte die strahlungsbedingte Auflockerung erst die obersten 1—2 Zentimeter erfaßt haben. Ich bin davon überzeugt, daß sich das Unglück bei im übrigen gleichem Ablauf der Dinge auch vor Sonnenaufgang ereignet hätte.

Inzwischen war der Film über das Unfallgeschehen fertiggestellt worden und die Untersuchungsorgane und Experten erhielten Gelegenheit, dieses erschütternde Dokument anzuschauen. Auf Grund dieses Bildmaterials drängten sich einige Präzisierungen oder eine andere Beurteilung auf, die mit einem weiteren Gutachten vom 14. Mai 1964 zu den Akten gegeben wurden:

a) **Zustand des Unfallhanges unmittelbar vor dem Unfallereignis.** Der Zustand der Schneedecke wurde im Gutachten vom 1. Mai 1964 eingehend geschildert. Was damals — weil unbekannt und anläßlich der Untersuchung vom 14. April nicht rekonstruierbar — nicht berücksichtigt oder in Erwägung gezogen wurde, ist die Tatsache, daß am Unfallhang zahlreiche oberflächliche Schneerutsche sichtbar waren. Diese Rutsche bedeckten das Einzugsgebiet, soweit auf Grund des vorliegenden Filmmaterials feststellbar ist, über den größten Hangteil und ließen nur auf dessen südlichem Ende einen zusammenhängenden Vertikalstreifen frei, nämlich die Zone, die für die folgenschwere Abfahrt gewählt wurde.

Es stellt sich deshalb die Frage, ob diese Rutsche einen Hinweis auf die Lawinenverhältnisse an diesem Hang gestattet hätten und welcher Art das Ergebnis einer solchen Beurteilung hätte sein können.

Bei diesen kleinen Lawinen handelte es sich um Niedergänge von oberflächlichen Naßschneemengen, die ohne äußern Anlaß ins Gleiten geraten oder durch Schneebrocken, die von den hangkrönenden Felsen oder Gwächten oder durch Skiläufer ausgelöst worden sind. Zeitlich muß dies nach einer Wärmeperiode oder nach intensiver Einstrahlung, d. h. spätnachmittags eingetreten sein, jedenfalls zu einem Zeitpunkt, in dem die verhärtete Oberflächenschicht zu einem wesentlichen Teil aufgeweicht und damit von ihrer Tragfähigkeit eingebüßt hatte. Auch wenn es sich bei diesen Gleitmassen um verhältnismäßig kleine Lawinen handelt, üben sie doch auf ihre Unterlage eine namhafte Störung aus. Im vorliegenden Falle dürfte allein das Schneegewicht dieser Rutsche rund 500 Tonnen betragen haben; auch wenn die Naßschneeniedergänge in einzelnen Portionen erfolgt sind — was als wahrscheinlich gelten muß — ist doch beim Abfluß einzelner Teile eine sehr bedeutende Belastung der Schneedecke eingetreten. Dieser Belastung hat die Schneedecke standgehalten, auch zum Zeitpunkt verminderter Tragfähigkeit. Allgemein wird deshalb angenommen und gilt bei erfahrenen Alpinisten als grobe Regel, daß an einem solchen Hang nach dem Abgleiten oberflächlicher Naßschneemengen keine Gefahr mehr besteht, vor allem nach einem Wiedergefrieren der verbleibenden Schneeoberfläche. Diese Beurteilung dürfte auch weiterhin als Faustregel Gültigkeit haben, auch wenn mehrere Ausnahmefälle — besonders aus steilen Zonen — bekannt sind.

b) **Spuren im Unfallgelände.** Bisher war die Frage, ob im Unglücksgebiet neuere Skispuren vorhanden gewesen sind oder nicht, ungeklärt und umstritten. Auch diesbezüglich hat der Film einige Klarheit gebracht. Als absolut eindeutig steht fest, daß am ähnlich wie dem Unfallhang gerichteten Hang unmittelbar südlich der markanten Felsköpfe zur Unfallzeit zahlreiche Spuren vorhanden gewesen sind und daß auch mindestens drei Skifahrer quer durch die Unglücksflanke in Richtung auf den großen Felszahn gefahren sind. Diese Spuren wären nach Aussagen der Unglückspartie nördlich der Felsen in der Hangvertikalen talwärts, d. h. in der Zone der Primärlawine, verlaufen. Da tatsächlich die Fortsetzung dieser Skispuren südlich der Felsen auf dem Film nicht erkannt werden kann, ist anzunehmen, daß die betreffenden Skifahrer tatsächlich in der Richtung gegen den Unfallkessel abgefahren sind. In bezug auf den Zeitpunkt, zu dem die unbekannten Fahrer diese Spuren gezogen haben, komme ich zum Schluß, daß dies wohl am Samstag mittags oder nachmittags gewesen sein dürfte. Der Sonntagmorgen scheidet aus, weil die Spuren bei bedeutend mehr aufgeweichtem Schnee gezogen worden sind, als er am Sonntag vor 10.00 Uhr hier vorhanden gewesen ist. Ein früherer Zeitpunkt als der Samstag ist unwahrscheinlich, weil die Spuren am Sonntag zur Zeit der Filmaufnahmen mehr abgeschmolzen, d. h. weniger deutlich erkennbar gewesen wären.

Ob im übrigen Teil des Val Selin-Kessel noch andere Skispuren vorhanden gewesen sind, als die erwähnten und auf der beiliegenden Photo eingezeichneten, ließ sich anhand des Films nicht feststellen.

c) **Auslösung der Sekundärlawine.** Auf Grund der Aussagen mußte bisher angenommen werden, daß die Sekundärlawine vor allem durch die Scherung der Primärlawine im Kessel des Val Selin ausgelöst worden sein dürfte. Diese Ansicht wird durch den Film widerlegt, indem die Lawinenspitze der zweiten Lawine nur Sekundenbruchteile nach jener der Primärlawine den Hangfuß erreicht hat. Eine Scherung als Auslösemoment ist damit ausgeschlossen, da die beiden Hänge annäherungsweise gleich lang sind. Die zweite Lawine dürfte daher durch Bodenerschütterung oder einen schockartigen Zusammenbruch der Schneedecke zum Anriß veranlaßt worden sein. Da diese Störung ohne Zweifel weit geringer hat sein können, als die Belastung durch die 14 schwingenden Skifahrer, scheint erwiesen, daß die Lawinenverhältnisse an diesem Südosthang viel prekärer gewesen sind, als am gegenüberliegenden Südwesthang der Primärlawine. Diese Folgerung würde sich decken mit der im vergangenen Winter vielfach gemachten Beobachtung, daß die südwestlich gerichteten Hanglagen im Vergleich zu den Südostexpositionen günstigere Verhältnisse aufgewiesen haben.

2. Nachdem auf Antrag des zuständigen Untersuchungsrichters der Initiant des Unternehmens und Spitzenmann der Unfallpartie, W. Bogner, in den Anklagezustand versetzt worden war, wurde der Angeklagte vom Kreisgerichtsausschuß Oberengadin von Schuld und Strafe freigesprochen.

Gegen dieses Urteil erklärte die Staatsanwaltschaft Berufung an den Kantonsgerichtsausschuß mit dem Antrag, W. B. sei der fahrlässigen Tötung gem. Art. 117 StGB schuldig zu sprechen. Diese Berufung wurde gutgeheißen und W. B. zu zwei Monaten Gefängnis bedingt bestraft (Urteil 31. März 1965). Die Nichtigkeitsbeschwerde des Verurteilten an das Bundesgericht wurde abgewiesen, ebenso die staatsrechtliche Beschwerde. (Urteil vom 8. Juni 1965.)

3. Diesem Urteil — u. W. dem ersten eines Kantons- bzw. Bundesgerichtes über ein Lawinenunglück — dürfte grundsätzliche Bedeutung beizumessen sein. Es wird zweifellos für die

Probleme der Sicherungsdienste, der Verantwortung von Tourenleitern usw. richtungweisend sein und diesbezügliche Regelungen fördern helfen.

Nr. 34 18. April 1964: **Glückliche Rettung eines Alleingängers.**

Abseits einer markierten Route löste um 11.10 Uhr der Skifahrer S. am SW-Hang des Jakobshorns eine Schneebrettlawine von rund 100 m Breite und ca. 250 m Länge. Der Mitgerissene wurde nicht zugedeckt und konnte sofort aufgefunden werden. S. erlitt einen Schock.

Nr. 35 20. April 1964: **Ein Todesopfer auf Kraftwerkbaustelle im Saastal.** Das Opfer: Aldo Adami, 33jährig, Mineur, Belluno.

Die starken Schnee- und Regenfälle hatten die Leitung einer Kraftwerkbaustelle auf der linken Talseite von Mattmark veranlaßt, die Arbeiter im Kellergeschoß der Schlafbaracke übernachten

Fig. 31 Lawinenunglück im Saastal
a) Karte 1 : 50 000

b) Das Unfallgelände mit der Sturzrichtung der Lawine und den Baubaracken (SLF Nr. 62 247)

zu lassen. Morgens 05.15 Uhr verließen zwei Arbeiter die lawinensichere Unterkunft und begaben sich in die gefährdeten Räume. Kurze Zeit später ging eine Lawine nieder, riß diese Baracke weg und begrub die beiden Arbeiter.

Der rasch eingesetzten Rettungsmannschaft gelang es, den einen verletzt zu bergen, während A. Adami bereits den Tod gefunden hatte.

Später ging eine weitere Lawine über das evakuierte Barackenlager nieder und riß auch die übrigen Gebäude mit.

Nr. 36 20. April 1964: **Lawinentod auf der Lukmanierstraße.** Das Opfer: Francesco Miozzari, 40jährig, Chauffeur, italienischer Staatsangehöriger, Dietikon.

Bei der Ueberfahrt über den Lukmanier wurden vier Lastwagen eines Transportunternehmens aus Zürich durch einen kleinen Schneerutsch aufgehalten. Während den Freilegungsarbeiten, an denen sich auch der zuständige Wegmacher beteiligte, entfernte sich F. Miozzari und geriet an einer anderen Stelle in einen größeren, die Straße 1.50—2.00 m tief überdeckenden Naßschneerutsch. Sein Verschwinden blieb vorerst unbemerkt.

Als der Schneepflug die Schneemassen des zweiten Rutsches wegräumte, wurde der Körper des

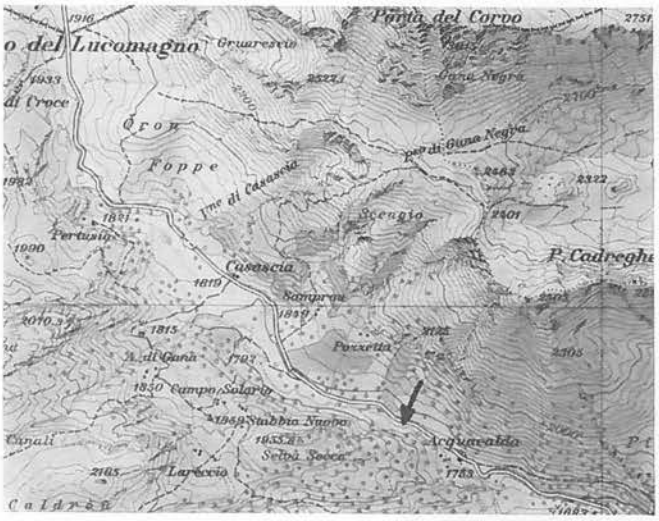


Fig. 32 Lawinenunglück am Lukmanier
Karte 1 : 50 000

Vermißten, der an die talseitigen Eisenpfosten gepreßt, schwer verletzt und etwa einen Meter tief zugedeckt worden war, an die Oberfläche befördert und geborgen.

Nr. 37 21. April 1964: **Weiteres Arbeiterunglück auf Walliser Kraftwerkbaustelle.** Die Todesopfer: Antonio Giubbani, 40jährig, Massacara, Italien; Francesco Catania, 28jährig, Trapani, Sizilien; Joseph Konrad, 56jährig, Basel.

1. Hergang. Die infolge geringer Schneemengen seit kurzer Zeit wiederbesetzte Baustelle Gries erforderte nach den großen Schneefällen vom 18. bis 21. April gewisse Sicherheitsmaßnahmen. So entschloß sich der bauleitende Ingenieur, die Triebschneeansammlung oberhalb der Werkstatt durch eine Handsprengung künstlich zum Niedergang zu bringen. Die gefährdeten Gebäude wurden evakuiert, die Straße durch zwei Lawinenwachen gesperrt. Die zwei ersten Sprengungen blieben erfolglos, die dritte — in unmittelbarer Nähe — dagegen löste eine unvermutet große Schneebrettlawine. Die Schneemassen ergossen sich über die gesperrte Zone bis hinunter zu den Kantinebaracken, wo auch die ungesperrte Straße zugeschüttet wurde (09.40 Uhr).

Sofortige Nachfragen bei den Lawinenwachen ergaben, daß vermutlich Arbeiter verschüttet sein mußten, und ein Appell ergab das Fehlen von sechs Mann.

2. Rettungsaktion. Unverzüglich wurde eine Suchmannschaft mit Sondierstangen auf der Straße hinter dem Kantinengebäude eingesetzt, und bereits nach wenigen Minuten (09.55 Uhr) konnte dort der Arbeiter A. Giubbani aufgefunden werden. Er lag 2.50 m tief und konnte trotz sofortiger Versuche mit dem Ambugerät nicht mehr gerettet werden.

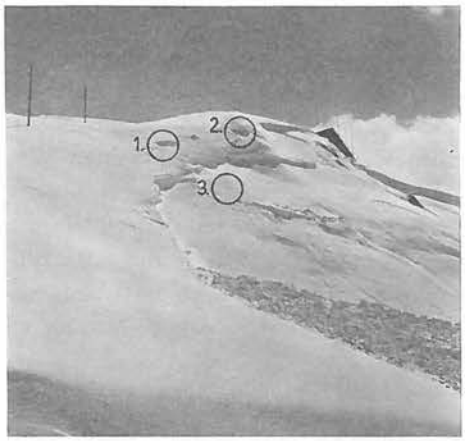


Fig. 33 Baustellenunglück Griespaß
(Karte vgl. Fig. 27a)
a) Anriß- bzw. Sprengstelle mit den Sprengschüssen 1—3 (Photo Kaser)

Um 11.00 Uhr, also nach eineinhalb Stunden Verschüttungsdauer gelang es, die zwei Vermißten M. und R. in 70 cm Tiefe lebend und nur leicht verletzt zu bergen.

