

Schnee und Lawinen in den Schweizer Alpen. Winter 1976/77

Winterbericht des Eidg. Institutes für Schnee- und Lawinenforschung, Weissfluhjoch/Davos. Wetterablauf und Schneedeckenentwicklung, Lawinenverhältnisse, Lawinenschäden, spezielle Untersuchungen

Report**Author(s):**

de Quervain, M.; Föhn, P.; Beck, E.; Schild, M.; Gliott, S.; Etter, H.-J.; Segantini, P.

Publication date:

1978

Permanent link:

<https://doi.org/10.3929/ethz-b-000297897>

Rights / license:

In Copyright - Non-Commercial Use Permitted

Originally published in:

Schnee und Lawinen in den Schweizer Alpen. Hydrologisches Jahr ... 41



H. J. Pfeffer

**Schnee und Lawinen
in den Schweizer Alpen
Winter 1976/77**

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

Wetterablauf und Schneedeckenentwicklung
Lawinenverhältnisse, Lawinenschäden
Spezielle Untersuchungen

Nr. 41 / 1978

Titelbild
Lawinenunfälle auf Straßen waren Kennzeichen des Winter 1976/77
(Foto: Kantonspolizei GR)



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

Direktion: M. de Quervain

Schnee und Lawinen in den Schweizer Alpen Winter 1976/77

© Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Weißfluhjoch/Davos
1978

Alle Urheber- und Verlagsrechte vorbehalten. Ohne Einwilligung des
Eidg. Institutes für Schnee- und Lawinenforschung ist das Reproduzieren durch Druck, Photokopie, Mikrofilm oder irgend ein anderes
Verfahren auch auszugsweise untersagt.

Einleitung

Im Winter 1976/77, der auf Weißfluhjoch durch einen normalen Schneehöhenverlauf mit zwei aufgesetzten Schneefallspitzen im Dezember und April gekennzeichnet war, ereignete sich eine überdurchschnittliche Zahl von Lawinenunfällen. Zwei Besonderheiten sind zu vermerken, die wahrscheinlich nur zufällig sind, möglicherweise aber auch eine gewisse Entwicklungstendenz erkennen lassen: Mehrere Verschüttungen von Fahrzeugen auf offen gehaltenen Alpenstraßen und einige Lawinenunfälle von Hochtouristen nach Abschluß der eigentlichen Wintersaison.

Die Straßenunfälle weisen auf die bedingte Wintersicherheit von Alpenübergängen hin, auch wenn diese über größere Strecken durch Galerien geschützt sind. Zur völligen Bereinigung des verbleibenden Risikos wären unverhältnismäßige Mittel aufzuwenden; man wird sich in den meisten Fällen mit operationellen Maßnahmen (Sperrungen, künstliche Auslösung) behelfen müssen, zu denen das Institut SLF durch Analysen und Beratungen beitragen kann.

Die Hochtouristenunfälle nach Abschluß der Bulletin Ausgabe haben in der Presse einige vorwurfsvolle Bemerkungen an das Institut veranlaßt, das den Hochgebirgsskifahrer nach anfangs Mai im Stich lasse. Es sind verschiedene Momente, die dazu führen, die Hochtouristen ihrem Schicksal und ihrer Eigenverantwortung zu überlassen: Die meisten Stationen des vor allem für Winterskilauf und besiedelte Zonen angelegten Beobachtungsnetzes apert im Lauf des April aus, und aus höheren Lagen sind nur vereinzelt zuverlässig gemessene Unterlagen für die Lawinenwarnung erhältlich.

Die frühsummerlichen hochalpinen Lawinenverhältnisse ändern sich zudem mit der Region, Höhe, Exposition und Tageszeit so stark, daß eine laufende Verfolgung der Verhältnisse selbst mit einem dichten Netz von Höhenstationen schwierig sein dürfte. Eine Erweiterung des Netzes in höheren Zonen ist, soweit überhaupt vom Standpunkt der Bedienung möglich, mit erheblichen Kosten verbunden, die den geforderten Sparprogrammen zuwiderlaufen. Schließlich wird gerade von alpinistischer Seite angeführt, daß der Hochtourist von der eigenen Beobachtung, Beurteilung und Verantwortung bezüglich aller Gefahren nicht entbunden werden kann. Gleichwohl wird das Institut mit seinem Beobachtungsnetz eine gewisse Entwicklung nach der Höhe anstreben, um wenigstens den Monat Mai noch unter seine Fittiche zu bekommen.

Den Autoren der verschiedenen Kapitel des Winterberichtes und Herrn M. Schild als Rahmenredaktor sei für ihre sorgfältige Arbeit gedankt.

Eidg. Institut
für Schnee- und Lawinenforschung
Der Direktor:
Prof. M. de Quervain

Weißfluhjoch, Oktober 1978

Inhaltsverzeichnis

Einleitung , von M. de Quervain	3
Wetter und Klima , von P. Föhn und E. Beck	
Witterungsablauf in der Schweiz	5
Die einzelnen Witterungselemente auf Weißfluhjoch	10
Schnee- und Lawinen in der Region Davos , von P. Föhn und E. Beck	28
Schnee- und Lawinenverhältnisse im schweizerischen Alpengebiet , von M. Schild und S. Gliott	
Das Beobachtungsnetz	40
Schneedecke und Lawinenverhältnisse	42
Lawinenbulletins Winter 1976/77	82
Durch Lawinen verursachte Unfälle und Schäden , von M. Schild, H. J. Etter und S. Gliott	
Unfälle mit Menschenopfern und Sachschäden im Gebiet der Schweizer Alpen	88
Tabellarische Zusammenfassung	128
Firn- und Eislawinenunfälle	130
Lawinenunfälle außerhalb der Schweizer Alpen	131
Besonderer Beitrag , von P. Segantini	
Die Beurteilung der Lawinenunfälle des Winters 1976/77 aus medizinischer Sicht	140
Auszug aus dem Tätigkeitsbericht des Institutes für Schnee- und Lawinenforschung 1976/77 von M. de Quervain	142

Topographische Situation des Eidg. Institutes für Schnee-
und Lawinenforschung Weißfluhjoch:

Versuchsfeld (VF):

Höhe 2540 m, Lage E 9° 48' 37" / N 46° 49' 50"

Institutsgebäude, 1. Stock:

Höhe 2667 m, Lage E 9° 48' 27" / N 46° 50' 2"

Institutsgebäude, Dach:

Höhe 2677 m, Lage E 9° 48' 27" / N 46° 50' 2"

Institutsgipfel:

Höhe 2693 m, Lage E 9° 48' 27" / N 46° 50' 4"

Wetter und Klima

von P. Föhn und E. Beck

I. Witterungsablauf in der Schweiz

(nach Witterungsberichten der MZA)

Oktober 1976

Mit Ausnahme des Tessins (normal bis leicht defizitär) war der Oktober mit Überschüssen von 1 bis 3°C zu warm.

Die Niederschläge erreichten auf der Alpennordseite nur 65 bis 85 Prozent der Norm. Demgegenüber war die Südseite inkl. weite Teile des Alpenhauptkammes sehr niederschlagsreich und der Tessin registrierte sogar 280 bis 380 Prozent der üblichen Niederschlagsmengen.

Während die eher trockenen Gebiete normal bis leicht unterdurchschnittlich besonnt waren, erreichte die Sonnenscheindauer in den niederschlagsreichen Gebieten nur rund zwei Drittel des langjährigen Mittelwertes.

Die Schneefallgrenze sank zeitweise bis gegen 1100 m ü. M.

1.–4. Tief Atlantik–Westeuropa mit Störungsausläufern bis Mitteleuropa: In der ganzen Schweiz Niederschläge. Am 2., 3. und 4. im Tessin und Engadin große Tagessummen der Niederschlagsmengen (Lugano: 31/80/52 mm; Sils Maria: 36/33/13 mm). Am 4. böige Winde nördlich der Alpen. Schneefall bis 1500 m ü. M.

5.–6. Aufbau eines Hochs, zuerst über West-, später über Mitteleuropa: Vorerst noch stark bewölkt, jedoch weitgehend niederschlagsfrei.

7.–10. Flaches Hoch über Südeuropa: Trocken, sonnig und relativ warm. Allgemein schwache Winde.

11.–12. Südlage. Tief über West-, Hoch über Osteuropa: Nördlich der Alpen am 11. noch keine nennenswerten Niederschläge. Im Tessin und Engadin starke Regenfälle mit Gewittern. Schneefall im Wallis in der Nacht vom 12./13. bis ca. 1500 m ü. M.

13.–15. Komplexes Tief, von Nordwest- bis Südosteuropa reichend: Langsame Abnahme der Niederschläge. Weiteres Absinken der Schneefallgrenze bis gegen 1100 m ü. M.

16.–21. Kräftiges Hoch über Nordosteuropa; Tiefdruckrinne von Nordwest- bis Südeuropa: Auf der Alpennordseite vorwiegend stark bewölkt und zeitweilig etwas Niederschlag. Im Süden am 17. und 21. sonnig aber kühl. Stellenweise leichte Niederschläge, besonders im nördlichen Tessin.

22.–23. Hoch über Nordosteuropa: Stark bewölkt aber ohne nennenswerte Niederschläge.

24.–26. Föhnlage; ein Hoch über Ost-, ein Tief über Westeuropa: In den Föhngebieten der Alpennordseite meist sonnig. Auf der Südseite anhaltende Niederschläge. Schnee bis 1600 m ü. M.

27.–31. Tiefdruckaktivität über Mitteleuropa: Verbreitet Niederschläge beiderseits der Alpen. Im Jura am 29. Gewitter und Hagel. Schneefallgrenze in Graubünden um 1100 m ü. M. Am 29. im Tessin wieder hohe Niederschlagsmengen (Tagessummen: Airolo 108 mm; Locarno-Monti 113 mm; Coldrerio 167 mm). Am 30. auf der Alpennordseite Bise.

November 1976

Die Alpensüdseite war wiederum sehr niederschlagsreich. Ebenfalls etwas über der Norm lagen die Westschweiz, der Jura und das Alpengebiet. Die

übrigen Gebiete waren nur leicht defizitär (70 bis 95 Prozent).

Die Niederungen waren mild im Gegensatz zu den Jurahöhen und den höheren Lagen in den Alpen, welche bis zu 1,3°C unterdurchschnittliche Temperaturen aufwiesen.

War die Sonnenscheindauer größtenteils etwa normal mit leichten Abweichungen nach beiden Seiten, so erreichten besonders in den Alpen die Defizite doch 30 Prozent.

Nord- und Südföhn sowie in der Westschweiz die Bise brachten an neun Tagen Windspitzen von 80 bis 90 km/h. Am Monatsende (30./1.) erreichten stürmische Westwinde gar Böenspitzen bis zu 140 km/h.

1.–4. Ausgedehntes Tief über dem nördlichen Atlantik; ein Höhentrog reicht bis Mitteleuropa: Nördlich der Alpen vorerst lokale, dann verbreitet Niederschläge mit Schneefall bis 1000 m ü. M. Am 4. bis gegen 600 m ü. M. Im Süden ebenfalls Niederschläge mit zum Teil großen Tagesmengen.

5. Hochdruckbrücke von Südwest- bis Nordosteuropa reichend: Vorübergehend niederschlagsfrei und gebietsweise sonnig.

6.–10. Ein Tief über dem Ostatlantik steuert Ausläufer bis Mitteleuropa: Im Tessin täglich, auf der Alpennordseite hauptsächlich am 7. und 10. Niederschlag. Im Gotthardgebiet 50 cm Neuschnee. Föhn mit hohen Temperaturen in den Tälern.

11.–13. Tief über West- und Mitteleuropa: Auf der Alpennordseite am 12. grösstenteils niederschlagsfrei, sonst Regen und Schneefälle zum Teil mit Gewittern.

14.–16. Hochdruckbrücke von Skandinavien bis Südwesteuropa reichend; ein Tief über Osteuropa: In der östlichen Landeshälfte und im Jura am 14. und 15. noch etwas Niederschlag. Im Süden schon ab 15. trocken und ziemlich sonnig.

17.–18. Flaches Hoch über Mitteleuropa: Ganze Schweiz trocken und mehrheitlich sonnig.

19.–22. Bisenlage: In den Bergen noch vereinzelt etwas Niederschlag. Hochnebel auf der Alpennordseite. Im Süden vorwiegend sonnig.

23.–25. Nordwestlage: Zeitweilig Schneefall bis in die Niederungen. In den höheren Lagen 20 bis 40 cm Neuschnee. Im Tessin mit Ausnahme der Kammnähe sonnig.

26.–28. Ein Hoch zuerst über Mittel-, dann über Südeuropa: Vorwiegend sonnig. Am 28. von Westen her Bewölkungszunahme und etwas Niederschlag.

29.–30. Ausgedehntes Tief über dem Nordmeer mit Einfluß auf Mitteleuropa: Nördlich der Alpen zuerst nur gebietsweise, später dann verbreitet Niederschläge, die am 30. auch auf die Alpensüdseite übergreifen.

Dezember 1976

Mit wenig Ausnahmen war der Dezember durchwegs zu kühl (0,3 bis 2,0°C); in verschiedenen Regionen dazu noch sonnenarm.

Das Tessin sowie die angrenzenden Gebiete Graubündens waren zu trocken. Dagegen verzeichneten das Wallis und die Alpennordseite Niederschläge, die bis zu 240 Prozent über der Norm lagen.

Etliche Tage mit Nord- und Südföhn brachten Windspitzen von 80 bis 125 km/h. Am Monatsende stiegen mit stürmischen Westwinden die Böenspitzen bis 140 km/h.

1.–3. Komplexes Tief über der Nordsee und Skandinavien: Auf der Alpennordseite ergiebige Niederschläge mit Schneefall bis in die Niederungen. Am 1. dazu noch vereinzelte Gewitter. Im Süden am 1. ebenfalls Niederschläge, dann Bewölkungsabnahme und ziemlich sonnig.

4.–5. Tief über Nordeuropa; Hoch über Russland und Südwesteuropa: Gebietsweise Schneefall bis in die Niederungen, ausgenommen im Tessin und Engadin.

6.–8. Ein ausgedehntes Tief über dem Atlantik sendet Ausläufer bis Mitteleuropa: Leichter Temperaturanstieg. Geringe Niederschläge; in den Niederungen in Form von Regen. Im Süden relativ sonnig.

9.–12. Nordwestlage; Tief von Nord- nach Osteuropa ziehend: Bei sinkenden Temperaturen neue Schneefälle. Ab 10. Dezember Aufbau einer Schneedecke, welche in 600 m ü. M. bis zum Monatsende erhalten bleibt. Im Tessin und im Engadin grösstenteils niederschlagsfrei und sonnig.

13.–16. Hoch über Mitteleuropa: Beidseits der Alpen, besonders in den höheren Lagen, sonnig.

17.–20. Tief über Westeuropa; Hoch über Osteuropa: Verbreitet Niederschläge im Tessin; nördlich der Alpenkette, im Jura und in der Westschweiz nur vereinzelt.

21.–25. Hoch mit Zentrum über Osteuropa: Ganze Schweiz niederschlagsfrei und oberhalb etwa 900 m ü. M. auch sonnig. In den Niederungen kühl und neblig.

26.–27. Hoch über dem Nordatlantik; Tief über Südosteuropa: Zeitweilig Schneefälle. Auf der Alpennordseite kalt.

28.–30. Ein Höhentrog zieht von West- bis Mitteleuropa: Ergiebige Schneefälle auf der Alpennordseite am 28. und teilweise am 29. (Zürich 13 cm, St. Gallen 14 cm, Bern und Lausanne 20 cm Neuschnee). Relativ niedrige Temperaturen. Alpensüdseite vorwiegend sonnig.

31. Tief über Westeuropa, Hoch über Osteuropa: In der Nord-, West- und Südschweiz gebietsweise leichte Schneefälle.

Januar 1977

Außer den Föhngebieten der Alpennordseite mit leicht unterdurchschnittlichen Niederschlägen (70 bis 100 Prozent) zeichnete sich der Januar besonders auf der Alpensüdseite durch sehr hohe Niederschlagsmengen aus, die bis zu 400 Prozent der Norm erreichten. Außergewöhnlich waren zudem die Schneefälle vom 10. bis 12. im Tessin (Neuschnee in 36 Stunden: Airolo 105 cm; Olivone 97 cm; Locarno 54 cm). Für Locarno bedeutete dies die größte Schneehöhe seit Eröffnung des Observatoriums 1935.

Das Tessin war zudem etwas zu kalt. Die übrige Schweiz verzeichnete fast durchwegs überdurchschnittliche Temperaturen.

Die Sonnenscheindauer war stark defizitär und erreichte vielerorts nur 60 bis 70 Prozent der langjährigen Mittelwerte.

1.–2. Tief über Westeuropa; Hoch über Osteuropa: Nördlich der Alpen gebietsweise Niederschläge mit zum Teil recht ergiebigen Mengen in der West- und Nordwestschweiz. Am 1. starker Föhn mit Temperaturen bis 16 Grad in den Föhntälern und auf der Alpensüdseite Schneefälle bis in die Niederungen.

3.–5. Tiefdruckrinne (Höhentrog) von Skandinavien bis zum westlichen Mittelmeer: Im ganzen Land noch vereinzelte leichte Niederschläge. Am 4. kräftige Bise in der Westschweiz.

6.–8. Tief über Nordeuropa; Hochdruckbrücke über Mitteleuropa. Größtenteils niederschlagsfrei und stellenweise ziemlich sonnig.

9.–16. Südwestlage; Tiefdruckaktivität über West- und Mitteleuropa: Auf der Alpennordseite Schneefälle bis in die Niederungen, besonders ergiebig am 11., 12., 14. und 16. (Zürich: Am 14. in 4 Stunden 15 cm Neuschnee). Vom 14. bis 16. einzelne Gewitter. Am 15. kräftiger Südwestwind mit Böenspitzen von 60 bis 80 km/h. Auf der Alpensüdseite zuerst in den Bergen, dann vom 10. bis 12. sowie am 14. auch in den Niederungen sehr intensive Schneefälle. Am 13., 15. und 16. vorwiegend sonnig.

17.–20. Tief Atlantik–Westeuropa; Hoch Nordeuropa: Nördlich der Alpen vorerst noch einzelne Niederschläge. In den Niederungen teils Regen, teils Schnee. Im Süden am 17. und 18. sonnig.

21.–24. Südwestlage; Tief über West-, Hoch über Osteuropa: In den Niederungen der Alpennordseite einzelne Regenfälle, jedoch mild. Im Süden Niederschläge bis zum 23., dann verhältnismäßig sonnig. Föhn vom 22. auf den 23. am Alpennordhang.

25.–29. Ein ausgedehntes Tief über dem Atlantik sendet Ausläufer bis Mitteleuropa: In den Bergen Schneefall, in den Niederungen Regen. Am 26. starke Südwestwinde (Böenspitzen 50 bis 75 km/h). Am 28./29. Föhn. Im Süden am 27. und 27. teilweise sonnig.

30.–31. Ueber Mitteleuropa zuerst ein Tief, dann ein Zwischenhoch: Auf der Alpensüdseite am 30. trocken und relativ sonnig, sonst im ganzen Land gebietsweise leichte Niederschläge, hauptsächlich Schneefall.

Februar 1977

Temperaturüberschüsse von 4 bis 5°C in den Niederungen kennzeichneten den Februar. Er blieb nur wenig hinter dem bisher wärmsten Februar im Jahre 1966 zurück (Meßbeginn 1864).

Ein weiteres Merkmal waren die durchwegs übernormalen Niederschläge, welche über weite Gebiete das doppelte der Norm erreichten.

Die Sonnenscheindauer war mehrheitlich unter dem Durchschnitt.

1. Zwischenhoch über Mitteleuropa; Tief über Italien: Ganze Schweiz größtenteils niederschlagsfrei aber stark bewölkt, besonders in der östlichen Landeshälfte.

2.–3. Das Zwischenhoch verlagert sich von Mittel- nach Osteuropa: Vorerst noch trocken und ziemlich sonnig. In der Nacht vom 3. auf den 4. von Westen her einsetzende Niederschläge. In der Höhe Temperaturanstieg.

4.–10. Westwindlage mit einer ausgedehnten Tiefdruckzone zwischen Atlantik und Nordeuropa: Nördlich der Alpen vom 4. bis 6. Niederschläge. Temperaturanstieg auch in den Niederungen. Am 7. tagsüber ziemlich sonnig und niederschlagsfrei. Vom 8. bis 10. erneut Niederschläge. Einzelne Gewitter am 6. und 10.; zeitweilig starke Westwinde mit Böenspitzen von 70 bis 90 km/h. Auf der Alpensüdseite gebietsweise Niederschläge, ausgenommen am 7. und 8.

11.–15. Weiträumige Tiefdruckaktivität von Nordwest- bis Südosteuropa; Hoch über Nord-, später Nordosteuropa: Ganze Schweiz am 11. und vom 13. bis 15. zeitweilig sonnig, sonst verbreitete Niederschläge. In den Bergen Temperaturrückgang.

16.–19. Westwindlage: Anfänglich verbreitet, später nur noch lokale Niederschläge und teilweise etwas sonnig. Nördlich der Alpen am 16. und 17. Schneefälle bis in die Niederungen. Am 19. starker Föhn in den Alpentälern (in Aitdorf Böenspitzen bis 120 km/h). Im Mittelland und Jura kräftiger Westwind.

20.–26. Südwestlage; ein komplexes Tief zieht vom Atlantik gegen Mitteleuropa: Am 20. noch starker, dann abflauer Westwind. Lokale Gewitter, hauptsächlich in der Westschweiz am 20., 21., 24., 25. und 26. Gebietsweise leichte Niederschläge, abwechselnd mit Aufhellungen. Am 20. und 22. bis 24. starker Föhn. Im Süden zum Teil ergiebige Niederschläge.

27.–28. Hoch mit Zentrum über der Nordsee dehnt sich bis Mitteleuropa aus: Nördlich der Alpen am 27. gebietsweise noch etwas Niederschlag. Am 28. trocken und ziemlich sonnig. Auf der Alpensüdseite bei mäßig starkem Nordföhn mehrheitlich sonnig und niederschlagsfrei.

März 1977

Trotz dem Kälteeinbruch am Monatsende war der März überdurchschnittlich warm. Auf der Alpennordseite war dies der wärmste März seit Meßbeginn im Jahre 1864. Die Überschüsse betragen hier 2 bis 4°C.

Die Niederschläge entsprachen weitgehend der Norm. Ausnahmen bildeten die Nordwestschweiz mit 20 bis 30 Prozent Defizit und der Tessin mit dem doppelten der normalen Menge.

Die Besonnung war meist defizitär.

Zwei weitere Merkmale kennzeichneten den März: Allgemein kräftige West- und Südwestwinde sowie am 23. ein kräftiger Föhnsturm in den Alpentälern und Bise in der Westschweiz gegen das Monatsende. Dann wurde am 4. über den Alpen ein durch Saharastaub verursachter Höhendunst beobachtet, und in der Mitte der letzten Monatsdekade wurde im Engadin die Ablagerung von Saharastaub festgestellt.

1.–4. West- bis Nordwestlage: Nördlich der Alpen gebietsweise etwas Niederschlag. Schneefallgrenze auf 1500 bis 2000 m ü. M. ansteigend. Am 3. und 4. mäßig starker Westwind. Auf der Alpensüdseite relativ sonnig. Im Oberengadin (1700 bis 1800 m ü. M.) blieb die Nacht vom 3. auf den 4. frostfrei!

5.–10. Hoch zieht von West- nach Osteuropa: Am 5. und 6. sonnig, dann Bewölkungszunahme und etwas Niederschlag im Jura, Mittelland und Alpengebiet. Am 9. und 10. wechselnd, gebietsweise stark bewölkt aber niederschlagsfrei.

11.–14. Südwestlage: Verbreitet Niederschläge. Schneefallgrenze bis auf 1000 m ü. M. absinkend. In den Bergen der Alpensüdseite (oberhalb 1500 m ü. M.) 30 bis 50 cm Schneezuwachs. Im Mittelland am 13. und 14. starke Winde aus West bis Südwest.

15.–17. Ein Zwischenhoch durchquert Mitteleuropa: Ganze Schweiz relativ sonnig und warm. Nullgradgrenze auf über 2000 m ü. M. steigend. In der Westschweiz am Abend des 17. leichte Niederschläge.

18.–20. Ein Tief zuerst über West-, dann über Mitteleuropa: Von Westen her einsetzende Niederschläge, die sich über das ganze Land ausbreiten. Im Tessin werden hohe Tagessummen gemessen.

21.–24. Föhnlage: Anfänglich Niederschläge beiderseits der Alpen, dann vorwiegend auf der Südseite (Südstau). In den Bergen beträchtliche Schneefälle (San Bernardino 90 cm Neuschnee). Am 23. und in der folgenden Nacht stürmischer Föhn. Böenspitzen zwischen 150 und 200 km/h. Im Engadin Ablagerung von Saharastaub.

25.–27. Südwestlage: Am 25. allgemein sonnig. Am 26. starker Wind, Bewölkungszunahme und gegen Abend erneut Niederschläge. In der Westschweiz und im Tessin vereinzelte Gewitter.

28.–29. Tief über Mitteleuropa: Starker Temperaturrückgang (in 12 Stunden 10 Grad). Schneefall bis in die Niederungen, zuerst nördlich der Alpen, anschließend auch im Süden. Am 29. im Genferseegebiet Bise bis 110 km/h.

30.–31. Ein Hoch über Nord-, ein Tief über Südeuropa: Weiterhin kalt mit einzelnen Schneefällen bis in die Niederungen.

April 1977

Der April war einer der niederschlagsreichsten Monate der Periode von 1901 bis 1977. Die Monatssummen betragen größtenteils das zwei- bis dreifache der

Norm. Auf der Alpensüdseite war besonders auffällig, dass die Niederschläge, welche 100 bis 250 Prozent der langjährigen Mittelwerte erreichten, fast ausschließlich am Monatsende fielen.

Obwohl die letzte Aprildekade überdurchschnittlich warm war, blieb das Monatsmittel unter der Norm (Alpennordseite: 1 bis 2°C, Alpensüdseite: ca. 0,5°C).

Mit Ausnahme des Tessins war die Besonnung beträchtlich defizitär.

1.–2. Westlage: Nördlich der Alpen gebietsweise leichte Niederschläge. In den Niederungen zuerst Schneefall, später Regen. Alpensüdseite niederschlagsfrei. Tessin und Engadin am 2. ziemlich sonnig.

3.–4. Ein Sturmtief zieht von Westfrankreich nach Rußland: Auf der Alpennordseite verbreitet Niederschläge. Absinken der Schneefallgrenze auf 900 bis 1500 m ü. M. Am 3. stürmische Westwinde mit Böenspitzen bis 120 km/h. Im Süden am 4. und vom 4. auf den 5. einzelne Gewitter, sonst aber niederschlagsfrei.

5.–6. Westlage: Vorerst noch leichte Niederschläge, besonders im Alpengebiet, dann Bewölkungsabnahme und am 6. beidseits der Alpen ziemlich sonnig.

7.–10. Nordlage: ein Höhentrog schwenkt von West- nach Mitteleuropa: Temperaturrückgang und erneut Niederschläge, zum Teil mit Gewittern. In den Niederungen am 7. Regen, der in Schneefall übergeht (Neuschneesummen: Zürich 16 cm, Engelberg 76 cm, Säntis 124 cm). Alpensüdseite am 9. und 10. größtenteils niederschlagsfrei und sonnig.

11.–15. Nordwestlage (Nordstau): Gebietsweise ergiebige Niederschläge auf der ganzen Alpennordseite. Am 14. böiger Nordwestwind mit Spitzenwerten bis 80 km/h. Vom 11. bis 15. erhielten der Gütsch (ob Andermatt) 217 cm und Mürren 117 cm Neuschnee. Im Tessin trat zeitweilig Nordföhn auf. Von leichten Schneefällen in Alpennähe abgesehen blieb dieser Landesteil trocken und relativ sonnig.

16.–17. Zwischenhoch über Mitteleuropa: Am 16. in den östlichen Landesteilen noch etwas Schneefall bis in die Niederungen. In den restlichen Gebieten teilweise sonnig. Vom 16. auf den 17. Temperaturanstieg in den Bergen.

18.–19. Hochdruckbrücke zwischen Azoren und England; Tief über Nordeuropa: Erneut Niederschläge auf der Nordseite der Alpen. Schneefallgrenze zwischen 900 und 1500 m ü. M. Vereinzelt Gewitter. Im Tessin am 19. etwas Niederschlag.

20.–21. Hochdruckbrücke Azoren–Mitteleuropa: Nördlich der Alpen am 21. lokale Niederschläge, sonst in der ganzen Schweiz trocken und sonnig.

22.–25. Westlage: Auf der Alpennordseite am 22. und 25. nur gebietsweise, an den übrigen Tagen verbreitete und ergiebige Niederschläge. Am 23. stürmischer Westwind (Böenspitzen bis 100 km/h). Im Süden meist sonnig und niederschlagsfrei.

26.–27. Ein Tief über Nordwesteuropa mit Störungsausläufern bis Mitteleuropa: Am 26. in der ganzen Schweiz ziemlich sonnig und warm. Die Stationen Chur und Sion registrierten den ersten Sommertag des Jahres. Am 27. von Nordwesten her einsetzende Niederschläge.

28.–30. Tiefdruckrinne (Höhentrog) über Westeuropa: Beidseits der Alpen ergiebige Niederschläge. Im Tessin fielen innerhalb von 3 Tagen bis zu 270 Prozent der durchschnittlichen Monatssumme (Beispiel Camedo: am 28. 54 mm; am 29. 231 mm; am 30. 221 mm). Ebenfalls hohe Werte traten im Goms und in den südlichen Wallisertälern auf. Die starken Regenfälle waren häufig von Gewittern begleitet.

Mai 1977

Außerordentlich ergiebige Niederschläge prägten vor allem den Monatsanfang. Im Tessin, Misox und den südlichen Wallisertälern fielen in sieben Tagen (28. April bis 4. Mai) rund anderthalb Milliarden Ku-

bikmeter Wasser. Weitere zweieinhalb Milliarden Kubikmeter in der übrigen Schweiz. Vermutlich die größte Niederschlagsmenge an sieben aufeinander folgenden Tagen, die in der Schweiz seit Meßbeginn registriert wurde, verzeichnete Camedo im Centovalli. Hier wurden 824 mm Regen gemessen. Dies ist mehr als die Hälfte des schweizerischen Jahresmittels.

Da ein Teil dieser Niederschläge noch im April fiel, waren die Maimengen in der Nordschweiz und in Mittelbünden doch noch unternormal. Die Überschüsse in den übrigen Gebieten lagen zwischen 160 und 300 Prozent.

Der Mai war zudem zu kühl, wobei die Alpennordseite 0,5 bis 1,0°C und die Südseite 1 bis 2°C unternormal waren.

Abgesehen von wenigen Ausnahmen auf der Alpennordseite lag die Sonnenscheindauer unter dem langjährigen Mittelwert.

1.–2. Flache Tiefdruckzone über West- und Mitteleuropa: Am 1. in der ganzen Schweiz gebietsweise Niederschläge. Einzelne Gewitter im Tessin und Wallis. Am 2. auf der Alpensüdseite weitere Niederschläge, nördlich der Alpen vorwiegend sonnig.

3.–4. Südostlage: Im Süden Fortdauer der ergiebigen Niederschläge. Auf der Alpennordseite nur gebietsweise etwas Niederschlag. Am 4. in der Westschweiz und im Wallis lokale Gewitter, in der östlichen Landeshälfte bei starkem Föhn relativ sonnig.

5.–8. Flaches Tief über Westeuropa; Hoch über Osteuropa: Auf der Alpennordseite starker Temperaturrückgang vom 4. auf den 5.; dann bis zum 8. zeit- und gebietsweise etwas Niederschlag. Am 8. Gewitter beiderseits der Alpen. Im Süden von einigen lokalen Niederschlägen abgesehen, vorwiegend sonnig.

9.–11. Anfänglich ein Hoch über Südwest-, später über Südeuropa. Ein flaches Tief über Mittel-, dann über Südeuropa und ein neues Tief über Nordwesteuropa: Teilweise sonnig, abwechselnd mit Niederschlägen im Jura, Mittelland und Alpengebiet. Im Tessin nur in Alpennähe etwas Niederschlag, sonst ziemlich sonnig.

12.–13. Südwestlage: Verbreitet Niederschläge, besonders auf der Alpensüdseite. Temperatur sinkend. In den Tälern der Alpennordseite mäßig starker Föhn. Am 12. in der Westschweiz zahlreiche Gewitter.

14.–17. Flachdrucklage: Relativ kühl und wechselhaft. Zeitweilig Niederschläge im Norden und im Süden. Am 16. verbreitet Gewitter mit Hagel in der Ostschweiz.

18.–19. Tief mit Zentrum über dem westlichen Mittelmeer: Im Tessin, in Graubünden und in den südlichen Walliserätälern ergiebige Niederschläge. Nördlich der Alpen gebietsweise sonnig, am 19. starker Föhn. Eine kräftige Höhenströmung aus Süden verfrachtet Wüstenstaub über den Alpenkamm.

20.–21. Ein flaches Tief reicht vom westlichen Mittelmeer bis Mitteleuropa: Verbreitet Gewitter, besonders auf der Alpennordseite. Am 20. im Mittelland relativ sonnig.

22.–23. Ein Hoch über Nordwest-, ein Tief über Südeuropa: Alpensüdseite tagsüber niederschlagsfrei, sonst im ganzen Land lokale Niederschläge.

24.–25. Hochdruckbrücke Nordsee–Balkan; flaches Tief über Südwesteuropa: Allgemein sonnig und warm. Am Nachmittag und Abend des 25. zahlreiche Gewitter.

26.–27. Ein flaches Tief über dem Alpengebiet und Frankreich: Am 26. Gewitter, dann verbreitet Niederschläge. Vom 26. auf den 27. Temperaturrückgang.

28.–29. Flaches Hoch über Mitteleuropa: Ganze Schweiz vorwiegend sonnig.

30.–31. Ein Hoch über Nordwesteuropa; ein Tief über Ost- und Südwesteuropa: Teilweise sonnig. Am 30. im Voralpengebiet und in der Westschweiz verbreitet Gewitter.

Juni 1977

Mit Ausnahme der Ostschweiz, wo durchschnittliche Temperaturen herrschten, war der Juni im Mittel 1 bis 2°C zu kalt. Das für den Juni oft charakteristische Eindringen von maritimen, kühlen Luftmassen in den sommerlich erwärmten Kontinent – auch Schafkälte genannt – zeigte sich dieses Jahr wieder einmal besonders ausgeprägt. Am 13. zeigte das Thermometer auf der Alpennordseite Jahreshöchstwerte. Auf den 14. strömte dann von Westen her kalte Luft ein, so daß vorübergehend ein Ost-West-Temperaturgefälle von beinahe 20°C entstand.

Wiederum größtenteils defizitär war die Besonnung, und zwar auf der Alpennord- und -Südseite.

Die West- und Nordwestschweiz, das Bodenseegebiet sowie Teile der Walliser Alpen erhielten reichlich Niederschläge. Die übrigen Landesteile waren mehrheitlich zu trocken, wobei in den Glarner- und Urneralpen sogar nur 50 bis 60 Prozent der normalen Mengen registriert wurden.

1. Bisenlage: Auf der Alpensüdseite örtlich etwas Regen. In den Alpen einzelne Gewitter. Übrige Gebiete ziemlich sonnig.

2.–4. Bisenlage; Hoch über Westeuropa, Tief im Raum Osteuropa–Mittelmeer: Anfänglich noch teilweise sonnig, dann Bewölkungszunahme und am 3. und 4. auf der Alpennordseite vereinzelte leichte Niederschläge. Im Süden vorwiegend sonnig.

5.–7. Westlage; über Nordwesteuropa liegt ein ausgedehntes Tief: Von Westen her einsetzende Niederschläge, die sich am 6. auf die ganze Schweiz ausdehnen. Im Tessin am 5. noch sonnig. Einzelne Gewitter zuerst nur im Süden, später auch in den übrigen Gebieten. Am 7. nördlich der Alpen wieder ziemlich sonnig.

8.–12. Südwest- bis Südlage: Vom 8. bis 10. verbreitet Niederschläge, besonders auf der Alpensüdseite. Am 11. und 12. nur noch in der Nordwest- und Westschweiz etwas Regen. In den Tälern der Alpennordseite Föhn (Böenspitzen bis 100 km/h). Im Tessin vom 11. an ziemlich sonnig.

13.–15. Kaltlufttropfen zieht von Spanien über Frankreich nach Jugoslawien: Am 13. auf der Alpennordseite unter Föhneinfluß sonnig und sehr warm. Nullgradgrenze gegen 4000 m ü. M. ansteigend. In den Niederungen der Nord- und Ostschweiz Tagesmaxima um 30 Grad. Am Abend Kaltlufteinbruch von Westen her. Verbreitet Gewitter. Im Süden am 14. noch relativ sonnig, dann stark bewölkt und Niederschläge.

16.–17. Flachdrucklage: Allgemein sonnig. Am 17. einzelne Gewitter auf der Alpennordseite.

18.–21. Eine schwache Südwestströmung in der Höhe; über Westeuropa ein Kaltlufttropfen: In der ganzen Schweiz zahlreiche Gewitter, zum Teil mit Hagel. Zwischendurch sonnig. Erneuter Temperaturanstieg.

22.–24. Flachdrucklage; der Kaltlufttropfen wird abgebaut: Vorerst verbreitet Niederschläge beiderseits der Alpen, dann Bewölkungsauflockerung. Am 23. und 24. Bildung zahlreicher Gewitterherde, hauptsächlich im Jura, Mittelland und Voralpengebiet.

25.–26. Eine Tiefdruckrinne zieht von West- nach Osteuropa: Vorwiegend stark bewölkt und zeitweilig mäßige, bei Gewittern auch recht ergiebige Niederschläge.

27.–28. Zwischenhoch durchquert Mitteleuropa; vom Atlantik her nähert sich ein neues Tief: Am 27. noch etwas Niederschlag im Osten, am 28. im Süden. In den übrigen Gebieten jeweils ziemlich sonnig.

29.–30. Eine Tiefdruckrinne zieht über Mitteleuropa hinweg: Am 29. in der ganzen Schweiz, folgendentags nur noch auf der Alpennordseite und im Nordtessin etwas Niederschlag. Gewitter, hauptsächlich in der östlichen Landeshälfte. Süd- tessin am 30. ziemlich sonnig.

Juli 1977

Trotz einigen überdurchschnittlich warmen Tagen brachte der Juli für die Alpensüdseite, die südlichen Walliser Täler und das Oberengadin ein leichtes Wärmedefizit. Die übrigen Gebiete dagegen zeigten nahezu normale Monatsmitteltemperaturen.

Verursacht durch die Gewitterregen wies die Niederschlagsverteilung sogar kleinräumig sehr große Unterschiede auf. Geringfügige Defizite (20 bis 30 Prozent) wechselten mit erheblichen Überschüssen von bis zu 240 Prozent. Ebenfalls durch die Gewittertätigkeit, verbunden mit Starkregenfällen, wurden vielerorts Überschwemmungen mit Schäden an Kulturen, Verbindungswegen und Gebäuden verursacht. Die unternormale Besonnung setzte sich auch im Juli fort. Die aufsummierten Defizite seit Jahresbeginn erreichten gebietsweise Stundenwerte, welche der mittleren Sonnenscheindauer eines Sommermonats entsprechen.

1.–3. Zwischenhoch über Mitteleuropa: Ganze Schweiz sonnig und niederschlagsfrei. Temperaturanstieg. Am Abend des 3. heftige Gewitter in den Kantonen Genf und Waadt.

4.–6. Ein Hoch über der Nordsee; ein komplexes Tief über Ost- und Südeuropa: Am 4. und 5. zahlreiche, am 6. noch vereinzelte Gewitter hauptsächlich im Jura, im westlichen Mittelland und in den Alpen. Übrige Gebiete mehrheitlich sonnig.

7.–10. Flache Tiefdrucklage über Mitteleuropa: Auf der Alpennordseite verbreitet Gewitter mit ergiebigen Regenfällen. Im Wallis und im Tessin am 7. und 8. ebenfalls Gewitter, dann relativ sonnig. Temperaturrückgang in der Nacht vom 7. auf den 8.

11.–12. Flaches Zwischenhoch über Mitteleuropa: Am 11. ganze Schweiz sonnig und trocken. Am Abend des 12. von Westen her einsetzende Niederschläge mit einzelnen Gewittern.

13.–14. Ausbildung einer Tiefdruckrinne von Skandinavien bis zum westlichen Mittelmeer: Ganze Schweiz stark bewölkt und Niederschläge. Verbreitet Gewitter mit Hagel.

15.–17. Hochdruckbrücke zwischen West- und Osteuropa; von Südwest zieht ein Höhentief bis zu den Alpen: Auf der Nordseite der Alpen gebietsweise etwas Niederschlag. Relativ kühl. Im Süden teilweise sonnig mit vereinzelten Gewittern am 16.

18.–21. Ein Hoch über West-, ein Tief über Nordeuropa: Vom 18. bis 20. teils sonnig, teils stark bewölkt mit geringen Niederschlägen im Jura und in den Alpen. Am Abend des 20. verbreitet Gewitter mit starken Schauerregen, besonders in den östlichen Landesteilen. Schneefallgrenze auf 2300 m ü. M. absinkend. Im Tessin Nordföhn.

22.–24. Hochdruckzone von den Azoren bis Mitteleuropa reichend: In Mittelbünden und im Engadin vorerst noch stark bewölkt, später sonnig wie in den übrigen Gebieten.

25.–27. Ausgedehntes Tief mit Zentrum über Nordeuropa: Am 25. Kaltlufteinbruch. Ergiebige Niederschläge und zahlreiche Gewitter. In den Bergen Schneefall bis 1600 m ü. M. Böiger Westwind. Am 26. und 27. meist stark bewölkt. Im Tessin am 26. unter Nordföhneinfluss teilweise sonnig.

28.–30. Ein Tief zuerst über West-, später über Süd- und Mitteleuropa: Beiderseits der Alpen stark bewölkt und Niederschläge, besonders ergiebig auf der Alpensüdseite.

31. Tief verlagert sich langsam ostwärts: Weitere Niederschläge in der ganzen Schweiz. Sehr hohe Regenmengen fallen im Voralpengebiet zwischen Vierwaldstätter- und Bodensee (bis 120 mm in 12 Stunden). Schwere Überschwemmungen im Raum Altdorf und im oberen Tösstal.

August 1977

Die Niederschläge waren im August sehr unterschiedlich. Westschweiz und Wallis erreichten nur 50 bis 90 Prozent; die übrige Alpennordseite 70 bis 130

Prozent. In der Südschweiz und im Oberengadin hingegen wurden an manchen Orten Rekordmengen gemessen. In diesen Gebieten reichten die Überschüsse von 130 bis 380 Prozent.

Erneut sonnenarm war auch dieser Monat, wobei die Defizite zum Teil recht erheblich waren. 30 bis 40 Prozent für das Tessin, die Alpennordseite und Graubünden. Etwas besser dran war das Wallis mit nur 10 Prozent.

Entsprechend der unternormalen Besonnung war der August auch zu kühl. Die Temperaturen lagen 1 bis 2°C unter den Monatsmittelwerten.

Mit dem August ging der klimatologische Sommer 1977 zu Ende (Juni–Juli–August). Er zählte für weite Teile unseres Landes zu den sonnenärmsten und für die Südschweiz auch noch zu den niederschlagsreichsten seit Meßbeginn.

1.–2. Tief über Ost-, Hoch über Westeuropa: Am 1. in der Westschweiz, im Wallis und im Südtessin vorwiegend sonnig. In den übrigen Gebieten noch leichte Niederschläge. Mäßiger Nordföhn im Tessin. Am 2. allgemein sonnig aber relativ kühl.

3.–6. Flache Hochdrucklage über Mitteleuropa: am 3. weiterhin ziemlich sonnig und niederschlagsfrei. Am 4. auf der Alpennordseite, am 5. und 6. auch auf der Alpensüdseite lokale Gewitter, größtenteils jedoch sonnig. Temperaturanstieg.

7.–13. Flachdrucklage; ein Höhentief (Kaltlufttropfen) zieht von Nordwesteuropa nach Deutschland und füllt sich auf: Vom 7. bis 9. meist stark bewölkt und verbreitet Niederschläge mit Gewittern beidseits der Alpen. Am 10. und 11. in der Westschweiz und im Tessin teilweise sonnig, in den übrigen Gebieten noch einzelne Regenfälle. Am 12. zahlreiche Gewitter mit Hagel in der Nordostschweiz, im Mittelland (zwischen Bieler- und Bodensee) sowie im östlichen Alpengebiet. Am 13. im Westen und Süden teilweise sonnig, in der Ostschweiz gebietsweise etwas Regen.

14.–15. Ein Hoch über dem Nordmeer dehnt sich vorübergehend bis Mitteleuropa aus: Abnahme der Bewölkung von Nordwesten her, dann sonnig und trocken bis zum Abend des 15.

16.–22. Umfangreiches Tief zuerst über West-, später auch über Mittel- und Osteuropa: Am 16. nördlich der Alpen, am 17. und 18. auch auf der Südseite ergiebige Niederschläge mit Gewittern. Sehr große Regenmengen fielen im Centovalli, im Maggia-, Verzasca- und Onsernonetal sowie in den angrenzenden Gebieten. Locarno-Monti verzeichnete innerhalb von 11 Stunden 220 mm Niederschlag, was der mittleren Monatssumme für August entspricht. Der 18. brachte außerdem schadenreiche Hagelfälle im Mendrisiotto, Nidersimmental und Thunerseegebiet. Am 19. bis zum 22. war das Tessin wieder teilweise sonnig, die übrige Schweiz aber bis zum 22. vorwiegend stark bewölkt und regnerisch. Schneefallgrenze auf 2000 m ü. M. absinkend.

23.–25. Ein Zwischenhoch zieht über Mitteleuropa hinweg; vom Atlantik folgt ein neues Tief: Nördlich der Alpen und im Alpengebiet anfänglich stark bewölkt mit Gewittern am 23., später z. T. sonnig. Im Tessin zuerst sonnig, dann Bewölkungszunahme.

26.–28. Ausgedehntes Tief über Westeuropa mit Störungsausläufern bis Mitteleuropa: In der ganzen Schweiz zeitweilig Niederschläge, am 26. und 27. auch Gewitter. Im Süden besonders am 28. starke Regenfälle bei relativ niedrigen Temperaturen.

29.–31. Ein Höhentief (Kaltlufttropfen) zieht vom Golfe du Lion zur Adria: Am 29. und 30. im Tessin, in Graubünden und in der Zentralschweiz Gewitter mit zum Teil großen Niederschlagsmengen hauptsächlich im Süden (Tagessummen von 180 mm im Tessin!). In der übrigen Schweiz anfänglich ebenfalls etwas Regen, dann Aufhellungen von Westen her und am 31. im Wallis und in der Westschweiz ziemlich sonnig.

September 1977

Obwohl die Monatsmitteltemperaturen für die ganze Schweiz leicht unternormal waren, konnten fast alle Gebiete seit Monaten wieder einmal eine normale Sonnenscheindauer melden.

Der September war zudem von einer bemerkenswerten Niederschlagsarmut begleitet. Westschweiz, Wallis, Tessin und Graubünden erhielten meist weniger als 30 Prozent. Stellenweise wurden hier die geringsten Monatssummen seit 77 Jahren gemessen. Am meisten Niederschläge fielen im Toggenburg und im Appenzellerland; doch reichte es auch hier nur zu 60 bis 85 Prozent der Durchschnittsmenge.

1. Kaltlufttropfen zieht von Frankreich zum Ligurischen Meer: Graubünden und Tessin teilweise sonnig. Übrige Schweiz stark bewölkt und gebietsweise Niederschläge. Auf der Alpennordseite (in der Nacht auch im Süden) Gewitter.
- 2.-4. Der Kaltlufttropfen zieht ostwärts; eine Hochdruckbrücke erstreckt sich von den Azoren bis zur Adria: Ganze Schweiz ziemlich sonnig und warm. Am Abend des 3. im Nordosten des Landes einige Gewitter. Am 4. zahlreiche Gewitter beiderseits der Alpen, ausgenommen im Wallis und in der Westschweiz.
- 5.-7. Hoch von den Azoren bis Rußland reichend: Allgemein sonnig und niederschlagsfrei. Am 6. und 7. sehr warm.
- 8.-9. Nordwestlage: Am 8. tagsüber teilweise sonnig. In der Nacht und am darauffolgenden Tag verbreitete, im östlichen Landesteil auch ergiebige Niederschläge mit einzelnen Gewittern. Schneefallgrenze auf 2000 m ü. M. absinkend. Im Tessin Nordföhn.

10.-15. Hochdrucklage; am 13. vorübergehend unterbrochen durch einen Störungsausläufer: Ganze Schweiz sonnig und niederschlagsfrei, ausgenommen beim Störungsdurchgang am 13. September. Nullgradgrenze kurzzeitig bis 4000 m ü. M. ansteigend.

16.-17. Nordlage: Vorwiegend stark bewölkt und gebietsweise leichte Niederschläge. Auf der Alpensüdseite einzelne Gewitter. Temperaturrückgang.

18.-21. Kaltlufttropfen über den Alpen: Am 18. in der Westschweiz mäßig starke Bise. Stark bewölkt und geringe lokale Niederschläge beiderseits der Alpen. In den Bergen im Norden Schneefall bis gegen 1000 m ü. M., im Süden bis 1500 m ü. M. Kalt auch in den Niederungen.

22.-24. Der Kaltlufttropfen im Alpenraum zieht nach Osten. Ein neues Tief nähert sich Westeuropa. Der dazwischen liegende Hochdruckrücken wandert nach Mitteleuropa: Ganze Schweiz am 22. und 23. teilweise sonnig und niederschlagsfrei aber relativ kühl. Am 24. von Westen her einsetzende Niederschläge, die sich in der Nacht zum 25. auf das ganze Land ausdehnen. Reifbildung in den Niederungen der Alpennordseite und im Wallis.

25.-27. Hoch über Nordosteuropa; Tief über dem Atlantik und den Britischen Inseln: Nördlich der Alpen am 25. und 26. meist stark bewölkt, einzelne Gewitter und geringe Niederschläge. Am 27. ziemlich sonnig. Im Wallis und auf der Alpensüdseite zuerst in den Bergen noch etwas Niederschlag; dann sonnig, jedoch kühl.

28.-30. Das Hoch über Osteuropa baut sich ab; ein Tief erscheint über Nordwest-, später über Nordeuropa: Am 29. stark bewölkt und örtlich etwas Niederschlag, vor- und nachher meist sonnig. Nördlich der Alpen spürbare Erwärmung; auf der Alpensüdseite weiterhin unternormale Temperaturen.

II. Die einzelnen Witterungselemente auf Weißfluhjoch

1. Sonnenscheindauer

Während das vorige Jahr überdurchschnittlich sonnenscheinreich war, so mußte im Berichtsjahr in der Region Davos ein sehr großes Sonnenscheinfizit (40 Prozent mögliche Sonnenscheindauer gegenüber 47,2 Prozent im Mittel) verkraftet werden. Gemäß Tabelle 1 zeigten nur die Monate Dezember und März leicht überdurchschnittliche Sonnenscheindauer; im Januar wurde das langjährige Minimum nahezu erreicht, im August wurde ein neues monatliches Sonnenscheinminimum mit nur 29,8 Prozent möglicher

Dauer (vorheriges Minimum: 34,1 Prozent im 1968) gemessen.

Tabelle 2 beleuchtet den Tagesgang der Sonnenscheinstunden. Im Berichtsjahr zeigte sich noch ausgeprägter als sonst die Asymmetrie bezüglich der mittleren wahren Mittagszeit (rund 12.21 Uhr Ortszeit). Die größte Anzahl Sonnenstunden wurde zwischen 10.00 bis 11.00 Uhr morgens registriert, was damit begründet werden kann, dass durch die Aufheizung der bodennahen Luftschichten die Konvektion und damit die Trübung im Laufe des Tages ständig zunimmt.

Tabelle 1: Dekaden und Monatswerte der Sonnenscheindauer für Weißfluhjoch; Monatswerte Davos Platz; Instrument: Sonnenschreiber nach Campbell-Stokes

1976/77	Sonnenscheindauer (Dachaufbau Institut Weißfluhjoch)										Sonnenscheindauer (Observatorium Davos Platz)			
	in Stunden					in % der möglichen Dauer					in Stunden		in % der mögl. Dauer	
	1.-10.	11.-20.	21.-30.	21.-31.	Total	1.-10.	11.-20.	21.-30.	21.-31.	Total	Mittel 1951-70	1976/77	1976/77	Mittel 1951-70
			(21.-28.)					(21.-28.)						
Oktober	58.9	42.3	48.7	48.9	150.1	54.4	40.9	49.0	44.9	46.8	56.7	131.2	56.9	59.0
November	35.0	41.1	35.7		111.8	36.9	44.9	40.9		40.9	47.6	73.1	39.7	48.7
Dezember	21.7	40.7	65.4	69.4	131.8	25.7	49.2	79.4	76.5	51.1	46.6	96.0	56.1	47.2
Januar	28.2	17.1	23.7	26.6	71.9	33.7	19.7	26.1	26.6	26.6	45.8	56.3	31.3	47.6
Februar	31.8	38.6	(26.6)		97.0	33.5	39.1	(32.6)		35.2	46.3	83.9	43.9	48.6
März	71.3	41.1	44.7	52.2	164.6	67.5	37.3	38.8	41.2	48.0	47.8	149.2	57.0	49.3
April	34.8	40.4	44.5		119.7	29.4	32.9	35.1		32.5	44.4	101.0	31.2	45.2
Mai	35.1	37.8	84.0	91.5	164.4	26.9	28.0	59.9	59.2	39.2	44.8	137.4	35.7	44.5
Juni	58.9	74.9	23.0		156.8	41.2	52.4	16.1		36.6	41.4	129.4	33.4	41.9
Juli	72.5	72.5	48.3	48.3	193.3	50.9	51.9	35.4	32.2	44.7	46.9	179.8	45.6	50.8
August	49.1	39.6	27.9	29.7	118.4	37.1	30.9	22.4	21.7	29.8	47.9	107.4	29.8	50.3
September	71.6	61.6	40.4		173.6	59.5	52.5	36.0		49.6	53.7	175.4	61.7	57.3
Summe					1653.4							1420.1		
Mittel									40.0		47.2		42.3	

Tabelle 2: Tagesgang der Sonnenscheindauer pro Monat (Stunden); Beobachtungsort: Dachaufbau Institut Weißfluhjoch; Instrument: Sonnenschreiber nach Campbell-Stokes

1976/77	5 h	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 Std.
Oktober	-	-	0.7	11.6	14.9	17.3	17.4	18.3	15.7	17.4	16.3	13.4	6.4	0.7	-	150.1
November	-	-	-	3.3	10.8	13.2	16.0	14.4	14.9	13.6	12.8	9.4	3.4	-	-	111.8
Dezember	-	-	-	0.3	9.2	16.1	19.0	17.8	17.5	17.6	16.4	13.3	4.6	-	-	131.8
Januar	-	-	-	-	3.2	6.9	7.9	10.1	12.3	8.5	8.7	8.5	5.6	0.2	-	71.9
Februar	-	-	-	0.9	5.7	11.5	13.0	13.4	11.5	11.0	11.6	11.1	5.7	1.6	-	97.0
März	-	-	-	6.9	14.7	16.4	20.2	20.0	19.0	18.7	16.8	15.4	12.0	4.5	-	164.6
April	-	1.1	4.7	7.8	12.5	13.9	12.7	12.5	11.5	11.2	12.1	8.9	6.2	3.8	0.8	119.7
Mai	-	2.6	8.8	12.6	13.5	14.8	13.1	13.1	14.3	13.7	15.6	14.3	11.9	10.7	5.2	164.4
Juni	0.2	8.7	13.1	17.1	15.3	15.2	13.1	12.6	9.3	9.6	11.3	10.3	9.9	5.4	4.0	156.8
Juli	-	8.8	13.3	16.5	16.9	17.6	16.6	16.4	13.4	15.0	14.4	12.1	11.6	10.3	8.9	193.3
August	-	2.8	8.6	13.0	12.0	11.6	10.6	9.7	9.4	10.3	8.0	6.3	7.3	7.4	1.4	118.4
September	-	-	6.5	17.0	18.1	17.0	18.2	16.1	16.4	14.3	15.0	14.8	12.7	7.5	-	173.6
Summe	0.2	24.0	55.7	107.0	146.8	171.5	177.8	174.4	165.2	160.9	159.0	137.8	97.3	52.1	20.3	1653.4

2. Strahlung

In Tabelle 3 sind die Monatssummen der Globalstrahlung zusammengestellt. Die Jahressumme der Globalstrahlung beträgt 468,12 kJ/cm² oder 111,81 kcal/cm² und ist damit rund 7 Prozent geringer ausgefallen als im Vorjahr. Da das Pyranometer auf einer Dachfläche am Gipfelhang des Weißfluhjochs aufgestellt ist, mißt es in den Monaten mit Schneebedeckung durch Reflexion von KW-Strahlung etwas zu hohe Strahlungswerte.

3. Temperatur

Das häufig trübe und unfreundliche Wetter des Jahres 1976/77 widerspiegelt sich auch in den meistens zu kalten Monatsmitteltemperaturen. Einzig der Hochwinter zeigte, wie seit einigen Jahren üblich, po-

sitive Temperaturabweichungen. Die Werte der Gipfelstation Säntis bewegen sich im ähnlichen Rahmen. Die Variationsbreite des Temperaturrückganges war sehr klein, besonders weil die winterliche Temperatur nie tiefer als -19°C fiel.

4. Wind

Tabelle 5 stellt die monatliche Häufigkeit der Windrichtung dar. Der Tabelle ist zu entnehmen, daß die beiden Hauptwindrichtungen (NW-N und S-SE) 70 Prozent der gesamten Windaktivität ausmachen. Die in den letzten Jahren übliche Verteilung zwischen den beiden Hauptwindrichtungen (40 Prozent NW-N, 30 Prozent S-SE) ist aber dieses Jahr vertauscht, indem rund 40 Prozent auf den Sektor S-SE und 30 Prozent auf den Sektor NW-N entfallen. Da gleichzeitig die

Tabelle 3: Tagessummen der Globalstrahlung (Joule/cm²); Beobachtungsort: Dachaufbau Institut Weißfluhjoch; Instrument: Pyranometer Modell Observatorium Davos

1976/77 Tag	Oktober	November	Dezember	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.
1.	696.6	832.0	625.7	556.8	825.5	1 587.8	1 485.5	1 971.5	2 482.1	1 798.5	972.9	1 022.6
2.	735.3	824.3	549.1	609.7	944.7	912.9	1 755.3	2 847.7	2 803.8	2 919.3	1 829.4	1 734.9
3.	259.1	509.0	475.3	301.7	972.6	1 199.8	1 500.2	1 412.0	2 046.8	2 818.6	2 325.4	1 324.1
4.	967.3	694.8	610.3	341.6	858.5	1 364.1	1 625.4	1 809.6	1 868.5	2 108.1	2 110.6	751.2
5.	1 256.5	1 103.6	728.2	617.1	696.0	1 431.4	1 898.1	2 153.8	1 470.8	1 895.0	2 145.6	1 877.5
6.	1 340.7	617.5	641.9	688.9	703.5	1 540.6	2 316.3	1 784.7	1 310.6	2 936.5	1 014.7	1 967.9
7.	1 479.4	335.2	283.8	496.9	1 088.7	1 488.1	1 324.3	2 166.5	2 041.3	1 510.0	1 329.8	2 108.3
8.	1 425.1	822.9	453.3	658.7	634.2	1 478.3	1 798.8	2 385.4	1 418.4	1 448.9	1 222.4	1 783.9
9.	1 467.5	765.1	421.3	498.9	652.8	1 721.7	1 694.1	2 093.5	1 879.3	861.2	921.0	732.6
10.	1 478.0	969.1	322.5	631.6	445.9	1 737.2	2 206.1	2 070.1	1 933.2	695.1	755.2	2 058.1
11.	1 391.2	424.8	432.3	357.5	1 044.9	867.6	2 095.4	1 968.2	2 489.8	2 741.8	1 980.0	1 700.2
12.	814.1	815.0	310.5	291.9	571.5	967.0	1 933.0	2 416.5	2 654.5	2 744.5	598.6	2 066.7
13.	274.1	575.0	791.9	613.2	865.8	1 496.4	1 483.4	1 481.1	2 485.1	1 533.8	1 456.9	918.5
14.	1 223.0	381.8	714.8	580.7	1 215.5	1 411.5	1 424.4	2 127.6	2 301.7	1 126.1	1 115.7	1 974.0
15.	934.3	422.3	697.4	740.5	1 290.1	1 882.6	1 971.9	2 182.4	935.4	1 418.9	1 933.7	1 974.4
16.	1 394.3	900.2	428.2	407.5	774.7	1 768.7	2 412.5	2 378.9	1 726.9	1 386.8	1 260.1	1 416.4
17.	791.8	840.6	366.4	631.1	859.5	1 485.4	2 400.8	1 942.0	2 035.6	1 627.2	1 561.9	803.5
18.	1 283.6	820.3	663.0	676.1	1 165.0	1 413.6	2 205.1	2 079.8	1 983.2	2 269.5	362.0	1 115.0
19.	576.1	832.1	501.4	467.6	1 037.4	1 160.1	1 668.2	779.9	1 982.7	1 762.2	881.5	990.6
20.	1 160.1	510.0	658.1	561.1	775.5	1 587.1	2 493.5	1 813.3	2 435.7	1 609.7	557.7	1 087.0
21.	1 194.4	717.2	648.1	797.5	832.7	1 515.1	2 542.1	1 919.1	1 315.0	792.4	394.5	657.0
22.	1 270.8	639.0	653.8	572.3	1 037.4	1 532.6	1 965.6	1 988.7	1 379.6	1 052.0	1 328.5	725.2
23.	1 038.2	468.3	579.3	649.8	1 347.4	1 652.9	1 374.2	2 573.5	1 387.8	2 771.6	1 049.7	1 271.3
24.	1 099.7	712.2	632.9	661.0	1 008.2	1 643.5	1 810.8	2 178.4	1 695.9	2 682.9	931.7	1 760.4
25.	566.2	495.7	687.1	487.3	931.6	1 982.9	1 980.6	2 689.6	1 080.2	1 044.9	2 347.0	627.7
26.	999.4	806.7	579.9	390.3	1 075.0	1 709.9	2 649.5	1 957.9	876.0	1 824.6	1 500.1	902.2
27.	535.1	736.3	710.0	836.8	1 439.3	1 162.7	1 877.3	2 291.9	1 835.3	2 405.9	912.2	983.6
28.	767.4	763.4	605.1	660.3	1 592.2	1 056.8	1 956.4	3 083.6	2 572.1	951.8	633.4	1 743.6
29.	966.1	506.9	557.2	405.2	-	1 462.5	1 356.6	3 053.8	677.1	962.3	843.2	435.9
30.	316.7	566.2	709.1	962.2	-	2 029.4	1 755.1	2 067.5	1 391.7	777.4	1 021.1	1 685.0
31.	692.9	-	486.6	759.6	-	2 149.0	-	2 401.6	-	364.5	931.7	-
Summe	30 395.0	20 407.5	17 524.5	17 911.4	26 686.1	46 399.2	56 960.5	66 070.1	54 496.1	52 842.0	38 228.2	40 199.3

Tabelle 4: Vergleich der Monatsmitteltemperaturen (°C) von Weißfluhjoch (Institutsgipfel, 2693 m) mit Säntis (2500 m).

Instrument: Schleuderpsychrometer bzw. Aspirations-Psychrometer nach Assmann. Extremtemperaturen von Weißfluhjoch (Dachaufbau Institut) und ihre Variationsbreite. Instrument: Extremthermometer

1976/77	Weißfluhjoch			Säntis			Differenz	Weißfluhjoch		
	1976/77	Mittel 1951-1970	Abweichung vom Mittel	1976/77	Mittel 1951-1970	Abweichung vom Mittel		Säntis- Weißfluhjoch 1976/77	Abs. Max. 1976/77	Abs. Min. 1976/77
Oktober	0.8	0.0	+ 0.8	1.5	0.3	+ 1.2	+ 0.7	14.2	- 7.4	21.6
November	- 6.4	- 5.0	- 1.4	- 5.4	- 4.4	- 1.0	+ 1.0	1.7	- 15.8	17.5
Dezember	- 9.7	- 8.0	- 1.7	- 8.8	- 7.4	- 1.4	+ 0.9	- 1.8	- 19.0	17.2
Januar	- 9.2	- 9.6	+ 0.4	- 8.1	- 8.9	+ 0.8	+ 1.1	- 0.4	- 18.6	18.2
Februar	- 8.4	- 10.0	+ 1.6	- 7.1	- 9.3	+ 2.2	+ 1.3	- 1.6	- 18.5	16.9
März	- 4.3	- 7.9	+ 3.6	- 3.6	- 7.1	+ 3.5	+ 0.7	4.4	- 17.0	21.4
April	- 5.8	- 5.2	- 0.6	- 5.6	- 4.3	- 1.3	+ 0.2	4.5	- 17.2	21.7
Mai	- 1.1	- 1.1	+ 0.0	- 0.3	- 0.3	+ 0.0	+ 0.8	11.3	- 9.2	20.5
Juni	2.2	2.6	- 0.4	2.7	3.3	- 0.6	+ 0.5	12.0	- 4.6	16.6
Juli	4.5	5.0	- 0.5	4.7	5.3	- 0.6	+ 0.2	15.2	- 4.8	20.0
August	3.4	4.8	- 1.4	3.2	4.9	- 1.7	- 0.2	11.6	- 3.6	15.2
September	1.5	3.5	- 2.0	1.6	3.7	- 2.1	+ 0.1	13.0	- 9.0	22.0
Summe	- 32.5	- 30.9	- 1.6	- 25.2	- 24.2	- 1.0	+ 7.3			
Mittel	- 2.67	- 2.53		- 2.06	- 1.97		+ 0.61			
Extremwerte								15.2	19.0	34.2

Tabelle 5: Relative Häufigkeit der Windrichtung pro Monat (Stundenwerte in Promille ausgedrückt).

Beobachtungsort: Institutsgipfel; Instrument: Flügelrad-Anemometer, Modell SIAP

1976/77	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	Calmen	
Oktober	23	30	1	-	5	87	466	156	54	12	13	4	18	38	40	30	23	1000
November	49	94	18	3	25	31	272	107	20	29	8	14	15	104	58	133	20	1000
Dezember	27	28	-	-	-	-	139	222	91	62	58	59	40	132	75	51	16	1000
Januar	23	24	-	-	3	3	212	214	58	82	56	40	23	70	103	70	19	1000
Februar	-	3	6	-	-	-	170	153	79	67	73	62	36	140	144	45	22	1000
März	22	26	5	-	8	85	262	102	73	36	24	28	50	138	98	31	12	1000
April	29	33	-	-	-	15	146	86	52	89	75	21	52	261	108	22	11	1000
Mai	19	38	9	3	19	128	255	114	65	21	19	24	9	102	101	48	26	1000
Juni	12	35	-	11	3	25	279	106	42	43	24	12	11	121	122	117	37	1000
Juli	11	28	9	5	7	48	176	105	47	40	32	35	47	194	108	86	22	1000
August	26	7	4	13	19	132	216	91	59	28	9	28	50	167	74	46	31	1000
September	28	26	25	6	1	12	22	108	51	50	24	46	99	325	78	60	39	1000
Jahr	22	31	7	3	8	48	219	131	57	47	34	31	37	149	92	61	23	1000

Tabelle 6: Relative Häufigkeit von Windrichtung und -stärke (Terminbeobachtungen in Promille ausgedrückt).

Beobachtungsort: Institutsgipfel; Instrument: Flügelrad-Anemometer, Modell SIAP

Windstärke	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	Summe
0	5	5	1	2	1	4	9	8	5	6	2	3	3	5	7	12	78
1	14	11	3	4	3	20	45	50	23	17	11	6	10	26	24	16	283
2	8	10	2	1	2	14	55	35	15	12	13	4	5	24	23	17	240
3	5	2	-	-	2	6	56	14	8	5	3	2	8	27	20	12	170
4	2	3	-	-	2	6	34	7	5	-	3	-	2	19	10	3	96
5	1	-	-	-	-	8	16	6	1	1	-	1	2	15	17	3	71
6	-	-	-	-	-	4	7	2	-	-	1	-	2	16	11	1	44
7	-	-	-	-	-	3	3	1	-	1	-	-	1	4	3	2	18
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Summe	35	31	6	7	10	65	225	123	57	42	33	16	33	136	115	66	1000

Windstärke in Beaufort-Graden: 1° Beaufort: 0.2 bis 1.8 m/s; 10° Beaufort: 25.0 bis 29.0 m/s

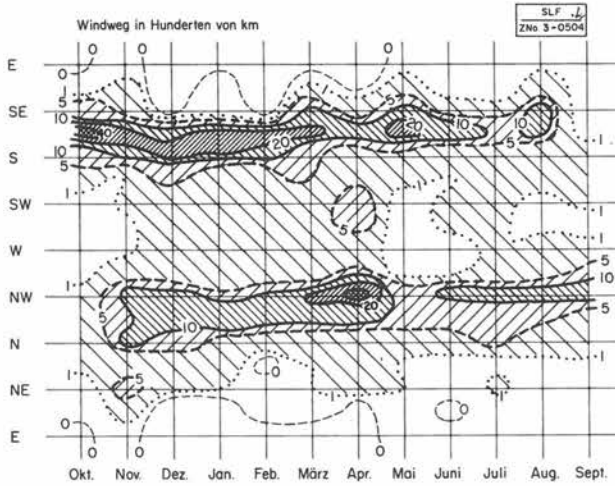
Windstärke (vgl. Tabelle 6) bzw. der Windweg und die Windgeschwindigkeit (vgl. Figur 1 und 2) ähnliche Größenordnungen aufwiesen, kann damit erklärt werden, warum im Berichtswinter überdurchschnittlich große Schneemengen in die Hänge der Exposition Nord (NW-NE) abgelagert wurden. Sie überdauerten oberhalb rund 2600 m z. T. den Sommer und wurden sozusagen als «Firn-Schnee» dem neuen Haushaltsjahr 1977/78 weitergereicht.

Das absolute Maximum der Windgeschwindigkeit (Böenspitze) wurde am 4. März 1977 mit 30 m/s bei NW-Wind registriert (vgl. Tabelle 7).

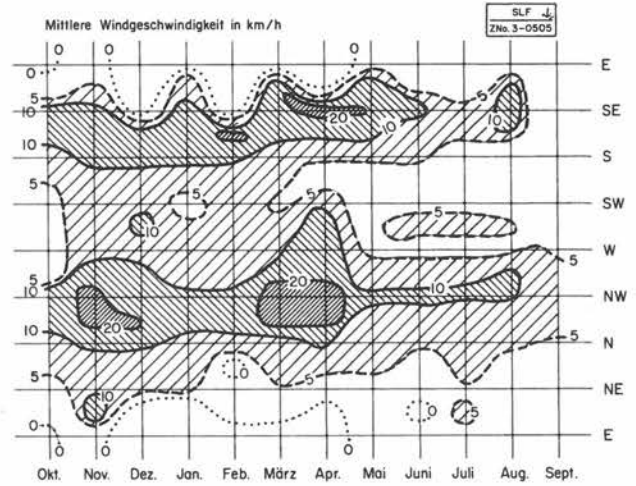
5. Bewölkung und Nebel

Die Bewölkung war außer im Dezember durchwegs größer als gemäß langjährigen Mittelwerten, wobei vor allem der Oktober, als üblicherweise bewölkungsärmster Monat, einen starken Bewölkungsschub aufwies.

Heitere Tage (Bewölkung <2/10) traten gemäß Tabelle 8 ungefähr halb sovielmal auf wie in mittleren Jahren, während die trüben Tage (Bewölkung >8/10) stark zunahm und nahezu die Hälfte aller Tage ausmachten. Wir müssen bis ins Jahr 1964/65 zurückge-



Figur 1 Windweg in Hunderten von Kilometern in den einzelnen Windrichtungen und Monaten



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

Tabelle 7: Monatsmittel, Maximalwerte und Häufigkeit der Windstärke (m/s). Beobachtungsort: Institutsgipfel; Instrument: Flügelrad-Anemometer, Modell SIAP

1976/77	Monatsmittel	Mittleres Stunden-Maximum	Absolutes Maximum (Böenspitze)	Stundenmaximum	Anzahl Tagesspitzen in m/s von					Anzahl Stundenmittel über 20.0 m/s
					0.1-5.0	5.1-10.0	10.1-15.0	15.1-20.0	über 20.0	
Oktober	2.8	6.4	25.6	16.4	1	13	10	5	2	-
November	3.8	7.3	28.3	16.4	2	7	11	4	6	-
Dezember	3.6	6.8	27.1	12.5	-	8	12	5	6	-
Januar	3.1	6.5	22.2	11.4	-	9	6	13	3	-
Februar	3.4	6.9	29.6	12.8	1	6	7	5	9	-
März	3.8	7.7	30.0	14.4	2	7	11	5	6	-
April	4.0	7.8	26.8	13.9	1	6	12	5	6	-
Mai	2.7	6.0	24.0	15.0	1	12	12	4	2	-
Juni	2.1	5.1	22.0	12.5	3	8	16	2	1	-
Juli	2.0	5.3	27.2	14.4	2	11	13	4	1	-
August	2.2	5.6	27.7	15.6	1	11	11	6	2	-
September	1.5	4.5	26.6	15.0	6	15	7	1	1	-
Summe					20	113	128	59	45	-
Mittel	2.92	6.33								
Maximum			30.0	16.4						

Tabelle 8: Mittelwert der Bewölkung, Anzahl der heiteren und trüben Tage, Zahl der Tage mit Nebel

	Bewölkung (Zehntel)		Heitere Tage (Anzahl)		Trübe Tage (Anzahl)		Tage mit Nebel (Anzahl)	
	1976/77	Mittel 1951-70	1976/77	Mittel 1951-70	1976/77	Mittel 1951-70	1976/77	Mittel 1951-70
Oktober	7.0	5.4	2	7	16	10	11	10
November	6.5	6.2	5	5	15	11	11	13
Dezember	5.5	5.9	6	6	7	10	12	12
Januar	7.3	6.3	0	5	12	12	17	14
Februar	7.3	6.3	2	4	13	11	17	12
März	6.9	6.5	0	5	14	12	12	15
April	8.3	7.0	1	3	21	15	22	17
Mai	7.8	7.0	0	2	17	14	16	16
Juni	7.9	7.4	0	1	15	14	17	16
Juli	7.0	6.8	5	2	15	13	20	15
August	7.9	6.6	0	3	18	12	20	14
September	6.2	5.8	4	5	10	10	16	11
Summe			25	48	173	144	191	165
Mittel	7.12	6.4						

hen, um ein ähnlich trübes Jahr (175 trübe Tage) zu finden.

Die Anzahl der Tage mit Nebel (mindestens eine Nebelbeobachtung pro Tag) nahm in ähnlichem Maße zu wie jene der trüben Tage. Es handelt sich auf Weißfluhjoch meistens um Nebel, der sich während zyklonalen N-Stau-Wetterlagen zeigt, etwas seltener um sog. Bergnebel, der sich bei flacher Druckverteilung durch lokale Mischung von

kalter und warmer Luft hoher relativer Feuchtigkeit bilden kann.

6. Niederschlag

Das Jahr 1976/77 war nicht nur kühl und sonnenarm, sondern auch niederschlagsreicher als frühere Jahre. Tabelle 9 illustriert die Verhältnisse während der Schneedeckzeit. Der Vergleich zwischen den verschiedenen Meßmethoden (Wasserwert Schnee-

Tabelle 9: Wasserwert und Wasserwertzuwachs der Schneedecke auf Weißfluhjoch und Niederschlagssummen von Weißfluhjoch, Davos und Arosa in Millimeter Wasser

1976/77	Weißfluhjoch, Versuchsfeld, 2540 m ü. M.							Davos, 1585 m	Arosa, 1815 m
Einschneien Weißfluhjoch 14. 10. 76	Wasserwert Schneedecke	Wasserwert- zuwachs	Schicht- zuwachs	Wasserwert Neuschnee	Niederschlag Totalisator	Niederschlag Pluviograph I	Niederschlag Pluviograph II	Niederschlag Pluviograph	Niederschlag Pluviograph
17. 11. 76	119	119	119	107	111	95	85	112	184
1. 12. 76	196	77	78	67	22	23	52	31	42
16. 12. 76	347	151	152	170	71	119	84	80	95
31. 12. 76	352	5	3	3	54	1	2	3	5
15. 1. 77	423	71	69	75		38	40	43	78
31. 1. 77	470	47	49	42	42	32	33	24	26
15. 2. 77	587	117	117	114	89	101	92	74	66
1. 3. 77	659	72	71	90	66	53	61	45	74
16. 3. 77	718	59	56	63	52	33	52	43	38
1. 4. 77	759	41	52	65	41	26	39	31	53
18. 4. 77	904	145	154	148	120	62	141	85	111
2. 5. 77	967	63	49	50	54	33	50	36	72
16. 5. 77	1003	36	42	41	57	41	52	43	64
Summe	1003	1003	1011	1035	779	657	783	650	908

Tabelle 10: Anzahl und Menge (Neuschnee-Summen) der Tagesschneefälle von Weißfluhjoch, Davos und Arosa nach Klassen geordnet für die Zeit der permanenten Schneedecke auf Weißfluhjoch

	Weißfluhjoch VF, 2540 m ü. M.				Davos, 1585 m ü. M.				Arosa, 1815 m ü. M.			
	Anzahl		Neuschnee-Summe (cm)		Anzahl		Neuschnee-Summe (cm)		Anzahl		Neuschnee-Summe (cm)	
	Mittel		Mittel		Mittel		Mittel		Mittel		Mittel	
	1976/77	1951-70	1976/77	1951-70	1976/77	1951-70	1976/77	1951-70	1976/77	1951-70	1976/77	1951-70
Sp - 0,9	35	30	13	4	19	5	6	2	24	15	8	5
1.0- 1.5	29	16	32	17	10	11	10	11	12	12	12	12
1.6- 2.4	12	9	24	17	7	9	14	18	9	11	18	22
2.5- 3.9	9	15	28	37	10	6	30	19	7	7	21	21
4.0- 5.9	12	17	57	71	7	8	33	37	10	11	43	52
6.0- 9.9	16	18	121	131	12	10	89	74	17	13	122	95
10.0- 15.9	22	15	257	179	14	8	170	99	21	14	258	164
16.0- 25.0	13	10	248	201	6	5	114	100	13	10	258	188
25.1- 39.9	8	5	263	146	5	2	132	68	5	4	151	115
40.0- 59.9	1	3	43	87	-	1	-	43	1	2	43	102
60.0-100.0	-	(0.2)	-	(17)	-	(0.3)	-	(25)	-	(0.2)	-	(14)
Summe	157	137	1086	907	90	65	598	496	119	99	934	790

decke und Neuschnee, Totalisator und Pluviographen) zeigt auch diesen Winter sehr eindrücklich, daß jene Meß-«Instrumente» wohl am ehesten den «wahren» Niederschlag erfassen, deren Auffangflächen bodeneben oder nahe am Boden, bzw. nahe der Schneeoberfläche sind. Vergleichen wir, wie üblich, die Messungen in der Zeitspanne Einschneien bis anfangs Mai, wird dies offensichtlich:

Meßmethode	Höhe Auffang- fläche über Schneeober- fläche	Niederschlag
	(m)	
Wasserwert Neuschnee	+ 0	994
Pluviograph II (mit Alter-Schirm)	1,5 (nachführbar)	731
Totalisator (mit Nipher-Schirm)	0,5 - 3,5	722
Pluviograph I (mit Nipher-Schirm)	2,0 - 5,0	616

Vergleicht man die diesjährige Neuschneesumme (Einschneien - anfangs Mai) mit dem 30jährigen Mittelwert (794 mm), so liegt der diesjährige Wert 25 Prozent über dem langjährigen Mittel.

Die zusätzliche Tabelle 10 beleuchtet die Schneefall-Verhältnisse der Gebirgsstationen Weißfluhjoch, Davos und Arosa. Sowohl sehr kleine Schneefälle ($\leq 0,9$ cm) als auch mittelgroße Schneefälle waren am häufigsten, während eigentliche Tages-Großschneefälle (> 60 cm Neuschnee/Tag) überhaupt nicht auftraten.

7. Monatstabellen

Die Darstellung der einzelnen Elemente in den Tabellen wird im folgenden kurz besprochen. Falls von «Terminwerten» gesprochen wird, sind die zu den nachfolgend festgelegten Zeiten gemessenen Werte gemeint:

Tägliche Beobachtungstermine: 06.45 h MEZ
12.45 h MEZ
18.45 h MEZ

Druckmittel: Arithmetisches Tagesmittel des Luftdruckes auf Stationshöhe (Quecksilber-Barometer Inst.-Gebäude, 1. Stock: 2667 m ü. M.), berechnet aus den drei Terminwerten.

Temperatur: Drei Terminwerte der Lufttemperatur, Institutsgipfel Weißfluhjoch, Ablesung Schleuderpsychrometer. Anschließend 3er-Tagesmittel ($\frac{1}{3}$) und ein neuerdings von der MZA eingeführtes, kor-

rigiertes Tagesmittel ($T'_{1/4}$), das das früher dargestellte 4er-Tagesmittel ersetzt. Die verwendete Berechnungsformel lautet:

$$T_m = T'_{1/3} - k(T'_{1/3} - T_{\min}),$$

wobei $T'_{1/3}$ das 3er-Tagesmittel, T_{\min} das später besprochene Tages-Minimum der Lufttemperatur und k ein Faktor ist, der für jeden Monat mit Hilfe von Vergleichsmessungen berechnet wurde.

Die k -Faktoren wurden von der MZA bestimmt; sie haben für Stationen überhalb 2000 m folgende Werte:

Januar: 0,04, Februar: 0,06, März: 0,07, April: 0,09, Mai: 0,12, Juni: 0,13, Juli: 0,13, August: 0,13, September: 0,10, Oktober: 0,06, November: 0,06, Dezember: 0,04.

In den Tabellen folgen anschließend die Extremwerte der Lufttemperatur (Max., Min.), die in einer sog. englischen Holzhütte auf dem Dachaufbau des Institutes ermittelt wurden. Sie beziehen sich auf die Zeitspanne von der dritten Terminbeobachtung des Vortages bis zur dritten Terminbeobachtung des Bezugstages.

Rel. Feuchte: Drei Terminwerte der Rel. Luftfeuchtigkeit, gemessen auf dem Institutsgipfel (Schleuderpsychrometer). Das 3er-Tagesmittel ist in der letzten Kolonne aufgeführt.

Wind: Drei Terminwerte der Windrichtung und der Windgeschwindigkeit (Mittelwert des 10-min-Intervalls unmittelbar vor dem Beobachtungstermin. Messung mit Anemograph SIAP auf dem Gipfel Weißfluhjoch). Das 3er-Tagesmittel der Windgeschwindigkeit ist in der letzten Kolonne aufgeführt.

Beim Wind erfolgt die Richtungsangabe (Az = Azimut) wiederum in Ziffern, wobei folgendes Schema verwendet wurde:

NNE: 3	ESE: 11	SSW: 21	WNW: 29
NE: 5	SE: 13	SW: 23	NW: 31
ENE: 7	SSE: 15	WSW: 25	NNW: 33
E: 9	S: 18	W: 27	N: 36

Bewölkung: Drei Terminwerte der Bewölkung. Das Wetter zur Zeit der Beobachtung wird durch zusätzliche Erläuterungen wie Nebel, Schneefall usw. mit Buchstaben beschrieben:

R	Regen	NU	Nebel mit Unterbrechungen
S	Schneefall	G	Gewitter
N	Nebel	WL	Wetterleuchten
H	Hagel	ST	Schneetreiben
RF	Reif	SF	Schneefegen
NR	Nebelregen		
RU	Regen mit Unterbrechungen		
SU	Schneefall mit Unterbrechungen		

Die letzte Kolonne gibt wiederum das 3er-Tagesmittel der Bewölkung.

Sonne: Sonnenscheindauer. Die Prozentangabe am Fuße der Kolonne gibt die monatliche relative Sonnenscheindauer an. (Instrument: Campbell-Stokes Brennkugel).

Strahlung: Tägliche Zirkumglobalstrahlung, gemessen mit einem Kugelpyranometer nach Bellani. Die langjährige Meßreihe der Zirkumglobalstrahlung wurde am 30. 4. 1977 unterbrochen, da ein Instrumentdefekt auftrat und kein Ersatz-Instrument mehr beschafft werden konnte (Instrumenten-Produktion eingestellt).

Niederschlag/Schneehöhe: Die angegebenen Werte entsprechen den Meßresultaten, die am Morgen des Bezugstages ermittelt werden. Die Kolonne PLUV enthält die Meßwerte des abgeschirmten Pluviographen, der auf dem Dach der Meßhütte im VF montiert ist. Die Kolonne NEU enthält die auf ganze cm auf- oder abgerundete Neuschneehöhe, während unter HW der Wasserwert dieser Neuschneemenge angegeben ist. In der letzten Kolonne PEGEL ist die totale Schneehöhe, gemessen in der Mitte des VF, aufgeführt.