Inzwischen hatte die eine Lawinenwache unter Druck eingestanden, daß sie drei Mann hatte passieren lassen. Die Suche konzentrierte sich hierauf auf das Gebiet der Kompressorenbaracke, wo nach der Anzeige des eingesetzten Lawinenhundes um 16.30 Uhr der schwerverletzte R. und anschließend die beiden Opfer Konrad und Catania aufgefunden werden konnten.

b) Anriß und Sturzbahn des mittleren Lawinenteils mit der zerstörten Trafostation. (Photo M. Schild, 64 190)

c) 1) Sturzrichtung der Lawine, 2) Fundort des Opfers A. Giubbani, 3) Fundort der Geretteten M. und R. (Photo M. Schild, 64 195)

3. Bemerkungen. Im Auftrage des Baukonsortiums und des Kant. Sozialamtes wurde unser Institut beauftragt, über dieses Unglück einen Bericht abzufassen. Darin wurden u. a. der außerordentlich ungünstige Schneedeckenaufbau (1—1.50 m Triebschnee auf einem äußerst kohäsionsarmen Fundament) hervorgehoben, dazu aber auch das disziplinwidrige Verhalten einzelner Verschütteter (Begehen der gesperrten Straße) und der Lawinenwache festgehalten. Sehr positiv konnte die Kritik der Rettungsaktion ausfallen; sowohl der Einsatz der eigenen Mittel wie die Hilfe aus dem Tal (SRFW, Lawinenhunde, Arzt) geschah sehr rasch, systematisch und mit größtem Erfolg. Die gute Arbeit der Sondiermannschaft vor allem war zweifellos auch mit dem Einsatz derselben Leute beim Unglück in der Nähe der Baustelle drei Wochen vorher (Nr. 26) zu erklären.

Nr. 38 28. April 1964: **Hüttenwart der Cristallinahütte verunglückt.** Das Opfer: Mario Leonardi, 36jährig, Hüttenwart, Ossasco.

1. Hergang. Am 27. April wurde der Hüttenwart Leonardi vom Führer einer Skitourenwoche gebeten, für die rund 12köpfige Gruppe vom 28./29. April die Verpflegung in der Cristallinahütte

zu besorgen. Leonardi versprach dies und erklärte, er würde im Laufe des Tages zur Hütte aufsteigen.

Die Touristengruppe unter Leitung des Walliser Bergführers und Rettungschefs W. Sp. und in Begleitung eines weiteren Bergführers begann den Aufstieg im Hinblick auf die während der Tagesstunden stark ansteigende Lawinengefahr im Val Torta bereits um 05.30 Uhr. Gegen 10.00 Uhr erreichte sie die Hütte. Sonne und steigende Temperaturen verursachten kurz darauf den Niedergang der ersten Lawinen, so daß die Gruppe auf die geplante Besteigung des P. Cristallina verzichtete.

Als um 18.00 Uhr der Hüttenwart noch nicht eingetroffen war und die Versuche, das Hüttentelephon zu benützen, gescheitert waren, sandte W. Sp. den zweiten Bergführer mit einem Begleiter in den unteren Teil des Val Torta, um nach Leonardi Ausschau zu halten.

Um 19.10 Uhr kehrten diese mit dem Bericht zurück, daß im fraglichen Gebiet eine große Lawine niedergegangen sei. Spuren neben der Lawinenzone wären allerdings keine festzustellen.

Auf Grund dieser Situation nahm W. Sp. an, daß Leonardi auf den Aufstieg verzichtet habe. Jedenfalls sah er davon ab, bei den gegebenen Verhältnissen und dem nahen Einbruch der Nacht eine Suchaktion einzuleiten.

Am folgenden Tag um 04.15 Uhr begann die Gruppe den Abstieg im Nebel, wobei die gefährlichen Zonen einzeln und in großen Abständen durchfahren wurden. Um zirka 10.30 Uhr wurde Ossasco erreicht, wo die Nachfrage ergab, daß Leonardi am Vortage gegen die Hütte aufgestiegen sei, dies sogar mit 2 oder 3 Touristen.

Fig. 34 Lawinenunglück im Val Torta
Karte 1 : 50 000

2. Die erste Suchaktion. W. Sp. erstattete die Unfallmeldung unverzüglich an den zuständigen Rettungschef des SAC Airolo. Nach Eintreffen eines Helikopters wurde W. Sp. als erster zur vermutlichen Unfallstelle geflogen, in spätern Flügen folgten Lawinenhund, Rettungsmaterial und weitere Helfer. Die Suchmannschaft stand in Funkverbindung mit der Leitung im Tal.

Auf dem Lawinenkegel, der eine Ausdehnung von rund 150 x 350 m hatte und bis 15 m hoch war, erwies sich die Suche für Hund und Sondiermannschaft als sehr schwierig; so konnten die Sondierstangen im harten Schnee nur bis rund 1 Meter tief eingerammt werden. In Anbetracht der Gefahr für die kleine Suchgruppe und ihrer geringen Erfolgsaussichten wurde die Aktion abends eingestellt.

3. Weitere Suchaktionen und die Auffindung der Leiche Leonardis. In den folgenden Tagen wurden, soweit das Wetter dies erlaubte, immer wieder Suchaktionen unternommen, so beispielsweise am 4. Mai mit 200 Helfern. Dieser große Einsatz stand in Zusammenhang mit der Vermutung, daß noch weitere Touristen in dieser Lawine verunglückt sein mußten. So wurde beispielsweise am 3. Mai folgende Agenturmeldung verbreitet:

«Airolo, 3. Mai ag. Dank der Mithilfe von Wünschelrutengängern konnte nun festgestellt werden, daß die Lawine, die am Dienstag der vergangenen Woche im Cristallinagebiet niedergegangen ist, drei Personen unter sich begraben hat, nämlich den Hüttenwart Mario Leonardi und zwei weitere Personen. Deren Identität ist den Behörden bekannt, doch ist sie noch nicht veröffentlicht.»

Weitere Bemühungen blieben erfolglos, bis die Leiche von M. Leonardi am 9. Mai endlich aufgefunden werden konnte. Die Suchaktion wurde sodann eingestellt und die gelegentliche Kontrolle bis zur Schneeschmelze führten zum Ergebnis, daß Leonardi das einzige Opfer dieses Lawinenniederganges gewesen war.

4. Bemerkungen. Das Verhalten von Bergführer W. Sp. hatte von seiten der Angehörigen des Opfers starke Kritik erfahren, die sogar in einem Leitartikel des «Beobachter» ihren Niederschlag fand (Nr. 15 — 15. August 1964). Darin wurde W. Sp. u. a. und vor allem zur Last gelegt, die Nachforschungen nach Leonardi nicht früher und energischer durchgeführt zu haben.

Eine sachliche Betrachtung ergibt jedoch, daß sich W. Sp. absolut fachgemäß und korrekt verhalten hat; indem er in einer unklaren Situation darauf verzichtet hat, seine Gruppe großer Gefahr auszusetzen, hat er unnötige Risiken oder gar weitere Opfer verhindert.

Eher unverständlich erscheint, daß sich der ortskundige und seit 10 Jahren diese Hütte betreuende M. Leonardi bei den bestehenden Verhältnissen allein zu dieser Tageszeit auf die gefährliche Route begeben hat. Auch daß das Hüttentelephon um diese Jahreszeit nicht funktionierte, scheint nicht in Ordnung.

Ueber die Erfahrung mit den Wünschelrutengängern auch in diesem Falle erübrigt sich jeder Kommentar.

Nr. 39 21. Mai 1964: **Gefährdung der Schneeräumungsarbeiten an der Furka-Oberalp-Bahn.**

Ueber diesen Lawinenniedergang berichtet unser Beobachter von Münster:

«Es war bei der Freilegung des Geleises vor dem Tunneleingang an der Furka, Westseite, Haltestelle Muttbach; die Arbeiter hatten sich zur Mittagszeit nach der Kochstelle weiter rückwärts begeben. Während dieser Zeit brach eine Naßschneelawine vom Gebiet Muttgletscher—Längisgrat los. Der Niedergang glich eher einem Sturzbach mit wässrigem Schnee in Intervallen. Es herrschte Regen- und Tauwetter. Die Lawine war 30 m breit und ca. 5 m hoch. Der Tunneleingang war nicht mehr sichtbar und zugeschüttet. Gesetzt der Fall, die Lawine wäre eine Stunde früher oder später niedergegangen, hätte es sämtlichen Arbeitern das Leben kosten können, denn ein Entweichen aus dem Einschnitt wäre nicht leicht möglich gewesen. Die Freilegung des Geleises ergab einige Tage Mehrarbeit.»

II. Tabellarische Zusammenfassung

Tabelle 48: Lawinenniedergänge mit Menschenopfern oder Sachschäden im Gebiete der Schweizer Alpen 1940/41 bis 1963/64

Winter	Anzahl Schadenfälle	Anzahl Todesopfer	Anzahl Verletzte	Winter	Anzahl Schadenfälle	Anzahl Todesopfer	Anzahl Verletzte
1940/41	42	27	34	1953/54	325	33	26
1941/42	90	56	6	1954/55	41	13	8
1942/43	19	14	4	1955/56	30	11	3
1943/44	84	29	14	1956/57	20	12	6
1944/45	202	39	26	1957/58	29	18	13
1945/46	49	11	4	1958/59	18	15	9
1946/47	21	20	8	1959/60	14	6	5
1947/48	23	10	4	1960/61	39	28	8
1948/49	8	1	0	1961/62	53	35	3
1949/50	32	5	4	1962/63	78	17	17
1950/51	1 301	98	62	1963/64	39	33	15
1951/52	54	17	0				
1952/53	61	22	23	Total in 24 Wintern	2 672	570	302
				Im Mittel pro Jahr	111	24	13

Tabelle 49: Durch Lawinen verursachte Unglücke und Schäden im Gebiet der Schweizer Alpen

Nr.	Datum	Ort	Verschüttete	Tote	Verletzte	Bemerkungen
1	27. 12. 1963	Leutschachtal UR	1	1		E. Bumbacher; 1946, Menzingen ZG
2	8. 2. 1964	Parsenngebiet, Drostobel	1	1		D. W. Döring; 1944, Bad Wildungen (D)
3	8. 2. 1964	Avers, Wengenhorn	1	1		J. Oertli; 1931, Riedern GL
4	10. 2. 1964	Kärpfgebiet	1	1		J. J. Marti; 1943, Engi GL
5	ca. 12. 2. 1964	Obertoggenburg				Gasthaus
6	13. 2. 1964	Parsenngebiet	1		1	Sprengpatrouilleur
7	15. 2. 1964	Braunwald	2		2	Glücklich überstandener Absturz
8	16. 2. 1964	Flims	2	1	1	V. Keusen; 1924, Zürich
9	16. 2. 1964	Flumserberg	1	1		E. Wagner; 1943, Thalwil ZH
10	16. 2. 1964	Brisengebiet UR	1	1		A. Ehrler; 1938, Stans
11	16. 2. 1964	Brisengebiet UR	1	1		O. Müller; 1937, Littau
12	16. 2. 1964	Mürtschenstock	3	1	2	A. Walter; 1947, Winterthur ZH
13	23. 2. 1964	Rigidalstöcke, Engelberg	2	1		S. Küng; 1943, Ebikon
14	1. 3. 1964	Arosa, bei Hörnlihütte	2			Schnelle Rettung
15	2. 3. 1964	Parsenngebiet	1	1		H. Klein; 1935, München
16	3. 3. 1964	Brienz, Axalp	3	2		G. Vessaz; 1931; Kloten C. Vessaz; 1953, Kloten
17	ca. 10. 3. 1964	Amsteg				Wald- und Obstbäume
18	15. 3. 1964	Visperterminen VS	1	1		J. Hedinger; 1945, Visp VS
19	15. 3. 1964	Samnaun, Muttler	3	3		J. Ertel; 1892, Innsbruck F. Melicher; 1892, Innsbruck F. Schubert; 1920, Innsbruck
20	23. 3. 1964	Großer St. Bernhard	6		1	
21	24. 3. 1964	Parsenngebiet	1			Schnelle Rettung
22	24. 3. 1964	Großer St. Bernhard				Skilift
23	24. 3. 1964	Piz Forcellina, Bivio	1	1		H. W. A. Mollier; 1899, Gräfelfing (D)
24	März 1964	Calanda				Alpstall
25	28. 3. 1964	Parpaner Rothorn	2			
26	28. 3. 1964	Griespaß VS	2	1		H. P. Ambühl; 1940, Uznach SG
27	29. 3. 1964	Grassen UR	2	2		A. Geisser; 1928, Uster O. Zollinger; 1936, Uster
28	30. 3. 1964	Pontresina				Gebäude, Autos, Straße
29	9. 4. 1964	Hinterrhein	1		1	Glückliche Rettung
30	11. 4. 1964	Skigebiet Brämabüel	25		1	Sofortige Rettung
31	12. 4. 1964	Piz-Sol	8		1	Glückliche Rettung
32	12. 4. 1964	Fellital UR	4	4		Frau E. Lottenbach; 1935, Horw LU Frl. U. Grübler; 1931, Kriens LU E. Mennel; 1934, Küssnacht SZ C. v. Büren; 1938, Küssnacht SZ
33	12. 4. 1964	Val Saluver	14	2		Frl. B. Henneberger; 1940, München (D) B. W. Werner; 1936; Lakewood USA
34	18. 4. 1964	Skigebiet Brämabüel	1		1	Glückliche Rettung
35	20. 4. 1964	Saas-Tal	2	1	1	A. Adami; 1931, Belluno (I)
36	20. 4. 1964	Lukmanier	2	1		F. Miozzari; 1918, Dietikon ZH
37	21. 4. 1964	Aeginental VS	6	3	3	A. Giubbani; 1924, Italien F. Cattania; 1935, Italien J. Conrad; 1908, Basel
38	28. 4. 1964	Val Bedretto	1	1		M. Leonardi; 1928, Ossasco TI
39	21. 5. 1964	Furka				FO Bahn
			105	33	15	

III. Lawinenunfälle außerhalb der Schweizer Alpen

Oesterreich

Nachdem wir seit Jahren auf die Unfallstatistik von Herrn Dr. L. Krasser haben greifen können, müssen wir bei der diesjährigen Berichterstattung auf dieses Material verzichten; uns wurde auf ein entsprechendes Begehren hin mitgeteilt, daß eine solche Sammlung der Lawinenunfälle in Österreich nicht mehr besteht. Infolgedessen wird unsere nachfolgende Zusammenstellung nicht vollständig sein; wir haben die einzelnen Fälle der Presse entnehmen müssen. Die Gesamtzahl der Lawinenopfer in den österreichischen Alpen dürfte bedeutend höher liegen, als die 21 gemäß unserer Zusammenstellung (nach IKAR-Meldung mindestens 35).

11. Februar 1964: **Kl. Walsertal.** Bei der Abfahrt vom Gamsfuß wurden aus einer größeren Gruppe von jugendlichen Skifahrern sieben Teilnehmer von einer Lawine mitgerissen. Fünf davon konnten sich selber befreien. Obwohl auch die restlichen zwei Teilnehmer bereits nach ca. 15 Minuten aufgefunden wurden, kam die Hilfe zu spät.

26. Februar 1964: **Tirol.** Auf einer Skitour von der Heidelberger-Hütte nach Samnaun löste im Gebiet vom Piz Rot eine fünfköpfige Touristengruppe ein Schneebrett aus. Während sich vier Personen durch schnelles Abfahren retteten, konnte der fünfte Mann, Hans Jürgen Breitner aus Schwäbisch Hall, mit Hilfe eines Lawinenhundes nur noch tot geborgen werden.

29. Februar 1964: **Vorarlberg.** Unter Führung eines Hilfsskilehrers der Skischule Gargellen unternahmen sieben Gäste eine Tour auf den Schafberg. Einem Schneebrett, welches durch diese Partie ausgelöst wurde, fielen zwei Teilnehmerinnen, Annemarie Fides-Steves und Inge Gutermann zum Opfer. Gegen die Skischule wurde Strafanzeige erstattet.

2. März 1964: **Tirol.** Aus einer Gruppe von 15 deutschen Urlaubern wurden in der Gegend des Mittelberggletschers mehrere Leute verschüttet. Einige konnten sich, obwohl z. T. verletzt, selbst aus den Schneemassen befreien. Fünf Touristen sowie einer der beiden Skilehrer, welche die Gruppe führten, konnten nur noch als Leichen geborgen werden. Es sind dies: Hermann Kell, Rainer Stüve, Karl Trautmann, Walter Deichsel und Wolfgang Feist, sowie der Skilehrer Hermann Rauch.

27. März 1964: **Salzburg.** Ein Arzt und eine Aerztin aus Wien wurden sechs Tage nach ihrer Verschüttung durch eine Lawine auf der Abfahrt von Weissee zum Grünsee tot aufgefunden. Der Grund der späten Bergung liegt darin, daß Dr. K. Cmyral und Dr. Elisabeth Dworsky als Einzelpartie längere Zeit nicht vermißt wurden. Als die Suchaktion dann einsetzte, wurden die Verschütteten in relativ kurzer Zeit aufgefunden.

27. März 1964: **Tirol.** Auf dem Weg von der Schönwies- zur Karlsruher-Hütte wurden von einer neunköpfigen Touristengruppe deren fünf durch eine Lawine verschüttet. Vier Skifahrer konnten sich selbst befreien, während der fünfte erst durch eine Rettungsmannschaft aus einer Tiefe von ca. 3 m gerettet wurde. Der Gerettete lag vier Stunden in der Lawine und erlitt keine wesentlichen Verletzungen.

29. März 1964: **Salzburg.** In den Hohen Tauern wurden vier Skifahrer durch eine Lawine über einen felsigen Hang hinuntergerissen, wobei einer der Touristen ums Leben kam.

29. März 1964: **Tirol.** Eine gewaltige Lawine erfaßte eine Skifahrergruppe, welche zur Braunschweigerhütte aufstieg. Von den neun erfaßten Personen konnten sich sieben selber befreien, ein weiterer Verschütteter konnte von seinen Bergkameraden noch lebend geborgen werden, während bei Renate Dieck aus Mönchen-Gladbach die Wiederbelebungsversuche erfolglos blieben.

1. April 1964: **Tirol.** Auf einer als allgemein nicht lawinengefährdeten Tour wurden in der Gegend von Obergurgl vier deutsche Touristen von einer Lawine überrascht, als sie den Rotmoos-

ferner überqueren wollten. Die vier Skitouristen konnten nach längerer Sucharbeit nur noch tot geborgen werden. Von diesem Unglück betroffen wurden: Bernhard Barkey, sein Sohn Martin, Eve-Maria Hille und Siegfried Wendel.

2. April 1964: **Tirol.** Zwei Todesopfer, sowie zwei Schwerverletzte forderte eine Lawine, welche am Grieskogel eine vierköpfige Touristengruppe verschüttete.

Deutschland

8./9. Februar 1964: **Bayern.** Beim Aufstieg zum Rosstein in der Nähe von Kreuth wurde ein Ehepaar aus München von einer Lawine erfaßt. Der Mann konnte sich unverletzt retten, während Frau Maria Süss nur noch tot geborgen werden konnte.

8./9. Februar 1964: **Bayern.** Eine von einem Skilehrer geführte Gruppe geriet zwischen Kanzelwandhaus und Fellhorn in eine Lawine. Die Skiläuferin Christa Unseld fand dabei den Tod.

Zirka 12. Februar 1964: **Bayern.** Als eine Gruppe Skitouristen sich auf der Abfahrt vom Wendelstein befand, wurde ihr Schlußmann von einer Lawine weggerissen. Erst unten im Tal wurde bemerkt, daß ein Mann fehlte. Die sofort eingeleitete Rettungsaktion führte zur glücklichen Bergung des Verschütteten aus anderthalb Meter Tiefe.

Zirka 12. Februar 1964: **Bayern.** Auf einer Skitour am Laber wurde von einer Zweierpartie ein Mann durch eine Lawine verschüttet. Die avisierte Rettungsmannschaft fand den Verunfallten mit Hilfe des Lawinenhundes. Er war mittelschwer verletzt und wurde ins Krankenhaus überführt.

Frankreich

25. Dezember 1963: **Dép. Basses-Alpes.** Eine Lawine begrub vier Personen unter sich, wobei eine junge Skifahrerin aus Marseille den Tod fand, während sich die übrigen drei befreien konnten.

14. März 1964: **Val d'Isère.** Im Gebiete der «Trois-Mille» Piste, jedoch außerhalb der abgesteckten Abfahrt, wurden acht Skiläufer von einer Lawine in die Tiefe mitgerissen. Während drei von ihnen unverletzt geborgen werden konnten, erlitten die übrigen in den Schneemassen den Tod.

7. Juli 1964: **Hoch-Savoyen.** Ein tragisches Lawinenunglück forderte im Mont-Blanc-Massiv 14 Todesopfer. Bei gutem Wetter wurde eine Gruppe, welche dicht aufgeschlossen unterhalb des Gipfels der Aiguille Verte ein Schneefeld traversierte, von abgleitenden Schneemassen mitgerissen und stürzte mehrere hundert Meter tief ab.

22. Juli 1964: **Hoch-Savoyen.** Beim Aufstieg zur Aiguille Verte wurden vier Bergsteiger von einer Lawine erfaßt. Leider konnten der Bergführer aus Chamonix, sowie eine junge Französin nur noch tot geborgen werden. Ein weiterer Bergsteiger erlitt Verletzungen.

Italien

Mitte Dezember 1964: **Domodossola.** Zwei Elektromonteure, welche mit der Reparatur einer Freileitung beschäftigt waren, wurden von einer Lawine verschüttet und getötet.

20. Dezember 1963: **Aosta-Tal.** Aus einer Arbeitergruppe, welche auf der Alp Veglia beschäftigt war, riß eine Lawine vier Arbeiter mit sich fort. Zwei davon konnten verletzt geborgen werden, während die anderen zwei von den Schneemassen in eine Schlucht hinuntergetragen und getötet wurden.

22. März 1964: **Süd-Tirol.** Als eine Gruppe von deutschen Skitouristen den Eisseepaß überschreiten wollten, wurde sie von einer mächtigen Lawine in die Tiefe gerissen. Zwei Mitglieder, welche nur am Rande der Lawine erfaßt wurden, konnten durch eine vorausgegangene Gruppe

sofort geborgen werden. Die drei übrigen Touristen, in Tiefen bis zu drei Meter verschüttet, wurden durch Lawinenhunde relativ rasch gefunden, doch kam die Rettung zu spät. Die drei Todesopfer Hilde Seidel, Gottfried Beyreither und Anton Jürgen waren wohnhaft in Lindau, München und Köln.

20. April 1964: **Veltlin.** Beim Niedergang einer Lawine wurde in der Nähe von Sondrio ein kleiner Autobus zugedeckt. Dabei wurden zwei Personen getötet und fünf verletzt.

31. Mai 1964: **Oberit. Alpen.** Auf einer Tour wurden zwei Alpinisten von einer Lawine erfaßt und getötet.

Norwegen

24. Januar, 7. Februar 1964: **Bergen.** Im Hornindaltal wurden am 24. 1. drei Arbeiter durch eine Lawine getötet. Kurze Zeit später, am 7. Februar, ging erneut eine Lawine nieder, welche wiederum vier Todesopfer sowie einen Schwerverletzten forderte.

D. Schnee- und Lawinenuntersuchungen im Parsenngebiet

von Th. Zingg

I. Die Schneedecke

1. Wintercharakter

Das Einwintern 1963/64 gestaltete sich gestaffelt. Die am 7. und 8. Oktober gebildete Schneedecke auf Weißfluhjoch wurde allerdings bis zum 1. November nochmals bis auf 2—3 cm abgebaut. Ab 1. November setzten Schneefälle ein, die mit ein oder mehrtägigen Unterbrechungen bis Ende Monat andauerten. Dabei wurden die Büschalp am 7. November und Davos-Klosters auf den 16. und 17. November eingeschneit. Von Ende November bis Ende Januar fielen praktisch keine nennenswerten Niederschläge mehr. Auf Weißfluhjoch blieb die 80—90 cm mächtige Schneedecke unter der Metergrenze, und in Davos wurden gar nur knappe 30 cm erreicht. Ein mäßiger Zuschuß erfolgte um Mitte Februar, der Davos das Wintermaximum (75 cm Schneehöhe) brachte, während sich in 2540 m das Maximum am 25. April, also in der Spätwinterperiode kurz vor dem Abbau, einstellte. Dieser setzte am 7. Mai ein und dauerte bis zum 11. Juni, so daß die Schneedecke gute drei Wochen vor dem mittleren Termin ausaperte (4. Juli).

Tabelle 50: Dauer der Früh-, Hoch- und Spätwinterperioden im Parsenngebiet 1963/64

	Frühwinter		Hochwinter		Spätwinter		Dauer in Tagen
	Tage	%	Tage	%	Tage	%	
Weißfluhoch	7. 10. — 6. 12.		7. 12. — 9. 4.		10. 4. — 11. 6.		
2540 m	62	25	125	50	63	25	249
Mittel	59	23	124	48	76	29	239
Büschalp	7. 11. — 6. 12.		7. 12. — 11. 3.		12. 3. — 6. 5.		
1960 m	30	16	96	53	56	31	182
Mittel	40	21	94	51	52	28	186
Davos	17. 11. — 6. 12.		7. 12. — 22. 2.		23. 2. — 16. 4.		
1540 m	20	13	78	51	54	36	152
Mittel	34	22	77	50	43	28	154
Klosters	16. 11. — 6. 12.		7. 12. — 22. 2.		23. 2. — 24. 3.		
1200 m	21	16	78	60	31	24	130

2. Schneedeckenentwicklung

Die geringen Schneehöhen bis gegen Ende Januar ermöglichten eine starke Schneeumwandlung in allen Höhenlagen. Diese Entwicklung wurde unter etwa 1500 m durch einzelne warme Tage unterbrochen.

a) Frühwinter

In Hochlagen über etwa 2400 m setzte der Winter bereits am 7. Oktober ein. Die Sonnenhänge bis über 2700 m aperten jedoch nochmals aus, während der Schnee an Schattenhängen und auf horizontalen Flächen bis Ende Monat stark reduziert wurde. Die noch verbliebenen Basisschichten bildeten wegen häufiger Temperaturen über 0° einen harten Deckel.

Die ausgeprägte Frühwinterperiode setzte auf Weißfluhjoch zu Beginn des Novembers ein und erfaßte um Mitte Monat auch die Höhenlagen von Davos bis Klosters. Die im November immer wieder bis über 2600 m ansteigende Nullgradgrenze verursachte eine mäßige Setzung und Verfestigung. In den kalten Zwischenperioden wurden trotzdem überwiegend Becherkristalle als wesentliche Kornformen gebildet. In Davos und Klosters bildeten sich während der warmen Zeitabschnitte Schmelzhorizonte mit den entsprechenden runden Kornformen. Diese wurden aber rasch in Körner mit planen Flächen umgeformt. Bis zum 6. Dezember war die ganze Schneedecke in praktisch allen Höhenlagen vollständig umgewandelt mit einer mäßigen Verfestigung im Bereich der Schneehöhen von 70—90 cm und nahezu kohäsionslosen Schichten in Davos und Klosters.

Tabelle 51: Schneefälle und Zuwachsschichten der Früh-, Hoch- und Spätwinterperioden

	Tage mit Neuschnee	Schicht	SLF cm	Davos cm	Arosa cm
Frühwinter	7.— 8. 10.	X 1	28	1	x
	1.— 5. 11.	XI 1	39		3
	7.— 8. 11.	XI 2	24	12	21
	13. 11.	XI 3	14	2	9
	16.—17. 11.	XI 4	34	27	40
	21. 11.	XI 5	18	17	19
	26.—27. 11.	XI 6, 7	22	16	40
	4.— 6. 12.	XII 1, 2	8	6	7
Hochwinter	20.—21. 12.	XII 4	4	2	2
	10. 1.	I 1	8	6	7
	14.—15. 1.	I 2	8	2	3
	31.— 1. 2.	I/II 3	13	13	8
	6.— 7. 2.	II 2	15	8	7
	9.—13. 2.	II 3, 4	69	44	38
	28.— 2. 3.	II/III 6	23	7	33
	5.— 7. 3.	III 1, 2	4	3	12
	17.—24. 3.	III 7—10	54	16	30
	26.—30. 3.	III 11	38	30	43
	5.— 8. 4.	IV 1—4	26	11	20
Spätwinter	13.—15. 4.	IV 5—6	11	3	9
	22. 4.	IV 7	3		2
	24.—26. 4.	IV 8, 9	68	44	47
	29.— 1. 5.	IV/V 10, 11	15	3	10

Mit Rücksicht auf die Entwicklung des Fundamentes muß das Ende der Frühwinterperiode auf Anfang Dezember gelegt werden, obwohl bis gegen Ende Januar die Schneeverhältnisse noch gar keinen hochwinterlichen Anblick boten.

b) Hochwinter

Im Gegensatz zu den meisten Hochwintereinsätzen beginnt derjenige des Winters 1963/64 mit einer fast zweimonatigen niederschlagsarmen Periode, in welcher die Festigkeit kaum und die Dichte nur wenig zunahm. Die Umwandlung in Becherformen des basalen wie prismatischen Typs und ihrer Kombinationen war vollständig. In den untersten Schichten waren die Hohlformen bereits in Auffüllung begriffen oder ganz ausgefüllt. An der Schneeoberfläche fand immer wieder

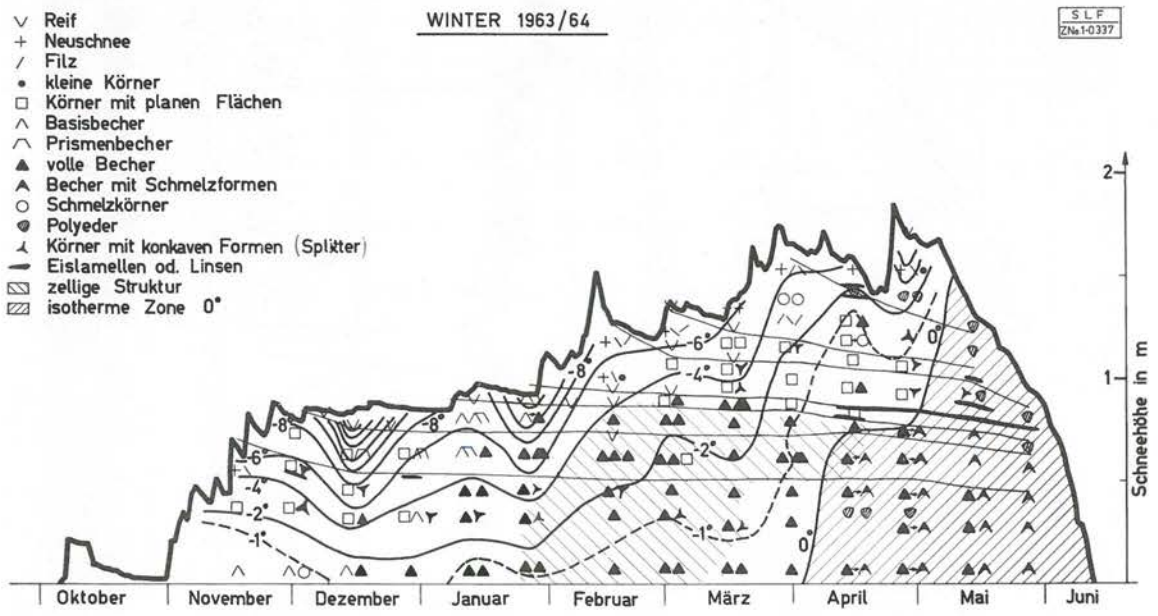


Fig. 37 Temperaturverlauf und Kornformentwicklung im Versuchsfeld Weißfluhjoch 1963/64

eine intensive Reifanlagerung statt, die bei kleinen bis mäßigen Schneefällen zu gefährlichen Lawinensituationen führen mußte. Schon ein kleiner Schneefall von wenigen cm gab um Mitte Januar Anlaß zu Schneebrettlawinen.