Neuschneemengen, die weniger als 0,5 cm betragen, werden als Spur (SP) gekennzeichnet.

Tabelle Nr. 11

OKTOBER 1976

TAG	DRUCK- MITTL INST.	TEMPERATUR								REL.FEUCHTIGKEIT				WIND				BEWÖLKUNG				SONNE	STRAHLG	NIEDERSCHLAG/SCHNEEHÖHE						
		GIPFEL						DACH SLF		GIPFEL				GIPFEL				GIPFEL				DACH SLF		VF						
		0700	1300	1900	1/3	1/4		MAX	MIN	0700	1300	1900	MIT	0700	1300	1900	MIT	0700	1300	1900	MIT	STO	JOULE/ CM ²	PLUV	NEU*	HW	PEGEL			
		GRAD C								PROZENT				AZ M/S				ZEHNTEL						MM CM MM CM						
1	736.3	3.5	4.4	3.2	3.7	3.6	5.4	1.6	81	66	83	76.7	15	4	18	3	15	3	3.6	10	9	6	8.3	1.5	416.3	0.0	0.0	0.0	0	
2	736.7	2.5	3.2	3.6	3.8	3.6	5.9	1.6	88	89	89	88.7	15	1	15	3	15	2	2.4	9	9	10	9.3	1.6	419.9	0.0	0.0	0.0	0	
3	736.1	1.2	.1	1.6	1.0	.9	3.6	-.5	96	100	96	97.3	15	6	15	1	18	0	2.9	10R S	10S	10	10.0	0.0	194.8	6.5	SP	SP	0	
4	733.1	.4	2.4	1.3	1.4	1.3	3.2	-.2	87	77	81	81.7	18	4	15	4	15	1	3.4	8	8	10	8.7	4.4	686.5	12.6	2.	12.6	2	
5	734.7	-3.7	-3.6	-3.4	-3.6	-3.6	1.3	-4.8	97	98	88	94.3	33	10	36	2	5	0	4.3	10N S	10N	9	9.7	2.8	490.1	9.5	5.	8.2	7	
6	742.3	2.4	5.2	4.9	4.2	3.6	7.0	-5.5	38	59	64	53.7	31	10	27	1	29	0	4.1	3	9	7	6.3	8.6	1181.9	.4	2.	4.3	4	
7	745.6	7.2	3.9	8.1	8.4	8.2	11.0	4.3	33	43	47	41.0	23	2	18	1	21	1	1.7	9RP	1	1	3.7	10.1	1231.9	0.0	0.	0.0	3	
8	745.2	8.4	12.7	9.3	10.0	9.9	13.2	7.1	32	31	41	34.7	29	1	15	2	15	3	2.2	9RP	7	9	8.3	9.5	1119.2	0.0	0.	0.0	2	
9	742.4	8.3	14.2	8.3	10.3	10.1	14.2	7.6	22	28	40	30.0	15	1	15	2	18	0	1.2	2	7	1	3.3	10.0	1165.4	0.0	0.	0.0	0	
10	739.6	6.5	12.5	6.8	8.5	8.4	12.5	5.2	25	44	41	36.7	21	0	15	1	15	2	1.4	1	0	1	0.7	10.4	1169.9	0.0	0.	0.0	0	
11	732.4	4.5	7.8	4.3	5.5	5.4	7.8	3.3	52	53	68	57.7	15	5	15	8	15	5	6.2	1	3	8	4.0	8.9	1021.9	0.0	0.	0.0	0	
12	723.9	2.2	3.3	2.4	2.3	2.7	4.3	.3	89	65	80	78.0	15	5	13	11	13	9	8.6	9	8	9	8.7	4.4	570.8	0.0	0.	0.0	0	
13	718.2	1.6	.4	-.8	.4	.3	2.4	-1.4	92	99	100	97.0	13	3	13	1	15	0	1.5	10	10N	S	10N	10.0	0.0	220.8	.2	0.	0.0	0
14	723.6	-3.0	.5	-.8	-1.1	-1.3	1.2	-4.1	94	96	87	92.3	15	0	15	4	21	0	1.5	3	3	4	3.3	6.1	1037.5	10.6	7.	12.2	7	
15	725.4	-4.8	-5.7	-5.5	-5.3	-5.4	-.8	-5.7	100	99	100	99.7	33	8	36	0	3	0	3.1	10N S	10N	10N	10.0	.3	861.0	8.4	9.	10.1	11	
16	726.3	-5.4	-2.5	-4.6	-4.2	-4.4	-2.0	-7.4	64	80	100	81.3	15	0	15	0	13	0	.2	6	6	10N	7.3	7.2	1345.8	5.5	4.	5.4	13	
17	724.2	-5.6	-.2	-4.3	-4.7	-4.8	-4.2	-3.7	100	100	91	97.0	33	0	33	0	21	4	1.5	10N RP	10N	8	9.3	0.0	662.5	1.2	2.	1.7	12	
18	726.8	-5.2	-2.4	-4.0	-3.9	-4.0	-1.9	-5.6	66	63	82	72.3	18	6	15	4	15	2	4.5	2	3	6	3.7	7.7	1222.3	.2	0.	0.0	10	
19	727.3	-4.8	-2.7	-4.0	-3.8	-3.9	-2.7	-5.5	93	99	93	96.7	15	0	18	1	25	0	.5	10	8	4	7.3	.7	442.1	.7	1.	1.1	10	
20	729.2	-4.1	-.3	-3.6	-2.7	-2.8	-.3	-5.1	71	67	100	79.3	21	0	15	2	15	1	1.4	8	3	3	4.7	7.0	955.9	.3	1.	.3	10	
21	734.5	-4.1	-2.4	-3.3	-3.3	-3.4	0.0	-4.7	100	89	93	94.0	33	2	5	2	7	2	2.1	10N RP	5	3RP	6.0	6.0	990.6	0.0	0.	0.0	9	
22	738.5	-1.0	3.7	3.9	2.2	1.8	4.8	-4.4	45	34	31	36.7	33	1	18	1	21	6	2.9	1RP	3	1	1.7	9.7	1165.3	0.0	0.	0.0	8	
23	735.2	3.7	5.8	2.6	4.0	3.9	5.8	2.5	13	36	33	29.3	15	5	15	6	15	3	5.2	3	7	3	4.3	7.0	941.5	0.0	0.	0.0	7	
24	730.9	-1.1	4.4	-.3	1.0	.9	4.9	-1.2	36	33	51	40.0	15	5	15	6	15	6	5.8	8	9	6	7.7	7.0	900.2	0.0	0.	0.0	6	
25	729.8	.3	2.0	1.2	1.2	1.0	2.0	-2.2	94	80	83	85.7	13	4	15	5	15	6	5.7	10	8	8	8.7	1.1	385.7	0.0	0.	0.0	6	
26	726.5	-1.8	3.3	1.1	1.1	.9	3.3	-2.0	75	61	79	71.7	15	6	13	7	13	7	7.0	2RP	8	4	4.7	7.1	822.9	0.0	0.	0.0	6	
27	723.5	-.6	1.4	.2	.3	.2	1.4	-1.1	90	85	100	91.7	13	1	13	0	13	0	.7	9RP	9	10	9.3	.6	316.5	0.0	0.	0.0	5	
28	724.5	-1.1	1.3	-1.5	-.3	-.4	1.8	-1.8	100	79	85	88.0	13	1	15	2	15	6	3.1	10N S	7	9	8.7	3.1	549.1	.8	2.	1.0	7	
29	729.5	-.3	.3	-.6	-1.5	-1.7	.3	-4.5	73	75	90	81.3	15	7	15	8	15	14	10.1	7	9	9	8.3	6.4	720.6	.1	1.	.4	5	
30	721.7	-.7	-1.7	-2.1	-1.5	-1.5	-.5	-2.3	100	100	100	100.0	15	0	15	4	18	0	1.7	10N S	10N S	10N S	10.0	0.0	465.6	3.9	9.	8.1	15	
31	726.1	-4.0	-2.3	-4.5	-3.3	-3.8	-2.1	-4.5	98	100	100	99.3	18	0	18	0	18	0	.3	9S RP	10N	9S	9.3	.2	694.6	23.1	19.	23.5	35	
SUMME																							150.1	24369.1	84.0	64.0	88.9			
MITTEL	731.3	-.1	2.4	.6	1.0	.8	3.3	-1.5	72.3	72.1	77.9	74.3	3.5	3.3	3.0	3.3								786.1	2.7	2.1	2.9	6.5		
																								46.3	PROZENT					

Tabelle Nr. 12

NOVEMBER 1976

TAG	DRUCK- MITTEL INST. MB	TEMPERATUR					REL.FEUCHTIGKEIT		WIND				BEWÖLKUNG				SONNE	STRAHLG	NIEDERSCHLAG/SCHNEEHÖHE											
		GIPFEL					GIPFEL		GIPFEL				ZEHNTTEL				DACH SLF		VF											
		0700	1300	1900	1/3	1/4	MAX	MIN	0700	1300	1900	MIT	0700	1300	1900	MIT	0700	1300	1900	MIT	STD	JOULE/ CM ²	PLUV	NEU*	MM	PEGEL				
		GRAD C					PROZENT		AZ	M/S	AZ	M/S	AZ	M/S	M/S	ZEHNTTEL				MM	CM	MM	CM	MM	CM					
1	729.1	-6.0	-3.4	-5.5	-5.0	-5.1	-3.4	-7.2	85	81	81	82.3	21	1	18	3	18	5	3.3	9RF	8	9	8.7	2.1	774.7	6.9	1.	.7	32	
2	730.5	-5.9	-3.7	-5.0	-4.3	-5.0	-3.2	-6.5	87	84	92	87.7	21	4	18	3	15	3	3.4	9	9	10S	9.3	2.3	755.7	0.0	0.	0.0	29	
3	720.6	-5.7	-4.1	-7.5	-5.8	-5.9	-4.1	-7.6	95	92	84	96.3	15	4	15	0	15	5	3.4	9	9	10N S	7.3	0.0	429.1	.1	SP	.1	28	
4	723.1	-6.4	-4.1	-5.0	-5.2	-5.3	-4.1	-7.9	92	87	90	89.7	13	3	13	3	11	1	2.6	9	9	8	8.7	1.8	644.6	6.1	6.	5.5	32	
5	732.5	-3.4	-1.8	-1.6	-1.3	-2.1	-4.6	-5.0	90	80	70	80.0	18	1	15	1	18	1	1.2	9	1	0	3.3	9.4	1383.4	0.0	0.	0.0	29	
6	729.7	.1	1.7	-4.5	.4	.3	1.7	-2.1	75	81	92	82.7	15	2	15	5	13	4	4.0	4	5	3	4.0	3.7	598.7	0.0	0.	0.0	28	
7	724.9	-3.0	-2.5	-7.6	-4.4	-4.6	-4.5	-8.1	85	100	100	95.0	15	9	13	1	31	11	7.4	9	9	10N S	9.7	.5	316.1	.1	SP	.1	26	
8	732.4	-5.2	-4.1	-6.2	-5.2	-5.4	-4.1	-9.2	41	65	78	61.3	15	5	15	5	15	7	6.2	9	6	3	6.0	3.7	868.2	4.7	7.	10.8	33	
9	731.7	-6.4	-4.0	-5.9	-5.6	-5.7	-4.5	-6.8	84	79	83	82.0	15	3	15	5	18	8	5.7	3RF	6	2	3.7	5.3	851.6	0.0	0.	0.0	34	
10	729.8	-2.3	-1.8	-1.5	-1.9	-2.1	-1.5	-5.9	81	87	39	89.0	15	5	15	10	15	13	10.0	9	7ST	10ST	8.7	6.2	1009.7	0.0	0.	0.0	32	
11	727.5	-4.8	-5.0	-6.1	-5.3	-5.3	-1.5	-6.1	88	97	38	94.3	15	4	15	1	15	2	2.4	7RF	10N S	7RF	8.0	.3	417.4	5.4	10.	12.3	41	
12	727.8	-6.4	-5.3	-6.4	-6.3	-6.2	-5.3	-9.2	38	51	75	54.7	15	4	15	4	15	3	4.1	7	9	10	8.7	4.8	1011.7	15.1	13.	13.1	51	
13	727.0	-5.7	-5.5	-6.9	-6.4	-6.5	-4.1	-7.3	85	96	96	92.3	15	0	3	7	36	8	5.5	10	96	10	10N S	10.0	.8	511.9	0.0	0.	0.0	48
14	731.1	-7.6	-7.4	-8.7	-7.3	-7.9	-6.9	-8.7	93	96	94	94.3	36	5	36	5	36	4	5.0	10N RF	10N RF	10N RF	10.0	0.0	352.4	1.2	SP	.1	45	
15	735.0	-9.1	-9.4	-8.2	-8.6	-8.6	-6.5	-9.8	97	97	100	98.0	3	1	36	1	36	0	1.0	10N S	9RF	10N RF	9.7	0.0	337.9	.8	SP	.6	45	
16	736.7	-9.9	-4.9	-6.6	-7.1	-7.3	-3.6	-10.2	94	66	63	74.3	36	2	3	0	3	0	.9	0N SF	0RF	0	0.0	8.9	1309.9	0.0	0.	0.0	45	
17	736.1	-7.9	-6.8	-7.9	-7.5	-7.6	-2.2	-3.2	80	67	65	70.7	3	0	3	0	3	2	1.0	2	1	1	1.3	8.4	1292.3	0.0	0.	0.0	44	
18	736.6	-8.7	-6.2	-6.0	-7.3	-7.1	-1.8	-9.5	60	45	56	53.7	5	3	5	1	5	1	2.1	0	1	0	0.3	8.9	1346.8	0.0	0.	0.0	44	
19	735.6	-7.3	-5.8	-8.3	-7.3	-7.4	-2.1	-8.9	72	54	73	66.3	3	4	7	3	5	7	5.3	0	1	1	0.7	8.8	1329.2	0.0	0.	0.0	44	
20	727.8	-15.4	-15.0	-14.8	-15.1	-15.1	-8.0	-15.8	93	93	84	90.0	36	15	5	3	5	7	8.9	9N RF	9S RF	9S	9.0	.2	518.0	.1	1.	1.0	45	
21	728.5	-11.3	-4.2	-6.0	-7.2	-7.7	-4.2	-15.5	82	73	79	78.0	11	7	11	3	7	0	3.8	5	5	4	4.7	5.7	857.1	.3	1.	.3	48	
22	726.5	-7.2	-7.8	-12.2	-9.1	-9.3	-5.2	-12.8	87	98	72	85.7	36	6	36	3	5	3	4.5	3	10N RF	10S	7.7	1.3	572.5	.1	SP	.1	47	
23	728.7	-13.2	-13.4	-13.8	-13.5	-13.5	-12.0	-13.8	93	98	94	96.7	33	15	31	11	31	15	14.1	10N S	10N S	10N S	10.0	0.0	384.0	.2	7.	3.5	55	
24	732.3	-15.5	-14.7	-11.6	-13.9	-14.0	-11.0	-15.5	90	100	100	96.7	33	9	31	6	31	11	9.3	9N S	9N	10N S	9.3	.3	621.3	5.3	23.	17.7	75	
25	736.7	-9.8	-3.7	-6.9	-8.5	-8.6	-6.9	-11.5	93	97	100	98.7	31	11	33	13	33	10	11.9	10N S	10N S	10N S	10.0	0.0	406.8	8.6	38.	38.2	89	
26	739.0	-6.8	-1.7	-2.3	-3.6	-4.0	-1.7	-9.6	45	28	22	31.7	33	2	25	2	29	6	3.8	1RF	1	1	1.0	8.5	1161.8	3.8	3.	3.0	79	
27	736.7	-2.2	-3.4	-5.4	-3.7	-3.8	1.1	-6.1	26	35	53	38.0	31	5	33	3	33	1	3.4	0	3	4	2.3	8.0	1086.0	0.0	0.	0.0	75	
28	738.3	-5.0	-4.1	-4.6	-1.9	-2.3	-1	-3.1	41	21	15	25.7	23	1	21	5	25	3	3.1	2	8	8	6.0	8.1	994.8	0.0	0.	0.0	73	
29	737.8	-3.8	-2.5	-3.2	-3.2	-3.3	-1.3	-9.5	20	34	19	26.3	29	0	23	2	21	6	2.7	9N S	9N	10N S	8.3	1.7	436.9	0.0	0.	0.0	69	
30	730.3	-5.6	-4.0	-4.5	-4.3	-5.0	-2.0	-6.5	64	79	81	74.7	21	8	15	8	15	8	8.6	8	8	10	8.7	2.1	540.7	0.0	0.	0.0	69	
SUMME																								111.8	23211.1	58.8	110.0	107.1		
MITTEL	731.5	-6.9	-5.3	-6.4	-6.2	-6.4	-3.5	-8.9	75.8	79.4	76.9	76.0	5.0	4.3	5.5	4.9								773.7	2.0	3.7	3.6	47.8		
																								40.9	PROZENT					

Tabelle Nr. 13		DEZEMBER 1970																													
TAG	DRUCK- MITTEL INST. MB	TEMPERATUR					REL. FEUCHTIGKEIT		WIND				BEWÖLCKUNG				SONNE	STRAHLG	NIEDERSCHLAG/SCHNEEMÖSHE												
		GIPFEL				DACH SLF MAX MIN	GIPFEL			GIPFEL				GIPFEL				DACH SLF		VF											
		0700	1300	1900	1/3		1/4	0700	1300	1900	MIT	0700	1300	1900	MIT	0700	1300	1900	MIT	TELLANI	PLUV	NEU*	HW	PEGEL							
GRAD C					PROZENT			AZ M/S				ZEHNTTEL				STD	JOULE/ CM ²	MM	CM	MM	CM										
1	714.0	-6.6	-5.9	-5.8	-6.1	-6.2	-4.5	-7.8	94	79	95	89.3	21	4	15	2	15	15	8.4	10		9	10S	9.7	2.8	698.6	4.9	3.	3.3	70	
2	697.8	-8.2	-11.6	-11.2	-10.3	-10.4	-5.8	-12.2	99	98	97	98.0	18	3	31	3	33	10	8.1	10N S	10N S	10N S	10.0	1.8	597.2	5.1	6.	7.4	73		
3	702.1	-13.2	-12.4	-13.1	-12.9	-12.9	-10.8	-13.3	98	98	76	90.7	27	1	29	4	23	1	2.2	6		10	6	7.3	0.0	453.3	7.4	27.	24.5	90	
4	705.6	-13.2	-11.2	-13.6	-12.7	-12.7	-11.2	-13.9	65	71	88	74.7	18	2	21	1	21	1	1.4	6		6	4RF	5.3	4.7	720.3	.2	1.	1.0	85	
5	713.5	-13.8	-11.3	-12.8	-12.6	-12.7	-11.3	-14.7	69	66	60	65.0	31	0	18	1	18	1	1.0	4RF		3	8	5.0	7.2	1045.5	0.0	0.	0.0	84	
6	719.5	-13.4	-3.0	-9.5	-10.3	-10.5	-8.0	-14.6	53	37	49	46.3	18	12	15	9	15	5	9.1	5		7	6	6.0	4.4	735.9	0.0	0.	0.0	80	
7	718.1	-5.1	-6.2	-8.5	-6.6	-6.7	-5.1	-9.0	93	99	95	95.7	15	10	18	7	25	7	8.4	10RF		10N S	8	9.3	6.0	236.9	.2	1.	1.0	76	
8	729.2	-9.3	-3.4	-8.8	-8.8	-8.9	-8.3	-10.0	94	79	60	77.7	25	4	23	4	25	12	6.9	10N S		6	2SF	6.0	.8	453.2	14.6	20.	15.4	93	
9	730.3	-6.4	-5.1	-3.4	-5.0	-5.1	-3.4	-3.5	69	100	97	88.7	15	3	18	4	21	0	2.6	9		10N S	10N S	9.7	0.0	342.7	9.5	2.	2.1	92	
10	726.5	-4.0	-11.2	-13.0	-9.1	-9.2	-3.4	-13.1	96	99	94	96.3	15	6	33	4	36	9	6.9	10N S		10N S	10N S	10.0	0.0	303.5	23.1	15.	15.3	101	
11	725.6	-16.2	-15.3	-17.0	-16.5	-16.6	-13.0	-18.0	43	90	93	75.3	33	8	29	5	33	12	8.8	9		10N S	10N S	9.7	0.0	390.5	10.3	12.	9.6	107	
12	725.6	-15.2	-14.5	-15.2	-15.0	-15.1	-14.5	-17.2	97	97	90	94.7	33	12	31	11	29	14	12.7	10N S		10N S	10N S	10.0	0.0	268.5	19.4	43.	47.3	131	
13	728.7	-17.7	-17.5	-15.7	-17.0	-17.0	-14.4	-18.3	93	93	42	76.0	33	8	29	1	31	7	5.7	10N S		3	2	5.0	5.7	1133.5	26.3	35.	44.3	151	
14	730.9	-16.0	-14.5	-13.5	-14.7	-14.7	-13.5	-16.5	58	74	43	58.3	31	8	29	5	31	2	5.2	9		1	0	3.3	7.8	1124.0	3.3	2.	2.0	143	
15	731.0	-14.0	-11.1	-10.5	-11.9	-12.0	-10.5	-14.0	41	37	28	35.3	31	4	31	3	27	2	3.3	0		0	0	0.0	8.3	1105.6	0.0	0.	0.0	136	
16	728.9	-8.1	-5.1	-6.9	-6.7	-6.9	-4.7	-11.3	20	22	31	24.3	23	3	18	1	21	1	2.1	2		8	7	5.7	2.5	523.7	0.0	0.	0.0	131	
17	730.5	-7.5	-5.0	-4.3	-5.6	-5.7	-4.3	-8.6	89	93	91	91.0	18	8	18	3	18	3	5.0	3RF		10	9	7.3	.3	301.3	0.0	0.	0.0	128	
18	730.8	-4.8	-3.5	-4.6	-4.3	-4.3	-3.3	-5.3	86	82	79	82.3	15	5	15	3	18	2	3.6	8		3	10	7.0	6.2	867.0	0.0	0.	0.0	125	
19	730.3	-5.0	-4.2	-5.5	-4.9	-4.9	-4.2	-5.5	82	81	85	82.7	18	4	15	3	15	4	4.1	6		8	3	5.7	2.3	563.5	0.0	0.	0.0	120	
20	733.0	-6.0	-4.8	-5.9	-5.6	-5.6	-4.4	-6.2	79	81	73	77.7	18	4	18	4	18	5	4.8	3		4	1	2.7	7.6	1025.7	0.0	0.	0.0	118	
21	734.1	-6.4	-4.7	-6.0	-5.7	-5.8	-4.5	-7.5	56	57	62	58.3	18	6	18	6	18	5	6.2	2		7	1	3.3	6.4	873.5	0.0	0.	0.0	117	
22	735.4	-7.3	-3.2	-5.8	-5.4	-5.5	-2.4	-8.3	62	41	45	49.3	3	2	18	2	18	4	3.1	1		1	1	1.0	7.9	1063.5	0.0	0.	0.0	116	
23	733.7	-1.8	-2.1	-3.8	-2.6	-2.7	-1.8	-5.8	28	46	45	39.7	15	0	27	0	27	0	.3	0		1	0	0.3	8.1	996.2	0.0	0.	0.0	114	
24	728.9	-4.6	-3.6	-7.4	-5.2	-5.3	-2.2	-7.6	26	20	60	35.3	3	1	36	0	31	9	3.6	1		1	1	1.0	7.9	1024.9	0.0	0.	0.0	113	
25	724.4	-10.2	-7.2	-9.8	-9.1	-9.1	-6.1	-10.2	100	81	81	87.3	3	1	23	1	27	1	1.2	10N S		4	0	4.7	4.6	860.7	.1	SP	.1	112	
26	725.2	-15.2	-15.6	-17.4	-16.1	-16.1	-9.5	-17.4	39	79	93	70.3	33	7	5	6	3	7	7.2	0		9	9NU RF	6.0	4.5	756.8	0.0	0.	0.0	111	
27	725.6	-11.4	-9.0	-8.8	-9.7	-10.1	-7.5	-19.0	26	31	38	31.7	27	4	25	1	25	1	2.6	0		0	0	0.0	8.2	1077.4	.1	SP	.1	111	
28	718.0	-13.6	-11.7	-14.6	-13.3	-13.4	-8.8	-15.2	58	58	80	65.3	36	1	18	3	31	4	2.9	1		8	10S	6.3	5.8	783.3	0.0	0.	0.0	110	
29	718.4	-18.0	-17.5	-17.4	-17.6	-17.7	-13.8	-18.2	92	88	81	87.0	33	6	3	3	5	0	3.4	10N S		2RF	2RF	4.7	3.7	825.9	.1	2.	2.6	112	
30	722.7	-14.8	-10.5	-8.8	-11.4	-11.6	-8.6	-18.0	29	25	21	25.0	31	4	27	2	21	2	3.1	1		1	2	1.3	8.3	1100.6	.1	SP	.1	112	
31	727.7	-6.8	-5.3	-6.2	-6.4	-6.5	-6.1	-9.0	27	86	94	69.0	23	1	18	7	15	11	6.7	3		8	9RF	6.7	4.0	580.7	0.0	0.	0.0	111	
SUMME																									131.8	22833.9	124.7	169.0	176.1		
MITTEL	723.9	-10.1	-3.0	-9.8	-9.6	-9.7	-7.4	-12.1	66.5	70.6	69.9	69.0	4.9	4.2	5.5	4.9									736.6	4.0	5.5	5.7	108.8		
																										51.1	PROZENT				

Tabelle Nr. 14

JANUAR 1977

TAG	DRUCK- MITTEL INST. MB	TEMPERATUR					REL.FEUCHTIGKEIT		WIND				BEWÖLKUNG				SONNE	STRAHLG	NIEDERSCHLAG/SCHNEEHÖHE														
		GIPFEL					GIPFEL		GIPFEL				BEWÖLKUNG				DACH SLF		VF														
		0700	1300	1900	1/3	1/4	MAX	MIN	07.0	1300	1900	MIT	0700	1300	1900	MIT	0700	1300	1900	MIT	DACH SLF		PLUV	NEU*	HM	PEGEL							
		GRAD C					PROZENT		AZ M/S AZ M/S AZ M/S M/S				ZEHNTEL				STU	JOULE/ CM ²	MM	CM	MM	CM											
1	726.6	-4.2	-3.2	-3.4	-3.6	-3.7	-3.2	-6.5	90	88	92	90.0	15	10	15	7	15	6	7.9	6	9	10	8.3	.3	455.6	0.0	.0	0.0	110				
2	727.9	-7.5	-7.2	-8.9	-7.3	-8.0	-3.4	-10.2	99	83	71	84.0	23	3	18	2	21	1	2.1	9SU	HP	1	8	6.0	4.4	778.0	7.2	9.	7.7	118			
3	734.1	-9.6	-10.9	-12.0	-10.3	-10.9	-8.9	-12.0	68	99	98	88.3	23	0	5	2	3	4	2.6	10	10S	10N	S	10.0	0.0	277.7	.7	2.	1.3	118			
4	736.7	-12.1	-11.6	-7.9	-10.5	-10.6	-7.9	-12.7	100	98	89	95.7	5	3	5	0	15	3	2.4	10N	RP	10S	9	9.7	0.0	327.6	3.1	9.	8.5	122			
5	740.8	-5.5	-4.2	-6.3	-5.3	-5.5	-3.7	-6.4	89	87	88	88.0	15	5	15	3	15	4	4.5	2	7	4	4.3	5.0	769.9	1.6	3.	2.7	124				
6	743.1	-7.2	-3.5	-4.8	-5.2	-5.3	-3.3	-7.4	87	68	73	76.0	18	5	18	4	18	1	3.6	1RF	2	3	2.0	7.0	982.9	0.0	0.	0.0	122				
7	741.0	-6.3	-5.2	-9.0	-7.2	-7.2	-4.6	-9.0	76	84	92	84.0	31	3	31	1	33	10	4.8	2RF	9	9	6.7	3.1	539.3	0.0	0.	0.0	121				
8	736.3	-13.6	-12.9	-14.0	-13.5	-13.5	-8.9	-14.0	91	60	88	79.7	36	8	36	4	33	5	6.2	10N	S	3	10S	7.7	5.2	1012.5	.1	SP	.1	119			
9	727.7	-11.7	-3.4	-12.3	-10.3	-10.9	-8.4	-14.0	39	43	38	60.0	29	4	25	3	18	2	3.4	2RF	10	9S	7.0	.3	462.8	.1	2.	.5	119				
10	718.9	-10.8	-3.9	-11.2	-10.3	-10.4	-8.9	-12.3	00	78	79	74.0	18	10	18	10	15	10	10.3	7RF	8	3	6.0	2.9	655.0	.7	1.	1.0	118				
11	713.3	-9.4	-1.9	-8.2	-8.8	-8.9	-8.0	-11.2	100	100	100	100.0	15	7	15	7	15	4	6.4	10N	S	10	10N	S	10.0	0.0	299.6	.3	2.	3.0	119		
12	710.7	-11.5	-15.5	-14.0	-13.0	-13.1	-7.3	-14.5	100	100	100	100.0	18	1	31	8	33	7	5.7	10N	S	10N	S	10.0	0.0	294.5	11.6	21.	21.3	134			
13	718.9	-15.0	-15.8	-15.2	-15.7	-15.7	-9.8	-16.8	103	100	72	90.7	30	0	36	1	33	0	.3	10N	S	10	0	6.7	2.7	802.9	4.5	16.	17.3	141			
14	719.8	-11.3	-3.6	-10.6	-10.5	-10.7	-8.3	-16.2	53	77	38	76.0	15	5	15	6	27	9	7.0	1ST	7	10N	S	6.0	2.3	547.3	.2	1.	1.0	138			
15	719.8	-14.0	-15.5	-14.6	-14.0	-14.1	-10.6	-14.8	94	82	100	92.0	33	3	31	2	25	2	2.6	BRP	4	10N	S	7.3	2.3	823.4	8.1	18.	10.0	153			
16	723.9	-15.0	-15.0	-15.6	-15.2	-15.2	-14.5	-15.6	97	100	100	99.0	27	4	33	6	33	8	6.2	9S	RP	10N	S	10N	S	9.7	0.0	356.0	4.4	10.	5.3	155	
17	729.3	-19.8	-15.3	-17.4	-16.6	-16.6	-14.4	-17.6	100	100	100	100.0	33	9	33	5	36	6	6.9	10N	S	10N	S	10N	S	10.0	1.1	542.8	10.2	13.	11.3	168	
18	727.6	-15.5	-11.0	-13.0	-13.2	-13.4	-10.5	-18.6	83	31	51	55.0	29	3	29	1	33	0	1.5	6	8	2	5.3	5.0	856.8	3.5	5.	3.0	169				
19	726.3	-7.4	-5.3	-7.8	-7.2	-7.4	-5.2	-13.6	63	82	100	81.7	27	2	18	1	31	1	1.9	10	10	10S	10.0	.4	398.0	0.0	0.	0.0	162				
20	726.9	-9.5	-7.1	-5.7	-7.4	-7.5	-5.7	-10.1	97	79	64	80.0	27	3	23	2	23	2	2.4	10S	RP	7	9	8.7	2.7	601.1	1.0	4.	1.3	161			
21	729.6	-4.7	-4.6	-2.2	-3.8	-3.9	-1.6	-6.2	30	50	30	36.7	25	1	21	2	18	1	1.5	1	4	3	2.7	8.5	1151.0	0.0	0.	0.0	157				
22	729.8	-6.2	-3.9	-4.3	-4.8	-4.9	-2.2	-6.3	90	93	98	93.7	15	6	15	7	18	11	8.4	7	9	10N	S	8.7	1.2	498.7	0.0	0.	0.0	150			
23	728.4	-4.2	-3.1	-5.3	-4.2	-4.3	-3.1	-5.5	91	90	95	92.0	15	11	18	3	15	4	6.4	9	8	6	7.7	1.4	558.8	.1	SP	.2	144				
24	729.1	-5.6	-3.6	-5.0	-4.7	-4.8	-2.2	-5.6	87	75	86	82.7	31	0	33	2	31	0	1.2	6	7	0	4.3	2.9	749.8	0.0	0.	0.0	140				
25	729.5	-5.2	-3.4	-2.8	-3.8	-3.9	-2.4	-5.3	68	64	73	68.3	15	8	18	6	21	6	7.0	1	10	10	7.0	0.0	391.2	0.0	0.	0.0	139				
26	724.3	-2.8	-3.9	-5.2	-4.3	-4.0	-1.4	-5.2	89	100	99	96.0	18	8	18	6	31	7	7.6	10	10SP	10S	10.0	0.0	326.8	0.0	0.	0.0	138				
27	723.4	-9.8	-7.5	-9.4	-8.9	-8.9	-5.2	-9.8	77	80	72	76.3	23	5	23	1	23	2	2.9	3RF	6	9	6.0	3.1	918.0	5.0	4.	3.9	141				
28	723.8	-8.8	-9.2	-9.8	-8.9	-9.0	-7.6	-3.8	56	70	86	70.7	15	4	15	4	15	6	5.0	6	9	10	8.3	1.8	645.3	.2	SP	.1	139				
29	715.6	-0.8	-8.4	-10.6	-8.6	-8.7	-5.8	-10.6	100	100	96	98.7	15	1	33	13	33	4	6.2	10N	S	10N	S	4RF	8.0	0.0	357.0	.8	2.	1.5	141		
30	722.8	-12.2	-10.2	-11.8	-11.4	-11.4	-9.6	-12.2	100	100	95	98.3	33	3	18	1	18	1	1.7	10N	S	1	8	6.3	4.8	1096.8	7.1	16.	15.5	153			
31	724.0	-12.4	-10.3	-11.6	-11.4	-11.5	-9.4	-12.4	83	85	73	80.3	15	3	18	1	18	1	1.9	1RF	9	9S	6.3	2.9	784.0	0.0	0.	0.0	149				
SUMME																								71.9	19321.1	70.5	138.0	116.5					
MITTEL	726.8	-9.4	-3.5	-9.4	-9.1	-9.2	-6.5	-11.1	82.6	82.1	85.7	83.5	4.8	4.2	4.4	4.5								623.3	2.3	4.5	3.8	138.1					
																								26.6	PROZENT								

Tabelle Nr. 15

FEBRUAR 1977

TAG	DRUCK- MITTEL INST. MB	TEMPERATUR					REL.FEUCHTIGKEIT		WIND				BEWOELKUNGS				SONNE STRAHLG		NIEDERSCHLAG/SCHNEEMOENGE													
		GIPFEL					GIPFEL		GIPFEL								DACH SLF		VF													
		0700	1300	1900	1/3	1/4	MAX	MIN	0700	1300	1900	MIT	0700	1300	1900	MIT	0700	1300	1900	MIT	STD	JOULE/ CM ²	PLUV	NEU*	HW	PEGEL						
		GRAD C							PROZENT				AZ M/S AZ M/S AZ M/S M/S				ZEHNTTEL															
1	722.2	-14.2	-11.3	-14.4	-13.3	-13.4	-9.6	-15.6	97	100	100	99.0	7	1	18	1	23	1	1.2	6RF	8	10N	RF	8.0	2.3	857.0	.1	1.	.5	147		
2	723.9	-16.2	-12.3	-11.4	-13.3	-13.6	-6.7	-18.5	71	42	29	47.3	31	1	36	0	33	0	.9	ORF	1	1		0.7	9.1	1392.1	.1	1.	.3	147		
3	728.1	-11.4	-5.2	-4.0	-6.3	-7.3	-3.9	-13.4	26	35	35	32.0	31	4	21	1	25	0	2.1	1	2	7	3.3	7.3	1216.0	0.0	0.	0.0	145			
4	731.7	-7.1	-3.7	-3.7	-4.8	-5.0	-3.2	-7.2	98	50	63	70.3	31	2	25	0	18	5	2.6	5RF	7	10SU		7.3	4.4	974.6	.3	1.	.5	143		
5	735.7	-1.8	-2.0	-3.4	-2.4	-2.5	-1.6	-4.8	100	100	92	97.3	33	1	31	8	25	2	3.8	10S	10	3		7.7	.6	624.8	11.3	12.	11.8	154		
6	731.6	-6.6	-5.8	-7.2	-6.3	-6.9	-3.1	-7.2	100	100	100	100.0	36	5	23	2	33	15	7.6	10N	S	10N	S	10.0	.1	653.9	6.0	8.	10.4	160		
7	734.2	-6.2	-5.5	-5.4	-5.7	-5.8	-3.6	-7.2	86	71	44	67.0	31	6	21	2	21	2	3.6	8ST	6	2		5.3	7.7	1327.3	37.9	39.	40.4	191		
8	729.1	-5.7	-4.6	-4.8	-5.0	-5.1	-3.9	-6.6	53	94	100	84.0	21	4	21	3	25	3	3.6	8	10	10N	S	9.3	.3	540.8	0.0	0.	0.0	182		
9	727.8	-5.7	-4.1	-3.6	-4.5	-4.5	-3.6	-5.8	100	100	100	100.0	23	0	18	1	25	6	2.6	9S	RF	10S	7S	8.7	0.0	593.6	13.3	12.	12.5	189		
10	720.7	-2.1	-3.5	-6.0	-3.3	-4.0	-1.9	-6.5	88	100	76	88.0	18	8	15	7	23	2	5.8	10		10ST	10	10.0	0.0	331.3	12.9	10.	10.8	190		
11	717.0	-3.6	-7.4	-8.7	-8.2	-8.4	-5.9	-10.2	65	74	71	70.0	15	4	15	4	15	0	2.9	6RF	1	7		4.7	5.7	1116.1	13.8	15.	17.5	201		
12	715.5	-8.2	-3.7	-9.4	-8.3	-8.8	-7.7	-9.9	97	97	94	96.0	31	1	33	10	33	8	6.5	10S	10N	S	10N	S	10.0	0.3	503.0	.4	1.	.6	194	
13	725.0	-10.2	-10.1	-10.7	-10.3	-10.4	-8.2	-11.2	91	89	83	87.7	33	0	18	0	16	0	.5	9S	RF	7	4	6.7	5.0	1059.6	5.3	7.	8.4	202		
14	722.5	-11.5	-8.7	-11.9	-10.4	-10.4	-6.8	-11.6	84	79	83	82.0	18	3	18	2	16	0	1.9	2RF	2	4		2.7	8.2	1421.9	0.0	0.	0.0	194		
15	722.1	-12.3	-3.6	-11.2	-11.0	-11.2	-8.3	-13.0	77	70	76	74.3	5	0	18	2	25	0	1.0	2RF	1	2		1.7	8.1	1485.7	0.0	0.	0.0	191		
16	723.0	-12.7	-12.1	-13.4	-12.7	-12.8	-11.2	-14.0	66	98	88	84.0	18	9	33	1	33	2	4.5	4	10N	S	6RF	6.7	.3	637.2	0.0	0.	0.0	189		
17	727.7	-12.8	-3.7	-7.7	-9.7	-10.0	-7.0	-14.5	100	97	89	95.3	18	3	21	3	21	1	2.7	10N	S	10N	S	7RF	9.0	1.5	796.5	1.2	0.	2.4	193	
18	731.6	-5.5	-4.0	-5.6	-5.0	-5.2	-3.4	-7.7	60	74	77	70.3	23	0	18	2	18	2	1.5	8	7	7		7.3	6.0	1234.0	6.0	11.	6.6	199		
19	729.8	-8.3	-3.0	-5.3	-6.2	-6.4	-5.0	-9.0	81	78	77	78.7	15	12	15	6	18	14	11.0	7ST	7ST	8ST	7.3	3.4	870.6	0.0	0.	0.0	189			
20	726.9	-5.7	-2.2	-4.0	-4.0	-4.1	-2.2	-7.0	89	96	93	92.7	15	11	15	10	15	11	11.2	9ST	9ST	10ST	9.3	.4	608.0	0.0	0.	0.0	185			
21	720.8	-4.3	-7.8	-3.2	-6.8	-6.9	-2.5	-8.5	100	100	93	97.7	15	0	33	6	31	0	2.2	10N	S	10N	S	8RF	9.3	.3	749.3	14.7	16.	15.9	190	
22	723.9	-10.0	-7.5	-7.8	-8.4	-8.6	-7.5	-10.5	81	69	67	72.3	15	2	15	3	15	7	4.3	7RF	10	10		9.0	2.5	1016.8	5.3	11.	12.4	197		
23	729.4	-10.0	-7.3	-7.2	-8.2	-8.3	-6.3	-10.4	99	96	60	85.0	33	5	15	2	15	8	5.2	10N	ST	1	8SF	6.3	6.6	1343.9	10.8	10.	11.9	200		
24	729.4	-3.4	-3.3	-4.3	-4.9	-5.1	-4.3	-8.2	76	100	98	91.3	15	10	15	5	15	7	8.2	9ST	10N	ST	10N	ST	9.7	1.4	879.5	.2	3P	.1	195	
25	725.8	-3.2	-3.4	-10.0	-8.3	-8.9	-4.9	-10.1	100	100	99	99.7	5	1	33	12	33	4	5.8	10N	S	10N	S	10N	SF	10.0	0.0	830.7	8.1	18.	19.3	201
26	727.3	-11.6	-10.3	-12.5	-11.5	-11.5	-9.3	-12.5	95	99	95	96.3	21	2	25	3	33	8	4.5	9N	S	10N	S	9N	S	9.3	1.3	1050.6	2.5	13.	15.7	206
27	727.7	-13.5	-10.7	-13.4	-12.5	-12.6	-7.5	-13.7	94	88	98	94.7	33	5	18	0	31	4	3.4	10RF	ST	7	10N	S	9.0	5.6	1409.2	3.9	9.	5.1	215	
28	734.7	-17.2	-13.3	-15.8	-16.4	-16.5	-13.2	-17.2	97	78	94	76.3	33	14	33	5	36	6	8.6	10N	ST	2	1	4.3	8.3	1628.0	.2	SP	.1	211		
SUMME																									97.0	27245.9	154.3	197.0	203.2			
MITTEL	726.6	-9.0	-7.4	-8.2	-8.2	-8.4	-5.3	-10.4	85.0	84.8	79.8	83.2	4.4	3.9	4.6	4.3										973.1	5.5	7.0	7.3	185.7		
																									35.2	PROZENT						

Tabelle Nr. 16

MÄRZ 1977

TAG	DRUCK- MITTEL INST. MB	TEMPERATUR					REL.FEUCHTIGKEIT		WIND				DEWÖLUNG				SONNE STRAHLG		NIEDERSCHLAG/SCHNEEHOEHE										
		GIPFEL					GIPFEL		GIPFEL				GIPFEL				DACH SLF		VF										
		0700	1300	1900	1/3	1/4	MAX	MIN	0700	1300	1900	MIT	0700	1300	1900	MIT	0700	1300	1900	MIT	JACH SLF		JULE/CM ²		PLUV	NEU*	MM	PEGEL	
		GRAD C					PROZENT		AZ M/S AZ M/S AZ M/S M/S				ZEHNTEL				STG	JACH SLF		MM	CM	MM	CM						
1	740.4	-10.9	-3.2	-10.2	-10.1	-10.6	-8.6	-17.0	39	47	44	43.3	33	12	33	8	33	11	11.0	OST	7	4ST	3.7	9.1	1617.4	0.0	0.0	0.0	205
2	739.5	-9.6	-3.1	-3.4	-4.0	-4.5	-3.1	-10.5	87	99	97	94.3	31	11	33	8	33	12	10.8	7	10N S	10N S	9.0	0.0	756.3	0.0	0.0	0.0	200
3	741.3	-3.7	-1.6	-1.2	-2.2	-2.4	-1.2	-4.8	78	77	66	73.7	31	11	31	6	29	12	10.3	4ST	6	9ST	6.3	3.2	1067.3	11.7	2.0	31.4	211
4	739.3	-1.8	.4	-2.2	-1.2	-1.3	.4	-3.1	93	60	84	80.7	31	12	29	10	29	7	11.6	10N S	8ST	10N	9.3	5.6	1231.2	7.4	5.0	9.7	215
5	741.6	-4.7	-4.2	-4.0	-4.3	-4.4	-2.0	-6.0	45	35	29	36.3	29	13	33	11	33	5	10.1	9ST	3ST	6	6.0	6.4	1323.3	3.2	1.0	2.0	211
6	740.8	-2.5	-1.0	-.7	-1.4	-1.6	3.2	-4.0	13	24	32	23.0	31	4	33	0	25	0	1.9	3	3	7	4.3	9.7	1605.7	0.0	0.0	0.0	210
7	741.5	-1.7	1.3	-.7	-.4	-.5	4.4	-2.4	57	47	54	52.7	33	3	21	1	21	3	2.7	5	7	3	5.0	9.1	1443.7	0.0	0.0	0.0	207
8	747.5	-3.4	-.1	-1.3	-1.6	-1.7	.5	-3.7	69	63	64	65.3	3	0	15	0	21	0	.5	4	1	4	3.0	7.9	1326.7	0.0	0.0	0.0	203
9	744.8	2.0	3.7	3.0	2.9	2.6	4.1	-2.0	25	24	26	25.0	21	3	21	4	21	4	4.0	5	3	1	3.0	9.9	1571.7	0.0	0.0	0.0	202
10	738.3	-4.3	1.3	-1.3	-1.4	-1.6	3.4	-4.4	75	36	49	53.3	5	5	15	4	15	3	4.3	6RF	1	1	2.7	10.4	1617.2	0.0	0.0	0.0	200
11	728.2	-5.5	-4.0	-5.0	-4.3	-4.9	-1.1	-6.0	81	87	97	88.3	15	7	15	2	15	3	4.5	9	10	10S	9.7	.5	692.9	0.0	0.0	0.0	198
12	725.5	-5.7	-7.4	-8.6	-7.2	-7.3	-4.6	-8.7	97	100	100	99.0	13	1	33	9	31	6	5.7	10N S	10N S	10N S	10.0	0.0	841.9	2.9	4.0	3.7	200
13	729.9	-10.3	-3.7	-3.5	-9.2	-9.3	-7.0	-10.5	93	85	97	91.7	3	0	33	3	31	1	1.5	10N S	5	10S	8.3	2.9	1379.7	4.7	13.0	10.8	220
14	734.9	-7.8	-5.0	-9.0	-7.3	-7.5	-4.4	-10.0	67	78	99	81.3	15	5	15	2	31	10	5.0	10	8	10N S	9.3	3.8	1263.0	.5	2.0	1.1	216
15	740.4	-11.0	-4.5	-5.3	-7.0	-7.3	-4.0	-11.7	62	43	49	51.3	3	0	18	2	21	7	3.3	3RF	1	2	2.0	8.4	1744.1	2.4	5.0	3.7	212
16	742.5	-.2	1.7	1.4	1.0	.5	2.4	-6.2	21	32	45	32.7	21	0	18	3	21	6	3.4	9	3	3	5.0	8.4	1529.7	0.0	0.0	0.0	209
17	739.2	1.6	2.1	-.4	1.1	1.0	3.8	-.2	43	46	55	48.0	18	5	15	2	15	2	3.1	9	6	9	8.0	6.7	1352.6	0.0	0.0	0.0	205
18	733.3	-1.8	-.2	-2.8	-1.6	-1.7	-.1	-2.8	75	70	76	73.7	15	7	15	8	15	4	6.7	7	9	8	8.0	5.9	1209.6	0.0	0.0	0.0	202
19	726.4	-7.6	-5.0	-7.8	-6.8	-6.9	-2.8	-8.4	95	99	38	97.3	33	7	36	1	3	0	2.9	10N S	10N S	10N RF	10.0	.2	1055.3	5.5	11.0	10.0	209
20	724.4	-8.9	-4.5	-7.2	-6.9	-7.1	-4.4	-9.5	97	88	87	90.7	13	0	13	7	13	2	3.1	9RF	10	10	9.7	4.2	1479.9	7.2	11.0	9.9	219
21	727.9	-7.3	-3.5	-7.6	-6.8	-6.9	-4.7	-8.3	78	93	78	83.0	15	2	15	2	15	5	3.1	6RF	9S	3	6.0	4.5	1403.2	.1	SP	.1	215
22	731.5	-4.6	-2.5	-2.6	-3.2	-3.8	-1.4	-10.8	94	96	99	96.3	15	9	15	5	15	10	8.2	9RF	8SF	10N S	9.0	4.1	1255.7	.1	2.0	2.8	213
23	737.3	-2.4	1.0	-1.4	-1.3	-1.8	0.0	-8.2	66	61	66	64.3	15	14	13	13	9	12.5	9	8	8	8.3	5.1	1548.6	.1	2.0	4.0	209	
24	737.1	-1.2	.1	-2.2	-1.1	-1.3	.1	-3.4	49	52	65	54.0	15	2	13	3	15	3	5.0	8	6ST	5	6.3	7.3	1483.9	0.0	0.0	0.0	207
25	740.4	-4.6	.5	-.6	-1.5	-1.8	1.2	-5.6	100	44	59	67.7	15	0	15	2	15	0	.9	10N	2	4	5.3	10.1	1712.0	0.0	0.0	0.0	206
26	737.7	-1.2	1.4	-.7	-.2	-.3	1.4	-2.0	67	63	68	66.0	18	7	15	6	15	0	4.6	9	6	10	8.3	4.5	1311.2	0.0	0.0	0.0	204
27	728.2	-3.8	-2.3	-3.7	-3.3	-3.3	-.7	-4.1	100	100	100	100.0	15	0	25	2	21	0	.9	10N S	10N S	10N S	10.0	.3	1031.9	3.3	6.0	3.5	205
28	720.8	-3.0	-4.3	-9.7	-6.3	-6.6	-3.7	-9.7	86	100	100	95.3	15	2	21	1	33	7	4.0	10	10N	10N S	10.0	0.0	878.5	3.6	2.0	1.6	204
29	722.5	-16.7	-14.7	-14.3	-15.2	-15.3	-9.6	-16.7	100	100	100	100.0	3	10	36	5	7	0	5.2	10N RF	10N S	10N S	10.0	.4	1308.4	4.1	21.0	27.2	222
30	724.2	-7.0	-3.5	-8.5	-7.0	-7.5	-3.1	-14.4	77	85	88	83.3	15	0	3	0	3	1	.7	3	6	5	4.7	8.4	1889.6	2.0	5.0	4.7	220
31	726.5	-10.6	-5.5	-8.5	-8.5	-8.8	-5.4	-12.9	99	71	30	66.7	31	5	25	2	23	4	4.1	10N RF	1	1	4.0	7.5	1796.1	.1	SP	.3	216
SUMME																							164.5	41728.3	58.9	112.0	127.5		
MITTEL	734.6	-5.1	-2.8	-4.4	-4.1	-4.3	-1.5	-7.4	71.9	67.9	71.0	70.3	5.4	4.8	4.8	5.0								1346.1	1.9	3.6	4.1	208.9	
																							48.0	PROZENT					

Tabelle Nr. 17

APRIL 1977

TAG	DRUCK- MITTEL INST.	TEMPERATUR						REL.FEUCHTIGKEIT		WIND				BEWOELKUNG				SONNEN STRAHLG		NIEDERSCHLAG/SCHNEEHÖHE										
		GIPFEL					DACH SLF	GIPFEL				GIPFEL				DACH SLF				VF										
		0700	1300	1900	1/3	1/4	MAX	MIN	0700	1300	1900	MIT	0700	1300	1900	MIT	0700	1300	1900	MIT	BELLANI		PLUV	NEU*	HM	PEGEL				
		GRAD C						PROZENT				AZ M/S				ZEHNTEL				STD	JOULE/ CM ²	MM	CM	MM	CM					
1	732.5	-4.8	-4.6	-3	-1.7	-2.3	.3	-8.9	13	88	74	58.3	23	0	23	2	18	2	1.9	9	8	8	8.3	1.8	1183.4	0.0	0.	0.0	215	
2	728.8	-3.2	-1.7	-1.5	-2.1	-2.2	.8	-3.3	95	85	74	84.7	31	1	25	1	15	0	1.0	9SU	5	7	7.0	6.4	1354.8	.1	SP	.1	212	
3	724.3	-3.2	-1.3	-6.8	-3.8	-4.1	-1.3	-7.1	93	79	100	89.7	15	3	18	3	31	8	5.2	8	8	10N S	8.7	3.8	1188.8	0.0	0.	0.0	207	
4	726.7	-6.8	-5.0	-5.8	-6.5	-6.8	-5.0	-9.2	100	100	99	99.7	21	0	18	2	18	0	1.2	10N RP	9N	SU	10N S	9.7	1.4	1231.6	.1	SP	.1	205
5	730.3	-9.9	-8.9	-11.1	-10.0	-10.1	-5.6	-11.1	94	100	85	93.0	31	7	33	4	31	1	4.5	10N S	10N	10N	2	7.3	3.5	1651.6	5.3	3.	7.1	214
6	729.4	-3.4	-4.5	-2.9	-2.3	-3.2	.2	-12.6	44	31	60	45.0	25	6	18	3	21	1	3.6	1	1	7	3.0	10.4	1957.2	.1	SP	.1	213	
7	722.9	-4.8	-4.1	-5.3	-4.7	-4.9	-2.8	-6.1	84	98	37	93.0	15	4	15	4	18	1	3.3	7RP	10	10N	9.0	.6	1046.7	0.0	0.	0.0	208	
8	717.7	-6.8	-4.5	-13.2	-8.2	-8.6	-4.2	-13.2	90	90	34	91.3	15	1	15	1	33	12	5.3	BRP	10N S	10N S	9.3	2.1	1580.0	.7	2.	2.0	208	
9	714.7	-15.7	-14.0	-15.5	-15.1	-15.1	-12.7	-15.8	97	94	90	93.7	36	11	33	7	33	10	9.8	10N S	10N S	10N S	10.0	0.0	1444.2	.3	2.	1.8	214	
10	718.2	-16.1	-12.4	-14.7	-14.4	-14.7	-12.0	-17.2	93	95	91	93.0	3	2	36	1	33	6	3.3	10N	10N	10N S	10.0	4.8	1912.4	.4	5.	3.6	222	
11	724.9	-15.8	-12.0	-13.8	-13.9	-14.2	-9.5	-17.2	90	89	91	90.0	31	6	23	1	31	12	6.7	10N S	10	10N S	10.0	4.5	1836.5	.1	3.	1.8	221	
12	729.0	-15.8	-13.2	-12.2	-13.1	-13.2	-12.2	-14.4	94	91	90	91.7	31	12	31	14	31	8	11.9	10N S	10N	10N S	10.0	.9	1616.2	2.7	21.	10.4	238	
13	732.0	-6.7	-4.4	-4.9	-5.3	-6.0	-4.4	-12.4	96	96	94	95.3	31	15	31	7	29	8	10.5	10N S	10N	10N S	10.0	0.0	1173.8	11.2	34.	38.2	252	
14	725.2	-6.5	-8.2	-11.1	-9.3	-9.4	-4.5	-11.1	100	100	96	98.7	31	8	31	5	31	12	8.8	10N S	10N S	10N S	10.0	0.0	1257.0	22.5	31.	35.3	269	
15	725.0	-13.9	-12.2	-13.5	-13.2	-13.3	-11.1	-14.5	91	92	98	93.7	31	11	31	6	31	11	9.8	10N S	10N S	10N S	10.0	.9	1733.0	9.6	32.	25.2	297	
16	729.6	-13.5	-12.0	-14.3	-13.3	-13.4	-10.2	-14.3	94	92	87	91.0	33	11	31	6	31	4	7.4	10N S	10N S	1	7.0	2.7	1927.1	8.3	32.	21.9	304	
17	732.8	-2.6	-1.5	-4.5	-2.9	-3.9	1.3	-14.4	37	37	69	47.7	23	3	31	0	15	0	1.5	2	6	8	5.3	11.0	2145.6	.1	1.	.3	290	
18	734.3	-6.4	-4.2	-4.9	-5.2	-5.4	-1.7	-7.8	80	79	88	82.3	3	2	36	1	33	0	1.5	8	8	7	7.7	9.3	1955.8	0.0	0.	0.0	275	
19	734.0	-5.1	-3.7	-7.9	-5.6	-5.8	-2.6	-7.9	87	97	100	94.7	18	1	21	0	31	4	2.2	9	10N S	10N S	9.7	1.7	1452.8	.2	1.	.5	269	
20	738.3	-8.9	-3.7	-8.0	-6.9	-7.2	-2.1	-10.6	90	39	89	72.7	5	2	3	0	21	0	.9	ORP	2	2	1.3	9.3	2118.5	5.0	6.	10.2	270	
21	740.5	-7.0	-3.7	-4.4	-5.0	-5.4	-1.4	-9.5	28	43	77	49.3	31	7	33	4	33	2	4.6	1	2	10S	4.3	9.5	1931.0	0.0	0.	0.0	264	
22	740.8	-3.2	-.9	-.3	-1.5	-1.8	-.3	-5.7	100	86	79	88.3	29	4	25	3	31	0	2.4	10N S	8	9	9.0	6.2	1549.3	.8	1.	1.4	263	
23	734.0	-.2	1.0	-.4	.1	-.1	1.0	-2.3	69	72	84	75.0	25	3	18	2	21	4	3.1	10	10	9	9.7	.7	1054.3	.1	SP	.1	257	
24	729.6	-3.5	-2.0	-3.0	-2.3	-3.0	-.4	-4.0	97	95	100	97.3	31	8	23	9	23	14	10.7	10N S	10N SF	10N S	10.0	2.4	1345.5	4.6	5.	5.9	260	
25	736.3	-6.4	-4.3	-2.1	-4.3	-4.7	-2.1	-9.0	96	98	100	98.0	31	12	31	6	31	5	8.1	10N S	10N S	10N S	10.0	1.5	1444.8	8.8	13.	11.1	267	
26	738.6	1.2	3.8	3.5	2.3	2.2	4.5	-4.5	41	30	60	43.7	25	4	23	2	23	0	2.1	2	1	8	3.7	12.7	2058.4	1.1	1.	1.2	262	
27	735.7	3.4	3.2	.7	2.4	2.3	4.3	-.8	55	68	99	74.0	25	2	18	0	18	0	1.0	10	9	10N	9.7	3.7	1311.1	0.0	0.	0.0	252	
28	733.0	.9	2.0	.5	1.1	1.0	2.0	-.8	90	82	94	88.7	15	6	15	6	15	4	5.8	10	9	9	9.3	2.1	1532.8	0.0	0.	0.0	249	
29	731.1	-.4	.5	-.4	-.1	-.2	.5	-1.0	93	97	97	97.3	15	1	13	9	15	6	5.7	10N S	10	9	9.7	0.0	753.5	.9	2.	1.7	244	
30	730.0	-.7	-.1	0.0	-.3	-.4	0.0	-2.0	97	91	92	93.3	15	3	13	7	13	4	5.0	10N S	10N RP	9	9.7	2.7	1130.6	9.0	17.	16.6	258	
SUMME																								119.7	45918.3	92.0	218.0	196.6		
MITTEL	730.0	-6.3	-4.3	-5.9	-5.5	-5.8	-3.1	-8.3	81.0	81.1	88.3	83.5	5.5	4.2	5.1	5.0								1530.6	3.1	7.3	6.6	246.0		
																								32.5	PROZENT					

TAG	DRUCK- MITTEL INST. MB	TEMPERATUR					DACH SLF		REL.FEUCHTIGKEIT				WIND				BEWOELKUNG				SONNE STRAHLG		NIEDERSCHLAG/SCHNEEHOEHE									
		GIPFEL					MAX	MIN	GIPFEL				GIPFEL				ZEHNTEL				DACH SLF		VF									
		0700	1300	1900	1/3	1/4			0700	1300	1900	MIT	0700	1300	1900	MIT	0700	1300	1900	MIT	STD	JOULE/ CM ²	PLUV	NEU*	MM	PEGEL						
		GRAD C					PROZENT				AZ M/S AZ M/S AZ M/S M/S				ZEHNTEL				BELLANI		MM CM MM CM											
1	730.3	-0.9	.5	-1.6	-.7	-.8	.5	-2.0	100	97	91	96.0	13	12	13	6	15	4	7.6	10N	S	9	10	9.7	2.9	-	2.0	1.	1.0	245		
2	735.4	-3.7	.1	-.9	-1.5	-1.9	.5	-4.6	73	59	75	69.0	15	7	13	5	13	5	5.8	4	2	6	4.0	12.9	-	0.0	0.	0.0	241			
3	734.4	-2.2	1.1	1.1	.0	-.4	1.2	-3.0	89	79	87	85.0	13	3	13	11	15	7	7.4	8	9	9	8.7	.6	-	0.0	0.	0.0	239			
4	731.0	.8	1.8	1.4	1.3	1.1	1.8	-.4	90	86	86	87.3	13	12	13	11	13	10	11.5	6	7	6	6.3	5.6	-	0.0	0.	0.0	235			
5	731.5	-2.3	-4.6	-5.2	-4.0	-4.2	1.6	-5.2	96	100	99	98.3	15	1	15	3	18	2	2.2	10N	S	10N	SP	10N	10.0	1.6	-	8.3	10.	9.0	241	
6	735.1	-6.4	-5.3	-5.2	-5.6	-5.8	-2.6	-7.3	93	100	91	96.3	5	1	21	0	36	5	2.2	10N	RP	10N	S	10N	S	10.0	0.0	-	2.5	2.	2.2	236
7	732.9	-6.8	-4.0	-5.8	-5.5	-5.7	-2.4	-7.0	98	100	99	99.0	3	2	33	2	33	9	4.5	10N	S	9NU	10N	S	9.7	1.6	-	2.9	3.	2.6	238	
8	728.2	-8.8	-4.8	-7.3	-7.0	-7.2	-1.3	-9.2	97	73	94	88.0	31	7	31	0	31	11	6.2	9RP	8	10N	S	9.0	5.6	-	2.0	1.	2.1	233		
9	731.5	-8.0	-5.3	-6.3	-6.3	-7.0	-6.1	-8.3	95	98	96	96.3	36	3	36	4	33	1	2.9	10N	S	10N	10N	10.0	.6	-	1.3	6.	5.5	233		
10	734.7	-5.2	-4.1	-3.3	-4.2	-4.6	-2.5	-7.8	72	89	99	86.7	18	2	18	1	31	6	3.1	9	10S	10	9.7	3.7	-	.4	3.	2.0	233			
11	736.5	-1.6	.3	.7	-.2	-.8	1.1	-4.8	78	95	86	86.3	18	1	21	2	18	0	1.4	9	9	9	9.0	2.3	-	.7	2.	1.5	232			
12	731.7	.7	2.1	1.3	1.4	1.1	2.1	-1.0	94	71	75	81.0	15	6	18	5	15	5	5.5	4	8	9	7.0	8.6	-	.1	1.	.8	228			
13	725.4	-2.5	-3.6	-4.9	-3.7	-3.8	1.3	-5.1	100	100	100	100.0	35	1	31	0	33	8	3.4	10N	S	10S	10N	S	10.0	0.0	-	8.8	6.	8.0	234	
14	723.6	-6.5	-3.7	-4.9	-5.0	-5.4	-2.4	-8.1	98	93	100	97.0	5	3	5	0	31	1	1.5	9RP	10S	10N	9.7	2.4	-	13.4	3.	6.0	244			
15	724.7	-4.3	-.9	-2.9	-2.7	-3.1	-.9	-5.7	93	90	97	93.3	36	0	21	0	18	0	.2	4N	3	8	5.0	4.7	-	.7	1.	1.2	241			
16	726.8	-3.3	.1	-1.9	-1.7	-2.0	.1	-4.5	93	83	84	86.7	13	2	11	4	15	3	3.3	9	9	4	7.3	6.0	-	.2	SP	.1	238			
17	733.8	-2.3	.3	.2	-.6	-1.0	.7	-3.7	91	94	80	88.3	13	2	11	4	13	4	3.4	9	6	7	7.3	4.6	-	.5	1.	1.3	235			
18	738.1	.1	1.7	2.1	1.3	.9	2.3	-2.0	68	81	87	78.7	15	5	11	7	13	3	5.3	9	9	10	9.3	5.7	-	0.0	0.	0.0	232			
19	737.7	3.3	1.9	.9	2.0	1.8	5.3	-.2	93	97	96	95.3	13	7	15	7	15	5	6.7	10R	G	10R	S	10	10.0	.3	-	3.3	0.	0.0	228	
20	733.8	1.4	.6	-.1	.6	.5	1.7	-.3	92	96	100	96.0	13	2	18	5	15	5	4.3	8	10	8	8.7	3.2	-	15.2	3.	7.1	228			
21	736.3	-.7	2.1	.7	.7	.4	2.1	-1.5	83	80	90	84.3	15	5	13	4	18	1	3.4	4	9	8	7.0	5.3	-	.7	SP	.2	224			
22	738.2	-.1	1.1	1.6	.9	.6	3.7	-1.0	100	94	87	93.7	31	4	23	0	18	1	2.1	10N	9	3	7.3	5.3	-	.7	1.	.8	221			
23	738.6	.8	3.2	2.8	2.3	2.0	4.4	.2	80	80	67	75.7	15	4	21	2	25	0	2.6	4	6	6	5.3	10.5	-	0.0	0.	0.0	217			
24	740.4	1.7	3.8	4.6	3.4	3.1	6.8	.8	86	80	70	78.7	18	1	33	0	18	2	1.2	6	9S	2	5.7	8.5	-	.1	SP	.1	209			
25	739.0	3.9	7.1	5.8	5.6	5.2	11.3	2.4	56	49	72	59.0	21	2	15	0	21	4	2.2	1	7	8	5.3	11.8	-	.1	0.	0.0	204			
26	736.4	3.8	6.2	1.6	3.9	3.6	7.2	1.4	77	66	99	80.7	15	1	13	2	33	6	3.1	9	6	10N	8.3	6.4	-	.5	0.	0.0	198			
27	735.5	.7	1.7	-.1	.8	.6	4.0	-.5	99	99	100	99.3	9	0	36	4	3	4	3.1	10N	10N	10N	10.0	4.9	-	5.2	1.	1.7	193			
28	737.3	-1.3	1.2	-.2	-.1	-.5	3.0	-3.2	89	86	89	88.0	18	0	33	1	31	4	2.1	3	2	7	4.0	11.5	-	0.0	0.	0.0	189			
29	736.4	.5	3.0	.7	1.4	1.0	4.4	-2.0	56	63	88	69.0	36	0	31	1	31	5	2.4	0	2	4	2.0	13.2	-	0.0	0.	0.0	185			
30	734.6	.4	1.7	-.8	.4	.2	3.3	-1.5	67	78	99	81.3	31	1	33	1	33	3	1.9	9	5	10N	8.0	6.6	-	0.0	0.	0.0	180			
31	735.0	-1.9	-.3	-1.9	-1.4	-1.5	.4	-2.6	97	94	100	97.0	31	4	31	3	33	4	4.1	10N	7	9R	8.7	7.5	-	3.9	2.	4.1	178			
SUMME																								164.4	0.0		73.5	47.0	57.3			
MITTEL	733.7	-1.6	.1	-.9	-.3	-1.1	1.7	-3.2	87.0	85.5	89.8	87.4	3.5	3.4	4.4	3.8									0.0		2.4	1.5	1.8	223.0		
																									39.2	PROZENT						

Tabelle Nr. 19

JUNI 1377

TAG	DRUCK- MITTEL INST. MB	TEMPERATUR					REL.FEUCHTIGKEIT		WIND				BEWÖLKUNG				SONNE STRAHLG		NIEDERSCHLAG/SCHNEEHÖHE													
		GIPFEL					DACH SLF		GIPFEL				GIPFEL				DACH SLF		VF													
		0700	1500	1900	1/3	1/4	MAX	MIN	0700	1300	1900	MIT	0700	1300	1900	MIT	0700	1300	1900	MIT	BELLANI		PLUV	NEU*	HM	PEGEL						
		GRAD C							PROZENT				AZ M/S AZ M/S AZ M/S M/S				ZEHNTEL				STD	JOULE/ CM ²	MM	CM	MM	CM						
1	736.5	-7	2.3	-1.1	.4	-1.1	2.9	-3.4	85	82	97	88.0	25	0	23	0	33	2	1.0	1	8	5	4.7	9.3	-	.1	SP	.1	173			
2	736.6	-1.9	.5	-1.1	-.8	-1.1	2.8	-2.9	91	85	92	89.3	5	0	5	2	33	5	2.6	1	3	7	3.7	10.7	-	0.0	U.	0.0	171			
3	734.4	-2.4	0.0	-3.7	-2.0	-2.3	.6	-3.7	94	79	98	90.3	33	0	33	3	33	6	3.4	10RF	10	10	10.0	5.0	-	0.0	0.	0.0	169			
4	734.6	-3.8	-2.4	-1.7	-2.6	-2.9	-.8	-4.6	95	96	92	94.3	36	0	36	2	31	5	2.7	6	9	9	8.0	3.4	-	1.4	1.	1.2	167			
5	732.3	-1.4	.1	-.3	-.5	-.8	.2	-2.8	79	89	98	88.7	25	3	25	5	25	3	4.0	9	10S	10N	S	9.7	1.7	-	.3	SP	.1	165		
6	730.3	-.6	2.4	1.0	.9	.6	2.4	-1.5	98	88	99	95.0	18	2	23	1	18	1	1.5	10N	S	9	10N	9.7	0.0	-	5.9	4.	5.4	167		
7	732.3	.9	3.6	2.4	2.3	2.0	3.6	-.3	79	73	77	76.3	18	4	15	5	15	8	5.8	4	9	6	6.3	9.2	-	0.0	0.	0.0	162			
8	737.4	2.5	4.2	2.8	3.2	2.8	4.2	.4	77	73	79	76.3	15	4	15	3	15	8	5.3	8	10	6	8.0	4.8	-	0.0	0.	0.0	157			
9	739.7	3.5	3.1	4.4	4.3	4.0	5.5	1.7	80	79	88	82.3	15	6	15	2	15	5	4.8	6	9	9R	8.0	6.4	-	0.0	0.	0.0	149			
10	737.7	5.0	7.8	5.8	6.2	5.8	8.1	3.2	81	68	79	76.0	15	6	15	4	15	1	3.8	6	7	9	7.3	8.4	-	.1	0.	0.0	142			
11	738.4	4.5	3.0	5.1	5.9	5.5	8.0	2.8	82	84	100	88.7	15	0	15	0	25	0	.3	4	7	10N	7.0	9.6	-	0.0	0.	0.0	138			
12	739.3	6.1	10.0	7.5	7.9	7.2	10.0	2.9	41	39	67	49.0	15	1	18	0	18	1	1.0	6	7	2	5.0	12.9	-	0.0	0.	0.0	130			
13	738.2	7.8	12.0	8.1	9.3	8.9	12.0	6.2	54	42	57	51.0	15	2	13	8	13	9	6.5	2	5	9	5.3	11.4	-	0.0	0.	0.0	125			
14	734.5	4.8	5.8	2.2	4.6	4.3	8.2	2.0	81	98	100	93.0	15	1	13	0	33	3	1.5	6	10N	10N	R	8.7	8.7	-	5.3	0.	0.0	117		
15	733.7	-1.2	-1.3	-1.8	-1.4	-1.5	2.2	-2.0	100	100	100	100.0	3	2	36	3	36	3	3.1	10N	S	10N	S	10N	S	10.0	.1	-	6.2	1.	2.7	111
16	735.8	0.0	3.7	3.4	2.4	1.8	4.6	-1.8	100	90	70	86.7	36	0	13	0	23	0	.2	10N	9	7	8.7	1.5	-	16.0	10.	19.7	125			
17	738.1	4.6	7.2	5.8	5.9	5.3	8.0	1.5	66	65	89	73.3	36	0	36	0	33	0	.3	0	6	9	5.0	7.5	-	0.0	0.	0.0	117			
18	737.8	4.6	3.3	5.5	6.1	5.8	8.5	3.6	81	75	92	82.7	15	2	15	2	18	3	2.7	3	6	10R	6.3	8.0	-	.5	0.	0.0	110			
19	735.7	1.8	6.5	2.6	3.6	3.2	7.0	.4	88	68	93	83.0	33	0	9	0	31	8	3.1	7	6	9	7.3	6.3	-	1.5	0.	0.0	105			
20	736.9	2.4	5.2	5.5	4.7	4.2	8.4	.5	84	71	89	81.3	31	0	23	0	36	2	.9	7	6	8	7.0	8.9	-	.6	0.	0.0	101			
21	735.6	3.4	3.8	3.0	3.4	3.0	5.5	0.0	92	84	95	90.3	15	0	15	2	33	0	.9	9	9	9	9.0	1.8	-	.3	0.	0.0	95			
22	735.6	0.0	2.2	2.1	1.4	1.2	3.0	-.4	99	99	100	99.3	33	3	36	1	5	0	1.7	10N	S	10N	NR	10N	10.0	.1	-	11.0	1.	1.0	91	
23	737.3	2.5	5.8	2.0	3.4	3.1	5.8	.7	94	84	100	92.7	15	0	15	0	11	0	.2	9	9NR	10N	9.3	2.3	-	.5	0.	0.0	87			
24	739.1	2.7	3.9	2.3	3.0	2.8	6.6	1.5	87	91	100	92.7	15	0	33	1	31	0	.5	8	8	9	8.3	4.5	-	5.5	0.	0.0	85			
25	738.6	2.2	2.0	1.9	2.0	1.9	4.8	.7	99	100	100	99.7	31	0	18	2	36	3	1.9	9	10N	R	10N	9.7	.6	-	5.1	0.	0.0	84		
26	736.2	0.0	.1	-1.7	-.5	-.8	2.5	-2.3	100	100	100	100.0	36	0	33	5	31	9	4.8	10R	10N	S	10N	S	10.0	0.0	-	14.3	1.	1.5	82	
27	738.5	-2.1	-.6	.2	-.8	-1.1	.2	-2.8	100	100	78	92.7	31	6	36	1	36	0	2.6	10N	S	10N	8	9.3	2.0	-	13.6	12.	28.2	92		
28	737.4	.6	4.9	4.2	3.2	2.6	4.9	-2.0	81	63	78	74.0	15	5	18	2	18	3	3.4	3	6	9	6.0	11.1	-	.5	SP	.1	89			
29	735.1	2.7	2.3	1.4	2.1	1.9	4.6	.4	85	99	99	94.3	15	2	18	3	15	1	2.4	7	10N	10N	9.0	.6	-	0.0	0.	0.0	87			
30	738.6	-1.3	0.0	-.3	-.5	-.7	1.4	-1.5	100	100	100	100.0	15	2	36	3	33	2	2.6	10N	S	10N	10N	RF	10.0	0.0	-	17.9	10.	15.3	92	
SUMME																								156.8	0.0		106.6	40.0	75.3			
MITTEL	736.4	1.6	3.9	2.3	2.6	2.2	4.8	-.1	85.3	82.1	90.2	86.0	2.0	2.4	3.2	2.5								0.0			3.6	1.3	2.5	122.8		
																								36.6	PROZENT							

Tabelle Nr. 20

JULI 1977

TAG	DRUCK- MITTEL INST. MB	TEMPERATUR							REL.FEUCHTIGKEIT				WIND				DEWELKUNG				SOLLE STRAHLG	NIEDERSCHLAG/SCHNEEHÖHE									
		GIPFEL					DACH SLF		GIPFEL				GIPFEL				ZEHNTTEL				DACH SLF	VF									
		07.0	13.0	19.0	1/3	1/4	MAX	MIN	07.0	13.00	19.00	MIT	07.00	13.00	19.00	MIT	07.00	13.00	19.00	MIT	STD	RELLANI	PLUV	NEU*	HW	PEGEL					
		GRAD C							PROZENT				AZ M/S AZ W/S AZ M/S M/S									MM CM MM CM									
1	743.6	.5	2.7	2.8	2.0	1.5	3.6	-1.9	97	93	93	94.3	36	0	23	1	31	8	3.1	3RF	9	9	7.0	4.9	-	1.5	SP	.1	90		
2	745.1	6.7	9.9	3.8	8.8	7.8	11.4	.9	55	60	69	61.3	21	0	31	2	33	1	1.2	3	1	1	1.7	14.0	-	0.0	0.	0.0	89		
3	744.1	9.4	14.4	12.2	12.0	11.4	15.2	7.2	59	55	64	59.3	23	0	15	1	18	0	.5	1	1	3	1.7	14.3	-	0.0	0.	0.0	83		
4	739.9	8.7	13.3	6.5	9.5	8.2	12.7	5.4	61	88	82	77.0	33	2	33	2	31	5	3.1	1	6	10R	G	5.7	9.2	-	0.0	0.	0.0	75	
5	736.1	6.8	7.9	5.8	6.8	6.6	8.9	5.3	75	89	95	86.3	36	2	36	3	31	5	3.6	1	7	9	5.7	7.7	-	4.1	0.	0.0	65		
6	736.9	4.4	7.7	6.5	6.2	5.8	10.2	2.9	77	54	89	73.3	33	0	31	2	31	3	2.1	1	4	6	3.7	13.1	-	.1	0.	0.0	60		
7	737.9	5.3	3.1	4.5	5.0	5.8	8.9	4.5	81	74	100	85.0	29	2	21	2	23	5	3.4	7	6	10R	N	7.7	6.0	-	0.0	0.	0.0	52	
8	734.9	4.1	7.3	5.9	5.3	5.4	7.4	2.9	86	77	84	82.3	13	7	15	1	15	0	3.1	10	10	9	9.7	3.2	-	5.3	0.	0.0	45		
9	735.9	3.2	4.6	4.0	3.9	3.7	5.9	2.5	100	100	100	100.0	31	3	29	0	31	5	3.1	10N	10N	10N	10.0	0.0	-	.5	0.	0.0	36		
10	740.2	3.3	4.0	3.0	3.4	3.3	4.4	2.5	100	100	100	100.0	31	1	31	7	31	5	4.6	10N	10N	R	10N	10.0	.1	-	2.8	0.	0.0	28	
11	742.7	4.1	8.8	7.3	6.7	6.0	9.9	.9	79	63	90	77.3	5	0	9	1	31	3	1.5	1	3	4	2.7	13.0	-	.1	0.	0.0	26		
12	743.2	9.0	11.1	9.6	9.9	9.2	12.2	4.7	50	66	82	66.0	29	0	33	1	29	2	1.0	0	2	1	1.0	14.0	-	0.0	0.	0.0	18		
13	741.3	5.4	11.0	3.4	6.6	6.2	11.0	3.4	89	74	97	86.7	25	1	15	3	31	10	5.0	10R	G	6	10R	8.7	4.3	-	7.5	0.	0.0	5	
14	737.2	4.5	5.8	3.3	4.5	4.3	6.3	3.1	76	93	100	89.7	25	0	23	1	31	4	2.1	10NR	10	10N	NR	10.0	1.8	-	4.0	0.	0.0	0	
15	737.1	1.5	2.2	1.2	1.6	1.6	3.7	1.2	100	100	93	97.7	31	3	31	5	33	0	3.1	10N	R	9NU	7	8.7	2.9	-	17.3	0.	0.0	0	
16	740.1	5.1	8.5	3.1	5.6	4.9	8.7	.5	79	72	100	83.7	15	4	18	0	18	1	2.1	3	7	10R	6.7	7.6	-	.1	0.	0.0	0		
17	739.2	1.5	4.7	4.5	3.6	3.3	5.9	1.5	100	96	100	98.7	31	2	13	1	21	1	1.4	10N	NR	9	9N	9.3	4.1	-	6.7	0.	0.0	0	
18	737.7	4.5	8.0	6.4	6.3	5.8	8.7	2.2	90	78	93	87.0	18	3	18	2	31	1	2.4	6	9	9	8.0	9.4	-	.2	0.	0.0	0		
19	738.2	2.5	4.5	6.2	4.4	4.1	7.8	2.2	88	89	80	85.7	31	3	33	1	31	2	2.2	9	5	5	6.3	8.7	-	4.0	0.	0.0	0		
20	737.7	5.2	6.3	6.3	5.9	5.7	8.6	4.5	83	92	95	90.0	18	2	21	2	18	2	2.2	9RF	8	5	7.3	6.7	-	0.0	0.	0.0	0		
21	737.5	-1.3	0.0	-1.2	-.8	-1.9	6.3	-1.6	100	85	100	95.0	29	4	33	4	33	4	4.3	10N	10	10	10.0	.4	-	16.0	2.	7.4	2		
22	739.9	-2.0	.5	.7	-.3	-1.5	.9	-2.1	100	91	99	96.7	5	4	36	5	3	4	4.6	10RF	10	9	9.7	.8	-	.2	SP	SP	0		
23	742.2	1.6	8.1	6.3	5.3	4.5	9.5	-1.2	77	64	82	74.3	3	2	9	1	33	0	1.0	1	1	0	0.7	12.7	-	0.0	0.	0.0	0		
24	739.8	8.5	13.3	9.4	10.4	9.9	13.4	6.3	52	63	89	68.0	15	3	15	1	23	2	2.1	0	1	2	1.0	13.5	-	0.0	0.	0.0	0		
25	729.5	6.4	9.9	-1.2	5.0	4.2	10.0	-1.2	83	61	100	81.3	15	4	15	7	33	9	6.9	8	9	10N	S	9.0	4.7	-	0.0	0.	0.0	0	
26	730.3	-3.4	.5	-2.2	-1.7	-2.1	.5	-4.8	99	94	100	97.7	31	3	18	1	31	8	4.5	8RF	10	10	9.3	3.4	-	22.8	11.	18.5	11		
27	735.0	-2.0	5.6	2.7	2.1	1.4	5.6	-3.1	90	66	74	76.7	18	1	15	4	15	2	2.6	9	6	8	7.7	9.8	-	.8	1.	1.0	3		
28	735.4	.4	3.8	3.3	2.5	2.1	3.8	-.2	99	89	95	94.3	15	2	13	1	15	1	1.4	10N	S	10	8	9.3	1.0	-	.7	SP	SP	0	
29	736.7	2.8	4.9	5.5	4.4	4.0	5.5	1.0	79	84	76	79.7	15	2	13	2	13	3	2.6	9	10	7	8.7	1.2	-	0.0	0.	0.0	0		
30	735.2	5.1	6.3	4.3	5.2	4.9	6.3	2.8	91	95	100	95.3	15	4	13	1	13	3	2.7	9	10NR	10N	R	9.7	.8	-	.8	0.	0.0	0	
31	729.5	2.9	1.5	1.8	2.1	1.8	4.3	0.0	100	100	100	100.0	33	4	31	7	36	16	9.5	10N	R	10R	S	10N	10.0	0.0	-	8.5	0.	0.0	0
SUMME																								193.3	0.0		104.0	14.0	27.0		
MITTEL	738.1	3.7	6.5	4.6	4.9	4.5	7.7	1.7	83.7	80.8	91.0	85.2	2.4	2.6	3.9	3.0								0.0		3.4	.5	.9	22.2		
																								44.7	PROZENT						

Tabelle Nr. 21

AUGUST 1977

TAG	DRUCK- MITTEL INST.	TEMPERATUR								REL.FEUCHTIGKEIT				WIND				BEWÖLKUNGS				SONNE STRAHLG		NIEDERSCHLAG/SCHNEEHÖHE								
		GIPFEL					DACH SLF		GIPFEL				GIPFEL				ZEHNTTEL				DACH SLF		VF									
		0700	1300	1900	1/3	1/4	MAX	MIN	0700	1300	1900	MIT	0700	1300	1900	MIT	0700	1300	1900	MIT	STD	JOULE/ CM ²	PLUV	NEU*	HW	PEGEL						
		GRAD C							PROZENT				AZ M/S AZ M/S AZ M/S M/S										MM CM MM CM									
1	736.1	-1.9	-1.9	-1.6	-1.8	-2.0	1.8	-3.2	100	100	100	100.0	33	8	31	6	29	5	6.7	10N	RF	10N	RF	10N	RF	10.0	.1	-	56.1	4.	11.5	4
2	736.1	-2.1	2.5	1.3	.6	.0	2.5	-3.6	100	89	100	96.3	5	4	9	3	36	1	2.9	10N	RF	6	10N		8.7	3.0	-	3.2	1.	2.2	3	
3	737.5	1.9	3.5	4.7	4.4	3.9	6.9	.4	86	70	90	82.0	23	1	11	1	31	4	2.1	1		3	6	3.3	11.1	-	0.0	0.	0.0	0		
4	742.0	4.2	7.4	7.1	6.2	5.8	9.6	2.9	81	78	92	83.7	23	0	36	2	29	1	1.2	7		5	7	6.3	10.5	-	0.0	0.	0.0	0		
5	741.7	7.0	9.0	5.8	7.3	6.9	10.2	4.6	84	74	100	86.0	18	0	33	2	36	3	2.1	1		8	10N	R	6.3	9.6	-	0.0	0.	0.0	0	
6	742.0	5.2	7.1	8.1	6.8	6.4	8.7	3.7	95	82	88	88.3	36	0	18	1	5	1	.9	2		8	6	6.0	3.9	-	.8	0.	0.0	0		
7	739.1	6.9	10.0	6.0	7.6	7.1	10.0	3.4	79	75	96	83.3	18	0	13	1	23	4	1.9	9		7	9	8.3	6.1	-	12.5	0.	0.0	0		
8	738.4	4.1	5.9	5.5	5.2	4.9	6.3	3.2	91	86	98	91.7	15	1	13	1	15	1	1.2	4		10	9	7.7	3.6	-	.7	0.	0.0	0		
9	739.8	3.9	4.2	4.5	4.2	4.1	6.2	3.1	95	95	100	96.7	15	0	23	1	13	1	.9	9		10	10N	R	9.7	1.1	-	.1	0.	0.0	0	
10	739.8	.3	.9	1.1	.8	.7	4.5	.1	100	100	100	100.0	31	6	31	4	31	0	3.4	10N	S	10R	S	10R	S	10.0	.1	-	19.8	SP	SP	0
11	738.5	1.4	6.7	2.6	3.5	3.0	6.7	-.7	90	66	91	82.3	3	0	11	0	31	4	1.5	2		4	3	3.0	7.6	-	3.1	0.	0.0	0		
12	736.1	2.1	2.5	.7	1.8	1.3	3.2	-1.6	92	100	91	94.3	27	0	11	2	31	1	1.2	10		10N	6	8.7	.7	-	2.2	0.	0.0	0		
13	736.9	2.4	5.3	5.1	4.3	3.7	5.3	-.4	77	76	88	80.3	21	0	18	0	18	0	.2	1		9	10	6.7	6.5	-	5.1	1.	4.5	1		
14	739.5	.7	3.6	4.1	2.8	2.4	5.1	-.3	100	92	93	95.0	31	3	31	0	31	2	2.1	10N		9	9	9.3	2.8	-	18.7	2.	9.8	1		
15	742.0	3.7	7.9	5.9	5.8	5.4	8.3	2.5	81	73	95	83.0	31	0	13	1	33	1	.9	1		4	10N		5.0	10.2	-	0.0	0.	0.0	0	
16	742.4	6.5	6.6	8.8	7.3	7.0	9.1	4.8	81	89	87	85.7	18	1	21	2	18	0	1.2	1		10	9	6.7	4.9	-	0.0	0.	0.0	0		
17	739.8	7.0	9.7	7.7	8.1	7.6	10.3	4.0	73	68	87	78.0	18	0	15	4	15	2	2.4	10		5	10R		8.3	5.6	-	11.4	1.	6.0	0	
18	734.7	5.7	5.3	1.7	4.2	3.9	7.3	1.7	85	95	100	93.3	15	1	15	3	15	1	2.2	10		10R	10R	S	10.0	0.0	-	4.0	0.	0.0	0	
19	730.9	.3	2.2	.4	1.0	.8	3.1	-.7	100	100	100	100.0	3	0	15	1	33	1	1.0	10		10N	10N		10.0	1.3	-	36.3	3.	7.2	3	
20	729.2	.7	2.1	1.9	1.6	1.4	2.4	0.0	100	99	100	99.7	15	1	15	2	15	2	1.9	10S		10	10R		10.0	0.0	-	6.3	SP	SP	0	
21	724.9	.4	.2	-.5	.0	-.1	1.9	-.9	100	100	100	100.0	13	0	3	0	31	3	1.4	10R		10N	S	10N	S	10.0	0.0	-	5.7	SP	SP	0
22	724.9	-.7	-.7	-1.3	-.9	-1.0	-.1	-1.6	100	100	100	100.0	31	3	29	4	31	3	3.6	10N		10N		9	9.7	1.6	-	24.6	11.	18.5	11	
23	730.3	-1.8	-.6	-.5	-1.3	-1.1	.2	-2.1	98	130	100	99.3	33	1	36	5	33	3	3.4	9		9N	9N		9.0	.3	-	.3	SP	.1	3	
24	736.7	-1.1	1.3	1.6	.6	.3	1.5	-1.4	99	86	97	94.0	36	3	31	0	29	0	1.4	10N	S	8	3	7.0	.7	-	4.5	2.	4.9	2		
25	738.6	2.3	11.6	5.4	6.4	5.7	11.6	.8	68	43	95	68.7	21	0	13	1	21	2	1.4	1		1	7	3.0	12.1	-	0.0	0.	0.0	0		
26	738.2	2.2	7.2	4.9	4.8	4.4	7.2	1.7	92	67	80	79.7	15	1	15	3	15	4	3.1	7		8	9	8.0	6.5	-	0.0	0.	0.0	0		
27	738.2	4.0	5.4	3.2	4.2	3.9	7.8	2.1	85	79	90	84.7	15	4	15	1	13	2	2.7	7		10RU	9	8.7	1.4	-	0.0	0.	0.0	0		
28	738.8	3.1	4.7	4.0	3.9	3.7	4.7	2.2	100	94	100	98.0	13	1	15	0	13	0	.7	10		10	10N		10.0	0.0	-	2.6	0.	0.0	0	
29	739.3	2.7	8.7	6.0	5.8	5.2	8.7	1.5	87	75	35	82.3	15	7	13	15	13	14	12.5	10R	S	6	9	8.3	2.9	-	9.0	SP	SP	0		
30	739.9	4.1	8.2	6.4	6.2	5.8	8.6	2.9	95	71	94	86.7	13	9	13	10	15	3	7.7	10R		10	10R	G	10.0	2.4	-	15.2	0.	0.0	0	
31	739.9	5.7	7.5	6.3	6.5	5.3	7.5	-3.0	52	75	87	71.3	15	2	13	3	13	1	2.2	5		10	8	7.7	1.8	-	3.2	0.	0.0	0		
SUMME																										118.4	0.0	245.4	24.0	58.7		
MITTEL	737.2	2.6	5.1	3.8	3.3	3.4	6.1	.8	89.4	83.8	94.3	89.2	2.2	2.5	2.5	2.5										0.0		7.9	.8	1.9	.9	
																										29.3	PROZENT					

Tabelle Nr. 22

SEPTEMBER 1977

TAG	DRUCK- MITTEL INST. MB	TEMPERATUR						REL.FEUCHTIGKEIT		WIND				BEWÖLKUNG				SONNE	STRAHLG	NIEDERSCHLAG/SCHNEEHÖHE												
		GIPFEL					DACH SLF MAX MIN	GIPFEL				GIPFEL				ZEHNTTEL				DACH SLF		VF										
		0700	1300	1900	1/3	1/4		0700	1300	1900	MIT	0700	1300	1900	MIT	0700	1300	1300	MIT	BELLANI	STO	JOULE/ CM ²	PLUV	NEU*	MM	PEGEL						
		GRAD C					PROZENT				AZ M/S				AZ M/S				ZEHNTTEL													
1	740.5	4.8	5.7	5.1	5.2	5.0	7.5	3.6	85	94	38	91.7	18	1	9	0	36	1	.9	5	9	9	7.7	2.7	-	0.0	0.	0.0	0			
2	740.4	4.9	10.5	6.5	7.3	6.9	10.5	3.1	87	68	95	83.3	5	2	13	0	18	0	1.0	3	4	8	5.0	7.6	-	2.3	0.	0.0	0			
3	741.1	3.9	6.6	5.3	5.3	5.1	9.0	3.7	99	83	39	93.7	33	2	31	3	31	5	3.4	9	6	10N	8.3	5.8	-	0.0	0.	0.0	0			
4	741.8	3.6	1.7	2.2	2.5	2.2	5.5	-4.4	73	96	91	88.3	31	1	31	11	36	3	5.2	6	10	6	7.3	2.4	-	0.0	0.	0.0	0			
5	743.7	2.2	5.7	5.1	4.3	4.0	8.7	1.2	68	54	87	69.7	18	1	31	1	33	1	1.0	3	3	4	3.3	10.3	-	5.1	0.	0.0	0			
6	746.9	5.7	9.7	7.0	7.5	7.1	10.8	4.2	66	72	84	74.0	18	0	31	0	31	3	1.4	2	3	2	2.3	10.7	-	0.0	0.	0.0	0			
7	747.2	6.1	11.9	7.0	8.3	8.0	12.0	4.6	65	47	85	65.7	29	0	31	0	33	0	.5	2	1	3	2.0	11.6	-	0.0	0.	0.0	0			
8	743.5	6.5	11.3	8.0	8.6	8.3	12.2	5.7	77	63	96	78.7	23	0	18	2	21	0	1.0	3	3	9	5.0	10.4	-	0.0	0.	0.0	0			
9	739.8	-1.1	-3.0	-4.2	-2.8	-2.9	12.0	-4.2	100	99	100	99.7	31	12	31	15	31	10	12.7	10N	S	10N	S	10N	RF	10.0	.6	-	12.1	1.	3.6	1
10	744.1	-0.8	2.7	3.3	1.7	1.0	6.7	-6.0	33	26	53	37.3	31	6	31	2	31	3	3.8	8	4	9	7.0	8.9	-	2.9	1.	1.4	1			
11	747.1	3.5	7.0	8.0	6.2	5.9	10.5	3.1	88	75	64	75.7	29	3	31	2	27	0	1.9	9	3	1	4.3	6.7	-	0.0	0.	0.0	0			
12	747.0	7.0	11.0	8.4	8.8	8.6	13.0	6.7	60	37	48	48.3	29	1	3	1	31	2	1.5	1	3	1	1.7	11.5	-	0.0	0.	0.0	0			
13	744.4	3.4	4.0	1.7	3.0	2.9	9.0	1.7	100	100	100	100.0	31	3	31	5	33	4	4.1	4	10N	RU	10N	8.0	3.3	-	0.0	0.	0.0	0		
14	746.7	3.3	6.3	4.7	4.8	4.2	9.0	-5	15	47	52	38.0	31	0	23	0	31	4	1.7	1	1	7	3.0	11.5	-	2.1	1.	0.0	0			
15	743.9	4.4	8.4	5.4	6.1	5.8	9.8	3.4	26	51	67	48.0	31	4	31	1	33	4	3.3	2	1	1	1.3	11.5	-	0.0	0.	0.0	0			
16	736.3	1.6	8.0	.5	3.4	3.1	8.0	.2	86	68	100	84.7	33	4	31	0	31	0	1.4	1	8	10N	6.3	8.1	-	0.0	0.	0.0	0			
17	730.8	-4.3	-1.4	-5.4	-3.7	-3.9	.5	-5.5	98	81	99	92.7	33	2	3	1	33	4	2.4	10N	10NU	10N	S	10.0	2.0	-	0.0	0.	0.0	0		
18	731.2	-6.5	-5.6	-6.5	-6.2	-6.3	-4.5	-7.0	100	99	98	99.0	33	1	3	3	36	4	3.1	10N	RF	10NS	10N	S	10.0	1.1	-	1.8	3.	2.3	3	
19	734.3	-6.8	-2.0	-4.6	-4.5	-4.9	-2.0	-9.0	81	83	100	88.0	18	0	13	0	36	1	.3	7RP	8	10N	8.3	3.0	-	2.1	1.	.5	2			
20	732.3	-5.5	-3.2	-5.0	-4.6	-4.8	-3.0	-7.0	81	90	100	90.3	23	0	5	0	5	0	.3	2	10N	10N	7.3	2.9	-	0.0	0.	0.0	1			
21	731.4	-6.4	-5.5	-5.3	-5.7	-5.9	-4.2	-7.0	100	100	100	100.0	36	0	23	0	33	3	1.4	10N	RF	10N	10.0	.2	-	0.0	0.	0.0	0			
22	733.6	-6.6	-4.9	-5.0	-5.5	-5.7	-4.4	-7.5	92	98	100	96.7	36	0	29	0	36	3	1.4	10RP	10	10N	10.0	.3	-	.8	SP	.1	0			
23	735.2	-5.3	-3.5	-3.0	-3.9	-4.3	-1.2	-7.3	85	99	100	94.7	9	0	36	2	5	0	.7	2RP	10	10N	7.3	5.2	-	0.0	0.	0.0	0			
24	735.0	-3.2	4.3	.4	.2	-.2	4.3	-4.1	72	59	76	69.0	21	2	13	0	27	0	1.0	0	3	5	2.7	9.5	-	0.0	0.	0.0	0			
25	738.1	-1.6	1.3	.2	.2	-.1	1.9	-2.7	100	89	96	95.0	27	0	23	0	36	0	.3	10N	S	10NU	10NU	10.0	.5	-	2.6	4.	2.2	4		
26	741.5	-1.6	-.7	-1.4	-1.2	-1.4	.4	-2.7	100	91	99	96.7	27	0	29	2	36	4	2.2	9NU	8	10N	9.0	.8	-	1.5	1.	1.7	1			
27	743.0	-2.1	-.2	-.8	-1.0	-1.2	1.2	-2.2	98	92	89	93.0	36	0	36	1	36	0	.5	9RP	8	2	6.3	2.7	-	1.2	SP	.1	0			
28	744.9	-.2	5.2	2.2	2.4	1.9	5.8	-2.5	37	61	63	53.7	36	0	9	1	29	1	1.0	1RP	1	1	1.0	10.6	-	0.0	0.	0.0	0			
29	747.2	1.9	2.9	2.6	2.5	2.2	3.5	-.1	92	100	99	97.0	29	2	29	1	29	5	2.7	9	10NR	NU	10N	9.7	.1	-	0.0	0.	0.0	0		
30	745.3	3.8	7.2	5.7	5.6	5.2	8.3	1.4	40	47	60	49.0	29	5	18	2	21	1	2.9	2	1	2	1.7	10.5	-	2.6	0.	0.0	0			
SUMME																								173.6	0.0		37.1	11.0	11.9			
MITTEL	740.6	.5	3.4	1.6	1.8	1.5	5.4	-1.1	76.9	75.6	86.6	79.7	2.0	2.1	2.5	2.2								0.0			1.2	.4	.4	.4		
																								49.6	PROZENT							

Schnee und Lawinen in der Region Davos

von P. Föhn und E. Beck

Wintercharakter

In allen Höhenlagen (1200 m bis 2800 m) geschah das Einschneien 3 bis 7 Tage früher als im langjährigen Mittel (vgl. Tab. 23 und Figur 5). Der stete Wechsel zwischen Schneefall- und Trockenperioden baute auf Weißfluhjoch eine Schneedecke von «normaler» Höhe auf, mindestens bis in die zweite Aprildekade hinein. Dann traten für diese Jahreszeit eher ungewöhnliche Schneefälle ein, die auf Weißfluhjoch einen Schneehöhenzuwachs von nahezu einem Meter in wenigen Tagen brachten. In allen Höhenlagen eher rascher Abbau der Spätwinterschneedecke, trotzdem trat das Ausapern bis in Höhenlagen von 1400 m hinunter um 2 bis 7 Tage verspätet ein.

Die langjährige Schneehöhen-Maximalkurve von Weißfluhjoch (1937 bis 1976) wurde am 16. April mit einer Schneehöhe von 204 cm erreicht (vgl. Figur 3).

Schneedeckenentwicklung auf horizontalen Flächen

a) Frühwinterperiode (bis Ende Dezember)

Die Basis der winterlichen Schneedecke wurde in allen Höhenlagen durch kleinere Schneefälle aufge-

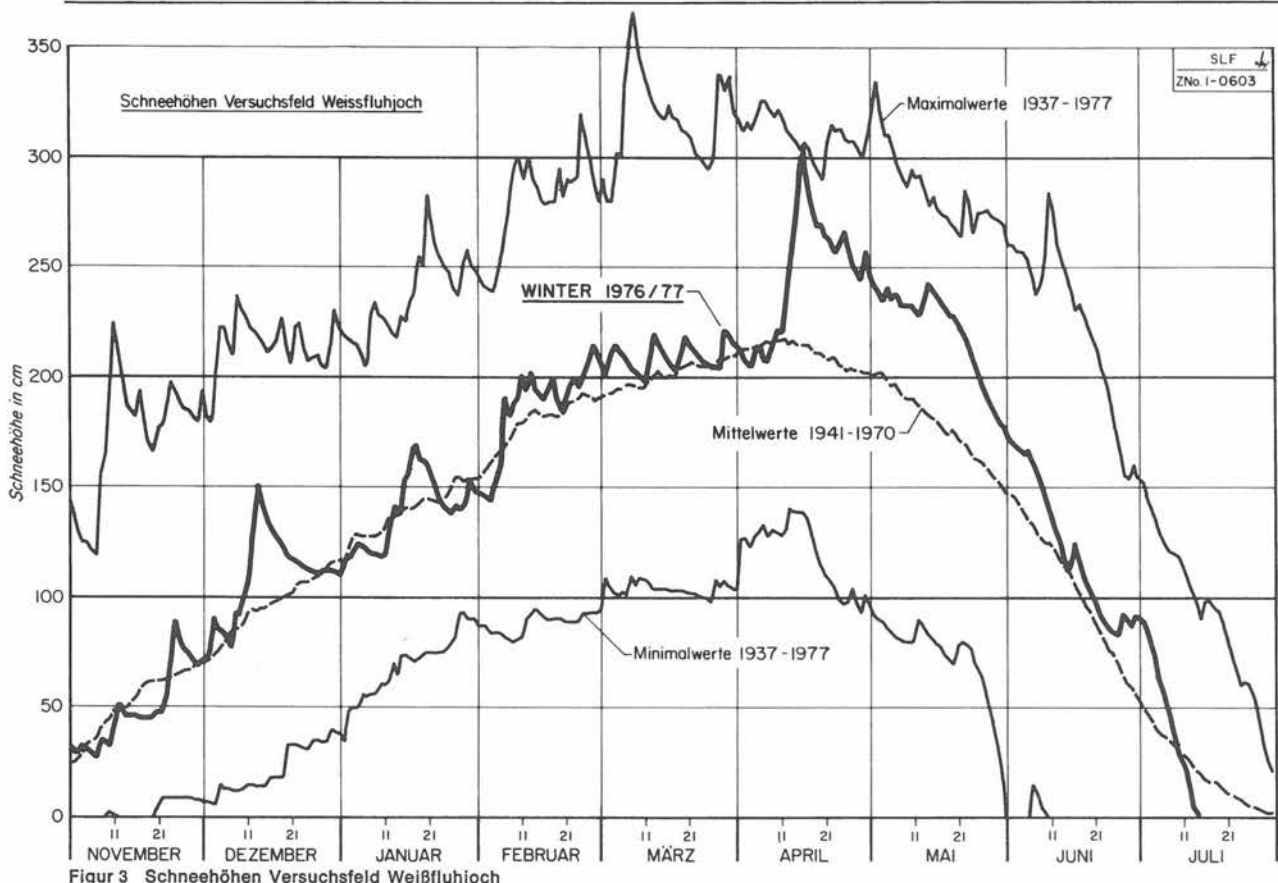
baut. Die Kombination von geringer bis mäßiger Schneedeckenhöhe und kühler, trüber Witterung bewirkte eine Schneedeckenumwandlung im «aufbauenden» Sinne, d. h. die Basis bestand anfangs Dezember aus relativ groben, kantigen Formen mit eher schwacher Kohäsion. Eine größere Schneefallperiode vom 7. bis 14. Dezember verursachte dann einen Schneehöhenzuwachs von 50 bis 80 cm, welcher sich vor allem in der Höhe rasch verfestigte, die schwachen Basisschichten hingegen nur wenig beeinflusste. Während einer darauf folgenden fast 20tägigen Trockenperiode wurde auf der Schneeoberfläche eine Oberflächen-Reifschicht abgelagert (Deposition von Wasserdampf während kalten, klaren Nächten), die später den ganzen Winter über einen schwachen Zwischenhorizont bildete (vgl. Figur 4, 5 und 6).

b) Hochwinterperiode (1. Januar bis Mitte März)

Die Schneedeckenentwicklung verlief in der Hochwinterperiode durchaus «normal». Viele kleinere Schneefälle, die sich relativ gut verfestigten, leichte, aber ungenügende Zunahme der Basisfestigkeit, Be-

Tabelle 23: Dauer der permanenten Schneedecke im Parsenengebiet

1976/77	Weißfluhjoch 2540 m	Büschalp 1960 m	Davos Observatorium 1580 m	Davos SLF 1560 m	Klosters RhB 1200 m
Datum	14. 10.–13. 7.	8. 11.–27. 5.	8. 11.–28. 4.	12. 11.–30. 4.	20. 11.–24. 3.
Dauer in Tagen	273	201	172	170	125
Mittel 1951–1970 (1961–1970)	264	200	166	–	– (141)



Figur 3 Schneehöhen Versuchsfeld Weißfluhjoch

Tabelle 24: Schneehöhenmittel von Weißfluhjoch und Davos (cm)

1976/77	Weißfluhjoch, 2540 m			Davos Observatorium, 1580 m			Davos SLF, 1560 m	
	Mittel 1941-70	1976/77	Abweichung	Mittel 1941-70	1976/77	Abweichung	1976/77	Abweichung vom Mittel Davos Observ.
Oktober	14	6	- 8	4	0	- 4	0	- 4
November	52	48	- 4	14	11	- 3	9	- 5
Dezember	96	109	+13	36	46	+10	47	+11
Januar	138	138	± 0	67	64	- 3	66	- 1
Februar	178	186	+ 8	92	80	-12	86	- 6
März	201	209	+ 8	89	57	-32	69	-20
April	211	246	+35	45	23	-22	44	- 1
Mai	180	223	+43	7	0	- 7	0	- 7
Juni	106	123	+17	0	-	- 0	-	- 0
Juli	22	22	± 0	0	-	- 0	-	- 0
August	1*	1	± 0	0	-	- 0	-	- 0
September	2*	0	- 2	0	-	- 0	-	- 0

* Mittel 1951-1970

einflussung der tieferliegenden Schneeschichten durch aufbauende Metamorphose, Endprodukt: eine mittelmäßig verfestigte Schneedecke mit eher schwacher Basis. Das denkwürdige Regenereignis in der ersten Februar-Dekade, das anlässlich der geplanten Eisschnellauf-Meisterschaft von Davos den Höhenlagen bis 2800 m hinauf flüssigen Niederschlag brachte, wirkte nachträglich leicht verfestigend (Wiedergefrieren in der Schneedecke).

c) Spätwinterperiode (ab Mitte März)

Mitte März setzte in Tallagen eine deutliche Schneedecken-Abbauphase ein, in höheren Lagen stieg lediglich die mittlere Schnee-Temperatur leicht an. Der Großschneefall in der zweiten Aprildekade verzögerte die Durchfeuchtung und den Abbau wesentlich.

Die Durchfeuchtung der Schneedecke geschah in einer Höhenlage von rund 2000 m im Zeitraum vom 17. bis 25. April, während sie in 2500 m Höhe erst Ende April/Anfangs Mai feucht wurde. Das Schneelysimeter im Versuchsfeld-Weißfluhjoch ergab vom 4. auf den 5. Mai ohne künstliche Heizung den ersten Schmelzwasserabfluß. Das Ausapern geschah in höheren Lagen, wie erwähnt, rund eine Woche später als gemäß langjährigen Aufzeichnungen üblich.

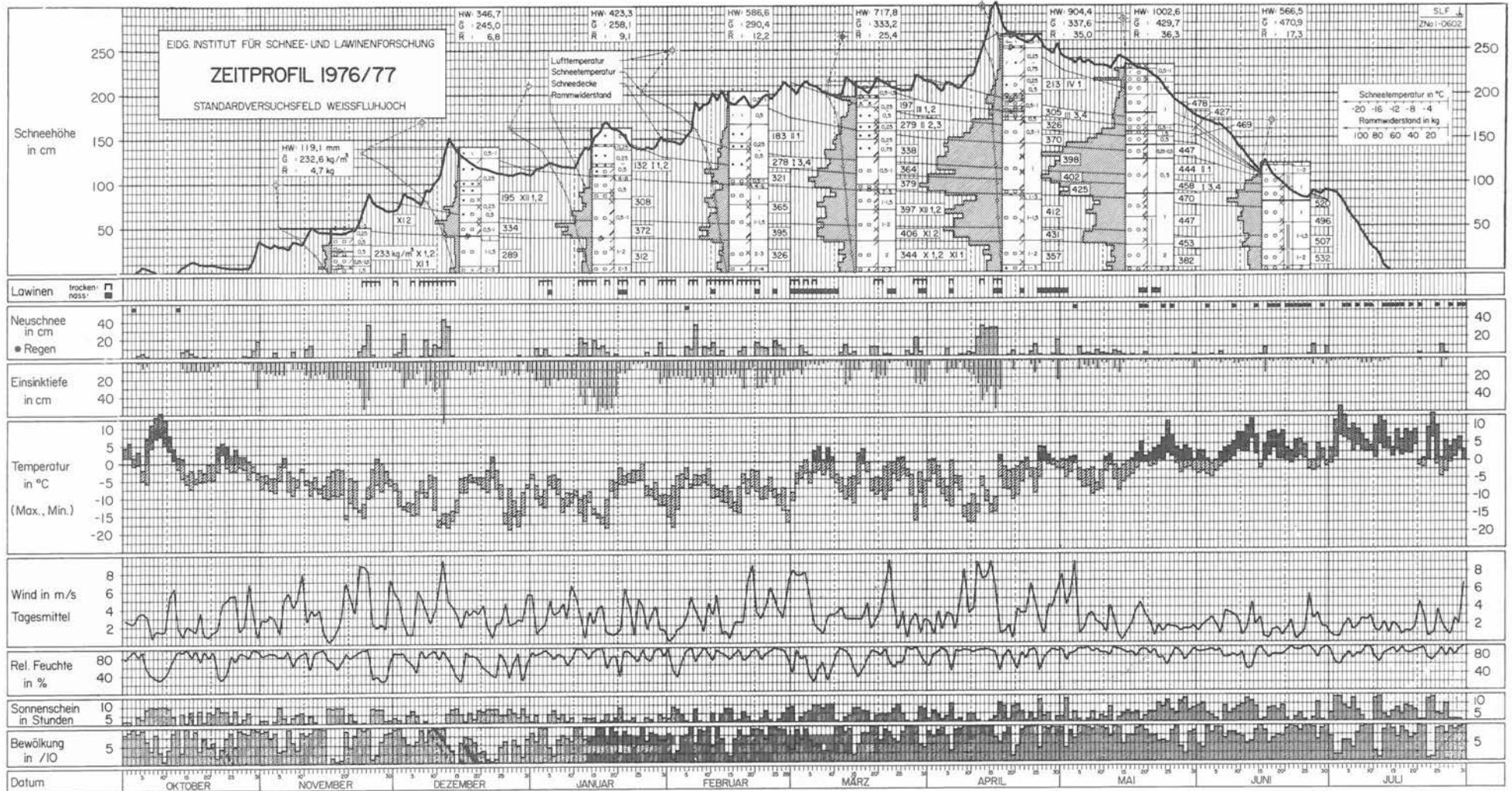
Lawinentätigkeit

Um es vorweg zu nehmen: Die Lawinenaktivität war auch diesen Winter wieder leicht überdurchschnittlich, wobei die wechselhafte Witterung dazu beitrug, daß nahezu keine großen, aber eine Vielzahl von kleineren Lawinen und Rutsche beobachtet wurde.

Tabelle 25: Schneefälle und Zuwachsschichten der Früh-, Hoch- und Spätwinterperioden

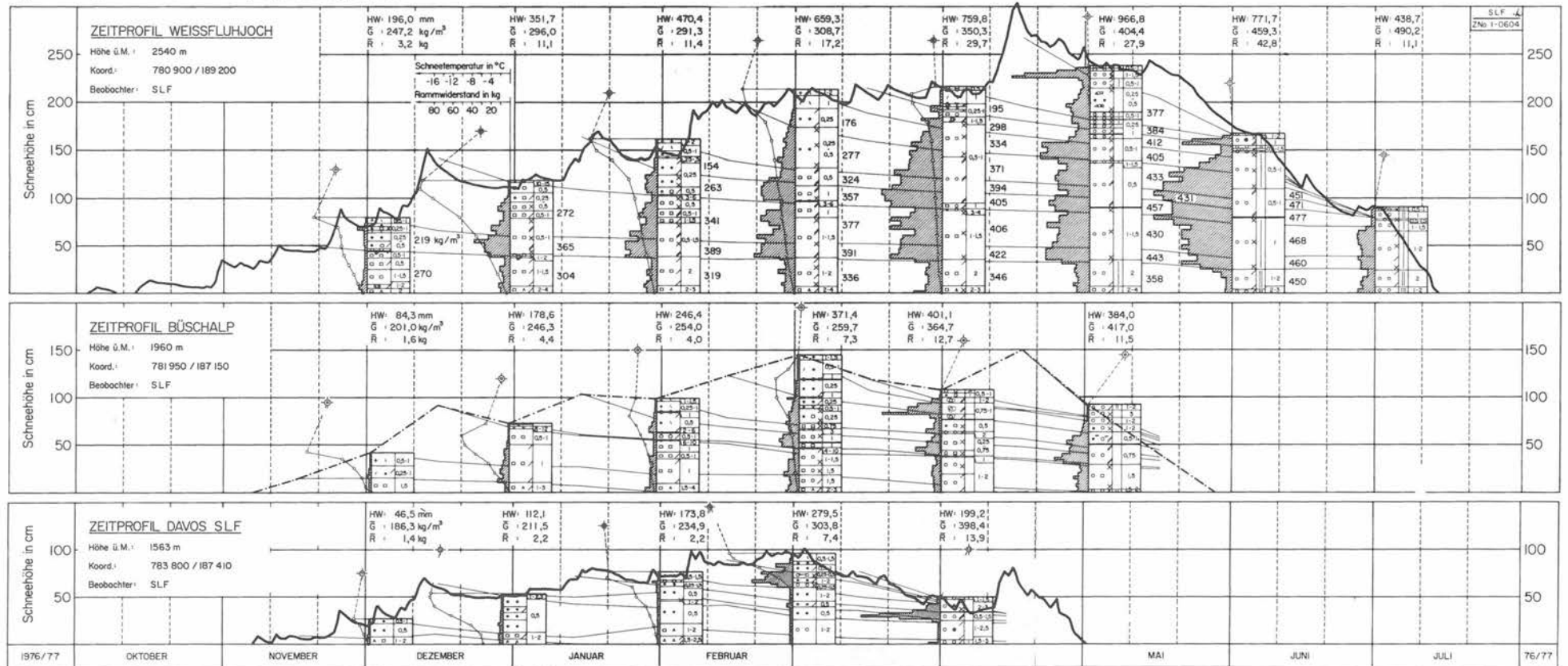
	Tage mit Neuschnee	Schicht	Weißfluhjoch cm	Arosa cm	Davos Oberserv. cm	Davos SLF cm
Frühwinter	14. 10.-20. 10.	X 1	24	(21)+●	(4)+●	(3)+●
	28. 10.- 1. 11.	X 2	32	(4)+●	●	●
	4. 11.-12. 11.	IX 1	37	(9) 38 +●	(2) 28 +●	(10) 9 +●
	20. 11.-26. 11.	XI 2	72	90	57	47
	1. 12.- 4. 12.	XII 1	37	23	29	23
	7. 12.-14. 12.	XII 2	130	106	87	75
Hochwinter	2. 1.- 5. 1.	I 1	24	51	22	20
	8. 1.-15. 1.	I 2	61	63	44	34
	16. 1.-20. 1.	I 3	32	20	14	12
	27. 1.-30. 1.	I 4	23	21	16 +●	14 +●
	1. 2.-13. 2.	II 1	103+●	79 +●	60 +●	53 +●
	17. 2.-18. 2.	II 2	17	4	5	3
	21. 2.-28. 2.	II 3	77	88	56	44
	3. 3.- 5. 3.	III 1	28	9 +●	15 +●	9 +●
	12. 3.-15. 3.	III 2	24	27	10	10
Spätwinter	19. 3.-24. 3.	III 3	26	31 +●	13	15
	27. 3.-31. 3.	III 4	34	24 +●	8 +●	10 +●
	5. 4.-17. 4.	IV 1	172	166	108	96
	19. 4.-26. 4.	IV 2	27	30 +●	19 +●	17 +●
	29. 4.- 1. 5.	IV 3	20	7 +●	(3)+●	4 +●
	5. 5.-17. 5.	V 1	39+●	22 +●	(2)+●	(1)+●
	20./27./31. 5.	V 2	7+●	●	●	●
	4. 6.- 6. 6.	VI 1	6+●	●	●	●
	15./16. 6.	VI 2	11+●	●	●	●
	26. 6.-30. 6.	VI 3	23+●	●	●	●
			15. Juli aper	21. Mai aper	29. April aper	1. Mai aper

() Schneefälle außerhalb der Dauer der permanenten Schneedecke

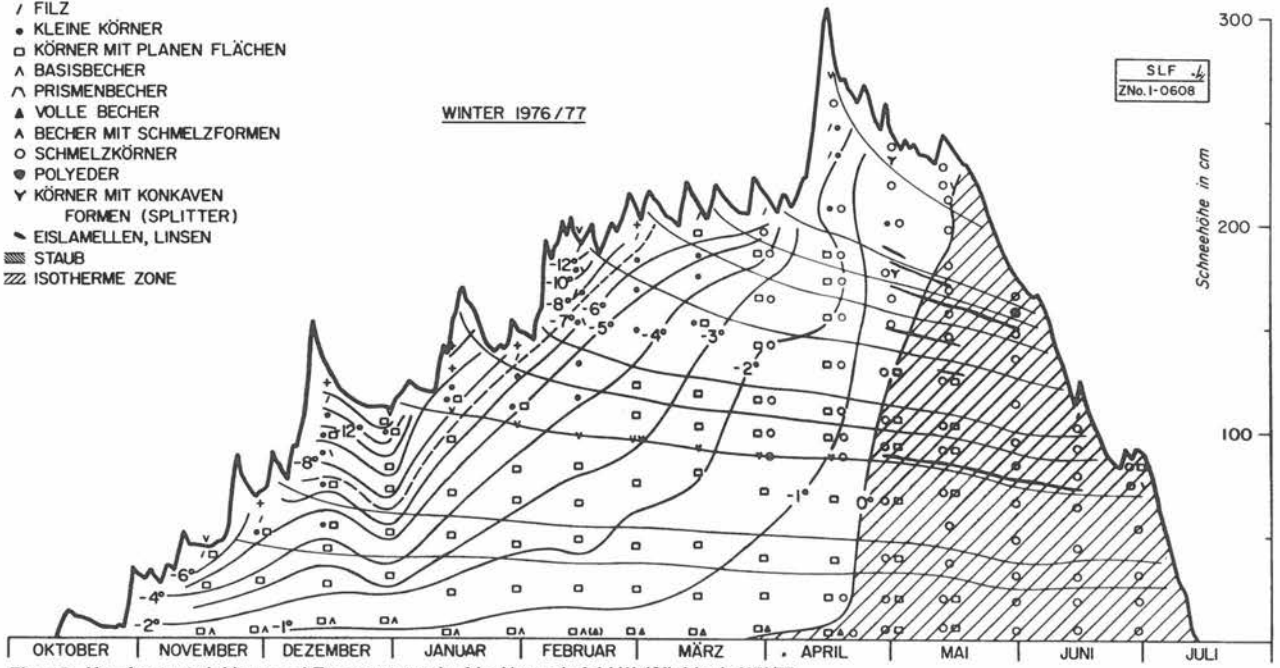


Figur 4 Zeitprofil 1976/77 Versuchsfeld Weißfluhjoch

Figur 5 Zeitprofil 1976/77 Weißfluhjoch, Büschalp, Davos



- v REIF
- + NEUSCHNEE
- / FILZ
- KLEINE KÖRNER
- KÖRNER MIT PLANEN FLÄCHEN
- △ BASISBECHER
- ∧ PRISMENBECHER
- ▲ VOLLE BECHER
- ▲ BECHER MIT SCHMELZFORMEN
- SCHMELZKÖRNER
- POLYEDER
- ▽ KÖRNER MIT KONKAVEN FORMEN (SPLITTER)
- ▾ EISLAMELLEN, LINSEN
- ▨ STAUB
- ▩ ISOTHERME ZONE



Figur 6 Kornformentwicklung und Temperaturverlauf im Versuchsfeld Weißfluhjoch 1976/77

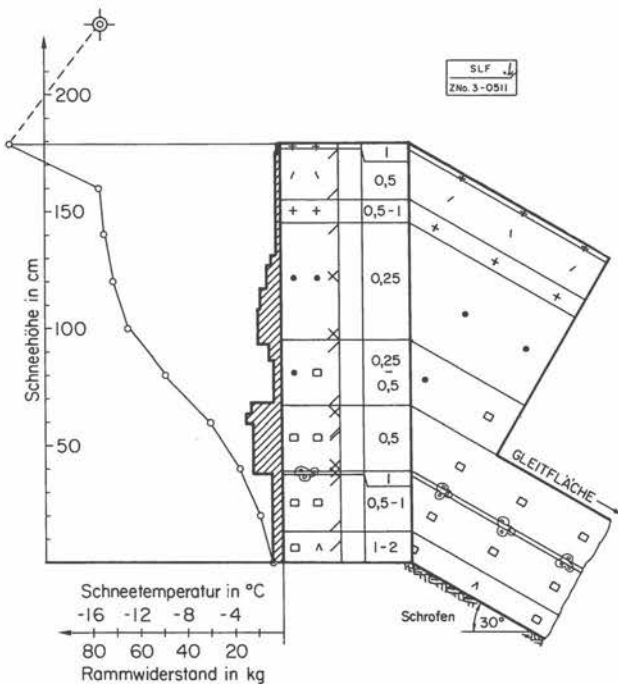
Die Lawinenbeobachtung beruhte auch dieses Jahr auf der sinnvollen Zusammenarbeit mit den lokalen Rettungsdiensten von Parsenn-Pischa, Brämabüel-Jakobshorn und Rinerhorn. Wir möchten den Verantwortlichen und den Patrouilleuren für das wertvolle Beobachtungsmaterial auch an dieser Stelle danken.

Vom 1. Dezember 1976 bis am 30. April 1977 wurden im Parsenn-Strelagebiet 33 Lawinen-Tage gezählt (Tage mit mindestens einer natürlich ausgelösten Lawine), im ganzen erfaßten Davoser Skigebiet (vgl. Figur 10 und 11) sogar 44 Lawinen-Tage. An 11 zusätzlichen Tagen wurden Lawinen beobachtet, die durch künstliche Auslösung (Sprengung, Beschuß, Skifahrer, usw.) entstanden.

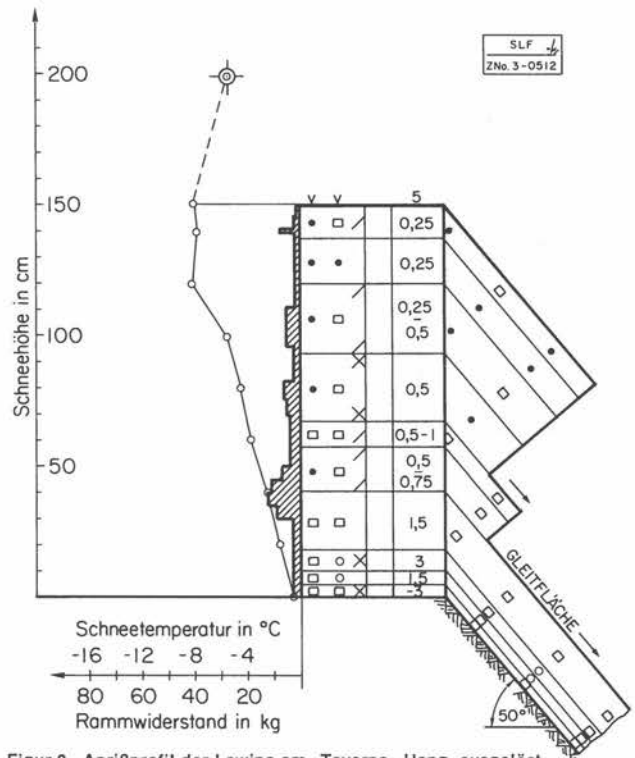
Die Schneedecke war also im Berichtswinter an rund 55 von 151 Tagen (1. Dezember bis 30. April) mindestens lokal instabil, sodaß an diesen Tagen nur durch angemessene Routenwahl oder entsprechende Sicherung ein Skibetrieb ohne schwerwiegenden Lawinenunfall möglich war.

a) Frühwinterlawinen

Die erste größere Lawinenperiode trat Ende November auf, als auf eine Altschneedecke, deren oberste Schicht aus einer dünnen Reifschicht bestand, 50 bis 60 cm lockerer Neuschnee abgelagert wurde.



Figur 7 Anrißprofil der Lawine am «Brändlin»-Hang, Abgang spontan am 13. 12. 1976, ca. 09.00 Uhr (aufgenommen am 13. 12. 1976, nachmittags)



Figur 8 Anrißprofil der Lawine am «Taverna»-Hang, ausgelöst am 14. 12. 1976 durch zwei abfahrende Skifahrer (aufgenommen am 21. 12. 1976, nachmittags)



Figur 9 Mehrstufiger Schneebrettanriß am Schaf läger NE-Hang vom 3./4. März 1977
(Foto SLF, P. Hächler, Nr. 781 288)

Auch die bis rund Mitte Dezember folgenden größeren Schneefälle erzeugten jeweils größere Schneebrettlawinen, wobei der Großteil auf der erwähnten, schwachen Oberflächenreife schicht losbrach. Figur 7 und 8 zeigen zwei charakteristische Lawinenanrißprofile dieser Periode. Beim in Figur 7 dargestellten Schneebrett handelt es sich um sogenannte spontane Auslösung, d. h. die ungefähr auf der Höhe der Gleitschicht anzutreffende Oberflächenreife schicht wurde durch die laufenden Schneefälle zunehmend belastet, sodaß es am 13. Dezember zum wahrscheinlich basalen Scherbruch in dieser Reife schicht kam. Im dargestellten Anrißprofil ist die Oberflächenreife schicht (vgl. zusätzlich Figur 4) nicht mehr sichtbar, da sie wohl im Laufe der verflossenen Tage am sonnigen SE-Hang stark reduziert und umgewandelt wurde.

Der in Figur 8 dargestellte Lawinenanriß, der sich an einem sehr steilen E-Hang befindet, zeigt ähnliche Schneedeckenverhältnisse, hingegen wurde dieses Schneebrett durch Skifahrer ausgelöst. Interessant ist dabei der Hergang der Auslösung: Am Vortag, am 13. Dezember wurde in der Nähe (in ca. 10 bis 30 m horizontaler Entfernung) des Schneebrett-Ortes, leicht durch einige Felsbrocken abgeschattet, eine 1 kg Sprengung über der Schneedecke gezündet, die aber keine sichtbare Wirkung zeigte. Am 14. Dezember nachmittags, wurde dann das Schneebrett durch zwei Skifahrer ausgelöst. Kleinräumige Geländestrukturen können also den Wirkungsbereich von Sprengungen stark einschränken, sodaß in gewissen Fällen nur die unmittelbar neben der Sprengstelle liegende Zone als gesichert gelten darf.

In der zweiten Dezember-Hälfte wurden keine weiteren Lawinen mehr beobachtet.

b) Hochwinterlawinen

Die periodischen Schneefälle im Januar und Februar gaben Anlaß zu einer umfangreichen Lawinentätigkeit, wobei an sonnigen Lagen vereinzelt auch feuchte Oberflächenrutsche bzw. -Lawinen auftraten. Eine intensive, hauptsächlich durch die starke Erwärmung bedingte Lawinenzeit entstand in der ersten März-Dekade.

Figur 9 soll die damals herrschenden Verhältnisse etwas illustrieren.

Am 38 bis 40° steilen NE-Hang des Schaf lägers löste sich in der Nacht vom 3. auf den 4. März in rund 2620 m Höhe ein großes Schneebrett, das durch seine mehrschichtigen Gleitflächen den Aufbau der Schneedecke sehr schön aufdeckte.

Die im mittleren Teil der Figur 9 sichtbare oberste Anrißschicht ($h \approx 20$ bis 30 cm) entspricht den wenig verfestigten Neuschneesichten der unmittelbar vorgegangenen Tage (vgl. Schneedeckenprofil Versuchsfeld vom 1. März, Figur 5), der so eingeleitete Gleitvorgang reißt nach einigen zusätzlichen Metern Wegstrecke durch die dynamische Belastung eine etwas stärker verfestigte Schicht ($h \approx 100$ bis 120 cm) mit, die nach unten durch die locker gebliebene Oberflächenreife schicht von Ende Dezember begrenzt wird. Schließlich wird nach 30 bis 50 m Laufstrecke die dynamische Belastung auch für die Basisschichten so groß, daß sie – vornehmlich auf dem konvexen Geländeteil – gesamthaft mitgerissen werden.

Die feine Linie oben rechts unterhalb des Grates entspricht einer alten, wiederum eingeschnittenen Abrißkante; der Schneedeckenaufbau war damit im rechten Teil der Aufnahme stark gestört, sodaß dort die erläuterten Gleitflächen nicht so schön sichtbar wurden.

Die rund 10tägige erwärmungsbedingte Lawinenzeit endete am 11. März sehr plötzlich mit einer allgemeinen Abkühlungs- und Schneefallperiode.

c) Spätwinterlawinen

Die vielen, mit einer Ausnahme eher kleinen Schneefall- und Erwärmungsperioden verursachten in der zweiten Märzhälfte und im April verschiedene z. T. schon oberflächlich feuchte Lawinenabgänge. Ende April, bei der erstmaligen Durchfeuchtung der Gesamtschneedecke, traten nur vereinzelt feuchte Grundlawinen auf. Ein letzter Schub eher harmloser, feuchter Lockerschneelawinen wurde am 19. bis 23. Mai registriert, die durch die Zufuhr warmer Luftmassen und Regenfälle ausgelöst wurden.

Tabelle 26: Lawinenniedergänge und Schneerutschbildungen im oberen Landwassertal; Winter 1976/77
Karte Figur 10 (Erläuterungen siehe Seite 39)

Nr.	Datum	Lawinenart	Länge m	Breite m	Auslösung	Exposition	Hangneigung	Ort des Niederganges; abgeglittene Schichten; Bemerkungen; Zeitangabe usw.	
Oktober 1976									
1	25.	L	13569	200	50	nat.	NE	4	Schaffläger; 2640 m
-	25./26.	L+R	12569	-	-	nat.	div.	3 u. 4	Weitere feuchte Lockerschneelawinen bis gegen Walker und Tavernahalde
November 1976									
-	24./26.	L+R	0 ⁷ /469	-	-	nat.	div.	-	Parsenngbiet; zahlreiche, meist kleinere Lawinen im Parsenngbiet und weiterer Umgebung während des Scheefalles; ca. 20 bis 25 Niedergänge
2	25.	L	03469	200	150	Sp.	SW	2	Jatzhornhang; 2570 m; Vormittag
3	26.	L	02469	220	40-60	Sp.	W	1	Jakobshorn; 2530 m; Vormittag
4	26.	L	024 ⁷ /9	120	50	Sp.	NWW	2	Jakobshorn-Verbindungsgrat; 2560 m; ca. 15 Uhr
Dezember 1976									
5	1.	L	03469	160	100	nat.	NW	2	Brämbüel-Steilhang; 2460 m; ca. 9.30 Uhr
6	1.	L	03469	80	50	nat.	WNW	1	Clavadelerberg; 2280 m; Vormittag
7	5.	L	02469	300	50	Ski/nat.	NE	3	Gemslücke; 2660 m; Auslösung unsicher
8	8.	L	02469	350	150	Ratrac	NW	3	Schwarzhorn; 2520 m
9	9.	L	02469	250	40	Sp.	NE	3	Amerikanerhalde; 2670 m
10	10.	L	02469	120	80	nat.	SW	2	Jakobshorn; 2540 m
11	12.	R	02469	40	40	Ratrac	SSE	4	Ellenbogen; 2670 m; Nachsuche wegen der Skipiste
12	12.	L	02469	300	100	nat.	SE	2	Schwarzhorn; 2450 m
13	13.	L	02469	90	50	nat.	SE	2	*Brändliberg; 2500 m
14	13.	L	02469	180	60	Sp.B.	ESE	4	Walkerhalde; 2490 m; zwei weitere Lawinen im Nachbarbereich der Sprengbahn
15	13.	L	02469	250	50	Sp.	WSW	1	Jakobshorn; 2530 m; Vormittag
16	13.	L	02469	150	60	Sp.	SSW	1	Jakobshorn; 2530 m; Vormittag
17	13.	L	03469	300	100	Sp.	NNW	3	Jakobshorn; 2590 m; 13.30 Uhr
18	13.	R	03469	40	30	Rak.	SW	2	Jatzhornhang; 2570 m; innerhalb von Nr. 2; 10.30 Uhr
19	13.	L	02469	350	200	Sp.	E	2	Verbindungsgrat Stillbergseite; 2580 m; 13.30 Uhr
20	14.	L	03469	60	60-70	Sp.	N	1	Jakobshorn; 2400 m; 10.15 Uhr
21	14.	L	02469	200	40	nat.	E	4	Weißfluh; 2700 m
22	14.	L	02469	200	50	nat.	SE	2	Schwarzhorn; 2480 m
23	14.	L	02469	150	30	nat.	SE	2	Schwarzhorn; 2480 m
24	14.	L	02469	130	30	Ski	ESE	2	*Tavernahalde; 2500 m
Januar 1977									
-	3./4.	L	12469	-	-	nat.	-	-	Diverse Lockerschneelawinen im Parsenngbiet
-	5.	R	12 ⁷ /69	-	-	nat.	-	-	Diverse, leicht feuchte Oberflächenrutsche aus sonnigen Felspartien
25	12.	L	02469	150	70	Sp.B.	ESE	3	Tavernahalde; 2500 m; Nr. 24 überfahren
-	12.	R	12469	-	-	nat.	-	-	Diverse Rutsche im Parsenngbiet aus felsigen und bewachsenen steilen Hangpartien
26	13.	L	02469	200	100	Sp.	NNW	2	Jakobshorn-Verbindungsgrat; 2570 m; Nr. 4 überfahren; 9.30 Uhr
27	13.	L	02469	150	80-100	Sp.	NNW	3	Jakobshorn; 2500 m; Nr. 17 teilweise überfahren; 9 Uhr
28	13.	L	02469	200	250	Sp.	ENE	2	Teufi-Einfahrt; 2540 m; teilweise Nr. 19 überfahren; 12.30 Uhr
29	15.	L	02469	200	50-70	nat.	NNW	1	Witihürel; 2600 m; (außerhalb der Karte)
30	15.	L	02469	200	40	Sp.	NE	3	Amerikanerhalde; 2670 m; Nr. 9 überfahren
31	18.	L	02469	200	100	Rak.	WNW	1	Jatzhorn; 2600 m
32	21./22.	L	0 ⁷ / ₁ /69	100	70	nat.	SE	2	Seewerberg; 1940 m
33	30.	L	02469	150	80	Ski	SW	1	Brämbüel; 2460 m; 13.15 Uhr
-	31.	R	12469	-	-	nat.	-	-	Parsenngbiet; zahlreiche kleine Oberflächenrutsche
Februar 1977									
-	1./2.	R	12469	-	-	nat.	-	-	Parsenngbiet; vereinzelte Oberflächenrutsche; Schaffläger kleine Schneebrattanrisse unterhalb von Tierspuren
34	7.	L	02469	100	80	Sp.B.	ESE	3	Tavernahalde; 2500 m; Nr. 24 und 25 überfahren (2 Sprengungen, 2 Lawinen)
35	10.	L	02469	120	400	nat.	WSW	3	Hauptertälli; 2640 m
36	10.	L	02469	100	50	Sp.	E	4	Weißfluh; 2650 m; z. T. Nr. 21 überfahren
37	10.	L	02469	200	50	nat.	E	3	Weißfluh; 2720 m
38	10.	L	02469	450	80	nat.	SSE	2	Schiatobel; 2420 m
39	11.	L	02469	220	70	nat.	NE	3	Schaffläger; 2640 m
40	11.	L	02469	400	100	nat.	ENE	4	Schaffläger; 2600 m

Div. weitere Lawinen während des Schneefalles

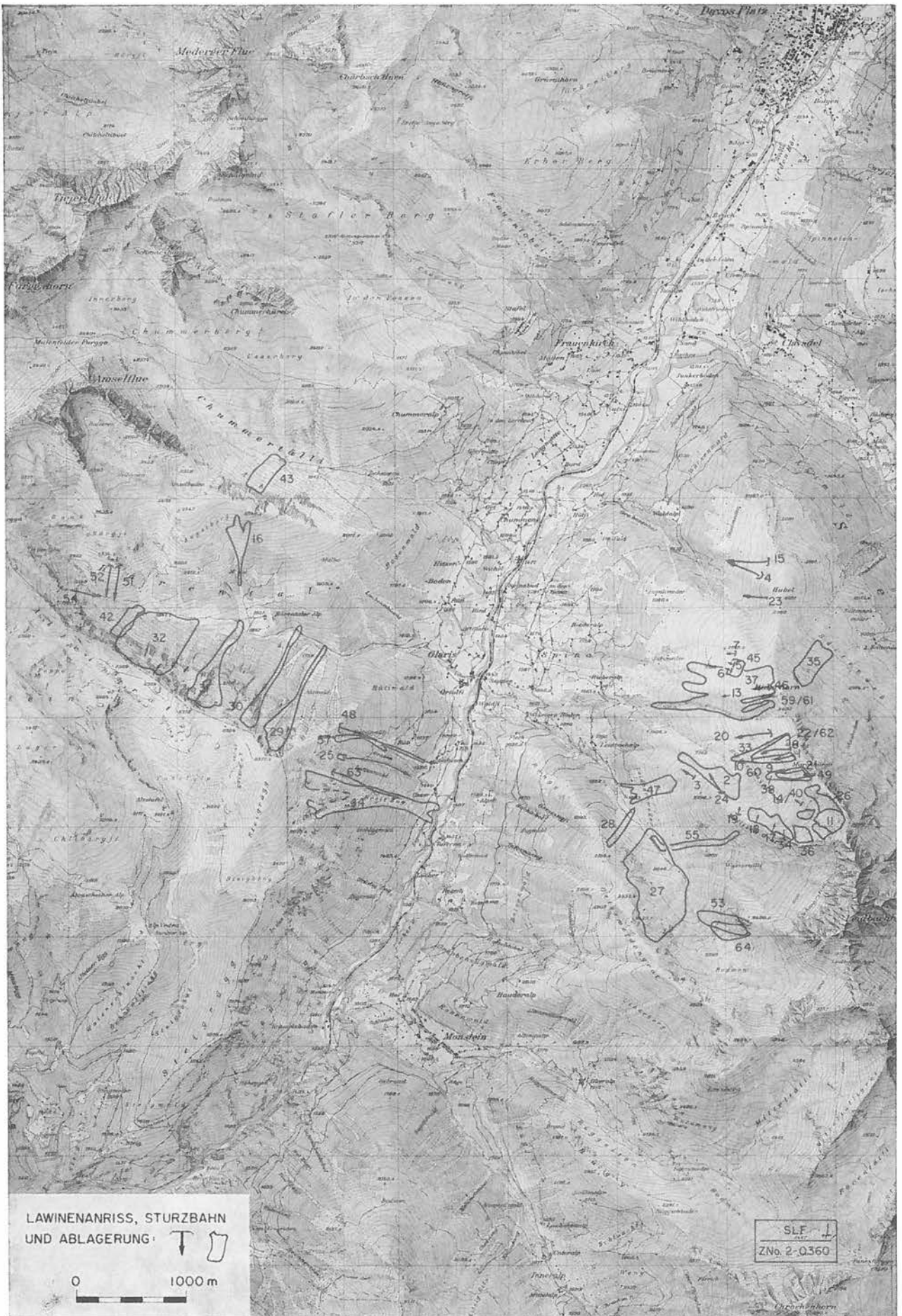
Tabelle 26. (Fortsetzung) Lawinnenniedergänge und Schneerutschbildungen im oberen Landwassertal; Winter 1976/77
Karte Figur 10 (Erläuterungen siehe Seite 39)

Nr.	Datum	Lawinenart	Länge m	Breite m	Aus- lösung	Exposi- tion	Hang- neigung	Ort des Niederganges; abgeglittene Schichten; Bemerkungen; Zeitangabe usw.	
Februar 1977									
41	11.	L	02469	220	100	Rak.	SW	3	Hundeführerhalde; 2600 m; ca. 11 Uhr
42	11.	L	02469	120	300	nat.	NNE	3	*Steintälli-Strela; 2460 m
43	11./12.	L	02469	250	150	nat.	NNW	1	Jatzhorn; 2600 m
44	12.	L	03469	150	120	Sp.	NNW	3	Jakobshorn; 2590 m; Nr. 17 und 27 überfahren; 9.15 Uhr
45	17.	L	02469	500	100	Rak.	W	3	Hauptertälli; 2500 m
46	18./19.	L	02469	100	150	nat.	NE	3	kl. Schiahorn; 2360 m
März 1977									
47	1.	L	02 ¹ / ₅ ¹ / ₉	1000	270	subj.	S	2	Schiaweg; 2700 m; Nr. 38 überführt
48	1.	L	02 ¹ / ₅ ¹ / ₆₉	600	50-70	Sp.	WNW	4	Strelahalde; 2620 m
49	2.	L	02 ¹ / ₅ ¹ / ₆₉	700	120	nat.	SSE	2	Schiawang; 2540 m; Auslauf Nr. 47 überfahren
-	2./3.	R	12569	-	-	nat.	-	-	Parsennggebiet; div. feuchte Oberflächenrutsche bis ca. 2500 m; vor allem aus felsigen Partien
50	4.	L	0 ² / ₅ ¹ / ₆₉	400	100	nat.	NE	3	*Schafläger; 2620 m; Nr. 1 überfahren
51	4.	L	0 ² / ₅ ¹ / ₉	750	130	nat.	SW	3	Grüenhorn; 2480 m
52	4.	L	02 ¹ / ₅ ¹ / ₉	750	50-70	nat.	NE	3	Lärtschentobel; 2060 m; morgens
-	5.	L	03569	120	60	nat.	W	1	Sertig; 1780 m; Straße und Langlaufloipe überführt (außerhalb der Karte)
53	6.	L	02 ¹ / ₅ ¹ / ₆₉	550	80	MW	W	3	Strelahalde; 2540 m; z. T. Nr. 4 überfahren
54	6.	L	02 ¹ / ₅ ¹ / ₆₉	350	50	MW	W	3	Strelahalde; 2500 m
55	7.	L	0 ² / ₅ ¹ / ₆₉	100	60	nat.	SSW	3	Mittelgrat; 2520 m; gegen Mittag
56	7.	L	12569	80	30	nat.	SSW	3	*Mittelgrat; 2480 m; Nachmittag
57	7.	L	1 ¹ / ₆ ¹ / ₅ ¹ / ₉	600	120	nat.	S	3	Grünhorn; 2440 m; unten Nr. 51 überfahren; Nachmittag
58	7.	L	1 ¹ / ₆ 2569	200	50	nat.	E	3	Grünturm; 2420 m; früher Nachmittag
59	10.	L	03569	250	150	Sp.	SW	2	Jakobshorn; 2540 m; Nr. 15 und 16 überfahren; bis über Liftrasse; 17.15 Uhr
60	10.	L	03569	250	150	nat.	SE	2	Lochalp; 2200 m
-	20./21.	R	12469	-	-	nat.	-	-	Parsennggebiet; diverse lockere Oberflächen- rutsche
-	23./24.	R	12569	-	-	nat.	-	-	Parsennggebiet; diverse lockere Oberflächen- rutsche (Erwärmung!)
61	29.	R	02469	20	10	nat.	SE	3	Skischulrun; 2480 m
-	30./31.	R	12 ¹ / ₅ 69	-	-	nat.	-	-	Parsennggebiet; diverse feuchte Oberflächen- rutsche; Gleitfläche z. T. auf der «Saharastaub»-Schicht
April 1977									
-	6.	R	12 ¹ / ₅ 69	-	-	nat.	-	-	Parsennggebiet; vereinzelte Oberflächenrutsche, vorwiegend aus Felspartien; Einstrahlung!
62	13.	L	02469	180	60	Sp.	W	1	Jakobshorn; 2530 m; 9.30 Uhr; Nr. 16 über- fahren
63	16.	L	02469	100	40	Sp.	SW	2	Brämbüel; 2440 m; 10 Uhr
64	16.	L	02469	250	40	Sp.	NE	3	Amerikanerhalde; 2670 m; Nr. 9 und 30 über- fahren
65	16.	L	02469	120	30	Sp.	SSE	2	Skischulrun; 2670 m
66	22.	R	02569	30	20	nat.	S	3	Mittelgrat; 2500 m
67	26.	L	02569	100	20	nat.	SSE	2	Dorfberg; 2280 m
68	27.	L	02569	120	30	nat.	S	1	Dorfbachtobel; 2120 m
69	28./29.	L	035 ¹ / ₉	1200	700	nat.	NNE	3	Wildiwald-Düchtitobel, 2340 m (Anrißhöhe ca. 1,50 m)
70	29./30.	L	03569	250	40	nat.	W	3	Strelahalde; 2410 m
71	29./30.	L	03569	300	100	nat.	NW	3	Hauptertälli; 2200 m
72	29./30.	L	03569	300	50	nat.	NW	3	Hauptertälli; 2200 m
73	29./30.	L	03569	250	60	nat.	NW	3	Hauptertälli; 2240 m
74	29./30.	L	03569	200	30	nat.	WNW	2	Schwarzhorn; 2590 m
-	30.	R	12569	-	-	nat.	-	-	Parsennggebiet; div. lockere Oberflächenrutsche
Mai 1977									
-	1.	R	12569	-	-	nat.	-	-	Parsennggebiet; div. lockere Oberflächenrutsche
75	1.	L	1 ¹ / ₅ 569	70	20	nat.	NW	2	Strelapaß; 2360 m
76	2.	L	1 ¹ / ₅ ¹ / ₉	80	40	nat.	N	3	Wannengrat; 2340 m
-	19./20.	L+R	12569	-	-	nat.	-	-	Parsennggebiet; zahlreiche Lawinen im ganzen Gebiet (Regen; Erwärmung)
-	22. und 23.	L+R	12569	-	-	nat.	-	-	Parsennggebiet; vereinzelte feuchte Locker- schneelawinen



Figur 10 Karte des oberen Landwassertales mit rot eingezeichneten und numerierten Lawinen *)

*) Alle Kartenausschnitte dieses Berichtes sind mit Bewilligung der Eidg. Landestopographie vom 8. 6. 1978 reproduziert.



Figur 11 Karte des mittleren Landwassertales mit rot eingezeichneten und nummerierten Lawinen

Tabelle 27: Lawinenniedergänge und Schneerutschbildungen im mittleren Landwassertal; Winter 1976/77

Karte Figur 11

Nr.	Datum	Lawinenart	Länge m	Breite m	Aus- lösung	Exposi- tion	Hang- neigung	Ort des Niederganges; abgeglittene Schichten; Bemerkungen; Zeitangabe usw.	
November 1976									
1	27.	L	12479	280	50	Rak.	W	3	Marchhürel; 2480 m; 10.40 Uhr
Dezember 1976									
2	5.	L	03469	240	380	nat.	N-NW	3	Nüllischgrat; 2360 m; 13-14 Uhr
3	5.	L	02469	80	40	nat.	WNW	3	Nüllischgrat; 2240 m; 13-14 Uhr
4	5.	L	02479	400	50	Ski	WNW	1	Hubel; 2170 m; Vormittag
5	11.	R	03479	50	30	Sp.	WNW	2	Rinerhorn; 2140 m; 9.30 Uhr
6	12.	L	02469	60	30	Sp.	WNW	2	Rinerhorn; 2140 m; 9.30 Uhr
7	12.	L	02469	70	40	Sp.	WSW	3	Rinerhorn; 2140 m; 9.30 Uhr
8	12.	L	02469	350	50	MW	W	3	Marchhürel; 2480 m; 9 Uhr
9	13.	L	02469	260	80	MW	W	3	Marchhürel; 2500 m; 9 Uhr
10	13.	L	02469	400	90	Rak.	W	3	Marchhürel; 2500 m; 13.30 Uhr; Nr. 1 über- fahren
11	13.	L	02469	200	250	Rak.	WNW	3	Nüllischgrat; 2660 m; 13.30 Uhr
12	13.	L	02469	170	140	Rak.	WNW	3	Nüllischgrat; 2540 m; 13.30 Uhr
13	13.	R	02469	40	50	Rak.	W	2	Rinerhorn; 2240 m; 13.45 Uhr
14	13.	L	02469	60	50	Sp.	W	3	Nüllli-Lift; 2480 m; 14 Uhr
15	13.	L	02479	440	30	nat./Ski	WNW	1	Hubel; 2170 m; Auslösung fraglich; unten Nr. 4 überfahren, Nachmittag
16	13./14.	L	024 ⁴ / ₉	650	170	nat.	S	3	Bärental; 2360 m
17	14.	L	02469	70	80	Sp.	NNE	3	Nüllischgrat; 2500 m; 9 Uhr
18	14.	L	02469	60	50	Sp.	NNE	2	Nüllischgrat; 2480 m; 9 Uhr
19	14.	R	02469	40	40	Sp.	N	2	Nüllischgrat; 2450 m; 9 Uhr
20	14	L	02469	330	50	Rak.	W	3	Rinerhorn, 2400 m; 9.30 Uhr
Januar 1977									
21	13./14.	L	02469	220	30	nat.	WSW	2	Marchhürel; 2480 m
22	15.	L	02469	500	250	MW	WSW	2	Rinerhorn; 2500 m; 10 Uhr; Nr. 1, 8 und 10 überfahren
23	18.	L	02479	260	30	Ski	W	2	Hubel; 2230 m; 2 Skifahrer mitgerissen; Selbst- rettung; 15 Uhr
24	25./26.	L	02469	330	60	nat.	NE	2	Nüllischgrat; 2370 m; teilweise Nr. 2 über- fahren
25	25./26.	L	02479	700	40	nat.	ESE	3	Altein-Grabenzug; 2000 m
Februar 1977									
26	6./7.	L	02469	200	400	nat.	NW	3	Oberhalb Nüllli-Lift; 2660 m; Nr. 11 überfahren
27	6./7.	L	02469	460	750	nat.	NE	3	Geißweidengrat; 2400 m
28	6./7.	L	02469	420	100	nat.	NNE	3	Geißweidengrat; 2120 m
29	6./7.	L	024 ⁴ / ₉	1020	240	nat.	NNE	4	Alteingrat; 2300 m
30	6./7.	L	02479	1080	170	nat.	NNE	4	Alteingrat; 2320 m
31	6./7.	L	024 ⁴ / ₉	900	300	nat.	NNE	4	Alteingrat; 2340 m
32	6./7.	L	02469	650	600	nat.	NNE	3	Alteingrat; 2360 m
33	7.	L	02469	600	280	MW	WSW	3	Rinerhorn; 2500 m; Nr. 1, 8 und 22 überfahren 9.30 Uhr
34	7.	L	02469	160	40	subj.	N	4	Nüllischgrat; 2500 m; 13.45 Uhr; Nr. 17 und 18 überfahren; Schneewächte abgetreten
35	11.	L	03 ¹ / ₆ 9	350	200	Rak.	NE	2	Sältenüb; 2400 m; 9.30 Uhr
36	11.	L	02469	150	150	Ratrac	NNW	3	Nüllischgrat; 2580 m
37	11.	L	0 ² / ₃ 469	1150	450	MW	W	3	Rinerhorn; 2500 m; 9 Uhr; Nr. 6 und 13 über- fahren
38	11.	L	02469	400	100	Rak.	WSW	2	Marchhürel; 2500 m; 11 Uhr; Nr. 9 und 21 überfahren
39	11.	L	03569	60	30	nat.	SE	2	Spinabad-Wichel; 1530 m; 13-15 Uhr
40	11.	L	02469	60	25	Ski	NW	2	Nüllli-Lift; 2480 m; Nr. 14 überfahren; 15-16 Uhr
41	11.	R	03469	30	25	nat.	ENE	1	Glaris-Ortolfi; 1500 m
42	12./13.	L	02469	300	150	nat.	NNE	3	Bärental; 2200 m; Rand von Nr. 32 überfahren
43	14./15.	L	02469	400	160	nat.	NE	3	Chummertälli; 2200 m
44	21.	L	024 ⁴ / ₉	1280	500	nat.	E	3	Breitzug; 2180 m; 8-9 Uhr
45	21.	L	02469	60	180	Sp.	W	3	Rinerhorn-Bodmen; 2300 m; Nr. 5 und 6 überfahren ;10 Uhr
46	21.	L	0 ² / ₃ 469	200	60	MW	W	2	Rinerhorn; 2460 m; innerhalb von Nr. 37
47	25.	L	03569	500	180	nat.	WSW	2	Leidbachmeder; 2140 m
März 1977									
48	5.	L	03579	980	60	nat.	ESE	3	Rüttschlucht; 2050 m; 16.30-17 Uhr
49	7.	L	03569	200	80	nat.	W	2	Marchhürel; 2500 m; Nr. 9, 21 und 38 über- fahren; 16.30 Uhr
50	7./8.	L	03569	450	160	nat.	S	3	Stafler-Angstberg; 2500 m
51	7./8.	L	12579	330	30	nat.	SSW	3	Bärental-Bärgji; 2240 m
52	7./8.	L	12579	330	30	nat.	SSW	3	Bärental-Bärgji; 2240 m
53	7./8.	L	13569	440	140	nat.	W	3	Leidbach-Bodmen; 2400 m
54	8.	L	12579	300	25	nat.	E	3	Bärental-Tritt; 2240 m; mittags

Tabelle 27: (Fortsetzung) Lawinnenniedergänge und Schneerutschbildungen im mittleren Landwassertal; Winter 1976/77

Karte Figur 11

Nr.	Datum	Lawinenart	Länge m	Breite m	Aus- lösung	Exposi- tion	Hang- neigung	Ort des Niederganges; abgeglittene Schichten; Bemerkungen; Zeitangabe usw.	
55	8.	L	13579	780	80	nat.	SW	4	Nüllischgrat; 2360 m; unten Nr. 27 überfahren; vormittags
56	8./9.	L	13569	140	80	nat.	SW	3	Chummeralp; 2120 m
57	9.	L	12579	640	50	nat.	ESE	3	Rütischlucht; 2050 m; teilweise Nr. 48 überfahren; 13 Uhr
58	10.	L	02569	150	60	Ski	ENE	1	Hanengretji; 2500 m
59	29.	L	02469	200	40	MW	WSW	3	Rinerhorn; 2460 m; kleiner Teil von Nr. 37 überfahren; 9.15 Uhr
60	29.	L	02469	240	60	MW	WSW	3	Rinerhorn; 2490 m; 9.15 Uhr; Nr. 1, 8 und 10 überfahren
April 1977									
61	13.	L	02469	280	100	MW	WSW	3	Rinerhorn; 2470 m; kleiner Teil von Nr. 37 und 59 überfahren; 9 Uhr
62	13.	L	02469	320	120	MW	WSW	3	Rinerhorn; 2470 m; Nr. 8 und 22 überfahren
63	16./17.	L	03579	700	60	nat.	ESE	3	Breitzug; 2000 m; z. T. Nr. 44 überfahren
64	16./17.	L	02569	360	220	nat.	WSW	3	Leidbach-Bodmen; 2430 m; teilweise Nr. 53 überfahren

Hangneigung am Anriß:

- 1 = bis 30°
 2 = 31° bis 35°
 3 = 36° bis 40°
 4 = über 40°

Auslösung:

- nat. = natürlicher Anriß
 Ski = durch Skifahrer ausgelöst
 Sp. = durch Handsprengung ausgelöst
 Sp.B. = durch Sprengung von Sprengbahn ausgelöst
 MW = durch Minenwerferbeschuß ausgelöst
 Rak. = durch Beschuß mit Raketenrohr ausgelöst
 Ratrac = durch Pistenfahrzeug ausgelöst
 Subj. = durch Begehen ausgelöst

Lawinenart

- L = Lawine
 R = Rutsch
 0 = Schneebrettanriß
 1 = Lockerschneeanriß
 2 = Gleitfläche innerhalb der Schneedecke
 3 = Gleitfläche auf dem Boden
 4 = abgleitender Schnee trocken
 5 = abgleitender Schnee feucht bis naß
 6 = flächige Bahn
 7 = runsenförmige Bahn
 8 = vorwiegend Bewegung durch die Luft
 9 = vorwiegend Bewegung auf dem Boden
 * = Felduntersuchungen oder Fotoaufnahmen

Schnee- und Lawinverhältnisse im schweizerischen Alpengebiet

von M. Schild und S. Gliott

I. Das Beobachtungsnetz

1. Zentralstelle Weißfluhjoch

Die wesentlichen Arbeiten der Zentralstelle bestanden auch im Berichtswinter im täglichen Studium der Wetter-, Schnee- und Lawinverhältnisse und in der Veröffentlichung von Lawinbulletins. Das Sammeln und Auswerten von Berichten über Unglücks- und Schadenlawinen sowie die Verarbeitung des umfangreichen statistischen Materials aus den Beobachtungen unserer Vergleichsstationen und Messstellen beschäftigten uns im wesentlichen in der übrigen Zeit.

Der Instruktionkurs für Beobachter des Lawinendienstes wurde vom 18. bis 21. November 1976 in Davos und auf Weißfluhjoch in deutscher und italienischer Sprache durchgeführt. Neben den 15 eigenen Beobachtern sowie deren vier des Lawinendienstes Vorarlberg, nahmen auch Interessenten aus der Praxis am Kurs teil, nämlich zehn Mitarbeiter des kantonalen Tiefbauamtes Graubünden und ein Vertreter des Polizeikommandos St. Gallen.

Die täglichen Meldungen via Telefon-Telegraf-Fernschreiber begannen zum Teil bereits anfangs November, nachdem vor allem auf der Alpensüdseite beachtliche Neuschneemengen gefallen waren; der Meldedienst dauerte bis Mitte Mai. Das erste Lawinbulletin des Winters wurde am 12. November

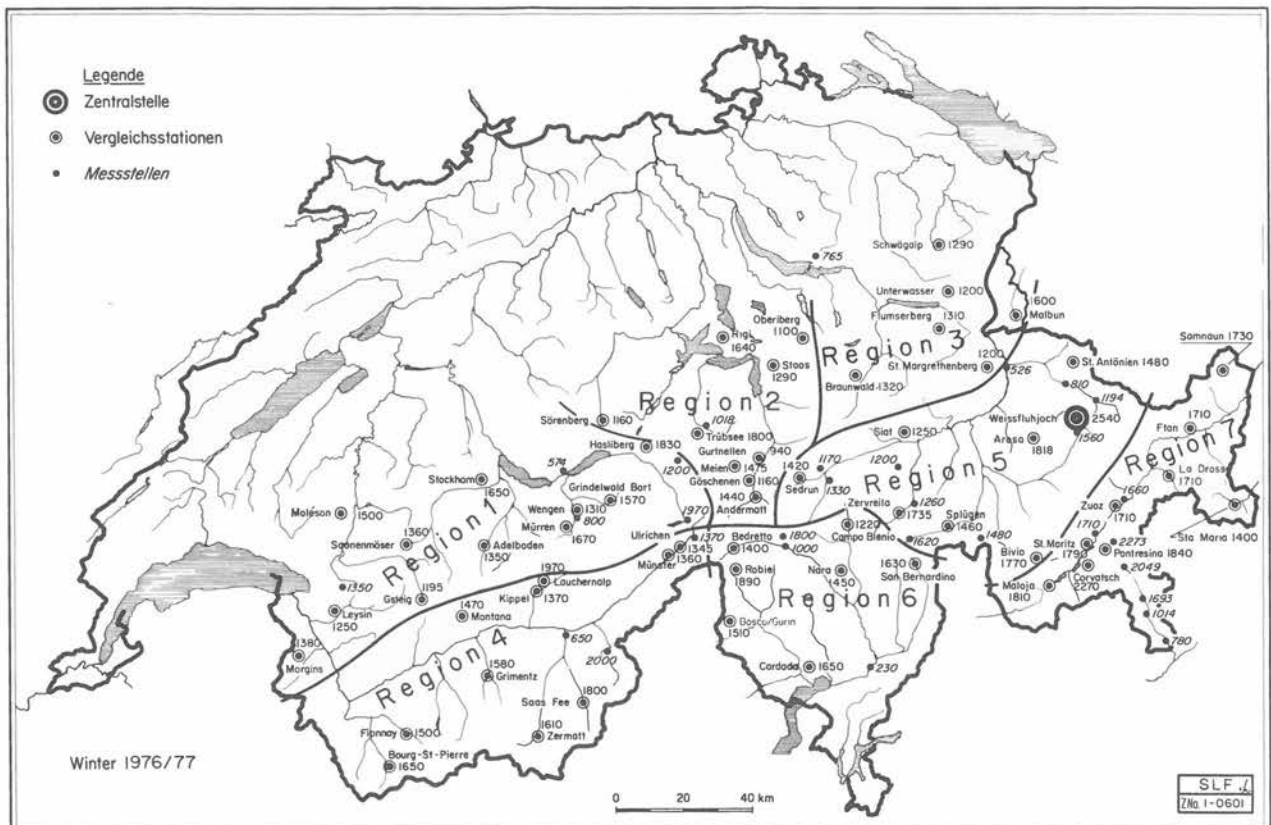
1976, das letzte am 6. Mai 1977 veröffentlicht. Während diesen 26 Wochen waren gesamthaft 56 Bulletins erforderlich: 26 als regelmäßige Wochenendorientierungen, die übrigen 30 als Zwischenbulletins. Dies bedeutet 2,2 Lageberichte pro Woche.

2. Vergleichsstationen

Es wurden keine neuen Vergleichsstationen eingerichtet. Hingegen waren personelle Änderungen in Maloja, Zuoz, Stockhorn, St. Antönien und Sedrun erforderlich. Auf der Station Stockhorn sind nur die Profilaufnahmen davon betroffen worden. In St. Antönien, wo ein Beobachter in der Nähe des früheren Messortes gefunden wurde, können die Beobachtungen nach einem einjährigen Unterbruch wiederum auf dem alten Versuchsfeld durchgeführt werden. In Sedrun war gleichzeitig mit dem Wechsel des Beobachters auch eine Verlegung des Feldes notwendig.

3. Meßstellen

In Curaglia (Region 5) wurde eine neue Meßstelle eingerichtet und in S-chanf, wo der Grenzwachtposten aufgehoben worden ist, mußte das Meßfeld verlegt werden.



Figur 12 Organisation des Lawinendienstes 1976/77

Tabelle 28: Verzeichnis der Vergleichsstationen

Region und Vergleichsstation	m ü. M.	Beobachter
Region 1: Waadtländer und Berner Alpen		
Hasliberg	1830	Gondelbahn Käserstatt AG
Mürren	1670	Schilthornbahn AG
Stockhorn	1650	Stockhornbahn AG / P. Schneiter
Grindelwald Bort	1570	Franz Gertsch
Molésou	1500	Téléphérique GMV, P. Doutaz
Morgins	1380	Grenzwachtposten
Saanenmöser	1360	Hans Hehlen
Adelboden	1350	Hanspeter Allenbach
Wengen	1310	Hans Gertsch / F. Graf
Leysin	1250	Henri Noverraz
Gsteig	1195	Erich Graber
Region 2: Gotthard-Nord		
Trübsee	1800	Eduard Häcki
Rigi Scheidegg	1640	Johann Baggenstos
Meien	1475	Vinzenz Dubacher
Andermatt	1440	Walter Russi
Stoos	1290	Josef Schönbächler
Sörenberg	1160	Anton Wicki
Oberiberg	1100	Bernhard Marty
Region 3: Glarner Alpen und Alpstein		
Malbun	1600	Jakob Vögeli
Braunwald	1320	Fritz Schuler-Knobel
Flumserberg	1310	Viktor Kurath
Schwägalp	1290	Säntis-Schwebebahn AG
Unterwasser	1200	David Vetsch
St. Margrethenberg	1200	Ernst Tschannen
Region 4: Walliser Alpen		
Lauchernalp	1970	Luftseilbahn Wiler-Lötschental AG
Saas Fee	1800	Bertha Sporrer
Bourg-St-Pierre	1650	Grenzwachtposten
Zermatt	1610	Bruno Aufdenblatten
Grimentz	1580	Hoirie Massy
Fionnay	1500	FMM, Paul Stieger
Montana	1470	Liliane Gex
Kippel	1370	Stephan Murmann
Münster	1360	Albert Bacher
Ulrichen	1345	Grenzwachtposten
Region 5: Nord- und Mittelbünden		
Arosa	1818	Kurt Aeschbacher, MZA
Bivio	1770	Aldo Fasciati
Zervreila	1735	Kraftwerk Zervreila AG
St. Antönien	1480	Arnold Steiner
Splügen	1460	Grenzwachtposten
Sedrun	1420	Placi Levi
Siat	1250	Rosemarie Grob
Region 6: Gotthard-Süd		
Robiei	1890	Maggia Werke AG
Cardada	1650	Willi Frei sen.
San Bernardino	1630	Tiefbauamt Graubünden
Bosco-Gurin	1510	Vito Tomamichel
Nara	1450	Nara SA
Bedretto	1400	Grenzwachtposten
Campo Blenio	1220	Luigi Leoni
Region 7: Graubünden-Süd		
Corvatsch	2270	Christian Tischhauser
Pontresina	1840	Nuot Grass
Maloja	1810	Erwin Schmid
St. Moritz	1790	Reto Pitsch
Samnaun	1730	Oswald Jenal
La Drossa	1710	Grenzwachtposten
Zuoz	1710	August Möckli
Ftan	1710	Töchterinstitut, Toni Thurnherr
Sta. Maria	1400	Grenzwachtposten

Tabelle 29: Verzeichnis der Meßstellen

Region und Meßstelle	m ü. M.	Beobachter
Region 1: Waadtländer und Berner Alpen		
Grimsel Hospiz	1970	Werner Schläppi
La Comballaz	1350	Paul-André Vurlod
Gadmen	1200	Hans Schläppi
Lauterbrunnen	800	Karl Abbühl
Interlaken	574	Adolf Ritschard
Region 2: Gotthard-Nord		
Göschenen	1160	Emil Gamma
Engelberg	1018	Pater Wilhelm Sidler
Gurtellen	940	Wendelin Baumann
Region 3: Glarner Alpen und Alpstein		
Wald/ZH	765	Robert Germann
Region 4: Walliser Alpen		
Simplon Hospiz	2000	Francesco Gérard
Oberwald	1370	Norbert Hirschier
Visp	650	Viktor Imboden
Region 5: Nord- und Mittelbünden		
Hinterrhein	1620	Tiefbauamt Graubünden
Davos-Observatorium	1560	Meteorologisches Obs.
Innerferrera	1480	Grenzwachtposten
Curaglia	1330	Sigisbert Flepp
Vals	1260	Emil Löhner
Rumein	1200	Pater Flurin Maissen
Klosters RhB	1194	Rhätische Bahn
Disentis	1170	Bruder Lukas Heim
Küblis	810	Rhätische Bahn
Landquart	526	Rhätische Bahn
Region 6: Gotthard-Süd		
Ritom-Piora	1800	Centrale FFS
Ambri	1000	Giuseppe Guscetti
Bellinzona	230	A. Casari-Lienhard
Region 7: Graubünden-Süd		
Alp Languard	2273	Nuot Grass
Bernina Suot	2049	Rhätische Bahn
Samedan	1710	Grenzwachtposten
Cavaglia	1693	Rhätische Bahn
S-chanf	1660	Peter Rhyner
Poschiamo	1014	Rhätische Bahn
Brusio	780	Rhätische Bahn

II. Schneedecke und Lawinenverhältnisse

1. Schneehöhen

Zeitlicher Verlauf (vergleiche Figur 13 und 14)

Bereits in der ersten und zweiten Dekade **September** schneite es in den Bergen an mehreren Tagen. Während die Neuschneesummen in 2500 m Meereshöhe der Alpennordseite nur knapp 50 cm erreichten, überstiegen sie im Tessin und Engadin teilweise 1 m. Dank dem sonnigen und verhältnismäßig warmen Wetter, das nach dem 20. des Monats herrschte, apernten aber auch die höheren Berglagen nochmals weitgehend aus.

Im **Oktober** schneite es bei kaltem Wetter beidseits der Alpen mehrmals bis in die Niederungen; zwischen den Niederschlagsperioden herrschten jedoch überdurchschnittlich hohe Temperaturen. An sonnigen Hängen wie auch in Schattenlagen bis 2000 m schmolz der Schnee deshalb wieder weg, so daß die Versuchsfelder der Alpennordseite Ende Monat weitgehend schneefrei waren. Im Tessin und Engadin, wo die Niederschläge von Ende Oktober sehr ergiebig ausfielen, bedeutete der gefallene Schnee für einen großen Teil der Stationen bereits den **Beginn der bleibenden Schneedecke**.

In der ersten Hälfte **November** wurden auf der Alpensüdseite, im Gotthardgebiet, im südlichen Wallis und im Oberengadin große Neuschneemengen abgelagert, so daß dort bereits um Mitte Monat überdurchschnittliche Schneehöhen lagen. Danach blieben diese Regionen bis zum Monatsende weitgehend niederschlagsfrei.

Auf der Alpennordseite fiel vor Mitte November nur wenig Schnee, der dank milder Witterung vielerorts wieder wegschmolz. Nach dem 15. schneite es an mehreren Tagen. Die zwar geringen Neuschneemengen bedeuteten aber auch für die tieferliegenden Versuchsfelder den Beginn der permanenten Schneedecke.

Der Unterschied der Schneehöhen war anfangs **Dezember** recht deutlich: Während diese im Tessin, Oberengadin und in den südlichen Walliser Bergen auf 1800 m 50 bis 80 cm betragen — oberhalb dieser Meereshöhe lag teilweise bedeutend mehr Schnee —, wurden auf der Alpennordseite lediglich 20 bis 40 cm gemessen.