Ende Januar setzten leichte Schneefälle ein, gegen Mitte Februar gefolgt vom größten Schneezuwachs innerhalb einiger Tage während des Berichtswinters 1963/64. Die neue Schneeschicht war besonders in den ersten Tagen sehr kalt bei großen Temperaturgradienten, so daß auch in diesen Schneehorizonten rasch plane und Becherformen ausgebildet wurden. Die Verfestigung blieb sehr gering. Zahlreiche Lawinen glitten in dieser Periode ab. Die lockeren Schichten hatten mit diesen Neuschneefällen 1 Meter erreicht. Zudem wurde in der letzten Februardekade nochmals beträchtlich Reif auf die Schneeoberfläche angelagert.

In Davos blieb die Schneedecke sehr locker mit selten großen Becherkristallen (Durchmesser 3—5 mm). Die dünnen Schmelzharschschichten trugen nichts zu einer nennenswerten Verfestigung der ganzen Schneedecke bei. Ab 22. Februar stellte sich eine wesentlich wärmere Witterung ein, die gleichzeitig den Beginn der Spätwinterperiode in Davos und Klosters bedeutete. In der Folge fiel an diesen Orten immer wieder Schnee und Regen.

Im März stieg die Temperatur auf Weißfluhjoch nie über 0° C, was bewirkte, daß die Schneeteilchen der in der zweiten Monatshälfte gebildeten Schichten ebenfalls noch in Körner mit planen Flächen verwandelt wurden.

c) Spätwinter

Auf Weißfluhjoch setzte mit sonnigen Tagen ab 10. April der Spätwinter ein. Auch die Temperatur stieg erstmals wieder seit Ende Dezember über den Gefrierpunkt. Die Schneedecke war zu diesem Zeitpunkt ab Boden bis ca. 1 m Höhe schon isotherm mit deutlichen Anzeichen von Kornabbau sowohl bei den planflächigen Körnern als auch bei den Becherformen. Der Rammwiderstand in den untern Lagen hatte ebenfalls schon abgenommen, während in Oberflächennähe durch die nächtliche Ausstrahlung ein festerer Deckel ausgebildet wurde.

Die wirksame Abbauperiode setzte erst um den 6. Mai ein, zu der Zeit, wo die Tagestemperaturen vorwiegend über Null Grad verblieben. Während die Basisschichten eine weitere Auflok-

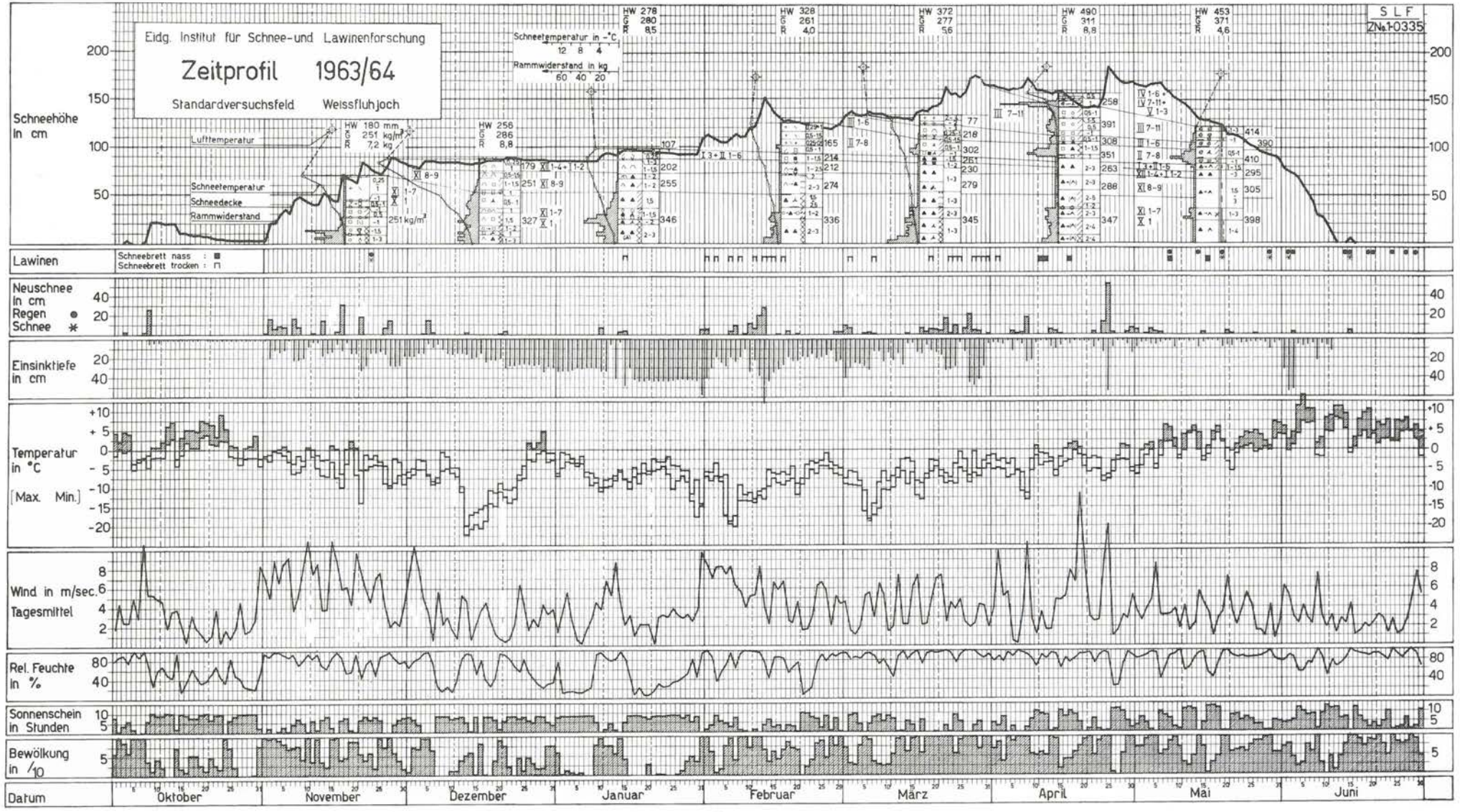


Fig. 35 Zeitprofil 1963/64, Versuchsfeld Weißfluhjoch

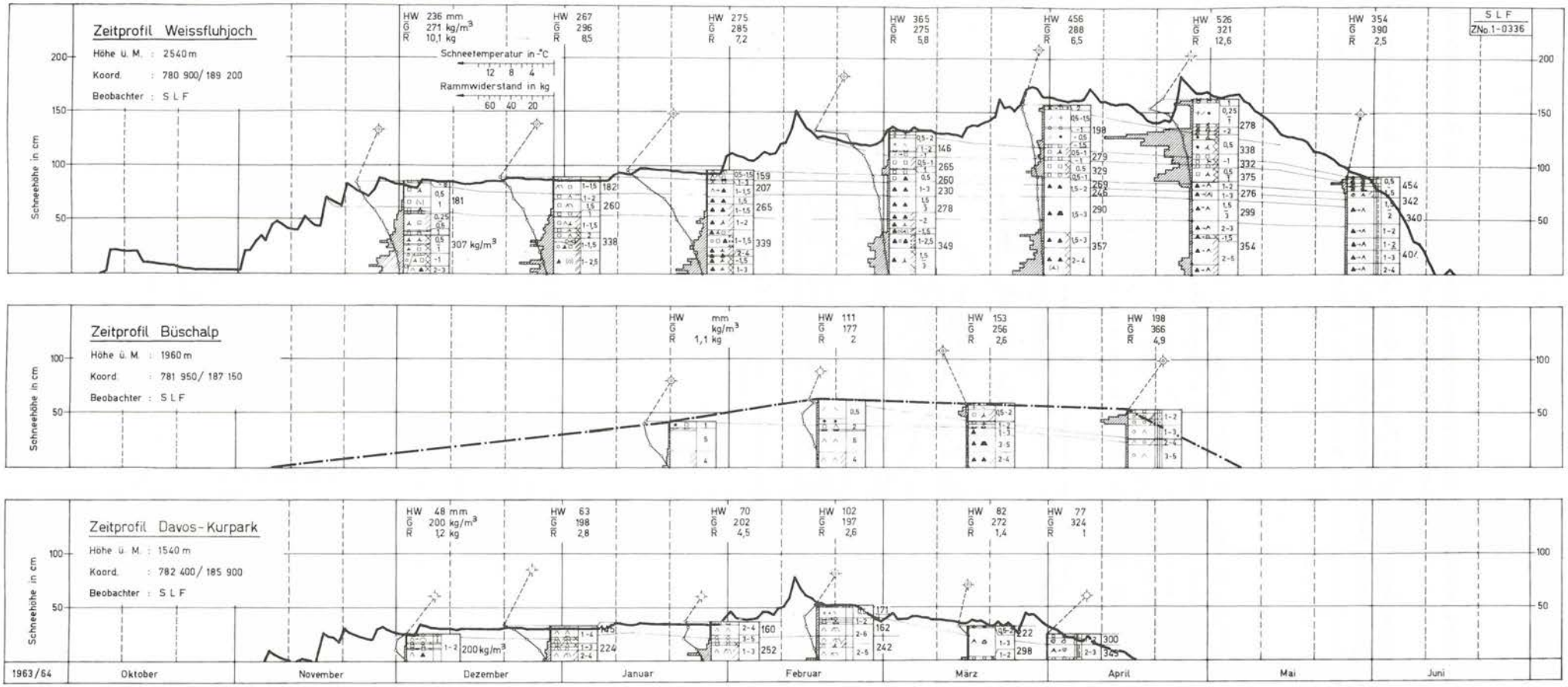


Fig. 36 Zeitprofil 1963/64, Versuchsfelder: Weißfluhjoch, Büschalp und Davos

kerung erfahren hatten, blieben die oberflächennahen Schichten mit dem Rammwiderstand fast unverändert hart. Das Versuchsfeld war am 13. Juli schneefrei.

Der wirksame Abbau dauerte damit 37 Tage. In dieser Zeit sind von der Schneedecke, einschließlich die entsprechenden Neuschneemengen, 591 mm Wasser weggeflossen. Nach der Summe der positiven Tagestemperaturen im Versuchsfeld hätten 612 mm wegfließen können; das entspricht nur einer Differenz von 3,5 %.

3. Schneehöhen

Nachstehende Tabelle und Figur vermitteln einen nähern Einblick in den Schneehöhenverlauf im Vergleich zu den langjährigen Mitteln. Die Schneehöhen lagen demnach in allen Monaten beträchtlich unter den Durchschnittswerten. Am 28. und 29. Januar wurden neue Minima in der langen Beobachtungsreihe erreicht, so am 28. Januar 93 cm statt 98 bisher und am 29. 93 cm (96 cm), ferner am 19. März 142 cm gegenüber 144 cm bisher und am 20. 143 cm (144 cm).

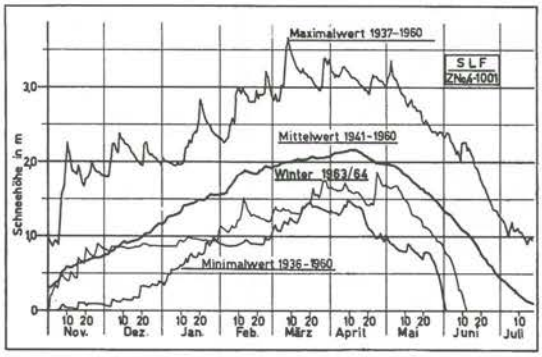


Fig. 38 Schneehöhen Versuchsfeld Weißfluhjoch 1963/64

Tabelle 52: Schneehöhenmittel von Weißfluhjoch und Davos in cm

	Weißfluhjoch			Davos		
	Mittel 1941—60	1963/64	Abweichung	Mittel 1941—60	1963/64	Abweichung
Oktober	16	7	— 9		Sp	
November	58	55	— 3	15	12	— 3
Dezember	94	85	— 9	35	30	— 5
Januar	141	92	— 49	69	33	— 36
Februar	179	122	— 57	94	48	— 46
März	201	144	— 57	90	37	— 53
April	208	160	— 48	40	10	— 30
Mai	170	130	— 40	7	Sp	— 7
Juni	91	18	— 73			
Juli	7	Sp	— 7			
August						
September						

II. Lawinen im Parsenngebiet

Der Winter 1963/64 war im Parsenngebiet relativ reich an Lawinen. Allerdings konzentrierten sich diese auf nur wenige Perioden von einigen Tagen Dauer. Der weitaus größte Anteil entfällt auf die Hochwinterperiode.

Die 76 registrierten Lawinen, die kleinern, zahlreichen oberflächlichen Naßschneerutsche und Lawinen im Frühjahr nicht mit eingerechnet, verteilen sich wie folgt: 66 auf die Hochwinterperiode, 10 auf den Spätwinter. Diese Gruppierung bezieht sich auf die Winterperiode der Höhenlagen über etwa 2200 m.

Tabelle 53 gibt Auskunft über die Ursachen der Lawinenabgänge hinsichtlich Witterung, Neuschnee und Verwehungen, Temperatur und Strahlung sowie künstlicher Auslösung, sei es durch Skifahrer oder durch Sprengung verschiedener Arten. Der Hauptgrund für die Lawinenbildung ist auch im Berichtswinter der Neuschnee, häufig auch gleichzeitige Umlagerung. Die durch Sprengung ausgelösten Lawinen stehen in engster Beziehung mit den jeweiligen Neuschneefällen und allfälligen Umlagerungen. Direkt durch Regen beeinflußt ist wahrscheinlich nur Nr. 76. Alle Lawinen sind spätestens 1 Tag nach dem Schneefall abgeglitten.

Tabelle 53: Verteilung der Lawinen in bezug auf Wetterablauf und künstliche Auslösung (Nummern der Lawinen)

Datum	Neuschnee	Wind	Wind und Neuschnee	Temperatur und Strahlung	Ski	Sprengung	Unfall
15. 1					1		
1. u. 2. 2.			2, 3				
6. u. 8. 2.			4		5		5
11. 2.			6, 7, 8				
13. u. 14. 2.			10—13, 16, 19—20			9, 14, 15, 117, 18	9
17. 2.						30, 31	
2. 3.			32, 33, 33a			32	32
7. 3.		34					
19. 3.			35—38				
23.—25. 3.	39—44						41
28.—31. 3.	45—65			58* + T			
2. 4.		66					
11. u. 12. 4.		67, 68			67, 68		
17. 4.				69—73			
8. 5.	74, 75			74, 75			
16. 5.				76			

Die Hochwinterlawinen

Der kleine Schneezuwachs zu Beginn Februar kündigte bereits an, daß schon kleine Neuschneemengen zu Lawinen führen konnten. Verhängnisvoll war eine ausgeprägte Reifschicht mit Bechern von 2—3 mm Durchmesser (Nr. 2, 3). Der nächste kleinere Schneezuwachs bei größerer Kälte und stürmischen Winden sollte bereits zum ersten tödlichen Unfall führen (Unfallbericht Nr. 2). Durch Begehung des steilen seitlichen Tobelhanges löste sich im Quellgebiet des obern Drostobels ein Schneebrett. Die ganze Schneeschicht von ca. 150 cm Mächtigkeit war in den obersten 70 cm vollkommen locker. Durch die tiefen Temperaturen ab 4. Februar war der Neuschnee vom vergangenen Monatsende immer noch sehr locker und kohäsionsarm und teils umge-

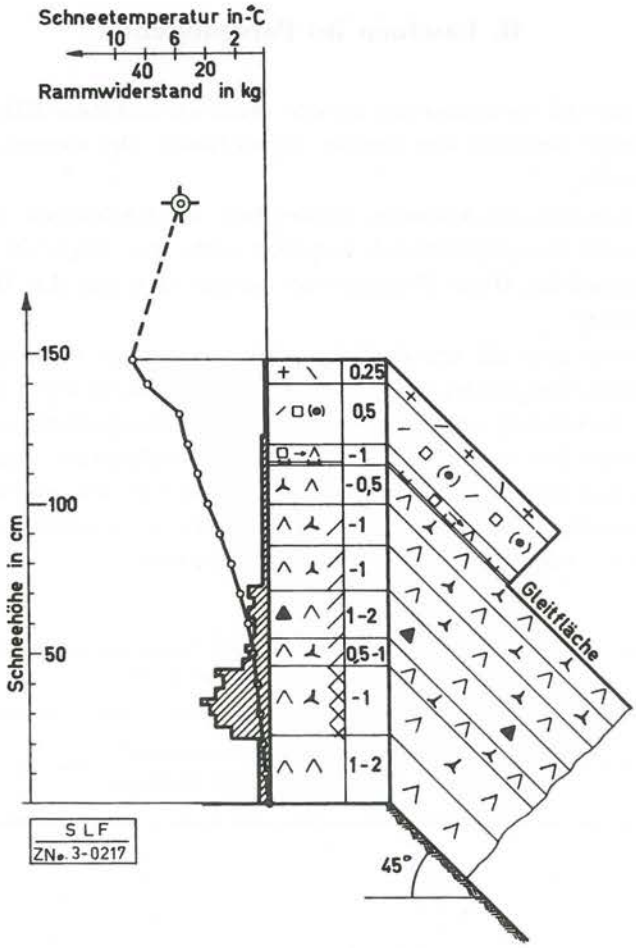


Fig. 39 Lawine Drostobel vom 8. 2. 1964
Profil am Anriß

wandelt, so daß beim Betreten des fraglichen Steilhanges der Neuschnee ab 1. Februar auf der ausgeprägten Reifschicht der zweiten Januarhälfte abglitt, und teils auch tiefere Partien der Schneedecke ergriff (Fig. 39 Profil Anriß Drostobel vom 8. 2. 1964).

Die zahlreichen Lawinen bis zum 14. Februar hatten ihre Ursache in der gleichen Reifschicht und dem lockern Aufbau sowohl der Neuschnee- als auch der Altschneeschichten. Primär muß die Reifschicht als der schwächste Horizont bezeichnet werden, wie aus den beiden Profilen Schwarzhorn und Tavernahang (Nr. 9, 17) hervorgeht. Besonders das Profil des Tavernahanges ist instruktiv und läßt die große Bedeutung der im Laufe des Winters angelagerten Reifschichten erkennen. Die ganze Schneemächtigkeit betrug hier um 170 cm, wovon 50 bis 60 cm verwehter Neuschnee, der auf einer etwas härtern Oberfläche aber ebenfalls noch als Neuschnee zu bezeichnenden Schicht abglitt. Als Hauptgleitschicht diente ein Reifhorizont aus der zweiten Januarhälfte. Die Schneedecke brach aber bis auf den tiefsten noch vorhandenen Reifhorizont durch, der vom Dezember stammen mußte, wie die verschiedenen Horizonte und der Charakter des Schneebretts sehr deutlich zeigen. Einzelne Flächen rissen nicht bis zur tiefsten Reifschicht ab. Ferner sei auch hier wieder darauf hingewiesen, daß die untersten 30—50 cm typischen Schwimmschnees nicht abglitten, obwohl diese Schicht sehr locker war.

Bis Ende Monat und anfangs März war der Schneezuwachs nur gering, aber der Aufbau der Schneedecke hatte sich nicht geändert. Lawinen gingen ohne äußern Anlaß nicht nieder. Erst am 2. März ereignete sich am Schwarzhorn — Seite Parsennhütte ein neuer tödlicher Unfall, indem

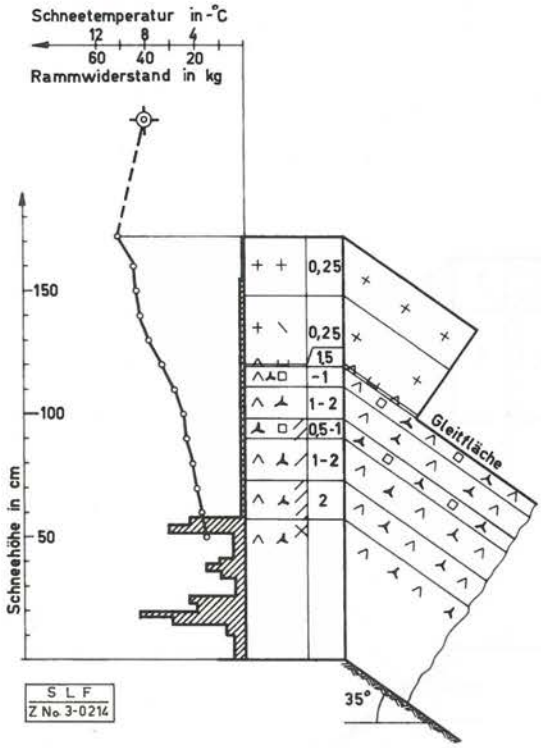


Fig. 40 Lawine am Schwarzhorn vom 13. 2. 1964
Profil am Anriß

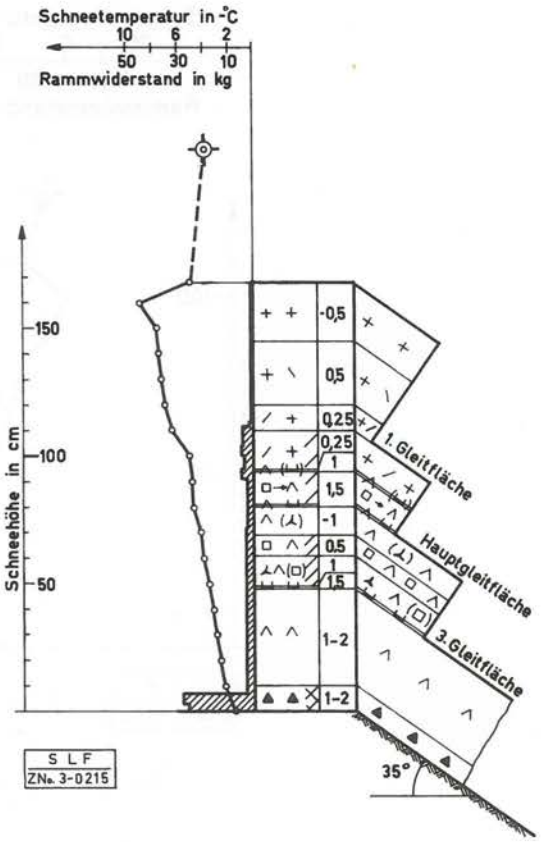
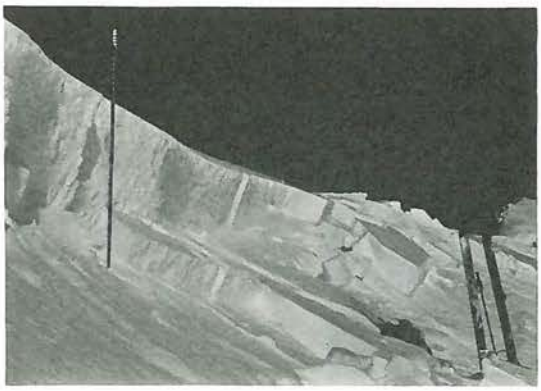


Fig. 41 Lawine am Tavernahang vom 14. 2. 1964
a) Profil am Anriß

ein Skifahrer die steilen Hänge befuhr und ein großes Schneebrett loslöste, das ihn begrub. (Unfall Nr. 15.)

Die Neuschneemengen des Februars waren wenig mächtig, die obersten ältern Schneeschichten nur leicht verfestigt und weitgehend in Körner mit planen Flächen umgewandelt. Die unteren Schneeschichten waren sehr homogen aus Bechern von 3—4 mm zusammengesetzt. Ein ausgeprägter Reifhorizont trennte die beiden deutlich unterscheidbaren Schichtkomplexe. Das Schneebrett glitt innerhalb der Reifschicht ab und erfaßte partiell auch die Schwimmschneeschicht, vor allem im Bereich der konvexen Hangpartien.



b) Anriß (Photo SLF 64 134)

c) Ansicht der Gleitfläche (Photo SLF 64 136 A)

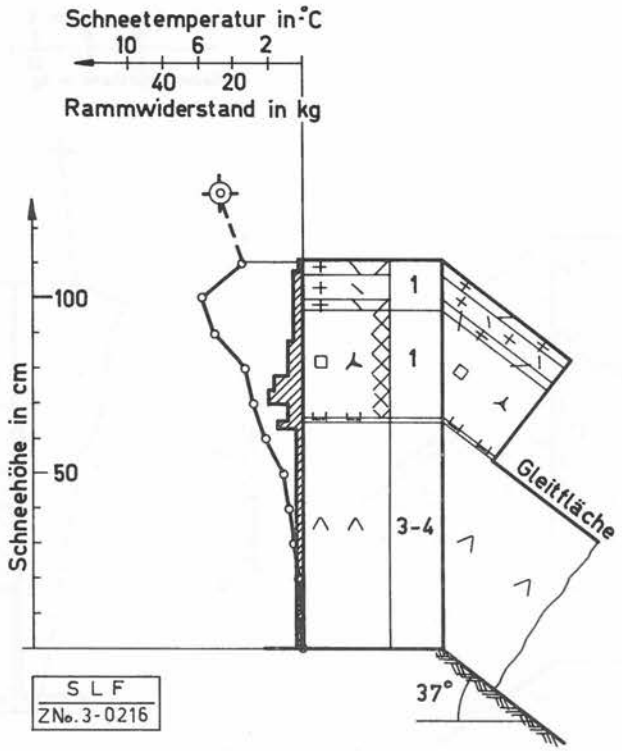


Fig. 42 Lawine an der Schwarzhorn-Nordseite vom 2. 3. 1964.
a) Profil am Anriß

Am 19. März gingen an N bis NE-Hängen 4 Lawinen nieder, die nur Neuschnee umfaßten. Die Lawinen vom 23. und 24. März waren ebenfalls reine Neuschneelawinen.

22 weitere Schneebrettlawinen in den Tagen vom 28. bis 31. März sind abermals den Neuschneefällen in diesen Tagen zuzuschreiben, wobei da und dort auch die Temperatur und gelegentlich die Einstrahlung mitgewirkt haben mögen. Dies gilt vor allem für die im Bereich unter 2400 m angebrochenen Lawinen. Die Gewißheit besteht daher, daß zur betreffenden Zeit die Bodenoberfläche feucht bis naß gewesen sein mußte.

Die Spätwinterlawinen waren wenig zahlreich. Am 11. April wurden am Brämabüel einige Skifahrer und Fußgänger von einem nassen Schneebrett etwas mitgerissen, ohne daß eine Verschüt-

b) Ansicht (Photo SLF 64 142)

tung stattgefunden hätte (Nr. 67). Eine analoge Situation löste ein Skifahrer am 12. April am Tavernahang aus (Nr. 68). Er konnte noch rechtzeitig ausfahren. Am 17. April gingen 5 nasse Schneebrettlawinen an NE- bis SE-Hängen nieder. Ihr Anbruch bis auf den Boden ist einer erheblichen Erwärmung zuzuschreiben. Nullgradgrenze in ca. 2900 m.

Endlich gingen am 8. Mai zwei Lawinen nieder, die warmer Witterung und Regenfällen zuzuschreiben sind.

Charakteristisch für den ganzen Winter darf gelten, daß weitaus die meisten Lawinen innerhalb von Reifschichten angebrochen sind, daß also bereits kleine Überlastungen zum Bruch führten. Praktisch alle Lawinen konnten für den Berichtswinter einem bestimmten Witterungselement als primäre Ursache zugeordnet werden. Die größte Zahl der Anbrüche sind unmittelbar mit Neuschneezuwachs verbunden, also einer zusätzlichen Belastung der Schneedecke.