Die im letzten Monat des Jahres regionenweise stark unterschiedlichen Niederschläge wirkten sich auch auf die Schneehöhen entsprechend aus. Tessin, Süd- und weitgehend auch Mittelbünden erhielten nur wenig Schnee. Hingegen waren die bis Mitte Dezember gefallenen Niederschlagsmengen nördlich der Alpen und im Wallis außerordentlich hoch: Bereits in den ersten Tagen des Monats wurde dort oberhalb 1400 m rund ein Meter Neuschnee abgelagert. Aber auch die Schneefälle um den 10. Dezember brachten bedeutenden Zuwachs. Nach dieser Schneefallperiode blieb auch die Alpennordseite praktisch niederschlagsfrei. Die Schneedecke setzte sich stark, so daß beim Jahreswechsel nur noch auf vereinzelt Versuchsfeldern mehr als 1 m gemessen wurde.

Der **Januar** brachte den Tessiner Bergen und den angrenzenden Tälern bedeutende Neuschneemengen und damit einen wesentlichen Anstieg der Schneehöhen. In der ersten Dekade wurde während drei kurzen Schneefallperioden rund ein Meter abgelagert. Die am 11./12. Januar folgenden Niederschläge wa-

ren ebenfalls sehr intensiv; außer im Tessin betrug der Zuwachs auch im Simplon- und Gotthardgebiet, in Teilen Nord- und Mittelbündens sowie im Oberengadin 70 bis 120 cm. Im letzten Monatsdrittel erhielten die Alpensüdseite und das Engadin einen weiteren Zuschuß von rund 50 cm.

Auf der Alpennordseite fielen die Niederschlagsmengen im Januar wesentlich geringer aus. Die Schneefälle von anfangs und Ende Monat brachten nur mäßigen Zuwachs. Während der vom 11. bis 17. Januar dauernden sehr ergiebigen Schneefallperiode wurde jedoch aus dem unteren Wallis und den Bergen nördlich Rhone-Rhein teilweise über einen Meter Neuschnee gemeldet.

Was besonders für den Dezember, aber auch für den Januar als außergewöhnlich bezeichnet werden muß, waren die starken Wärmeeinbrüche zwischen den Schneefällen. Diese Temperaturanstiege bewirkten jeweils eine relativ gute Setzung des Schnees, so daß die Schneehöhen Ende Januar auf der Alpennordseite nur unwesentlich höher waren als zu Beginn des Monats. Auf der Alpensüdseite hatte sich die Schneedecke durch die großen Neuschneemengen des Monats hingegen verdoppelt.

Zwischen dem 4. und 10. **Februar** bewirkte ein erneuter Temperaturanstieg, daß es bis rund 2400 m hinauf regnete. In höheren Lagen des ganzen Alpengebietes fiel in dieser Zeit dagegen rund ein halber Meter Neuschnee.

Die zweite Dekade war kühler, weitgehend aber niederschlagsfrei. Anfangs des letzten Monatsdrittels schneite es vorerst im Tessin, dies wiederum bei warmer Witterung. In den folgenden Tagen fielen in der Zentral- und Ostschweiz mäßige, auf der Alpensüdseite, in den angrenzenden Bündner Tälern und im Oberengadin jedoch beachtliche Neuschneesummen. Diese bewirkten einen starken Anstieg der Schneedecke, wodurch mehrere Versuchsfelder die größte Schneehöhe des Winters erreichten.

Anfangs **März** lag auf rund einem Drittel aller Versuchsfelder immer noch über 1 m Schnee. Auf sieben Stationen wurde die 2-m-Marke überschritten, nämlich: Ritom, Cardada, San Bernardino, Hinterrhein, Weißfluhjoch, Maloja und — mit den höchsten Pegelraten — Cavaglia (290 cm) und Grimsel Hospiz (318 cm). In der Region 7 (Engadin), wo die 1-m-Grenze in manchem Winter nicht erreicht wird, lag zu diesem Zeitpunkt auf neun Stationen 100 cm Schnee oder mehr.

Von anfangs März an wurde die Schneedecke im ganzen Alpengebiet dank den andauernd hohen Temperaturen in tieferen Lagen rasch abgebaut, so daß auf der Alpennordseite Höhenlagen um 1200 m bereits im ersten Monatsdrittel ausaperten. Um den 12. folgte jedoch eine kräftige Abkühlung mit Schneefall bis in die Niederungen, wobei oberhalb 1500 m rund 30 cm Schnee abgelagert wurde; Tessin und Oberengadin erhielten sogar rund 50 cm.

Die Niederschlagsperiode zwischen dem 19. und 24. März brachte unseren Alpen gebietsweise wiederum bedeutende winterliche Niederschläge. Die größten Schneemengen erhielten die westlichen Tessiner Berge und die angrenzenden Gebiete Saastal, Simplon, Goms, Gotthard, Tavetsch, Rheinwald und Oberengadin mit 60 bis 130 cm.

Trotzdem waren die Pegelstände auf den meisten Versuchsfeldern Ende März kleiner als am Anfang des Monats, und rund ein Viertel aller Stationen waren im Laufe dieses Monats ausgeapert. Die zum Teil bis in die Niederungen wirksamen Schneefälle von Ende März brachten unseren Alpen nochmals hochwinterliche Verhältnisse. Von Bedeutung war der Schneezuwachs dieser Zeit jedoch nur im Oberengadin sowie in der Juliergegend, doch wurde die Durchnässung und der Abbau der Schneedecke durch die ausgeprägte Abkühlung im ganzen Alpengebiet stark verzögert.

Mit der wechselhaften Witterung der ersten **April**-Dekade und den gebietsweise bedeutenden Niederschlägen erhielten das westliche Wallis, die Zentralschweiz und der Alpstein vom 8.–10. April oberhalb 1500 m nochmals 70 bis 110 cm Neuschnee. Im Berner Oberland und Gotthardmassiv betrug der Zuwachs 30 bis 60 cm, in den übrigen Gebieten war er gering. Doch war der Winter immer noch nicht zu Ende. Vom 11.–16. April fielen im östlichen Berner Oberland, im Goms, in den Bergen der Zentral- und Ostschweiz sowie in den nördlichen Bündner Tälern weitere 80 bis 150 cm Neuschnee. Die übrigen Bündner Berge, das westliche Berner Oberland, die Freiburger und Waadtländer Alpen sowie das untere und nördliche Wallis verzeichneten einen Zuwachs von 20 bis 50 cm; die südlichen Walliser Berge und das Tessin blieben praktisch niederschlagsfrei.

Endlich schien der Winter beidseits der Alpen zu Ende zu gehen. Nach dem 20. April stiegen die Temperaturen an, das Wetter war sonnig und mild. Der Schnee in tieferen und mittleren Berglagen schmolz rasch, und innert wenigen Tagen aperte ein großer Teil der Versuchsfelder aus.

Dann aber brachte die Schlechtwetterperiode vom 28. April bis 4. **Mai** beidseits der Alpen wiederum zum Teil außerordentlich ergiebige Schneemengen. Diese betrug in den südöstlichen Walliser Tälern, im Tessin und Oberengadin oberhalb 2000 m rund 150 cm. Auch die angrenzenden Gebiete erhielten teilweise beachtliche Mengen. In höheren Lagen stiegen die Schneehöhen stark an. Von unseren Stationen konnten diese neuerlichen Schneefälle nur teilweise registriert werden, weil leider nur wenige unserer Versuchsfelder in einer entsprechenden Höhe gelegen sind.

Die Niederschläge vom 18./19. Mai brachten den Tessiner-, Bündner- und südlichen Walliser Bergen nochmals Schneezuwachs. Von diesem Zeitpunkt an nahmen die Schneehöhen, wenn auch nur zögernd, ab. Während der Frühling in den unteren Berglagen endlich Einzug halten konnte, lagen oberhalb 3000 m wesentlich überdurchschnittliche Schneemengen.

Die Monate **Juni** und **Juli** brachten den Bergen oberhalb 2500 m noch mehrmals Schnee, doch waren die Zuschüsse jeweils gering. Infolge der allgemein kühlen Witterung schmolz der Schnee aber nur sehr langsam. Deshalb lagen im Hochgebirge während des ganzen Sommers außergewöhnliche Schneemengen; dies gilt besonders für die südlichen Walliser Alpen, die Tessiner Berge und das Gotthardgebiet.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß der Winter 1976/77 in mittleren und höheren Berglagen sehr früh begann; auch die meisten Versuchsfelder wurden frühzeitig, nämlich bereits Ende Oktober oder in der ersten Hälfte November, eingeschneit. Auf der

Alpensüdseite lagen ab Mitte November dauernd überdurchschnittliche Schneemengen; nördlich des Alpenkammes entsprachen die Schneehöhen von Mitte Dezember an bis zu den Frühjahrsschneefällen zwar nur knapp dem langjährigen Durchschnitt, später lagen sie jedoch ebenfalls über dem Mittelwert. Als außergewöhnlich sind die Schneefälle des Frühjahrs zu bezeichnen, die wesentlich dazu beigetragen haben, daß in höheren Regionen während des ganzen Sommers weit überdurchschnittliche Schneemengen anzutreffen waren. In tieferen und mittleren Berglagen erfolgte die Ausaperung ungefähr zum normalen Zeitpunkt. Ein besonderes Merkmal des Winters waren die hohen Temperaturen, die mehrmals zu starken Regenfällen bis in die Hochalpen hinauf geführt haben.

Die maximalen Schneehöhen

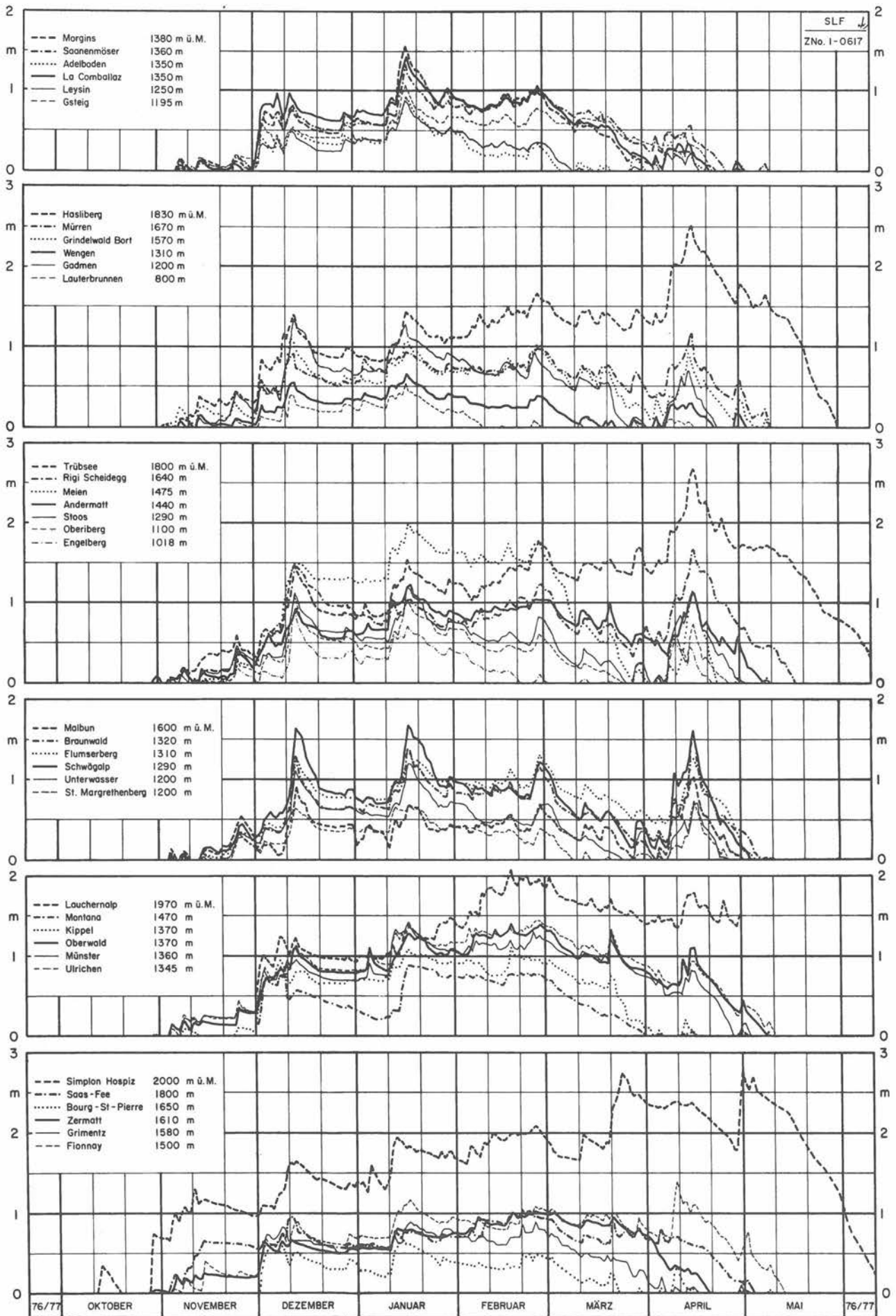
Ein Vergleich der maximalen Pegelstände (Tabelle 48) läßt erkennen, daß die größten maximalen Schneehöhen auf der Alpennordseite allgemein wesentlich unter den mittleren Höchstwerten der langjährigen Beobachtungsreihe lagen. Eine Ausnahme bildeten Grimsel Hospiz und Interlaken, wo der Winter 1976/77 nicht nur in bezug auf die maximalen Schneehöhen, sondern auch die Monatsmittel zu den schneereichsten der rund 30jährigen Meßperiode gezählt werden muß. Dies läßt sich dadurch erklären, daß die wesentlichsten Schneefälle außer im Tessin oft ebenfalls im erweiterten Gotthardgebiet und damit auch im Haslital wirkungsvoll waren.

Auf den Versuchsfeldern der Region 4 (Wallis) lagen die maximalen Schneehöhen mit wenigen Ausnahmen (Simplongebiet) ebenfalls unter den bisherigen Mittelwerten. Ähnlich wie im Wallis verhält es sich auch im Bündnerland: Die größten Schneehöhen der Meßfelder in Nord- und Mittelbünden und im Unterengadin waren entweder geringer als im langjährigen Durchschnitt oder nur unwesentlich darüber. Einzig für das Versuchsfeld Weißfluhjoch (2540 m über Meer) bedeutet das überdurchschnittliche Maximum von 304 cm einen der zehn höchsten Werte in der über 40jährigen Beobachtungsperiode. Dies ist ein weiterer Hinweis dafür, daß die Schneehöhen 1976/77 in tieferen Lagen gering waren, in höheren Regionen jedoch ein bedeutendes Ausmaß erreichten.

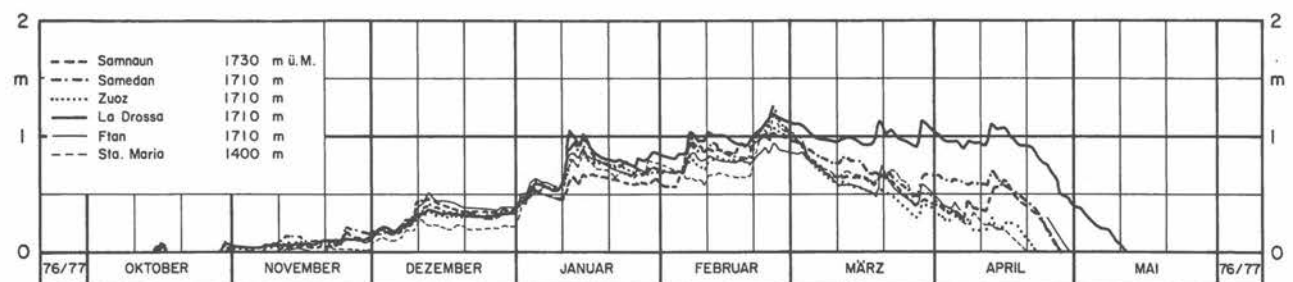
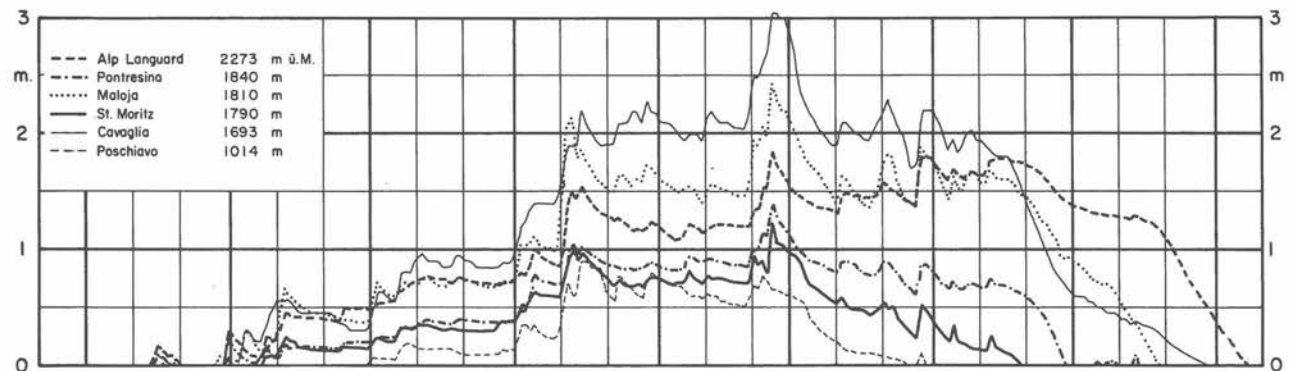
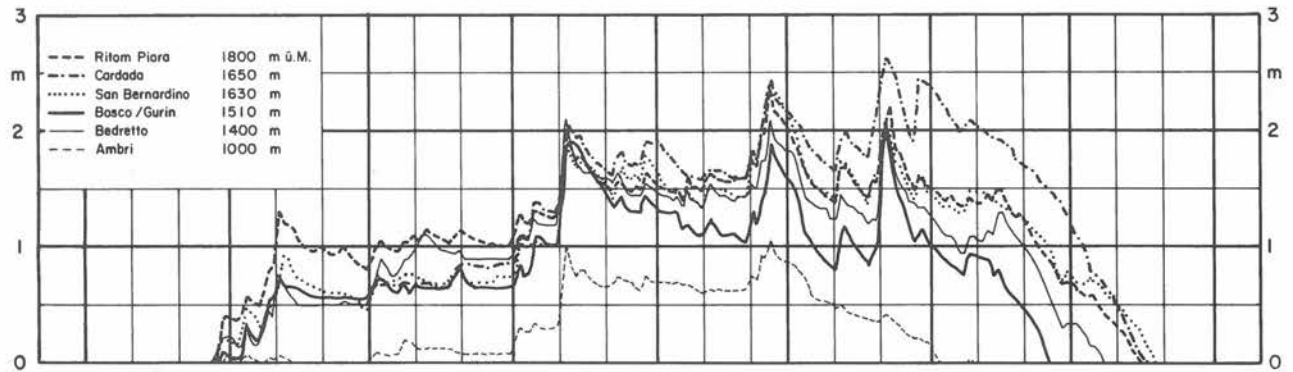
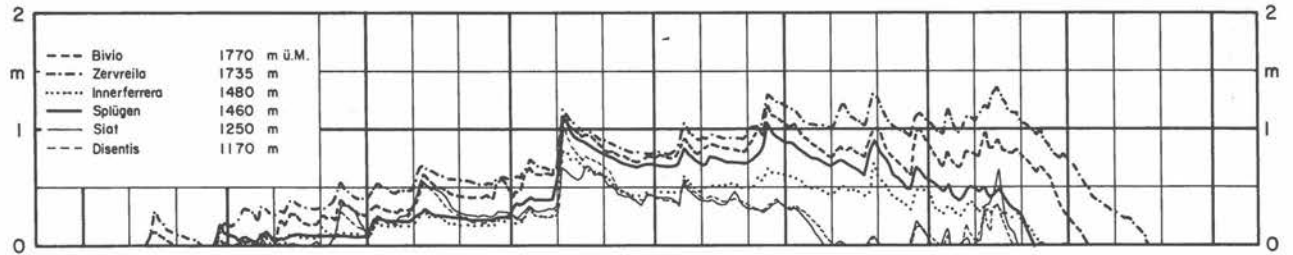
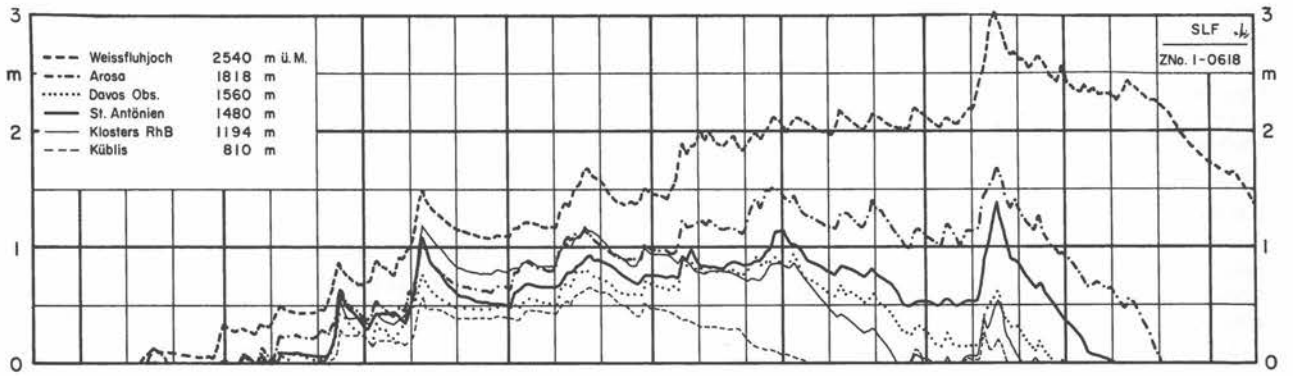
Wesentlich anders als nördlich der Alpen fielen die Werte auf der Alpensüdseite aus. Nirgends lagen die maximalen Schneehöhen des Winters unter dem langjährigen Mittel, sondern größtenteils beträchtlich darüber. Dies gilt für die Tessiner Berge, aber auch für folgende Gebiete Graubündens: Tavetsch, Medels, Vals, Rheinwald, Avers, Oberhalbstein, Oberengadin und die südlichen Bündner Täler. Für die Versuchsfelder des Tessins ist 1976/77 zu den fünf Wintern mit dem größten Maximalwert seit Beginn der Beobachtungen Mitte der vierziger Jahre zu zählen, im Oberengadin bedeutete der diesjährige Wert sogar der dritthöchste der letzten 30 Jahre.

Im ganzen Beobachtungsnetz wurde jedoch auf keiner Station ein neues Schneehöhenmaximum festgestellt.

Nach Höhenstufen geordnet wurden die größten Schneemengen auf folgenden Stationen gemessen (in Klammern bisheriges absolutes Maximum und Beginn der regelmäßigen Beobachtungen):



Figur 13 Schneehöhenverlauf in den Regionen 1, 2, 3 und 4



Figur 14 Schneehöhenverlauf in den Regionen 5, 6 und 7

bis 1200 m			
Gadmen	1200 m	136 cm	(270 cm, 1954/55)
Unterwasser	1200 m	120 cm	(221 cm, 1957/58)
Klosters RhB	1194 m	120 cm	(242 cm, 1941/42)
Oberiberg	1100 m	110 cm	(210 cm, 1953/54)
Gsteig	1195 m	108 cm	(185 cm, 1953/54)
1200 bis 1500 m			
Bedretto	1400 m	211 cm	(370 cm, 1946/47)
Meien	1475 m	198 cm	(312 cm, 1953/54)
Campo Blenio	1220 m	175 cm	(198 cm, 1952/53)
Schwägalp	1290 m	168 cm	(321 cm, 1953/54)
Morgins	1380 m	158 cm	(290 cm, 1958/59)
1500 bis 1800 m			
Cavaglia	1693 m	305 cm	(370 cm, 1945/46)
Trübsee	1800 m	270 cm	(440 cm, 1945/46)
Cardada	1650 m	264 cm	(269 cm, 1972/73)
San Bernardino	1630 m	243 cm	(295 cm, 1951/52)
Ritom	1800 m	235 cm	(355 cm, 1945/46)
Bosco/Gurin	1510 m	200 cm	(320 cm, 1951/52)
über 1800 m			
Grimsel Hospiz	1970 m	433 cm	(690 cm, 1949/50)
Weißfluhjoch	2540 m	304 cm	(366 cm, 1936/37)
Simplon Hospiz	2000 m	280 cm	(382 cm, 1955/56)
Hasliberg	1830 m	253 cm	(375 cm, 1959/60)
Maloja	1810 m	244 cm	(299 cm, 1950/51)
Alp Languard	2273 m	184 cm	(255 cm, 1945/46)

Tabelle 52a/b gibt Auskunft über den Zeitpunkt der maximalen Schneehöhe. Teilweise wurden die Höchstwerte sehr früh (13. Dezember), zum Teil jedoch sehr spät (1. Mai) gemessen. Während der Schneefälle des Januars erreichten vom 12.–18. etwa 35 Versuchsfelder, vorwiegend solche auf der Alpen-nordseite und in Nord- und Mittelbünden, die größte Schneehöhe des Winters; im Februar – um den 18. und vor allem am 25. – waren es rund 25 weitere Stationen besonders im Engadin, Tessin und Wallis. Auf den restlichen rund 20 Stationen wurden die maximalen Schneehöhen entweder im März (Tessin) oder April (Alpennordseite) gemessen.

Die mittleren Schneehöhen

In der Tabelle 49 sind die monatlichen Mittel der Schneehöhen zusammengestellt, die anhand der Daten von 62 Stationen auf die einheitliche Meereshöhe von 1800 m interpoliert, bzw. extrapoliert wurden und zwar mit Hilfe folgender Schneehöhengradienten pro 100 m Höhendifferenz (cm):

Region	Dezember	Januar	Februar	März
1, 2, 3, 5	7	8	13	16
4	5	5	9	12
6	10	10	13	14
7	4	5	6	8

Die Schneehöhenmittel auf der Alpennordseite, im Wallis und Tessin waren bereits im Dezember recht beachtlich, betragen sie doch schon 80 bis 100 cm. Im Engadin lagen sie hingegen unter einem halben Meter, in Nord- und Mittelbünden leicht darüber; sie stiegen in diesen Gebieten im Januar jedoch stark an, wobei sie sich im Engadin, wie übrigens auch im Tessin, nahezu verdoppelten. Im Februar war die Zunahme bedeutend geringer. In den nördlichen Regionen, wo die Schneehöhen von Winterbeginn an

gleichmäßig zugenommen hatten, erreichten sie im Februar – gleichzeitig mit dem Engadin – den Höchstwert des Winters. Im März stiegen die Schneehöhenmittel im Tessin noch leicht an, in den übrigen Gebieten waren sie überall geringer als im Vormonat.

Im Vergleich mit der rund 30jährigen Beobachtungsreihe muß der Berichtswinter in höheren Lagen und vor allem für einzelne Landesgegenden als schneereich bezeichnet werden. Die mittleren Schneehöhen auf 1800 m der Hochwintermonate Januar bis März nehmen in den Regionen 1 bis 5 (Alpen-nordhang, Wallis, Nord- und Mittelbünden) zwar nur Platz 11 bis 18 ein, im Tessin (Region 6) hingegen Platz 5, im Engadin (Region 7) sogar Platz 4.

Neue Höchstwerte wurden in keiner Region gemessen. Die größten Schneemengen erreichte das Tessin im März, die übrigen Gegenden im Februar.

Im Dezember verzeichnete die Region 2 (Gotthard–Nord) mit 102 cm das größte monatliche Schneehöhenmittel; in den folgenden Monaten war es die Region 6 (Tessin) mit 163 cm im Januar, 185 cm im Februar und 188 cm im März. Das Tessin erreichte mit 179 cm bzw. 158 cm auch die größten Werte der Drei- und Viermonatsmittel, während diese in den übrigen Regionen lediglich 107 bis 130 cm, bzw. 93 bis 123 cm betragen und somit sehr gleichmäßig waren.

2. Wasserwert der Schneedecke

Wasserwert und Raumgewicht des täglichen Neuschnees

Auf 42 Stationen wurden der Wasserwert und das Raumgewicht des täglichen Neuschnees festgestellt, sofern der 24-Stunden-Zuwachs mindestens 10 cm betrug. Die Resultate sind in den Tabellen 50 a bis 50 g enthalten. Über die größten täglichen Wasserwerte des Neuschnees orientiert folgende Übersicht:

Station	Datum	Höhe Neu* (cm)	Wasserwert (mm)	Dichte kg/m ³
Rigi Scheidegg	14. 4. 1977	43	124,3	289
Maloja	21. 2. 1977	58	100,7	174
Trübsee	10. 12. 1976	45	93,4	208
Robiei	11. 11. 1976	70	92,9	133
Robiei	12. 1. 1977	86	88,6	103
Robiei	(21. 3. 1977)	88	87,1	88
Bedretto	11. 11. 1976	32	81,4	254
San Bernardino	21. 2. 1977	48	77,4	161
Robiei	23. 3. 1977	44	77,1	175
Robiei	13. 3. 1977	50	75,7	151
Grimsel	15. 4. 1977	72	75,6	105
Maloja	12. 1. 1977	81	73,6	91
Rigi Scheidegg	30. 3. 1977	25	71,1	284
Bedretto	12. 1. 1977	107	70,0	65
Bivio	12. 1. 1977	40	66,7	167
Siat	29. 3. 1977	20	65,0	325
Maloja	25. 2. 1977	52	64,3	124
Siat	13. 4. 1977	33	60,0	182
Disentis	12. 1. 1977	74	59,3	80
Braunwald	15. 4. 1977	76	58,6	77
San Bernardino	25. 2. 1977	58	58,1	100
Splügen	12. 1. 1977	63	57,9	92
Flumserberg	15. 4. 1977	47	57,4	122
Bosco/Gurin	12. 3. 1977	30	57,1	190
Siat	12. 12. 1976	15	56,4	376
Bosco/Gurin	12. 1. 1977	70	55,7	80

Die Dichte bzw. das Raumgewicht des täglichen Neuschnees schwankte zwischen den Extremwerten von 22 kg/m³ (Leysin, 20 cm, 12. 12. 1976) und 409 kg/m³ (Zervreila, 11 cm, 30. 10. 1976). Das Mittel aller 896 Einzelmessungen ergab 102,5 kg/m³ (1975/76 = 419 Messungen, 100,4 kg/m³), womit der allgemein gebräuchliche Erfahrungswert von 100 kg/m³ für Neuschnee leicht überschritten wurde.

Speicherwert der Gesamtschneedecke

Über die in der Schneedecke gespeicherten Wassermengen, die anlässlich der Profilaufnahmen auf 48 Versuchsfeldern festgestellt wurden, geben die beiden Tabellen 51a und 51b Auskunft.

Im Gegensatz zum Vorjahr, als die maximalen Wasserwerte überall sehr gering ausgefallen waren und auf mehreren Stationen ein neues Minimum verzeichnet wurde, lagen sie im Berichtswinter ungefähr um die langjährigen Mittelwerte. Auf den höhergelegenen Versuchsfeldern, besonders jenen der schneereichen Gebiete der Alpensüdseite, war ein beachtlicher Überschuss vorhanden. Im ganzen Beobachtungsnetz wurde aber bei den langjährigen Stationen weder ein neues Maximum noch ein Minimum festgestellt. Eine Ausnahme bildete Robiei, wo anlässlich der Profilaufnahme vom 2. März 1977 bei einer Schneehöhe von 300 cm ein Wasserwert der Gesamtschneedecke von 1586 mm gemessen wurde.

Die größten Wasserwerte im Winter 1976/77 wurden auf folgenden Stationen festgestellt (in Klammern die bisherigen Mittelwerte der Versuchsfelder mit einer rund 15- bis 30jährigen Beobachtungsperiode):

1200 bis 1500 m:	Bedretto	534 mm	460 mm
	Ulrichen	454 mm	(421 mm)
	St. Antönien	417 mm	(437 mm)
	Schwägalp	413 mm	
	Münster	368 mm	(337 mm)
	Morgins	356 mm	(405 mm)
	Andermatt	333 mm	(477 mm)
1500 bis 1800 m:	Trübsee	795 mm	(820 mm)
	Rigi Scheidegg	527 mm	
	Zervreila	420 mm	(380 mm)
	Mürren	410 mm	(332 mm)
	Bivio	355 mm	(299 mm)
	Grindelwald Bort	346 mm	(401 mm)
über 1800 m:	Weißfluhjoch	1003 mm	(812 mm)
	Maloja	563 mm	(452 mm)
	Büschalp	510 mm	(452 mm)

Ähnlich wie bei den maximalen Schneehöhen verteilt sich auch das Auftreten der größten Speicherwerte der Schneedecke auf eine längere Periode, nämlich auf die Zeit von Ende Januar bis Mitte Mai. Bei jedem Profildatum waren jeweils einige Stationen, welche die Höchstwerte des Winters erreichten; für rund einen Drittel der Versuchsfelder war dies anfangs März.

3. Die qualitative Schneedeckenentwicklung

Allgemeines

Für den Aufbau und die Entwicklung der Schneedecke des Berichtswinters waren einerseits die überdurchschnittlichen Schneemengen, andererseits die verhältnismäßig hohen Temperaturen von ausschlag-

gebender Bedeutung. Bekanntlich wird die Setzung und Verfestigung der Schneedecke durch große Neuschneezuschüsse und milde Witterung begünstigt: Fehlen diese Einflüsse, bleibt die Schneedecke meist locker und wenig tragfähig, wodurch eine Gefahrensituation während Tagen oder Wochen erhalten bleiben kann.

Eine Beurteilung der Lawinengefahr, die im Institut täglich vorgenommen und mindestens einmal wöchentlich in Form eines Lawinenbulletins veröffentlicht wird, setzt unter anderem voraus, daß der Zustand der Schneedecke bekannt ist. Es gehört deshalb zu den Aufgaben unserer Beobachter, auf den Vergleichsstationen monatlich zweimal ein Schicht- und Rammprofil aufzunehmen, aufzuzeichnen und die Resultate an die Zentralstelle Weißfluhjoch zu übermitteln. Diese Schneeprofile erlauben es, auch nachträglich eine Analyse der Lawinenverhältnisse einer beliebigen Periode oder des ganzen Winters vorzunehmen.

Aufgrund der Profilaufnahmen 1976/77 kann der Schneedeckenaufbau im Berichtswinter allgemein als günstig bezeichnet werden. Wenn es trotzdem im ganzen Alpengebiet mehrmals zu gefährlichen Lawinensituationen kam, so lag die Ursache nicht in einem instabilen Schichtaufbau der Schneedecke, sondern vor allem in kurzfristig gefallenem großen Neuschneemengen.

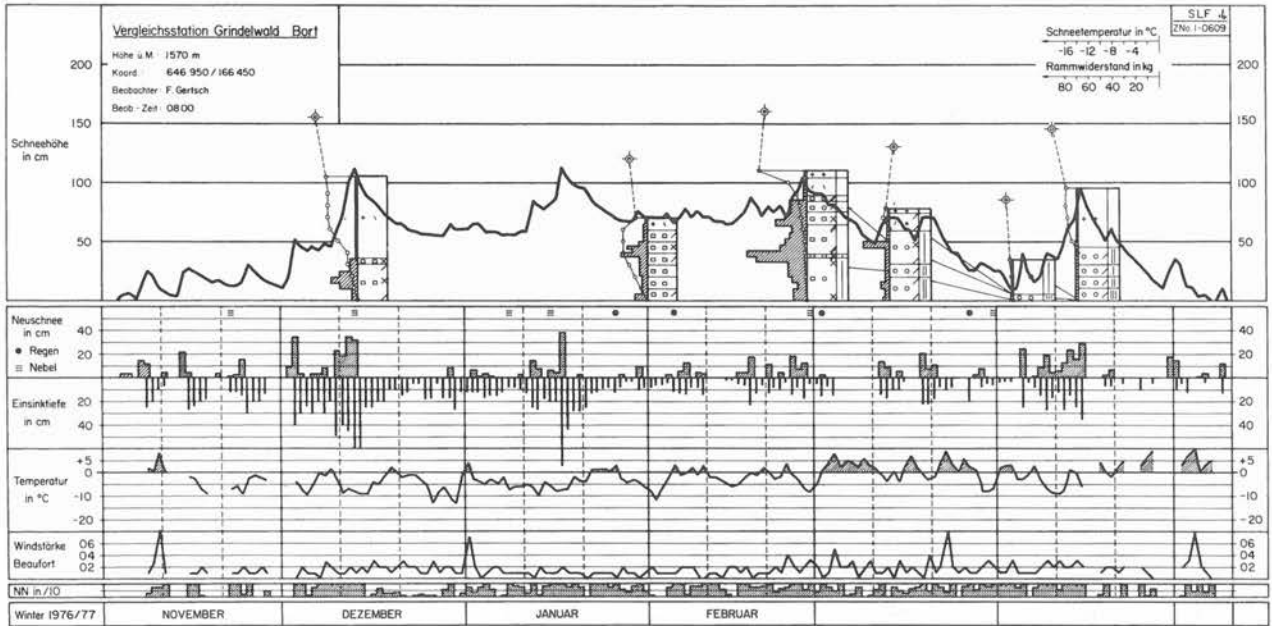
Alpennordseite, Nord- und Mittelbünden sowie nördliches Wallis

(Region 1, 2, 3, 5 und Teil Region 4)

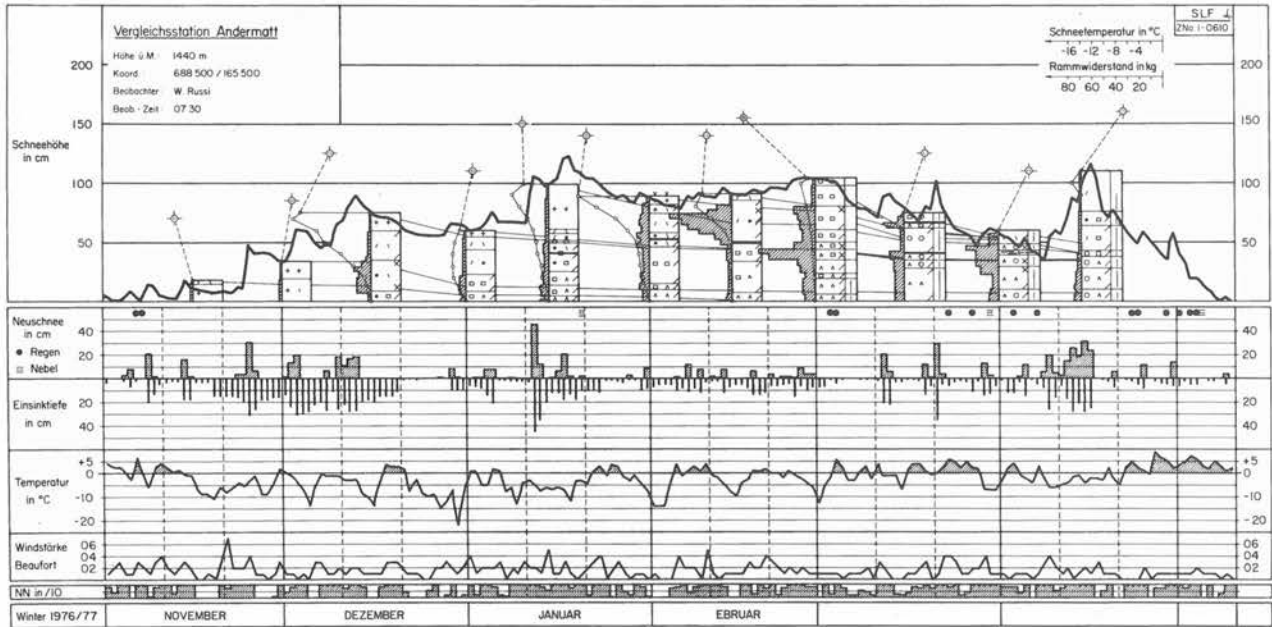
Auf der ganzen Alpennordseite und im nördlichen Wallis vollzog sich die Schneedeckenentwicklung in ähnlicher Weise wie in Nord- und Mittelbünden. Die Profilaufnahmen von **Grindelwald Bort**, **Andermatt**, **Braunwald** und **Münster**, wo der Aufbau der Schneedecke ebenfalls anfang November begann, zeigen in den Grundzügen den ganzen Winter hindurch weitgehende Übereinstimmung mit jenen des Parsengebietes. Aus den Profilen der tiefliegenden Versuchsfelder nicht ersichtlich ist jedoch der Zustand der Schneedecke in höheren Berglagen, wo der im Spätherbst abgelagerte Schnee besonders an Schattenhängen bereits zu Schwimmschnee umgewandelt worden ist. Im Laufe des Winters entstand zwar auch dort eine gutverfestigte Schneedecke, die aber auf einem schwachen Fundament ruhte, was die Ursache gefährlicher Frühjahrslawinen werden sollte.

Die ergiebigen Schneefälle der ersten Hälfte Dezember trugen dazu bei, daß wenigstens in tieferen Lagen eine gut verfestigte Fundamentschicht entstand. Hingegen blieb der an der Oberfläche liegende Schnee während der rund vier Wochen dauernden Schönwetterperiode locker, wurde ungünstig umgewandelt und konnte sich auch später, in der Schneedecke eingeschlossen, während des ganzen Winters nicht verfestigen.

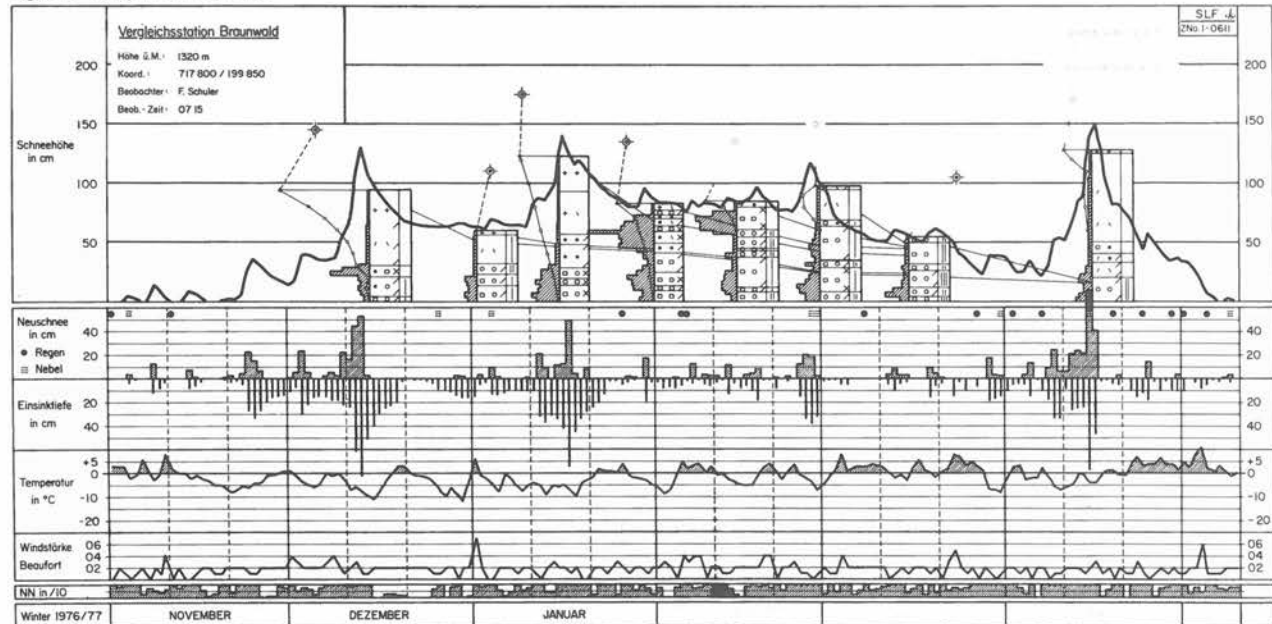
Der beachtliche Neuschneezuwachs aus der zweiten Dekade Januar, der nicht nur für Skigebiete sondern auch für Verbindungswege und exponierte Gebäude eine ernsthafte Gefährdung brachte, setzte sich dank der nachfolgenden warmen Witterung rasch, so daß daraus eine gut verdichtete Schicht entstand. Nach den Niederschlägen des Februar, die gebietsweise bis in 2400 m als Regen gefallen waren, konnten sich vor allem die Oberflächenschichten weiter verfestigen. Die übrigen Schneefälle dieses



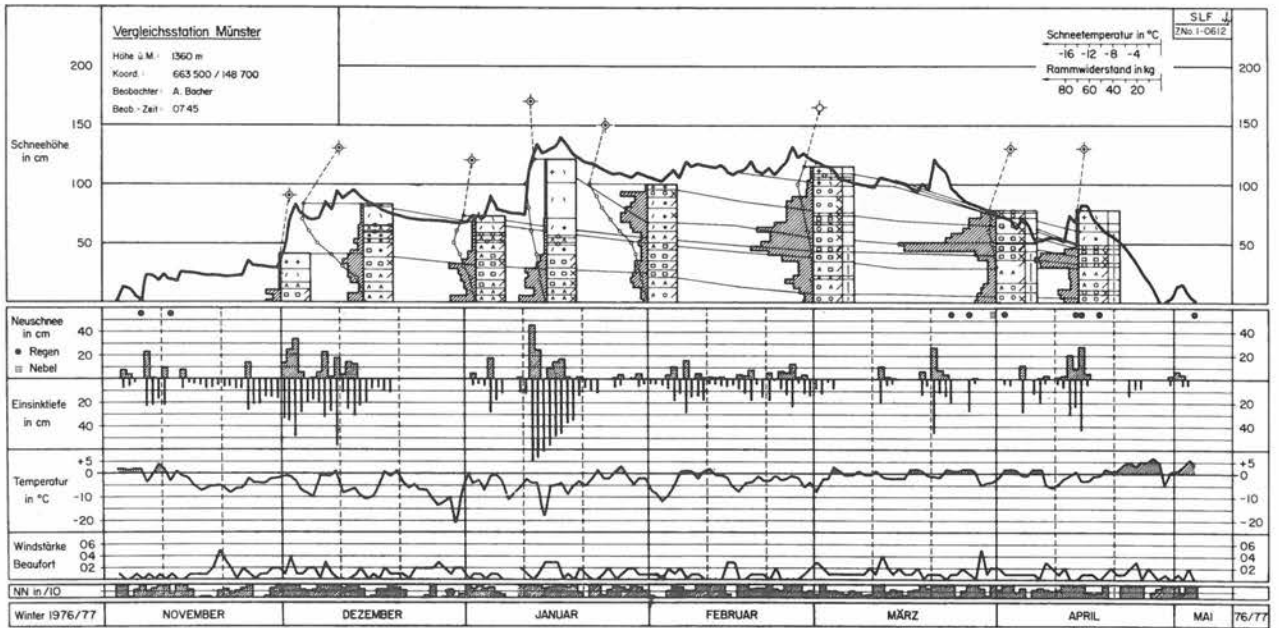
Figur 15 Zeitprofil Grindelwald Bort



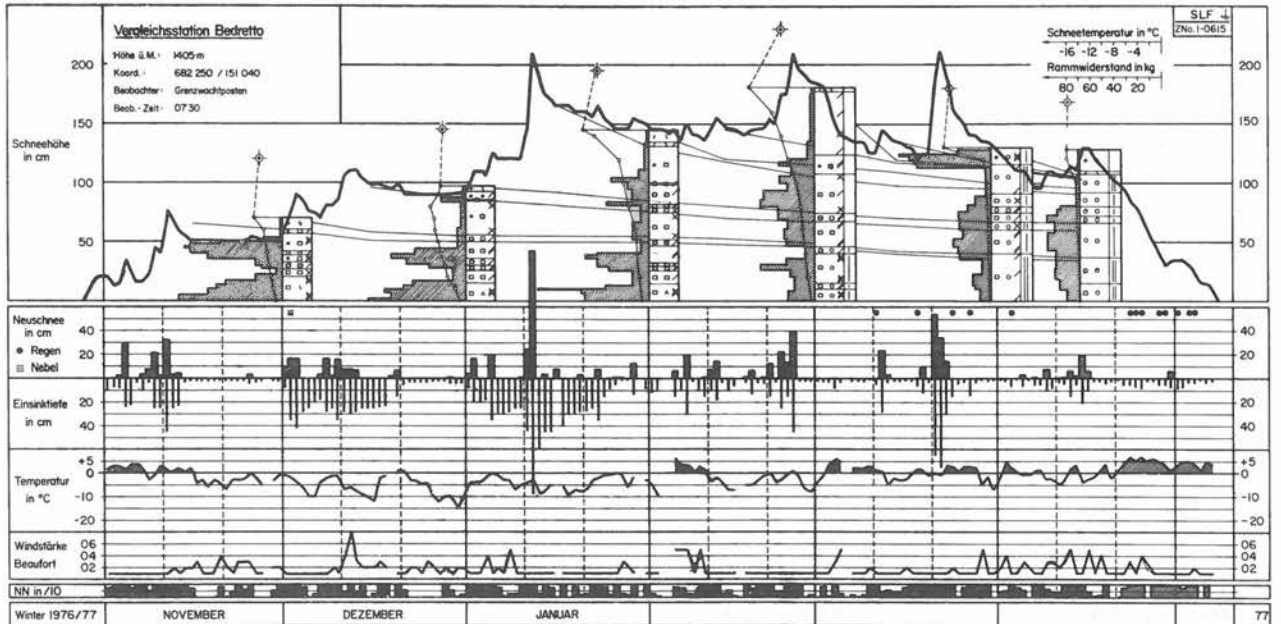
Figur 16 Zeitprofil Andermatt



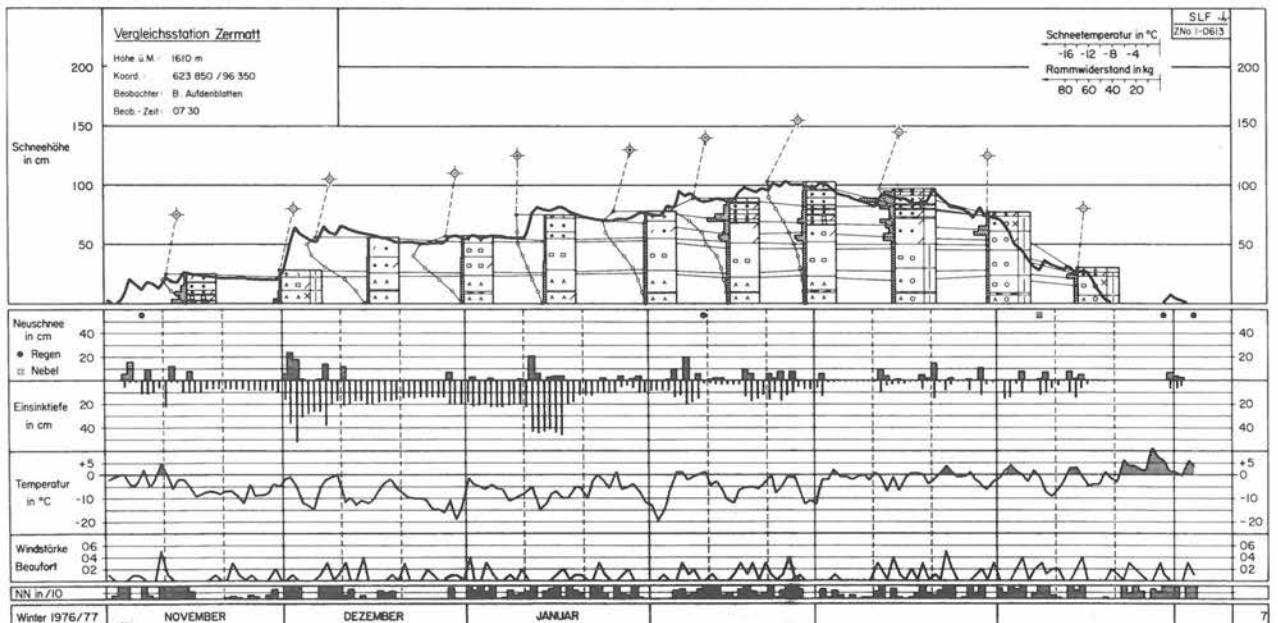
Figur 17 Zeitprofil Braunwald



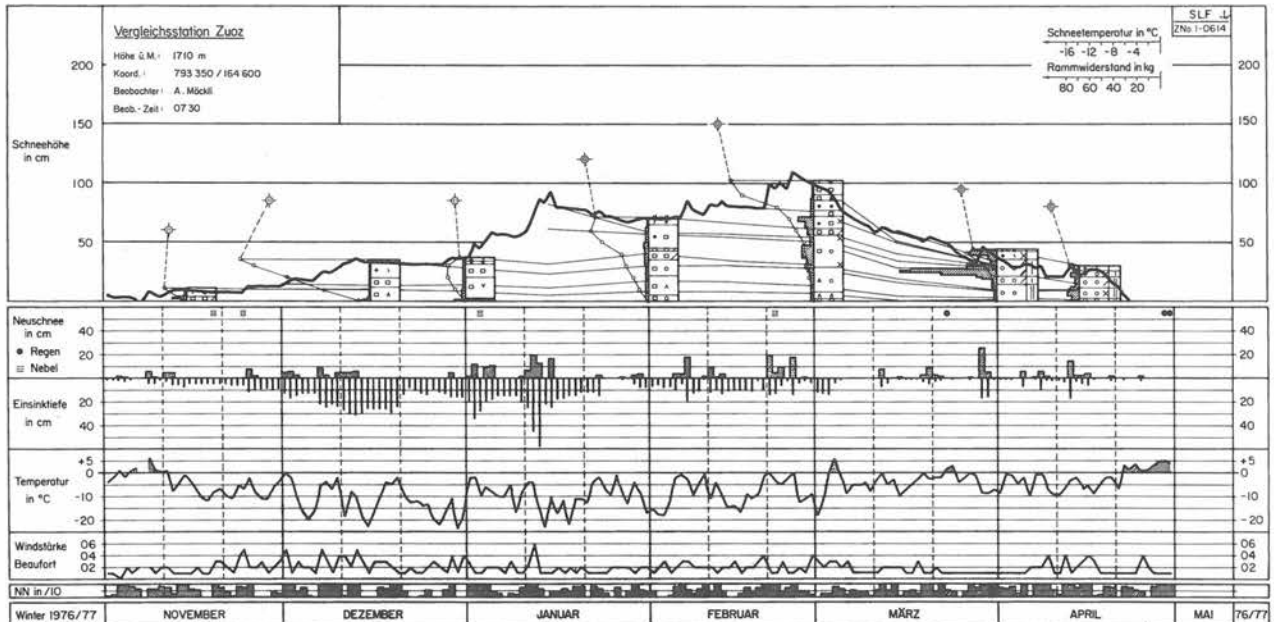
Figur 18 Zeitprofil Münster



Figur 19 Zeitprofil Bedretto



Figur 20 Zeitprofil Zermatt



Figur 21 Zeitprofil Zuoz

Monats beeinflussten den Schneedeckenaufbau nur unbedeutend.

Die erste Wärmeperiode des Spätwinters führte von anfangs März an zum Abbau der Schneehöhen. Der Schnee wurde feucht und die Festigkeit der Schneedecke nahm ab. Der nochmalige Wintereinbruch mit den außerordentlichen Schneefällen der ersten Aprilhälfte führte besonders in den Bergen der nordöstlichen Landesteile nochmals zu einer gefährlichen Situation. Nur dank den gut verfestigten Schichten der Altschneedecke ging auch diese Zeit ohne besonders schlimme Folgen vorbei.

Mit dem raschen Abbau dieser Neuschneemengen in tieferen Lagen – Braunwald z. B. aperte am 6. Mai, d. h. genau drei Wochen nach dem Zeitpunkt der maximalen Schneehöhe aus – ging dort auch die Lawinengefahr zurück. Wie aber nicht anders zu erwarten war, stürzten zu dieser Zeit zum Teil große Lawinen nieder, dies besonders aus Steilhängen höherer Schattenlagen, wo die stark umgewandelte Schicht der frühwinterlichen Schneefälle noch vorhanden war. Aber auch nach der ersten Dekade Mai, als die Versuchsfelder bereits ausgeapert waren, blieb in den Bergen wegen weiteren Schneefällen besonders für den Tourenfahrer noch während Wochen eine mäßige Gefahr bestehen.

Südabdachung der Alpen

(Region 6)

Die allgemein zu hohen Temperaturen und die bedeutenden Neuschneemengen, die zwischen Ende September und Mitte November gefallen waren, wirkten sich günstig auf die Fundamentbildung der Schneedecke aus, indem sich der Neuschnee rasch und günstig setzen und verfestigen konnte. Wie das Profil von **Bedretto** zeigt, waren bereits anfangs Dezember zwei sehr gut verdichtete Fundamentalschichten vorhanden, die allerdings von einer lockeren Zwischenschicht getrennt wurden. Bei dieser Lockererschicht dürfte es sich um die rund 30 cm Neuschnee handeln, die um den 8. November bei relativ tiefen Temperaturen gefallen waren. Während diese schwache Zwischenschicht im Laufe der Wochen an Festigkeit zunahm, wurde der Oberflächenschnee in

der niederschlagsfreien Periode vom 13. bis 30. November stark umgewandelt und blieb den ganzen Winter über locker, was im Rammprofil von anfangs April noch ersichtlich ist.

Der günstige Schneedeckenaufbau der Alpensüdseite spiegelt sich auch im Unfallgeschehen wider. Wohl führten die außergewöhnlichen Neuschneemengen des Winters jeweils zu gefährlichen Situationen und vielerorts zum Abgang zahlreicher und selten niedergehenden Lawinen, die teilweise großen Sachschaden anrichteten; wo die Schneemassen jedoch nicht abglitten, verfestigte sich die Neuschneedecke in der Regel rasch.

Südliche Walliser Alpen und Engadin

(Teil Region 4 und Region 7)

Die Schneedeckenentwicklung, die in **Zermatt** und **Zuoz** in der ersten Dekade November begann, verlief auf beiden Stationen sehr ähnlich. Vor allem beim ersten Zermatter-Profil war eine leichte Verfestigung der bodennahen Schichten festzustellen, doch wurde dieses Fundament infolge der tiefen Temperaturen im Laufe der nächsten zwei Monate weitgehend zu Schwimmschnee umgewandelt. Die anfangs Februar auf beiden Versuchsfeldern rund 70 cm mächtige Schneedecke war zu diesem Zeitpunkt immer noch von der Oberfläche bis auf den Boden locker. Erst danach verfestigten sich die Oberflächenschichten dank steigenden Temperaturen und intensiver Sonneneinstrahlung. Das Versuchsfeld Zermatt aperte schließlich am 19. April aus, jenes von Zuoz nur drei Tage später.

In weiten Teilen der südlichen Walliser Berge und des Engadins folgte der Schneedeckenaufbau weniger der Entwicklung von Zermatt und Zuoz, als vielmehr jener der Alpensüdseite. Besonders die weitgehend unter dem Einfluß des Wetters auf der Südabdachung stehenden Gebiete, die im Winter 1976/77 bedeutend größere Niederschlagsmengen als andere Regionen erhalten hatten, besaßen eine besser verfestigte Schneedecke als Zermatt und Zuoz. Dies gilt besonders für das untere Wallis, das Simplon-, Maloja- und Berninagebiet.

Tabelle 30: Neuschneemengen und totale Schneehöhen - November 1976 (Region 1, 2 und Teil Region 3)

Datum	Interlaken 574 m	Lauterbrunnen 800 m	Gsteig 1195 m	Gadmen 1200 m	Leysin 1250 m	Wengen 1310 m	Adelboden 1350 m	La Comballaz 1350 m	Saanenmöser 1360 m	Morgins 1380 m	Grindelwald Bort 1570 m	Stockhorn 1650 m	Mürren 1670 m	Hasliberg 1830 m	Engelberg 1018 m	Oberberg 1100 m	Sörenberg 1160 m	Göschenen 1160 m	Stoos 1290 m	Andermatt 1440 m	Meien 1475 m	Rigi Scheidegg 1640 m	Trübsee 1800 m	St. Margrethenberg 1200 m	Unterwasser 1200 m	Schwägalp 1290 m																										
1.	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	●	-	-																									
2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
3.	●	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	3	3	5*	5*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																									
4.	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	2	2	-	4	4	3	3	2	2	-	-	5*	5*																								
5.	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	7	-	2	8	9	5	5	5*	6*																								
6.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	●	-	●	2	-	3	-	6*																								
7.	-	-	-	3	3	9	9	2	2	●	-	2	2	5	5	11	11	2	2	15	15	-	-	-	3	8	-	-																								
8.	●	-	-	-	3	-	5	12	14	7	7	2	3	13	16	3	12	7	8	12	25	11	11	1	1	2	2	2																								
9.	-	-	-	-	3	-	2	-	9	-	4	-	-	-	10	-	8	-	4	-	20	-	10	-	-	1	-	-																								
10.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	5	-	2	-	10	-	-	7*	-	-	-	-	-																								
11.	●	-	-	-	-	-	-	6	6	4	4	2	2	1	1	2	3	5	7	10	16	●	-	●	-	2	2	●	-	2	2	Sp	3	●	-	3	3	5	15	-	-	●	-	-	-							
12.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	3	-	4*	-	12*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
13.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	2	1	3	-	3*	-	6*	17*	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
14.	●	-	-	-	17	17	11	11	12	12	16	16	15	15	14	14	13	14	14	17	22*	24*	25*	38*	2	2	2	2	3	3	3	6	6	12	12	16	18	1	3	11	11	12	30	2	2	3	3	13	13			
15.	●	-	-	-	2	8	6	15	1	1	2	3	6	12	1	1	4	3	9	2	15	5	2	34*	●	1	3	5	1	3	2	7	5	16	2	12	3	6	6	16	4	32	2	2	-	1	5	15				
16.	●	-	-	-	10	-	5	-	5	-	7	-	12	-	6	-	8	-	13	Sp	24	-	32*	-	-	-	3	-	1	-	4	-	14	-	9	-	5	2	17	5	37	-	-	-	-	1	15					
17.	-	-	-	-	8	-	5	-	3	-	4	-	8	-	5	-	5	-	12	-	20	-	30	-	-	-	2	-	-	-	4	-	12	-	8	-	5	-	15	-	37	-	-	-	-	-	14					
18.	-	-	-	-	6	-	5	-	1	-	2	-	7	-	5	-	2	-	10	-	18	-	28	-	-	-	2	-	-	-	4	-	11	-	8	-	5	-	15	-	35	-	-	-	-	-	10					
19.	-	-	-	-	6	-	5	-	-	-	2	-	5	-	4	-	1	-	8	-	15*	-	25	-	-	-	1	-	-	-	4	-	11	-	6	-	5	-	15	-	34	-	-	-	-	-	8					
20.	-	-	-	-	6	8	10	Sp	-	2	3	Sp	4	-	4	-	1	-	7	4*	17*	11	35	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-	4	5	15	Sp	7	-	5	1	15	6	40	1	1	1	1	3	11
21.	Sp	-	-	-	6	-	8	-	-	Sp	3	Sp	4	-	3	1	2	-	6	-	14*	-	32	2	4	6	8	1	2	-	4	3	17	Sp	8	-	5	5	16	5	40	1	1	1	2	1	12					
22.	-	-	-	-	5	-	8	-	-	-	2	-	4	-	-	-	2	-	6	-	12	-	4	27	-	3	-	7	Sp	2	-	4	-	16	-	7	-	4	-	15	-	38	-	1	-	1	-	12				
23.	-	-	-	-	1	6	7	12	-	-	1	2	2	6	-	-	1	2	-	6	1	12	-	27	2	4	5	10	-	2	3	6	2	17	4	12	-	3	5	18	4	41	3	4	5	6	6	18				
24.	Sp	-	-	-	2	8	6	15	1	1	2	3	6	12	1	1	4	3	9	2	15	6	33	6	10	7	15	-	2	5	10	18	30	4	10	2	5	12	24	5	42	13	17	7	11	9	22					
25.	1	1	10	10	11	20	34	45	8	8	9	12	7	19	10	10	13	17	7	13	16	30	12	45	14	20	18	31	9	11	34	39	22	48	31	48	25	27	15	38	20	60	14	28	25	29	19	41				
26.	●	-	-	6	-	18	-	39	-	6	Sp	10	1	18	-	7	-	16	-	11	Sp	25	-	43	2	14	2	20	-	6	4	34	7	40	7	40	-	25	4	36	-	44	7	29	9	33	12	45				
27.	-	-	-	4	-	18	-	36	-	5	-	8	-	13	-	5	-	12	-	10	-	20	-	37	-	12	-	20	-	3	-	30	-	37	-	41	-	24	-	34	-	41	-	25	-	31	-	40				
28.	-	-	-	3	-	17	-	33	-	3	-	7	-	12	-	-	-	11	-	5	-	16	-	36	-	10	-	19	-	1	-	25	-	33	-	40	-	24	-	29	-	40	-	23	-	30	-	35				
29.	-	-	-	3	-	16	-	30	-	2	-	6	-	8	-	-	-	9	-	3	-	14*	-	35	-	9	-	18	-	-	-	23	-	31	-	39	-	21	-	26	-	38	-	20	-	26	1	30				
30.	●	-	-	2	●	16	-	23	●	-	●	5	●	5	●	-	●	5	●	3	-	12*	-	33	-	8	●	16	-	-	-	16	●	28	-	34	-	20	1	18	-	36	-	18	-	24	●	24				
Summe	2	10	36	75	36	47	44	47	49	39	93*	-	-	92*	32	50	19	81	91	99	49	79	94	52	62	81																										
Mittel	0	1	7	10	3	4	6	4	5	6	14*	-	-	22*	3	6	1	9	14	13	7	13	26	6	7	13																										

* interpoliert

Tabelle 31: Neuschneemengen und totale Schneehöhen - November 1976 (Region 4 und 5)

Datum	Visp 650 m	Ulrichen 1345 m	Münster 1360 m	Oberwald 1370 m	Kippel 1370 m	Montana 1470 m	Fionnay 1500 m	Grimentz 1580 m	Zermatt 1610 m	Bourg-St-Pierre 1650 m	Saas Fee 1800 m	Simplon Hospiz 2000 m	Landquart 526 m	Küblis 810 m	Disentis 1170 m	Klosters (RhB) 1194 m	Siat 1250 m	Vals 1260 m	Splügen 1460 m	Innerferrera 1480 m	St. Antönien 1480 m	Davos Obs. 1560 m	Hinterrhein 1620 m	Zervreila 1735 m	Bivio 1770 m	Arosa MZA 1818 m																							
1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	68	-	-	3	-	-	-	9	-	-	-	9	-	18	-	-	-	1																			
2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	68	-	-	1	-	-	-	8	-	-	-	8	-	17	-	-	-	-																			
3.	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	65	-	-	●	Sp	-	●	4	●	-	-	3	10	4	21	2	2	Sp	-																		
4.	-	8	8	8	8	15	15	-	-	6	6	6	6	-	-	-	6	6	1	8	-	2	2	2	2	10	29	13	32	2	4	9	9																
5.	-	-	4	4	6	10	-	-	2	5	16	20	8	25	24	100	-	-	Sp	6	-	-	-	-	26	2	31	2	4	3	6	6																	
6.	-	-	-	-	3	7	-	-	-	17	-	18	●	90	-	-	-	-	5	-	-	-	-	18	-	30	-	2	-	3	3																		
7.	-	●	-	●	-	5	●	-	1	1	●	11	1	13	28	100	-	-	●	1	-	-	-	●	5	-	21	●	-	●	-	-																	
8.	-	26	26	23	23	17	18	8	8	18	18	10	18	13	26	16	108	-	-	●	5	5	6	6	4	4	10	10	9	9	11	11	11	11	11	4	7	15	35	8	8	15	15						
9.	-	-	Sp	22	1	22	2	12	-	8	15	-	17	8	34	-	100	-	-	-	-	-	-	4	12	-	5	-	5	-	6	6	11	1	31	1	8	-	9	9									
10.	-	-	-	16	-	17	-	5	-	5	-	8	-	12	-	34	-	100	-	-	●	6	-	1	-	2	-	4	1	8	-	29	●	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	6					
11.	-	-	14	22	10	23	15	16	2	5	3	6	12	22	14	48	38	130	-	-	●	-	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	●	-	-	-	1	3	6	13	2	26	2	2	2	4
12.	-	-	-	18	●	18	-	14	-	-	-	4	-	18	-	48	-	110	-	-	-	-	-	-	-	6	6	2	2	12	12	10	11	14	30	7	30	20	22	21	25	25							
13.	-	-	-	17	-	17	-	13	-	-	1	4	-	17	-	12	60	12	115	-	-	●	-	-	-	●	-	1	6	2	2	-	10*	-	4	8	27	1	29	1	17	-	23	23					
14.	-	-	8	25	8	25	8	20	-	-	35	40	8	25	23	23	8	67	3	117	-	-	●	-	●	-	1	1	-	4	9	7	9	1	10*	2	6	2	29	12	39	14	27	6	24	24			
15.	-	-	3	24	Sp	24	1	18	-	-	1	35	-	24	-	64	-	115	-	-	●	-	1	1	●	-	2	2	-	Sp	9	-	9	1	11*	3	10	-	29	2	38	5	27	3	25	25			
16.	-	-	-	23	-	24	-	17	-	-	-	32	-	23	-	64	-	114	-	-	-	-	-	-	-	9	-	8	1	10*	1	9	-	28	1	36	1	23	1	25	25								
17.	-	-	-	21	-	23	-	16	-	-	-	30	-	23	-	63	-	112	-	-	-	-	-	-	-	9	-	6	-	9*	-	8	-	26	-	33	-	20	-	23	23								
18.	-	-	-	21	-	22	-	15	-	-	-	27	-	22	-	63	-	112	-	-	-	-	-	-	-	9	-	6	-	8*	-	6	-	26	-	32	-	19	-	22	22								
19.	-	-	-	21	-	22	-	15	-	-	-	25	-	22	-	63	-	110	-	-	-	-	-	-	-	9	-	6	-	7*	-	4	-	25	-	32	-	17	-	22	22								
20.	-	-	1	21	-	22	2	16	-	-	-	24	-	21	-	63	-	109	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	Sp	-	8	-	6	-	6*	1	4	-	25	1	32	2	18	4	24	24	
21.	-	-	-	21	-	21	-	14	-	-	-	23	-	21	-	63	-	109	-	-	1	1	-	-	3	4	Sp	-	Sp	-	1	9	8	17	1	6*	1	5	2	27	Sp	32	8	26	10	30	30		
22.	-	-	-	21	-	21	-	14	-	-	-	22	-	21	-	62	-	107	-	-	-	-	-	4	-	-	Sp	9	-	12	-	5*	-	5	-	25	-	32	-	24	-	28	28						
23.	-	-	3	23	1	22	-	14	-	-	-	21	-	21	-	62	-	104	3	3	4	4	2	2	5	9	3	3	2	2	Sp	9	-	10	9	13*	5	10	-	25	5	37	1	24	5	39	39		
24.	-	-	-	20	Sp	22	-	13	-	-	1	21	-	21	-	62	-	104	1	4	2	5	7	9	11	20	6	8	Sp	-	Sp	9	Sp	8	12	21*	14	24	-	25	7	41	Sp	21	16	29	29		
25.	-	-	22	44	14	35	25	35	10	10	8	8	6	27	-	61	-	102	16	20	28	30	25	29	40	60	20	35	15	15	1	9	2	10	49	61*	28	45	1	26	17	55	21	40	36	66	66		
26.	-	-	-	35	-	30	-	30	-	10	-	25	-	20	-	61	-	100	-	15	-	25	5	25	6	45	Sp	35	2	11	-	8	1	11	7	57*	8	41	-	25	2	48	1	36	9	58	58		
27.	-	-	-	34	-	30	-	29	-	8	-	22	-	20	-	60	-	100	-	8	-	25	-	23	-	40	-	33	-	11	-	8	-	10	-	50*	-	36	-	24	-	45	-	34	-	50	50		
28.	-	-	-	31	-	30	-	29	-	8	-	22	-	20	-	59	-	98	-	5	-	25	-	18	-	40	-	30	-	10	-	8	-	10	-	46*	-	31	-	24	-	42	-	32	-	48	48		
29.	-	-	-	29	-	29	-	28	-	5	-	21	-	20	-	57	-	96	-	-	25	-	16	-	40	Sp	20	-	9	-	8	-	10	-	40*	-	28	-	24	-	41	-	26	-	45	45			
30.	-	-	-	28	-	28	-	27	-	5	-	21	-	20	-	56	-	96	-	-	25	-	15	-	40	-	14	-	7	-	7	-	8	-	35*	-	26	-	24	-	40	-	25	-	40	40			
Summe	0	85	70	85	20	-	74	-	52	-	82	151	20	36	43	71	49	24	31	31	106	87	57	92	89	137	23																						
Mittel	0	19	19	16	2	-	17	-	18	-	46	102	2	6	5	10	7	2	8	8	6	15*	11	21	34	17	23																						

* interpoliert

Tabelle 32: Neuschneemengen und totale Schneehöhen - November 1976 (Region 6, 7 und Teil Region 3)

Datum	Bellinzona 230 m	Ambri 1000 m	Campo Blenio 1220 m	Bedretto 1400 m	Bosco Gurin 1510 m	San Bernardino 1630 m	Cardada 1650 m	Ritom-Piora 1800 m	Brusio 780 m	Poschiamo 1014 m	Sta. Maria 1400 m	S-chanf 1660 m	Cavaglia 1693 m	Zuoz 1710 m	Samedan 1710 m	Fian 1710 m	La Drossa 1710 m	Samnaun 1730 m	St. Moritz 1790 m	Maloja 1810 m	Pontresina 1840 m	Bernina Suot 2049 m	Alp Languard 2273 m	Flumserberg 1310 m	Braunwald 1320 m	Maibun 1600 m																							
1.	-	-	5	-	20	2	2	-	17	-	-	-	38	-	-	-	5	-	-	-	3	-	14	-	4	-	25	-	-	●	-	-	-																
2.	-	-	3	-	12	-	2	-	15	-	-	-	36	-	-	-	2	-	-	-	3	-	10	6	10	-	19	-	-	-	-	-	-																
3.	-	●	3	9	2	13	3	4	10	24	35	35	12	38	●	-	●	5	Sp	-	-	18	19	2	6	3	13	4	15	-	-	-	-																
4.	-	5	7	2	9	29	35	30	32	23	47	24	56	-	-	-	1	5	30	1	3	-	-	Sp	-	Sp	5	2	2	-	-	14	30	1	4	-	13	2	11	8	8	4	4	9	13				
5.	-	3	●	4	-	25	2	25	-	44	12	54	-	-	-	-	1	-	25	-	3	-	-	Sp	5	-	-	-	-	Sp	5	-	24	-	1	-	10	-	8	-	5	-	2	-	9				
6.	-	●	2	●	-	15	-	18	-	40	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	5	-	-	15	-	-	10	-	6	-	-	-	-	-	-					
7.	-	●	-	●	-	3	15	5	20	●	28	5	48	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sp	5	-	-	-	-	9	9	-	11	-	11	21	2	6	-	-	-	-	-	-	-	-			
8.	-	●	-	2	2	8	22	15	35	7	35	30	65	-	-	-	4	4	11	31	6	6	7	7	2	2	5	8	2	2	-	6	-	10	17	17	-	21	23	24	12	12	13	13	11	11			
9.	-	4	4	17	19	22	45	23	55	13	48	23	80	●	-	-	-	2	14	45	1	5	4	10	-	1	Sp	5	-	2	3	9	10	19	1	10	-	21	3	23	-	5	-	10	-	-			
10.	-	●	2	●	8	2	40	6	57	10	55	20	10	86	●	-	-	-	1	10	55	-	3	-	5	-	-	Sp	5	-	-	6	5	20	-	6	14	35	-	21	-	-	-	4	-	-			
11.	-	6	6	10	14	33	75	26	75	20	68	55	130	●	-	-	1	1	6	6	-	55	5	5	7	11	Sp	-	3	5	3	3	13	17	27	47	3	6	7	42	5	22	●	-	●	-	-	-	
12.	-	●	4	-	10	4	67	●	65	28	93	3	120	-	-	-	2	8	-	55	5	9	6	15	5	5	5	10	2	5	11	25	28	67	15	18	3	45	28	45	Sp	-	Sp	-	-	-			
13.	-	2	●	8	5	60	6	65	4	89	4	118	-	-	-	1	1	1	8	2	57	Sp	9	1	14	Sp	4	1	9	-	4	-	20	1	60	1	15	2	47	2	43	●	-	-	-	-	-		
14.	-	-	-	-	6	-	55	3	65	1	78	6	116	-	-	-	-	7	-	50	-	9	-	14	1	4	Sp	8	2	5	-	20	-	57	1	16	-	45	3	42	3	2	8	8	9	9			
15.	-	-	-	-	5	-	50	-	63	-	73	-	106	-	-	-	7	-	45	-	9	-	14	2	5	Sp	8	Sp	5	-	17	-	52	-	16	-	45	-	41	5	8	1	6	6	14				
16.	-	-	-	-	5	-	50	-	61	-	71	-	100	-	-	-	7	-	45	-	8	-	10	Sp	3	-	7	Sp	5	-	14	-	50	-	16	-	45	-	41	Sp	5	-	3	-	12				
17.	-	-	-	-	5	-	50	-	60	-	68	-	99	-	-	-	7	-	45	-	8	-	10	-	2	-	7	Sp	5	-	13	-	48	-	16	-	40	-	41	-	5	-	-	-	9				
18.	-	-	-	-	5	-	50	-	58	-	67	-	96	-	-	-	6	-	45	-	8	-	10	-	1	-	7	-	4	-	13	-	47	-	16	-	40	-	41	-	3	-	-	-	8				
19.	-	-	-	-	5	-	50	-	56	-	65	-	96	-	-	-	6	-	45	Sp	7	-	10	-	-	-	7	-	4	-	13	-	45	-	15	-	38	-	40	-	3	-	-	-	7				
20.	-	-	-	-	5	-	50	-	56	-	63	6	100	-	-	-	1	1	-	6	-	45	Sp	7	1	11	1	1	2	10	2	6	-	13	-	45	-	15	-	36	-	40	3	5	1	1	9	16	
21.	-	-	-	-	4	-	50	-	56	-	61	-	97	-	-	-	3	3	1	7	-	45	Sp	7	-	10	3	4	3	11	1	6	-	13	-	43	-	15	-	35	-	39	4	10	3	3	7	18	
22.	-	-	-	-	4	-	50	-	56	-	60	-	96	-	-	-	3	-	7	-	45	-	7	-	10	-	3	Sp	11	-	6	-	12	-	42	-	14	-	35	-	39	-	7	-	2	-	16		
23.	-	-	-	-	4	-	50	-	56	-	60	-	93	-	-	-	2	-	6	-	40	-	7	-	10	Sp	3	Sp	11	Sp	6	-	12	-	41	-	14	-	35	-	37	3	14	5	6	10	23		
24.	-	-	-	-	4	-	50	-	56	-	60	2	94	-	-	-	2	-	5	-	35	-	7	-	10	2	5	Sp	10	2	9	-	12	-	39	1	14	3	38	2	37	16	23	23	27	21	36		
25.	-	-	-	-	4	4	54	-	56	-	60	10	100	-	-	-	2	13	18	-	35	8	13	13	22	17	19	5	12	12	19	5	17	3	40	8	20	-	38	16	50	19	35	16	36	12	46		
26.	-	-	-	-	4	-	52	-	56	-	58	2	95	-	-	-	2	-	16	-	30	2	12	-	20	1	15	-	12	1	15	Sp	17	-	38	-	20	-	38	-	50	7	35	7	30	17	55		
27.	-	-	-	-	4	-	50	-	56	-	56	-	90	-	-	-	2	-	16	-	30	-	12	-	20	-	12	-	11	-	13	-	16	-	38	-	20	-	35	-	49	-	33	-	25	-	48		
28.	-	-	-	-	4	-	50*	-	56	-	54	-	86	-	-	-	1	-	15	-	30	-	12	-	18	-	11	-	11	-	12	-	15	-	37	-	20	-	35	-	49	-	32	-	21	-	42		
29.	-	-	-	-	4	-	50	-	56	-	48	-	83	-	-	-	1	-	15	-	30	-	12	-	17	-	10	-	11	-	12	-	15	-	37	-	19	-	35	-	49	-	30	-	18	-	38		
30.	-	-	-	-	4	-	50	-	56	-	45	-	80	-	-	-	1	-	14	-	30	-	11	-	16	-	10	-	10	-	12	-	15	-	37	-	19	5	40	-	48	-	29	-	16	-	28		
Summe	0	15	40	112	121	116	-	204	0	0	6	27	67	31	39	36	27	30	41	106	50	54	90	81	81	111																							
Mittel	0	1	5	44	48	55	-	85	0	0	1	7	36	7	10	4	8	5	11	35	13	32	33	10	8	15																							

* interpoliert

Tabelle 33: Neuschneemengen und totale Schneehöhen - Dezember 1976 (Region 1, 2 und Teil Region 3)