Tabelle 54: Lawinenniedergänge und Schneerutschbildungen im Parsenngebiet, Winter 1963/64

Nr.	Datum	Lawinenart Schneerutsch Spalten-bildung	Länge m	Breite m	Art der Aus-lösung	Exposition	Ort des Niederganges, abgeglittene Schichten Bemerkungen
	1964						
1	15. Jan.	R 02469	50+20	100	Ski	N	Weißfluh-Obersässtäli, 2700 m
2	1. Febr.	L 02469	100	10	nat.	SW	Grüenturm, 2380 m (diverse Lawinen im Engadin, Piz Nair)
3	2./3.	L 02469	120	25	nat.	E	Schafläger, 2580 m
4	6.	L 02469	60	20	nat.	E	Strelapaß, 2370 m, Strelapaßwirt mit Hund auf Verbindungsweg zur Gondelbahn, von Lawine kurzes Stück mitgerissen, nicht verschüttet.
5	8.	L 02469	200	40	Ski	ENE	*Drostobel-Chalbersäss, 2120 m, 1 Skifahrer verschüttet und getötet.
6	11.	L 02469	200	—	nat.	NW	Schwarzhorn-Parsennfurgga, 2500 m
7	11.	L 02469	—	—	nat.	NNE	Mittelgrat-Meierhoftäli, 2500—2600 m, diverse Lawinen.
8	11.	L 02469	100	10	nat.	E	Schafläger, 2580 m
9	13.	L 02469	400	400	Sp./Ski	WNW	*Schwarzhorn, 2520 m, diverse Lawinen durch Sprengen ausgelöst, 1 Lawine angetreten, Patrouilleur Caviezel mitgerissen und fast total verschüttet.
10	13.	L 02469	80	30	nat.	ENE	Totalp Stützalp, 2140 m
11	13.	L 02469	—	—	nat.	NE	Dorftäli, 2280 m, 3 kleine Lawinen
12	13.	L 02469	200	—	nat.	NW	Casanna, 2340 m
13	13.	L 02469	300	—	nat.	NW	Casanna, 2320 m
14	13.	L 02469	60	—	Sp.	NW-N	Casanna, 2130 m, 3 kleine Lawinen
15	13.	L 02469	60	—	Sp.	N	Casanna-Untersäss, 2000 m
16	13.	L 02469	—	—	nat.	E	Schafläger, 2600 m
17	14.	L 02469	130	200	Sp.	E	*Tavernahang, 2620 m
18	14.	L 02469	250	180	Min.	E	Schafläger, 2600 m, Nr. 3 und 8 überfahren
19	14.	L 02469	—	—	nat.	SE	Weißfluh, 2820 m
20	14.	L 02469	200	60	nat.	SE	Schwarzhorn, 2600 m
21	14.	L 02469	—	—	nat.	SSE	Schäfläger, 2600 m
22	14.	L 02469	100	—	nat.	N	Jakobshorn, 2550 m
23	14.	L 02469	100	—	nat.	N	Jakobshorn, 2440 m
24	14.	L 02469	100	—	nat.	N	Jakobshorn, 2400 m
25	14.	L 02469	—	—	nat.	NE	Wannengrat-Lochalp, 2320 m
26	14.	L 02469	—	—	nat.	NE	Stafler-Berg, 2420 m, außerhalb Karte
27	14.	L 02469	—	—	nat.	NE	Strela-Steintälli, 2460 m
28	14.	L 02469	—	—	nat.	NNE	Strela-Steintälli, 2440 m
29	14./15.	L 03469	750	20—30	nat.	SSE	Schiahorn, 2480 m
30	17.	L 02469	600	100	Rak.	N	Drostobel, 2180 m, } Versuche mit Rak. Rohr
31	17.	L 02469	100	40	Rak.	N	Drostobel, 2100 m, }
32	2. März	L 02469	150	44	Ski	ENE	*Schwarzhorn-Parsennhütte, 2320 m, 1 Skifahrer getötet
33	2.	L 02469	180	—	nat.	E	Totalp, 2400 m
33a	2.	L 02469	150	—	nat.	E	Totalp, 2360 m
34	7.	L 02469	250	—	nat.	E	Grüenihorn, 2340 m
35	19.	L 02469	120	25	nat.	E	Schafläger, 2580 m, Nr. 3 überfahren
36	19.	L 02469	200	20	nat.	ENE	Schafläger, 2600 m
37	19.	L 02469	80	30	nat.	NE	Schiahorn-Dorftäli, 2330 m
38	19.	L 02469	70	300	nat.	N	Totalphorn, 2480 m
39	23.	L 02469	70	20	nat.	NE	Schiahorn-Dorftäli, 2280 m
40	23.	L 02469	—	—	nat.	E	Schafläger, 2500 m, div. Lawinen, Nr. 16 überfahren
41	24.	L 02469	350	60	nat.	W	Haupter-Tälli, 2550 m, 1 Fußgängerin auf Verbindungsweg Weißfluhjoch-Strela total verschüttet, von Pistenarbeitern sofort befreit.
42	24.	L 02469	170	—	Sp.	NNW	Drostobel, 2200 m
43	24.	L 02469	—	—	Sp.	N	Drostobel, 2100 m, Nr. 31 überfahren
44	25.	L 02469	—	—	Sp.	NW	Schwarzhorn-Parsennfurgga, 2500 m, Nr. 6 überfahren
45	28.	L 02469	100	80	nat.	N	Weißfluh, 2500 m
46	28.	L 03469	200	200	nat.	NNW	Casanna, 2200 m
47	28.	L 03469	—	—	nat.	WNW	Schwarzhorn, 2520 m, Nr. 9 überfahren
48	28.	L 02469	—	—	nat.	NW	Casanna, 2340 m, Nr. 12 und 13 überfahren
49	28.	L 03469	70	200	nat.	N	Casanna-Untersäss, 2000 m, Nr. 15 überfahren
50	28.	L 02469	—	—	nat.	WSW	Haupter-Tälli, 2580 m, diverse Lawinen
51	28.	L 02469	—	—	nat.	E-ENE	Schafläger, 2600 m, div. Lawinen, Nr. 3 und 36 überfahren
52	28.	L 03469	—	—	nat.	E	Dorftäli, 2160 m

Nr.	Datum	Lawinenart Schneerutsch Spalten-bildung	Länge m	Breite m	Art der Aus-lösung	Exposition	Ort des Niederganges, abgeglittene Schichten Bemerkungen
53	28.	L 03469	—	—	nat.	E	Dorftäli, 2240 m
54	28.	L 03469	—	—	nat.	ESE	Dorftäli, 2240 m
55	28.	L 03469	—	—	nat.	E	Dorftäli 2310 m
55a	28.	L 03469	120	50	nat.	SE	Salezerhorn, 2500 m, 2 Lawinen
56	28.	L 03469	—	—	nat.	NE	Schiahorn, 2400 m
57	29.	L 03469	500	150	nat.	ESE	Frauentobel, 2240 m, außerhalb Karte
58	30.	L 03469	—	—	nat.	E	Grüenialpen, 1980 m
59	30.	L 03469	200	50	nat.	SW	Salezerhorn, 2500 m
60	30.	L 03469	—	—	nat.	ESE	Schafläger, 2340 m
61	30.	L 03469	—	—	nat.	ESE	Schafläger, 2440 m
62	30.	L 03469	450	—	nat.	WNW	Drusatschaberg, 2100 m
63	30.	L 03469	900	250	nat.	NNE	Brämabüel, 2240 m
64	31.	L 03469	450	—	nat.	SSE	Schiahorn, 2300 m, Nr. 29 z. T. überfahren
65	31.	L 03469	—	—	nat.	NNE	Mittelgrat-Meierhofertäli, 2300—2600 m, div. Lawinen Nr. 7 z. T. überfahren
66	2. April	L 03469	600	300	nat.	E	Schwarzhorn, 2670 m
67	11.	R 02569	40	20	Ski	WSW	Jakobshorn, 2540 m, einige Skifahrer und Fußgänger kurzes Stück mitgerissen, jedoch ohne Verschüttungen
68	12.	L 02569	75	20	Ski	E	Tavernahang, 2620 m, durch Skifahrer angetreten, konnte sich durch Ausfahren befreien.
69	17.	L 02569	120	40	nat.	E	Schwarzhorn, 2520 m
70	17.	L 03569	120	400	nat.	NE	Schiahorn, 2460—2600 m
71	17.	L 03569	200	—	nat.	SE	Schiahorn, 2620 m
72	17.	L 03569	250	—	nat.	E	Schafläger, 2580 m
73	17.	L 03569	—	—	nat.	E	Weißfluh-Haupter Tälli, 2600—2700 m, div. Lawinen
74	8. Mai	L 03569	120	20	nat.	N	Strelapaß, 2400 m
75	8.	R 03569	8	8	nat.	E	Weißfluh, 2620 m
76	16.	L 03569	80	20	nat.	NE	Brämabüel, 2480 m

L = Lawine
R = Rutsch
• = Felduntersuchung
0 = Schneebrettanriß
1 = Lockerschneeanriß
2 = Gleitfläche innerhalb Schneedecke
3 = Gleitfläche auf Boden
4 = abgleitender Schnee, trocken
5 = abgleitender Schnee, feucht-naß
6 = flächige Bahn
7 = runsenförmige Bahn
8 = vorwiegend Bewegung durch die Luft
9 = vorwiegend Bewegung auf Boden
nat. = natürlicher Anriß
Ski = durch Skifahrer ausgelöst
Min. = durch Minenwerfer ausgelöst
Sp. = durch Handsprengung ausgelöst
Rak. = durch Rak. Rohr ausgelöst

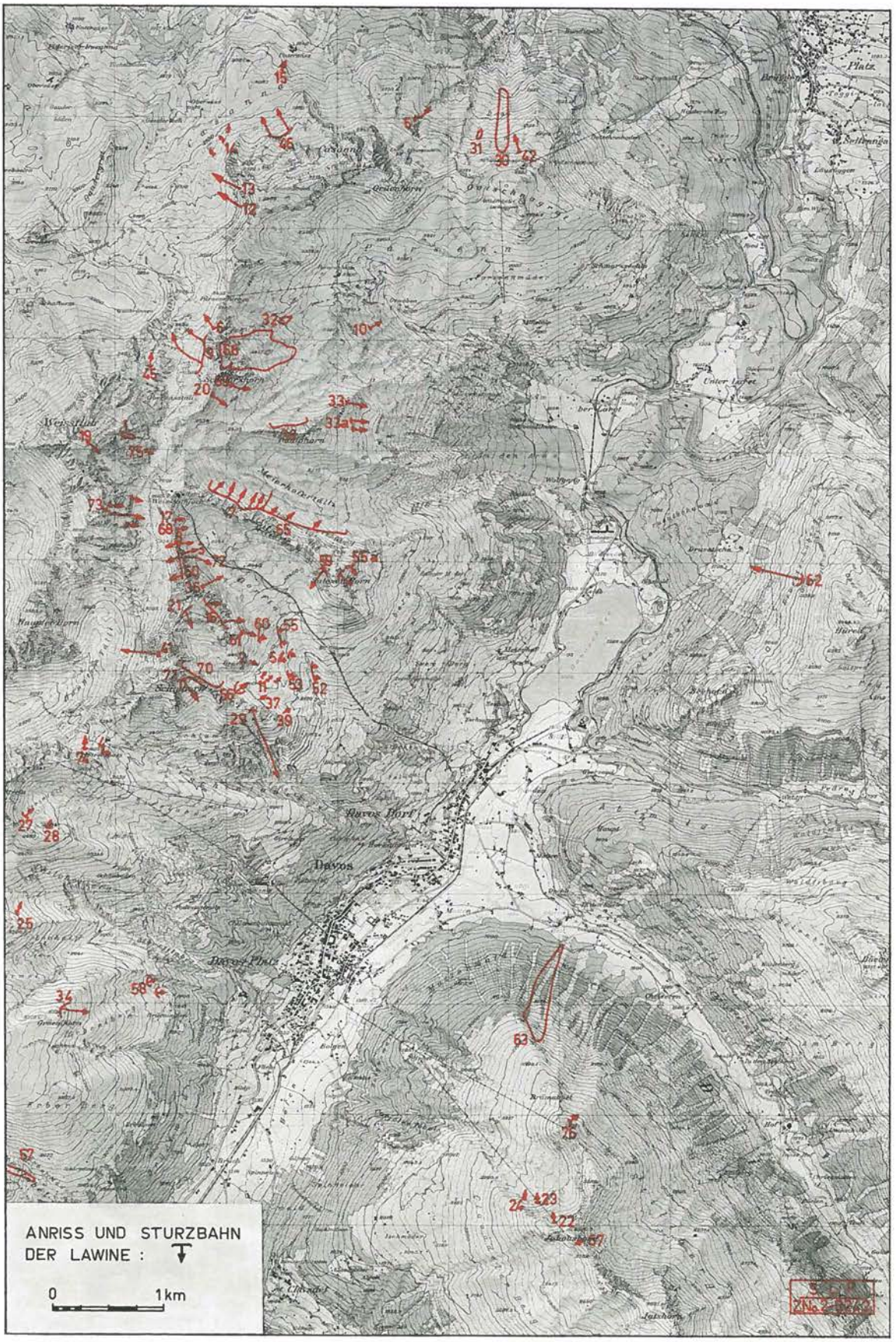


Fig. 43 Lawinen im Parsenngebiet

E. Besondere Beiträge

Zusammenhang zwischen Witterung und Lawinenniedergängen

von Th. Zingg

Lawinen sind an eine vorhandene Schneedecke gebunden, deren Alter wenige Stunden oder mehrere Tage, Wochen oder gar Monate umfassen kann. Das Abgleiten der Lawinen kann auf dem Boden oder innerhalb der Schneedecke erfolgen. In beiden Fällen müssen die Reibungs- und Kohäsionskräfte der Schneedecke überwunden werden, sei es durch natürliche, momentan wirkende Kräfte, wie Schneezuwachs oder künstliche Belastungen und Störungen, wie Sprengung und Skifahrer.

In unsern Ausführungen wollen wir uns ganz auf die natürlichen durch den Witterungsablauf gegebenen Ursachen beschränken. Diese meteorologischen Ursachen können mit ihrem Auftreten momentan oder mit einer Verzögerung wirken.

Grundsätzlich handelt es sich bei Lawinen um solche, die nur den Neuschnee erfassen oder um solche, die innerhalb älterer Schichten abgleiten, allein oder zusammen mit Neuschnee. Im ersten Fall hat der Neuschnee noch keine genügende Festigkeit erreicht, um dem weitern Zuwachs stand zu halten, im andern Fall können eine Reihe von Ursachen auftreten, die im Zusammenhang mit dem Wettergeschehen stehen oder in der Schneemechanik begründet sind, welche weitgehend von der «geschichtlichen» Entwicklung der Schneedecke abhängt. Es darf aber bereits hier darauf hingewiesen werden, daß Lawinen ohne feststellbare äußere meteorologische Einflüsse sehr selten vorkommen und im Parsenngebiet einen Anteil von weniger als 1% darstellen.