Datum	Interlaken 574 m	Lauterbrunnen 800 m	Gsteig 1195 m	Gadmen 1200 m	Leysin 1250 m	Wengen 1310 m	Adelboden 1350 m	La Comballaz 1350 m	Saanenmöser 1360 m	Morgins 1380 m	Grindelwald Bort 1570 m	Stockhorn 1650 m	Mürren 1670 m	Hasliberg 1830 m	Engelberg 1018 m	Oberberg 1100 m	Sörenberg 1160 m	Göschenen 1160 m	Stoos 1290 m	Andermatt 1440 m	Meien 1475 m	Rigi Scheidegg 1640 m	Trübsee 1800 m	St. Margrethenberg 1200 m	Unterwasser 1200 m	Schwägalp 1290 m																										
1.	●	-	-	-	Sp 8	-	20	2	2	-	2	1	2	3	3	2	5	4	7	-	10*	-	30*	2*	18*	-	30	-	2	●	13	●	-	●	12	3	23	2	33	6	22	11	26	1	32	-	10	3	21	13	30	
2.	●	-	-	-	2	8	15	34	4	6	4	6	10	10	23	28	25	28	19	25	10*	20*	27	54	6	22	7	35	-	1	1	9	2	2	4	15	2	21	14	43	15	34	14	37	4	40	-	8	4	22	4	34
3.	2	2	14	14	48	60	18	52	26	32	21	27	36	44	62	81	43	63	34	54	35	52	34	83	42	60	41	85	14	15	17	25	27	27	26	39	21	36	20	61	27	60	8	45	25	65	16	24	19	37	19	50
4.	●	1	-	12	12	56	-	48	11	35	1	21	7	38	13	84	16	65	21	75	3	45	22	91	-	52	7	78	4	14	9	29	10	35	1	35	4	34	-	60	-	58	11	53	8	68	2	23	4	39	10	55
5.	Sp	1	-	10	2	48	-	40	4	30	-	19	Sp	32	8	83	7	60	8	71	-	42	-	80*	-	48	-	75	-	11	10	36	10	37	-	35	5	38	-	59	-	58	15	64	-	65	-	21	5	41	6	60
6.	Sp	1	-	9	2	48	5	42	5	31	1	20	2	30	11	85	6	58	11	72	3	45	9	82	-	43	1	71	1	9	-	30	Sp	32	-	30	-	34	Sp	51	-	58	5	62	-	63	-	20	-	39	-	56
7.	1	1	-	9	●	37	13	50	2	26	1	17	●	23	9	79	9	57	4	64	3	42	9	85	3*	42*	8*	78*	1	9	2	29	-	25	-	25	2	33	-	45	9	65	11	68	4	62	-	20	3	36	-	52
8.	●	-	-	8	15	46	-	46	19	42	11	26	17	39	27	98	25	68	10	74	9	48	26	105	9	47	12	88	3	9	2	28	2	17	2	26	3	33	7	49	5	64	15	75	18	66	-	20	3	37	8	60
9.	●	-	-	6	Sp	38	●	32	●	30	Sp	23	2	32	●	80	1	60	2	75	Sp	45	3	95	2	42	4	80	●	7	2	26	-	15	-	24	-	32	Sp	48	-	61	7	65	●	60	2	21	3	37	1	58
10.	1	1	23	29	Sp	29	35	65	●	20	11	27	6	27	2	64	3	50	●	50	23	60	30	112	9	50	42	118	10	15	15	39	15	32	7	30	21	50	19	66	35	95	35	98	45	90	5	25	12	46	18	68
11.	8	9	-	11	19	45	15	80	15	33	18	42	16	39	13	75	9	58	11	61	19	70	21	119	26	72	2	111	24	36	18	50	23	50	10	35	15	63	11	69	30	125	3	95	20	110	8	32	11	54	15	78
12.	46	46	28	40	13	51	18	105	20	50	21	55	17	50	28	97	27	78	19	74	35	100	24	135	25*	85*	32	128	38	67	38	85	35	75	20	52	29	86	17	81	15	135	16	116	52	136	18	49	48	95	49	120
13.	26	61	8	41	7	53	32	136	8	50	14	56	16	55	10	90	17	83	8	78	32	112	20*	146*	38	93	33	141	44	94	40	110	32	90	20	66	37	114	19	89	17	151	29	145	40	150	28	65	21	112	64	165
14.	-	48	-	28	-	50	-	128	-	41	1	46	-	48	-	81	-	75	-	68	-	95	-	136	-	72	-	127	1	70	-	92	-	70	-	59	1	105	Sp	84	-	149	3	142	-	138	1	61	-	102	-	158
15.	-	40	-	26	-	50	-	123	-	39	-	43	-	45	-	78	-	68	-	62	-	88	-	125	-	71	-	118	-	62	-	80	-	64	-	57	-	90	-	77	-	149	-	140	-	130	-	57	-	96	-	155
16.	-	36	-	25	-	46	-	120	-	36	Sp	40	-	43	-	73	-	66	-	60	-	85	-	123	-	70	-	115	-	56	-	73	-	59	-	57	-	86	-	73	-	145	-	136	-	124	-	56	-	91	-	130
17.	-	30	-	24	-	46	-	116	-	35	Sp	38	-	40	-	72	-	64	-	58	-	80	-	115	-	68*	-	111	-	48	-	70	-	55	-	55	-	82	-	72	-	141	-	124	-	120	-	53	-	85	-	120
18.	-	26	-	24	-	44	-	109	-	32	-	35	-	40	2	72	Sp	60	-	55	-	72	Sp	111	-	65	-	107	-	46	-	64	-	49	-	49	-	79	-	71	-	138	-	121	-	110	-	49	-	81	-	112
19.	-	18	-	22	-	43	-	102	-	30	-	34	-	38	-	70	-	57	-	52	-	69	-	106	-	65	-	97	-	40	-	62	-	40	-	44	-	72	-	70	-	131	-	119	-	100	-	42	-	72	-	104
20.	-	12	-	21	-	43	-	81	-	26	-	32	-	37	-	68	-	55	-	52	-	65	-	104	-	63*	-	93	-	35	-	58	-	39	-	40	-	68	-	68	-	130	-	116	-	95	-	40	-	68	-	90
21.	-	10	-	20	-	43	-	78	-	25	-	31	-	36	-	67	-	54	-	50	-	65	-	102	-	60	-	93	-	33	-	57	-	39	-	40	-	66	-	60	-	130	-	108	-	91	-	38	-	65	-	88
22.	-	9	-	20	-	43	-	76	-	25	-	30	-	36	-	66	-	54	-	50	-	60	-	101	-	60	-	92	-	33	-	56	-	38	-	40	-	65	-	59	-	130	-	105	-	90	-	37	-	65	-	86
23.	-	9	-	20	-	43	-	75	-	25	-	30	-	35	-	65	-	53	-	50	-	58	-	100	-	58	-	90	-	32	-	55	-	38	-	40	-	65	-	57	-	130	-	100	-	88	-	37	-	65	-	85
24.	-	9	-	20	-	43	-	75	-	25	-	30	-	35	-	65	-	52	-	48	-	56	-	100	-	55	-	89	-	32	-	54	-	37	-	40	-	64	-	56	-	130	-	98	-	87	-	36	-	63	-	85
25.	-	8	-	20	-	43	-	72	-	25	-	30	-	34	-	64	-	52	-	48	-	56	-	99	-	55	-	88	-	32	-	54	-	37	-	40	-	64	-	56	-	129	-	97	-	87	-	36	-	63	-	85
26.	-	8	-	20	-	43	-	70	-	25	-	30	-	34	-	64	-	51	-	48	-	56	-	99	-	54	-	88	-	32	-	53	-	36	-	40	-	63	Sp	56	-	129	-	97	-	86	-	36	-	63	-	83
27.	-	8	-	19	-	43	-	70	-	25	-	30	-	34	-	64	-	51	-	48	-	55	-	98	-	52	-	88	-	31	1	53	-	36	-	40	-	63	1	56	-	129	-	97	-	86	Sp	36	2	64	1	83
28.	-	8	-	19	-	43	-	70	-	25	-	30	-	34	-	64	-	51	-	48	-	55	-	98	-	52*	-	87	-	31	-	52	-	36	-	40	-	62	-	56	-	129	-	97	-	85	-	36	-	63	-	80
29.	10	18	11	29	16	59	9	76	15	40	7	37	13	46	13	75	10	61	20	70	9	65	11	110	7	58	8	94	9	39	7	58	10	45	7	46	8	70	9	66	2	131	7	102	10	90	3	39	5	67	8	88
30.	1	20	-	28	-	57	-	73	-	40	1	37	1	43	-	71	-	60	-	70	-	60	-	110	-	56	6	100	1	40	-	56	-	43	Sp	46	-	68	1	66	-	131	-	95	-	86	6	40	-	66	-	88
31.	-	20	-	27	-	56	-	70	-	38	-	36	-	40	-	70	-	60	-	67	-	60	-	107	-	56	-	98	-	39	-	54	-	42	-	46	-	65	-	65	-	131	-	95	-	85	-	39	-	64	-	87
Summe	96	84	137	160	131	113	144	224	200	171	181*	236*	169*	203*	150	162	166	97	151	121	161	190	227	85	143	216	87																									
Mittel	15	19	44	75	30	31	36	71	57	58	61	102	57	93	33	52	40	40	61	62	110	95	90	36	62	87																										

* interpoliert

Tabelle 34: Neuschneemengen und totale Schneehöhen - Dezember 1976 (Region 4 und 5)

Datum	Visp 650 m	Ulrichen 1345 m	Münster 1360 m	Oberwald 1370 m	Kippel 1370 m	Montana 1470 m	Fionnay 1500 m	Grimmentz 1580 m	Zermatt 1610 m	Bourg-St-Pierre 1650 m	Saas Fee 1800 m	Simplon Hospiz 2000 m	Landquart 526 m	Küblis 810 m	Disentis 1170 m	Klosters (RhB) 1194 m	Siat 1250 m	Vals 1260 m	Splügen 1460 m	Innerferrera 1480 m	St. Antönien 1480 m	Davos Obs. 1580 m	Hinterrhein 1620 m	Zervreila 1735 m	Bivio 1770 m	Arosa MZA 1818 m																										
1.	-	-	13	40	14	43	8	34	20	25	10*	15*	6	26	10	25	6	26	4	10	-	54	2	98	-	-	●	22	-	8	●	35	-	10	-	4	2	8	-	6	5	30	2	16	18	40	3	41	3	26	2	39
2.	4	4	24	63	25	67	24	54	45	62	25	32	28	49	35	60	24	50	27	37	19	58	20	110	●	-	2	15	5	11	3	35	5	15	4	6	14	23	8	15	11	35	4	17	7	50	7	47	7	32	3	41
3.	2	4	31	84	34	82	24	70	30	75	38	68	32	68	22	73	18	64	22	52	5	58	-	110	1	1	6	20	14	26	10	45	10	24	6	10	5	24	4	20	15	45	23	36	4	54	11	55	5	34	18	56
4.	3	3	7	78	6	74	8	72	10	70	7	74	6	63	2	73	1	58	9	56	2	60	-	109	-	-	-	20	1	23	-	40	-	24	-	8	-	22	-	18	1	45	-	30	-	50	-	50	-	32	Sp	50
5.	-	3	-	72	-	69	-	65	-	70	2	75	1	60	-	68	-	54	-	54	-	60	-	109	-	-	-	20	-	21	-	37	-	20	-	7	-	21	-	17	-	45	-	30	-	50	-	48	-	30	-	48
6.	2	5	Sp	70	1	69	-	63	-	70	-	74	1	57	-	68	-	52	-	48	-	60	-	104	-	-	-	20	-	19	-	35	-	20	-	7	-	20	-	17	-	45	-	22	-	50	-	46	-	29	Sp	44
7.	4	9	4	70	6	71	3	62	21	85	8	80	11	63	13	72	1	52	2*	50*	4	63	20	123	●	-	●	18	-	18	-	35	-	19	-	5	3	20	-	17	-	45	1	22	-	45	Sp	45	-	28	-	41
8.	3	10	19	84	23	85	18	75	28	95	8	86	20	76	19	83	14	65	22	60	20	76	10	128	●	-	2	20	2	20	10	40	5	25	Sp	2	3	21	1	17	5	39	8	30	1	48	4	48	4	31	9	50
9.	●	5	2	80	2	77	2	72	-	84	-	84	-	70	-	80	-	59	Sp	50	Sp	70	1	129	●	-	●	16	2	20	●	40	2	25	-	2	-	21	-	17	3	35	6	35	-	48	1	47	-	30	1	46
10.	●	-	19	90	18	94	18	88	●	70	●	47	●	57	●	65	-	57	●	35	23	93	20	158	●	-	5	19	9	27	10	50	10	29	Sp	2	2	20	Sp	16	23	65	12	43	2	50	3	48	1	29	11	55
11.	-	-	1	82	4	87	2	83	-	65	-	45	20	74	8	65	12	66	14	46	4	96	7	164	5	5	9	24	8	32	15	60	10	38	4	6	5	25	3	19	11	55	12	51	5	55	5	50	9	37	13	64
12.	3	3	22	100	15	91	31	108	8	70	10	53	18	86	3	65	-	64	4	50	-	90	-	161	35	40	23	46	12	40	36	96	16	48	9	16	3	27	7	25	38	90	21	63	2	50	18	67	18	53	27	81
13.	2	2	21	112	13	95	24	110	12	80	5	57	13	88	-	65	-	61	-	50	-	75	4	165	7	42	20	59	20	53	25	120	14	56	6	17	3	28	6	32	49	110	27	78	5	55	13	70	15	62	43	110
14.	-	-	4	105	-	89	-	100	-	80	-	55	-	80	-	65	-	60	-	45	-	74	-	162	-	38	-	48	1	50	-	115	-	50	Sp	15	-	28	-	25	-	95	-	69	-	55	2	66	1	57	2	96
15.	-	-	-	100	-	85	-	96	-	80	-	54	-	75	-	65	-	59	-	44	-	74	-	157	-	35	-	48	-	47	-	108	-	50	-	14	-	27	-	25	-	85	-	63	-	55	-	64	-	55	-	89
16.	-	-	-	97	-	83	-	92	-	80	-	52	-	72	-	65	-	58	-	42*	-	70	-	154	-	30	-	48	-	44	-	105	-	48	-	13	-	26	-	25	-	85	-	60	-	54	-	61	-	50	-	83
17.	-	-	-	95	-	79	-	90	-	70	-	51	-	70	-	65	-	56	-	40	-	69	-	149	-	25	-	47	-	39	-	100	-	45	-	13	-	26	-	25	-	77	-	57	-	54	-	60	1	50	-	79
18.	-	-	-	90	-	77	-	87	-	70	-	49	-	68	-	60	-	55	-	38	-	66	-	146	-	23	-	45	-	33	-	94	●	38	-	11	-	24	-	19	-	70	-	54	1	55	-	59	-	47	-	75
19.	-	-	-	86	-	76	-	85	-	65	-	48	-	66	-	60	-	54	-	38	1	64	-	141	-	20	-	43	-	29	-	90	-	33	-	10	-	24	-	19	-	67	-	53	2	57	Sp	58	-	44	-	73
20.	-	-	-	84	-	74	-	82	-	65	-	46	-	65	-	60	-	52	-	35	2	62	4	144	-	18	-	40	-	27	-	85	-	28	-	6	Sp	23	-	17	-	65	-	50	-	57	Sp	58	1	43	-	70
21.	-	-	-	83	-	73	-	81	-	65	-	44	-	64	-	60	-	52	-	33	-	60	-	142	-	17	-	40	-	25	-	84	-	25	-	6	-	23	-	17	-	60	-	49	-	57	-	57	-	42	-	68
22.	-	-	-	83	-	71	-	80	-	65	-	43	-	63	-	60	-	52	-	30	-	60	-	141	-	16	-	40	-	24	-	82	-	25	-	6	-	22	-	17	-	59	-	49	-	56	-	56	-	41	-	68
23.	-	-	-	83	-	70	-	80	-	65	-	41	-	63	-	60	-	51	-	30	-	58	-	138	-	16	-	40	-	20	-	80	-	25	-	5	-	22	-	17	-	58	-	49	-	56	-	55	-	41	-	67
24.	-	-	-	82	-	70	-	80	-	65	-	40	-	62	-	58	-	51	-	30	-	58	-	138	-	16	-	40	-	19	-	80	-	25	-	5	-	22	-	17	-	55	-	48	-	56	-	54	-	41	-	65
25.	-	-	-	82	-	69	-	80	-	65	-	38*	-	61	-	50	-	51	-	30	-	57	-	136	-	16	-	40	-	19	-	80	-	25	-	4	-	22	-	17	-	54	-	48	-	56	-	53	-	41	-	64
26.	-	-	-	82	Sp	69	-	80	-	65	-	36*	-	60	-	50	-	51	-	30	-	57	-	132	-	16	-	40	-	19	-	80	2	27	-	4	-	22	-	17	-	54	-	48	-	56	-	53	1	42	Sp	64
27.	-	-	-	82	-	69	-	79	-	65	-	35	-	60	-	50	-	51	-	30	-	57	-	131	-	16	-	40	1	20	-	80	-	25	Sp	4	-	22	-	17	-	54	-	48	-	56	1	54	4	45	Sp	64
28.	-	-	-	82	-	68	-	79	-	65	-	33	-	60	-	50	-	50	-	30	-	57	-	130	-	16	-	40	-	20	-	78	-	25	-	4	-	22	-	17	-	52	-	48	1	57	-	54	-	40	-	62
29.	7	7	Sp	82	1	68	-	78	8	70	6	38	13	74	7	57	7	57	14	44	6	64	10	138	3	19	3	42	4	24	4	82	4	30	4	8	3	25	5	22	3	53	3	50	3	60	5	58	14	54	6	68
30.	-	7	-	82	-	68	-	78	-	70	-	36	-	72	-	57	-	57	-	40	-	60	-	137	-	19	-	41	2	26	-	80	1	30	Sp	8	-	24	1	23	-	53	1	51	-	60	1	59	6	59	2	69
31.	-	7	-	82	-	68	-	78	-	70	-	34	-	69	-	57	-	56	-	38	-	58	-	135	-	15	-	41	-	26	-	80	-	30	-	8	-	24	-	20	-	53	-	51	-	58	-	57	1	52	-	68
Summe 30	168	162	162	182	119*	169	119	83	118*	86	98	51	70	81	113	79	35	43	35	164	120	51	75	91	138																											
Mittel	2	83	75	79	70	50	66	62	55	40	66	136	15	35	27	73	30	8	23	19	59	46	53	55	42	65																										

* interpoliert

Tabelle 35: Neuschneemengen und totale Schneehöhen - Dezember 1976 (Region 6, 7 und Teil Region 3)

Datum	Bellinzona 230 m	Ambri 1000 m	Campo Blenio 1220 m	Bedretto 1400 m	Bosco Gurin 1510 m	San Bernardino 1630 m	Cardada 1650 m	Ritom-Piora 1800 m	Brusio 780 m	Poschiavo 1014 m	Sta. Maria 1400 m	S-chanf 1660 m	Caviglia 1683 m	Zuoz 1710 m	Samedan 1710 m	Ftan 1710 m	La Drossa 1710 m	Samnaun 1730 m	St. Moritz 1790 m	Maloja 1810 m	Pontresina 1840 m	Bernina Suot 2049 m	Alp Languard 2273 m	Flumserberg 1310 m	Braunwald 1320 m	Malbun 1600 m																										
1.	-	-	4	4	8	12	9	60	5	61	13	58	6	61	8	85	-	-	7	7	8	8	5	19	20	50	5	14	4	16	7	15	8	18	6	18	4	19	16	53	2	20	5	45	4	47	5	28	1	14	4	12
2.	-	-	6	9	12	22	17	75	16	71	20	75	8	69	20	100	-	-	-	5	4	11	6	24	14	64	6	17	6	20	4	19	6	22	2	18	7	25	21	71	5	23	5	35	8	53	4	28	6	17	3	12
3.	-	-	-	7	10	32	17	90	7	74	1	71	-	68	12	106	-	-	-	5	2	13	1	24	-	64	3	18	-	18	5	22	2	22	8	24	1	23	-	65	2	23	-	35	5	55	14	43	24	40	6	19
4.	-	-	-	6	-	30	-	85	-	70	-	70	-	67	-	100	-	-	-	5	-	11	-	23	-	60	-	17	-	18	-	20*	-	22	1	20	-	20	-	63	-	23	-	33	-	55	7	45	6	40	3	20
5.	-	-	-	6	-	28	-	75	-	65	-	70	-	66	-	98	-	-	-	5	-	10*	-	23	-	55	-	17	-	15	-	19*	-	19	-	20	-	20	-	60	-	23	-	32	-	55	3	45	-	38	-	18
6.	-	-	-	6	-	28	-	75	-	60	-	70	-	66	-	96	-	-	-	4	-	10	-	22	-	55	-	17	-	15	-	18	-	18	-	20	-	20	-	59	-	23	-	32	-	54	-	42	-	35	-	14
7.	Sp	-	3	9	4	31	4	80	3	61	4	73	2	68	3	96	15	15	13	14	3	14	7	26	25	80	9	23	10	25	3	20	5	22	1	19	14	33	10	68	10	31	11	43	12	64	3	40	3	34	-	6
8.	-	-	13	20	8	38	17	90	9	68	5	76	5	70	11	104	-	15	4	18	9	20	3	27	-	80	3	26	6	30	10	27	7	26	5	24	5	33	8	72	5	34	2	45	7	67	5	43	6	35	-	6
9.	-	-	-	18	-	32	2	90	-	60	-	76	-	69	2	105	-	7	-	18	-	19	-	27	-	80	-	24	-	28	Sp	25	1	25	1	23	-	30	-	68	-	33	-	45	-	70	2	44	3	36	2	9
10.	-	-	-	14	●	27	16	95	8	65	3	77	-	68	10	110	●	4	●	16	1	20	4	28	10	90	5	28	6	34	15	37	7	30	22	44	4	32	6	71	4	35	3	48	6	72	19	60	23	54	28	37
11.	-	-	-	12	-	26	8	105	3	67	-	73	1	68	4	105	-	3	-	14	6	28	2	28	5	95	5	32	-	32	8	41	4	32	9	46	4	35	2	70	3	36	-	48	4	73	13	65	17	65	12	44
12.	-	-	-	12	-	26	8	110	-	65	-	72	-	68	8	111	-	3	-	14	1	26	7	35	-	95	5	33	8	39	7	45	5	33	6	45	2	35	9	74	5	38	5	53	7	75	40	93	45	100	38	60
13.	-	-	-	12	2	28	7	110	2	65	-	70	-	68	10	115	-	3	-	14	-	23	-	32	-	90	6	36	5	42	15	53	8	39	9	48	2	35	5	75	5	40	-	45	7	77	43	132	53	130	32	91
14.	-	-	-	12	-	28	-	105	-	65	-	70	-	68	-	112	-	3	-	14	-	23	-	32	-	90	-	33	-	40	Sp	47	-	37	-	45	-	33	-	73	-	38	-	40	-	75	1	118	2	110	-	78
15.	-	-	-	12	-	27	-	100	-	65	-	69	-	66	-	108	-	3	-	14	-	22	-	31	-	90	-	32	-	38	-	45	-	34	-	42	-	33	-	70	-	37	-	40	-	74	-	110	-	98	-	70
16.	-	-	-	12	-	27	-	97	-	65	-	68	-	66	-	107	-	2	-	14	-	21	-	31	-	85	-	32	-	36	-	45	-	34	-	41	-	32	-	70	-	36	-	40	-	74	-	104	-	93	-	69
17.	-	-	-	12	-	26	-	97	-	65	-	68	-	66	-	104	-	2	-	14	-	20	-	30	-	85	-	32	-	35	-	45	-	34	-	40	-	31	-	68	-	36	1	41	-	72	-	100	-	86	-	55
18.	-	-	●	11	3	29	-	95	-	65	4	74	3	69	1	102	●	2	●	13	-	20	-	30	-	85	Sp	32	-	35	-	44	-	34	-	39	3	33	5	73	Sp	35	3	44	-	70	-	95	-	81	-	48
19.	-	-	●	10	1	27	2*	94*	7	72	5	77	13	80	7	108	-	-	-	12	3	24	-	30	10	95	2	32	-	34	Sp	43	1	33	-	37	Sp	32	3	75	4	38	-	44	6	73	-	86	-	76	-	45
20.	-	-	-	8	2	27	7	98	13	82	1	77	4	84	8	114	-	-	-	10	1	23	-	30	-	95	Sp	31	2	36	-	40	Sp	32	-	35	1	30	3	76	4	40	-	44	6	76	-	83	-	70	-	45
21.	-	-	-	8	-	25	-	90	-	75	-	74	2	85	2	112	-	-	-	9	-	20	-	30	-	90	-	31	-	34	-	39	-	31	-	35	-	30	-	74	-	39	-	44	-	73	-	82	-	67	-	43
22.	-	-	-	8	-	24	-	90	-	70	-	70	-	85	-	110	-	-	-	9	-	20	-	30	-	90	-	31	-	34	-	39	-	30	-	35	-	30	-	72	-	39	-	40	-	72	-	80	-	65	-	43
23.	-	-	-	8	-	24	-	90	-	65	-	70	-	84	-	107	-	-	-	9	-	20	-	30	-	85	-	31	-	34	-	39	-	30	-	35	-	30	-	72	-	38	-	40	-	71	-	78	-	65	-	42
24.	-	-	-	8	-	23	-	90	-	65	-	70	-	83	-	106	-	-	-	9	-	20	-	30	-	85	-	31	-	31	-	39*	-	30	-	35	-	30	-	69	-	38	-	40	-	71	-	78	-	64	-	41
25.	-	-	-	8	-	23	-	90	-	65	-	70	-	83*	-	104	-	-	-	9	-	20*	-	30	-	85	-	31	-	30	-	39*	-	30	-	35	-	30	-	69	-	37	-	40	-	71	-	78	-	64	-	41
26.	-	-	-	8	-	22	-	90	-	65	-	70	-	83	-	102	-	-	-	9	-	20	-	30	-	85	-	31	-	30	-	38*	-	30	-	35	-	30	-	68	-	37	-	40	-	71	-	78	-	63	-	40
27.	Sp	-	-	8	-	22	-	90	-	65	-	70	-	82	-	102	-	-	-	9	-	20	-	30	-	85	-	31	-	30	-	38*	-	30	-	35	-	30	-	67	-	37	-	35	-	70	1	78	Sp	63	3	42
28.	-	-	-	8	-	22	-	90	-	65	5	75	2	84	1	102	-	-	-	9	-	20	-	30	-	85	Sp	31	1	31	-	38	-	30	-	35	3	33	3	70	-	36	2	37	-	68	-	78	-	63	-	41
29.	-	-	-	8	-	22	1	90	-	65	1	75	2	86	-	102	5	5	4	13	3	23	4	34	5	90	5	36	7	37	5	41	3	33	2	37	7	40	7	73	3	37	5	42	5	71	6	78	3	65	8	45
30.	-	-	-	8	-	21	-	90	-	65	-	75	-	86	-	100	4	4	-	12	-	22	-	34	-	90	-	36	-	35	1	40	-	33	-	36	-	38	-	70	-	37	-	40	-	71	1	78	2	66	-	44
31.	-	-	-	8	-	21	-	90	-	65	-	75	-	86	-	100	3	3	-	12	-	22	-	34	-	90	-	36	-	34	-	40	-	33	-	36	-	37	-	70	-	37	-	41	-	71	-	78	-	65	-	44
Summe	1	26	50	115*	73	62	48	107	27	28	41	39	89	55	55	81	57	72	57	98	52	42	77	167	194	139																										
Mittel	0	10	26	91	66	72	74	104	2	11	19	29	82	28	31	35	29	33	30	69	34	41	68	73	63	39																										

* interpoliert

Tabelle 36: Neuschneemengen und totale Schneehöhen - Januar 1977 (Region 1, 2 und Teil Region 3)

Datum	Interlaken 574 m	Lauterbrunnen 800 m	Gsteig 1195 m	Gadmen 1200 m	Leysin 1250 m	Wengen 1310 m	Adelboden 1350 m	La Combailaz 1350 m	Saanenmöser 1360 m	Morgins 1380 m	Grindelwald Bort 1570 m	Stockhorn 1650 m	Mürren 1670 m	Hasliberg 1830 m	Engelberg 1018 m	Oberberg 1100 m	Sörenberg 1160 m	Göschenen 1160 m	Stoos 1290 m	Andermatt 1440 m	Meien 1475 m	Rigi Scheidegg 1640 m	Trübsee 1800 m	St. Margrethenberg 1200 m	Unterwasser 1200 m	Schwägalp 1290 m																												
1.	-	19	-	24	-	42	-	65	-	36	-	33	-	34	-	68	-	58	-	62	-	60	-	104	-	54	-	94*	-	32	-	52	-	40	-	41	-	60	-	60	-	125	-	85	-	80	-	36	-	61	-	75		
2.	●	9	-	21	5	39	-	65	9	42	7	37	6	40	9	77	5	62	10	68	7	65	4	108	7	59	2	89	1	25	-	44	4	40	-	40	2	54	1	61	-	125	2	85	4	84	5	35	3	59	4	72		
3.	●	8	-	21	-	38	7	68	-	40	1	34	Sp	41	-	75	-	60	-	64	1	65	-	108	6	58	Sp	89	-	24	1	43	Sp	38	-	40	-	53	1	62	-	125	-	85	1	84	5	39	1	57	1	70		
4.	Sp	8	12	34	5	42	6	73	2	41	8	42	10	40	5	78	3	61	2	62	4	58	4	112	29	85	2	90	10	33	6	48	5	41	5	45	5	57	8	66	6	130	1	85	16	100	4	42	4	59	8	78		
5.	Sp	8	-	32	Sp	41	-	70	-	40	1	40	4	40	-	75	-	61	-	62	1	58	Sp	109	2	80	4*	88*	3	34	1	47	1	40	3	47	1	57	8	76	-	128	-	83	3	90	1	40	1	57	1	77		
6.	-	8	-	30	-	41	-	70	-	39	Sp	39	-	38	-	74	-	60	-	61	-	58	-	109	-	75	-	84	-	32	-	45	-	39	-	46	-	57	-	66	-	128	-	82	-	85	-	37	-	56	-	75		
7.	-	8	-	28	-	40	-	70	-	38	-	38	-	36	-	71	-	58	-	60	-	55	-	108	-	72	-	84	-	31	-	44	-	38	-	46	-	56	-	66	-	128	-	75	-	84	-	37	-	56	-	70		
8.	-	8	-	26	-	40	-	70	-	38	-	37	-	36	-	70	-	58	-	59	-	55	-	108	-	70	-	84	-	30	-	44	-	38	-	45	-	56	1	66	-	128	-	75	-	84	-	36	-	56	1	69		
9.	-	8	-	26	-	40	6	74	-	38	-	35	-	35	-	70	-	58	-	58	-	55	-	107	-	70	-	83	-	30	-	43	-	37	-	45	-	55	-	66	-	128	-	74	-	84	1	36	-	56	1	69		
10.	1	9	-	25	1	40	-	72	-	37	2	37	2	37	-	70	1	58	-	58	-	58	3	58	2	107	1	70	3	85	3	32	3	45	2	38	-	45	3	58	-	66	6	132	7	81	4	88	-	35	2	55	3	72
11.	-	8	-	24	-	39	-	70	1	37	-	36	-	35	5	74	1	58	4	62	-	58	-	106	-	68	-	83	-	30	-	44	-	38	-	43	-	50	Sp	66	-	130	-	76	-	87	-	34	-	54	-	72		
12.	14	22	15	39	21	60	32	97	13	51	16	52	25	59	15	86	17	73	29	89	15	85	20	127	17	84	15	98	16	44	14	54	13	49	37	79	16	64	46	106	35	165	11	92	20	107	25	59	17	68	15	83		
13.	6	25	6	40	8	65	-	92	5	55	5	53	13	63	3	87	5	73	4	93	8	80	9	135	8	89	8	105	17	58	15	65	10	54	9	84	20	81	12	103	5	170	19	103	27	125	9	67	7	72	16	98		
14.	-	23	-	36	-	60	18	108	-	51	-	49	-	60	-	84	-	70	1	87	-	77	-	129	-	85	-	101	-	55	-	62	-	52	-	79	-	78	-	98	-	161	-	87	-	120	-	63	-	69	-	95		
15.	7	28	8	44	22	72	-	105	20	66	6	55	8	62	23	105	25	94	39	123	7	82	25	148	6	90	9	108	9	59	13	75	9	57	Sp	73	12	87	1	100	21	178	7	90	16	130	4	62	15	79	17	105		
16.	4	30	2	40	40	95	20	120	21	78	1	56	14	74	27	126	25	110	45	148	5	85	34	175	3	83	17	122	2	56	12	84	12	59	Sp	72	2	84	6	104	4	175	4	93	3	130	3	61	19	93	28	128		
17.	18	43	18	55	22	108	30	130	25	95	20	67	27	90	34	143	36	134	30	158	39	113	40	195	25	95	23	145	19	71	38	106	32	80	20	90	42	120	21	122	23	198	17	106	30	155	10	68	28	120	56	168		
18.	-	33	-	45	-	98	-	110	-	80	-	63	1	88	-	134	-	120	-	141	-	104	-	185	-	94	-	143	3	66	2	96	Sp	73	Sp	85	3	112	2	123	4	196	2	105	5	141	3	66	6	119	10	165		
19.	-	30	-	44	Sp	87	5	112	-	75	-	57	Sp	80	1	126	1	113	1	133	Sp	98	-	180	-	92	-	136	-	62	-	90	-	69	-	83	-	105	-	110	-	188	1	98	1	140	-	62	-	112	-	153		
20.	Sp	28	-	40	-	80	-	110	Sp	68	1	55	1	73	-	119	1	108	1	128	2	95	5	178	1	88	5	135	2	61	5	86	-	63	Sp	80	5	108	2	108	5	191	-	95	2	138	6	65	4	110	11	152		
21.	-	26	-	40	-	78	-	108	-	67	-	53	-	69	-	116	-	102	-	128	-	95	-	167	-	85	-	129	-	58	-	84	-	59	-	78	-	102	-	104	-	186	-	93	-	135	-	62	-	107	-	147		
22.	-	25	-	36	●	77	-	105	-	62	-	51	-	68	1	110	-	100	-	120	-	85	Sp	162	-	84	-	126	-	56	-	82	-	53	-	75	-	100	-	104	-	182	-	90	-	132	-	60	-	102	-	140		
23.	-	23	-	33	-	72	-	100	-	60	-	46	-	61	1	106	●	95	●	114	-	80	2	156	-	82	-	118	-	50	-	80	●	50	-	65	-	82	-	100	-	179	-	89	-	127	-	52	-	85	-	128		
24.	-	21	-	30	-	69	-	98	-	55	-	44	-	57	-	101	-	90	-	104	-	77	-	151	-	78	-	115	-	48	-	79	-	49	-	61	-	79	-	174	-	86	-	127	-	46	-	81	-	125				
25.	-	19	-	27	-	69	-	95	-	55	-	42	●	54	-	99	-	87	-	99	-	75	-	149	-	75	-	114	-	46	-	72	-	48	-	60	-	77	-	91	-	172	-	82	-	125	-	46	-	76	-	112		
26.	●	17	●	25	●	67	-	91	●	50	●	38	●	46	●	88	●	78	●	87	●	70	-	141	●	72	●	111	●	42	●	65	●	32	●	54	●	72	-	88	●	165	●	75	●	120	-	42	●	65	●	98		
27.	●	15	-	23	1	62	-	88	Sp	48	Sp	36	4	47	5	86	7	85	4	85	3	67	9	148	Sp	70	5	115	-	37	1	62	2	31	-	51	1	68	3	90	3	164	1	71	4	116	Sp	38	5	69	1	92		
28.	●	14	-	20	-	62	-	88	1	48	-	36	1	45	6	87	1	82	3	89	Sp	67	3	147	-	70	2	113	-	36	-	61	1	31	Sp	51	-	68	Sp	85	-	164	-	70	2	115	-	38	-	66	1	90		
29.	-	14	-	18	4	62	-	85	3	50	-	36	1	45	9	92	5	81	9	95	Sp	67	7	154	-	70	-	105	-	36	-	60	Sp	31	-	51	-	66	Sp	83	-	162	-	70	-	112	-	38	-	66	-	92		
30.	●	12	5	23	9	70	10	95	10	57	7	43	8	52	16	105	20	90	12	103	10	75	16	163	9	81	8	113	8	44	11	70	10	40	10	59	18	82	9	91	7	168	7	78	22	131	5	42	7	73	12	103		
31.	-	10	-	22	-	68	-	92	-	52	-	41	-	49	-	96	-	83	-	93	-	70	-	157	-	80	-	112	-	40	-	68	Sp	38	-	56	-	79	-	90	-	165	2	78	-	125	-	42	-	71	-	100		
Summe	51	66	139	134	111	76	126	160	153	194	106	181	114	103*	93	122	102	86	130	122	119	81	160	81	119	186																												
Mittel	18	31	62	90	53	45	53	93	81	93	74	140	78	107	44	65	47	60	75	88	158	85	113	48	75	102																												

* interpoliert

Tabelle 37: Neuschneemengen und totale Schneehöhen - Januar 1977 (Region 4 und 5)

Datum	Visp 650 m	Ulrichen 1345 m	Münster 1360 m	Oberwald 1370 m	Kippel 1370 m	Montana 1470 m	Fionnay 1500 m	Grimmentz 1580 m	Zermatt 1610 m	Bourg-St-Pierre 1650 m	Saas Fee 1800 m	Simplon Hospiz 2000 m	Landquart 526 m	Küblis 810 m	Disentis 1170 m	Klosters (RhB) 1194 m	Siat 1250 m	Vals 1260 m	Spülgen 1460 m	Innerferrera 1480 m	St. Antönien 1480 m	Davos Obs. 1560 m	Hinterrhein 1620 m	Zervreila 1735 m	Bivio 1770 m	Arosa MZA 1818 m																										
1.	-	-	Sp 80	Sp 68	-	78	-	70	-	31	-	69	-	57	-	55	-	28	-	58	4	139	●	3	1	40	-	26	-	80	-	28	-	6	3	26	-	21	-	52	-	49	2	62	-	56	-	42	-	64		
2.	-	-	4 84	5 73	3 81	7 70	2 29	5 72	6 60	3 58	3 27	4 60	-	136	●	-	1	39	-	23	8 85	Sp 24	Sp 4	11 37	Sp 18	13 64	7 52	11 83	5 60	5 47	18 80																					
3.	-	-	-	81	-	73	2 81	-	70	-	27	-	70	-	60	-	56	2 28	1 59	2 138	●	-	-	39	-	22	4 83	Sp 25	-	4	Sp 35	1 19	4 66	-	49	-	83	Sp 59	1 47	8 82												
4.	-	-	-	80	-	72	-	80	-	25	1 70	-	60	-	55	4 28	2 58	-	125	●	-	7 46	8 28	6 90	6 32	10 12	6 40	6 25	6 70	8 56	7 90	9 66	17 62	11 89																		
5.	-	-	26 106	18 90	30 110	-	70	-	23	-	69	-	60	2 56	-	26	6 63	40 160	1 1	3 47	5 31	-	88	4 35	10 20	5 43	8 33	2 70	3 57	6 96	11 75	12 69	5 90																			
6.	-	-	-	96	-	78	-	92	-	70	-	21	-	69	-	55	-	56	-	23	-	60	-	150	-	-	46	-	26	-	88	-	30	-	12	Sp 39	-	25	-	68	-	56	4 99	-	70	-	64	-	85			
7.	-	-	-	94	-	77	-	87	-	68	-	20*	-	68	-	55	-	56	-	22	-	58	-	142	-	-	46	-	24	-	85	-	30	-	12	-	39	-	25	-	68	-	55	-	97	-	68	-	62	-	84	
8.	-	-	-	91	-	76*	-	85	-	68	-	20	-	68	-	55	-	55	-	20	-	58	-	135	-	-	45	-	24	-	85	2 30	-	11	-	39	-	25	-	67	-	54	-	95	-	67	-	62	Sp 83			
9.	3 3	-	90	-	75*	-	82	-	68	-	19	-	68	-	55	-	55	-	20*	-	57	-	130	-	-	45	1 24	-	85	2 32	-	11	-	39	-	24	1 67	-	53	-	95	-	66	2 63	Sp 82							
10.	-	3 2	90	2 75	-	80	7 75	6 24	2 69	3 58	1 55	5 25	3 58	5 135	-	-	-	44	-	24	-	85	-	32	-	11	1 39	-	24	-	66	1 53	1 90	-	65	-	61	1 80														
11.	-	-	-	89	-	74	-	80	-	70	-	23	-	69	-	58	-	55	-	23	-	57	15 145	●	-	●	44	2 26	-	85	2 34	7 18	26 60	14 40	3 66	-	52	28*115*	6 70	5 67	4 82											
12.	14 14	35 119	46 120	32 112	25 90	10 32	26 93	20 75	21 76	30 53	22 77	54 185	22 22	14 52	74 103	15 100	37 70	52 68	63 113	45 82	12 72	16 68	70*175*	54 120	40 98	27 100																										
13.	-	13 17	128 25 133	4 100	-	85	2 33	17 103	3 63	6 81	5 58	1 72	10 195	8 30	10 55	10 93	10 105	4 68	9 60	13 105	11 80	11 80	8 71	10*167	13 113	17 105	13 110																									
14.	-	13	-	120	-	126	-	100	-	85	-	31	-	99	-	63	-	79	17 70	-	70	-	192	-	52	-	84	-	100	-	60	Sp 55	-	95	-	74	Sp 78	1 68	-	158	-	108	-	101	3 107							
15.	7 19	12 127	10 129	10 110	16 95	21 51	19 110	13 80	3 78	5 65	8 78	6 188	-	22	8 60	1 78	17 110	2 57	Sp 46	6 92	6 75	11 85	18 81	14 162	3 104	7 99	14 114																									
16.	7 22	8 120	15 131	11 120	19 103	28 78	8 110	5 85	4 79	4* 60*	1 76	-	182	4 26	3 61	1 73	-	110	2 58	-	45	-	90	-	68	5 87	-	80	-	156	-	99	-	95	Sp 108																	
17.	2 24	21 138	17 139	18 128	13 108	12 89	20 117	5 90	4 81	8 62	2 76	6 184	4 30	6 63	9 78	13 120	12 68	6 47	2 88	1 67	21 93	10 82	-	154	7 100	7 97	15 118																									
18.	-	22 3	132 2 132	-	125	-	102	-	88	-	111	-	85	-	78	-	58*	-	76	-	180	-	25	3 66	7 75	-	115	2 68	1 47	-	86	-	65	5 95	3 80	-	154	3 99	3 96	5 114												
19.	-	22	-	127	-	125	-	119	-	100	-	87	-	105	-	85	-	76	-	56*	-	76	-	177	-	20	-	65	-	73	-	115	-	62	-	45	-	84	-	62	-	90	-	76	-	150	-	95	-	92	-	109
20.	-	20	3 127	2 122	8 126	-	100	-	86	-	101	-	80	-	74	-	54*	Sp 76	5 179	2 22	2 62	-	70	-	110	3 64	-	42	Sp 82	-	61	4 90	1 75	-	146	Sp 92	-	89	Sp 104													
21.	-	18	-	125	-	119	-	120	-	100	-	85	-	99	-	80	-	73	-	52*	-	75	-	178	-	20	-	62	-	67	-	107	-	58	-	40	-	79	-	60	-	89	-	72	-	140	-	90	-	84	Sp 102	
22.	-	17	-	120	-	117	-	119	-	100	-	84	-	98	-	75	-	72	-	50*	-	70	-	176	-	18	-	62	-	64	-	103	-	52	-	38	-	78	-	57	-	87	-	71	-	130	-	89	-	82	-	99
23.	-	14	-	118*	-	115	-	110	-	98	-	83	-	96	-	75	-	70	-	48*	-	67	-	176	-	10	-	58	-	55	-	95	-	50	-	28	3 77	●	53	-	85	-	68	15*144*	1 87	-	81	Sp 96				
24.	-	5	-	115	-	112	-	107	-	95	-	82	-	93	-	75	2 70	-	46*	-	65	-	174	-	4	-	53	-	49	-	95	-	45	-	23	-	73	-	46	-	80	-	63	14 155	1 84	-	78	-	92			
25.	-	3	-	113	-	109	-	105	-	95	-	81	-	91	-	70	-	70	-	42*	-	64	-	170	-	3	-	51	-	48	-	93	-	44	-	22	-	71	-	45	-	78	-	62	-	148	-	83	-	78	-	90
26.	●	-	●	112	1 108	-	101	2 90	●	76	●	88	-	70	-	69	●	35	Sp 64	-	169	●	-	-	50	-	44	-	90	-	42	-	20	●	70	●	45	-	75	-	61	-	143	-	81	1 76	-	90				
27.	-	-	3 115	4 109	5 105	8 90	1 74	6 90	10 80	4 72	10 45	12 75	15 178	●	-	●	45	-	40	●	85	Sp 42	-	18	-	69	-	43	1 71	2 61	2 140	Sp 80	1 73	4 92																		
28.	-	-	-	113	-	107	-	101	3 90	-	73	-	89	-	80	-	71	-	42	-	73	-	170	-	-	-	42	-	39	-	85	-	38	-	18	-	68	-	43	-	70	-	60	-	140	-	80	-	72	-	90	
29.	-	-	1 113	1 106	2 102	2 90	-	72	-	89	-	80	2 73	-	40	2 73	9 176	-	-	-	42	1 39	8 92	-	35	Sp 18	4 69	1 45	1 69	-	60	6 146	1 80	2 73	Sp 90																	
30.	-	-	10 118	5 109	10 110	4 92	5 76	8 96	8 80	4 76	4 40	Sp 73	5 178	-	-	12 53	6 45	10 100	10 45	6 22	3 71	2 47	11 78	14 73	1 149	1 80	8 78	15 104																								
31.	-	-	-	117	-	107	-	108	-	90	-	75	-	94	-	75	-	76	-	38	-	72	-	169	-	-	-	48	-	44	-	95	-	45	-	20	-	70	-	46	-	78	-	70	-	150	-	80	-	77	1 100	
Summe 33	145	153	135	106	87	112	73	56	97*	65	176	41	70	125	91	89	102	147	95	111	92	191*	116	128	146																											
Mittel	7	110	103	102	86	55	88	70	68	41	68	165	9	51	50	96	45	27	67	47	76	64	129	83	76	95																										

* interpoliert

Tabelle 39: Neuschneemengen und totale Schneehöhen - Februar 1977 (Region 1, 2 und Teil Region 3)

Datum	Interiaken 574 m	Lauterbrunnen 800 m	Gsteig 1195 m	Gadmen 1200 m	Leysin 1250 m	Wengen 1310 m	Adelboden 1350 m	La Comballaz 1350 m	Saanenmöser 1360 m	Morgins 1380 m	Grindelwald Bort 1570 m	Stockhorn 1650 m	Mürren 1670 m	Hasliberg 1830 m	Engelberg 1018 m	Oberberg 1100 m	Sörenberg 1160 m	Göschenen 1160 m	Stoos 1290 m	Andermatt 1440 m	Meien 1475 m	Rigi Scheidegg 1640 m	Trübsee 1800 m	St. Margrethenberg 1200 m	Unterwasser 1200 m	Schwägalp 1290 m																																
1.	-	10	-	20	-	68	-	88	-	50	-	39	-	48	-	93	-	81	-	92	-	70	-	150	-	75	-	111	-	39	-	68	-	36	-	56	-	77	-	87	-	164	-	78	-	125	-	40	-	71	-	97						
2.	-	9	-	19	-	68	-	86	-	50	-	39	-	48	-	91	-	81	-	92	-	70	-	149	-	74	-	111	-	38	1	68	-	36	-	56	-	76	-	85	-	164	-	78	-	125	-	40	-	70	1	96						
3.	-	9	-	19	-	68	-	84	-	50	-	39	-	47	-	90	-	81	-	90	-	70	-	148	-	74	-	111	-	38	-	68	-	35	-	56	-	74	-	82	-	164	-	76	-	124	-	40	-	70	-	96						
4.	1	10	2	20	2	67	4	86	Sp	49	1	39	Sp	44	4	92	4	84	3	90	3	73	6	155	3*	75*	2	110	-	37	-	66	-	58	-	54	1	73	Sp	81	5	165	5	80	3	118	-	39	-	68	-	94						
5.	●	7	●	15	●	63	●	82	-	45	●	34	●	35	●	83	●	75	●	81	●	65	-	144	-	72	●	109	●	34	-	68	●	22	-	51	●	65	2	80	-	152	-	71	-	112	●	37	-	61	-	88						
6.	●	3	●	13	●	63	●	79	1	40	Sp	30	Sp	28	4	80	5	72	3	80	6	70	9	149	3	73	9	118	●	27	●	53	●	16	●	48	-	60	Sp	78	-	146	3	70	4	104	-	33	●	58	●	80						
7.	●	1	-	10	-	63	-	73	-	40	1	30	Sp	26	7	82	8	80	4	84	13	78	12	158	5	77	9	127	●	24	-	50	-	12	Sp	50	4	63	12	90	12	156	8	79	8	110	7	39	4	52	12	92						
8.	●	-	-	9	-	60	-	72	-	38	-	30	-	26	-	80	●	78	-	80	-	70	Sp	152	-	72	Sp	125	●	23	-	49	●	9	-	49	-	61	-	88	-	151	-	78	-	108	-	37	-	50	-	88						
9.	●	-	-	5	●	59	●	70	●	35	Sp	28	●	22	●	78	3	77	●	77	5	75	18	163	5	75	20	142	●	20	●	48	●	3	●	48	●	58	8	93	18	163	18	95	21	122	●	36	●	48	4	90						
10.	●	-	-	2	●	58	●	68	●	30	-	27	●	20	●	74	●	76	●	74	4	70	-	155	●	70	1	133	●	18	-	44	-	-	●	46	-	55	-	89	-	157	-	80	-	120	-	32	-	47	-	85						
11.	●	-	-	-	1	58	●	68	4	33	1	25	1	20	6	78	6	78	7	80	Sp	70	5	155	-	70	4	130	1	16	-	42	1	1	-	45	1	53	2	89	-	155	7	82	4	124	Sp	30	1	47	1	83						
12.	-	-	-	-	-	58	4	70	1	32	-	25	-	20	3	79	1	76	2	78	Sp	67	1	151	3	71	Sp	125	-	15	-	41	-	-	-	45	-	53	1	88	-	150	2	80	-	122	-	30	-	47	-	82						
13.	●	-	-	-	6	64	-	68	4	35	1	26	3	23	9	84	8	82	7	84	Sp	67	9	159	2	72	9	136	2	17	1	41	4	4	6	50	3	55	8	96	3	151	9	86	6	128	6	36	5	51	11	93						
14.	-	-	-	-	-	63	-	67	-	30	-	25	-	19	-	80	-	81	-	81	-	65	-	158	-	71	-	132	-	15	-	40	-	-	-	50	-	54	-	93	-	151	-	85	-	126	-	35	-	50	-	88						
15.	-	-	-	-	-	61	-	66	-	30	-	25	-	19	-	79	-	81	1	80	-	65	-	155	-	70	-	131	-	13	-	40	-	-	-	48	-	54	-	91	-	148	-	85	-	126	-	34	-	49	-	86						
16.	Sp	-	2	2	6	66	15	77	5	35	2	27	3	22	10	88	10	88	12	92	5	70	17	168	2	70	8	139	3	16	3	43	4	4	-	48	6	59	-	90	8	154	10	92	13	137	1	34	3	51	2	87						
17.	-	-	-	-	8	71	8	83	6	38	1	28	4	24	11	94	10	93	11	97	5	75	11	177	1	70	8	140	1	16	-	48	2	5	Sp	49	3	60	Sp	90	12	165	13	98	7	140	4	38	2	52	5	91						
18.	Sp	-	-	-	1	70	●	81	-	32	2	26	-	21	-	91	14	99	4	94	18	87	18	185	8*	76*	14	151	-	15	5	48	-	-	Sp	52	7	65	7	94	15	178	14	106	10	146	3	38	5	54	-	88						
19.	-	-	-	-	-	66	-	79	-	32	-	25	-	20	-	86	-	92	-	87	-	80	-	181	-	76	-	142	-	10	-	46	-	-	-	49	-	61	-	93	-	162	-	98	-	144	-	36	-	51	-	86						
20.	-	-	-	-	-	61	-	75	-	30	-	25	-	20	-	85	-	89	-	82	-	72	-	176	-	73	-	142	-	8	-	44	-	-	-	48	-	58	-	92	-	157	-	95	-	142	-	30	-	48	-	82						
21.	●	-	-	-	1	56	●	68	1	28	3	25	2	19	6	86	8	93	3	82	12	80	15	182	11	78	14	148	-	1	1	44	1	1	Sp	43	4	51	4	96	4	156	20	109	11	147	●	25	1	45	3	78						
22.	●	-	-	-	-	56	-	65	1	27	-	24	-	19	3	85	1	90	3	83	-	75	-	178	-	75	-	143	-	-	1	40	-	-	-	42	2	52	-	96	-	153	2	108	-	146	-	20	1	44	1	78						
23.	●	-	-	-	4	60	-	62	6	30	2	25	2	19	9	92	7	94	12	92	5	80	8	181	4	76	8	148	-	-	-	40	2	2	-	42	1	50	2	96	-	151	-	105	2	144	3	23	2	45	4	82						
24.	-	-	-	-	-	58	-	61	-	25	-	23	-	14	-	85	-	88	-	90	-	70	-	173	-	74	-	136	-	-	-	40	-	-	-	40	-	47	2	95	-	151	-	92	-	141	-	21	-	43	-	78						
25.	●	-	2	2	16	71	20	79	10	32	16	36	19	33	15	99	15	100	22	102	19	88	16	188	22	95	16	152	1	1	6	42	10	10	7	46	9	53	11	103	20	169	8	100	23	160	2	19	6	47	14	90						
26.	●	-	8	8	6	75	20	95	4	35	Sp	35	2	29	3	98	1	95	3	98	8	92	11	195	-	95	11	160	2	3	7	48	10	15	10	54	16	68	9	104	15	175	12	111	11	166	11	29	15	58	24	112						
27.	●	-	-	5	8	80	-	85	4	36	9	41	6	34	13	109	8	100	6	101	13	104	22	202	4	99	11	168	9	11	16	61	21	28	12	63	20	84	4	104	8	179	22	124	20	178	14	39	16	71	22	122						
28.	-	-	-	2	-	76	-	80	-	35	-	39	Sp	32	-	101	-	97	-	96	-	92	-	198	-	98	Sp	162	1	4	-	58	Sp	25	8	62	Sp	80	4	104	-	168	-	122	2	175	1	35	-	68	1	120						
Summe	2	14	59	71	47	40	43	103	109	103	117	178	73*	145	20	41	55	44	77	77	120	153	145	52	61	105																																
Mittel	2	5	65	76	36	30	27	87	86	87	75	167	77	135	16	49	11	50	61	92	159	92	134	33	54	90																																

* interpoliert

Tabelle 40: Neuschneemengen und totale Schneehöhen - Februar 1977 (Region 4 und 5)

Datum	Visp 650 m	Ulrichen 1345 m	Münster 1360 m	Oberwald 1370 m	Kippel 1370 m	Montana 1470 m	Fionnay 1500 m	Grimentz 1580 m	Zermatt 1610 m	Bourg-St-Pierre 1650 m	Saas Fee 1800 m	Simplon Hospiz 2000 m	Landquart 526 m	Küblis 810 m	Disentis 1170 m	Klosters (RhB) 1194 m	Siat 1250 m	Vals 1260 m	Spülgen 1460 m	Innerferrera 1480 m	St. Antönien 1480 m	Davos Obs. 1560 m	Hinterrhein 1620 m	Zervreila 1735 m	Bivio 1770 m	Arosa MZA 1818 m																										
1.	-	-	117	-	105	-	106	-	90	-	74	-	92	-	75	-	75	-	38	-	72	-	167	-	-	-	48	-	42	-	95	-	43	Sp	20	1	70	Sp	46	-	77	-	68	1	151	Sp	80	-	77	1	100	
2.	-	-	117	-	103	-	103	-	90	-	73	-	91	-	70	-	75	-	38	-	72	-	166	-	-	-	47	-	41	-	95	Sp	43	-	20	-	70	-	46	-	76	1	68	-	151	-	80	3	79	1	99	
3.	-	-	117	-	102	-	101	-	90	-	72	-	91	-	70	-	75	-	36	-	72	-	162	-	-	-	47	-	40	-	95	-	42	-	19	-	69	-	46	-	75	-	66	-	150	-	80	-	77	-	98	
4.	4	4	3 119	4	106	-	100	7	95	6	77	1	91	2	70	1	75	-	36	1	72	-	162	-	-	-	46	-	40	-	95	-	42	-	19	-	69	-	46	-	75	-	65	-	147	Sp	79	1	76	-	96	
5.	●	-	21 135	11	112	4	104	5	95	●	74	●	89	●	65	9	83	●	35	15	83	25	185	●	-	●	43	1	38	●	90	●	40	Sp	18	Sp	69	-	45	4	77	4	68	-	147	2	81	-	75	2	95	
6.	-	-	Sp 123	-	105	20	122	-	90	1	72	1	86	1	65	-	80	●	33	-	72	4	182	●	-	●	40	-	37	-	85	●	34	-	18	3	71	2	45	●	75	3	63	-	142	10	87	9	82	12	101	
7.	-	-	16 135	16	119	17	130	8	90	6	76	8	92	13	70	20	96	7	38	1	72	10	175	-	-	2	38	21	58	12	93	25	56	15	32	17	85	14	60	26	95	28	91	10	147	22	107	18	94	27	125	
8.	-	-	-	129	-	114	-	125	-	90	-	75	-	90	-	70	-	92	-	35	-	72	-	170	-	-	38	-	51	-	90	Sp	48	-	28	-	79	-	55	-	90	-	85	-	143	-	99	-	88	-	118	
9.	-	-	7 132	5	117	4	125	●	85	●	73	●	86	●	70	6	93	●	33	14	86	15	188	●	-	●	36	1	46	4	85	5	45	-	21	Sp	73	-	50	10	100	11	88	-	138	2	94	1	82	6	118	
10.	-	-	4 130	2	115	4	126	●	80	-	69	●	82	●	65	●	88	●	32	10	92	-	186	-	-	●	34	-	45	●	80	●	40	-	20	Sp	70	2	46	1	90	2	82	-	135	-	91	-	79	11	122	
11.	-	-	1 128	2	114	-	123	2	75	2* 70*	3	83	-	65	1	86	-	32	3	93	5	190	-	-	-	32	-	41	-	80	-	39	1	19	1	69	2	48	1	85	5	83	11	145	5	94	6	83	12	125		
12.	-	-	1 126	1	114	2	121	-	75	-	68*	-	81	●	65	2	87	●	32	2	91	15	200	●	-	●	32	1	41	●	78	2	38	Sp	19	5	72	4	52	Sp	83	-	79	5	149	Sp	93	5	86	Sp	120	
13.	-	-	6 130	2	116	15	135	2	75	2* 67*	-	80	-	60	2	88	-	30	-	90	-	198	●	-	-	32	3	43	4	81	2	40	1	19	8	79	-	52	6	85	6	84	1	149	3	96	5	88	7	125		
14.	-	-	-	125	-	109	-	127	-	75	-	65	-	80	-	60	-	87	-	30	-	88	-	195	-	-	32	-	40	-	80	-	38	-	19	-	76	-	52	-	84	-	80	4	153	-	95	-	87	-	121	
15.	-	-	-	125	-	108	-	123	-	75	-	63	-	79	-	60	-	86	-	30*	-	87	-	192	-	-	31	-	39	-	80	-	36	-	18	-	75	-	52	-	83	-	80	-	152	-	94	-	85	-	118	
16.	-	-	4 128	4	111	3	125	6	80	6	67	1	79	2	60	-	86	7	37	Sp	86	2	193	2	2	-	31	-	38	●	80	Sp	36	-	18	-	72	-	52	1	83	1	79	-	152	-	93	-	85	-	116	
17.	15	15	4 130	3	113	6	130	10	85	10	76	10	89	8	70	9	95	-	32	9	95	15	198	-	-	30	4	39	●	80	4	40	Sp	18	1	72	2	54	4	86	1	80	-	152	1	94	1	84	3	119		
18.	-	8	10 136	8	119	18	142	25	110	4	79	3	88	3	70	6	98	3	33	11	102	20	200	-	-	1	31	4	42	-	78	7	47	-	18	-	72	-	53	10	89	3	82	-	150	-	93	-	83	1	118	
19.	-	-	-	129	-	110	-	132	-	100	-	77	-	87	-	70	-	96	-	33	-	95	-	200	-	-	30	-	38	-	77	-	38	-	18	Sp	71	-	50	-	87	-	78	-	148	-	93	-	82	-	115	
20.	-	-	-	128	-	108	-	127	-	100	-	75	-	86	-	70	-	94	-	32*	-	93	-	197	-	-	-	25	-	37	-	74	●	36	-	17	4	71	-	50	-	85	-	77	5	153	-	92	-	81	Sp	113
21.	-	-	6 133	6	113	3	126	5	100	7	79	22	105	15	85	6	97	16	48	10	100	8	200	●	-	●	20	-	35	●	72	●	32	Sp	12	3	72	●	50	5	86	13	81	30	180	11	101	8	88	12	121	
22.	-	-	-	130	-	107	-	125	-	95	-	76*	-	99	-	75	2	95	-	45	2	97	-	199	-	-	-	15	-	32	5	75	-	32	1	12	3	75	1	50	-	85	13	88	2	178	5	103	8	94	20	137
23.	-	-	8 138	7	114	2	126	8	100	3	78	6	102	3	75	8	102	5	50	6	100	7	200	-	-	●	14	2	31	-	73	Sp	32	1	12	7	80	10	60	7	90	10	94	27	187	3	103	9	103	12	144	
24.	-	-	5 135	6	118	5	130	-	95	-	75	-	99	-	75	-	98	-	40	3	98	5	204	-	-	-	13	1	30	-	73	-	29	-	12	7	84	1	55	-	90	-	86	11	188	1	102	1	94	Sp	134	
25.	-	-	9 141	13	131	6	135	5	95	6	78	13	108	15	90	8	103	9	49	3	97	10	210	●	-	●	12	3	32	8	80	8	33	13	22	31	107	14	68	12	98	9	89	51	228	34	130	31	121	22	151	
26.	-	-	4 144	2	122	3	135	2	95	1	76	1	105	-	80	-	100	3	48	1	95	-	208	●	-	1	12	8	38	7	86	4	35	-	19	2	99	-	63	6	101	3	88	-	218	5	127	1	113	7	150	
27.	-	-	3 144	4	126	7	140	5	95	5* 77*	3	106	-	80	-	100	-	46*	-	93	-	200	-	-	-	2	11	4	40	3	88	4	39	2	18	2	94	2	63	15	115	7	93	-	215	4	125	1	111	10	153	
28.	-	-	-	139	-	121	-	135	-	90	-	72*	-	103	-	80	-	99	-	45	-	93	-	195	-	-	-	8	1	35	-	88	1	35	-	17	Sp	92	-	63	-	115	1	88	-	215	2	124	Sp	108	4	150
Summe 19	112	96	119	90	59*	72	62	80	50	91	141	2	6	54	43	63	36	97	54	108	121	158	111	108	171																											
Mittel	1	130	113	124	90	73	91	71	90	37	88	190	0	30	40	83	39	19	77	53	88	80	163	97	122																											

* interpoliert

Tabelle 41: Neuschneemengen und totale Schneehöhen - Februar 1977 (Region 6, 7 und Teil Region 3)

Datum	Bellinzona 230 m	Ambrì 1000 m	Campo Blenio 1220 m	Bedretto 1400 m	Bosco Gurin 1510 m	San Bernardino 1630 m	Cardada 1650 m	Ritom-Piora 1800 m	Brusio 780 m	Poschiavo 1014 m	Sta. Maria 1400 m	S-chanf 1660 m	Cavaglia 1693 m	Zuoz 1710 m	Samedan 1710 m	Ftan 1710 m	La Drossa 1710 m	Samnaun 1730 m	St. Moritz 1790 m	Maloja 1810 m	Pontresina 1840 m	Bernina Suot 2049 m	Alp Languard 2273 m	Flumserberg 1310 m	Braunwald 1320 m	Malbun 1600 m																										
1.	-	9	-	70	-	101	-	145	-	130	1	165	2	192	-	153	-	20	-	74	-	75	-	70	-	210	-	70	-	71	-	85	-	58	-	73	-	160	-	85	-	110	-	118	-	96	-	84	-	41		
2.	-	9	-	70	-	100	-	145	-	130	-	156	-	183	-	150	-	20	-	72	-	73	-	69	-	210	Sp	70	-	70	-	70	-	83	-	58	-	72	-	158	-	83	-	110	-	115	1	96	-	83	-	41
3.	-	9	-	69	-	100	-	145*	-	130	-	150	-	179	-	149	-	20	-	70	-	70	-	69	-	210	-	69	-	70	-	70	-	82	-	57	-	70	-	155	-	83	-	110	-	111	-	95	-	83	-	41
4.	-	9	●	69	-	99	-	140*	-	130	-	147	-	174	-	147	-	19	-	70	-	70	-	69	-	205	-	68	-	70	-	69	-	82	Sp	57	-	70	-	152	-	82	-	110	1	108	3	96	1	83	2	42
5.	-	9	3	70	3	102	7	145	2	132	Sp	147	-	170	8	152	-	18	-	70	●	70	2	71	-	200	4	71	3	72	5	72	5	87	8	68	2	72	-	150	3	83	3	113	5	110	-	94	●	81	●	34
6.	-	8	●	68	-	90	-	135	-	115	-	142	-	165	●	136	-	16	-	65	-	64	2	73	-	195	4	71	5	76	-	70*	2	87	2	67	7	72	7	153	5	83	5	110	7	111	-	88	●	75	-	34
7.	-	7	3	68	5	93	20	150	10	120	10	147	Sp	163	25	160	-	16	-	60	5	65	14	87	5	200	18	85	20	96	27	96	21	105	40	105	17	83	10	156	14	95	7	117	17	123	12	98	13	85	17	43
8.	-	5	-	66	-	88	-	140	-	115	-	143	-	162	-	151	-	14	-	60	-	63	-	86	-	200	-	78	-	90	-	86	-	102	-	93	-	75	-	154	-	92	-	112	-	120	-	96	-	81	-	40
9.	-	4	●	63	-	80	-	140	-	110	-	138	-	160	4	152	-	14	-	60	-	63	-	80	-	200	-	75	-	88	1	80	1	96	10	93	-	72	-	146	-	90	-	105	-	119	5	94	4	83	9	46
10.	-	3	●	61	1	75	1	135	-	110	-	135	-	158	2	148	●	12	-	57	-	59	1	76	-	195	2	73	-	87	4	80	4	96	4	88	-	70	-	141	-	89	-	100	-	114	1	91	3	83	-	42
11.	-	2	4	62	1	72	8	145	5	115	10	145	6	161	15	158	-	12	5	62	8	67	7	83	20	215	10	83	5	91	9	85	12	104	9	90	7	78	14	154	5	92	10	110	7	118	1	90	3	82	4	43
12.	-	-	3	63	8	75	15	155	14	125	10	155	7	168	8	164	●	12	2	60	3	67	2	77	5	220	1	80	5	95	Sp	81	3	102	Sp	88	2	75	8	157	3	93	12	122	6	120	-	90	-	79	-	40
13.	-	-	-	62	-	72*	-	150	-	120	-	148	-	166	-	160	-	11	-	60	4	69	6	83	-	215	4	84	-	91	-	81*	3	102	4	90	2	76	2	155	3	91	-	112	6	123	11	98	12	88	6	45
14.	-	-	3	64	-	70	-	145	-	110	3	151	1	166	1	158	●	10	-	55	-	69	-	83	-	210	-	80	-	89	-	80	-	100	-	88	-	75	-	153	-	90	-	110	-	122	2	96	-	85	-	44
15.	-	-	-	63	-	69	-	145	-	110	-	150	-	165	-	157	-	8	-	55	-	67	-	83	-	210	-	80	-	86	-	80	-	100	-	87	-	75	-	151	-	88	-	110	-	122	-	95	-	83	-	44
16.	-	-	-	63	-	69	-	142*	-	110	-	147	-	160	-	156	-	8	-	53	-	66*	-	83	-	210	-	80	-	83	-	79	-	95	-	86	-	73	-	149	-	87	-	100	-	121	2	96	3	86	5	50
17.	-	-	-	63	4	73	1	140	2	112	-	145	Sp	160	4	157	-	8	-	53	-	65	-	83	-	205	Sp	80	-	83	Sp	78	-	94	-	86	1	72	1	148	1	87	5	104	3	121	11	103	5	89	5	55
18.	-	-	-	63	1	74	7	145	1	110	-	143	-	158	8	160	-	8	-	52	-	65	-	83	-	205	-	80	-	82	4	81	1	94	12	95	-	72	-	147	-	87	-	100	-	121	12	113	9	97	5	57
19.	-	-	2	64	1	75	-	145	-	105	-	142	-	158	1	158	-	5	-	50	-	65	-	83	-	205	-	78	-	82	-	79*	-	93	-	93	Sp	71	2	148	Sp	86	2	102	1	120	-	104	-	88	-	46
20.	-	-	4	68	1	76	1	145	1	105	6	148	2	160	7	159	●	5	7	57	1	66	-	82	12	217	Sp	78	3	84	-	77*	Sp	93	-	90	2	72	15	160	1	86	22	120	2	120	-	100	-	84	-	38
21.	-	-	9	76	28	103	13	155	25	130	39	181	25	185	22	177	●	4	12	69	17	84	12	90	33	250	20	99	23	104	10*	84*	12	103	11	97	25	95	58	195	18	101	3	120	20	134	1	90	1	77	6	35
22.	-	-	-	72	-	102	-	150	-	120	1	178	-	175	3	170	●	3	-	67	18	97	3	93	-	250	5	96	2	105	5*	86*	6	103	6	99	4	85	3	191	4	101	7	118	6	135	1	90	Sp	76	2	35
23.	Sp	-	23	93	32	135	23	175	20	140	29	203	22	197	22	190	●	3	10	77	17	106	9	98	10	260	10	101	7	110	10*	92	12	112	9	104	15	90	23	207	20	116	-	118	27	155	3	93	2	77	4	40
24.	-	-	6	92	14	144	14	175	15	150	6	200	25	222	18	201	●	-	●	72	1	96	-	96	10	270	-	95	-	110	-	86	Sp	108	-	99	Sp	80	3	198	3	112	10	125	5	154	-	91	-	75	-	35
25.	-	-	22	104	40	175	40	210	40	190	55	243	30	245	48	235	●	-	3	65	26	119	12	106	35	305	18	110	27	126	13	96	25	127	8	103	38	125	52	244	38	140	40	150	40	184	12	100	13	85	15	49
26.	-	-	-	95	-	160	-	195	-	180	-	235	-	231	-	217	-	-	-	65	-	108	-	102	-	305	-	105	-	116	2	90	-	117	2	101	1	105	-	232	-	128	-	148	-	172	18	115	21	103	14	59
27.	-	-	-	90	-	152	-	190	-	170	-	231	-	225	-	212	-	-	-	62	1	106	-	98	-	300	1	102	-	110	1*	89*	1	117	2	100	Sp	105	-	221	1	120	-	140	2	167	22	130	19	118	18	68
28.	-	-	-	88	-	150	-	185	-	165	-	218	-	221	-	208	-	-	-	60	-	104	-	95	-	300	-	100	-	105	1	88	-	115	-	98	-	100	-	220	-	116	-	140	-	160	-	125	2	110	-	60
Summe	0	82	139	150	135	170	120	196	0	39	101	70	130	98	100	93*	109	128	124	198	119	126	155	119	111	112																										
Mittel	3	72	99	154	128	165	180	168	9	63	77	84	228	84	91	81	99	87	80	170	96	116	129	99	86	45																										

* interpoliert

Tabelle 42: Neuschneemengen und totale Schneehöhen - März 1977 (Region 1, 2 und Teil Region 3)

Datum	Interlaken 574 m	Lauterbrunnen 800 m	Gsteig 1195 m	Gadmen 1200 m	Leysin 1250 m	Wengen 1310 m	Adelboden 1350 m	La Comballaz 1350 m	Saanenmöser 1360 m	Morgins 1380 m	Grindelwald Bort 1570 m	Stockhorn 1650 m	Mürren 1670 m	Hasliberg 1630 m	Engelberg 1018 m	Oberberg 1100 m	Sörenberg 1160 m	Göschenen 1160 m	Stoos 1290 m	Andermatt 1440 m	Meien 1475 m	Rigi Scheidegg 1640 m	Trübsee 1800 m	St. Margrethenberg 1200 m	Unterwasser 1200 m	Schwägalp 1290 m																									
1.	-	-	-	-	75	-	76	-	35	-	35	-	27	-	99	-	96	-	95	-	90	-	197	-	97	-	158	-	1	-	52	-	16	-	58	-	73	-	103	-	159	-	116	-	170	-	34	-	68	-	112
2.	●	-	-	-	1 74	●	72	-	32	1 34	Sp	24	●	93	1 95	●	87	2 90	2 195	●	94	3 158	1 1	-	50	●	13	-	56	Sp	70	Sp	102	-	155	1 115	4 166	-	30	1 66	1 108										
3.	●	-	-	-	68	-	70	-	30	-	29	-	17	-	89	-	90	-	79	-	80	-	183	-	88	1 155	●	-	-	46	-	6	-	51	-	61	●	100	-	148	-	108	-	150	-	30	-	61	-	98	
4.	●	-	-	-	65	-	62	-	25	-	23	-	10	-	83	-	85	-	76	-	80	-	174	-	84	-	147	-	-	-	39	-	-	-	46	●	50	●	95	-	134	-	96	-	144	-	20	-	49	-	84
5.	●	-	-	-	60	-	60	-	15	-	20	-	6	-	80	-	83	-	75	-	75	-	169	-	74	-	140	-	-	-	33	-	-	-	41	-	40	-	86	-	128	-	82	-	138	-	15	-	41	-	77
6.	-	-	-	-	60	-	60	-	12	-	18	-	2	-	78	-	80	-	72	-	70	-	166	-	73	-	138	-	-	-	30	-	-	-	40	-	37	-	81	-	125	-	80	-	138	-	12	-	37	-	73
7.	-	-	-	-	60	-	57	-	10	-	14	-	-	-	75	-	79	-	67	-	70	-	164	-	70	-	135	-	-	-	27	-	-	-	39	-	34	-	79	-	120	-	75	-	138	-	10	-	35	-	68
8.	●	-	-	-	60	-	54	-	8	-	10	●	-	-	70	-	77	-	65	-	65	-	160	-	70	-	133	-	-	-	24	-	-	-	38	-	28	-	78	-	100	-	71	-	134	-	4	-	31	-	65
9.	-	-	-	-	60	-	50	-	5	-	8	-	-	-	66	-	74	-	62	-	55	-	155	-	65	-	130	-	-	-	23	-	-	-	35	-	26	-	75	-	85	-	68	-	132	-	-	-	30	-	60
10.	-	-	-	-	60	-	48	-	-	-	7	-	-	-	61	-	70	-	56	-	50	-	155	-	63	-	128	-	-	-	22	-	-	-	32	-	25	-	71	-	80	-	65	-	131	-	-	-	27	-	55
11.	-	-	-	-	60	-	46	-	-	-	4	-	-	-	59	-	68	-	48	-	48	-	155	-	61	-	125	-	-	-	20	-	-	-	29	-	21	-	70	-	74	-	61	-	128	-	-	-	23	-	50
12.	●	-	5 5	6 65	23 64	5 5	14 13	11 11	8 65	7 73	16 62	14 63	8 159	10 70	15 138	3 3	3 19	7 7	13 38	10 27	21 89	14 75	8 68	15 142	-	-	3 23	6 53																							
13.	●	-	3 4	67	-	61	-	2 4	14 6	10	-	61 6	75	-	57 9	70 5	163 3	78 12	145 3	5 9	26 6	10 9	46 20	44 6	91 6	76 13	82 16	151 10	10 10	10 30	18 71																				
14.	●	-	-	-	66	-	60	-	-	10	-	6	-	60	-	72	-	57	-	70	2 161	-	72	-	143	-	-	-	22	-	6	-	40	1 38	Sp 85	-	70	3 79	2 150	1 4	-	25	1 62								
15.	●	-	-	2 66	-	57	2 2	1 10	3 6	2 61	4 77	2 58	6 70	6 167	4* 74*	5 147	-	-	-	20	-	3	-	36 3	37 Sp 81	-	67 9	86 4	150 Sp	-	-	-	-	61	-	74	-	148	-	-	-	22	-	54							
16.	-	-	-	-	65	-	54	-	-	6	-	3	-	59	-	72	-	57	-	60	-	161	-	70	-	140	-	-	-	19	-	-	-	32	-	32	-	76	-	61	-	74	-	148	-	-	-	22	-	54	
17.	-	-	-	-	64	-	50	-	-	3	-	-	-	58	-	69	-	55	-	60	-	155	-	65	-	132	-	-	-	17	-	-	-	29	-	29	-	72	-	55	-	68	-	144	-	-	-	18	-	50	
18.	-	-	-	-	64	-	48	-	-	-	-	-	-	54	-	65	-	48	-	50	-	151	-	62	-	129	-	-	-	15	-	-	-	25	-	22	-	68	-	51	-	61	-	141	-	-	-	14	-	47	
19.	●	-	-	3 63	10 57	3 3	10 9	7 7	6 58	11 75	6 48	21 70	10 161	11 75	17 145	2 2	2 16	2 2	Sp 26	9 27	12 80	7 53	11 70	17 152	-	-	5 12	10 57																							
20.	●	-	-	-	61	-	55	-	-	3 Sp	3	-	56	-	63	-	44	8 70	-	160	-	75	2 140	-	-	-	-	14	-	-	Sp	29	3 28	1 78	2 51	4 71	8 150	3 3	-	12	6 61										
21.	●	-	-	4 63	6 57	6 6	10 10	9 9	2 57	6 69	5 44	11 70	8 164	5 78	9 143	2 2	● 12	1 1	10 38	3 29	30 102	16 63	6 75	11 156	-	-	9	-	58																						
22.	●	-	-	-	61	-	48	-	-	3	-	-	55	-	66	-	43	-	60	-	160	-	72	-	138	-	-	-	8	-	-	-	30	-	23	4 82	-	55	-	70	-	150	-	-	-	7	-	48			
23.	-	-	-	-	56	-	22	-	-	-	-	-	49	-	61	-	38	-	50	-	157	-	67	-	134*	-	-	-	6	-	-	-	25	-	18	●	70	-	47	-	59	-	142	-	-	-	5	-	44		
24.	-	-	-	-	50	-	15	-	-	-	-	-	38	-	55	-	31	-	40	-	152	-	58	-	130	-	-	-	2	-	-	-	14	-	10	-	63	-	30	-	55	-	140	-	-	-	-	-	38		
25.	-	-	-	-	47	-	10	-	-	-	-	-	34	-	53	-	29	-	40	-	148	-	55	-	126*	-	-	-	1	-	-	-	10	-	5	-	60	-	24	-	49	-	140	-	-	-	-	-	30		
26.	-	-	-	-	42	-	6	-	-	-	-	-	29	-	50	-	20	-	30	-	146	-	51	-	122*	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	58	-	15	-	46	-	139	-	-	-	-	-	24		
27.	●	-	-	● 39	-	3	-	-	●	-	●	-	25	● 41	● 15	● 25	● 142	● 45	3 124	-	-	●	-	●	-	●	-	●	-	●	-	●	-	●	-	●	-	● 54	● 8	-	42	-	136	-	-	●	-	● 15			
28.	●	-	-	-	37	-	-	-	●	-	Sp	-	3 20	2 38	2 17	2 25	4 145	1 43	3 124	-	-	●	-	●	-	●	-	●	-	●	-	●	-	●	-	●	-	Sp 45	-	3 1	33 3	136	-	-	●	-	● 15				
29.	12 12	12 12	8 44	13 13	6 6	14 13	17 17	5 24	4 36	10 22	8 32	3 145	20 62	13 140	20 20	18 18	22 22	6 6	23 23	13 58	15 15	7 40	35 164	6 6	25 25	35 48																									
30.	-	4	-	5 Sp	40	-	13	-	5	1 7	4 15	2 21	-	36	-	18	1 30	1*144*	10 70	14 149	4 16	12 25	8 21	Sp 7	4 25	3 61	7 17	25 76	18 171	1 7	10 35	6 50																			
31.	-	-	-	-	39	-	10	-	3	1 5	Sp 11	-	20	-	35	-	15	-	25	-	143	-	58	-	143	-	58	-	143	1 13	2 25	2 18	-	7 1	25 Sp 60	-	15	2 72	3 167	1 7	-	35	3 45								
Summe	12	17	28	52	22	56	57	28	41	41	82	49*	64*	97	36	46	48	39	77	92	67	90	136	22	54	88																									
Mittel	1	1	58	44	7	10	6	57	67	50	57	160	69	138	2	20	4	29	29	77	70	71	146	6	25	57																									

* interpoliert

Tabelle 44: Neuschneemengen und totale Schneehöhen - März 1977 (Region 6, 7 und Teil Region 3)

Datum	Bellinzona 230 m	Ambri 1000 m	Campo Blenio 1220 m	Bedretto 1400 m	Bosco Gurin 1510 m	San Bernardino 1630 m	Cardada 1650 m	Ritom-Piora 1800 m	Brusio 780 m	Poschiavo 1014 m	Sta. Maria 1400 m	S-chanf 1660 m	Cavaglia 1693 m	Zuoz 1710 m	Samedan 1710 m	Ftan 1710 m	La Drossa 1710 m	Samnaun 1730 m	St. Moritz 1790 m	Maloja 1810 m	Pontresina 1840 m	Bermina Suot 2049 m	Alp Languard 2273 m	Flumserberg 1310 m	Braunwald 1320 m	Malbun 1600 m																										
1.	-	-	86	-	150	-	185	-	160	-	215	-	217	-	200	-	60	-	104	-	94	-	290	-	97	-	101	-	87	-	112	-	96	-	96	-	208	-	110	-	140	-	154	-	120	-	102	-	56			
2.	-	-	● 85	-	150	-	180	-	155	-	200	-	212	-	193	-	57	-	102	-	94	-	270	-	96	-	95	-	85	-	112	-	95	-	94	-	202	-	103	-	140	-	149	-	115	-	98	-	52			
3.	-	-	80	-	142	-	170	-	145	-	184	-	209	●	185	-	56	-	98	4	90	-	240	-	95	2	95	6	89	3	112	8	96	-	90	-	195	-	98	-	137	-	146	1	110	-	90	-	50			
4.	-	-	● 77	-	132	-	150	-	130	-	173	-	199	-	170	-	52	-	86	-	83	-	230	-	86	-	90	-	83	-	106	-	83	-	78	-	180	-	95	●	122	-	143	-	98	-	73	-	43			
5.	-	-	69	-	120	-	140	-	115	-	163	-	188	-	160	-	40	-	79	-	78	-	220	-	78	-	88	-	78	-	103	Sp	78	-	70	-	173	-	92	-	120	-	141	-	90	-	67	-	37			
6.	-	-	58	-	116	-	138*	-	105	-	155	-	184	-	155	-	36	-	75	-	76	-	215	-	75	-	84	-	77*	-	100	-	76	-	68	-	172	-	89	-	110	-	139	-	88	-	64	-	34			
7.	-	-	56	-	108	-	135	-	100	-	153	-	180*	-	150	-	30	-	74*	-	75	-	205	-	71	-	82	-	76	-	100	-	75	-	65	-	165	-	87	-	95	-	137	-	86	-	62	-	34			
8.	-	-	54	-	104	-	135	-	95	-	152	-	176	-	148	-	27	-	74	-	71	-	200	-	68	-	80	-	75	-	98	-	68	-	60	-	160	-	86	-	95	-	137	-	84	●	60	-	32			
9.	-	-	53	-	100	-	135	-	90	-	149	-	172	-	145	-	24	-	70	-	69	-	195	-	65	-	79	-	67	-	98	-	67	-	58	-	154	-	84	-	95	-	135	-	81	-	57	-	28			
10.	-	-	52	-	97	-	125	-	85	-	145	-	168	-	141	-	22	-	68*	-	68	-	190	-	63	-	77	-	62	-	98	-	66	-	55	-	146	-	82	-	90	-	134	-	79	-	54	-	25			
11.	-	-	● 48	-	88	●	125	-	80	-	142	2	166	-	138	-	20	-	66	-	67	-	190	-	58	-	76	-	59	-	96	-	66	-	52	-	140	-	79	-	90	-	132	-	77	-	51	-	23			
12.	-	-	6 51	8	93	23	145	30	110	24	176	26	192	35	170	-	●	15	4	70	8	71	20	210	8	63	8	84	3	59	5	100	1	65	12	60	25	165	15	90	11	101	20	147	4	76	4	52	4	27		
13.	-	-	46	7	96	3	140	8	118	10	174	8	200	13	170	-	12	1	70	2	69	-	210	Sp	61	-	82	2	60	2	100	1	66	-	50	-	161	3	90	-	95	5	149	16	92	9	60	19	45			
14.	-	-	● 44	-	88	-	135	-	110	-	163	-	195	-	162	-	12	-	68	-	67	-	205	Sp	58	-	79	-	58	-	100	Sp	66	-	48	-	154	-	88	-	95	-	147	4	90	3	59	1	38			
15.	-	-	42	-	88	-	135	-	105	-	160	-	188	-	156	-	10	-	66	1	67	-	200	1	58	4	80	1	57	1	98	1	66	2	48	-	148	3	86	-	90	5	148	Sp	85	3	58	6	42			
16.	-	-	41	-	88	-	130	-	95	-	152	-	185	-	150	-	10	-	65	-	66	-	200	-	57	-	78	-	56	-	95	-	65	-	48	-	142	-	80	-	90	-	146	-	82	-	55	-	34			
17.	-	-	40	-	87	-	130	-	90	-	144	-	180	-	146	-	10	-	64	-	64	-	195	-	54	-	71	-	55	-	95	-	64	-	47	-	138	-	78	-	90	-	145	-	77	-	53	-	26			
18.	-	-	38	-	86	●	120	-	85	-	138	-	177	-	142	-	10	-	61*	-	61	-	195	-	54	-	67	-	53	-	95	-	61	-	43	-	136	-	77	-	90	-	145	-	75	-	50	-	24			
19.	-	-	37	8	94	9	125	15	95	20	158	18	193	22	158	●	-	9	-	58	2	62	5	200	3	50	2	69	1	52	2	97	Sp	58	6	45	18	150	3	77	12	102	5	146	9	81	10	59	15	41		
20.	-	-	● 36	3	96	-	125	5	100	11	166	21	214	3	155	●	-	8	9	67	6	67	10	210	9	55	-	66	25	76	18	115	14	71	9	48	8	155	7	80	5	106	10	150	1	79	5	62	9	40		
21.	-	-	12	40	8	104	55	180	72	172	17	177	22	236	42	195	●	-	7	3	64	2	63	10	220	3	52	3	68	Sp	67	2	104	-	65	9	54	26	176	14	90	20	120	18	160	-	76	1	59	-	37	
22.	-	-	7	43	32	130	35	210	36	200	26	195	28	264	34	212	●	-	●	6	6*	70*	2	65	10	230	2	50	2	69	1	62	6	107	1	62	3	48	12	183	3	88	10	130	5	155	-	74	-	55	-	31
23.	-	-	2	40	18	137	14	190	8	180	11	197	-	258	18	223	-	-	5	3*	72	-	62	-	220	●	49	-	64	-	56	1	105	1	61	3	50	8	180	-	84	5	135	-	152	-	72	-	50	-	20	
24.	-	-	● 35	-	120	●	165	●	155	-	175	-	248	●	185	-	-	4	-	63	-	58	-	205	-	44	-	61	-	53	-	100	-	54	-	40	-	160	-	78	●	131	-	149	-	67	-	40	-	15		
25.	-	-	31	-	118	-	155	1	145	-	170	-	232	4	182	-	-	3	-	61*	-	54	-	200	-	40	-	57	-	48	-	98	-	51	-	35	-	152	-	73	-	120	-	146	-	63	-	36	-	12		
26.	-	-	26	-	114	-	150	-	135	-	158	-	217	-	167	-	-	-	59*	-	50	-	180	-	38	-	54	-	46	-	98	-	48	-	32	-	143	-	70	-	120	-	142	-	59	-	32	-	10			
27.	-	-	23	●	112	●	140	●	115	-	150	-	197	2	160	●	-	-	●	47	-	47	-	170	1	33	-	51	1*	45*	1	93	-	44	Sp	28	1	139	2	65	-	110	4	139	●	56	●	26	●	3		
28.	-	-	● 21	●	109	-	140	-	105	●	140	-	190	-	150	●	-	●	-	40	-	44	4	174	-	30	-	48	-	43*	-	92	Sp	40	Sp	22	-	138	3	60	20	130	6	137	-	50	-	23	-	1		
29.	Sp	-	4	22	8	115	-	135	13	110	14	165	56	246	11	159	4	4	10	10	11	52	13	58	46	220	26	46	17	65	20*	60*	23	115	5	46	28	53	56	190	30	86	20	150	50	180	14	60	18	40	20	20
30.	●	-	19	-	113	-	135	5	115	-	156	-	244	3	160	1	1	-	4	53	2	58	-	220	5	42	3	68	2*	57	3	112	2	47	1	48	3	180	5	87	-	145	8	182	4	61	4	39	4	24		
31.	-	-	18	-	111	-	130	-	105	-	147	-	242	-	152	●	-	-	-	48	-	54	-	220	-	40	-	67	Sp	52	1	107	Sp	43	-	40	-	180	-	85	-	140	-	179	1	60	2	39	-	22		
Summe	0	31	92	139	193	133	181	187	5	10	41*	42	105	59	41	63*	68	36	74	157	88	103	136	54	59	78																										
Mittel	0	46	110	146	120	164	205	166	0	18	69	67	211	59	74	63	102	65	54	163	84	114	148	79	56	30																										