Bevor die verschiedenen meteorologischen Ursachen der Lawinenbildung besprochen werden, soll noch ein kurzer Ueberblick über den Einfluß der Witterung auf den Schneedeckenaufbau gegeben werden. Der Aufbau einer ersten Schneedecke ist an verschiedene Bedingungen geknüpft wie: Luft- und Bodentemperatur und je nach diesen Zustandsgrößen auch von der Intensität des Schneefalls und der Menge. Gefrorener Boden läßt bei Schneefall auch in der Nähe vom Gefrierpunkt rasch eine Schneedecke entstehen, während bei warmem Boden entweder die Lufttemperatur rasch absinken muß und die Intensität des Schneefalls so groß sein muß, daß der Schnee nicht laufend wegschmelzen kann.

Der Aufbau und die Festigkeitseigenschaften dieser ersten und auch kommenden Schichten hangen nun weitgehend von der Witterung, das heißt von der Gesamtheit der meteorologischen Faktoren ab, nicht allein nach ihren absoluten Werten sondern auch in ihrer Abfolge. Als wesentlichste Faktoren können genannt werden: Menge und Intensität des Schneefalls, Wind als modifizierendes Element hinsichtlich Intensität und Menge, Temperatur während des Schneefalls. Bereits diese Elemente führen zu einer Schneedecke mit sehr verschiedenen Eigenschaften. Es seien nur einige wenige Möglichkeiten genannt: lockere (kohäsionsarme) Schicht bei tiefer Lufttemperatur und wenig Wind, relativ harte (feste) Schichten entstehen bereits bei der Ablagerung mit großen Schneemengen (über 50 cm) und bei relativ hoher Temperatur oder bei

Windeinfluß und mäßigen bis geringen Schneemengen. Eine Schichtung kann sogar innerhalb des Neuschnees resultieren, wenn die Windgeschwindigkeit oder die Temperatur und die Art der Schneeteilchen oder einer dieser Faktoren sich ändert.

Im weitern Verlauf der Schneedeckenentwicklung spielt insbesondere die Oberflächen- und Bodentemperatur eine bedeutende Rolle, wobei die Oberflächentemperatur einerseits von der Lufttemperatur und anderseits von den Strahlungsverhältnissen abhängt. Letztere sind beeinflußt durch den Charakter der Schneeoberfläche und die Bewölkungsverhältnisse. Die Bodentemperatur ist wenigstens in der ersten Zeit der Schneedeckenbildung vom vergangenen Wetter abhängig und im Verlauf des Winters vor allem von der Wärmeleitfähigkeit des Bodens einerseits und dem Eindringen der Kälte von Seiten der Schneedecke und damit auch von ihrer Mächtigkeit.

Die geringe Wärmeleitfähigkeit des Schnees, das heißt ihr Isolationsvermögen bewirkt in unserm Klima in der Regel ein Temperaturgefälle vom Boden gegen die Schneeoberfläche, das umso größer ist je länger und tiefer die Lufttemperatur andauert und je intensiver die nächtliche Wärmeabstrahlung der Schneeoberfläche ist. Die größten Gradienten trifft man in den obersten Schneeschichten (wenigstens nachts und in den Dämmerungsstunden).Die Temperaturgradienten sind in der Regel in wenig dichtem Schnee größer als in dichtem. Die in der Schneedecke herrschenden Temperaturverhältnisse kommen einer äußerst labilen Atmosphäre gleich, in welcher einzig wegen Behinderung durch eine mehr oder weniger große Porosität die Konvektion in relativ engen Schranken gehalten wird. Aber diese Konvektion und Diffusionsverhältnisse genügen, um tiefergelegene Schneeteilchen abzubauen und in wenig höhern Horizonten neue aufzubauen, meistens mit einem lockern Gefüge. Diese Umwandlung, Metarmorphose genannt, bewirkt im Verlaufe der Zeit eine stets wirkende Aenderung der Festigkeitseigenschaften der Schneedecke, die in extremen Fällen bis zum Bruch führen kann. Diese Umwandlung ist weitgehend dafür verantwortlich, daß das Gefüge so schwach werden kann, daß es nur noch des äußern Ereignisses bedarf, um eine Lawine entstehen zu lassen. Die Umwandlung der frisch abgelagerten Schneeschichten hängt also von den meteorologischen Bedingungen während des Schneefalls und vom Ablauf der nachfolgenden Witterung ab. Die größten Aenderungen vollziehen sich nahe der Oberfläche bei Temperaturen nahe dem Gefrierpunkt oder innerhalb dem Bereich großer Temperaturgradienten, ausgehend vom Gefrierpunkt. Tiefe Temperaturen, auch bei großen Gradienten, bewahren in der Regel geringe Dichten und eine geringe Festigkeit.

Diese Ausführungen zeigen, daß für den Lawinenniedergang, sofern es sich nicht allein um Neuschnee handelt, auch das verflossene Wetter von grundlegender Bedeutung ist. Diese Tatsache kommt auch bei den jährlichen Besprechungen der Schneedeckenentwicklung in den Winterberichten zum Ausdruck. Es ist deshalb oft schon im Frühwinter möglich, gewisse Lawinentendenzen des anschließenden Winters zu erkennen.

Als meteorologischer Faktor, der unmittelbar zur Auslösung von Lawinen führt, muß der Schneezuwachs bei Schneefall, eventuell zusammen mit Schneedrift, oder letztere allein bezeichnet werden. Der Schneezuwachs ist gleichbedeutend einer Gewichtsauflast auf die bestehende Schneedecke und wirkt unmittelbar, sei es, daß die Zulast zu einem Zusammenbruch des Altschneegefüges führt, sei es, daß an Schichtgrenzen dadurch die Reibung überwunden werden kann, oder daß die eigene Last des Neuschnees so groß wird und seine eigene Festigkeit überwindet. Es ist dies die weitaus häufigste Auslösungsursache von Lawinen in der Hochwinterperiode. Die Neuschneelawinen lassen sich dabei in zwei Typen gliedern, in die sogenannte Lockerschneelawine mit geringer Festigkeit von Schneeteilchen zu Schneeteilchen (Anriß punktförmig), und in die Schneebrettlawine mit einer bereits mäßigen Verbandsfestigkeit innerhalb der ganzen Schicht, so daß wenigstens bei der Auslösung größere Schichtpartien als Einheit anbrechen. Ueber den Mechanismus des Anbruchs soll hier nicht geschrieben werden. Wesentlich ist die Tatsache, daß der Anlaß des Schneefalls bzw. die zusätzliche Last zur Lawinenauslösung führt, sei es nun innerhalb des Neuschnees oder im Altschnee. In den Monaten Dezember bis Februar sind über 80% der Lawinen auf den Einfluß von Neuschnee zurückzuführen. Ein Groß-

teil der Lawinen des berüchtigten Winters 1950/51, ferner auch die Schiahornlawine von 1962 in Davos, brachen innerhalb der Neuschneeschichten und während des Zuwachses ab.

Eine besondere Erscheinung, der Oberflächenreif auf der Schneedecke, der unter bestimmten Witterungsbedingungen angelagert wird, ist vielfach dafür verantwortlich, daß bereits geringe Neuschneemengen von wenigen Zentimetern als dünnes Schneebrett abgleiten können, weil bereits eine geringe Auflast genügen kann, Reibung oder Festigkeit zu überwinden.

Die Strahlung (Einstrahlung) ist ein weiteres meteorologisches Element, das praktisch mit geringer Verzögerung auf die Schneedecke einwirken kann. Da die Strahlung aber nur die obersten 20 cm wirksam beeinflußt, sind Lawinen, die durch die Kohäsionsverminderung niedergehen, auf die obersten Schichten und Südexpositionen beschränkt. Der Strahlung kommt erst in den Uebergangsjahreszeiten mit gleichzeitig «hoher» Temperatur eine größere Bedeutung zu. Wenn ein Tagesgang in der Häufigkeit der Lawinen zu bemerken ist, so ist er weitgehend auf Strahlungseinflüsse zurückzuführen. Leider fehlen vielfach genaue Zeitangaben.

Wie in den bisherigen Ausführungen schon hervorgeht, spielt die Temperatur der Luft einen wesentlichen Einfluß auf die Schneebeschaffenheit, sei es im Bereich des zur Ablagerung gelangenden Schnees, sei es auch in bezug auf den bereits abgelagerten Schnee. Die Temperatur spielt vor allem zu Beginn der Schneedeckenbildung und beim Uebergang zum Spätwinter und in der Spätwinterperiode eine dominierende Rolle, sie kann aber auch im Hochwinter anläßlich von anhaltender Warmluft (Höhenzonen mit Temperatur über dem Gefrierpunkt) gefährlich wirken.

Da die Wärme nur langsam und abgeschwächt in die Schneedecke eindringt, sind kurzfristige Temperaturschwankungen (wenige Stunden) bis über 0° C ohne wesentlichen Einfluß, solange die Schneetemperatur einige Grade unter 0° C liegt. Die Festigkeit der Schneedecke nimmt erst dann sehr stark ab, wenn die Schneetemperatur durchgehend auf 0° gestiegen ist und freies Wasser auftritt, oder lokal sogar abfließen kann. Die Strahlung verstärkt dabei den Auflockerungsprozeß noch. Die meisten Frühjahrslawinen, einschließlich der Grundlawinen, sind auf solche Vorgänge zurückzuführen. In die gleiche Kategorie sind viele Frühwinterlawinen einzureihen, die allerdings durch Schmelzen vom Boden her abgleiten oder als die bekannten Rutsche an steilern Rasenhängen sichtbar sind. Die Lawinen, die auf Temperaturverhältnisse zurückzuführen sind, gehen in der Regel erst nach einer gewissen Einwirkungszeit ab, die viele Stunden oder einige Tage betragen kann.

Als auslösende Lawinenwirkung muß auch Regen in Betracht gezogen werden. Seine Wirkung ist am größten bei einer Schneedecke von 0° C, wenn der Niederschlag durch den Schnee und auf der Erdoberfläche abfließt. Regen in der Hochwinterperiode mit kalter Schneedecke spielt erst bei allfälliger Durchnässung (Temperaturanstieg bis gegen 0° im Schnee eine Rolle. Dieses Ereignis tritt in den Alpen in Lagen über etwa 1500—1700 m während der Hochwinterperioden selten auf. Im Parsenngebiet sind denn auch in den vergangenen zehn Jahren nur zwei Lawinen nachweisbar, die sicher dem Regen zuzuschreiben sind.

Die nachfolgende Tabelle gibt über die Beziehungen von Wetter zu den Lawinenniedergängen im Parsenngebiet Auskunft. Die Statistik umfaßt die Winter 1955/56 bis 1963/64. In dieser Zeit wurden 428 Lawinen beobachtet, die einzig und allein meteorologischen Einflüssen zuzuschreiben sind. Alle künstlich durch Sprengung, Antreten usw. beobachteten Lawinen wurden nicht berücksichtigt. Nicht eingeschlossen sind auch eine große Zahl kleiner und kleinster oberflächlicher Schneerutsche oder dünnster oberflächlicher Neuschneelawinen.

Aus der Tabelle geht deutlich hervor, daß in den Monaten Dezember bis Februar, mit geringer möglicher Sonnenscheindauer oder normal größerer Kälte (Februar), die Lawinen in engem Zusammenhang mit Neuschnee, Verwehung oder beidem am häufigsten vorkommen. Lawinen, die sich 24 Stunden nach dem Schneefall lösten, figurieren unter der Rubrik X in der Tabelle. Diese Daten lassen eindeutig die große Bedeutung des Neuschnees erkennen, der entweder unter seiner eigenen Last als Lawine niedergeht, oder auch die tiefern Schichten zum Zusammenbruch veranlaßt. Auffällig ist anderseits, wie ab März der Anteil der Lawinen mit Schneefall und vor

allem Verwehungen stark zurückfällt. Die Ursache liegt in der verbreiteten Verkrustung der Schneeoberfläche infolge verstärkter Strahlung und höhern Mittagstemperaturen.

Eindeutig kommt der größere Einfluß der Temperatur im Frühling zum Ausdruck, während im Februar die Einstrahlung (Sonne) gegenüber der Temperatur stark vorherrscht. Allein auf Temperatureinfluß konnte überhaupt keine Lawine zugeordnet werden. Auch der Regen hat im Parsenngebiet relativ spät im Frühling und nur ganz untergeordnet zur Lawinenauslösung beigetragen.

Leider dürfte es kaum möglich sein, alle Lawinen hinsichtlich Gleitflächenlage innerhalb der Schneedecke zu charakterisieren, um auch dem Mechanismus der Loslösung etwas näher zu kommen.

Die bisherige Analyse des Auftretens von Lawinen im Zusammenhang mit dem Wetter zeigt immerhin, daß dem Neuschnee in den Früh- und Hochwintermonaten die größte Bedeutung beizumessen ist und daß sich gegen den Frühling die auslösenden Ursachen auf Lufttemperatur und Strahlung verlagern. Zu analogen Resultaten gelangten auch Poggi und de Crecy mit ihren Untersuchungen für die Alpen von Savoyen bis Grenoble.

Zahl der Lawinen in Beziehung zu Witterungselementen

	Neu*	Verwehung	Neu*	Sonne	Temp. + Sonne	Temp.	Regen	X	Total
Dezember	12	1	46	9	2	—	—	—	70
		84%			16%				
Januar	9	13	48	13	3	—		1	87
		81%			18%			1%	
Februar	12	8	75	4	18	—		1	118
		81%			18%			1%	
März	34	2	29	3	39	—			107
		61%			39%				
April	4	—	3	6	17	12	2	2	46
		15%			76%		9%		
	71	24	201	35	79	12	2	4	428
	16.6%	5.6%	47.0%	8.2%	18.4%	2.8%	0.5%	0.9%	
		69.2%			29.4%		0.5	0.9	

F. Hinweise auf weitere im Berichtsjahr 1963/64 durchgeführte Arbeiten

von M. de Quervain

Auszug aus dem Tätigkeitsbericht 1963/64. Schweiz. Z. für Forstwesen 116, 1965, 693—699.

1. Organisatorisches

Im Frühling 1964 wurde mit der Aufstockung des Institutsgebäudes auf Weißfluhjoch begonnen. Der Einzug der Bauarbeiter brachte naturgemäß eine Einschränkung in der Forschungsarbeit, indem ein Teil der Laboratorien und auch die Schneegleitbahn stillgelegt werden mußten.

2. Meteorologisch klimatologische Arbeiten (Sektion I)

Neben dem im vorliegenden Bericht veröffentlichtem Material bearbeitete Th. Zingg im Hinblick auf das Internationale Lawinensymposium Davos (April 1965) das Problem der Zusammenhänge zwischen **Wetter und Lawinenaktivität.** Ferner ist der Ausbau des Lawinenkatasters zu erwähnen, der z. Z. folgende Gebiete umfaßt: Tavetsch, Medel, Taminatal, Urserental, Engelberg, Haslital, Gadmertal, Kandersteg, Lötschental, Bedretto.