* interpoliert

Tabelle 45: Neuschneemengen und totale Schneehöhen - April 1977 (Region 1, 2 und Teil Region 3)

Datum	Interlaken 574 m	Lauterbrunnen 800 m	Gsteig 1195 m	Gadmen 1200 m	Leysin 1250 m	Wengen 1310 m	Adelboden 1350 m	La Comballaz 1350 m	Saanenmöser 1360 m	Morgins 1380 m	Grindelwald Bort 1570 m	Stockhorn 1650 m	Mürren 1670 m	Hasliberg 1830 m	Engelberg 1018 m	Oberberg 1100 m	Sörenberg 1160 m	Göschenen 1160 m	Stoos 1290 m	Andermatt 1440 m	Melen 1475 m	Rigi Scheidegg 1640 m	Trübsee 1800 m	St. Margrethenberg 1200 m	Untenwasser 1200 m	Schwägalp 1290 m																										
1.	●	-	-	-	37	-	5	-	-	-	4	-	6	-	18	-	35	-	14	-	25	-	142	-	53	-	138	-	6	-	20	-	12	-	6	-	17	-	56	-	8	1	71	1	146	-	6	-	20	-	36	
2.	●	-	-	-	36	-	-	-	-	-	-	-	15	-	30	●	12	-	20	●	140	-	47	●	133	-	1	-	5	●	-	-	2	●	8	-	55	-	-	-	62	●	140	-	3	●	4	●	20			
3.	●	-	-	-	34	-	-	-	-	-	-	●	11	●	25	●	10	-	10	-	135	-	39	-	130*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	51	-	-	-	53	-	138	-	-	-	-	-	15			
4.	●	-	-	-	1	33	-	-	-	-	1	1	1	1	7	1	26	-	5	Sp	10	Sp	134	2	38	Sp	128	-	-	2	2	Sp	-	-	-	5	5	2	46	2	2	1	51	4	142	-	-	1	1	3	15	
5.	●	-	-	-	17	45	-	-	11	11	18	15	20	20	18	20	20	45	20	20	25	40	12	142	9	40	20	144	12	12	9	9	11	11	9	8	7	10	12	54	5	5	15	67	21	155	10	10	5	5	18	30
6.	●	-	-	-	33	8	8	-	-	-	-	2	-	8	-	8	-	10	-	25	-	138	-	44	-	134*	-	-	-	2	-	-	-	-	-	7	-	-	-	58	4	150	-	-	-	-	-	-	-	20		
7.	●	-	●	-	26	-	-	-	-	-	-	-	4	●	24	-	5	1	15	2	136	-	39	6	132	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	40	-	-	1	54	6	150	-	-	●	-	15			
8.	●	-	5	5	19	45	12	12	18	18	9	7	12	12	22	22	24	46	26	26	9	20	25	156	5	42	8	138	3	3	8	8	9	9	10	10	8	8	6	35	17	17	9	62	4	152	5	5	5	5	7	20
9.	11	11	13	10	10	50	20	30	12	23	20	27	26	34	7	28	10	49	7	30	19	40	24	179	24	74	40	174	34	37	36	43	35	41	14	22	45	50	20	55	9	21	18	89	48	192	11	15	25	26	55	68
10.	8	15	10	12	5	47	20	33	3	15	9	29	16	38	9	30	12	50	-	29	5	38	12	180	16	80	44	201	30	52	28	55	34	60	9	12	35	69	5	60	1	15	18	102	35	190	4	18	7	31	46	108
11.	10	11	-	5	2	44	10	35	7	20	3	23	5	22	5	26	3	41	5	26	6	35	10	185	4	74	21	205	9	48	15	56	24	70	Sp	7	24	77	3	57	-	10	11	113	8	192	3	18	6	34	16	92
12.	4	4	6	8	8	45	25	45	13	24	6	26	6	19	14	35	12	46	6	24	13	45	10	195	5	77	12	202	14	43	10	43	11	54	13	17	12	85	15	70	12	25	10	104	31	205	2	14	9	40	13	98
13.	Sp	-	5	7	8	43	29	64	8	20	13	29	6	16	10	34	11	42	4	24	24	65	10	190	12	85	13	205	8	31	8	40	3	35	33	42	12	74	26	88	27	41	21	108	22	210	17	29	12	49	25	110
14.	●	-	-	3	1	35	●	50	Sp	7	6	23	7	16	3	21	8	44	1	25	16	68	21	195	13	90	23	218	1	22	4	28	3	30	19	40	9	68	19	83	31	67	43	129	30	220	12	30	7	32	28	110
15.	2	2	8	8	12	46	30	72	11	18	21	41	14	26	17	36	16	55	6	25	29	95	22	215	17	104	25	245	23	45	28	57	26	48	41	63	39	95	32	106	35	102	16	141	46	254	33	60	28	55	40	140
16.	Sp	-	6	6	7	50	-	60	9	24	7	42	10	24	9	34	13	58	1	24	-	80*	6	217	17	118	20	253	9	41	30	75	13	49	31	79	30	113	24	116	20	112	21	169	23	270	25	74	15	70	25	160
17.	-	-	-	-	35	-	45	-	10	-	22	-	12	-	19	-	39	-	20	-	68*	-	204	-	85*	-	233	-	23	4	56	-	30	-	58	-	100	-	106	-	105	-	153	-	260	-	60	7	71	1	140	
18.	-	-	-	-	33	-	36	-	5	-	18	-	8	-	15	-	35	-	16	-	60	-	195	-	77	-	228	-	17	-	45	-	28	-	38	-	82	-	76	-	89	-	142	-	228	-	47	-	52	-	110	
19.	●	-	-	-	2	31	-	36	●	-	-	14	2	5	3	14	6	36	●	15	2	50	4	185	-	70*	-	220*	●	10	●	30	●	21	-	30	1	65	-	71	-	65	6	141	6	224	-	32	●	41	3	95
20.	●	-	-	-	29	-	25	-	-	1	14	2	5	-	11	-	32	-	10	7	60	2	182	10	78	9	222	1	10	5	33	1	17	Sp	30	2	66	6	76	-	60	3	142	10	231	1	31	2	39	1	92	
21.	-	-	-	-	27	-	19	-	-	-	10	-	-	-	5	-	28	-	8	-	50	-	180	-	72	-	215	-	5	-	26	-	12	-	25	-	56	-	67	-	41	-	136	-	214	-	25	-	32	-	82	
22.	-	-	-	-	22	-	16	-	-	-	7	-	-	-	25	-	8	-	45	-	178	-	67	-	207	-	1	●	21	-	8	-	20	-	51	-	62	-	25	●	126	●	200	-	19	●	27	●	72			
23.	-	-	-	-	15	●	10	-	-	-	-	-	-	-	23	-	6	-	40*	-	172*	-	58	-	200*	-	-	●	15	●	-	●	14	●	40	●	55	●	10	●	105	●	190	-	14	●	15	●	58			
24.	●	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	18	●	-	-	35*	-	166*	●	50	-	192*	-	-	●	10	●	-	●	7	●	35	●	48	●	-	5	100	10	194	●	6	●	3	1	50		
25.	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	●	12	●	-	Sp	30	4	168	●	48	5* 190*	-	-	4	8	●	-	Sp	4	7	39	12	59	-	-	4	102	18	206	13	13	3	3	6	50			
26.	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	25	-	160*	-	44*	-	182*	-	-	5	-	-	-	2	-	32	-	53	-	-	-	100	-	190	-	4	-	-	-	45				
27.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	-	152*	-	40	-	174*	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	22	-	47	-	-	-	95	-	180	-	-	-	-	36			
28.	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14*	-	148*	-	38	-	168*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	-	40	-	-	-	83	-	176	-	-	-	-	32		
29.	●	-	●	-	●	-	-	-	-	●	-	●	-	●	-	-	10*	-	140*	-	35*	-	160*	-	-	-	-	-	●	-	●	-	●	-	●	-	●	8	●	36	-	-	-	79	-	170	-	-	●	-	20	
30.	●	-	4	4	3	3	4	4	5	5	18	18	6	6	10	10	14	14	5	5	18	25*	10*	142*	20*	52*	5	155	-	-	●	-	5	5	Sp	-	1	6	14	58	8	8	2	71	6	170	1	1	-	-	-	18
Summe	36	57	95	148	97	132	133	127	150	81	175	174*	158*	251*	144	191	175	180	237	196	167	205	333	137	132	288																										
Mittel	1	2	28	20	7	12	9	14	30	13	39	168	62	184	14	23	18	18	44	62	28	100	191	18	22	65																										

* interpoliert

Tabelle 46: Neuschneemengen und totale Schneehöhen - April 1977 (Region 4 und 5)

Datum	Visp 650 m	Ulrichen 1345 m	Münster 1360 m	Oberwald 1370 m	Kippel 1370 m	Montana 1470 m	Fionnay 1500 m	Grimentz 1580 m	Zermatt 1610 m	Bourg-St-Pierre 1650 m	Saas Fee 1800 m	Simplon Hospiz 2000 m	Landquart 526 m	Küblis 810 m	Disentis 1170 m	Klosters (RhB) 1194 m	Siat 1250 m	Vals 1260 m	Splügen 1460 m	Innerrerra 1480 m	St. Antonien 1480 m	Davos Obs. 1560 m	Hinterrhein 1620 m	Zervreila 1735 m	Bivio 1770 m	Arosa MZA 1818 m																												
1.	-	-	89	-	74	-	80	-	10	-	-	77	-	12	-	72	-	-	68	-	236	-	-	-	-	8	-	4	-	5	-	9	-	58	-	45	-	54	-	27	-	150	-	108	-	89	Sp	110						
2.	-	-	86	●	73	-	78	-	10	-	-	76	-	8	-	67	-	2	67	-	236	-	-	-	-	-	4	-	4	-	●	-	-	3	-	56	-	34	-	53	-	20	-	145	-	103	-	82	-	107				
3.	-	-	80	-	70	-	72	●	-	●	-	71	-	5	-	60	Sp	-	63	-	235	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50*	-	31	-	50	-	15	-	140	-	99	-	74	-	104						
4.	-	-	75	-	63	-	70	-	-	-	-	69	-	5	-	49	-	Sp	62	-	232	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	Sp	28	3	51	1	15	-	139	Sp	96	-	68	4	103						
5.	-	-	8	82	12	72	2	67	7	7	3	3	13	81	15	20	8	46	8	8	16	80	8	234	●	-	2	2	9	9	5	5	15	15	18	18	9	54	9	35	15	56	13	27	10	150	24	119	18	83	21	120		
6.	-	-	70	-	65	-	63	-	-	-	-	71	-	6	-	38	-	-	65	-	231	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	45	-	30	-	55	-	18	-	144	-	108	-	73	-	117				
7.	-	-	Sp	68	-	51	-	61	-	-	-	1	70	-	-	32	-	-	1	64	5	234	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sp	40	-	28	-	50	-	15	-	140	-	98	-	68	-	102					
8.	-	-	1	66	1	51	2	60	-	-	●	-	1	68	-	1	28	-	6	70	6	235	3	3	●	-	-	-	●	-	3	3	-	-	1	41	1	25	4	51	2	15	4	141	1	98	2	69	3	100				
9.	-	-	1	66	3	54	5	65	-	-	●	-	37	104	8	8	7	35	22	22	6	71	20	240	●	-	3	3	18	18	6	6	7	7	11	11	9	50	8	36	5	53	1	15	24	164	15	112	14	82	15	115		
10.	-	-	Sp	66	-	54	3	65	-	-	-	45	139	-	5	-	32	26	34	-	70	4	240	5	5	5	5	1	8	6	7	Sp	-	1	7	Sp	50	8	38	7	55	1	16	4	168	2	111	4	81	7	116			
11.	-	-	3	68	2	54	-	63	-	-	-	20	124	-	-	30	8	18	-	65	-	238	-	3	3	3	1	2	-	5	2	2	1	5	-	50	Sp	33	2	53	-	15	-	157	1	108	2	80	4	117				
12.	-	-	6	70	3	51	6	68	3	3	-	5	112	-	-	27	-	10	-	65	-	235	-	3	3	3	10	10	4	7	4	5	2	5	1	46	Sp	28	10	55	5	19	-	155	10	115	3	78	5	116				
13.	-	-	25	93	21	73	35	95	20	20	3	3	10	115	5	5	8	32	4	6	-	64	4	236	15	20	27	27	26	29	35	40	33	35	16	16	9	52	6	34	36	90	26	40	9	159	15	123	23	98	34	143		
14.	-	-	8	80	9	67	6	75	3	10	1	1	2	100	3	6	2	24	-	4	1	62	5	236	-	3	4	12	4	12	12	30	14	36	2	2	1	41	2	28	28	100	23	50	-	146	8	118	3	85	22	151		
15.	-	-	19	93	28	82	39	110	3	8	6	6	13	110	5	8	5	26	7	8	1	61	8	239	7	10	3	13	26	35	15	45	25	45	8	8	4	44	6	33	37	120	16	55	2	148	21	133	8	85	22	155		
16.	-	-	4	92	5	81	20	110	3	5	2	2	7	110	-	3	-	25	2	5	-	60	-	234	2	12	12	9	36	20	55	30	65	8	10	8	50	6	34	37	140	20	64	4	150	12	138	12	92	25	170			
17.	-	-	-	85	-	71	-	90	-	-	-	-	100	-	-	19	-	-	58	-	229	-	8	-	12	-	18	-	46	-	30	-	-	-	40	-	28	-	120	-	45	-	142	-	128	8	82	3	161					
18.	-	-	-	80	-	64	-	83	-	-	-	-	93	-	-	12	-	-	58	-	226	-	-	-	-	-	9	-	22	-	14	-	-	-	38	-	27	-	105	-	37	-	142	-	120	-	81	-	145					
19.	-	-	Sp	75	-	59	-	78	-	-	●	-	89	-	-	4	-	-	2	54	-	222	-	-	●	-	-	1	●	15	-	12	-	-	-	32	-	24	-	90	-	31	-	140	-	115	-	80	1	134				
20.	-	-	-	73	-	56	-	75	-	-	-	5	91	-	-	-	-	-	1	52	-	220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	2	Sp	-	1	31	7	29	8	90	7	34	-	140	2	115	9	85	10	142
21.	-	-	-	71	-	53	-	70	-	-	-	-	84	-	-	-	-	-	-	45	-	215	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	22	-	80	-	28	-	137	-	108	-	78	-	131				
22.	-	-	●	68	-	49	-	65	-	-	-	-	80	-	-	-	-	-	-	40	-	211	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	-	20	●	77	-	20	-	134	-	106	-	75	Sp	126				
23.	-	-	●	64	-	43	-	60	●	-	-	-	73	-	-	-	-	-	-	38	-	208	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	14	-	70	-	16	-	130	-	101	-	70	-	120				
24.	-	-	●	60	●	35	-	55	●	-	●	-	70	●	-	-	-	-	●	32	-	204	-	-	●	-	-	-	4	4	-	-	-	-	-	-	●	6	●	65	-	10	●	125	●	96	-	63	1	115				
25.	-	-	●	51	●	26	-	48	●	-	●	-	69	-	-	-	-	-	-	28	-	200	-	-	●	-	4	4	-	-	2	2	2	2	2	2	2	3	3	14	70	12	20	2	124	10	103	6	68	18	129			
26.	-	-	-	48	-	21	-	42	-	-	-	-	64	-	-	-	-	-	-	20	-	197	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	65	-	10	-	118	-	91	-	63	-	114				
27.	-	-	-	41	-	12	-	39	-	-	-	-	56	-	-	-	-	-	-	18	-	192	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	-	6	-	108	-	87	-	59	-	104		
28.	-	-	-	32	●	-	-	35	-	-	-	-	48	-	-	-	-	-	-	16	-	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	2	●	95	-	79	●	49	-	101			
29.	-	-	●	25	-	-	-	30	-	-	●	-	38	-	-	-	-	-	●	15	-	178	-	-	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	45	-	-	●	88	●	75	●	37	●	95				
30.	-	-	3	25	3	3	2	28	5*	5*	3	3	9	47	10*	10*	7	7	8	8	-	14	40	218	-	-	●	-	2	2	●	-	-	-	-	-	-	-	-	1	40	3	3	●	78	10	80	●	29	7	97			
Summe	0	79	87	120	44*	18	168	46*	38	85	36	100	32	62	110	107	135	72	46	57	207	130	59	131	112	203																												
Mittel	0	68	51	67	3	1	83	3	22	4	52	222	2	3	7	10	9	3	32	23	70	23	137	106	74	122																												

* interpoliert

Tabelle 47: Neuschneemengen und totale Schneehöhen - April 1977 (Region 6, 7 und Teil Region 3)

	Bellinzona 230 m	Ambri 1000 m	Campo Blenio 1220 m	Bedretto 1400 m	Bosco Gurin 1510 m	San Bernardino 1630 m	Cardada 1650 m	Ritom-Piora 1800 m	Brusio 780 m	Poschiamo 1014 m	Sta. Maria 1400 m	S-chanf 1660 m	Cavaglia 1683 m	Zuoz 1710 m	Samedan 1710 m	Ftan 1710 m	La Drossa 1710 m	Samnaun 1730 m	St. Moritz 1790 m	Maloja 1810 m	Pontresina 1840 m	Bernina Suot 2049 m	Alp Languard 2273 m	Flumserberg 1310 m	Braunwald 1320 m	Malbun 1600 m																									
1.	-	-	10	-	108	-	125	-	100	-	145	-	238	-	150	-	44	-	50	-	220	-	35	-	67	-	48	-	105	-	42	-	35	-	174	-	78	-	138	-	175	-	56	-	37	-	18				
2.	-	-	4	-	104	-	120	-	97	-	142	-	233	-	148	-	42	-	49	-	210	-	33	-	66	-	44	-	100	-	40	-	30	-	165	-	72	-	120	-	170	●	50	●	30	-	9				
3.	-	-	-	-	102	●	115	-	90	-	136	-	227	-	142	●	-	-	38	-	45	-	195	Sp	28	-	64	-	40*	1	97	-	36	Sp	22	-	154	2	68	-	120	4	165	-	47	-	24	-	4		
4.	-	-	-	-	94	-	110	-	85	-	136	-	220	-	140	-	37	-	40	-	185	-	28	-	61	-	37	-	97	-	32	-	20	-	143	-	65	-	115	-	160	2	45	4	25	-	-				
5.	-	-	-	1	85	4	110	-	83	5	135	-	213	9	145	-	37	4	43	10	195	6	32	6	65	9	44	3	98	9	38	17	35	18	165	12	73	10	125	16	170	13	55	14	35	15	16				
6.	-	-	-	-	83	-	105	-	80	-	132	-	208	-	138	-	30	-	38	-	185	-	31	-	62	-	38	-	97	-	34	-	20	-	155	-	67	-	125	-	165	-	47	-	27	-	10				
7.	-	-	●	-	●	81	1	95	3	80	1	130	-	200	4	136	-	27	1	36	2	188	1	27	-	60	-	Sp	90	-	29	1	18	1	150	3	65	3	128	5	160	●	45	●	22	4	5				
8.	-	-	●	-	-	76	-	95	-	77	6	132	4	204	2	136	●	-	●	-	1	24	5	40	12	200	6	30	3	59	-	10	98	19	45	6	17	15*	164*	8	68	3	131	10	165	11	52	10	29	9	12
9.	-	-	2	2	9	84	8	110	17	94	18	150	8	212	8	143	-	-	-	9	35	1	36	5	205	2	20	3	61	-	4	96	8	39	3	14	5	167	6	70	9	140	8	168	20	65	25	52	43	55	
10.	-	-	-	-	-	84	-	110	-	94	-	150	4	208	-	140	-	-	-	31	-	32	-	195	-	20	-	60	-	Sp	96	Sp	37	1	13	-	165	1	68	5	145	2	165	14	70	6	53	35	76		
11.	-	-	-	-	-	81	-	105	-	93	-	148	-	205	-	138	-	-	-	27	-	30	-	195	-	20	-	59	-	-	94	Sp	36	-	13	-	158	-	66	-	145	-	163	8	67	6	52	6	60		
12.	-	-	-	-	-	78	1	105	-	90	-	148	-	203	4	140	-	-	-	23	1	30	-	190	Sp	20	-	58	-	1	94	2	36	1	12	-	157	1	66	2	147	2	163	12	68	22	64	3	50		
13.	-	-	-	-	●	76	7	115	-	90	-	145	-	198	8	146	-	-	-	5*	24*	15	45	-	185	15	32	15	71	-	17	113	20	48	12	25	13	170	12	75	4	140	20	178	31	90	24	75	25	77	
14.	-	-	-	-	-	76	2	110	-	75	-	141	-	195	7	140	-	-	-	21	1	35	-	180	2	22	-	65	-	7	108	16	58	-	15	-	164	-	70	-	140	-	177	25	97	21	77	25	80		
15.	-	-	1	1	1	75	20	130	7	80	3	139	-	194	16	150	-	-	-	20*	1	35	-	180	2	22	3	60	-	3	109	7	57	2	13	-	160	2	70	-	140	4	179	47	123	76	140	32	98		
16.	-	-	-	-	-	73	7	130	-	75	-	135	-	193	8	151	-	-	Sp	20	5	39	-	180	4	26	3	58	-	5	109	16	64	1	11	3	162	2	69	-	140	5	179	25	126	41	150	19	104		
17.	-	-	-	-	-	70	-	120	-	65	-	134	-	190	-	138	-	-	-	16	-	35	-	180	-	26	-	54	-	-	100	-	58	-	10	-	160	-	68	-	140	-	178	-	115	-	126	-	82		
18.	-	-	-	-	-	65	-	115	-	60	-	130	-	188	-	131	-	-	-	12*	-	31	-	170	-	25	-	52	-	-	98	-	50	-	5	-	160	-	65	-	135	-	176	-	100	-	98	-	65		
19.	-	-	-	-	-	56	-	110	-	55	-	128	-	175	-	126	-	-	-	8	-	27	-	160	-	22	-	50	-	-	94	Sp	44	-	2	-	150	-	64	-	130	-	176	Sp	88	●	82	-	55		
20.	-	-	-	-	-	50	-	105	-	50	-	128	-	173	5	130	-	-	-	4	1	24	-	150	2	15	-	46	-	Sp	94	1	42	Sp	-	-	148	-	62	-	125	-	175	3	85	3	82	-	55		
21.	-	-	-	-	-	46	-	100	-	45	-	126	-	171	-	123	-	-	-	-	-	18	-	140	-	12	-	44	-	-	94	-	40	-	-	-	145	-	58	-	121	-	173	-	83	-	76	-	45		
22.	-	-	-	-	-	40	-	95	-	40	-	120	-	169	-	115	-	-	-	-	-	12	-	130	-	5	-	40	-	-	92	-	36	-	-	-	140	-	55	-	120	-	170	●	77	-	70	●	40		
23.	-	-	-	-	-	36	●	85	-	35	-	114	-	167	-	105	-	-	-	-	-	5	-	120	-	-	-	35	-	-	84	-	31	-	-	-	133	-	49	-	118	-	168	●	77	-	57	-	30		
24.	-	-	-	-	-	30	●	80	-	25	-	110	-	158	●	100	-	-	-	-	-	-	-	110	-	-	-	30	-	●	78	-	27	-	-	-	125	-	45	-	112	-	165	●	74	●	43	●	25		
25.	-	-	-	-	-	27	●	70	-	15	Sp	105	-	152	5	95	-	-	-	-	-	1	1	-	100	2	2	2	21	7	31	Sp	78	5	22	1	1	-	120	-	40	-	110	-	160	15	70	15	58	7	32
26.	-	-	-	-	-	18	-	60	-	5	-	100	-	148	-	90	-	-	-	-	-	-	-	90	-	-	-	14	-	25	-	70	-	15	-	-	-	115	-	30	-	100	-	155	-	65	-	50	-	20	
27.	-	-	-	-	-	11	-	50	-	-	-	89	-	144	-	85	-	-	-	-	-	-	-	80	-	-	-	8	-	18	-	65	-	8	-	-	-	110	-	22	-	90	-	151	-	57	-	44	-	10	
28.	-	-	-	-	-	5	●	40	●	-	-	78	-	142	●	75	-	-	-	-	-	-	-	75	-	-	-	-	-	11	-	50	-	-	-	-	-	●	95	-	12	-	85	-	147	-	47	-	40	-	10
29.	-	-	-	-	-	●	-	●	30	●	-	●	73	-	137	●	68	-	-	-	-	-	-	70	●	-	-	-	-	●	7	●	50	-	-	●	-	●	92	●	-	●	80	-	144	●	35	●	35	●	5
30.	-	-	-	-	-	7	35	●	-	7	80	-	128	11	70	-	-	●	-	-	-	-	-	65	●	-	-	-	●	-	●	45	●	-	●	-	5	95	-	-	●	75	-	140	2	28	4	37	4	6	
Summe	0	3	11	57	27	40	17	87	0	0	20	36	29	43	35	-	52	104	46	60*	49	36	76	228	271	227																									
Mittel	0	1	60	96	59	125	186	124	0	0	17	26	158	18	46	-	90	35	11	145	56	123	166	70	60	38																									

* interpoliert

Tabelle 48: Vergleich der gemessenen maximalen Schneehöhen

Station	61/62	62/63	63/64	64/65	65/66	66/67	67/68	68/69	69/70	70/71	71/72	72/73	73/74	74/75	75/76	76/77
Meereshöhe m ü. M.	Maximale Schneehöhen in cm															
Landquart 526 m	38	75	18	55	40	35	110	50	50	40	35	40	50	30	15	42
Interlaken 574 m	32	43	24	58	37	23	68	35	37	26	37	19	18	17	25	61
Visp 650 m	30	64	8	32	49	25	98	24	30	9	58	31	28	24	70	24
Brusio 780 m	26	23	9	16	18	60	10	25	32	17	6	15	35	15	7	31
Lauterbrunnen 800 m	27	76	15	50	37	44	115	52	59	45	48	55	28	35	41	55 ¹⁾
Küblis 810 m	76	114	35	68	87	77	154	70	140	50	55	65	130	50	70	66
Ambri 1000 m	40*	83	48	55	72	73	108	108	105	93	100	46	126	102	42	104
Poschiavo 1014 m	35	46	12	29	42	63	31	96	70	38	18	36	38	43	15	90 ¹⁹⁾
Engelberg 1018 m	50	116	32	132	60	95	170	68	92	78	52	92	52	59	57	94
Oberiberg 1100 m	115	170	37	150	111	150	210	130	185	112	53	172	125	140	98	110
Sörenberg 1160 m	-	127	21	99	63	78	146	7	121	56	45	94	70	66	52	90
Disentis 1170 m	90	122	28	85	103	105	157	103	120	35	45	70	48	154	55	103
Klosters 1194 m	143	154	55	122	148	162	242	96	185	95	80	105	150	130	125	120
Gsteig 1195 m	90	123	19	75	136	120	185	107	184	80	80	116	120	113	93	108
St. Margrethenberg 1200 m	100	142	48	95	106	150	183	78	173	96	52	94	108	100	89	74
Unterwasser 1200 m	152	144	62	161	142	189	221	130	183	99	62	132	145	127	134	120
Gadmen 1200 m	135	193	45	130	160	140	270	120	220	115	100	155	150	210	132	136
Campo Blenio 1220 m	60	120	64	85	70	120	150	120	135	110	140	66	195	198	61	175
Laysin 1250 m	90	130	15	95	100	90	166	92	168	72	80	90	73	75	80	95
Siat 1250 m	78	135	23	63	110	100	172	85	150	43	60	79	125	120	67	70
Stoos 1290 m	165	215	57	182	170	210	237	153	288	122	83	172	118	245	124	120
Schwägalp 1290 m	-	-	-	-	238	268	319	184	321	160	75	205	160	255	172	168
Flumserberg 1310 m	205	180	70	159	255	245	240	150	280	110	74	159	176	255	154	136
Wengen 1310 m	58	92	18	71	62	-	-	73	108	75	54	78	69	101	62	67 ¹⁸⁾
Braunwald 1320 m	215	206	55	166	225	257	270	138	275	132	75	173	221	286	145	150
Ulrichen 1345 m	170	145	40	107	-	180	173	117	209	91	105	114	169	260	78	144 ⁴⁾
Adelboden 1350 m	55	97	25	90	67	96	145	79	146	86	48	86	68	82	66	90
La Comballaz 1350 m	145	192	19	120	232	184	242	152	272	72	101	165	112	138	123	143
Saanenmöser 1360 m	158	165	20	110	190	137	222	125	218	93	80	132	110	125	105	134
Münster 1360 m	148	155	19	94	178	168	149	139	198	77	93	112	155	225	89	139 ⁵⁾
Morgins 1380 m	150	224	45	148	230	158	188	150	290	105	75	105	116	126	110	158
Sta. Maria 1400 m	39	47	28	48	55	63	85	83	93	96	92	56	79	85	74	119 ⁶⁾
Bedretto 1400 m	148	180	100	108	220	184	208	142	215	170	240	122	270	-	95	211 ⁷⁾
Andermatt 1440 m	153	188	65	142	200	240	261	148	224	118	106	141	171	326	108	123
Spilügen 1460 m	87	88	46	95	80	104	137	93	134	82	110	81	106	245	86	113 ⁸⁾
Montana 1470 m	140	-	-	81	214	153	190	102	205	73	105	65	135	113	63	89
Meien 1475 m	236	206	43	100	225	127	189	136	200	68	108	155	139	312	165	198
St. Antönien 1480 m	173	200	91	147	206	223	235	124	240	114	76	155	215	240	-	140 ⁹⁾
Innerferrera 1480 m	39	84	41	80	60	80	107	64	88	77	78	63	74	-	60	82 ¹⁰⁾
Fionnay 1500 m	-	178	50	130	196	133	180	129	200	140	111	119	111	223	98	139
Bosco/Gurin 1510 m	110	160	135	102	173	149	172	126	173	186	230	72	255	320	110	200
Davos Observatorium 1560 m	138	123	78	98	135	152	185	81	178	94	72	114	158	141	97	96 ¹⁾
Grindelwald Bort 1570 m	192	210	63	158	238	235	267	133	230	95	85	140	132	220	110	113
Grimentz 1580 m	100	113	20	60	125	83	110	97	152	85	65	77	-	85	70	90
Zermatt 1610 m	100	106	29	65	128	83*	83	148	134	92	115	38	96	172	103	103 ³⁾
San Bernardino 1630 m	140*	150	125	130*	-	-	206	123	180	187	194	110	188	295	91	243
Bourg-St-Pierre 1650 m	93	95	29	53	102	68	109	97	136	94	70	45	62	110	78	70
S-chanf 1660 m	72	86	38	61	94	118	138	94	100	76	80	51	90	118	55	106
Mürren 1670 m	142*	-	-	100	168	175	261	127	190	130	83	125	116	200	124	118
Cavaglia 1693 m	150	139	95	105	140	150	174	180	215	115	98	140	215	103	305 ²²⁾	
Samedan 1710 m	66	80	36	86	80	105	102	75	83	83	78	46	82	127	65	126 ¹¹⁾
Ftan 1710 m	111	130	50	75	100	120	135	66	138	68	58	79	101	-	62	96 ²⁰⁾
Zuoz 1710 m	90	81	-	73	93	104	110	83	104	75	70	50	81	105	52	110 ¹²⁾
La Drossa 1710 m	108	98	40	68	112	140	121	80	124	108	91	98	109	157	68	127 ¹³⁾
Samnaun 1730 m	115	122	41	93	115	150	144	58	175	63	52	82	103	132	61	105
Zervreila 1735 m	119	141	106	120	134	190	203	105	173	110	99	117	124	260	100	138
Bivio 1770 m	129	152	-	-	98	121	148	73	132	105	75	91	91	204	78	121
St. Moritz 1790 m	90	70	41	95	75	97	105	95	95	110	95	46	78	97	65	125 ²¹⁾
Saas Fee 1800 m	104	130	40	68	112	140	121	80	124	114	114	64	71	240	86	102
Trübsee 1800 m	334	346	128	290	340	348	316	228	371	190	138	282	220	440	185	270
Ritom 1800 m	178	190	96	118	170	215	190	-	190	168	198	94	200	350	90	235 ¹⁴⁾
Maloja 1810 m	172	160	148	160	140	183	205	162	191	221	157	102	160	285	102	244 ¹⁵⁾
Arosa 1818 m	167	153	98	162	185	237	198	113	200	119	92	162	165	250	117	170
Hasliberg 1830 m	315	286	65	255*	304	-	315	-	322	-	125	240	205	375	165	253
Pontresina 1840 m	80	100	85	78	75	94	112	100	89	100	95	55	98	143	70	140 ¹⁶⁾
Grimsel Hospiz 1970 m	310	370	149	464	480	348	390	340	690	250	210	335	290	602	245	433
Simplon Hospiz 2000 m	295	382	153	176	260	200	176	199	217	290	349	105	172	280	140	280
Bernina Suot 2049 m	180	148	135	172	216	200	180	125	140	190	145	75	114	220	65	150 ²³⁾
Alp Languard 2273 m	159	211	151	176	156	144	195	126	164	160	153	155	159	255	81	184
Weißfluhjoch 2540 m	275	234	185	284	285	284	242	208	321	214	153	246	271	322	163	304 ²⁾

* interpoliert

HS Max. 1944/45: ¹⁾ 225 cm, ²⁾ 366 cm
 1945/46: ³⁾ 186 cm
 1950/51: ⁴⁾ 265 cm, ⁵⁾ 250 cm, ⁶⁾ 128 cm, ⁷⁾ 370 cm, ⁸⁾ 256 cm,
⁹⁾ 240 cm, ¹⁰⁾ 170 cm, ¹¹⁾ 155 cm, ¹²⁾ 200 cm, ¹³⁾ 195 cm,
¹⁴⁾ 355 cm, ¹⁵⁾ 299 cm, ¹⁶⁾ 205 cm

HS Max. 1953/54: ¹⁷⁾ 120 cm, ¹⁸⁾ 122 cm
 1954/55: ¹⁹⁾ 100 cm, ²⁰⁾ 143 cm, ²¹⁾ 140 cm
 1959/60: ²²⁾ 140 cm, ²³⁾ 370 cm, ²⁴⁾ 270 cm

Tabelle 49: Auf 1800 m Meereshöhe reduzierte mittlere Schneehöhen im Winter 1976/77

Schneehöhengradient pro 100 m Höhendifferenz:		Region 1-3+5: Dez. 7 cm, Jan. 8 cm, Febr. 13 cm, März 16 cm				Region 6: Dez. 10 cm, Jan. 10 cm, Febr. 13 cm, März 14 cm		Region 7: Dez. 4 cm, Jan. 5 cm, Febr. 6 cm, März 8 cm											
Region / Station in m ü. M.	korr. in hm	red. mittlere Schneehöhe in cm				Dez.- März	mittlere Schneehöhe 1. Januar bis 31. März												
		Dez.	Jan.	Febr.	März		65/66	66/67	67/68	68/69	69/70	70/71	71/72	72/73	73/74	74/75	75/76	76/77	
1 Hasliberg 1830 m	-0,3	91	105	131	133														
Mürren 1670 m	+1,3	66	88	94	90														
Stockhorn 1650 m	+1,5	112	152	187	184														
Grindelwald Bort 1570 m	+2,3	77	92	105	94														
Morgins 1380 m	+4,2	87	127	142	118														
Saanenmöser 1360 m	+4,4	88	117	143	137														
Adelboden 1350 m	+4,5	68	89	85	78														
La Comballaz 1350 m	+4,5	102	130	146	129														
Wengen 1310 m	+4,9	65	84	94	88														
Leysin 1250 m	+5,5	69	97	107	95														
		83	108	123	115	107	187	117	196	112	141	61	48	89	110	154	87	115	
2 Trübsee 1800 m	-	90	113	134	146														
Rigi Scheidegg 1640 m	+1,6	106	98	112	97														
Meien 1475 m	+3,25	132	184	201	122														
Andermatt 1440 m	+3,6	87	116	139	134														
Stoos 1290 m	+5,1	97	116	128	111														
Oberiberg 1100 m	+7,0	101	121	140	132														
		102	125	142	124	123	201	204	220	124	179	76	68	125	151	192	114	130	
3 Malbun 1600 m	+2,0	54	57	71	62														
Braunwald 1320 m	+4,8	97	125	148	132														
Flumserberg 1310 m	+4,9	108	136	162	158														
Schwägalp 1290 m	+5,1	123	143	157	139														
Unterwasser 1200 m	+6,0	104	123	132	121														
St. Margrethenberg 1200 m	+6,0	78	96	111	102														
		94	113	130	119	114	199	161	243	118	163	88	78	135	195	182	119	121	
4 Simplon Hospiz 2000 m	-2,0	126	155	172	182														
Lauchernalp 1970 m	-1,7	92	109	161	144														
Saas Fee 1800 m	-	66	68	88	73														
Bourg-St-Pierre 1650 m	+1,5	48	49	51	34														
Zermatt 1610 m	+1,9	64	77	107	109														
Grimentz 1580 m	+2,2	73	81	91	73														
Fionnay 1500 m	+3,0	81	103	118	127														
Montana 1470 m	+3,3	67	71	103	73														
Kippel 1370 m	+4,3	91	108	128	112														
Münster 1360 m	+4,4	97	125	153	152														
Ulrichen 1345 m	+4,55	106	132	171	166														
		83	98	122	113	104	156	107	109	96	133	65	92	70	83	133	68	111	
5 Weißfluhjoch 2540 m	-7,4	57	79	90	92														
Arosa MZA 1818 m	-0,18	64	93	119	122														
Bivio 1770 m	+0,3	44	79	93	92														
Zervreila 1735 m	+0,65	59	88	106	121														
Hinterrhein 1620 m	+1,8	66	144	186	192														
Davos-Obs. 1560 m	+3,2	82	102	130	130														
St. Antönien 1480 m	+2,4	63	83	112	96														
Innerferrera 1480 m	+3,2	42	72	94	100														
Splügen 1480 m	+3,4	47	94	121	126														
Sedrun 1420 m	+3,8	80	103	127	111														
Vals 1260 m	+5,4	45	70	89	92														
Siat 1250 m	+5,5	69	89	110	96														
Disentis 1170 m	+6,3	71	100	122	110														
		61	92	115	114	96	110	113	135	76	118	83	60	87	111	137	72	107	
6 Cardada 1650 m	+1,5	89	176	199	226														
San Bernardino 1630 m	+1,7	89	161	188	188														
Bosco Gurin 1510 m	+2,9	96	162	166	160														
Bedretto 1400 m	+4,0	131	186	206	202														
Campo Blenio 1220 m	+5,8	84	153	175	191														
Ambri 1000 m	+8,0	90	139	176	158														
		97	163	185	188	158	146	145	134	102	130	129	134	92	174	139	78	179	
7 Corvatsch 2270 m	-4,7	56	110	124	128														
Pontresina 1840 m	-0,4	32	79	94	81														
Maloja 1810 m	-0,1	69	146	169	163														
Samnaun 1730 m	+0,7	36	61	91	70														
La Drossa 1710 m	+0,9	33	79	105	109														
Ftan 1710 m	+0,9	39	74	87	70														
Zuoz 1710 m	+0,9	32	72	89	66														
Samedan 1710 m	+0,9	34	75	96	81														
Cavaglia 1693 m	+1,07	86	186	234	219														
Sta. Maria 1400 m	+4,0	35	84	101	101														
		45	97	119	109	93	86	85	94	76	90	77	62	56	72	83	51	108	
Mittel aller Stationen						114	155	133	161	101	136	83	77	93	128	146	84	124	
						111°	150°	124°	149°	97°	132°	80°	77°	87°	117°	141°	79°	121°	

° Die Größenverhältnisse der einzelnen Regionen sind hier mitberücksichtigt * Interpoliert

Tabelle 50a: Wasserwert und Raumgewicht des täglichen Neuschnees
 Bestimmung mit Sonde ETH von 70 cm² Querschnitt und Waage bzw. Meßglas – Neuschnee unter 10 cm wird nicht gewogen.
 HN = Neuschneehöhe in cm, HNW = Wasserwert in mm, G = Raumgewicht in kg/m³

Datum	Grimsel 1970 m ü. M.			Hasliberg 1830 m ü. M.			Stockhorn 1650 m ü. M.			Grindelwald Bort 1570 m ü. M.			Moléson 1500 m ü. M.			Morgins 1380 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
4. November 1976	16	14.3	89															
5.	16	13.6	85															
8.	28	35.0	125															
11.	20	21.3	107															
14.	28	30.3	108													14	10.7	76
25.	35	36.4	104							16	12.9	80						
26.	11	11.4	104															
2. Dezember 1976	15	20.3	135				27	31.4	116							19	38.6	203
3.	34	32.4	95				34	32.9	97	35	50.0	143				34	35.0	103
4.	11	14.0	127				22	17.1	78							21	15.7	75
6.																11	9.3	85
8.	16	16.4	103				26	30.0	115							10	12.9	129
10.	32	22.1	69	42	45.7	109	30	47.1	157	23	25.7	112						
11.	22	19.3	88				21	25.7	122	19	14.3	75				11	12.1	110
12.	88	41.4	47	32	26.4	83	24	12.9	54	35	21.4	61				19	5.0	26
13.	90	50.7	56	33	25.7	78				32	21.4	67						
29.	19	12.1	64										19	24.3	128	20	12.1	61
2. Januar 1977																10	10.0	100
4.	11	10.7	97															
12.	42	36.4	87	15	13.3	89				15	7.1	48	32	36.3	113	29	27.1	93
13.	30	17.1	57															
15.	14	12.1	86				25	17.1	68				27	35.0	130	39	27.9	72
16.	18	14.3	79	17	15.0	88	34	25.7	76				17	17.9	105	45	24.3	54
17.	25	17.1	68	23	17.1	74	40	30.0	75	39	30.0	77	14	16.4	117	30	17.1	57
27.	11	11.0	100															
29.													13	12.9	99			
30.	18	18.1	101				16	15.7	98				12	21.4	178	12	7.6	63
6. Februar 1977	10	10.7	107															
7.	18	30.0	167				12	21.4	179	13	17.1	132						
9.	32	22.9	72	20	14.3	72	18	30.0	167									
10.	24	31.4	131															
11.	22	30.0	136										14	20.7	148			
13.	20	17.9	90															
16.							17	12.9	76							12	8.6	72
17.							11	8.6	78							11	11.4	104
18.				14	9.3	66	18	25.7	143	18	15.7	87						
21.				14	12.1	86	15	18.6	124	12	14.3	119						
22.	11	11.4	104															
23.																12	7.9	66
25.	30	24.6	82	16	13.3	83	16	12.9	80	19	12.9	68	22	25.7	117	22	15.7	71
26.	26	22.1	85	11	8.1	74	11	8.6	78				12	9.3	78			
27.	26	24.3	93	11	8.6	78	22	17.1	78	13	10.0	77						
3. März 1977	14	29.3	209															
12.	18	15.0	83	15	20.0	133				14	12.9	92	28	23.6	84	16	11.7	73
13.	13	19.3	148	12	15.6	130												
15.													14	20.7	148			
19.	11	15.6	142	17	18.3	108												
21.	22	16.4	75							11	15.7	143						
23.	12	18.6	155															
29.	16	24.3	152	13	7.9	61										10	9.0	90
30.				14	18.9	135												
5. April 1977	13	15.7	121	20	11.0	55	12	11.4	95	25	18.6	74				20	12.1	61
8.	20	17.1	86													26	11.7	45
9.	15	15.7	105	40	17.4	44	24	28.6	119	19	18.6	98						
10.				44	31.0	70	12	8.6	71									
11.				21	9.6	46												
12.				12	6.3	53				13	5.7	44						
13.	42	37.6	90	13	19.0	146				24	31.4	131						
14.	30	26.0	87	23	38.3	167	21	21.4	102	16	25.7	161						
15.	72	75.6	105	25	21.9	88	22	25.7	117	29	24.3	84						
16.	39	35.4	91	20	18.6	93												
20.	13	16.1	124															
24.	11	9.7	88															
25.	23	17.9	78															
30.	10	22.9	229															
1. Mai 1977	22	35.7	162	26	43.3	167												
9.	22	18.6	85	18	19.6	109												
13.	10	10.0	100															

Tabelle 50b: Wasserwert und Raumgewicht des täglichen Neuschnees

Bestimmung mit Sonde ETH von 70 cm² Querschnitt und Waage bzw. Meßglas – Neuschnee unter 10 cm wird nicht gewogen.
 HN = Neuschneehöhe in cm, HNW = Wasserwert in mm, G = Raumgewicht in kg/m³

Datum	Leysin 1250 m ü. M.			Trübsee 1800 m ü. M.			Rigi Scheidegg 1640 m ü. M.			Andermatt 1440 m ü. M.			Stoos 1290 m ü. M.			Oberiberg 1100 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
8. November 1976	12	18.6	155	11	13.9	126	10	23.6	236	21	18.6	89	11	15.7	143			
14.	12	14.3	119	12	14.9	124	11	15.0	136	16	15.0	94	12	15.0	125			
24.							12	17.1	143				18	16.6	92			
25.				20	27.4	137	15	25.0	167	31	18.6	60	22	20.3	92	18	18.6	103
1. Dezember 1976							11	33.6	305									
2.							14	30.0	214	14	10.7	76						
3.	26	14.3	55	25	17.3	69				20	17.9	90	21	22.9	109	17	12.9	76
4.	11	5.7	52				11	21.4	195									
5.							15	33.9	226							10	3.6	36
7.							11	24.9	226									
8.	19	10.0	53	18	15.9	88	15	31.6	211									
10.				45	93.4	208	35	40.1	115	19	17.1	90	21	27.3	130	15	15.0	100
11.	15	7.1	47	20	16.7	84				11	10.7	97	15	12.7	85	18	17.9	99
12.	20	4.3	22	52	25.9	50	16	14.3	89	17	12.9	76	29	23.7	82	38	20.0	53
13.				50	32.9	66	29	44.3	153	19	15.7	83	37	32.1	87	40	19.3	48
29.	15	8.6	57	11	11.4	104												
4. Januar 1977				16	14.6	91												
12.				20	17.7	89	11	13.6	124	46	32.1	70	16	17.9	112	14	12.9	92
13.				27	17.1	63	19	46.4	244	12	10.7	89	20	21.4	107	15	13.6	91
15.				16	15.0	94							12	9.9	83	13	11.4	88
16.																12	10.7	89
17.				30	20.0	67	17	39.7	234	21	17.9	85	42	30.6	73	38	20.7	54
30.				22	10.0	45							18	18.6	103	11	10.0	91
9. Februar 1977				21	18.9	90	18	40.7	226									
13.				13	8.6	66												
16.				11	14.3	130	10	26.6	266									
17.							13	19.3	148									
18.							14	41.3	295									
21.							20	29.6	148									
25.				23	25.0	109				13	10.7	82						
26.	10	12.9	129	11	11.9	108	12	29.6	247				16	15.4	96			
27.				20	17.3	87	22	34.0	155				20	18.6	93	16	16.4	103
12. März 1977				15	15.7	105				21	14.3	68	10	12.0	120			
13.				16	14.4	90	13	20.9	161				20	29.0	145			
19.				17	13.1	77	11	29.3	266	12	8.6	72						
21.				11	12.1	110				30	22.9	76						
29.				35	25.7	73				13	12.9	99	23	29.4	128	18	15.0	83
30.				18	16.4	91	25	71.1	284							12	9.3	78
5. April 1977	11	12.9	117	21	18.3	87	15	24.6	164	12	12.1	101						
8.	18	17.1	95															
9.	12	8.6	72	48	49.7	104	18	30.7	171	20	17.9	90	45	37.0	82	36	20.0	56
10.				35	36.6	105	18	26.4	147				35	25.1	72	28	13.6	49
11.							11	15.7	143				24	23.6	98	15	7.1	47
12.				31	14.6	47	10	20.1	201	15	10.0	67	12	7.7	64			
13.				22	35.3	160	21	52.1	248	26	15.0	58	12	19.3	161			
14.				30	41.4	138	43	124.3	289	21	18.6	89						
15.	11	12.9	117	46	36.0	78	16	26.7	167	32	25.7	80	39	48.3	124	28	9.3	33
16.				23	14.3	62	21	31.1	148	24	16.4	68	30	29.3	98	30	17.1	57
20.				10	11.7	117												
24.				10	25.9	259												
25.				18	27.9	155				12	15.0	125						
30.										14	25.0	179						
1. Mai 1977				10	21.4	214												
6.				10	11.0	110												

Tabelle 50c: Wasserwert und Raumgewicht des täglichen Neuschnees

Bestimmung mit Sonde ETH von 70 cm³ Querschnitt und Waage bzw. Meßglas – Neuschnee unter 10 cm wird nicht gewogen.

HN = Neuschneehöhe in cm, HNW = Wasserwert in mm, G = Raumgewicht in kg/m³

Datum	Malbun 1600 m ü. M.			Braunwald 1320 m ü. M.			Flumserberg 1310 m ü. M.			Schwägalp 1290 m ü. M.			Mauvoisin 1840 m ü. M.			Bourg-St-Pierre 1650 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
4. November 1976													16	13.1	82			
8.				13	15.0	115	12	14.7	123				20	21.4	107			
11.													15	15.7	105			
14.													33	32.9	100			
23.	10	4.6	46															
24.	21	5.1	24	23	15.7	68	16	13.1	82									
25.	12	17.4	145	16	12.1	76	19	21.4	113	19	23.6	124	12	5.7	48			
26.	17	21.1	124							12	15.4	128						
1. Dezember 1976										13	17.0	131	13	15.7	121			
2.													34	39.3	116	27	22.1	82
3.				24	22.1	92	14	8.6	61	19	21.4	113	33	37.1	112	22	18.6	85
4.				6	7.1	118				10	9.3	93						
7.													15	14.3	95			
8.													27	22.1	82	22	17.9	81
10.	26	24.0	92	23	32.9	143	19	32.0	168	18	20.0	111						
11.	12	13.1	109	17	12.9	76	13	8.3	64	15	12.3	82	23	21.7	94			
12.	38	24.4	64	45	25.0	56	40	32.6	82	49	33.9	69	22	12.1	55			
13.	32	17.7	55	53	37.1	70	43	31.4	73	64	40.6	63	17	7.1	42			
2. Januar 1977	13	12.4	95															
4.	16	10.4	65	10	8.6	86												
12.	19	15.6	82	22	19.3	88	25	16.9	68	15	9.7	65	32	23.6	74	30	19.3	64
13.	17	8.4	49	10	11.4	114				16	10.0	63	28	17.9	64			
15.	12	6.0	50	12	6.4	53				17	6.6	39	20	12.6	63			
16.	10	5.9	59	13	7.9	61	20	11.4	57	28	16.9	60	14	10.7	76			
17.	23	14.7	64	50	32.9	66	38	29.0	76	56	39.1	70	31	16.4	53			
18.										10	4.6	46						
20.				9	7.9	88	10	8.6	86	11	5.7	52						
27.													15	20.7	138			
30.				18	10.0	56	10	6.4	64									
7. Februar 1977	17	16.6	98	13	20.7	159	12	25.0	208	12	18.1	151	15	17.1	114			
13.				12	8.6	72	11	12.0	109	11	12.3	112						
17.							11	7.1	65				11	8.6	78			
18.				9	9.3	103	12	8.7	73									
21.													23	20.7	90			
25.	15	12.7	85	13	10.7	82	12	16.9	141	14	16.4	117						
26.	14	10.9	78	21	17.1	81	18	14.3	79	24	21.3	89						
27.	18	11.0	61	19	12.9	68	22	19.3	88	22	19.4	88						
12. März 1977													11	7.9	72			
13.	19	14.6	77	9	11.4	127	16	19.7	123	18	16.0	89						
19.	15	13.4	89	10	9.3	93				10	9.6	69	13	14.3	110			
21.													16	14.3	89			
24.													12	9.3	78			
29.	20	18.4	92	18	17.9	99	14	14.0	100	35	28.3	81	18	15.4	86			
5. April 1977	15	14.1	94	14	11.4	81	13	11.4	88	18	12.0	67	17	14.3	84			
8.				10	7.4	74	11	6.7	61									
9.	43	23.0	53	25	24.3	97	20	12.6	63	55	25.0	45	47	25.0	53			
10.	35	16.0	46	6	5.7	95	14	12.1	86	46	30.0	65	23	14.3	62			
11.										16	9.3	58	15	7.9	53			
12.				22	11.7	53	12	7.6	63	13	9.1	70						
13.	25	19.9	80	24	29.3	122	31	42.0	135	25	35.7	143	15	17.9	119			
14.	25	19.4	78	21	30.7	146	25	43.6	174	28	52.7	188	11	11.4	104			
15.	32	24.4	76	76	58.6	77	47	57.4	122	40	37.1	93	15	12.1	81			
16.	19	15.1	79	41	29.7	72	25	42.0	168	25	19.9	80	14	8.6	61			
25.				15	18.6	124	15	26.3	175									
30.													20	21.4	107			
1. Mai 1977													34	42.9	126			
2.													33	35.7	108			
9.													13	7.4	57			

58

Tabelle 50d: Wasserwert und Raumgewicht des täglichen Neuschnees

Bestimmung mit Sonde ETH von 70 cm² Querschnitt und Waage bzw. Meßglas – Neuschnee unter 10 cm wird nicht gewogen.

HN = Neuschneehöhe in cm, HNW = Wasserwert in mm, G = Raumgewicht in kg/m³

Datum	Zermatt 1500 m ü. M.			Fionnay 1500 m ü. M.			Kippel 1370 m ü. M.			Münster 1360 m ü. M.			Ulrichen 1345 m ü. M.			Bivio 1770 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
5. November 1976	16	26.4	165															
8.				18	21.4	119				23	20.7	90	26	30.7	118			
11.	12	22.9	191						10	27.9	279	14	29.3	209				
14.				35	31.4	90												
25.							10	22.6	226	14	9.3	66	22	10.0	45			
1. Dezember 1976							20	20.0	100	14	10.7	77	13	11.4	88			
2.	24	20.7	86	28	32.9	118	45	41.4	92	25	25.7	103	24	22.1	92			
3.	18	17.1	95	32	39.3	123	30	30.0	100	34	45.0	132	31	29.3	94			
4.							10	8.6	86									
7.				11	9.3	85	21	20.0	95									
8.	14	12.1	86	20	20.0	100	28	28.6	102	23	47.1	205	19	12.9	68			
10.										18	22.9	127	19	22.1	117			
11.	12	10.7	89	20	20.0	100												
12.				18	4.3	24	8	11.4	143	15	24.3	162	22	14.3	65	18	13.1	73
13.				13	3.6	28	12	15.7	131	13	10.0	77	21	12.1	58	13	14.3	110
29.				13	10.0	77										14	7.6	54
4. Januar 1977																17	24.0	141
5.										18	12.1	67				12	23.6	197
12.	21	25.0	119	26	29.3	113	25	25.7	103	46	37.1	81	35	30.0	86	40	66.7	167
13.				17	18.7	109				25	19.3	77	17	6.4	38	17	13.4	79
15.				19	15.0	79	16	12.9	80	10	11.4	114	12	5.7	48			
16.				8	10.7	134	19	15.7	83	15	17.1	114						
17.				20	15.0	75	13	10.7	82	17	17.9	105	21	7.1	34			
5. Februar 1977										11	20.0	182	21	20.7	99	18	26.6	148
7.	20	13.6	68							16	20.7	129	16	14.3	89			
17.				12	8.6	72												
18.							25	25.7	103									
21.				22	22.9	104												
25.				13	12.1	93				13	15.0	115				31	31.4	101
12. März 1977				11	12.9	117				11	12.9	117						
19.				10	11.4	114										19	18.7	98
20.																20	17.3	87
21.	15	14.3	95	12	11.4	95	16	37.1	232	28	29.3	105	33	22.1	67			
29.				17	12.0	71										41	52.7	129
30.																15	13.6	91
5. April 1977				13	12.9	99				12	10.0	83				18	20.9	116
9.				37	36.4	98												
10.				45	27.9	62												
11.				20	12.9	65												
13.				10	11.4	114	20	27.1	136	21	17.1	82	25	15.0	60	23	17.9	79
15.				13	15.7	121				28	23.6	84	19	22.9	120			
16.																12	11.1	93
1. Mai 1977				25	30.0	120												
2.				18	23.6	131												

Tabelle 50e: Wasserwert und Raumgewicht des täglichen Neuschnees
 Bestimmung mit Sonde ETH von 70 cm² Querschnitt und Waage bzw. Meßglas – Neuschnee unter 10 cm wird nicht gewogen.
 HN = Neuschneehöhe in cm, HNW = Wasserwert in mm, G = Raumgewicht in kg/m³

Datum	Zervreila 1735 m ü. M.			St. Antönien 1480 m ü. M.			Innerferrera 1480 m ü. M.			Splügen 1460 m ü. M.			Siat 1250 m ü. M.			Rumein 1200 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
16. Oktober 1976	29	22.6	78															
30.	11	45.0	409															
4. November 1976	13	11.9	92															
11.	15	21.0	140															
14.	12	8.6	72															
25.	17	9.9	58										20	33.6	168			
2. Dezember 1976																		
3.	11	7.6	69						14	9.3	66							
12.	18	12.9	72										15	56.4	376			
13.	13	8.6	66										14	28.6	204	10	10.0	100
2. Januar 1977				13	9.3	72				11	10.0	91						
5.	11	8.3	75															
11.							14	14.3	102	26	20.7	80						
12.	54	36.4	67	12	10.7	89	45	36.9	82	63	57.9	92				53	35.3	67
13.	13	12.9	99	11	10.6	96	10	11.4	114	13	14.3	110						
15.				11	6.6	60												
17.				21	15.6	74							12	27.9	233			
30.				11	10.0	91							10	15.0	150			
6. Februar 1977	10	6.4	64															
7.	22	17.1	78	26	16.3	63	14	9.3	66	17	12.1	71	25	46.4	186	23	17.4	76
9.				10	12.1	121												
13.																12	5.4	45
18.				10	6.0	60												
21.	11	8.6	78															
23.							10	7.9	79									
25.	34	22.4	66	12	9.1	76	14	12.6	90	31	39.3	127				14	12.0	86
27.				15	9.3	62												
12. März 1977	12	8.6	72															
19.	18	15.7	87							13	15.7	121						
20.	23	14.3	62				26	28.9	111	24	19.3	80						
29.	22	25.7	117				17	13.4	79	22	19.6	89	20	65.0	325	10	11.0	110
5. April 1977	24	16.1	67	15	9.9	66							15	16.4	109	17	11.0	65
9.	15	14.3	95													13	9.7	75
12.	10	8.6	86	10	5.7	57												
13.	15	10.7	71	36	25.0	69							33	60.0	182	25	13.9	56
14.				28	23.1	83							14	50.7	362			
15.	21	14.6	70	37	31.4	85							25	52.9	212	12	11.9	99
16.	13	9.1	70	37	27.1	73							30	40.0	133	13	11.1	85
25.				14	10.7	76												
30.	10	17.1	171															

Tabelle 50f: Wasserwert und Raumgewicht des täglichen Neuschnees

Bestimmung mit Sonde ETH von 70 cm² Querschnitt und Waage bzw. Meßglas – Neuschnee unter 10 cm wird nicht gewogen.

HN = Neuschneehöhe in cm, HNW = Wasserwert in mm, G = Raumgewicht in kg/m³

Datum	Disentis 1170 m ü. M.			Robieì 1890 m ü. M.			Cardada 1650 m ü. M.			San Bernardino 1630 m ü. M.			Bosco/Gurin 1510 m ü. M.			Bedretto 1400 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
3. November 1976				11	12.1	110												
4.				60	52.9	88							30	34.3	114	29	50.0	172
5.				11	11.4	104												
7.				38	43.6	115												
8.				30	28.6	95							15	45.7	305			
9.				33	21.4	65				13	12.3	95	23	24.3	106	22	44.3	201
10.				19	35.7	188												
11.				70	92.9	133				20	53.1	266	26	71.4	275	32	81.4	254
12.										28	32.6	116						
25.	25	35.7	143															
1. Dezember 1976				15	18.6	124				13	25.3	195						
2.				30	35.7	119				20	12.6	63	16	20.7	129	17	20.0	118
3.	14	12.1	86	15	15.7	105										17	15.7	92
8.																17	17.1	101
10.	12	10.0	83													16	17.1	107
13	20	15.7	79				13	14.3	110									
20.				(40	44.3	111)							13	27.1	208			
2. Januar 1977				24	35.7	149	30	37.9	126	28	45.0	161	18	17.9	99	17	31.4	185
5.				37	53.6	145	30	37.1	124				30	27.9	93	20	17.1	86
11.				37	32.1	87	30	24.3	81	50	45.7	91	20	12.1	61	25	14.3	57
12.	74	59.3	80	86	88.6	103	48	47.1	98	84	53.6	64	70	55.7	80	107	70.0	65
13.	10	8.3	83				12	12.1	101				16	15.0	94			
17.				14	28.6	204												
23.							19	17.9	94									
24.				13	20.0	154				20	31.4	157						
27.				10	12.9	129												
29.																13	10.0	77
30.				17	21.4	126												
7. Februar 1977				26	22.9	88										20	21.4	107
11.				13	12.9	99				11	14.3	130						
12.													14	15.0	107	15	10.0	67
13.				17	16.4	96												
21.				28	35.7	128	25	38.6	154	48	77.4	161	25	41.4	166	13	14.3	110
23.				31	20.7	67	22	20.0	91	29	7.1	24	20	14.3	72	23	12.9	56
24.				18	17.9	99	22	38.6	175				15	12.9	86	14	5.7	41
25.				50	41.4	83	30	34.3	114	58	58.1	100	40	42.9	107	40	31.4	79
12. März 1977							26	32.1	123				30	57.1	190	23	47.1	205
13.				50	75.7	151												
19.													15	12.9	86			
21.				(99	87.1	88)				17	25.4	149	72	47.1	65	55	42.9	78
22.				45	35.7	79				26	14.9	57				35	27.1	78
23.				44	77.1	175										14	25.7	184
29.	18	24.3	135							15	21.0	140	13	13.6	105			
7. April 1977				10	13.6	136												
8.				10	12.9	129												
9.	18	13.6	76										17	22.9	135			
12.				(26	30.7	118)												
13.	26	16.4	63	16	30.0	188												
14.				18	11.4	63												
15.	26	23.6	91	22	15.0	68										20	14.3	72

Tabelle 50g: Wasserwert und Raumgewicht des täglichen Neuschnees
 Bestimmung mit Sonde ETH von 70 cm² Querschnitt und Waage bzw. Meßglas – Neuschnee unter 10 cm wird nicht gewogen.
 HN = Neuschneehöhe in cm, HNW = Wasserwert in mm, G = Raumgewicht in kg/m³

Datum	Corvatsch 2270 m ü. M.			Maloja 1810 m ü. M.			Zuoz 1710 m ü. M.			La Drossa 1710 m ü. M.			Ftan 1710 m ü. M.			Sta. Maria 1400 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
1. Dezember 1976				16	26.7	167												
2.				21	17.9	85												
7.				18	17.9	99												
10.													15	12.1	81			
13.													16	21.4	134			
2. Januar 1977	25	25.7	103	28	28.6	102				14	10.7	77	13	6.4	49	21	15.7	75
4.	11	12.9	117							12	10.0	83	14	11.4	81	18	12.1	67
5.	11	12.1	110							12	9.3	77						
11.	18	18.6	103	56	45.0	80				10	7.1	71				10	9.3	93
12.	50	41.4	83	81	73.6	91				48	37.1	77	29	27.1	93	32	28.6	89
13.	17	20.7	122	24	22.9	95							11	8.6	78			
15.	14	8.6	61	20	22.1	111				14	6.4	46	15	7.1	47	16	12.9	81
23.				19	17.1	90												
27.				11	12.1	110												
29.				21	18.6	89										14	12.9	92
7. Februar 1977							18	12.1	67	21	12.9	61	28	12.9	46			
11.				14	15.0	107	10	6.3	63	12	10.7	89						
20.				15	17.1	114												
21.	30	22.9	76	58	100.7	174	20	19.3	97	12	21.4	178				17	12.9	76
22.																18	19.3	107
23.	20	15.0	75	23	15.0	65	10	7.9	79	12	25.0	208				17	11.4	67
25.	50	38.6	77	52	64.3	124	18	16.4	91	25	20.7	83	13	7.9	61	26	22.1	85
12. März 1977	20	12.9	65	25	18.6	74												
19.				18	18.6	103												
20.	18	9.3	52							18	13.6	75						
21.				26	20.7	80							25	16.4	66			
29.	50	34.3	69	56	30.0	54	26	22.9	88	23	18.6	81				11	10.0	91
30.													14	7.9	56			
5. April 1977	23	13.6	59															
13.							15	9.7	65	17	12.1	71						

Tabelle 51a: Wasserwert der Schneedecke im Winter 1976/77 (In Zusammenarbeit mit der Abteilung für Hydrologie, ETH)

Station / m ü. M.	15. 11.	1. 12.	15. 12.	1. 1.	15. 1.	1. 2.	15. 2.	1. 3.	15. 3.	1. 4.	15. 4.	1. 5.	15. 5.	1. 6.	15. 6.	1. 7.
Hasliberg	•	-	-	125	89	115	118	138	166	149	129	-	172	-	-	-
1830 m ü. M.	**	-	-	251	254	280	354	478	510	542	513	-	752	-	-	-
	***	-	-	201	285	243	300	347	307	364	398	-	437	-	-	-
Mürren	-	-	68	80 ⁵	80	75	72	88	70	45	110	-	-	-	-	-
1670 m ü. M.	-	-	137	147	176	199	244	299	210	156	410	-	-	-	-	-
	-	-	201	184	220	265	339	339	300	348	373	-	-	-	-	-
Stockhorn	-	33	117	99	178	155	176	216	163	133	197	165	133	-	-	-
1650 m ü. M.	-	70	361	280	356	468	560	732	558	532	666	645	552	-	-	-
	-	213	309	283	200	302	318	339	342	400	338	391	415	-	-	-
Grindelwald Bort	-	-	150	-	-	-	-	110	78	35 ²⁵	95	-	-	-	-	-
1570 m ü. M.	-	-	185	-	-	-	-	346	240	50	176	-	-	-	-	-
	-	-	176	-	-	-	-	314	308	143	185	-	-	-	-	-
Moléson	-	-	-	42	-	82	76	92	66	-	-	-	-	-	-	-
1500 m ü. M.	-	-	-	121	-	266	281	166	95	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	288	-	324	370	180	144	-	-	-	-	-	-	-
Morgins	15	-	59	65	123	90	87	99	74	14	25	5	-	-	-	-
1380 m ü. M.	16	-	153	186	232	287	315	356	329	65	34	22	-	-	-	-
	107	-	259	286	189	319	362	360	445	464	136	440	-	-	-	-
Leysin	-	-	51	34 ⁴	87	68	37	37	-	-	-	-	-	-	-	-
1250 m ü. M.	-	-	60	27	150	59	137	129	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	118	79	172	88	370	349	-	-	-	-	-	-	-	-
Trübsee	32	36	118	80	125	124	126	170	145	155	255	170	150	80	-	-
1800 m ü. M.	94	104	261	270	294	404	477	548	539	529	774	767	795	420	-	-
	294	289	221	338	235	326	379	322	372	341	304	451	530	525	-	-
Rigi Scheidegg	-	29	136	85 ⁷	99 ⁹	75	75 ¹⁴	118	90	70	140 ²⁷	50 ³¹	-	-	-	-
1640 m ü. M.	-	64	341	304	283	274	264	480	351	261	527	249	-	-	-	-
	-	221	251	358	286	365	352	407	390	373	376	498	-	-	-	-
Andermatt	18	34	75	60	99	87	91	109	75	61	110	-	-	-	-	-
1440 m ü. M.	21	20	161	150	234	239	300	333	303	244	307	-	-	-	-	-
	119	59	215	250	236	275	330	306	404	400	279	-	-	-	-	-
Stoos	-	24	91	67	77	73	56	77	36	20	116	-	-	-	-	-
1290 m ü. M.	-	54	173	175	182	233	187	209	106	30	231	-	-	-	-	-
	-	225	190	261	236	319	334	271	296	150	199	-	-	-	-	-
Oberberg	-	16	73	56	65	68	48	50	20	12	58	-	-	-	-	-
1100 m ü. M.	-	29	131	129	163	189	164	166	79	21	109	-	-	-	-	-
	-	181	179	230	251	278	342	332	395	175	188	-	-	-	-	-
Malbun	-	-	58	-	65	34	49	62	32	23	108	-	-	-	-	-
1600 m ü. M.	-	-	96	-	104	77	178	172	94	35	172	-	-	-	-	-
	-	-	166	-	160	226	363	277	294	152	159	-	-	-	-	-
Braunwald	-	-	94	60	120	83	86	98	55	25 ²⁵	127	34	-	-	-	-
1320 m ü. M.	-	-	182	164	236	252	295	315	238	111	282	151	-	-	-	-
	-	-	194	273	197	304	343	321	433	444	222	444	-	-	-	-
Flumserberg	-	30	110	77	94	102	98	125	90	67	118	-	-	-	-	-
1310 m ü. M.	-	50	197	201	230	271	328	385	356	228	344	-	-	-	-	-
	-	167	179	261	245	266	335	308	396	340	292	-	-	-	-	-
Schwägalp	-	40	124	86 ⁵	178	93 ¹¹	95 ¹⁴	97 ¹⁷	-	20	101 ²⁴	17	-	-	-	-
1290 m ü. M.	-	85	275	225	321	314	370	413	-	60	335	70	-	-	-	-
	-	213	222	262	180	338	389	426	-	300	332	412	-	-	-	-
Mauvoisin	-	-	94	83	116	102	107	119	112	103	132	110	-	-	-	-
1840 m ü. M.	-	-	237	236	264	313	345	403	407	417	466	466	-	-	-	-
	-	-	252	284	228	307	322	339	363	405	353	424	-	-	-	-
Bourg-St-Pierre	-	-	45	28	63	38	37	45	-	-	-	-	-	-	-	-
1650 m ü. M.	-	-	116	81	106	144	145	166	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	258	289	168	379	392	369	-	-	-	-	-	-	-	-
Zermatt	25	27	56	57	75	78	89	103	97	77	30	-	-	-	-	-
1610 m ü. M.	55	57	116	144	164	184	222	250	264	257	97	-	-	-	-	-
	220	211	207	252	219	236	250	243	272	334	324	-	-	-	-	-
Fionnay	-	26	76	73	99	100	85	102	99	80	110	50	-	-	-	-
1500 m ü. M.	-	44	167	159	207	271	284	300	279	276	386	203	-	-	-	-
	-	169	220	218	209	271	334	294	282	345	351	406	-	-	-	-
Kippel	-	-	67	-	100 ¹⁸	-	-	90	70	20	-	-	-	-	-	-
1380 m ü. M.	-	-	163	-	221	-	-	164	264	60	-	-	-	-	-	-
	-	-	243	-	221	-	-	182	377	300	-	-	-	-	-	-
Münster	-	40	81	71	120	100	110	115	103	78	78	-	-	-	-	-
1360 m ü. M.	-	69	191	199	277	259	364	356	368	349	226	-	-	-	-	-
	-	173	235	280	231	259	331	310	357	448	293	-	-	-	-	-
Ulrichen	22	41	98	81	125	115	125	134	113	87	91	40	-	-	-	-
1345 m ü. M.	57	78	218	219	280	336	434	417	454	402	330	155	-	-	-	-
	259	190	222	270	224	292	347	311	401	462	363	388	-	-	-	-
Weissfluhjoch	51	79	142	119	164	162	202	214	215	217	268 ²⁷	239	233	168	120	90
2540 m ü. M.	119	196	347	352	423	470	587	659	718	759	904	967	1003	772	567	439
	233	247	245	296	258	291	290	309	333	350	338	404	430	459	471	490
Büschalp	15	42	88	72	104	97	122	143	117	110	153 ²⁷	92	61	-	-	-
1960 m ü. M.	26	84	181	179	228	246	306	371	394	401	510	384	248	-	-	-
	171	201	205	248	219	254	251	260	336	365	333	418	406	-	-	-

95

Tabelle 51b: Wasserwert der Schneedecke im Winter 1976/77 (In Zusammenarbeit mit der Abteilung für Hydrologie, ETH)

	15. 11.	1. 12.	15. 12.	1. 1.	15. 1.	1. 2.	15. 2.	1. 3.	15. 3.	1. 4.	15. 4.	1. 5.	15. 5.	1. 6.	15. 6.	1. 7.
Bivio	-	-	50	43	-	80	86 ¹⁴	98 ¹⁷	83	80 ²⁵	86	-	-	-	-	-
1770 m ü. M.	-	-	92	110	-	241	252	346	355	311	324	-	-	-	-	-
	-	-	184	255	-	301	293	353	428	389	377	-	-	-	-	-
Zervreila	-	42	63	58	104	83	98	122	111	107	132	74	-	-	-	-
1735 m ü. M.	-	101	129	143	216	231	256	365	369	347	420	300	-	-	-	-
	-	240	205	247	208	279	262	299	332	324	318	406	-	-	-	-
Davos Flüelastr.	8	25	64	53	72	74	88	92	76	50	76	-	-	-	-	-
1550 m ü. M.	10	47	119	112	155	174	244	280	271	199	188	-	-	-	-	-
	128	186	188	212	215	235	276	304	357	398	247	-	-	-	-	-
St. Antönien	-	-	-	86	101	93	102	114 ¹⁷	90 ²¹	66 ²⁴	160	45	-	-	-	-
1480 m ü. M.	-	-	-	195	220	252	331	366	338	241	417	214	-	-	-	-
	-	-	-	227	218	271	324	321	376	365	260	476	-	-	-	-
Innerferrera	-	-	28	23	70	53	56	61	48	42	33	-	-	-	-	-
1480 m ü. M.	-	-	52	51	144	146	161	180	178	126	110	-	-	-	-	-
	-	-	186	222	206	275	288	295	371	300	333	-	-	-	-	-
Spülügen	-	-	27	26	92	70	75	90	70	58	41	-	-	-	-	-
1460 m ü. M.	-	-	46	47	146	169	203	234	221	197	149	-	-	-	-	-
	-	-	170	181	159	241	271	260	316	340	363	-	-	-	-	-
Sedrun	-	-	-	94	70	74	81	45	14	36	-	-	-	-	-	-
1420 m ü. M.	-	-	-	195	201	240	264	176	56	46	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	207	287	324	326	391	400	128	-	-	-	-	-	-
Siat	-	10	38 ³	28	58	52	-	45	-	-	-	-	-	-	-	-
1250 m ü. M.	-	39	108	131	151	166	-	204	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	390	284	469	260	320	-	454	-	-	-	-	-	-	-	-
Klosters KW	-	35	93	70	103	93	86	97	67	54	77	-	-	-	-	-
1200 m ü. M.	-	58	158	167	224	186	286	313	275	200	209	-	-	-	-	-
	-	166	170	239	217	200	333	323	410	370	271	-	-	-	-	-
Rumein	-	-	-	17	50	30	28	30	-	-	-	-	-	-	-	-
1200 m ü. M.	-	-	-	42	90	94	94	95	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	247	180	313	336	317	-	-	-	-	-	-	-	-
Disentis	-	-	39	23	65	38	28 ¹⁵	18 ¹⁸	21 ²³	-	35	-	-	-	-	-
1170 m ü. M.	-	-	69	56	99	114	111	72	27	-	49	-	-	-	-	-
	-	-	177	243	152	300	396	400	129	-	140	-	-	-	-	-
Nara	-	130 ²	122	126	205	200	203	259	233	260	255	-	-	-	-	-
2070 m ü. M.	-	399	371	379	564	616	670	730	839	987	999	-	-	-	-	-
	-	307	304	301	275	308	330	282	360	380	392	-	-	-	-	-
Robiei	190	155	180	187	285	230	230	300	280	320	335	-	-	-	-	-
1890 m ü. M.	427	386	514	684	714	779	729	1586	1333	1383	1214	-	-	-	-	-
	225	249	286	366	251	339	317	529	476	432	362	-	-	-	-	-
Cardada	-	61	72	80	196	191	165	220	190	-	-	-	-	-	-	-
1650 m ü. M.	-	185	223	263	451	509	497	635	676	-	-	-	-	-	-	-
	-	303	310	329	230	266	301	289	356	-	-	-	-	-	-	-
San Bernardino	70	58	67	72	165	159	140 ¹³	200	177 ²⁰	144	130 ²⁷	70	-	-	-	-
1630 m ü. M.	184	177	205	209	342	426	424	554	579	556	549	292	-	-	-	-
	263	306	306	291	207	268	303	277	327	386	422	417	-	-	-	-
Bosco/Gurin	63	70 ²	65	102 ⁸	150 ¹⁹	120 ¹²	183 ¹⁴	98 ¹⁸	150 ²²	80 ²⁴	55 ²⁹	-	-	-	-	-
1510 m ü. M.	132	174	122	147	148	219	320	269	243	265	177	-	-	-	-	-
	210	249	188	144	99	183	175	274	162	331	322	-	-	-	-	-
Bedretto	64	70	96	97	165	145	145	181	135	130	127	-	-	-	-	-
1400 m ü. M.	221	234	276	291	420	433	463	513	504	534	469	-	-	-	-	-
	345	335	287	300	255	299	319	283	373	411	369	-	-	-	-	-
Corvatsch	70 ¹	68	83	-	155	-	138	148 ¹⁷	155	169 ²⁴	180	160 ³⁰	-	-	-	-
2270 m ü. M.	164	193	214	-	344	-	435	426	470	553	604	621	-	-	-	-
	234	284	258	-	222	-	315	288	303	327	336	388	-	-	-	-
Maloja	-	-	72	102 ⁵	189	157	149	202	142	-	-	-	-	-	-	-
1810 m ü. M.	-	-	204	250	395	454	465	541	563	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	283	245	209	289	312	268	396	-	-	-	-	-	-	-
Zuoz	9	14	35	37	82	71	82	102	60	45	30	-	-	-	-	-
1710 m ü. M.	17	30	62	70	173	148	202	251	215	157	93	-	-	-	-	-
	187	214	177	189	211	209	247	246	358	349	310	-	-	-	-	-
La Drossa	-	-	33	35	99	85	85	112	95	96	96	40	-	-	-	-
1710 m ü. M.	-	-	49	82	156	179	231	286	298	329	300	171	-	-	-	-
	-	-	148	235	157	210	272	255	314	342	313	429	-	-	-	-
Ftan	-	13	48	60 ⁶	78	66	76	81	56	-	-	-	-	-	-	-
1710 m ü. M.	-	16	80	110	149	143	176	213	177	-	-	-	-	-	-	-
	-	123	167	183	191	217	232	263	316	-	-	-	-	-	-	-
St. Maria	-	-	22	58 ⁵	74	75	65	102	64	42	20	-	-	-	-	-
1400 m ü. M.	-	-	27	66	136	155	201	251	231	150	81	-	-	-	-	-
	-	-	123	114	184	207	309	246	361	357	405	-	-	-	-	-

* Schneehöhe in cm

** Wasserwert der Gesamtschneedecke in mm

*** Mittleres Raumbgewicht des Schnees in kg/m³

¹⁾ 22. 11., ²⁾ 4. 12., ³⁾ 18. 12., ⁴⁾ 28. 12., ⁵⁾ 4. 1., ⁶⁾ 5. 1., ⁷⁾ 7. 1., ⁸⁾ 8. 1.,
⁹⁾ 18. 1., ¹⁰⁾ 20. 1., ¹¹⁾ 5. 2., ¹²⁾ 7. 2., ¹³⁾ 11. 2., ¹⁴⁾ 18. 2., ¹⁵⁾ 21. 2., ¹⁶⁾ 26. 2.,
¹⁷⁾ 4. 3., ¹⁸⁾ 7. 3., ¹⁹⁾ 8. 3., ²⁰⁾ 21. 3., ²¹⁾ 22. 3., ²²⁾ 25. 3., ²³⁾ 29. 3., ²⁴⁾ 4. 4.,
²⁵⁾ 5. 4., ²⁶⁾ 7. 4., ²⁷⁾ 18. 4., ²⁸⁾ 19. 4., ²⁹⁾ 21. 4., ³⁰⁾ 4. 5., ³¹⁾ 6. 5.

Tabelle 52a: Schneebedeckung, Schneehöhe im Winter 1976/77

Station m ü. M.	Schneedecke eingeschnitten ¹⁾ aper ²⁾		Dauer Tage	Tage mit Schnee- decke 1. 11.–30. 4.	maximale Schneehöhe		mittlere Schneehöhe ³⁾					
	cm	Datum			Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	April		
Region 1												
Grimsel Hospiz 1970 m	29. 10.	14. 6.	228	181	433	15. 4.	78	188	203	281	291	334
Hasliberg 1830 m	8. 11.	1. 6.	205	175	253	16. 4.	22*	93	107	135	138	184
Mürren 1670 m	7. 11.	11. 5.	185	175	118	16. 4.	–	57	78	77	69	62
Stockhorn 1650 m	–	30. 5.	–	–	217	16. 4.	–	102	140	167	160	168
Grindelwald Bort 1570 m	7. 11.	7. 5.	181	177	113	17. 1.	14*	61	74	75	57	39
Moléson 1500 m	–	–	–	–	115*	17. 1.	–	–	78	80	–	–
Morgins 1380 m	7. 11.	24. 4.	168	170	158	17. 1.	6	58	93	87	50	13
Saanenmöser 1360 m	13. 11.	27. 4.	165	172	134	17. 1.	5	57	81	86	67	30
Adelboden 1350 m	14. 11.	7. 3.	113	146	90	17. 1.	6	36	53	27	6	9
La Comballaz 1350 m	1. 12.	22. 4.	142	161	143	17. 1.	4	71	93	87	57	14
Wengen 1310 m	14. 11.	18. 3.	124	155	67	17. 1.	4	31	45	30	10	12
Leysin 1250 m	1. 12.	10. 3.	99	134	95	17. 1.	3	30	53	36	7	7
Gadmen 1200 m	14. 11.	28. 3.	134	159	136	13. 12.	10	75	90	76	44	20
Gsteig 1195 m	14. 11.	25. 4.	162	166	108	17. 1.	7	44	62	65	58	28
Lauterbrunnen 800 m	3. 12.	11. 2.	70	95	55	17. 1.	1	19	31	5	1	2
Interlaken 574 m	10. 12.	8. 2.	60	73	61	13. 12.	0	15	18	2	1	1
Region 2												
Trübsee 1800 m	4. 11.	15. 6.	223	178	270	16. 4.	26	90	113	134	146	191
Rigi Scheidegg 1640 m	14. 11.	18. 5.	185	174	169	16. 4.	13	95	85	92	71	100
Meien 1475 m	12. 11.	2. 4.	141	164	198	17. 1.	7	110	158	159	70	28
Andermatt 1440 m	8. 11.	8. 5.	181	178	123	18. 1.	13	62	88	92	77	62
Stoos 1290 m	14. 11.	26. 3.	132	168	120	17. 1.	14	61	75	61	29	44
Sörenberg 1160 m	2. 12.	10. 2.	70	123	90	13. 12.	1	40	47	11	4	18
Göschenen 1160 m	14. 11.	27. 3.	133	164	90	17. 1.	9	40	60	50	29	18
Oberiberg 1100 m	14. 11.	26. 3.	132	163	110	13. 12.	6	52	65	49	20	23
Engelberg 1018 m	20. 11.	22. 2.	94	128	94	13. 12.	3	33	44	16	2	14
Gurtellen 940 m	3. 12.	28. 1.	56	98	53	16. 4.	3	16	20	2	1	8
Region 3												
Malbun 1600 m	14. 11.	1. 5. ⁴⁾	168	170	104	16. 4.	15	39	41	45	30	38
Braunwald 1320 m	20. 11.	7. 5.	168	170	150	16. 4.	8	63	87	86	56	60
Flumserberg 1310 m	14. 11.	5. 5.	172	172	136	17. 1.	10	73	96	99	79	70
Schwägälp 1290 m	14. 11.	3. 5.	170	170	168	17. 1.	13	87	102	90	57	65
Unterwasser 1200 m	20. 11.	24. 3.	124	154	120	17. 1.	7	62	75	54	25	22
St. Margrethenberg 1200 m	20. 11.	9. 3.	109	142	74	16. 4.	6	36	48	33	6	18
Wald/ZH 765 m	10. 12.	8. 2.	60	101	65	13. 12. + 17. 1.	3	25	30	5	2	4
Region 4												
Simplon Hospiz 2000 m	29. 10.	14. 6.	228	181	280	1. 5.	102	136	165	190	206	222
Lauchernalp 1970 m	7. 11.	10. 6.	215	175	208	18. 2.	–	100*	118	176	164	151
Saas Fee 1800 m	4. 11.	4. 5.	181	178	102	18. 2.	46	66	68	88	73	52
Bourg-St-Pierre 1650 m	14. 11.	23. 3.	129	–	70	14. 1.	–	40	41	37	16	4
Zermatt 1610 m	4. 11.	20. 4.	167	170	103	25. 2.	18	55	68	90	87	22
Grimentz 1580 m	–	7. 4.	–	–	90	17. 1. + 25. 2.	–	62	70	71	46	3
Fionnay 1500 m	4. 11.	13. 5.	190	178	139	10. 4.	17	66	88	91	91	83
Montana 1470 m	25. 11.	1. 4.	127	–	89	17. 1.	–	50	55	73	34	1
Kippel 1370 m	25. 11.	3. 4.	129	140	110	18. 2.	2	70	86	90	60	3
Oberwald 1370 m	4. 11.	10. 5.	187	178	142	18. 2.	16	79	102	124	102	67
Münster 1360 m	8. 11.	28. 4.	171	175	139	17. 1.	19	75	103	113	99	51
Ulrichen 1345 m	8. 11.	12. 5.	185	176	144	26. + 27. 2.	19	83	110	130	112	68
Visp 650 m	12. 1.	26. 1.	14	32	24	17. 1.	0	2	7	1	0	0
Region 5												
Weißfluhjoch 2540 m	14. 10.	14. 7.	273	181	304	16. 4.	48	109	138	186	210	246
Büschalp 1960 m	8. 11.	28. 5.	201	174	–	–	–	–	–	–	–	–
Arosa MZA 1818 m	8. 11.	21. 5.	194	178	170	16. 4.	23	65	95	122	125	122
Bivio 1770 m	8. 11.	5. 5.	178	178	121	25. 2.	17	42	76	89	87	74
Zervreila 1735 m	30. 10.	18. 5.	200	181	138	16. 4.	34	55	83	97	110	106
Hinterrhein 1620 m	29. 10.	15. 5.	198	181	228	25. 2.	21	53	129	163	163	137
Davos Obs. 1560 m	8. 11.	29. 4.	172	174	96	3. 3.	11	46	64	80	57	23
St. Antönien 1480 m	12. 11.	11. 5.	180	174	140	16. 4.	15	59	76	88	78	70
Innerferrera 1480 m	12. 11.	26. 4.	165	168	82	12. 1.	6	19	47	53	49	23
Splügen 1460 m	30. 10.	24. 4.	176	175	113	12. 1.	8	23	67	77	72	32
Sedrun 1420 m	30. 10.	22. 4. ⁵⁾	174	173	108	12. 1.	13	53	73	77	50	11
Curaglia 1330 m	23. 11.	18. 3.	115	150	101	13. 1.	4	15	38	29	9	8
Vals 1260 m	25. 11.	9. 3.	104	130	68	12. 1.	2	8	27	19	6	3
Siat 1250 m	23. 11.	9. 3.	106	134	70	12. 1.	7	30	45	39	8	9
Rumein 1200 m	23. 11.	9. 3.	106	131	80	12. 1.	3	17	35	24	4	5
Klosters RhB 1194 m	20. 11.	25. 3.	125	145	120	13. 12. + 17. 1.	10	73	96	83	37	10
Disentis 1170 m	23. 11.	11. 3.	108	137	103	12. 1.	5	27	50	40	9	7
Küblis 810 m	23. 11.	7. 3.	104	118	66	18. 1.	6	35	51	30	2	3
Landquart 526 m	11. 12.	2. 1.	22	56	42	13. 12.	2	15	9	0	0	2
Region 6 (Fortsetzung)												

Tabelle 52b: Schneebedeckung, Schneehöhe im Winter 1976/77

Station m ü. M.	Schneedecke eingeschneit ¹⁾ aper ²⁾		Dauer Tage	Tage mit Schnee- decke 1.11.–30.4.	maximale Schneehöhe		mittlere Schneehöhe ³⁾					
	cm	Datum			Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	April		
Region 6												
Robiei 1890 m	25. 10.	30. 6.	248	181	430	23. 3.	167	192	256	279	324	323
Ritom-Piora 1800 m	29. 10.	16. 5.	199	181	235	25. 2.	85	104	150	168	166	124
Cardada 1650 m	3. 11.	18. 5.	196	179	264	22. 3.	–	74	161	180	205	186
San Bernardino 1630 m	29. 10.	19. 5.	202	181	243	25. 2.	55	72	144	165	164	125
Bosco/Gurin 1510 m	29. 10.	27. 4.	180	177	200	22. 3.	48	66	133	128	120	59
Nara 1450 m	4. 11.	23. 4.	170	170	160	12. +13. 1.	16*	38	102	105	85	24
Bedretto 1400 m	29. 10.	8. 5.	191	181	211	22. 3.	44	91	146	154	146	96
Campo Blenio 1220 m	8. 11.	29. 4.	172	175	175	25. 2.	5	26	95	99	110	60
Ambri 1000 m	1. 12.	3. 4.	123	136	104	25. 2.	1	10	59	72	46	1
Bellinzona 230 m	11. 1.	12. 2.	32	38	25	12. 1.	0	0	14	3	0	0
Region 7												
Alp Languard 2273 m	31. 10.	8. 6.	220	181	184	25. 2.	33	68	116	129	148	166
Corvatsch 2270 m	11. 9.	13. 6.	274	181	210	29. 3.	–	74	134	152	165	178
Bernina Suot 2049 m	28. 10.	18. 5.	202	181	150	25. 2. +29. 3.	32	41	98	116	114	123
Pontresina 1840 m	8. 11.	29. 4.	172	177	140	25. 2.	13	34	81	96	84	56
Maloja 1810 m	29. 10.	19. 5.	202	181	244	25. 2.	35	69	147	170	163	145
St. Moritz 1790 m	7. 11.	20. 4.	164	165	125	25. 2.	11	30	72	80	54	11
Samnaun 1730 m	8. 11.	28. 4.	171	172	105	7. 2.	5	33	57	87	65	35
La Drossa 1710 m	30. 10.	12. 5.	194	181	127	25. 2.	8	29	74	99	102	90
Zuoz 1710 m	8. 11.	23. 4.	166	172	110	25. 2.	7	28	67	84	59	18
Ftan 1710 m	20. 11.	30. 4.	161	170	96	7. +25. 2.	4	35	69	81	63	–
Samedan 1710 m	8. 11.	28. 4.	171	171	126	25. 2.	10	31	70	91	74	46
Cavaglia 1693 m	3. 11.	–	–	179	305	25. +26. 2.	36	82	181	228	211	158
S-chanf 1660 m	8. 11.	24. 4.	167	173	106	25. 2.	7	29	65	84	67	26
Sta. Maria 1400 m	20. 11.	21. 4.	152	154	119	25. 2.	1	19	64	77	69	17
Poschiavo 1014 m	1. 11.	26. 3.	115	116	90	15. +16. 1.	0	11	57	63	18	0
Brusio 780 m	29. 12.	24. 2.	57	71	31	15. 1.	0	2	18	9	0	0

* interpoliert

1) erster Tag mit Schneedecke um 7.30 Uhr

2) erster Tag ohne Schneedecke um 7.30 Uhr

3) Monatssumme der täglichen Schneehöhen, geteilt durch Anzahl Tage des betreffenden Monats

4) 4. 4. aper 5) 7. 4. aper

III. Lawinenbulletins Winter 1976/77

(*Zwischenbulletins)

12. November 1976 Die Föhnlage der vergangenen Tage brachte der Alpensüdseite und den nördlich angrenzenden Bergen oberhalb 1500 m rund 50 bis 80 cm Neuschnee. Zeitweise stürmische Winde aus südlicher Richtung verursachten in Kammlagen große Schneeverfrachtungen, so daß dort an allgemein nördlich abfallenden Hängen örtlich über 1 m Triebsschnee liegt. An solchen Stellen besteht bereits eine erhebliche Lawinengefahr.

In den Bergen nördlich Rhone—Rhein sowie in Mittelbünden herrscht bei verhältnismäßig geringen Schneehöhen an vereinzelt Nordhängen oberhalb rund 2200 m eine geringe Schneebrettgefahr.

19. November 1976 Bei weitgehend niederschlagsfreiem und ruhigem Wetter hat sich die Lawinengefahr im Laufe der zu Ende gehenden Woche entscheidend zurückgebildet. In den schneereichen Regionen der Südabdachung der Alpen, der südlichen Walliser Berge, des Gotthardgebietes und im Oberengadin mit stellenweise über 1 m Schnee besteht jedoch weiterhin eine mäßige Schneebrettgefahr vor allem an allgemein nördlich abfallenden Steilhängen. Auf Skitouren ist dieser Gefahr oberhalb rund 1800 m Rechnung zu tragen.

In den übrigen Alpen ist die Lawinengefahr gering. Sie beschränkt sich dort auf einzelne Stellen mit Triebsschneeanstimmungen oberhalb rund 2300 m.

26. November 1976 Auf vergangenen Donnerstag erhielten die Gotthardnordseite, die Glarner Alpen sowie Nord- und Mittelbünden 20 bis 40 cm Neuschnee. Aus den Berner Alpen wurde 10 bis 20 cm, aus den übrigen Regionen nur unbedeutender Zuwachs gemeldet. Stürmische Nordwestwinde hatten in Kammlagen starke Schneeverfrachtungen und damit bereits zahlreiche Schneebrettlawinen zur Folge.

In den schneereichen nördlichen Regionen besteht zurzeit eine mäßige Schneebrettgefahr, vor allem an allgemein östlich abfallenden Hängen oberhalb rund 1800 m. In den Berner Alpen, in den nördlichen Walliser Bergen sowie im Unterengadin können entsprechende Gefahrenstellen oberhalb rund 2200 m angetroffen werden.

Im südlichen Wallis, im Tessin und im Oberengadin haben sich die beträchtlichen älteren Schneemengen günstig gesetzt und verfestigt. An Steilhängen allgemein nördlicher Exposition oberhalb 2000 m ist aber weiterhin eine lokale Schneebrettgefahr zu beachten.

3. Dezember 1976 In den vergangenen Tagen erhielten vor allem die kammnahen Gebiete der West- und Zentralschweiz und das Wallis zuerst bei stürmischen Südwestwinden, dann bei zeitweise starken Nordwestwinden beträchtliche Neuschneemengen.

In den nördlichen Walliser Alpen, wo der Schneezuwachs 80 bis 100 cm beträgt, besteht oberhalb 1400 m eine erhebliche Lawinengefahr, die auch im Hinblick auf Straßen und Verbindungswege Vorsichtsmaßnahmen erfordert.

In den Waadtländer und Freiburger Alpen, im Berner Oberland, im unteren Wallis und im Gotthardgebiet wurden zwischen 50 und 70 cm Neuschnee abgelagert, so daß dort oberhalb 1600 m eine mäßige Schneebrettgefahr entstand. Die Gefahrenstellen befinden sich vor allem an im allgemeinen nördlich abfallenden Hängen.

In den übrigen Gebieten des Alpennordhanges, in Nordbünden und im Malojagebiet muß vereinzelt mit Lockerschneelawinen in Windschattenhängen gerechnet werden.

In Mittelbünden, im Engadin und am Alpensüdhang ist die Lawinengefahr gering und beschränkt sich auf Steilhänge westlich bis nördlicher Exposition oberhalb 2000 m.

***7. Dezember 1976** Durch die wechselhafte Witterung der letzten Tage haben die Lawinenverhältnisse eine Umgestaltung erfahren. In den schneereichen Gebieten des Wallis und der Alpennordseite haben sich die Neuschneeschichten zunehmend verfestigt, so daß keine spontan los-

brechenden Lawinen mehr zu erwarten sind. Da hingegen in den genannten Gebieten das Schneedeckenfundament, vor allem in schattigen Lagen, schwach ist, muß der Skitourist der lokalen Schneebrettgefahr die nötige Beachtung schenken. Gefahrenstellen befinden sich vornehmlich an nord- und ostwärts gerichteten Windschattenhängen.

Am Alpensüdhang und in Graubünden beschränkt sich die Lawinengefahr auf Steilhänge oberhalb 1800 m, die durch Winde aus südlicher und westlicher Richtung mit Triebsschnee beladen wurden.

***8. Dezember 1976** Schauerartige Schneefälle bei zeitweise starken Höhenwinden aus Südwest brachten den südwestlichen Landesteilen einen Neuschneezuwachs von 20 bis 50 cm.

Im Wallis, in den Waadtländer, Freiburger und Berner Alpen sowie im Gotthardgebiet besteht damit oberhalb 1600 m eine verbreitete, mäßige Schneebrettgefahr. Schattige Hänge mit schwachem Schneedeckenfundament sowie Windschattenhängen erfordern besondere Beachtung.

In den restlichen Regionen des Alpennordhanges sowie in Graubünden ist mit vereinzelt örtlichen Gefahrenstellen zu rechnen. Diese befinden sich vornehmlich an Hängen oberhalb 1800 m, die durch Winde aus südlicher bis westlicher Richtung mit Triebsschnee beladen wurden.

Am Alpensüdhang ist die Lawinengefahr im allgemeinen gering.

10. Dezember 1976 Die Schneefälle der zu Ende gehenden Woche brachten unserem Alpengebiet unterschiedliche Neuschneemengen. Diese betragen 20 bis 70 cm in den südlichen Landesteilen und in der Zentralschweiz und 10 bis 50 cm in der Ostschweiz.

Tessin und Engadin erhielten nur unbedeutenden Zuwachs. Starke Winde aus südwestlicher Richtung hatten umfangreiche Schneeverfrachtungen zur Folge.

Im westlichen und nördlichen Wallis, in den Waadtländer, Freiburger und Berner Alpen sowie auf der Gotthardnordseite besteht eine bedeutende Schneebrettgefahr in Höhenlagen über 1600 m ü. M. Im südlichen Wallis, in den Glarner Alpen, im Alpsteingebiet sowie in Nord- und Mittelbünden ist diese Gefahr weniger ausgeprägt, erfordert jedoch oberhalb rund 2000 m ebenfalls Vorsicht. Im Tessin und im Engadin ist die Gefahr eher gering.

Im ganzen Alpengebiet befinden sich die Gefahrenstellen vor allem an Nord- bis Osthängen.

***12. Dezember 1976** Zu den beachtlichen Neuschneemengen, die anfangs der vergangenen Woche abgelagert wurden, sind in den letzten Tagen auf der Alpennordseite sowie in Nord- und Mittelbünden weitere 40 bis 80 cm Schnee dazugekommen. Einzig im Wallis und auf der Alpensüdseite einschließlich Engadin beträgt der Schneezuwachs weniger als 30 cm. Heftige Winde aus nordwestlicher Richtung hatten wiederum starke Schneeverfrachtungen zur Folge.

Im westlichen und nördlichen Wallis, auf der Alpennordseite, in Nord- und Mittelbünden besteht oberhalb rund 1600 m eine erhebliche Schneebrettgefahr. Skitouren und Abfahrten abseits sicherer oder gesicherter Routen sind zu unterlassen. Bei Andauer der Schneefälle ist mit einer Verschärfung der Lawinengefahr zu rechnen. Für gefährdete Gebäude und Straßenabschnitte sind geeignete Schutzmaßnahmen vorzusehen.

In den südlichen Walliser Alpen, im Tessin und Engadin besteht oberhalb etwa 1800 m vor allem an Windschattenhängen eine mäßige Schneebrettgefahr.

***13. Dezember 1976** Bei starken nördlichen Höhenwinden wurden am zentralen und östlichen Alpennordhang sowie in Nordbünden auf heute nochmals 30 bis 60 cm Neuschnee abgelagert, während der Zuwachs in den übrigen Gebieten nördlich des Alpenkammes nur 10 bis 30 cm beträgt.

In den Glarner Alpen, im Säntisgebiet und in Nordbünden besteht eine allgemeine Lawinengefahr, die vor allem für exponierte Verbindungswege und Straßen die nötigen Vorsichtsmaßnahmen erfordert.

Im östlichen Berner Oberland, im Goms und in der Zentralschweiz ist oberhalb 1200 m mit einer bedeutenden Schneebrettgefahr zu rechnen, wobei sich die Gefahrenstellen vor allem an Hängen nördlicher, östlicher und südlicher Exposition befinden.

In den Waadtländer und Freiburger Alpen, im restlichen Wallis und Berner Oberland sowie in Mittelbünden und im Engadin besteht weiterhin oberhalb 1800 m eine mäßige, örtliche Schneebrettgefahr.

Am Alpensüdhang ist die Lawinengefahr gering, vereinzelte Gefahrenstellen befinden sich noch an Steilhängen mit Tribschneeansammlungen.

***15. Dezember 1976** Bei trockenem und kühlem Winterwetter hat sich die Lawinensituation noch nicht entscheidend beruhigt; immerhin sind am östlichen Alpennordhang und in Nordbünden, wo über das Wochenende große Neuschneemengen abgelagert wurden, vorderhand keine größeren spontan anbrechenden Lawinen mehr zu erwarten.

Auf der Alpennordseite östlich der Lüttschinentäler und in Nordbünden besteht immer noch eine erhebliche Schneebrettgefahr. Windschattenhänge und schattige Hänge mit im allgemeinen schwachem Schneedeckenfundament sind zu meiden.

In den Waadtländer und Freiburger Alpen, im restlichen Berner Oberland, im Wallis sowie in Mittelbünden und im Engadin ist oberhalb rund 1800 m weiterhin eine mäßige örtliche Schneebrettgefahr zu beachten.

Am Alpensüdhang ist die Lawinengefahr gering, vereinzelte Gefahrenstellen befinden sich noch an Steilhängen mit Tribschneeansammlungen.

17. Dezember 1976 Die sonnige und zunehmend wärmere Witterung hat zu einer Beruhigung der allgemeinen Lawinensituation geführt.

Am Alpennordhang östlich der Lüttschinentäler und in Nordbünden besteht oberhalb 1200 m noch eine beachtliche örtliche Schneebrettgefahr, wobei als Gefahrenstellen vor allem noch nicht entladene Hänge nördlicher und östlicher Exposition in Frage kommen. Bei zunehmender Erwärmung ist in den genannten Gebieten unterhalb rund 1800 m auch vermehrt mit dem Auftreten von Gleitschneerutschen zu rechnen.

In den Waadtländer und Freiburger Alpen, im restlichen Berner Oberland, im Wallis sowie in Mittelbünden und im Engadin beschränkt sich die Lawinengefahr auf Steilhänge mit Tribschneeansammlungen oberhalb rund 1800 m.

Am Alpensüdhang ist die Lawinengefahr gering.

24. Dezember 1976 Unter dem Einfluß des ruhigen und in den Bergen milden Wetters während der zu Ende gehenden Woche hat sich die Lawinengefahr entscheidend zurückgebildet. Berglagen unter etwa 1700 m dürfen als lawinensicher gelten. In größeren Höhen, wo die Schneedecke an allgemein nördlich und östlich abfallenden Hängen eine grobkörnige, lockere Fundamentschicht aufweist, besteht weiterhin eine mäßige lokale Schneebrettgefahr. Solchen Steilhängen ist vor allem auf Skitouren in den Bergen nördlich des Hauptalpenkammes die notwendige Beachtung zu schenken. Auf der Südabdachung der Alpen bleibt die Lawinengefahr auch in Lagen über 1700 m gering.

31. Dezember 1976 Die Niederschläge in der zu Ende gehenden Woche brachten dem Mittelland mäßige, den Alpenregionen jedoch nur unbedeutende Neuschneemengen. Die Lawinengefahr ist damit weiter zurückgegangen. Sie beschränkt sich weitgehend auf Steilhänge allgemein nördlicher und östlicher Exposition oberhalb rund 1800 m, wo vereinzelt noch größere Tribschneeansammlungen auf einer lockeren Fundamentschicht liegen. Solche Stellen verlangen vom Skitouristen entsprechende Vorsichtsmaßnahmen.

Nach wie vor sehr gering ist die Lawinengefahr auf der Südabdachung der Alpen.

***4. Januar 1977** Die ersten Tage des neuen Jahres brachten der Alpensüdseite, dem Engadin sowie Mittelbünden einen Schneesuwachs von 20 bis 40 cm. In diesen Regionen hat sich oberhalb rund 1800 m wiederum eine mäßige lokale Schneebrettgefahr eingestellt, die auf Skitouren und abseits sicherer oder gesicherter Skiwege zu beachten ist.

Auf der Nordabdachung der Alpen sowie in Nordbünden beträgt der Zuwachs 10 bis 20 cm, im Wallis weniger als 10 cm. Dort beschränkt sich die Lawinengefahr auf vereinzelte Stellen mit größeren Neuschneeansammlungen über etwa 1800 m.

Im allgemeinen befinden sich die Gefahrenstellen auf nördlich und östlich abfallenden Hängen.

7. Januar 1977 Seit Mittwoch erhielten die Alpensüdseite, das Engadin sowie das Goms rund 20 cm Neuschnee, während die übrigen Gebiete praktisch ohne Zuschuß blieben. In den Bergen der eingangs erwähnten Regionen hat sich eine mäßige lokale Schneebrettgefahr erhalten, die besonders an nördlich und östlich abfallenden Steilhängen oberhalb rund 1800 m zu beachten ist.

Auf der Alpennordseite, in den übrigen Walliser Bergen sowie in Nord- und Mittelbünden ist die Lawinengefahr gering. Vorsicht ist dort jedoch immer noch an steilen Bergflanken mit größeren Lockerschneemengen geboten. Solche Stellen befinden sich vereinzelt an Nord- und Osthängen über rund 2000 m.

***11. Januar 1977** Auf heute Dienstag erhielten die Berge der Alpensüdseite sowie die Gegenden von Maloja und Hinterrhein einen Schneesuwachs von 30 bis 50 cm. In diesen Regionen hat sich eine erhebliche Schneebrettgefahr eingestellt, die vor allem auf nördlich und östlich abfallenden Hängen mit größeren Tribschneeansammlungen zu beachten ist.

In den übrigen Alpen beschränkt sich die Gefahr auf einzelne Steilhänge nördlicher und östlicher Exposition oberhalb rund 2000 m.

***12. Januar 1977** Seit Montag, vor allem aber auf heute Mittwoch, herrschten in einzelnen Teilen unserer Alpen außergewöhnlich intensive Schneefälle. Die größten Neuschneemengen mit 90 bis 120 cm erhielten die Tessiner Alpen, das Simplongebiet sowie die Malojagegend. In diesen Regionen besteht eine sehr große Lawinengefahr, die umfassende Sicherungsmaßnahmen erfordert.

Im Goms, in den südlichen Urner Alpen sowie im Bündnerland, südlich einer Linie Oberalp—Tödi—Julier—Ofenpaß beträgt der Zuschuß 40 bis 80 cm. Auch in diesen Gegenden herrscht eine bedeutende Gefahr, dies vor allem für gefährdete Verkehrswege.

In den übrigen Regionen wurden 20 bis 40 cm Neuschnee gemessen. Dort hat sich eine mäßige Schneebrettgefahr eingestellt, die besonders an Nord- und Osthängen oberhalb rund 1600 m zu beachten ist.

***13. Januar 1977** Auf heute Donnerstag erhielt das ganze Alpengebiet nur noch unbedeutende Neuschneemengen. Da die Temperaturen jedoch wesentlich gefallen sind, hat sich die Lawinengefahr noch nicht entscheidend gebessert.

In den schneereichen Gebieten der Tessiner Berge, der Simplon- und Malojagegend besteht weiterhin eine große Lawinengefahr. Sicherheitsmaßnahmen sollten dort aufrecht erhalten werden.

Im Goms, in den südlichen Urner Bergen sowie in den schneereichen westlichen und südlichen Teilen der Bündner Alpen dauert die erhebliche Gefahr ebenfalls an, wobei auch vereinzelte Großlawinen bis in die Talsohlen möglich sind.

In den übrigen Regionen beschränkt sich die Gefahr auf Lagen oberhalb 1600 m, wo der Skifahrer vor allem nördlich und östlich abfallende Hänge mit größeren Tribschneeansammlungen meiden sollte.

14. Januar 1977 Unter dem Einfluß leicht steigender Temperaturen hat sich die Lawinengefahr während der letzten 24 Stunden etwas verringert. Große, spontan losbrechende Lawinen sind zurzeit nicht mehr zu erwarten. Dagegen besitzt die Schneedecke noch keine genügende Stabilität,

um zusätzliche Belastungen zu ertragen. Die Gefahr für den Skifahrer bleibt damit bestehen. Vor allem sollten Skitouren sowie Abfahrten abseits sicherer oder gesicherter Routen in folgenden Regionen bis auf weiteres unterlassen werden: östliche Walliser Alpen, Tessin, südliche Urner Berge sowie Bündnerland südlich einer Linie Oberalp—Tödi—Julier—Ofenpaß.

In den übrigen Alpen beschränkt sich die Gefahr auf Lagen über etwa 1700 m, wo an allgemein nördlich und östlich abfallenden Steilhängen stellenweise immer noch gefährliche Tribschneeansammlungen vorhanden sind.

***17. Januar 1977** Über das letzte Wochenende erhielt die Alpennordseite nördlich einer Linie Rhone—Rhein bei mäßig starken Winden aus West bis Nord 50 bis 100 cm Neuschnee. In diesen Regionen hat sich eine allgemeine Lawinengefahr oberhalb der Waldgrenze eingestellt, wobei vereinzelt auch Lawinen bis in die Talsohlen niedergehen können.

Im Oberengadin, im Tessin und im Lukmaniergebiet betrug der Neuschneezuwachs 10 bis 20 cm. Die erhebliche Schneebrettgefahr dauert hier an.

In den übrigen Teilen Graubündens sowie im südlichen Wallis besteht eine mäßige lokale Schneebrettgefahr, vor allem an Nord- und Osthängen.

***19. Januar 1977** Mit dem Eintreten einer leichten Erwärmung hat sich die Lawinengefahr seit Montag etwas zurückgebildet. Spontan losbrechende Großlawinen sind zurzeit nicht mehr zu erwarten. Die Schneedecke hat sich jedoch noch nicht genügend verfestigt. Für den Skifahrer besteht daher auf der Alpennordabdachung, im Unterwallis, im Tessin sowie im Lukmaniergebiet und Oberengadin weiterhin eine erhebliche Schneebrettgefahr abseits sicherer oder gesicherter Routen.

In den übrigen Regionen ist eine mäßige lokale Schneebrettgefahr zu beachten, vor allem an nord- und ostwärts gerichteten Hängen oberhalb etwa 1800 m.

21. Januar 1977 Seit Dienstag der zu Ende gehenden Woche erhielt das ganze Alpengebiet nur bescheidene Schneemengen. Dank der relativ warmen und ruhigen Witterung hat sich die Lawinengefahr der Alpennordseite, im Wallis sowie in Nord- und Mittelbünden in den letzten Tagen weiter zurückgebildet. In diesen Regionen bleibt jedoch wegen des schwachen Schneedeckenaufbaues für den Skifahrer eine mäßige lokale Schneebrettgefahr oberhalb der Waldgrenze bestehen.

Auf der Alpennordseite sowie im Engadin dauert die mäßige örtliche Schneebrettgefahr an, vor allem an Nord- und Osthängen oberhalb rund 2000 m.

***24. Januar 1977** Über das letzte Wochenende brachte die ausgeprägte Föhnlage der Alpensüdseite und dem Oberengadin bei starken Winden 10 bis 40 cm Neuschnee. In diesen Gebieten hat sich für den Skifahrer die Schneebrettgefahr abseits sicherer oder gesicherter Routen wiederum erhöht. Vor allem sind Windschattenhänge mit größeren Schneeanisammlungen zu meiden.

In den übrigen Regionen konnte sich die Schneedecke infolge der anhaltend warmen Witterung günstig setzen. Die Lawinengefahr beschränkt sich hier einerseits auf Nord- und Osthänge mit Tribschneeablagerungen und schlechten Fundamenten oberhalb 2200 m und andererseits auf einzelne Naßschneerutsche an Sonnenhängen in tieferen Lagen.

28. Januar 1977 Seit Dienstag der zu Ende gehenden Woche erhielt das ganze Alpengebiet nur bescheidene Schneemengen von allgemein weniger als 15 cm. Die Schneedecke konnte sich dank der warmen Witterung weiter günstig setzen und verfestigen. Zeitweise kräftige Winde aus Süd bis West führten jedoch zu Schneeverfrachtungen in Windschattenhängen, dies besonders in Föhngebieten.

Damit hat sich in Kammlagen sowie an steil abfallenden Nord- bis Osthängen oberhalb etwa 2200 m eine mäßige lokale Schneebrettgefahr erhalten.

In den übrigen Lagen ist die Lawinengefahr gering.

4. Februar 1977 Die schwachen Schneefälle des vergangenen Wochenendes brachten dem gesamten schweizerischen Alpengebiet einen Neuschneezuwachs von 10 bis 25 Zentimetern. Die wechselhafte, eher kühle Witterung der vergangenen Tage führte nur an Sonnenhängen zu einer genügenden Verfestigung dieser Neuschneeschieben.

Im oberen Wallis, im Engadin sowie in Nord- und Mittelbünden besteht, bedingt durch das zusätzlich schwache Schneedeckenfundament, vor allem an Schattenhängen und oberhalb etwa 2000 m weiterhin eine mäßige lokale Schneebrettgefahr.

In den übrigen Regionen beschränkt sich die Lawinengefahr auf steile Windschattenhänge nördlicher und östlicher Exposition oberhalb rund 2200 m.

***7. Februar 1977** Regen bis über 2000 m, Schneefälle und stürmische Winde in höheren Lagen prägten den Wetterablauf über das Wochenende.

Oberhalb 1800 m beträgt der Schneezuwachs seit Freitag im ganzen Alpengebiet 30 bis 50 cm. Dort besteht wiederum eine mäßige örtliche Schneebrettgefahr, die vor allem an Ost- und Nordhängen mit größeren Tribschneeansammlungen zu beachten ist.

In Lagen unterhalb rund 1800 m ist die Lawinengefahr allgemein gering. Die vielerorts auf glattem Boden abgleitenden Schneerutsche dürften für den Skifahrer eher harmlos sein, können jedoch exponierte Verbindungswege gefährden.

***10. Februar 1977** Bei anhaltend hohen Temperaturen und Regen bis gegen 2400 m hinauf ist die Schneedecke in weiten Teilen unserer Alpen feucht oder naß geworden. An Steilhängen zwischen 2400 bis 1800 m dürften die durchnäßten Oberflächenschichten in nächster Zeit vielerorts als Oberlawinen niedergehen. In tieferen Lagen wird bereits das Abgleiten der Gesamtschneedecke beobachtet. Die Möglichkeit solcher Naßschneelawinen verlangt besonders für Verkehrswege entsprechende Vorsichtsmaßnahmen.

11. Februar 1977 Andauernd hohe Temperaturen mit Regengebietswiese bis 2400 m und sturmbegleitete Schneefälle im Hochgebirge haben die Lawinensituation im Laufe der zu Ende gehenden Woche entscheidend umgestaltet.

Besondere Vorsicht verlangen zurzeit Lawinenzüge und grabwachsene Steilhänge, in denen die Durchfeuchtung der Schneedecke weit fortgeschritten ist. Die vor allem für Verbindungswege gefährlichen Naßschneelawinen können auf der Alpensüdseite sowie im Engadin bis in Höhen von 1800 m, in den übrigen Alpen sogar bis gegen 2200 m hinauf entstehen. Diese Gefahr wird sich durch die auf heute Freitag eingetretene mäßige Abkühlung nur langsam zurückbilden.

In höheren Lagen besteht wiederum eine erhebliche Schneebrettgefahr, die vor allem an allgemein nördlich und östlich abfallenden Hängen zu beachten ist.

***16. Februar 1977** Relativ kühle und in den Bergen größtenteils sonnige Witterung führte bis in Höhenlagen von rund 2000 m zu einer Verfestigung der feuchten Oberflächenschichten, so daß dort die Lawinengefahr gering ist.

In höheren Lagen, wo wiederholte windbegleitete Schneefälle größere Tribschneeansammlungen entstehen ließen, besteht eine mäßige, lokale Schneebrettgefahr, dies vornehmlich an schattigen Steilhängen. Diese Gefahr erfordert vor allem im Wallis und in Graubünden, wo das Schneedeckenfundament schwach ist, besondere Beachtung.

18. Februar 1977 Die wesentliche Abkühlung in der zu Ende gehenden Woche sowie das allgemein ruhige Winterwetter mit nur geringen Schneefällen hatten einen bedeutenden Rückgang der Lawinengefahr zur Folge.

Gebiete unterhalb rund 1800 m dürfen als praktisch lawinensicher gelten. In höheren Lagen, wo die Schneedecke vor allem an Nord- und Osthängen immer noch lockere und schlecht tragfähige Schichten aufweist, besteht jedoch auch weiterhin eine mäßige lokale Schneebrettgefahr. Sie erfor-

dert vor allem auf Skitouren in den Regionen der Alpen- nordseite einschließlich Wallis, Nord- und Mittelbünden so- wie im Engadin gebührende Vorsicht.

***21. Februar 1977** Ein wesentlicher Anstieg der Tempera- turen, kräftige Südwinde und mäßige Schneefälle in den südlichen Alpenregionen haben die Lawinengefahr ver- schärft. Auf der Alpennordseite einschließlich Wallis sowie Nord- und Mittelbünden besteht eine bedeutende örtliche Schneebrettgefahr oberhalb rund 1800 m, vor allem an öst- lich und nördlich abfallenden Hängen.

Auf der Alpensüdseite sowie im Engadin, wo auf heute Montag bereits 20 bis 50 cm Schnee gefallen sind, herrscht zurzeit eine mäßige allgemeine Lawinengefahr.

25. Februar 1977 Nach mehreren Tagen mit wechselhafter Witterung, die der Alpensüdseite und dem Engadin 20 bis 40 cm, den übrigen Regionen jedoch nur unbedeutenden Schneezuwachs brachten, erhielten die Alpensüdseite sowie das Oberengadin auf heute Freitag nochmals 30 bis 60 cm Neuschnee. In diesen Gebieten besteht wiederum eine mässige allgemeine Lawinengefahr, die vor allem für ge- fährdete Verbindungswege zu beachten ist.

In den übrigen Regionen wurden heute Zuschüsse von 10 bis 30 cm gemessen. Stürmische Südwinde hatten jedoch starke Verfrachtungen auf windabgekehrte Hänge zur Folge. An solchen Stellen herrscht zurzeit eine ausgeprägte Schneebrettgefahr, die auf Skitouren abseits sicherer Rou- ten oberhalb rund 1800 m größte Vorsicht erfordert.

***28. Februar 1977** Über das vergangene Wochenende er- hielt der Alpennordhang östlich der Lütschinentäler und Nordbünden 20 bis 40 cm Neuschnee. Am übrigen Alpen- nordhang und im Wallis betrug der Zuwachs weniger als 20 cm, während der Alpensüdhang praktisch niederschlags- frei blieb.

Im Nordtessin, im Oberengadin und in den südlichen Bündner Tälern bildet sich die mäßige allgemeine Lawinen- gefahr zurück. Vorsicht verlangen jedoch weiterhin Wind- schattenhänge und Hänge allgemein nördlicher Exposition.

Nördlich des Alpenhauptkammes besteht immer noch eine ausgeprägte Schneebrettgefahr. Starke Winde, zuerst aus südlicher, dann aus nördlicher Richtung, hatten starke Schneeverfrachtungen auf windabgekehrte Hänge zur Folge, die auf Skitouren abseits sicherer Routen oberhalb rund 1600 m Vorsicht erfordern.

4. März 1977 Mehrere Tage mit sehr warmem Wetter und zeitweisem Regen bis gegen 2200 m hinauf haben die Schneedecke unterhalb rund 1800 m bereits stark abgebaut. Berglagen über 2000 m erhielten unter starken Nordwest- winden einen mäßigen Schneezuwachs.

Dieser Wetterablauf führte zu einer merklichen Zunahme der Lawinengefahr. Die weiterhin zu erwartenden Naß- schneelawinen aus Hängen unterhalb rund 2000 m dürften vor allem eine Gefährdung für Verbindungswege bedeuten. Aus höheren Einzugsgebieten sind aber auch größere, bis in die Talsohlen vordringende Niedergänge möglich, dies besonders aus Expositionen Nord und Ost. Eine ausge- prägte örtliche Schneebrettgefahr besteht für den Ski- fahrer abseits sicherer oder gesicherter Routen. Skitouren sollten sich in den nächsten Tagen auf lawinensicheres Ge- lände beschränken.

***8. März 1977** Durch die sonnige und milde Witterung bedingt, sind in den letzten Tagen zahlreiche Lawinen niedergegangen, womit vor allem in tieferen Lagen die Lawinengefahr abgenommen hat. Aus höheren, bisher nicht entladenen Einzugsgebieten sind jedoch bei Andauern der hohen Temperaturen weiterhin Lawinen zu erwarten, so daß Verbindungswege oberhalb rund 1800 m immer noch ge- fährdet sind.

Auf Skitouren hat der Fahrer nebst der tageszeitlich be- dingten Gefährdung durch Naßschneerutsche eine örtlich ausgeprägte Schneebrettgefahr zu beachten. Diese besteht besonders an nördlich und östlich abfallenden Hängen oberhalb rund 2000 m.

11. März 1977 Die andauernd hohen Temperaturen der letzten Zeit hatten einen Abbau der Schneedecke und auf der Alpennordseite gebietsweise sogar ein Ausapern bis in Lagen von rund 1200 m zur Folge. Die Lawinengefahr ist wesentlich zurückgegangen, und die zu erwartende Abküh- lung wird zu einer weiteren Beruhigung beitragen.

Unterhalb 1800 m ist die Lawinengefahr sehr gering. Auch aus höheren Zonen sind nur noch vereinzelte Niedergänge zu erwarten, dies vor allem aus Einzugsgebieten, die sich noch nicht entladen haben. Solche Abstürze dürften weiter- hin eine Gefährdung vor allem für Verkehrswege bedeuten. Auf Skitouren verlangt die mäßige örtliche Schneebrettge- fahr immer noch gebührende Vorsicht, besonders an Steil- hängen oberhalb rund 2200 m.

***13. März 1977** Eine kräftige Abkühlung mit Schneefällen bis etwa 1000 m hinunter hat die Lawinensituation seit Sams- tag wesentlich umgestaltet. Naßschneelawinen sowie grö- ßere Abstürze aus bisher nicht entladenen Einzugsgebieten sind bis auf weiteres nicht mehr zu erwarten.

Auch die seit Freitag herrschenden Schneefälle, die im ganzen Alpengebiet oberhalb 1500 m rund 20 bis 30 cm Zuwachs brachten, haben noch keinen wesentlichen Anstieg der Gefahr in Tourengebieten verursacht. Oberhalb etwa 2000 m sind jedoch örtliche Triebsschneeansammlungen zu beachten, vor allem an allgemein östlich abfallenden Hän- gen.

18. März 1977 Der ruhige Wetterablauf mit bedeutenden Temperaturschwankungen in der zu Ende gehenden Woche hat die Lawinengefahr günstig beeinflusst. Sowohl größere Niedergänge aus schneereichen Einzugsgebieten als auch Naßschneerutsche aus tieferen Zonen sind zurzeit nicht mehr zu erwarten. Zu beachten bleibt weiterhin eine mäßige örtliche Gefahr auf Skitouren oberhalb rund 2200 m, wo vor allem an steilen Ost- und Nordhängen die notwendige Vorsicht geboten ist.

***21. März 1977** Die Schneefälle über das Wochenende brachten den meisten Regionen nur geringen Zuwachs. Auf heute Montag erhielten jedoch die Berglagen vom Saastal-Goms-Gotthard sowie die westlichen Tessiner Alpen 40 bis 70 cm Neuschnee, womit sich dort eine mäßige all- gemeine Lawinengefahr eingestellt hat. In den nördlich und östlich anschließenden Gebieten des oberen Reusstales, des Tavetsch und Rheinwalds sowie im Oberengadin mit einem Dreitageszuschuß von 40 bis 50 cm besteht eine erhebliche örtliche Schneebrettgefahr, vor allem an Hängen mit nörd- licher und östlicher Exposition.

In den übrigen Alpen ist die Lawinengefahr weiterhin gering, erfordert jedoch in Tourengebieten über etwa 2000 m weiterhin Vorsicht.

***22. März 1977** Auf heute Dienstag erhielten die Tessiner Alpen oberhalb rund 1200 m wiederum 30 bis 40 cm Neu- schnee, womit der Zuwachs seit Sonntag auf rund 1 m ange- wachsen ist. In dieser Region besteht nun eine erhebliche allgemeine Lawinengefahr. Bei einem Andauern der Schnee- fälle müßte auf Mittwoch mit einer bedeutenden Verschär- fung der Lage gerechnet werden. Die Vorbereitung umfas- sender Sicherheitsmaßnahmen ist zu empfehlen.

In den übrigen Alpen ist die Gefahr verhältnismäßig ge- ring und beschränkt sich auf eine örtliche Schneebrettgefahr oberhalb rund 2000 m.

***23. März 1977** Mit 10 bis 20 cm ist der Schneezuwachs in den Tessiner Bergen und im Simplongebiet auf heute Mitt- woch nur unbedeutend ausgefallen. Da sich die Neu- schneemengen der vorhergehenden Tage jedoch noch nicht genügend gesetzt und verfestigt haben und ein wesent- licher Anstieg der Temperatur erfolgt ist, bleibt die erheb- liche allgemeine Lawinengefahr bis auf weiteres bestehen. Gefährdet erscheinen vor allem exponierte Verbindungs- wege.

In den übrigen Alpen ist die Gefahr verhältnismäßig ge- ring. Über rund 2000 m ist weiterhin eine örtliche Schnee- brettgefahr vor allem an Nord- und Osthängen zu beachten. In tieferen Lagen ist vermehrt mit Naßschneerutschen zu rechnen.

25. März 1977 Die allgemeine Lawinengefahr, die in den Tessiner Bergen und im Simplongebiet durch die bedeutenden Schneefälle anfangs dieser Woche entstanden war, ist stark zurückgegangen. Dank der warmen Witterung und der auf heute Freitag eingetretenen leichten Abkühlung konnte sich die Schneedecke soweit setzen und verfestigen, daß auch die Gefährdung von Verbindungswegen weitgehend behoben ist. Für den Skifahrer bleibt jedoch eine erhebliche lokale Schneebrettgefahr oberhalb etwa 1800 m bestehen.

Im westlichen und nördlichen Wallis, auf der Alpen-nordseite und in Graubünden, wo in der gleichen Zeit wesentlich kleinere Neuschneemengen abgelagert wurden, ist die Gefahr gering. Über rund 2000 m ist aber weiterhin eine örtliche Schneebrettgefahr vor allem an Nord- und Osthängen zu beachten. In tieferen Lagen sind in der zweiten Tageshälfte beidseits der Alpen vereinzelt Naßschneerutsche zu erwarten.

***29. März 1977** Die gestern eingetretene Umgestaltung der Wetterlage mit starker Abkühlung und Schneefällen bis in die Niederungen hat auch die Lawinensituation entscheidend verändert. Die Altschneedecke hat sich günstig verfestigt, so daß bis auf weiteres weder Naßschneelawinen noch größere, bis in die älteren Schichten durchgreifende Niedergänge zu erwarten sind.

Dagegen haben die in Berglagen unter starken nördlichen Winden abgelagerten Neuschneemengen wiederum eine örtliche Schneebrettgefahr verursacht. Diese ist vor allem ausgeprägt im Oberengadin und in der Juliergegend, wo der Schneezuwachs auf heute Dienstag 30 bis 60 cm beträgt. Sie verlangt auch in allen übrigen Regionen mit allgemein weniger als 30 cm Neuschnee entsprechende Vorsicht.

1. April 1977 Bei andauernd verhältnismäßig tiefen Temperaturen hat sich die Lawinensituation im Verlaufe der letzten Tage nur unbedeutend verändert. In Lagen unterhalb rund 1600 m herrscht zurzeit praktisch keine Lawinengefahr. Auch in höheren Zonen beschränkt sich die Gefahr im allgemeinen auf einzelne Stellen mit Tribschneean-sammlungen, die vor allem an nördlich und östlich abfallenden Hängen anzutreffen sind. Einzig im Oberengadin und in der Juliergegend, wo zu Beginn der Woche bedeutende Schneefälle zu verzeichnen waren, besteht weiterhin eine erhebliche Schneebrettgefahr, die in allen Hangexpositionen zu beachten ist.

7. April 1977 Unter dem Einfluß der wechselhaften Witterung haben sich die zu Beginn der Woche abgelagerten Neuschneeschichten wie auch die Altschneedecke günstig gesetzt und verfestigt.

In Höhenlagen unterhalb 1800 m besteht, durch den starken Abbau der Schneedecke bedingt, praktisch keine Lawinengefahr mehr. In höheren Zonen beschränkt sich die Lawinengefahr auf vereinzelt Stellen mit Tribschneean-sammlungen, die sich vor allem an Hängen südöstlicher, östlicher und nördlicher Exposition befinden.

***9. April 1977** Tiefe Temperaturen und Schneefälle verbunden mit starken Höhenwinden verursachten vielerorts einen Anstieg der Lawinengefahr.

Am Alpennordhang, im Gotthardgebiet und im unteren Wallis, wo der Neuschneezuwachs 40 bis 60 cm beträgt, besteht oberhalb rund 1500 m eine erhebliche, örtliche Schneebrettgefahr. Die Gefahrenstellen befinden sich vor allem an steilen Windschattenhängen nördlicher, östlicher und südöstlicher Exposition.

Im übrigen Wallis, in Graubünden und im oberen Tessin, wo der Neuschneezuwachs nur 10 bis 20 cm beträgt, beschränkt sich die Lawinengefahr auf kammnahe Steilhänge mit Tribschneean-sammlungen.

***10. April 1977** Durch die Schneefälle der letzten Tage sind in unseren Alpen gebietsweise beachtliche Schneemengen abgelagert worden. So erhielten das westliche Wallis sowie die Berge der Zentralschweiz und das Alpsteingebiet in Höhenlagen über 1500 m 70 bis 110 cm Neuschnee, wodurch dort eine mäßige allgemeine Lawinen-

gefahr entstanden ist. In den genannten Gegenden sind Skitouren zu unterlassen oder auf lawinensicheres Gelände zu beschränken.

Im Berner Oberland und im Gotthardmassiv mit 30 bis 60 cm Neuschnee besteht eine ausgeprägte örtliche Schneebrettgefahr, die besonders an Windschattenhängen oberhalb rund 1800 m zu beachten ist.

Im übrigen Wallis, in Graubünden und im Tessin, wo weniger als 20 cm Schnee gefallen sind, beschränkt sich die Lawinengefahr auf kammnahe Steilhänge mit Tribschneean-sammlungen.

***13. April 1977** Nachdem die seit Ostersonntag herrschenden Niederschläge vorerst nur unbedeutende Schneemengen ergeben hatten, erhielten einzelne Regionen auf heute Mittwoch nochmals beträchtliche Zuschüsse. Diese betragen auf der Gotthardnordseite, in den Glarner Alpen, im Alpstein sowie in Nordbünden oberhalb rund 1200 m 30 bis 40 cm. Da die Schneefälle von stürmischen Nordwestwinden begleitet waren, ist dort bereits eine mäßige allgemeine Lawinengefahr entstanden, die sich bei einem Andauern der Schlechtwetterlage noch verschärfen dürfte.

Im westlichen Teil der Alpennordseite, im westlichen und nördlichen Wallis sowie in Mittelbünden und im Engadin mit Neuschneemengen von 10 bis 30 cm besteht eine erhebliche Schneebrettgefahr, die vor allem in Windschattenlagen zu beachten ist.

In den südlichen Walliser Bergen und auf der Alpensüdseite mit nur unbedeutendem Neuschnee ist die Lawinengefahr gering.

15. April 1977 Bei stürmischem Nordwestwind und einer beträchtlichen Abkühlung fielen in verschiedenen Gebieten unserer Alpen auf heute Freitag nochmals Neuschneemengen bis zu 50 cm. Damit erhielten die Berge der Zentralschweiz, die Glarner Alpen, das Alpsteingebiet und Nordbünden in den letzten drei Tagen oberhalb 1500 m rund einen Meter Neuschnee. In diesen Regionen besteht eine mäßige allgemeine Lawinengefahr, die für gefährdete Objekte Schutzmaßnahmen erfordert.

Auf der übrigen Alpennordseite, in den nördlichen Walliser Bergen sowie in Mittelbünden beträgt der Dreitagezuschuß 40 bis 80 cm. Dort herrscht eine ausgeprägte Schneebrettgefahr, die vor allem in Zonen mit großen Tribschneean-sammlungen zu beachten ist.

In den südlichen Walliser Alpen, im Tessin und im Engadin, wo weniger als 30 cm gefallen sind, besteht eine mäßige örtliche Schneebrettgefahr, die auf Skitouren Vorsicht verlangt.

***16. April 1977** In den letzten 24 Stunden fielen am Alpennordhang östlich des Haslitalles nochmals 30 bis 50 cm Neuschnee, wobei in höheren Lagen bei starken Nordwestwinden und tiefen Temperaturen große Schneeverfrachtungen auftraten.

In den Bergen der Zentralschweiz, im Gotthardgebiet, in den Glarner Alpen, im Alpsteingebiet und in Nordbünden besteht eine mäßige allgemeine Lawinengefahr, die sich während der bevorstehenden Erwärmung und bei zunehmender Einstrahlung noch verschärfen dürfte. In den genannten Gebieten verlangen exponierte Verbindungs- und Zugangswege Vorsichtsmaßnahmen; Skitouren sind auf sichere Routen zu beschränken.

Am restlichen Alpennordhang, in den Walliser Bergen sowie in Mittelbünden herrscht oberhalb 1500 m eine erhebliche Schneebrettgefahr, die vor allem an Hängen südöstlicher Exposition zu beachten ist.

Im Tessin und im Engadin beschränkt sich die Lawinengefahr auf Windschattenhängen und schattige Steilhänge oberhalb 1800 m.

***18. April 1977** Das niederschlagsfreie Wochenende und ein günstiger Temperaturverlauf haben die Lawinengefahr entscheidend zurückgebildet. Großlawinen dürften bis auf weiteres kaum mehr auftreten. Dagegen ist nach kräftiger Einstrahlung vor allem in der zweiten Tageshälfte mit dem Abgang von oberflächlichen Naßschneelawinen zu rechnen. Dabei können in den schneereichen Regionen der

Zentralschweiz, im Gotthardgebiet, in den Glarner Alpen, im Alpstein sowie in Nordbünden vereinzelt größere bis auf Verbindungswege niedergleitende Abgänge entstehen.

Im übrigen besteht im ganzen nördlichen Alpengebiet einschließlich Wallis und Nordbünden oberhalb rund 1800 m, auf der Alpensüdseite, in Mittelbünden und im Engadin über etwa 2000 m eine mäßige örtliche Schneebrettgefahr, die auf Skitouren weiterhin Vorsicht verlangt.

22. April 1977 Die sonnige, meist niederschlagsfreie Witterung der vergangenen Woche führte in Tallagen zur Durchfeuchtung der gesamten Schneedecke, in Höhenlagen von 1800 bis 2200 m wurden nur die oberflächennahen Schichten feucht.

Am Alpennordhang, im Wallis und in Graubünden ist demzufolge bis auf 2200 m hinauf bei starker Einstrahlung und vor allem in den Nachmittagsstunden mit vereinzelt Naßschneelawinen zu rechnen, wobei diese im allgemeinen kein größeres Ausmaß erreichen dürften.

Oberhalb rund 2200 m besteht in den erwähnten Regionen weiterhin eine örtliche Schneebrettgefahr, die von Skitouristen vor allem an schattigen Steilhängen mit Triebsschneeanisammlungen Vorsicht verlangt.

Am Alpensüdhang ist die Lawinengefahr gering und beschränkt sich auf vereinzelt Steilhänge oberhalb rund 2500 Meter.

29. April 1977 Bei verhältnismäßig warmem und zeitweise regnerischem Wetter hat sich die Schneehöhe in den letzten Tagen weiter abgebaut, wobei Lagen bis rund 1500 m schneefrei geworden sind. In höheren Zonen ist die Durchnässung der Schneedecke entscheidend fortgeschritten, dies vor allem an stark besonnten Hängen.

In nächster Zeit sind weitere Frühlingslawinen zu erwarten, wobei aus noch nicht genügend entladenen Einzugsgebieten auch große Abstürze auftreten können. Die Anrißgebiete solcher Naßschneelawinen dürften an Sonnenhängen bis etwa 2600 m, in Schattenlagen gegen 2300 m hinauf reichen.

Neben dieser Gefahr von Frühjahrslawinen besteht im Hochgebirge für den Skifahrer eine mäßige Schneebrettgefahr, besonders an Schattenhängen. Die Gletscher tragen im allgemeinen eine überdurchschnittliche Schneedecke, die Spaltengefahr ist entsprechend gering.

***30. April 1977** Hohe Temperaturen und zum Teil intensive Niederschläge, die teils als Regen teils als Schnee fielen, haben vor allem am Alpensüdhang und entlang des Alpenkauptkammes zu einer Verschärfung der Lawinengefahr geführt. Dort wurde oberhalb rund 1800 m im Laufe der letzten 24 Stunden auf eine durchnässte Schneedecke 40 bis 60 cm Neuschnee abgelagert.

Im Simplon- und Gotthardgebiet, in den Tessiner Bergen sowie in den südlichen Bündner Tälern und im Oberengadin

ist in der nächsten Zeit mit größeren Tallawinen zu rechnen. Exponierte Verbindungswege verlangen dort angemessene Vorsichtsmaßnahmen.

Am Alpennordhang, im übrigen Wallis und Graubünden muß noch mit vereinzelt Grundlawinen gerechnet werden, dies vor allem aus höhergelegenen, noch nicht entladenen Einzugsgebieten.

Neben dieser Gefahr von Grundlawinen besteht im Alpennordhang, im Wallis und in Graubünden oberhalb rund 2200 Meter, am Alpensüdhang oberhalb 1800 m eine mäßige, örtliche Schneebrettgefahr, besonders an Schattenhängen und an Stellen mit Triebsschneeanisammlungen.

***2. Mai 1977** Die intensiven Niederschläge der letzten Tage, die in Berglagen unterhalb 1800 m zum größten Teil als Regen fielen, hatten zahlreiche Grundlawinen zur Folge. Am Alpensüdhang, in den angrenzenden Gebieten des Alpenkammes, im südlichen und westlichen Wallis und am Alpennordhang westlich des Reusstales wurde oberhalb rund 2000 m 70 bis 140 cm Neuschnee abgelagert, der in Höhenlagen oberhalb 2500 m bei zeitweise stürmischen Südwinden an Windschattenhängen verfrachtet wurde.

In den genannten Gebieten besteht oberhalb rund 1800 m eine mäßige örtliche Schneebrettgefahr, die von Skitouristen an Windschattenhängen Vorsicht verlangt.

Am Alpensüdhang und in den angrenzenden Kammlagen, im Wallis sowie am westlichen Alpennordhang hat sich die Gefahr von größeren Lawinenabgängen stark reduziert, doch muß bei intensiver Einstrahlung immer noch mit vereinzelt Naßschneelawinen aus steilen, nicht entladenen Einzugsgebieten gerechnet werden.

Am östlichen Alpennordhang sowie in Nord- und Mittelbünden beschränkt sich die Lawinengefahr auf die tageszeitlich bedingte Gefahr von Naßschneerutschen, die nur noch aus schattigen Einzugsgebieten größeres Ausmaß erreichen dürften.

6. Mai 1977 Nach den zahlreichen Niederschlagsperioden im April, die den Berglagen oberhalb 2500 m das winterliche Schneehöhenmaximum gebracht und zahlreiche Großlawinen verursacht haben, ist die Lawinenaktivität entscheidend zurückgegangen. Umfangreiche Grundlawinen sind nur noch aus Einzugsgebieten östlicher und nördlicher Exposition oberhalb rund 2200 m zu erwarten, die sich in letzter Zeit noch nicht entladen haben.

Der Tourenfahrer hat neben der weitgehend tageszeitbedingten Gefahr von Naßschneelawinen weiterhin eine mäßige lokale Schneebrettgefahr über etwa 2800 m zu berücksichtigen, dies besonders an ost- und nordwärts abfallenden Steilhängen. Die Gletscher sind im allgemeinen gut eingeschnitten, die Spaltengefahr ist entsprechend gering.

Damit wird die diesjährige Reihe der Lawinenbulletins abgeschlossen.

Durch Lawinen verursachte Unfälle und Schäden

von M. Schild, H. J. Etter und S. Gliott

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

Vorbemerkungen

Es hält auch für den Berichtswinter nicht schwer, das Unfall- und Schadensgeschehen in kausalen Zusammenhang mit der Schneedeckenentwicklung zu bringen. Wenn wir festgestellt haben, daß der Winter sehr früh und gebietsweise mit großen Schneefällen begann und daß er als Folge später und außergewöhnlicher Neuschneemengen in höheren Lagen bis in den Sommer hinein dauerte, so ist damit auf die objektiven Ursachen einer Reihe von schweren und vor allem in bezug auf den Zeitpunkt überraschenden Unglücksfälle hingewiesen; das tragische Unglück bei Faltilig (Nr. 4) wie auch die tödlich verlaufenden Verschüttungen im Frühjahr (Nr. 76, 82, 83, 87, 88, 92) mit total 13 Todesopfern müssen auf die außergewöhnlichen Schneefälle der winterlichen Randmonate zurückgeführt werden. Was zwischen diesen Randzeiten sich zutrug, darf sowohl in bezug auf Schnee und Schneedecke, als auch für das Lawinengeschehen – mit 17 Opfern – als «normal», den langjährigen Gegebenheiten entsprechend, bezeichnet werden. Wenn nicht mehr Großlawinen und touristische Unfälle zu verzeichnen waren, lag der Grund zu einem wesentlichen Teil auch in den zeitweise hohen Temperaturen und der damit verbundenen raschen Abnahme der Gefahr.

Nach den von uns gesammelten Unfallmeldungen sind im Winter 1976/77 118 Personen von Lawinen erfaßt worden. Unser Unfallfaszikel berichtet über 97 dieser Gefährdeten; bei den restlichen 21 Personen handelte es sich um eher unbedeutende Bagatellunfälle ohne Folgen für die Betroffenen. Von den 97 in total 35 Lawinen Verschütteten überstanden 67 den Unfall lebend, 21 davon allerdings mit Verletzungen. Von den 30 Todesopfern wurden deren 18 beim Skifahren und weitere 8 beim Bergsteigen vom weißen Tod ereilt (= 87 Prozent touristische Opfer). Die übrigen tödlich Verunfallten befanden sich mit Autos auf Alpenübergängen; die drei Straßenunfälle (Nr. 50 Julier, 59 Flüela, 76 Bernhardin) sind für schweizerische Verhältnisse als außerordentlich zu bezeichnen. Sie haben aufgezeigt, daß dauernde absolute Lawinensicherheit auf Alpenübergängen praktisch nicht zu erreichen ist und gelegentliche Sperrzeiten toleriert und einkalkuliert werden müssen.

Von den Verschütteten konnten sich viele durch Selbsthilfe befreien, andere wurden durch Kameraden oder organisierten Rettungseinsatz aufgefunden, wie folgende Zusammenstellung zeigt:

Selbsthilfe: 39

Kameradenhilfe: 19 Rettungen (davon 1 mit VS-Gerät) sowie 7 Totenbergungen (davon 3 mit VS)

Lawinenhunde: 5 Rettungen, 9 Tote

Suchmannschaften: 4 Rettungen (je 1 durch Rufen, im teilverschütteten Auto, Sondieren, oberflächlich), 13 Tote sowie 1 nicht gefunden (vermutlich in Gletscherspalte verschüttet).

Technische Suchgeräte sind von vier Unfallpartien mitgeführt worden. In einem Fall (Nr. 57) gelang die Rettung, beim anderen Unglück (Nr. 87) konnten die drei Vermißten wohl rasch aufgefunden, jedoch nicht gerettet werden (VS68, Barryvox). Beim Unfall Nr. 65 lag der tödlich Verunglückte auf der Oberfläche des Lawinenkegels, und auf dem weitgehend schneefreien Hüttenweg (Nr. 83) hatte der Verunfallte sein Gerät nicht eingeschaltet mitgetragen (Piepsgeräte).

Schließlich sei noch auf einige bemerkenswerte Überlebenszeiten hingewiesen: In der Frühwinterlawine im Alpsteingebiet (Nr. 4) überlebten zwei der Verschütteten 5 Stunden 47 Minuten bzw. 2 bis 3 Stunden in rund 1 m Tiefe; 2 bis 3 Stunden mußten auch die Verunfallten bei Chandoline (Nr. 40) und auf dem Silvrettagletscher (Nr. 55) in nahezu 1 m Tiefe auf ihre Rettung warten.

Nr. 1 11. November 1976: Lawinenunfall auf der Jagd im Unterengadin

Bei der Verfolgung eines gesichteten Hasen gelangte ein Jäger auf der NNW-Seite des Piz Chöglias in einen verschneiten Hang und löste dabei auf rund 2700 m eine Lawine aus. Die etwa 10 m über seinem Standort losgebrochene Schneebrettlawine riß ihn 150 m weit zutal. Durch Schwimmbewegungen gelang es dem Gefährdeten, sich an der Oberfläche zu halten und nach Stillstand der Schneemassen selbst zu befreien. Mit Quetschungen und Schnittwunden kehrte der Verunfallte zur Jagdhütte auf der Alp Chöglias zurück, wo er seinen Jagdkameraden wiederfand, der vom Vorfall nichts bemerkt hatte. In der Lawine zurückgeblieben war das Jagdgewehr des Verunfallten.

Nr. 2 10. Dezember 1976: Sustenpaßstraße auf der Urnerseite verschüttet

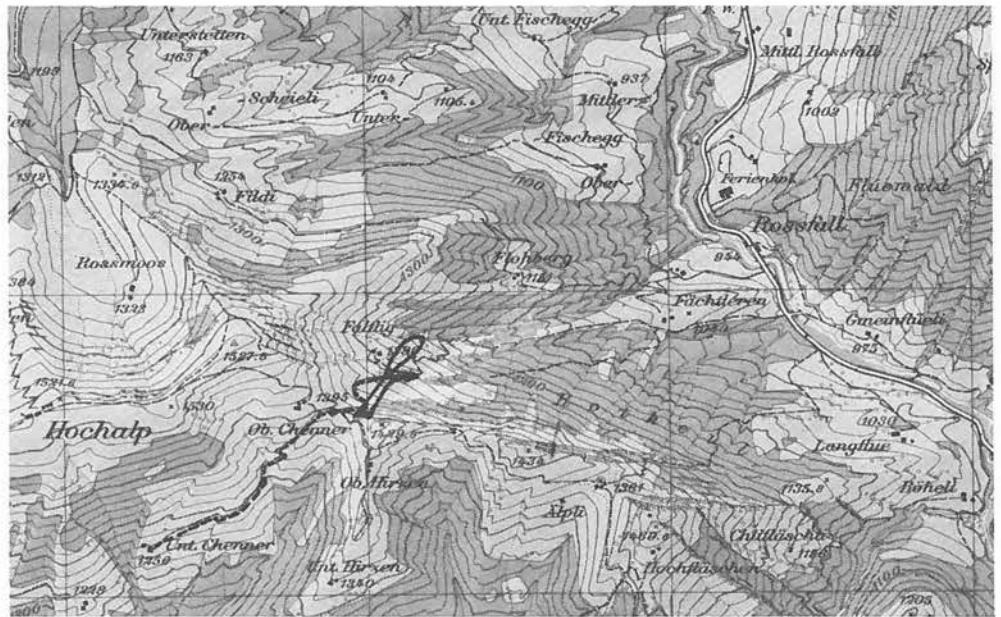
Bei Husen im Meiental verschüttete die Huser Talawine – als erste Sachschadenlawine des Winters – die Kantonsstraße.

Nr. 3 11. Dezember 1976: Skiliftschaden bei Flims

Vor der winterlichen Betriebsaufnahme drang eine spontan losgebrochene Schneebrettlawine bis auf das Trasse des Skiliftes «La Siala», oberhalb Flims, vor, wobei Stütze Nr. 5 zerstört und eine Rollenbatterie am Masten Nr. 6 beschädigt wurde. Die Schneemassen hatten sich an der SW-Flanke des Piz Grisch gelöst und waren bis zur Stütze Nr. 2 vorgedrungen. Der Schaden konnte noch rechtzeitig vor der Betriebsaufnahme auf Weihnachten behoben werden.

Nr. 4 12. Dezember 1976: Folgeschweres Fußgängerunglück im Säntisgebiet

Die Opfer: Marlies Brülisauer, 15. 5. 1957, Verwaltungsangestellte, Untereggen SG; Hans Peter Buchli, 10. 2. 1954, Bankangestellter, St. Gallen; Werner Wälti,



Figur 22 a Lawinenglück bei Fällalp. Karte 1:25 000 mit Marschroute der Unfallgruppe und Verschüttungsort

19. 3. 1956, Student, St. Gallen; Hans Jürg Zweifel, 13. 2. 1958, Forstwart, St. Gallen

Die «Chlausfeier» in der Alphütte

Zum vereinbarten gemeinsamen Wochenende und zur Feier des Chlaustages begaben sich 13 Mitglieder der Jungen Kirche St. Gallen nach der Alp Unter Chenner zwischen Urnäsch und Schwägälp. Drei Kameraden waren dort nach einem Aufstieg in klarer Nacht am Samstagmorgen um 03.00 Uhr angelangt, die Hauptgruppe erreichte die Hütte gegen 18.00 Uhr. Bei wenig Schnee und guten Wegverhältnissen war der Marsch von Rossfall über Oberchenner 1395 m zu Fuß erfolgt und ohne Schwierigkeiten verlaufen. Am Sonntagvormittag mußte die Gruppe feststellen, daß seit dem Vorabend sehr viel Schnee gefallen war; die Neuschneedecke dürfte bis Mittag gegen 1 m betragen haben und die intensiven Schneefälle dauerten unvermindert an. Diese Verhältnisse führten zum Entschluß einer frühzeitigen Rückkehr ins Tal.

Hergang des Unglücks, erste Rettungsmaßnahmen (Aussagen Ruth B.):

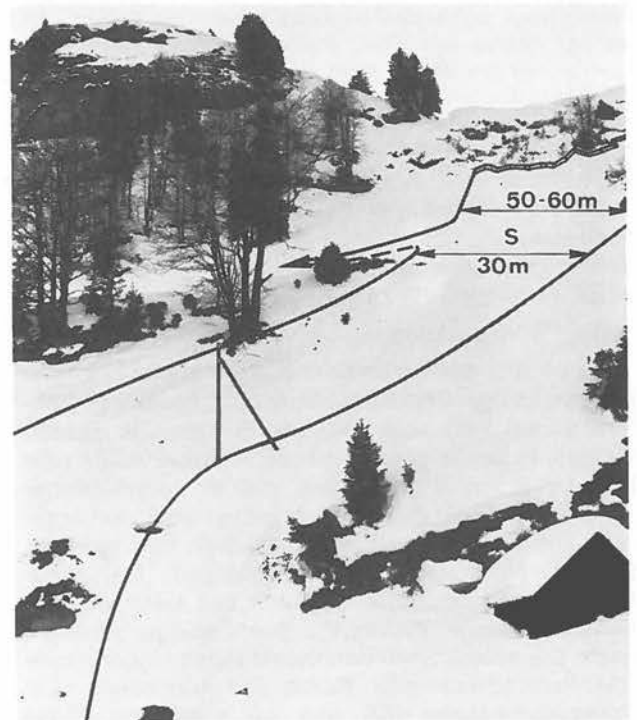
«Während fünf Personen noch zurückblieben und die Sennhütte reinigten, marschierten unserer acht Burschen und Mädchen um ca. 12.15 Uhr in der Hütte ab. Wir Mädchen konnten den Aufstieg nach dem Oberchenner am Schluß der Gruppe machen, so daß dieser für uns nicht übermäßig anstrengend war. Nach einem Aufstieg von nahezu drei Stunden (Distanz 700 m, Höhendifferenz 140 m!) erreichten wir die Oberchenner-Hütte. In dieser wollten wir uns etwas aufwärmen. Das Gebäude war aber verschlossen, so daß wir uns sofort auf den Abstieg Richtung Roßfall machten. Als wir den Grat beim Oberchenner passiert hatten, ließen wir uns einzeln in einem Lawinenkegel talwärts rollen. Anschließend kamen wir wieder in den Neuschnee, worauf wir kurz darnach in einer kleinen Mulde wieder zurücksteigen mußten. Ich befand mich in diesem Moment, glaube ich, zuhinterst in der Gruppe. Plötzlich hörte ich von einem unserer Gruppe einen Aufschrei. Im gleichen Moment fegte es mir meine Gitarre weg und ich fiel gleichzeitig zu Boden. Als sich der aufgewirbelte Schnee gelegt hatte, stand ich im tiefen Schnee, sah niemanden mehr von unserer Gruppe und es war alles still um mich. Ich rief laut nach meinen Kameraden, erhielt aber von nirgends her eine Antwort. Ich machte dann den Schnee um mich herum frei und sah dabei plötzlich ca. zwei Meter von mir entfernt eine Hand, die sich im Schnee bewegte.

Darauf fing ich an dieser Stelle sofort zu graben an und konnte mit der Zeit Fritz K. befreien, d.h. ihn an seinem Rucksack aus den Schneemassen ziehen. Da weiter keine Aussichten bestanden, die sechs verschütteten Personen auszugraben, wir von ihnen weder etwas hören noch sehen konnten, entschlossen wir uns, so schnell wie möglich Hilfe zu holen. Wir ließen uns im tiefen Neuschnee zum Teil herunterrollen und gingen dann wieder zu Fuß, dort wo es etwas weniger Schnee hatte. Durch den Wald erreichten wir kurz vor 17.00 Uhr den Roßfall.»

Das Unglück hatte sich um etwa 15.00 Uhr ereignet.

Der Rückmarsch der zweiten Gruppe (nach den Aussagen von Viktor E.):

«Als wir die Hüttenreinigung beendet hatten, machten wir uns ca. eine Stunde später ebenfalls auf den Weg. Obwohl der Aufstieg gegen die Alp Oberchenner sehr mühsam war,



Figur 22b Anriß und Sturzbahn der Unglückslawine. S: Standort der Unfallgruppe im Augenblick des Lawinniederganges



Figur 22 c: Lawinenkegel neben den Hütten von Faltlig mit: S: Standort der Verunfallten beim Lawenniedergang und den Fundstellen:

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------|
| 1: L. S. (lebend, selbst befreit) | 4: M. Brülisauer |
| 2: W. Wälti | 5: H. P. Buchli |
| 3: P. H. (lebend) und H. J. Zweifel | (Fotos: Kantonspolizei AR) |

ging es eigentlich, da wir in der Führung ziemlich fleißig wechselten, verhältnismäßig noch gut. Da die Hütten beim Oberchener verschlossen waren, begaben wir uns in Richtung Roßfall weiter und zwar im Bereiche einer bereits niedergegangenen Lawine. Als wir beim Lawinenende angekommen waren, ging weit vor uns eine Lawine nieder. Aus diesem Grunde passierten wir den nächsten gefährlichen Hang einzeln. Somit verlief unser Abstieg eigentlich gut, jedoch meines Erachtens nicht ungefährlich. Da wir immer wieder auf die Spuren der ersten Gruppe kamen, befürchteten wir eigentlich keine erhebliche Gefahr. Als wir den Roßfall erreichten, wurde es gerade dunkel. Dort konnten wir gerade ein nach Urnäsch fahrendes Postauto erreichen. Da wir mit der ersten Gruppe im Restaurant «Hüsli» (Mittlerer Roßfall) verabredet waren, erkundigten wir uns dort telefonisch nach ihnen, worauf wir vom Unglück erfuhren.»

Die fünf Nachzügler hatten die Unfallstelle kurz nach dem Unglück passiert und waren in den Spuren der beiden Geretteten abgestiegen, ohne vom Unglück etwas bemerkt zu haben.

Die Rettungsaktion

Durch den geretteten Fritz K. konnte um 16.57 Uhr die zuständige Rettungsstation Schwägälpe der Sektion Säntis SAC vom Unglück in Kenntnis gesetzt werden. In den folgenden sieben Stunden wurde eine Rettungsaktion durchgeführt, die in verschiedener Hinsicht als außergewöhnlich gelten muß; außergewöhnlich waren sowohl die objektiven Bedingungen (Wetter, Nachtzeit, Neuschneemengen, Marschbedingungen, unbekannter Unfallort und kaum erkennbare Unfallstelle, schwierige Suchbedingungen), als auch die subjektiven Voraussetzungen, indem zwei SAC-Rettungskolonnen (Säntis und Appenzell), zwei Polizeikommandos (AR und AI) sowie zahlreiche freiwillige Helfer zu einem konzentrierten und zentral geleiteten Einsatz zusammengefügt werden mußten.

Über den Ablauf der ersten Rettungsphase ist dem Bericht des Rettungschefs zu entnehmen:

- 17.50 Abmarsch der ersten Gruppe, bestehend aus drei Rettungsleuten und einem Lawinenhundeführer mit Hund. Material: Sondierstangen, Lawinenschaufeln, Beatmungsgerät, Beleuchtmaterial, Funkgerät SE 19.
- 18.05 Abmarsch der zweiten Gruppe, bestehend aus fünf Rettungsleuten. Material: wie erste Gruppe, dazu Erste-Hilfe-Material.
- 18.07 Anforderung der Rettungskolonne AI.
- 18.15 Funkkontrolle mit Gruppe 1 und 2.
- 18.18 Abmarsch der dritten Gruppe, bestehend aus fünf Rettungsleuten. Material: Sonden, Beatmungsgeräte, Verpflegung, Tee, ein Funkgerät.
- 18.45 Ein Vermißter (Louis St.) trifft mit Gruppe 1 zusammen. Er wird von der zweiten Gruppe betreut und mit einer Begleitperson zum Roßfall gebracht.

Bericht Louis St. über seine Selbstrettung:

«Als ich dann mit der Schneemasse ins Rutschen kam, versuchte ich, meinen Kopf möglichst hoch zu halten und machte dabei vor allem mit den Händen Schwimmbewegungen. Ich verspürte darauf nacheinander drei heftige Stöße, worauf mein Körper so richtig eingepreßt wurde. Plötzlich war um mich alles ruhig und ganz still. Ich verspürte aber deutlich, daß ich vom Schnee zugedeckt war. Da es auf einer Seite etwas heller war, machte ich auf diese Seite ein Loch. In diesem Moment hatte ich dann auch wieder genügend Luft. In mühsamer Arbeit gelang es mir darauf, mich selber auszugraben. Da es bereits dunkel geworden war, begab ich mich hangabwärts, indem ich teilweise rutschte und wieder kroch. Auf jeden Fall war weit und breit kein Weg und keine Spur vorhanden. Plötzlich sah ich weiter unten ein Taschenlampenlicht, worauf ich mich durch Hilferufe bemerkbar machte. Nach geraumer Zeit traf ich dann mit einigen Männern der Rettungskolonne zusammen, wobei ich in der Folge von einem Retter nach dem Roßfall verbracht wurde.»

- 18.50 Abmarsch der vierten Gruppe, bestehend aus drei Rettungsleuten und zwei Hundeführern mit zwei Lawinenhunden. Material: Sonden, Schaufeln, Beleuchtung, Funk.
- 19.05 Rettungskolonne AI beim Restaurant Hüsli eingetroffen.
- 19.25 Rettungsmann Wü von Gruppe 2 mit dem unterwegs aufgefundenen Louis St. beim Roßfall eingetroffen.
- 19.30 Abmarsch der fünften Gruppe, bestehend aus acht Rettungsleuten. Material: Biwakausrüstung, Beleuchtungsmaterial, Lawinensonden und -schaufeln.
- 19.35 Durch Befragung von Louis St. kann der Ort des Lawenniederganges festgestellt werden: auf der Höhe der Faltlighthütte, 100 m Richtung Schwägälpe und von dort Richtung Roßfall; Größe des Lawinenkegels ca. 30 bis 40 m.
- 19.40 Meldung dieser Angaben an sämtliche Rettungsgruppen.
- 20.00 Abmarsch der sechsten Gruppe (drei Leute). Material u. a. Ersatzbatterien, Speiseträger mit heißem Tee.
- 20.32 Eintreffen der ersten Rettungsleute auf der Unfallstelle.

Die Arbeit der Rettungsgruppen (nach einem Bericht von Robert H.):

«Nach der erfolgten Funkmeldung betr. die Unfallstelle zeigte sich, daß die Gruppen 1 bis 4 bereits zu hoch aufgestiegen waren. Die Gruppe 4, bei welcher ich mich befand, war zu dieser Zeit der Unfallstelle am nächsten.

Wegen der akuten Lawinengefahr mußten gefährliche Hänge umgangen werden, welches Vorgehen nicht nur viel Zeit, sondern auch noch viel Kraft kostete. Dabei zeigte sich wieder einmal mehr die gute Kameradschaft der sich persönlich nicht einmal näherstehenden Rettungsleute und Lawinenhundeführer. Um 20.32 trifft die Gruppe 4 mit den Lawinenhundeführern Bö und Hu am Unfallort ein. Obwohl durch den starken Neuschneefall, teilweise stürmische



Figur 22d Das Unfallgelände im Sommer mit:

- 1: Marschroute
- 2: Sturzbahn
- 3: Ablagerung

R: Restaurant Roßfall

(Foto: SLF, M. Schild, Nr. 771 269-55)

Winde und Nebel die Sicht schlecht, und von einem Lawinenkegel oder einer Lawine keine Spur zu sehen ist, läßt der Erfolg dank unseren Vierbeinern nicht lange auf sich warten. Innert ca. 20 bis 25 Minuten können sämtliche fünf Opfer aufgefunden werden.»

- 20.40 Erster Vermißter aufgefunden (W. Wälti †)
- 20.47 Zweiter Vermißter aufgefunden (P. H. gerettet)
- 20.56 Dritte Person aufgefunden (H. J. Zweifel †)
- 20.59 Vierte Person aufgefunden (M. Brülisauer †)
- 21.04 Fünfte Person aufgefunden (H. P. Buchli †)

Verschüttungsverhältnisse und Erste Hilfe

W. Wälti: Tiefe 80 bis 120 cm, Seitenlage, Kopf talwärts, Atemhöhle vor dem Gesicht, Körperwärme teilweise noch vorhanden, keine Lebenszeichen (Puls usw.). Beatmung vorerst mit AMBU, hernach abwechselungsweise zu dritt mit Mund-Nase-Beatmung und Herzmassage, während längerer Zeit erfolglos fortgesetzt.

P. H.: Tiefe ca. 1 m, Bauchlage, sofortige Beatmung war von Erfolg gekrönt. P. H. sagte später aus, er wäre beim Versuch, sich auszugraben, sehr bald in Atemnot geraten und hätte sodann das Bewußtsein verloren. Er hat dieses nach rund sechs Stunden während den Wiederbelebungsversuchen der Rettungsleute wieder erlangt.

H. J. Zweifel: unter dem Körper seines Kameraden P. H., Bauchlage.

M. Brülisauer: gefunden beim Ausgraben von H. J. Zweifel und P. H., nur 2 bis 3 Meter oberhalb dieser Verschüttungsstelle. Ca. 1 m tief, Bauchlage, Kopf talwärts, Totenstarre bereits eingetreten.

H. P. Buchli: durch Sondieren ca. 3 m talwärts von Verschüttungsstelle M. Brülisauer in ca. 1 m Tiefe gefunden. Rückenlage, Kopf talwärts.

Bemerkungen des Lawinenhundeführer R. H. zur Arbeit auf der Lawine

«Wie bereits erwähnt, war der Unfallort als solcher nicht im geringsten erkennbar. Als Orts- und Geländeunkunde waren wir auf die einheimischen Rettungsleute angewiesen, welche aber wegen der schlechten Sicht begreiflicherweise etwelche Mühe hatten.

Nachdem wir vorerst am vermeintlichen Unfallort ohne Erfolg die Suche aufnahmen, kamen wir nach weiterem Abstieg an eine weitere Stelle, wo der Unfallort vermutet wurde. Dort ankommend, ließ ich meine Gruppe an einem sicheren Ort warten. Mit meiner Hündin begab ich mich daraufhin allein in eine ansteigende Mulde. Beim Betreten der Mulde bemerkte ich, daß ich nicht mehr so tief im

Schnee versank und daß ich mich auf einem Lawinenkegel befinden mußte. Auch dem Hund wurde das Gehen erleichtert, obwohl gegen die 50 cm Neuschnee auf der Lawine lag. Keine zwei Minuten nach Aufnahme der Suche zeigte mein Vierbeiner den ersten Verschütteten (Tiefe ca. 1 m) an. Bestimmt freute uns alle nicht nur der Erfolg des Hundes, sondern noch mehr, bei diesen widerlichen Verhältnissen wenigstens den Unfallort gefunden zu haben. Auch die Gruppe 1 mit Lawinenführer Uh. hatte zuvor bereits einige Lawinenkegel ohne Erfolg abgesucht. Wenn man alle diese erfolglosen Funkmitteilungen mitbekommt und die widerlichen Witterungsverhältnisse und lauernden Gefahren in Betracht zieht, war unsere Freude umso verständlicher.

Nach der ersten Anzeige ließ ich den Hund weitersuchen und ca. 5 bis 7 Minuten später kam es ca. 25 bis 30 m hangaufwärts zur zweiten Anzeige, dort konnten der überlebende Peter H. und sein toter Kamerad Zweifel geborgen werden. Da die Suche für die schon ohnehin strapazierten Hunde anstrengend war, ließ ich meinen Hund nach der zweiten Anzeige ausruhen und setzte Lawinenführer Bö. mit seinem Hund ein. Noch während seines Einsatzes wurden aber die beiden übrigen Vermißten in unmittelbarer Nähe der zweiten Fundstelle durch Sondieren aufgefunden. Sämtliche Verschüttete lagen in ca. 1 m Schneetiefe, d. h. Lawinenschnee.

Es konnten somit sämtliche Verschüttete in einer relativ kurzen Zeit von ca. 20 bis 25 Minuten aufgefunden werden.

Zu erwähnen ist, daß einige Rettungsleute bis aufs äußerste gefordert wurden und dabei nicht einmal mehr an die lauernde Gefahr dachten. Wenn man hin und wieder bis unter die Achselhöhlen im Schnee versank, war es mehr als verständlich, wenn man innerliche Flüche über das Wetter und vielleicht sogar den ausführenden Hobby-Beruf fallen ließ. Nur unsere treuen Vierbeiner schienen sogar mit dem Wetter zufrieden gewesen zu sein.»

Die restlichen Arbeiten der Rettungsmannschaften

- 21.10 Abmarsch der siebenten Gruppe, bestehend aus vier Rettungsleuten und einem Arzt. Material: zwei Rettungsschlitzen, Wolldecken, Ersatzbatterien.
- 21.45 P. B. organisiert den Abtransport der Toten.
- 22.10 Rettungsschlitzen treffen auf der Unfallstelle ein.
- 22.50 Transport mit den vier Toten trifft beim Roßfall ein.
- 23.45 Restliche Rettungsleute erreichen mit dem geretteten P. H. das Tal.
- 24.00 Einsatz beendet.

Schlußbemerkungen

Ein Unglück dieses Ausmaßes und dieser Tragik verlangt nach einer Analyse der Ursachen; waren diese rein objektiver Art oder war menschliches Verhalten kausal für das Ereignis entscheidend? Im vorliegenden Falle kommt unbestritten dem intensiven Schneefall auf Sonntag die dominierende Ursache zum folgenschweren Lawinenniedergang zu. Es bleibt abzuklären, ob diese Wetterentwicklung durch die Unfallgruppe hätte vorausgesehen werden können und ob für die Heimkehr keine andere Möglichkeit als die gewählte bestanden hätte.

Es darf wohl angenommen werden, daß sich mindestens einzelne der Beteiligten bereits zu Hause über das zu erwartende Wetter informiert haben. Die auf das wesentliche gekürzten Wettervorhersagen der fraglichen Periode lauteten für das Alpsteingebiet:

«Freitag, 10. 12. 1976, Bericht von 17.00 Uhr: Vorerst bedeckt und von Nordwesten her Nachlassen der Niederschläge. In den Bergen stark bewölkt und im Osten und am Alpennordhang noch einige Schneeschauer.

Samstag, 11. 12. 1976, Bericht von 05.00 Uhr: Ziemlich sonnig, im Osten zeitweise dichtere vorüberziehende Wolkfelder.

Samstag, 11. 12. 1976, Bericht von 11.00 Uhr, gültig bis Sonntagabend: Heute wechselnd bewölkt bis bedeckt und einige meist leichte Schneefälle vor allem im Osten und in den Bergen.

Samstag, 11. 12. 1976, Bericht von 17.00 Uhr: In der Nacht einzelne Aufhellungen. Sonst vorwiegend stark bewölkt oder bedeckt und im Laufe des Sonntags wieder gebietsweise Schneeschauer.»

Aufgrund dieser Wetterprognosen bestand kein Grund, mit einer entscheidenden Wetterverschlechterung zu rechnen und vom geplanten Ausflug abzuweichen. Auch am Samstagabend konnte, sofern der Wetterbericht in der Hütte abgehört worden wäre, noch kein Hinweis auf die Schneefälle der kommenden Stunden gefunden werden. Die Jugendgruppe durfte an ihrem Wochenendplan somit bedenkenlos festhalten.