3. Schneemechanik und Lawinenverbau (Sektion II)

In Verfolgung des Problems der Kriechbewegung von Schnee sind die allgemeinen Differentialgleichungen für die «schleichende Bewegung» aufgestellt worden. Ihre Lösung ist für vorgegebene Randbedingungen auf numerischem Weg zu suchen. (B. Salm) Der für die Lawinenwirkung auf Galeriedächern anzusetzende Reibungskoeffizient von maximal ca. 0,5 ist auch in Versuchen mit der Schneegleitbahn bestätigt worden (Naßschnee auf Beton). Für das Lawinensymposium 1965 sind Arbeiten über die Stabilität der geneigten Schneedecke, den Anrißmechanismus (A. Roch) und die Lawinenbewegung (B. Salm) in Angriff genommen worden.

Im **Verbauungswesen** weisen die Erfahrungen mit Trockenschneelawinen und lockeren Schneebrettlawinen in Richtung einer wünschbaren Höhe der Verbauungsdichte. Als neues Material stehen Kunstfaserprodukte (Netzwerke) in Erprobung. Eine Zusammenstellung der bisherigen Erfahrungen im **Verwehungsverbau** ist in Angriff genommen worden.

4. Schneedecke und Vegetation (Sektion III)

Der auf das An- und Aufwachsen von jungen Aufforstungen günstige Einfluß von Bermen und Bermentritte ist offenbar nicht ausschließlich einer Verminderung des Schneegleitens zuzuschreiben. Es sind auch mikroklimatische Wirkungen zu erwarten. Als erstes sind in den **Versuchsflächen «Fopp und Rudolf»** (Dorfberg Davos) Temperatureffekte überprüft und nachgewiesen worden. (H. R. In der Gand).

Das **Versuchsgebiet «Stillberg»** (Dischmatal) das im Hinblick auf Aufforstungsmöglichkeiten im Lawinengebiet mit der Eidg. Anstalt für das Forstliche Versuchswesen (EAFV) gemeinsam betreut wird, ist nochmals ohne bauliche Veränderungen einem Beobachtungswinter unterzogen worden.

Zur simultanen Erfassung der Kriech- und Gleitbewegung des Schnees ist ein registrierendes Gerät entwickelt worden (R. Kern, H. R. In der Gand).

5. Physik von Schnee und Eis (Sektion IV)

Nach der Stillegung der Laboratorien lag das Schwergewicht der Untersuchungen auf theoretischem Gebiet, nämlich bei der **radialen Segregation** im **Gefrierprozeß,** bei der **Stabilität von Schneebrettern** (Lawinensymposium 1965) und bei der **Tropfenkondensation.** In der Entwicklung der Apparatur zur **automatischen Dünnschnittanalyse** (sog. «Chionometer») sind entscheidende Fortschritte erzielt worden (C. Jaccard).

6. Atmosphärische Eisbildung (Sektion V)

In der Interpretation von **Vereisungs-Strukturen** (Hagelkörnern) bezüglich der Wachstumsbedingungen (nasses und trockenes Wachstum) sind neue Gesichtspunkte gewonnen worden, indem mit dem Hagelversuchs-Kanal kritische Umgebungstemperaturen für den einen oder anderen Wachstumsmechanismus ermittelt werden konnten (A. Aufdermaur).

Weitere experimentelle Arbeiten galten dem Problem der Radarquerschnitte von Schwammeiskörpern (J. Joss, A. Aufdermaur).

7. Straßenwinter-Dienst

Zur Abklärung der Wirkungsweise verschiedener Arten von **Schneezäunen** wurde ein neues Versuchsfeld bei St. George bei Bière angelegt. Bereits stehen schlüssige Beobachtungen zur Verfügung. Die Arbeiten über die **Winterglätte** bezogen sich vor allem auf das Verhalten von Streumitteln (Salz, Sand) im Verkehr. (R. Zulauf)

8. Beziehungen des Institutes SLF nach außen

Die Zahl der abgegebenen **Gutachten** belief sich auf 65. An **Kursen** wurden vier durch das Institut organisiert, an fünf weiteren wirkten Referenten des Institutes mit. Bisherige Vorträge: 15 ausländische Anlässe sind beschickt worden: (z. T. zu Lasten der einladenden Organisationen) Tagung für alpine Meteorologie Villach, Tagung Intern. Komm. für alpines Rettungswesen Chamonix, Tagung über Lawinenunfälle Innsbruck, Tagung der Forschungsstelle für Subalpine Waldforschung Innsbruck, Symposium of NY Academy of Sciences on Water in Biological Systems New York.

Ergänzung zu Winterbericht 25, 1960/61 zu Seite 104

Lawinenniedergänge und Schneerutschbildungen im Parsenngebiet, Winter 1960/61

Nr.	Datum	Lawinenart Schneerutsch Spalten-bildung	Länge m	Breite m	Art der Aus-lösung	Expo-sition	Ort des Niederganges, abgeglittene Schichten, Bemerkungen
	1960						
1	17. Okt.	L 03469	150	25	nat.	S	„In den Stöcken" (Dorfbach), 1790 m
2	17.	R 03469	20	30	nat.	SE	„In den Stöcken" (Standartabfahrt), 1810 m
3	17.	R 03469	30	15	nat.	SE	Seewerbergmäder (Dorfberg) 1790 m
4	17.	L 03469	200	15	nat.	S	Salezer Tobel, 1960 m
5	17.	L 03469	60	30	nat.	S	Dorfberg-Dorftälli (Gleitmessung), 1980 m
6	17.	R 03469	20	30	nat.	SE	Palüda, 1810 m
7	17.	R 03469	30	20	nat.	S	Weißfluhjoch (hinter Institut), 2775 m, Druckapparat SLF hinterfüllt
8	18.	L 03469	20	130	nat.	S	Unterhalb Station Höhenweg, 2160 m, zahlreiche kleine Lockerschneelawinen am Mittelgrat und Schiahorn
9	18.	L 12469	100	30	nat.	SE	Grüenturm, 2400 m
10	19.	L 03569	80	5	nat.	SSE	Unterhalb Station Höhenweg, 2110 m
11	22./23.	L 03569	250	15	nat.	ESE	Schafläger-Grüenturm, 2500 m
12	22./23.	L 03569	300	30	nat.	ESE	Schafläger-Grüenturm, 2400 m
13	22./23.	L 03569	50	25	nat.	ESE	Schafläger-Grüenturm, 2500 m
14	22./23.	R 03569	30	20	nat.	ENE	Grüenturm, 2460 m
15	22./23.	L 03569	—	—	nat.	SW-S	Mittelgrat, 2500 m, diverse Lawinen und Rutsche
16	16.	L 02469	150	25	nat.	E	Schafläger, 2580 m
17	5. Nov.	L 03469	—	—	nat.	S	„In den Stöcken" (Dorfbach), 1790 m, Nr. 1 überfahren
18	5.	R 03469	—	—	nat.	SE	„In den Stöcken" (Standartabfahrt) 1810 m, Nr. 2 überfahren
19	5.	L 03469	120	20	nat.	SE	Palüda, 1830 m, diverse kleine Rutsche
20	5.	L 0/12469	70	20	nat.	E	Weißfluh, 2640 m
21	6.	L 03469	60	30	nat.	S	Dorfberg-Dorftälli (Gleitmessung), 1980 m
22	11. Dez.	L 02469	80	10	Ski	ESE	Tavernahang, 2610 m, vermutl. durch Skifahrer ausgelöst
23	11.	L 0/12469	200	—	nat.	SE	Salezerhorn, Dorfberg (Versuchsverbau), 2320 m
24	11.	L 02469	200	—	nat.	ESE	Schwarzhorn (Grat), 2580 m, mehrere Lawinen
25	11.	L 02469	200	150	nat.	WSW	Salezerhorn, 2480 m
26	11.	L 02469	350	50	nat.	WNW	Haupter Tälli, 2480 m
27	11.	L 02469	200	30	nat.	WNW	Haupter Tälli, 2420 m
28	11.	L 0/12469	200	25	nat.	WNW	Haupter Tälli, 2540 m
29	11.	L 12469	400	25	nat.	ESE	Haupter Horn, 2500 m
30	21.	L 02469	—	—	nat.	WNW	Haupter Tälli, 2480 m, Nr. 26 überfahren
31	21.	L 02469	—	—	nat.	WNW	Haupter Tälli, 2420 m, Nr. 27 überfahren
32	21.	L 0/12469	—	—	nat.	WNW	Haupter Tälli, 2540 m, Nr. 28 überfahren
32a	21.	L 0/12469	—	—	nat.	NE	Mittelgrat-Meierhofertälli bis 2550 m, diverse Lawinen
33	21.	L 02469	300	40	nat.	SE	Schiahorn, 2640 m
34	21.	L 02469	150	80	nat.	E	Strela, 2520 m
35	21.	L 02469	100	30	nat.	NNW	Jakobshorn, 2380 m
	1961						
36	4. Jan.	L 0246/79	300	40—80	nat.	ESE	Weißfluh-Haupter Tälli, 2700 m
37	4.	L 02469	300	40	nat.	SE	Schwarzhorn, 2600 m
38	4.	L 02469	—	—	nat.	NE-ENE	Schafläger, 2500—2600 m, mehrere Lawinen
39	4.	L 02469	—	—	nat.	SW-S	Mittelgrat, 2500 m, diverse Lawinen und Rutsche
40	3./4.	L 02469	150	80	nat.	WNW	Schwarzhorn, 2500 m
41	3./4.	L 02469	250	120	nat.	NW	Schwarzhorn, 2500 m
42	3./4.	L 02469	250	100	nat.	WNW	Parsennfurgga, 2440 m
43	3./4.	L 02469	80	50	nat.	NW	Casanna, 2200 m
44	6.	L 02469	100	50	nat.	SE	Dorftälli, 2160 m
45	6.	L 02469	60	15	nat.	ESE	Dorftälli, 2080 m, 2 kleine Lawinen
46	8.	L 02469	15+35	125	nat.	ENE	*Dorftälli, 2250 m
47	12.	L 02469	100	200	Ski	SSW	*Mittelgrat, 2600 m, vermutlich durch Skifahrer ausgelöst
48	12.	L 02469	60	30	nat.	ENE	Dorftälli (Windwände), 2210 m
49	13.	L 02469	80	50	Ski	ENE	Parsennhütte, 2260 m, ein Skifahrer leicht verschüttet, unverletzt
50	3. Febr.	L 02469	200	60+25	Ski	E	*Parsennhütte-Schmittenköpfe, 2 Skifahrer verschüttet und getötet
51	4.	L 02469	100	150	Sp.	E	Schafläger, 2580 m
52	4.	L 02469	200	30	Min.	E	Schafläger, 2580 m, Nr. 16 überfahren
53	6.	L 02469	—	—	nat.	NNW	Carjöler Tobel, 2100 m
54	6.	L 02469	150	400	nat.	S	*Weißfluhjoch (neben Institut), 2660 m
55	6.	L 02469	150	50	nat.	SSE	Gruobenalp-Stützalp, 2000 m
56	6.	L 02469	80	50	nat.	ENE	Parsennhütte, 2260 m, Nr. 49 überfahren

Nr.	Datum	Lawinenart Schneerutsch Spalten-bildung	Länge m	Breite m	Art der Aus-lösung	Expo-sition	Ort des Niederganges, abgeglittene Schichten, Bemerkungen
57	6.	L 02469	—	—	nat.	SSE-SSW	Grünhorn, 2400 m
58	6.	L 02469	90	40	nat.	ENE	Schafläger, 2500 m
59	5./6.	L 02469	2000	50—100	nat.	ESE	Grüenturm-Dorftälli, 2340 m, bis Parsennbahnviadukt
60	8.	L 02469	250	80	nat.	E	Weißfluh-Haupter Tälli, 2700 m
61	9./10.	L 02469	350	200	nat.	NE	Schafläger (Geschwindigkeitsmessung), 2650 m, bis 8 m vor Bahntrasse
62	10.	L 02469	80	250	nat.	NE	Schiahorn-Dorftälli, 2400 m
63	10.	L 02469	70	200	nat.	NE	Schiahorn-Dorftälli, 2300 m
64	10.	L 02469	350	120	nat.	S	*Salezerhorn, 2480 m
65	11.	L 02469	—	—	nat.	E	Totalphorn, 2420 m
66	11.	L 02469	—	—	nat.	SSE	Totalpbachtobel, 2140 m
67	11.	L 02469	—	—	nat.	NNE	Totalpbachtobel, 2000 m
68	11.	L 02469	—	—	nat.	ESE	Totalp, 2120 m
69	10.	L 02469	—	—	nat.	S	Schiahorn, 2600 m
70	7. April	L 03569	—	—	nat.	WNW	Hüreli-Drusatscha, 2300 m, am gleichen Tag diverse Naß-schneelawinen am Schafläger
71	7.	L 03569	—	—	nat.	N-W	Drostobel, 1900 m
72	7.	L 02569	—	—	nat.	NE	Strela, 2400 m
73	7.	L 02569	—	—	nat.	N-NE	Totalpbachtobel, 2100 m
74	7.	L 02569	—	—	nat.	W	Haupter Tälli, 2530 m
75	9.	L 03569	—	—	nat.	N-NNE	Meierhofertälli, 2200 m
76	9.	L 03569	—	—	nat.	NE	Totalpbachtobel, 1900 m

L = Lawine
R = Rutsch
* = Felduntersuchung
0 = Schneebrettanriß
1 = Lockerschneeanriß
2 = Gleitfläche innerhalb Schneedecke
3 = Gleitfläche auf Boden
4 = abgleitender Schnee, trocken
5 = abgleitender Schnee, feucht-naß
6 = flächige Bahn
7 = runsenförmige Bahn
8 = vorwiegend Bewegung durch die Luft
9 = vorwiegend Bewegung auf Boden
nat. = natürlicher Anriß
Ski = durch Skifahrer ausgelöst
Min. = durch Minenwerfer ausgelöst
Sp. = durch Handsprengung ausgelöst

Kanadier-Schlitten mit und ohne Führungslanden

Kanadier-Zeltblachen (Mod. Parsenn)

Ketten zu Kanadier

Armee-Sonden

Lawinen-Schaufeln (Mod. Jselin)

Lawinen-Schnüre

Beleuchtungskörper

Harsteisen

Alles wie verwendet vom Parsenndienst liefert prompt

PETER ETTINGER
DAVOS-DORF

Sporthaus Parsenn · Tel. 083/3 54 35

Schneegalerie
der Berninabahn
bei Alp Grüm

Aus unserem Fabrikationsprogramm:
Lieferung von Schneebrücken für verschiedene Schneehöhen aus vorgespannten Betonelementen, berechnet nach den neuesten Richtlinien der eidg. Inspektion für Forstwesen, Jagd und Fischerei.

Vobag

AG. für vorgespannten Beton und Zementwarenfabrik
Spezialfirma für hochwertige Betonwaren **Adliswil - Zürich**

Das Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung Weißfluhjoch
nach der Vergrößerung von 1964.
Die Schneemengen verdecken die Werkstatt-Etage.