Hätte am Sonntagmorgen eine Möglichkeit bestanden, der überraschend eingetretenen Situation ohne größere Gefährdung zu begegnen? Neben der sichersten Lösung, vorderhand in der Hütte auszuharren — die Alternative wurde offenbar nicht in Erwägung gezogen —, wäre wohl ein Abstieg ins Tal des Necker als bester Ausweg in Frage gekommen. Diese Möglichkeit wurde diskutiert und abgelehnt, weil die Fahrzeuge der Jugendgruppe bei Roßfall standen. Als letzte Vorsichtsmaßnahme wäre schließlich eine bessere Routenwahl oder eine andere Marschorganisation auf dem gewählten Rückweg zu prüfen gewesen. Doch bestand in dieser Beziehung ein nur kleiner Spielraum; einen ungefährlicheren Weg gab es nicht, Lawinenabstände waren bei dem herrschenden Sturm kaum durchführbar, und auch die Aufspaltung der Gruppe in zwei Marschpakete ist unter den gegebenen Umständen nicht zu beanstanden. Besonders unglücklich war der Umstand, daß die Lawine, die aufgrund der Geländebeziehungen und der Entfernung Marschroute—Anrißgebiet ohne Zweifel spontan losgebrochen war, zum Zeitpunkt niederging, als sich die Gruppe in der Sturzbahn aufhielt.

Nicht Leichtsinn oder jugendlicher Übermut hat bei diesem Unglück Opfer gefordert, sondern ein offenbar nicht erkennbarer außerordentlicher Winterseinbruch und tragisches Schicksal.

Nr. 5 und 6 12. Dezember 1976: **Waldschaden in der Gemeinde Guttannen**

Gleich zwei Schadenlawinen stürzten im Haslital außergewöhnlich groß gegen die Talsohle nieder. Die Steingrabenlawine bei der Handegg schlug auf ihrem Wege ungefähr 30 Aren Wald mit insgesamt 200 m³ Holz. Die Brunnegglawine, ungefähr 2,2 km unterhalb der Handegg, zerstörte 25 bis 30 Aren Wald mit 100 m³ Holz.

Nr. 7 12. Dezember 1976: **Neuer Skilift oberhalb Ovronnaz beschädigt**

Im Gebiet von la Tsantonnaire riß eine Lawine einen Skiliftmasten nieder. Der Liftbetrieb mußte für einige Tage eingestellt werden.

Nr. 8 11. Januar 1977: **Zwei Ferienhäuser bei Maloja beschädigt**

Neben zahlreichen schadenfreien Lawinenniedergängen zwischen Silvaplana und Maloja stürzte eine größere Lawine vom Muotta Radonda hinunter und beschädigte in ihrem Auslaufbereich zwei Ferienhäuser in Capo-Lago. Der Sachschaden betrug Fr. 10 150.—.

Nr. 9 11. Januar 1977: **Straße im Val Medels verschüttet**

Die Großschneefälle in der Zentral- und Südschweiz sowie im Oberengadin führten auch in Acla zu einer gefährlichen Situation. Noch bevor die beschlossene Evakuierung des im Frühjahr 1975 hart betroffenen Weilers durchgeführt werden konnte, war die Straße Curaglia—Acla durch einen Lawinenniedergang gesperrt worden.

Nr. 10 11. Januar 1977: **Straßensperrung im Calancatal**

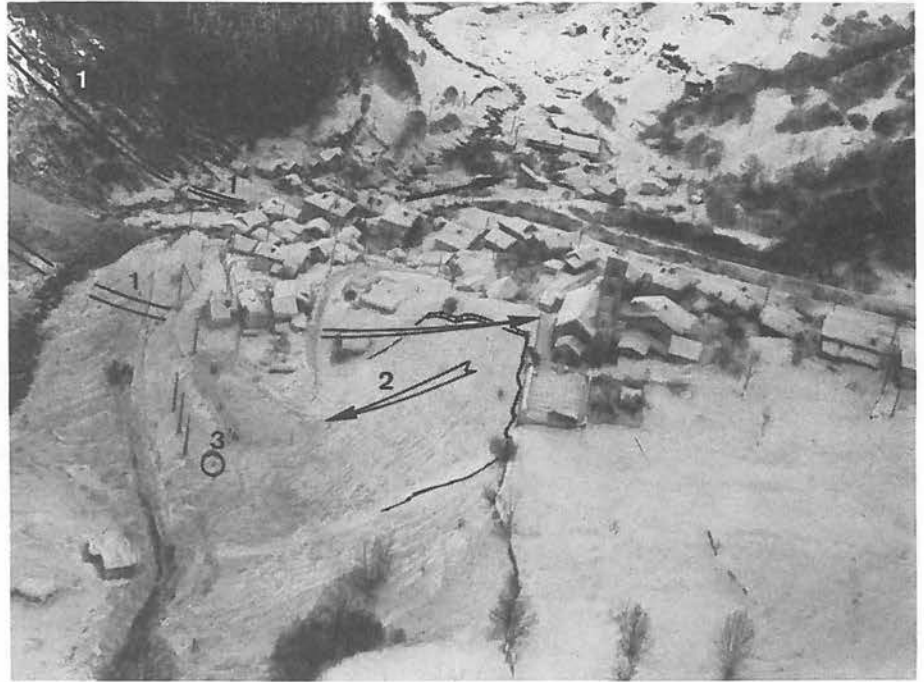
Im Laufe des Abends stürzten von der rechten Talseite, 150 m nördlich von Sta. Domenica, große Schneemassen durch das Bachtobel zu Tal. Die Straße St. Domenica—Augio wurde auf einer Länge von 130 m bis 3 m hoch verschüttet.

Nr. 11 11./12. Januar 1977: **Bernhardinstraße (N 13) im Misox unterbrochen**

Bei Coz, nördlich von Pian San Giacomo, überführte eine Lawine in vier Armen von je 10 m Breite die Fahrbahn. Zusätzlich entstand ein Materialschaden von Fr. 3500.—.

Nr. 12 und 13 12. Januar 1977: **Großschadenlawinen im Calancatal**

Noch größer als im April 1975 stürzte am 12. Januar die Meira-Lawine zu Tal. Die Lawine hatte sich in den Terrassen-Verbauungen bei Tesa gelöst. Ein Teil der gewaltigen und mit großer Wucht abstürzenden Schneemassen verließ in der leichten Linksbiegung bei Stabbio/Braggio das enge Tobel, riß im gleichnamigen Weiler ein Ferienhaus und einen Stall nieder und beschädigte zwei weitere Ställe. Die Schadenssumme belief sich hier auf rund Fr. 215 000.—. Auf ihrem weiteren Wege richtete die Hauptmasse vor allem am linken Tobelrand beträchtlichen Waldschaden an (800 m³), überführte den Calancasbach und die Calancastraße und stieß am Gegen-



Figur 23a Das Schadengebiet von Arvigo mit

- 1: Sturzbahn der Meiralawine
- 2: durch die Meiralawine ausgelöste Sekundärlawine
- 3: Fundstelle des verschütteten Arbeiters L. D.

hang als Schnee-Luftgemisch bis zur Kirche von Arvigo hinauf. Dabei wurden mehrere Gebäude beschädigt, nämlich: die Kirche, 15 Häuser, sechs Ställe und eine Garage (Schadenssumme Fr. 222 000.—). Zudem unterbrachen die Schneemassen die Stromleitung Arvigo—Braggio, und auch die Seilbahn mußte wegen Beschädigungen acht Tage eingestellt bleiben. Ein Pneulader, der in der Nähe der Seilbahnstation zur Schneeräumung im Einsatz stand, wurde durch den Luftdruck von der Kantonsstraße gefegt.

Diese Lawine löste bei ihrem Aufprallen am Gehweg, unterhalb der Kirche, eine Sekundärlawine

aus, die nur dank großem Glück keine Menschenleben forderte. Die Schneemassen brachen unmittelbar unterhalb der Kirchenstützmauer auf einer Breite von 100 m ab. Der Ablagerungsbereich reichte von der Dorfstraße bis hinunter ins Bachbett. Auf dem überfluteten Abschnitt der Dorfstraße waren zu diesem Zeitpunkt drei Arbeiter im Begriffe gewesen, den Schnee wegzuräumen. Die drei Arbeiter wurden von den Schneemassen erfaßt und mitgerissen. Während sich zwei nur teilweise verschüttete Männer rasch und unverletzt befreien konnten, fehlte vom dritten jede Spur.

Unverzüglich begann die Suche nach dem vermißten L. D. Gleichzeitig wurde die Polizei informiert und Hilfe angefordert. Die Polizei ihrerseits bot sofort zwei Lawinenhundeführer, einen Arzt und eine Rettungsmannschaft auf. Noch bevor diese Helfer eintrafen, wurde L. D. um 19.30 Uhr, nach ein- einhalb Stunden Verschüttungsdauer, aufgefunden. Seine Mutter (!) hatte ihn in den Schneemassen schreien hören und anhand dieses akustischen Hinweises konnte der Vermißte aus 50 cm Tiefe befreit und gerettet werden. L. D. litt lediglich an einer Unterkühlung; er durfte das Spital, in das er unverzüglich eingeliefert worden war, nach zwei Tagen wieder verlassen.

Nr. 14 12. Januar 1977: Calancastraße zum vierten Mal verschüttet

Nachdem die Calancastraße bei Sta. Domenica bereits am 11. Januar verschüttet worden war, überfuhr eine weitere Lawine am 12. Januar die Talstraße nochmals, und zwar auf der Südseite von Sta. Domenica. Die Lawine war durch das Val de Nomnom hinunter gestürzt und über den Fluß bis auf die Straße vorgedrungen, wo die Schneemassen auf einer Länge von 145 m und 2 m hoch liegen blieben.

Nr. 15 12. Januar 1977: Stall im Val Camadra beschädigt

Bergwärts des Dorfes Cozzera beschädigten niedergehende Schneemassen einen Stall.



Figur 23b Schäden im Innern der Kirche von Arvigo (Fotos: Kantonspolizei GR)

Nr. 16 und 17 12. Januar 1977: Schäden im Bleniotal

Innert einer halben Stunde gingen auf Gemeindegebiet von Lottigna zwei Schadenlawinen nieder. Die Schneemassen aus dem Valzima verschütteten die Kantonsstraße auf einer Länge von 80 m und schlugen eine halbe Hektare Wald. Die zweite Lawine zerstörte im Val d'Oro drei Hektaren Nadelwald.

Nr. 18 12. Januar 1977: Lawinenunfall einer Pistenmaschine im Bleniotal

In den frühen Morgenstunden befand sich ein Ratracfahrer mit seinem Fahrzeug oberhalb der Bergstation des Sesselliftes «Nara 2000» auf dem Wege zur Pistenpräparierung. Unterhalb des Steilhanges löste er eine Lawine aus, welche ihn und sein Fahrzeug mitriß. Die 50 m breite und 300 m lange Schneebrettlawine zerstörte in ihrem Auslaufbereich die Baracke beim Sessellift. Der Ratrac wurde durch den Absturz stark beschädigt, während der Fahrer unverletzt der Führerkabine entsteigen konnte. Zur Sicherheit hatte der Fahrer ein VS-Gerät auf sich getragen. Der Sessellift blieb ohne Schaden.

Nr. 19 12. Januar 1977: Gebäudeschäden bei Sils im Engadin

Durch das Val Curtin da Gennas stürzte eine Lawine nieder und beschädigte ein Wohnhaus mit einem Garagenanbau stark. Die Schadenssumme betrug Fr. 96 300.—.

Nr. 20 12. Januar 1977: Militärbaracke am Julierpaß zerstört

Die neben dem «Berghaus», einen Kilometer westlich der Paßhöhe stehende Militärbaracke, fiel dem Absturz einer Lawine zum Opfer. Die Baracke war zum Zeitpunkt des Niederganges unbewohnt.

Nr. 21 und 22 12. Januar 1977: Rhätische Bahn im Val Bever verschüttet

Auch die RhB blieb an diesem lawinenreichen Tage nicht verschont. Die Albulalinie wurde im Val Bever sowohl am Morgen als auch am Nachmittag durch Lawinnenniedergänge für je ungefähr zweieinhalb Stunden gesperrt.

Nr. 23 12. Januar 1977: Kantonsstraße im Urserental gesperrt

Von der rechten Talseite hinunterstürzend, verschüttete eine Lawine aus den Böschen die Straße Hospental–Realp.

Nr. 24 13. Januar 1977: Lawinentod eines Einzelgängers bei Zermatt

Das Opfer: Eric Baumann, 24. 3. 1955, Masseur, Zermatt VS

Unfallhergang

Eric Baumann, ein geübter Pisten- und Variantenfahrer, verließ um 11.30 Uhr seinen Arbeitsplatz in Zermatt, um im Gebiet des Gornergrates Tiefschnee zu fahren. Von der Bergstation Gornergrat fuhr er den steilen, nicht markierten und nicht gesicherten Nordhang hinunter, querte anschließend das Plateau Obere Kelle in NE-Richtung und erreichte so den Grat oberhalb Hochtälli. Bei der nachfolgenden Abfahrt über den nach NE gerichteten Steilhang ins Hochtälli löste er eine Lawine aus. Die Schneemassen begruben ihn tief, so daß eine Selbsthilfe nicht möglich war.

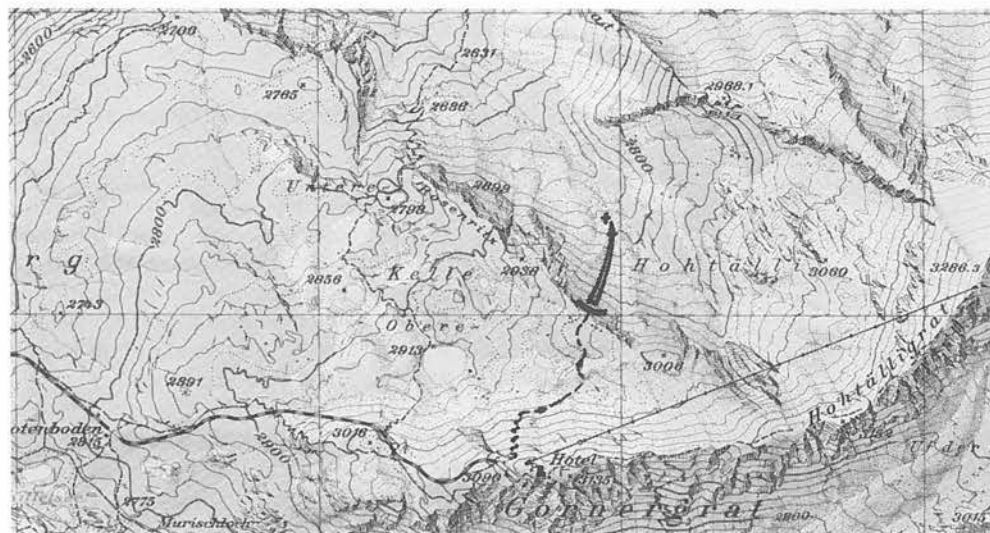
Vermißtmeldung

Als E. Baumann um 13.00 Uhr nicht an dem mit einem Arbeitskollegen vereinbarten Treffpunkt erschien, dachte dieser keineswegs an die Möglichkeit eines Unfalles. Auch als E. Baumann um 16.00 Uhr nicht zu seiner Arbeit zurückkehrte, wurde noch keine Meldung erstattet. Um 17.00 Uhr orientierten seine Arbeitskollegen ihren Chef über das Fernbleiben des E. Baumann, und erst um 18.25 Uhr leitete der Hotelbesitzer die Vermissmeldung an die Polizei weiter.

Such- und Bergungsablauf

Mit einem Helikopter wurde um 19.25 Uhr die Suche aufgenommen. Bereits nach 30 Minuten meldete der Pilot, daß im Hochtälli eine Schneebrettlawine entdeckt worden sei, in welche eine Skispur hinein-, jedoch keine herausführe. Sofort wurden zwei Lawinhundequipen auf die Lawine geflogen. Kurz nach 20.00 Uhr konnten diese mit der Suche beginnen. In mehreren Flügen brachte der Helikopter drei weitere Lawinhunde, den Rettungschef R. A. sowie Beleuchtungsmaterial auf den Unfallplatz.

Der Hundeeinsatz blieb ohne positives Ergebnis. Ungünstige Einsatzbedingungen, so vor allem Ab-



Figur 24 Lawinenunfall bei Hochtälli mit Unfallstelle. Karte 1:25 000

gase der zwei zur Beleuchtung eingesetzten Generatoren und der wegen Lawinengefahr gewählte Helikopterlandeplatz auf der Lawine, dürften zu diesem Mißerfolg geführt haben. So mußte sich der Rettungschef um 22.00 Uhr dazu entscheiden, eine Sondiermannschaft einzusetzen. In der Folge wurde mit 30 bis 40 Bergführern und Skilehrern der Lawinenkegel durchsondirt. Um 23.30 Uhr konnte das Opfer aufgespürt und nach weiteren zehn Minuten aus einer Tiefe von 1,50 bis 3 m, in der Lawine stehend, geborgen werden. Nach einer Verschüttungsdauer von ungefähr 10½ Stunden war keine Hilfe mehr möglich.

Nr. 25 13. Januar 1977: Talstation der Lagalb-Bahn beschädigt

Die Talstation der Lagalb-Bahn am Berninapäß steht im Bereich eines Lawinenzuges, weshalb seit Jahren – und bisher mit Erfolg – versucht wurde, die Schneemassen in ungefährlichen Portionen künstlich auszulösen. Dies war auch die Absicht des Minenwerferschießens vom 13. Januar. Doch lösten sich diesmal am Piz Alv unerwartet große Schneemassen. Die Lawine stürzte gegen die Talstation nieder und drang teilweise in das Gebäude ein. Überflutet wurde auch der Parkplatz, die Berninastraße und das Bahngelände der Berninabahn. Der Schaden an der Talstation betrug Fr. 115 655.—. Da die technischen Anlagen nicht wesentlich in Mitleidenschaft gezogen wurden, konnte der Betrieb am 16. Januar wiederum aufgenommen werden.

Nr. 26 14. Januar 1977: Lawinentod eines Variantenfahrers bei La Brea

Das Opfer: Jean Pitteloud, 7. 12. 1952, Bergführer, Martigny

Im Skigebiet von La Brea bei Champex im Unterwallis war am 14. Januar von der Bergstation Grands Plans mit Rücksicht auf die bestehende Lawinengefahr nur die schwarze Abfahrtspiste geöffnet; die rote Piste war gesperrt. Nachdem J. Pitteloud mehrmals die offene Piste gefahren war, fuhr er kurz nach 12.30 Uhr unmittelbar neben dem deutlich sichtbaren Gefahrensignal «Lawinengefahr», der Sperrtafel «gesperrte Piste» und den Abschränkungen vorbei auf die rote Abfahrt. Das Wetter war schlecht; in den letzten Stunden waren 20 bis 30 cm Neuschnee gefallen, es herrschten schlechte Sicht und Wind.

Beim Couloir Berreau verließ J. Pitteloud auch die rote Piste, um auf direktem Wege nach Arpette zu

gelangen. Nach kurzer Weiterfahrt löste J. Pitteloud um ungefähr 13.00 Uhr eine Schneebrettlawine, die ihn etwa 200 m mitriß. Mit tödlichen Verletzungen blieb der Verunglückte auf der Schneeoberfläche liegen. Dort wurde er um 15.00 Uhr zufälligerweise durch den Skifahrer P. C. entdeckt, der sich auf dem Rückweg vom Skilift bei la Petite Brea zum Restaurant Arpette befand. Nach der Meldung im Restaurant Arpette wurde eine Rettungsaktion eingeleitet, dazu vor allem Lawinenhunde aufgeboden. Mit einem weiteren Mann kehrte P. C. zum Unfallort zurück, wo um 15.30 Uhr auch der erste Patrouilleur mit einem Rettungsschlitten eintraf. Die drei Helfer mußten feststellen, daß J. Pitteloud offenbar an einem Genickbruch gestorben war. Sie brachten den Verunglückten von der Lawine weg, um den um 16.30 Uhr eintreffenden Lawinenhunden die Suche nach eventuell weiteren Verschütteten zu ermöglichen. Nachdem der 100 m lange und 15 bis 30 m breite Lawinenkegel bis 18.45 Uhr erfolglos abgesucht worden war, wurde die Aktion nach Absprache mit der Gemeinde eingestellt.

Nr. 27 15. Januar 1977: Tod eines Sprengpatrouilleurs im Schwarzseegebiet

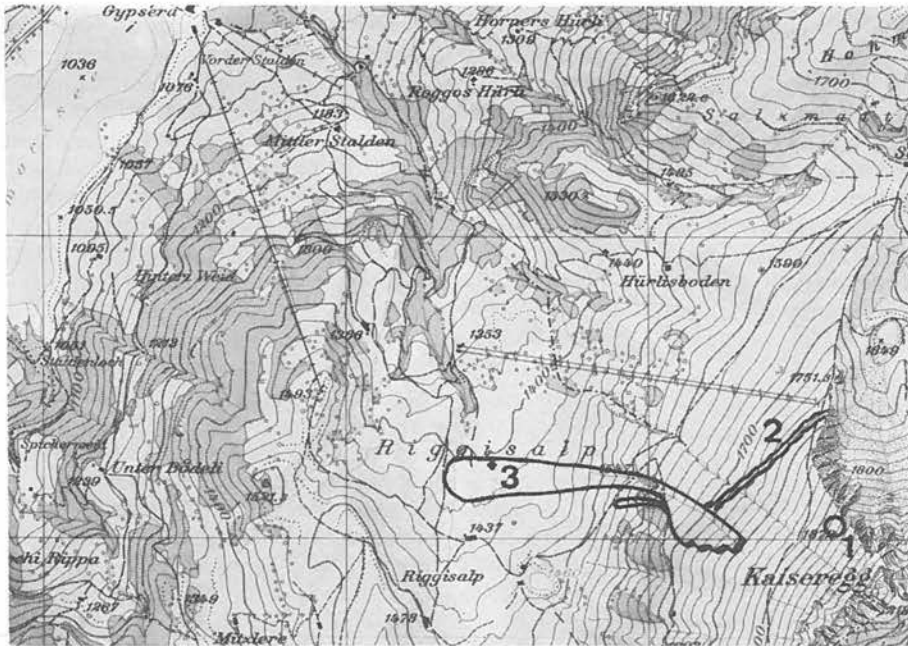
Das Opfer: Joseph Buntschu, 19. 4. 1934, Liftangelegter, Schwarzsee FR

Morgens um 08.00 Uhr erhielten die beiden Angestellten der Skilifte und Sesselbahnen Schwarzsee AG, Joseph Buntschu und R. K., den Auftrag, das Skilifttrasse durch Handsprengungen im Marchgraben, unmittelbar südlich des Skiliftes Riggisalp-Kaiseregg, zu sichern. Außerdem sollten sie den Hang südlich des Liftes bei der Bergstation absperren und die notwendigen Sperrtafeln aufstellen. Trotzdem der Sprengauftrag ohne Zweifel nicht ungefährlich war, rückten die beiden ohne die auf der Station vorhandenen VS-Geräte aus. Dagegen trugen sie je eine Lawinenschnur im Rucksack mit.

Von der Bergstation mußten die Patrouilleure über den Grat gegen den Marchgraben aufsteigen. Bei der Sprengstelle angelangt, konnten sie feststellen, daß der Wind den ganzen Schnee weggeblasen hatte und eine künstliche Auslösung nicht notwendig war. J. Buntschu und sein Kollege R. K. kehrten gegen die Bergstation zurück. Von dort wählten sie ihre Talfahrt im südlich der Liftachse liegenden und oft durch Variantenfahrer benützten Steilhang, um evtl. gefährliche Schneemassen durch Abtreten zum Abgleiten zu bringen. Schlechte Sicht und starker Wind



Figur 25 Lawinenunglück im Val d'Arpette mit Route, Sturzbahn und Unfallstelle. Karte 1:50 000



Figur 26a Lawinenunglück an der Kaiseregg bei Schwarzsee.

Karte 1:25 000

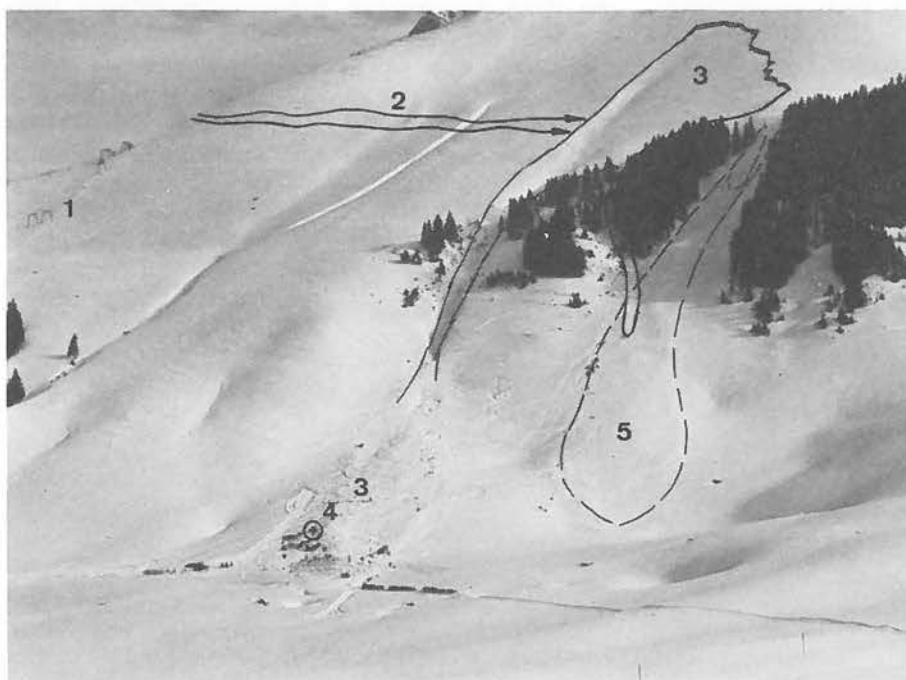
- 1: Ort der beabsichtigten Sprengung
- 2: Abfahrtsroute der Sprengpatrouilleure ins Variantengelände
- 3: Unfalllawine mit Fundstelle des Opfers

erschwerten ihre Arbeit. Im zweiten, nur leicht ausgebildeten Graben lösten die beiden eine Lawine aus und wurden mitgerissen. R. K., der sich im Randbereich der abgleitenden Schneemassen befand, wurde seitwärts aus dem Gefahrenbereich gespült. Von J. Buntschu dagegen fehlte jede Spur.

Das Unglück ereignete sich um etwa 09.30 Uhr. Um 10.05 Uhr alarmierte der Betriebsleiter, von R. K. orientiert, den Rettungsdienst der Station. Unverzüglich wurden Patrouilleure und Skiliftangestellte mit Sonden und Schaufeln ausgerüstet und mit dem Skilift Riggisalp–Kaiseregg rasch ins Unfallgebiet gebracht. Auch der erste von den vier im Laufe des Tages eingesetzten Lawinenhunde war von Anfang an bei den Sucharbeiten dabei. Das Tier wurde zuerst oberhalb des Couloirs eingesetzt, währenddem sich der Rettungschef sofort durch das Couloir hinunter auf den großen Lawinenkegel begab. Dort fand er einen Ski des Vermißten.

Trotz dem Einsatz von vier SKG-geprüften Hunden sowie mehrerer Sondiermannschaften blieb der Erfolg aus. Starke Winde und ständiger Schneefall erschwerten die Rettungsarbeiten. Um 18.00 Uhr wurde die Suche eingestellt. Die Chancen einer Lebendbergung waren gering, die Lawinengefahr für die total 48 Retter jedoch erheblich.

Am Sonntagvormittag, dem 16. Januar, wurden mit Rücksicht auf die Lawinengefahr – in der Zwischenzeit waren in der Nähe zwei kleine Schneebrettlawinen niedergegangen – vor allem die Lawinenhunde (acht Equipen) eingesetzt, und zwar erst ab 11.10 Uhr. Die angezeigten Stellen wurden jeweils feinsondiert. Diese Nachprüfung war offenbar zu wenig genau, denn eine Anzeige, die sich später als Liegestelle des Vermißten erwies, wurde dabei übergangen. An diesem Tage waren insgesamt 74 Mann bei wiederum sehr mißlichen Witterungsverhältnissen und 60 cm Neuschnee seit dem Vortage im Einsatz.



Figur 26b Ansicht des Unfallgeländes mit:

- 1: Skilift Kaiseregg
 - 2: Abfahrtsroute der Patrouilleure
 - 3: Einzugsgebiet und Ablagerungskegel der Unglückslawine
 - 4: Fundstelle des Opfers
 - 5: Lawinnenedergänge vom 15. und 16. Januar 1977
- (Foto: A. Wuilloud)

Bei schönem Wetter nahmen am Montagmorgen nochmals sechs Lawinenhunde sowie 44 Helfer die Suche nach J. Buntschu in Angriff. Der Erfolg blieb auch an diesem Tage aus.

Am Dienstag und Mittwoch, 18./19. Januar, waren je 146 Personen im Einsatz, davon 108 Wehrmänner; Gräben wurden ausgehoben, ohne Erfolg.

Alle folgenden Tage bis zum 24. Januar wurden mit freiwilligen Helfern weitergesucht; am Sonntag, dem 23. Januar, konnte wegen erneuter Lawinengefahr allerdings nur am Nachmittag gegraben und sondiert werden.

Endlich am Dienstag, dem 25. Januar, wurde das Opfer aufgefunden. Eine neu im Einsatz stehende Militäreinheit fand durch Graben einen Skistock, anschließend einen Rucksack und kurz darauf in einer Entfernung von 4 m den Körper von J. Buntschu. Nach der Bergung stellte man fest, daß der Verunfallte beim Absturz eine Schädelfraktur erlitten hatte und rasch gestorben sein dürfte.

Während den elf Tagen waren rund 700 Helfer (Manntage) sowie acht Hunde, diese jedoch an mehreren Tagen, im Einsatz. «Pendler» und auch die Förstersonde brachten keinen Erfolg. Letztere zeigte nur Artilleriegeschosse an. Die Lawine hatte eine Gesamtlänge von 970 m, der Kegel war 540 m lang und bis 150 m breit. Das Opfer lag ungefähr 1,5 m tief im Lawinenschnee.

Nr. 28 15./16. Januar 1977 **Skiliftbergstation bei St. Stephan beschädigt**

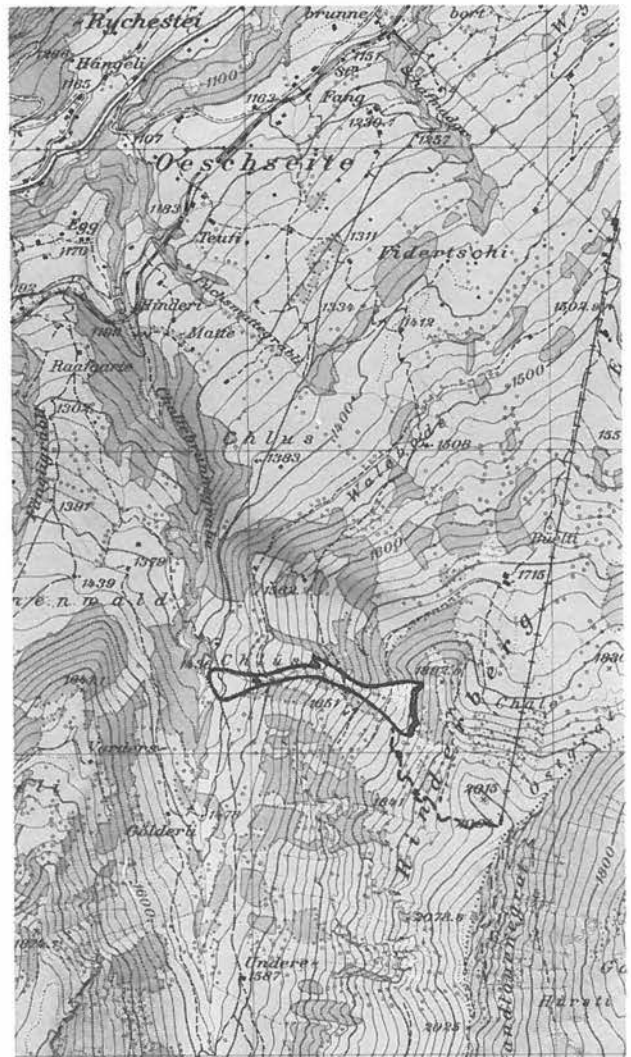
Die Bergstation des Skiliftes Ried—Gandlouene wurde in der Nacht vom 15./16. Januar von einer Lawine erreicht. Der Druck der Schneemassen genügte, um das Gebäude von den Zementsockeln zu schieben und Türen und Fenster einzuschlagen.

Nr. 29 17. Januar 1977: **Skilehrergruppe am Rinderberg von Lawine verschüttet**

Das Opfer: Heinrich Kniffler, 26. 11. 1934. Unternehmer, Saarbrücken D

Unfallhergang

Der Skilehrer P. S. und seine Gäste, das Ehepaar Kniffler aus Deutschland, waren schon den ganzen Morgen Tiefschnee gefahren. Nach der Mittagsverpflegung befuhren sie die schon einmal eingeschlagene Abfahrt von der Bergstation nach Chlüsli. Der Lawinenwarntafel, welche hier für diese unmarkierte Variante aufgestellt war, schenkten sie keine Beachtung. Die drei befuhren den steilen WNW-Hang am Nachmittag zwei- bis dreimal. Die letzte Abfahrt wurde ihnen zum Verhängnis. Im oberen, rund 150 m langen Abschnitt des Steilhanges, verweilte die Partie kurze Zeit. Plötzlich entstand ungefähr 100 m oberhalb ihres Standortes ein Riß in der Schneedecke, und im gleichen Augenblick stürzten die drei Variantenfahrer mit einer Schneebrettlawine gegen den Chaltenbrunnengraben nieder. Durch lichtbewaldetes Gelände bahnten sich die Schneemassen mit großem Getöse ihren Weg. Frau K. und Skilehrer P. S. hatten Glück: Nach dem Stillstand der Lawine konnten sie sich, nur teilweise verschüttet, selbst befreien. Unverletzt machte sich Frau K. auf den Weg nach der Oeschseite, um von dort aus Hilfe anzufordern. Skilehrer S. suchte in der Zwischenzeit den Lawinenkegel erfolglos ab und fuhr anschließend auf einem Ski ebenfalls nach der Oeschseite.



Figur 27a Lawinenglück am Rinderberg. Karte 1:25 000 mit der Abfahrtsroute der Unfallpartie, Anriß und Sturzbahn der Lawine und Fundstelle des Opfers

Alarm und Rettungsaktion

Der Unfall hatte sich um 16.15 Uhr zugetragen. Rund 25 Minuten später meldete Frau K. das Unglück telefonisch der Talstation der Rinderbergbahn. Die Meldung an den Rettungsdienst bei der Bergstation war jedoch so unklar, daß weitere 15 Minuten mit Rückfragen verstrichen. Fünf Minuten später waren die Polizei und das Bezirksspital informiert. Die Polizei ihrerseits bot Lawinenhunde auf, während vom Rettungsdienst der Bahn weitere Rettungsmannschaften alarmiert wurden. Ein zufälligerweise in Zweisimmen im Baueinsatz stehender Helikopter wurde auf den Flugplatz gerufen, von wo er um 17.52 Uhr, also 47 Minuten nach der Alarmzeit, mit drei Lawinenhunden und ihren Führern an Bord in Richtung Rinderberg startete. Wegen ungünstigen Sichtverhältnissen — es begann bereits zu dunkeln — war eine Landung bei der Lawine nicht möglich. Die Retter versuchten deshalb, die Unfallstelle auf terrestrischem Wege zu erreichen, wobei zwei Patrouilleure eine weitere Lawine auslösten und in den Schneemassen teilweise verschüttet wurden. Die Gefährdeten konnten sich jedoch selbst retten und hatten lediglich Materialverluste vom mitgeführten Rettungsschlitten zu verzeichnen. Auf zwei verschiedenen Routen wurde dennoch weiter versucht,



Figur 27b Abfahrtsroute der Unfallpartie, Einzugsgebiet und Sturzbahn der Unglückslawine

an den Unfallort zu gelangen. Um 19.28 Uhr entschloß man sich, die auf Pikett stehende Hilfe der Rettungsflugwacht anzufordern. Ein für Nachtflüge ausgerüsteter Helikopter traf um 20.45 Uhr von Interlaken her auf dem Rinderberg ein. Nebelbänke im Simmental hatten ein früheres Eintreffen verhindert. Die Flughilfe traf kurz nach den terrestrisch eingesetzten Rettungsmannschaften auf dem Unfallplatz ein. Der Helikopter flog die Lawine mit Hilfe eines Suchscheinwerfers dreimal ab, bevor er zwei Lawenhunde im mutmaßlichen Verschüttungsgebiet absetzte. Dies geschah in der Zeit von 21.35 bis 21.40 Uhr. In der Zwischenzeit hatten die Suchmannschaften einen Handschuh und einen Skistock des Vermissten gefunden. Die drei Lawenhunde – einer von ihnen war zu Fuß eingetroffen – wurden gleichzeitig in verschiedenen Sektoren eingesetzt. Der Erfolg traf um 22.30 Uhr ein. Ein Hund hatte den verschüt-



Figur 27c Unterster Teil der Sturzbahn, Ablagerung der Lawine, Fundstelle des Opfers (+) und der beiden Handschuhe (o) (Fotos: Kantonspolizei BE)

teten H. Kniffler geortet. Kurz darauf wurde das Opfer aus einer Tiefe von 1,5 m nach einer Verschüttungsdauer von rund 6¼ Stunden geborgen. Der Verunfallte lag auf dem Bauch, die Ski waren noch mit den Fangriemen an den Knöcheln befestigt. Eine Atemhöhle konnte beim Ausgraben nicht festgestellt werden. Die Körpertemperatur (unter der Zunge gemessen) betrug noch 10,1°, Puls und Atem standen still. Trotzdem stellten die beiden anwesenden Ärzte noch während 30 Minuten Wiederbelebungsversuche an, doch ohne Erfolg.

Bemerkungen

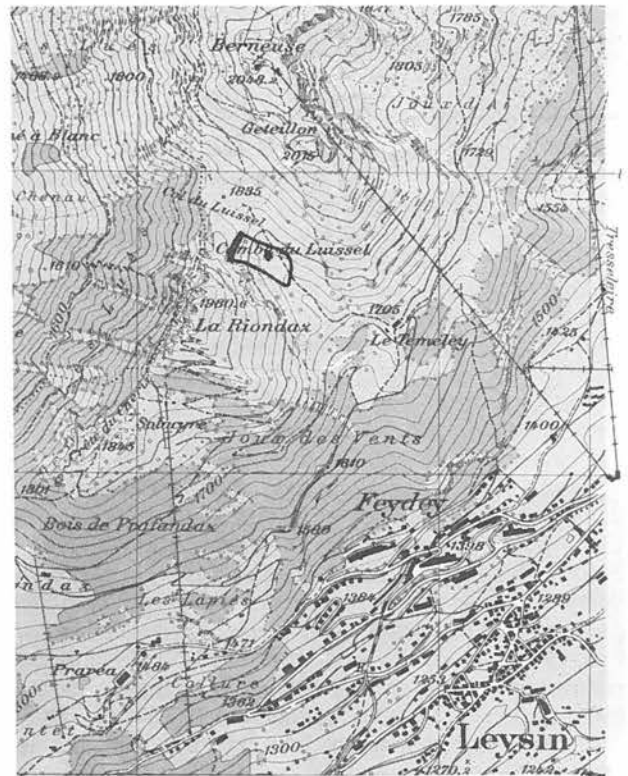
– Der Skilehrer P. S. ist mit seinen Gästen bei diesen Variantenfahrten ein zu großes Risiko eingegangen, er hat es zweifellos an der notwendigen Sorgfaltspflicht mangeln lassen. Er wurde denn auch durch das zuständige Gericht der fahrlässigen Tötung für schuldig befunden und verurteilt. Zurzeit besitzen wir das Urteil noch nicht, weshalb es nicht möglich ist, über die Urteilsbegründung und das Strafmaß zu orientieren.

– Unverständlich ist, daß der als erster eingesetzte Helikopterpilot das Angebot der Rettungsflugwacht zur Hilfeleistung mehrmals ablehnte, obwohl er wußte, daß sein Helikopter für den Nachteinsatz nicht ausgerüstet war (Scheinwerfer!). Der SRFW-Helikopter hätte bei sofortigem Aufgebot rund eineinhalb Stunden früher eintreffen können.

Nr. 30 17. Januar 1977: Lawinentod eines bekannten Alpinisten bei Leysin

Das Opfer: Duncan Haston, 19. 4. 1940, Bergführer und Sportlehrer, britischer Staatsangehöriger, Leysin VD

Der erfahrene Alpinist Duncan Haston, dem u.a. die erste Winterbegehung des Eigers über die «Direttissima» gelang und der auch bei der Erstbegehung des Annapurna über die Südflanke dabei war, starb in



Figur 28a Lawinenunglück bei Leysin. Karte 1:25 000 mit dem Skigebiet La Riondaz-Berneuse und der Unfallstelle



Figur 28b Die Unfalllawine mit der Fundstelle. Situation unmittelbar vor dem Abtransport des Opfers (Foto: Kantonspolizei VD)

einer vom ihm ausgelösten Lawine an der Ostflanke der Riondaz.

Um 13.30 Uhr war D. Haston von der Bergstation des Sesselliftes Solacyre aufgebrochen. Bei sehr schönem Wetter wollte er mit Ski und Fellen den Gipfel der Riondaz besteigen und über den Combe du Luissel nach Leysin zurückkehren. Seine Ankunft hatte er in der Zeit zwischen 15.00 und 16.00 Uhr geplant, und dies einer Bekannten in Leysin mitgeteilt. Als er aber bis um 18.40 Uhr nicht zurückgekehrt war, wurde die Polizei informiert. Fünf Minuten später alarmierte außerdem ein Freund des Vermißten den Stellvertreter des Rettungschefs von Leysin, E. Ch. Dieser übernahm in Abwesenheit des Rettungschefs die Leitung der Such- und Rettungsaktion. Um 20.00 Uhr brachen zwei Dreiergruppen zur ersten Suche auf. Eine Gruppe mit einem Lawinenhund fuhr mit dem Sessellift Solacyre an die Südflanke der Riondaz, die andere begab sich mit der Kabinenbahn La Berneuse bis zu deren Endstation und suchte von dort gegen den Col du Luissel. Bereits nach eineinhalb Stunden sichtete die zweite Gruppe im Lichte der mitgetragenen Mitralux-Scheinwerfer bei Combe du Luissel eine niedergegangene Lawine, in welche eine Spur hineinführte, jedoch keine diese wieder verließ. Über Funk wurde um 21.40 Uhr ein Helikopter mit Lawinenhunden angefordert. Um 22.45 Uhr landete der Helikopter von Sion herkommend in Leysin. Sofort wurden Lawinenhundequipen und Beleuchtungsmaterial auf die Lawine geflogen, wo unverzüglich mit der Suche begonnen wurde. Bis um 04.30 Uhr suchten sechs Hunde sowie 27 Rettungsleute mit Sondierstangen den Lawinenkegel ab. Der Erfolg blieb aus. Wegen Uebermündung von Mann und Tier – der Schnee war sehr locker, die Suchenden sanken tief ein und der Suchbereich wurde auf 120×150 m geschätzt – mußte die Suche für einige Stunden unterbrochen werden.

Um 08.30 Uhr begaben sich von Leysin aus erneut sieben Lawinenhunde und 59 Rettungsleute zum Einsatz auf die Lawine. Fünf Stunden später trafen zehn weitere Helfer auf der Lawine ein.

Endlich um 13.57 Uhr, nach rund 22 Stunden Verschüttungsdauer, konnte D. Haston mit einer Sondierstange geortet werden. Sofort wurde der unter 2 m Schnee Begrabene freigelegt. Der Verunfallte lag mit dem Kopf an tiefster Stelle im Schnee; er dürfte nach der Diagnose des Arztes in den Schneemassen erstickt sein.

Nr. 31 17. Januar 1977: Straße Adelboden–Geilsbruggli gesperrt

Wie alle Jahre ein- oder mehrmals wurde auch im Januar 1977 die Straße Adelboden–Geilsbruggli im Gebiet von Syten auf einer Länge von 200 m verschüttet.

Nr. 32 18. Januar 1977: Skilehrtod im Skigebiet von Laax

Das Opfer: Marcel Maissen, 2. 1. 1948, Skilehrer, Ladir GR

Der Unfallhergang wird von Zeugen wie folgt geschildert:

«Die Skischule Laax, in welcher der Verunglückte seit sechs Jahren tätig war, führt jeweils jeden Dienstagmorgen, von 08.00 bis 09.30 Uhr, mit den Skilehrern ein Training durch. Am Dienstagmorgen, den 18. 1. 1977, bei Arbeitsbeginn wurde seitens der Vorgesetzten (Skischulleiter und Trainingsleiter) sowie auch mit dem Einverständnis aller Skilehrer beschlossen, daß man heute Tiefschnee fahren sollte, vor allem wegen der hervorragenden Bedingungen, namentlich schönes Wetter und ausgezeichnete Schnee. Von der Bergstation Crap Sogn Gion aus führen dann die Skilehrer unter der Führung des Trainingsleiters C. M. zuerst ein Stück weit die mit rot markierte Piste, welche nach Plaun führt, hinunter, und anschließend rechts davon im Tiefschnee. Eine genaue Route schrieb der Trainingsleiter seinen Skilehrern nicht vor, da er annahm, daß man ihm auf der üblichen Route nachfahren werde. Bei der Fahrt durch den Wald bemerkte plötzlich eine Gruppe von vier Teilnehmern, daß sie zu tief von der eigentlichen Route geraten waren. Um nicht wieder zurücksteigen zu müssen und nach rechts auf die übliche Route zu fahren, entschloß sich die Vierergruppe, den Hang nach links hinunterzufahren. Gemäß Aussagen von Margarethe C. fuhr



Figur 29a Lawinenunfall am Crap S. Gion. Karte 1:50 000 mit Abfahrtsrouten der Skilehrergruppen und Unfallstelle

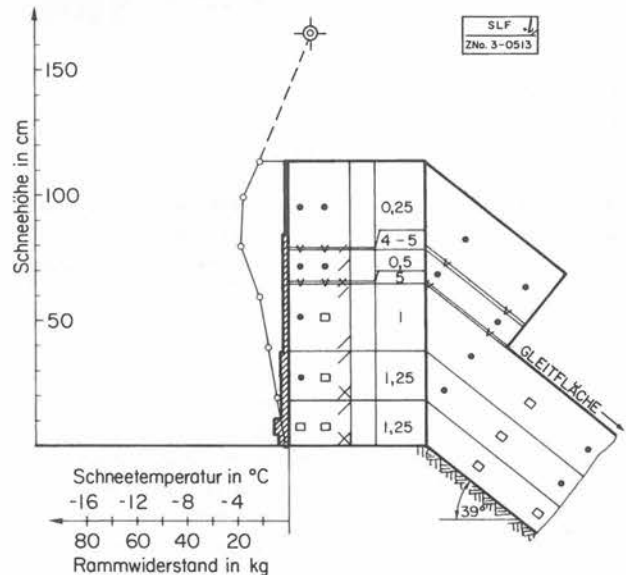
Marcel Maissen stets voraus und hielt dann unmittelbar vor einem steilen Hang an, worauf M. C. auch zu ihm hinunter fuhr und dort anhielt. W. H. und M. F. folgten den beiden ein Stück weiter oben nach. M. Maissen fuhr dann los und M. C. fuhr ihm nach. Kaum war Marcel Maissen in den steilen Hang hineingefahren, brach eine Lawine los. M. C. wurde dabei nach links abgedreht und von der Lawine



Figur 29b Die Unglückslawine mit Anriß, Einfahrtsspuren, Ablageungsgebiet und Fundstellen. P: Ort der Profilaufnahme (Foto: Kantonspolizei GR und SLF, H. J. Etter, Nr. 771 259-64)

mitgerissen. Maissen wurde nach rechts abgetrieben und von der Schneemasse begraben. M. C. hingegen konnte sich noch rechtzeitig aus dem Schnee befreien. W. H. und M. F., welche den beiden gefolgt waren, fuhren glücklicherweise ganz links dem Waldrand entlang hinunter und blieben somit von der Lawine verschont. Während M. C. zu Tal fuhr, um Hilfe zu holen, versuchten die beiden anderen, den im Schnee begrabenen M. Maissen ausfindig zu machen, was ihnen jedoch nicht gelang.»

Das Unglück geschah um 08.40 Uhr. 45 Minuten später, nach einer Fahrt durch zum Teil sehr unwegsames Gelände, traf die Melderin bei der Talstation der Luftseilbahn Crap Sogn Gion ein. Innerhalb von fünf Minuten waren ein Lawinenhundeführer aufgeboden, SOS-Patrouilleure alarmiert und die Polizei informiert. Letztere beorderte sofort einen weiteren Lawinenhundeführer, Polizist G., an den Unglücksort. Gleichzeitig, um 09.30 Uhr, trafen die übrigen sechs Skilehrer der Trainingsgruppe ahnungslos auf Crap Sogn Gion ein. Sie wurden sofort an den Unfallort geschickt. Um 09.45 Uhr, also 20 Minuten nach der Unfallmeldung, waren bereits 14 Helfer auf



Figur 29c Profil am Anriß

der Lawine und begannen mit der Grobsondierung. In der Zwischenzeit wurde auch ein Arzt angefordert.

Bereits um 10.05 Uhr, noch vor dem Eintreffen des ersten Lawinenhundes, konnte der Verschüttete durch Grobsondieren in dem relativ schmalen Lawinenkegel geortet werden. Zehn Minuten später war der Unglückliche aus einer Tiefe von 1,3 m freigelegt. M. Maissen war bewusstlos und ohne Spontanatmung. Der Puls jedoch war schwach fühlbar. Sofort wurde mit der künstlichen Beatmung begonnen und das Opfer vor Kälte bestmöglich geschützt.

Die SRFW wurde erst nach der Bergung (10.20 Uhr) alarmiert. Frühere Anrufe an die Helikopterbasis in Ems blieben erfolglos, da niemand erreicht werden konnte.

Um 10.50 Uhr trafen zwei Ärzte auf dem Unfallplatz ein und übernahmen die Wiederbelebungsmaßnahmen. Trotzdem trat kurze Zeit später ein Herzstillstand ein.

Der Rettungshelikopter, von Samedan herkommend, landete um 11.06 Uhr auf dem Unfallplatz.

Sieben Minuten später startete der Pilot mit dem in sehr kritischem Zustand schwebenden Patienten und einem Arzt in Richtung Spital Chur. Nach neun Minuten Flugzeit erfolgte die Landung in Chur. Das vorher informierte und einsatzbereite Notfallteam übernahm unverzüglich die weiteren Bemühungen. Trotzdem konnte Marcel Maissen nicht mehr gerettet werden. Ungefähr eine Stunde nach der Einlieferung mußte der Tod festgestellt werden.

Lawinenmaße und Bemerkungen

Die Schneemassen lösten sich in einer Gesamtbreite von ungefähr 100 m auf einer Reifgleitschicht. Die Anrißhöhen variierten zwischen 30 und 50 cm. Die maximale Absturzlänge betrug 140 m, davon ungefähr 10 m Ablagerungsbereich im Bachbett mit einer größten Stautiefe von 3,5 m.

Nach den gegebenen Verhältnissen hätte die Gefahr an diesem steilen NE-Hang unbedingt erkannt werden sollen. Eine Untersuchung gegen die verantwortlichen Leiter wurde eingestellt, nachdem sich eindeutig ergeben hatte, daß sich Marcel Maissen mit drei weiteren Fahrern abgesondert und anschließend selbst die Führung übernommen hatte.

Die Such- und Rettungsaktion war im allgemeinen sehr gut organisiert. Zu bemängeln ist die späte Anforderung der Flughilfe. Das gute Flugwetter und unwegsames Gelände, das einen langwierigen terrestrischen Abtransport erwarten ließ, hätte das sofortige Aufgebot eines Helikopters verlangt. Unverständlicherweise wurde mit der Anforderung der Flughilfe über die Zentrale SRFW 55 Minuten zugewartet. Ein sofortiger Flugeinsatz hätte ein früheres Eintreffen des Arztes sowie einen um nahezu eine Stunde früheren Abtransport ermöglicht.

Nr. 33 18. Januar 1977: **Weißer Tod bei Variantenfahrt am Rochers de Naye**

Das Opfer: Alfred Hinden, 20. 11. 1932, Dekorateur, Clarens VD

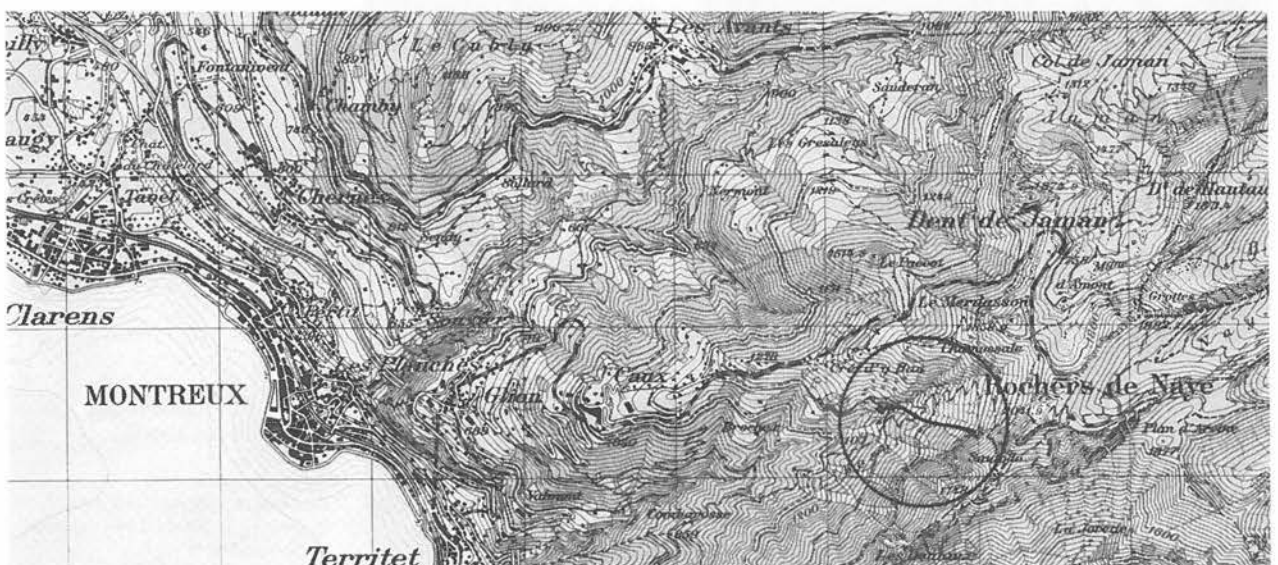
Mit einem befreundeten Ehepaar war A. Hinden am Morgen des Unfalltages in das Gebiet des Rochers de Naye zum Skifahren gereist. Während sich das Ehepaar an die markierten Pisten hielt, fuhr A. Hinden den ganzen Morgen abseits der Pisten im Tiefschnee.

Nachdem das Ehepaar auch am Nachmittag auf das Variantenfahren verzichtet hatte, wurde mit dem Alleingänger ein gemeinsamer Treffpunkt in Caux vereinbart. Auf der Abfahrt über die markierten Pisten von Diable sah sich das Paar mehrmals nach A. Hinden um, der über Sautodo—Les Recourbes nach Caux abfuhr. So konnten sie mitverfolgen, wie dieser zuerst einige Schrägfahrten ausführte und dann plötzlich in einer Vertiefung zu Fall kam. Als sich der Gestürzte zur Weiterfahrt bereitmachte, brach eine Schneebrettlawine los und riß den Unglücklichen mit.

Durch die Augenzeugen wurde der Unfall sofort telefonisch dem Polizeiposten Montreux gemeldet. Dies geschah um 15.35 Uhr, ungefähr 20 Minuten nach dem Lawinenniedergang. Nachdem zuerst ein Rettungseinsatz von der Rochers de Naye-Bahn aus geplant wurde, entschloß sich der Rettungschef zur Anforderung von zwei Helikoptern der Air-Glacier, dies im Hinblick auf die schlechten Schneeverhältnisse und die fortgeschrittene Tageszeit. Um 17.00 Uhr landeten die zwei Helikopter auf dem Platz Pierrier de Clarens. Die Piloten hatten die Lawine schon zweimal überflogen und festgestellt, daß im oberen Teil des Lawinenfeldes sämtlicher Schnee abgerutscht war und somit das Opfer im unteren Abschnitt verschüttet sein mußte. Nach einem 30(!)minütigen Rapport in Clarens wurde mit dem Transport der Helfer in das Unfallgebiet begonnen; vorerst wurden vier Hundequipen und anschließend fünf Rettungsmänner einschließlich den Rettungschef sowie das benötigte Material ins Unfallgebiet geflogen. Nach diesen Flügen kehrten die Helikopter auf ihre Basis Sion zurück. Der Einsatz der Lawinenhunde blieb ohne Erfolg. Um 20.15 Uhr trafen die ersten zehn Rettungsleute zum Sondieren ein, dazu nochmals zwei Lawinenhunde. Weitere Rettungsleute folgten im Laufe des Abends nach.

Um 00.25 Uhr endlich stieß eine Sonde der dritten Sondiermannschaft in 2 m Tiefe auf das Opfer, und zwar in einem Gebiet, das vorher bereits zweimal sondiert und auch durch die Hunde abgesucht worden war. A. Hinden konnte nicht mehr gerettet werden.

Trotzdem bei diesem Lawinenunglück schließlich 40 Rettungsleute und Helfer sowie acht Lawinen-



Figur 30 Lawinenunfall am Rochers de Naye. Karte 1:50 000 mit der Unfallstelle

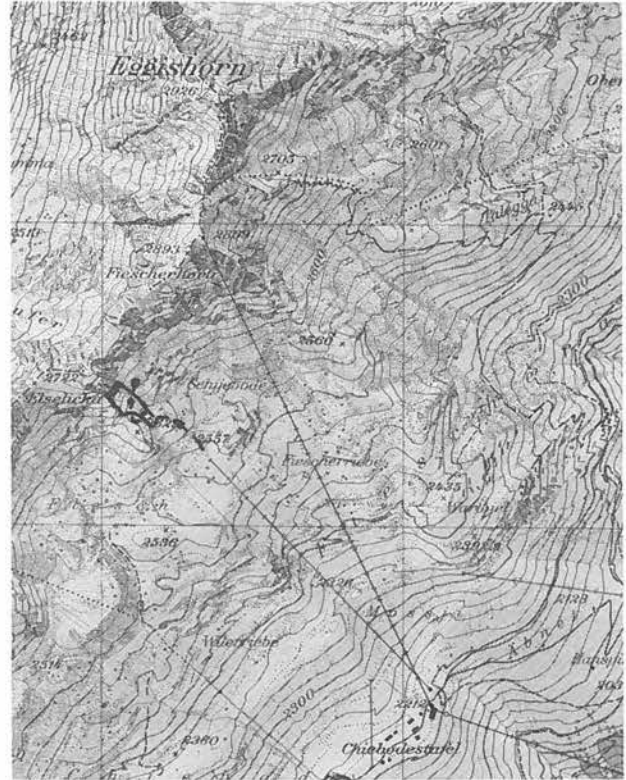
hundeführer mit ihren Tieren nach dem Vermißten suchten und auch Flughilfe mitbeteiligt war, halten verschiedene Aspekte dieser Aktion einer kritischen Betrachtung nicht stand. Insbesondere wurde der Grundsatz sträflich mißachtet, wonach bei einem Lawinenunglück die Rettungsmaßnahmen sofort und mit allen verfügbaren Mitteln – feuerwehrmäßig – einzusetzen sind.

Nr. 34 20. Januar 1977: Tod einer Skifahrerin im Gebiet von Fiesch

Das Opfer: Gunthilde Böhmler, 29. 12. 1939, Sekretärin, München D

Die beiden deutschen Gäste G. Böhmler und A. H. beabsichtigten, von der Skiliftbergstation Eisenlücke aus zur nahe gelegenen Eisenlücke aufzusteigen. A. H. fragte bei einem Skiliftangestellten an der Bergstation nach dem Weg. Dieser erklärte ihm die Route und machte ihn zugleich auf die Lawengefahr abseits dieser Route aufmerksam. Bis auf den ersten Sattel folgten die beiden Skifahrer der angewiesenen Route. Da ihnen jedoch die nun folgende Traverse zu steil erschien, wichen sie nach Osten aus, um in den dortigen Hängen Höhe zu gewinnen und in der Folge weiter oben gegen die Eisenlücke queren zu können. In einem Abstand von 70 bis 80 m stiegen die beiden durch den SE-Hang höher. Als A. H. auf einem relativ flachen Teilstück angekommen war, schaute er sich nach seiner Begleiterin um. In diesem Augenblick (12.30 Uhr) sah er, wie unmittelbar unter den Felsen eine große Schneebrettlawine losbrach. Während sich A. H. außerhalb des Gefahrenbereiches befand, stand G. Böhmler mitten in der Sturzbahn. Die Unglückliche wurde von den Schneemassen mitgerissen und verschüttet. Nach Stillstand der Lawine rief A. H. nach ihr. Als er keine Antwort bekam, fuhr er sofort ab zur Bergstation des Skiliftes. Von dort aus wurde unverzüglich der Rettungsdienst der Luftseilbahn Fiesch–Eggishorn alarmiert.

Innert kürzester Zeit – man sprach von 15 Minuten – war der erste Lawinenhund im Einsatz. Ihm folgten im Laufe des Nachmittags und des Abends noch weitere sieben Equipen. Nach den vier ersten negativen Hundeeinsätzen begann man mit Sondieren. Um 21.30 Uhr konnte G. Böhmler mit einer Sondierstange geortet und anschließend aus einer Tiefe von ungefähr 2 m geborgen werden. Leider kam jede Hilfe für sie zu spät.



Figur 31a Lawinenunglück bei Fiesch. Karte 1:25 000 mit der Unfallstelle



Figur 31b Die Unglückslawine mit:
 1: Bergstation des Skiliftes
 2: Eisenlücke
 3: Aufstiegsspur
 4: Standort G. Böhmler und ihres Begleiters im Moment des Lawinen-niederganges
 5: Fundstelle des Opfers
 (Foto: Kantonspolizei VS)

Nr. 35 20. Januar 1977 **Junger Einheimischer auf Skifahrt im Schanfigg verunfallt**

Das Opfer: Erwin Jeger, 19. 7. 1956, Schlosser, Molinis GR

Zusammen mit seinem Arbeitskollegen M. M. verbrachte Erwin Jeger diesen arbeitsfreien Nachmittag mit Skifahren. Bis um 16.00 Uhr benutzten die Kameraden die offenen und gesicherten Pisten vom Weiß- und Brüggerhorn im Skigebiet von Arosa. Um 16.10 Uhr brachen sie zur Heimfahrt auf, die sie über Ochsenalp nach Molinis bringen sollte. Von der Sattelhütte gelangten sie zu den Felsen oberhalb der Ochsenalp; von dort führte ihre Route durch den nach Nordwesten gerichteten Steilhang hinunter gegen die Ochsenalp. An diesem Hang angelangt, prüften sie zuerst die Lawinengefahr durch starkes Aufspringen auf die Schneedecke. Die Schneeschichten schienen zu halten. Als weitere Vorsichtsmaßnahme sollte der steile oberste Teil des Hanges einzeln befahren werden. Erwin Jeger fuhr als erster hinein. Nach ungefähr 150 m hielt Jeger an und winkte seinem Kameraden zu, nachzukommen. Noch bevor sich M. M. dazu anschickte, merkte er, daß die Schneedecke unter seinen Ski in Bewegung geriet. Sein Ausfahrversuch mißlang, er stürzte, wurde jedoch nach kurzer Fahrt an den Rand der abgleitenden Schneemassen gespült, wo er unverletzt zum Stillstand kam. Durch Zurufen hatte M. M. seinen Kameraden gewarnt. M. M. hatte noch mitverfolgen können, wie sich Erwin Jeger bückte, um die Skibindungen zu lösen und in der Folge ungefähr 30 m auf der Oberfläche der Lawine zu Tal rutschte. Anschließend verschwand E. Jeger in den Schneemassen. Die Verschüttung ereignete sich um etwa 16.15 Uhr.

Nachdem sich M. M. vom Schreck erholt hatte, fuhr er auf seinen im Lawinenkegel aufgefundenen Ski zum beobachteten Verschwindepunkt. Trotz einer «Zick-Zack»-Suche unterhalb dieser Stelle fand er keine Spur vom Verunfallten. So entschloß er sich

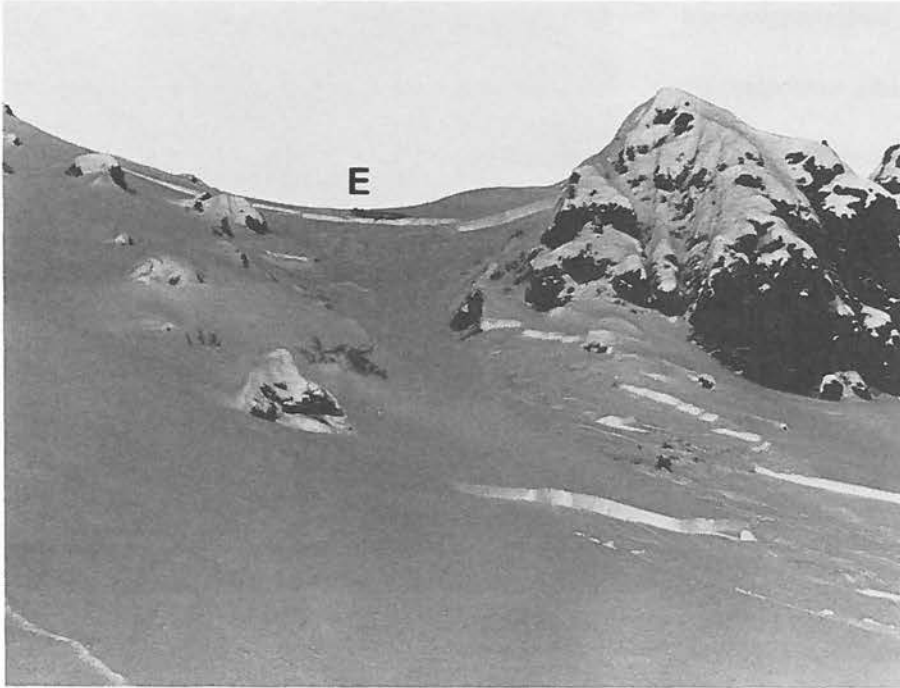


Figur 32a Lawinenunglück auf der Ochsenalp. Karte 1:50 000 mit Unfallstelle

zur raschen Alarmierung des Rettungsdienstes und fuhr gegen Molinis ab. Um etwa 16.40 Uhr traf er dort ein und meldete das Vorgefallene dem Rettungsdienst Arosa, der SRFW und der Polizei.



Figur 32b Das Gebiet der Ochsenalp mit der Unfalllawine

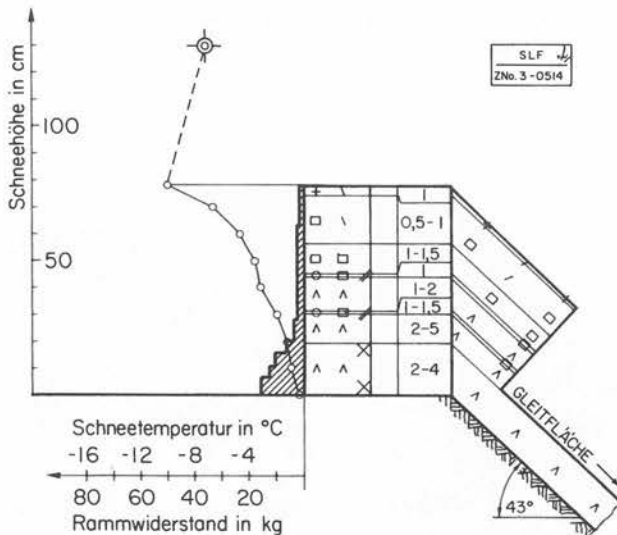


Figur 32c Anriß und oberste Sturzbahn der Lawine mit der Einfahrtstelle der beiden Skifahrer (Fotos: K. Aeschbacher)

Bereits um 17.00 Uhr standen vier Lawinenhundeführer in Arosa einsatzbereit auf dem Helikopterlandeplatz. 40 Minuten später traf der Helikopter von Samedan dort ein, und weitere fünf Minuten später wurde trotz der Eindunklung mit dem Überflug der Hundequipen begonnen. Um 17.54 landeten die ersten zwei Lawinenhunde auf der Unfallstelle, wo sie unverzüglich mit der Suche begannen. Nach 15 Minuten ortete ein Lawinenhund den in ungefähr 60 cm Tiefe liegenden Erwin Jeger. Sein Körper war nach einer Verschüttungsdauer von rund zwei Stunden noch warm, das Gesicht aber blau verfärbt.

Nr. 36 bis 39 27. 1., 12./13., 27. 4., 5. 7. 1977: **Straße im Val de Bagnes mehrmals verschüttet**

Die Talstraße von Fionnay nach Mauvoisin wurde im Berichtswinter bei der Brücke über den Torrent de Merdenson viermal von Lawinen überflutet. Die Schneemassen rissen die Brücke schon beim ersten Mal Ende Januar in das Bachbett der Drance de Bagnes hinunter. Mehr als fünf Monate später, am 5. Juli, fuhr die letzte, als Schneebrett angebrochene Grundlawine mit viel Geröll über die Straße hinweg bis in die Drance.



Figur 32d Anrißprofil

Sofort wurde mit den Wiederbelebungsmaßnahmen begonnen, zuerst durch die Hundeführer, ab 18.20 Uhr durch den eingetroffenen Arzt. Um 18.48 Uhr startete der Helikopterpilot mit dem Unfallopfer, dem Arzt und einem Helfer nach dem Kantonsspital Chur. Dort konnte um 19.10 Uhr nur noch der Tod des jungen Burschen festgestellt werden.

Nr. 40 30. Januar 1977: **Glücklicher Ausgang einer Lawinenverschüttung im Val d'Anniviers**

Vier junge belgische Touristen fuhren am Morgen dieses Tages auf den Pisten von Chandolin Ski. Zwei von ihnen entschlossen sich um die Mittagszeit, von der Skiliftbergstation Illhorn über les Remointses nach der Talstation des Skiliftes la Forêt in der Nachbargemeinde St. Luc zu queren. Um 14.15 Uhr befanden sich die beiden unterhalb des Rotsé am Fuße eines steilen NW-Hanges. Der vorausmarschierende P. D. hatte ungefähr 50 m Abstand zu seinem nachfolgenden Gefährten. Plötzlich hörten sie das typische Geräusch der sich setzenden Schneedecke. Sofort schauten sich die beiden um und sahen, wie eine Schneebrettlawine gegen ihren Standort herunterstürzte. Beide wurden erfaßt, E. F. jedoch nur teilweise verschüttet, sodaß er sich rasch selbst befreien konnte. P. D. wurde mit den Ski an den Füßen zuerst nur teilweise, durch nachfolgende Schneemassen jedoch vollständig zugedeckt.

Nach der Selbstbefreiung von E. F. fuhr dieser zurück nach der Talstation les Remointses und benachrichtigte den Rettungsdienst. Von dort ging die Meldung um 14.25 Uhr an die Polizei, die Air-Glacier und an die verschiedenen Rettungsdienste des Unfallgebietes.

Was in der Zwischenzeit mit dem Verschütteten geschah, schilderte er wie folgt:

«Vom Moment der Ganzverschüttung an konnte ich mich überhaupt nicht mehr bewegen, weder den Kopf, noch die Beine. Ich hatte vor den Augen, der Nase und dem Mund einen Raum von 5 cm. Ich rief sofort nach meinem Kameraden, bekam aber keine Antwort. Nach ein oder zwei Minuten Verschüttungsdauer begann das Atmen recht schwierig zu werden. Der Rhythmus meiner Atmung wurde sehr schnell. Mein Herzschlag beschleunigte sich bedeutend. Meine Atmung zu unterbrechen, nur um den Vornamen meines Freundes zu rufen, wurde sehr mühsam und sogar schmerzhaft. Schon zu diesem Zeitpunkt lag mein Problem nicht mehr in der Erwartung der Rettungsleute, denn ich war sicher, in einigen Minuten an Sauerstoffmangel zu sterben. Nachdem ich erfolglos versucht hatte, mich zu bewegen, bereitete ich mich darauf vor, eines Todes zu sterben, den ich mir bis anhin furchtbar vorstellte: das Ersticken. Ich glaube, daß ich mehr als eine halbe Stunde bei Bewußtsein blieb. Nach dieser Zeit wurde mein Atmen so schnell und verzweifelt, daß ich merkte, daß sich das ‚Ende‘ näherte. Ich rief zum letzten Mal ‚Hilfe‘, schloß die Augen und bemühte mich, nicht mehr zu denken; danach... ich wurde langsam bewußtlos. Zum ersten Mal kam ich wieder zu mir, als die Rettungsleute mich in den Helikopter legten, wo ich jedoch wieder bewußtlos wurde. Erst eine halbe Stunde nach der Ankunft im Spital kam ich wieder endgültig zum Bewußtsein, in den Armen der Ärzte und Krankenschwestern, die mich abrieten. Ich erinnere mich, daß ich von fürchterlichen, sehr starken Schauern erfaßt wurde, die ungefähr zwei Stunden andauerten, bis ich wieder ganz aufgewärmt war. Aber so belanglos waren diese Schauer, da ich gerettet war.»

Die Rettungsmannschaften hatten rasch gearbeitet. Schon um 15.10 Uhr, 55 Minuten nach der Verschüttung, war ein Helikopter der Air-Glacier mit einem Lawinenhund auf dem Unfallplatz gelandet. 20 Minuten später folgten zwei weitere Hunde. Während im primären Suchbereich die Lawinenhunde zum Einsatz kamen, sondierten Rettungsleute einen sekundären Lawinenarm. Ab 16.00 Uhr standen vier Hunde zur Verfügung. Der nur teilweise verschüttete E. F. kehrte ebenfalls auf das Unfallfeld zurück und zeigte dem Unfallplatzkommandanten die Standorte unmittelbar vor dem Lawinenniedergang. Um 16.05 Uhr machte der Lawinenhund von C. P. eine Anzeige. Sofort wurde dort gegraben, und in 80 cm Tiefe trafen die Helfer auf den bewußtlosen P. D. Nach fünf Minuten war dieser befreit. Der zeitweise aus der Bewußtlosigkeit erwachende, jedoch unterkühlte P. D. wurde unverzüglich in den bereitstehenden Helikopter verladen. Bereits 15 Minuten nach der Ortung flog dieser um 16.20 Uhr mit dem Geretteten ins Spital von Sion.

P. D. hatte die über zwei Stunden dauernde Verschüttung in den Schneemassen ohne jeglichen Schaden überlebt.

Nr. 41 9. Februar 1977: Bahngleise vor Täsch verschüttet

Im Täschsand, ungefähr 400 m talwärts der Station Täsch, überführte ein Lawinenniedergang die Mattervisp und das Bahngleise der BVZ-Bahn auf einer Strecke von etwa 50 m und bis 10 m hoch. Da auch die Straße wegen Lawinengefahr gesperrt werden mußte, wurde zwischen Täsch und Zermatt eine «Helikopter-Luftbrücke» eingerichtet.

Nr. 42 10. Februar 1977: Straße im Binntal gesperrt

Auch im Binntal unterbrach ein Lawinenniedergang den Talverkehr. Der Postkurs wurde für kurze Zeit unterbrochen.

Nr. 43 19. Februar 1977: Unglück auf Skitour in den Freiburger Alpen

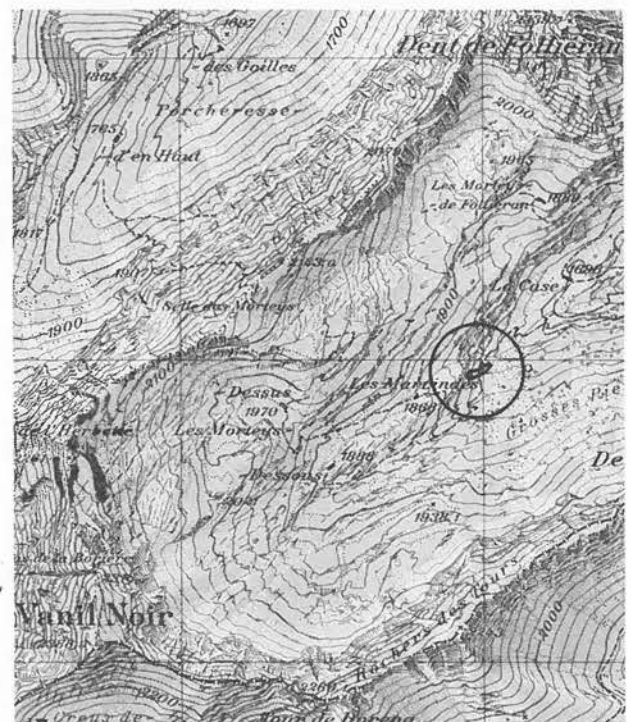
Die Opfer: Gilbert Schorderet, 7. 12. 1932, Angestellter, Montévrax FR; Jean-Pierre Gillioz, 4. 5. 1934, Fotograf, Villars-sur-Glâne FR.

G. Schorderet und J.-P. Gillioz waren am Morgen des 19. Februar über Gros Mont in das Gebiet von les Marrindes aufgestiegen; ihr Ziel war der Col de Galere. Ungefähr um 12.00 Uhr traf bei der Alphütte les Marrindes auch eine SAC-Tourengruppe ein. Ihr gehörte ein Polizeibeamter mit seinem Lawinenhund an. Die beiden Tourengruppen wechselten ein paar Worte, in deren Verlauf Schorderet und Gillioz ihr Tourenziel bekanntgaben. Männer aus der SAC-Gruppe wiesen dabei auf die bestehende Lawinengefahr hin.

Um 12.10 Uhr verließen die beiden Freiburger Berggänger les Marrindes und stiegen gegen die Hütte les Morteys-Dessous auf.

Die neun Männer der zweiten Tourengruppe schenkten den beiden Abmarschierenden keine weitere Beachtung, sie verpflegten sich in der Hütte. Ungefähr um 14.00 Uhr begaben sich die neun auf den Rückmarsch über die gleiche Route, auf der sie aufgestiegen waren. 200 m von der Hütte entfernt traf die Gruppe auf eine frisch abgegangene Schneebrettlawine, in welche zwei Spuren hineinführten. Ausfahrtsspuren konnten keine festgestellt werden, doch erkannten sie eine aus dem Schnee herausragende Skispitze.

Sofort, d. h. um etwa 14.15 Uhr, wurde der mitgeführte Lawinenhund eingesetzt. Gleichzeitig begannen einige Tourenmitglieder bei der Skispitze zu graben, wo sie auch bald auf einen Verschütteten stießen. Zwei weitere Gruppengefährten begaben sich auf den rund einstündigen Marsch zurück ins Tal, um Hilfe zu holen, während ein dritter als Beobachter und Warner vor weiteren Lawinen eingesetzt wurde. Die Suche mit dem Lawinenhund führte nach



Figur 33 Lawinenunglück im Gebiet des Vanil Noir. Karte 1:25 000 mit der Unfallstelle

ungefähr 5 Minuten zur Auffindung des zweiten Verschütteten. Dieser lag nur 2 bis 3 m vom erstgebor- genen Opfer entfernt. Beide waren ungefähr 1 m tief begraben. Ihre Körper waren noch warm, jedoch ohne Atem und Herzstätigkeit. Unverzüglich wurde mit der künstlichen Beatmung begonnen. Der Erfolg blieb trotz anderthalbstündigen Bemühungen aus. Bei den Opfern handelte es sich um G. Schorderet und J.-P. Gillioz; sie waren eine halbe bis zwei Stun- den in den kompakten Schneemassen verschüttet gewesen.

Beim Aufgebot einer Rettungsaktion durch die Po- lizei war im Tal in der Zwischenzeit eine größere Verzögerung eingetreten. Über eine Stunde lang war versucht worden, jemanden auf der Helikopterbasis Greyerz zu erreichen; erst nach dieser Zeit wurde Hilfe direkt in Zürich angefordert. Aus diesem Grunde landete der Helikopter von Interlaken herkommend erst um 17.13 Uhr auf der Unfallstelle. Der mitge- führte Arzt mußte den eingetretenen Tod bestätigen.

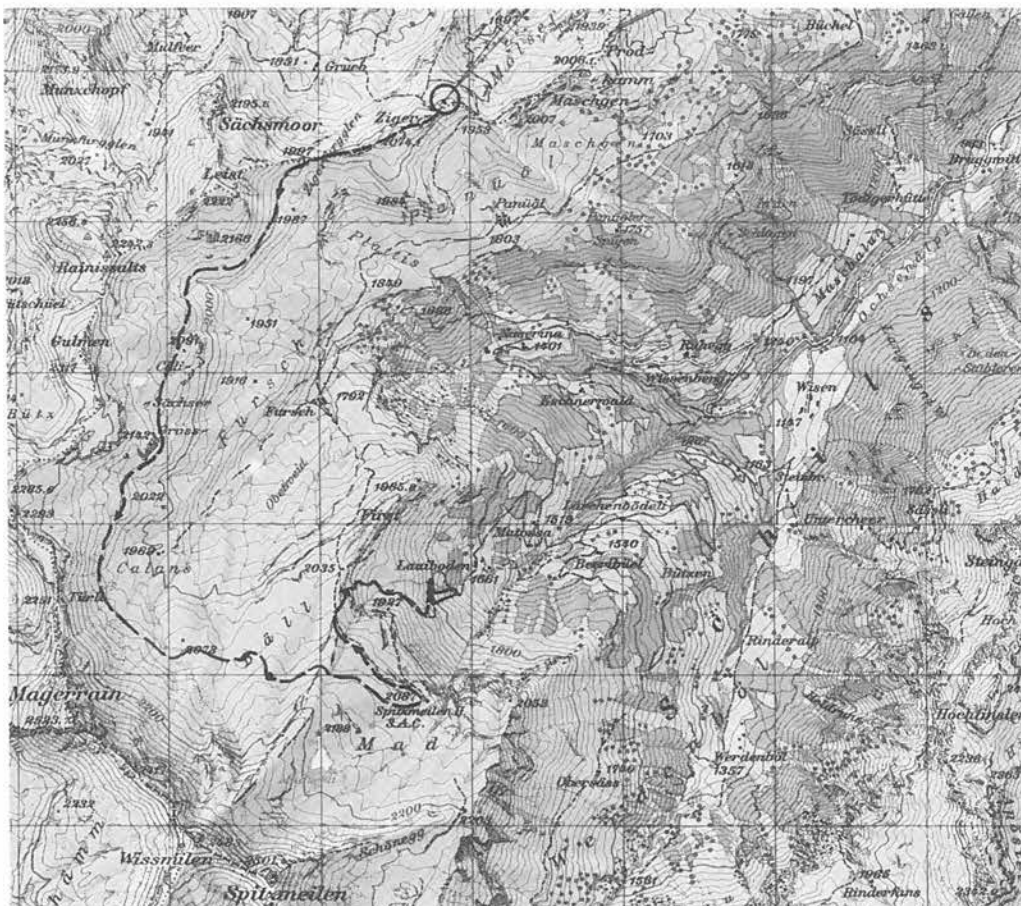
G. Schorderet und J.-P. Gillioz hatten offenbar vor Erreichen ihres Tourenzieles umgekehrt und waren, von der SAC-Gruppe unbemerkt, neben les Marrin- des vorbei zu Tal gefahren.

Nr. 44 19. Februar 1977: Tragischer Tod eines Vaters im Spitzmeilengebiet

Das Opfer: Alfons Oehy, 2. 7. 1926, Garagist, Wa- lenstadt SG.

Die Schilderung der Route, des Unfallherganges sowie der Alarmierungs- und Rettungsaktion ent- nehmen wir dem ausführlichen Hundeführer-Einsatz- rapport von P. Mannhart.

«Fünf Skifahrer aus Walenstadt unternahmen am 19. 2. 1977 eine Skitour ins Spitzmeilengebiet. Um 09.30 Uhr ver- ließen sie die Bergstation Maschgachamm (Pt. 2019) und stiegen über die Krete des Zigers zur Zigerfurggen (Pt. 1997). Dann wanderten sie mit den Skiern mit aufgeschnall- ten Steigfellen am Ost-Nord-Ost-Hang vom Leist-Gulmen- Magerrain vorbei zur Spitzmeilenhütte SAC (Pt. 2087). Hier machten sie Mittagsrast, wo sie sich auch verpflegten. Um ca. 13.20 Uhr machten sie sich startbereit. Ihr Ziel war, durch das Schilstal hinaus bis Bruggwiti zu gelangen, wo sie um ca. 15.00 Uhr von ihren Angehörigen per Auto abgeholt werden sollten. Die Tiefschneeabfahrt begann zuerst nach Westen mit einem kleinen Aufstieg und hinunter auf Pt. 2082. Hierauf zogen sie eine große Schlaufe und erreichten die Sässlhütte (Pt. 1927). Diese Umgehung muß mit den Skis gemacht werden, weil die direkte Linie durch Felspartien versperrt ist. Nach der Sässlhütte woll- ten sie in süd-östlicher Richtung nach Unter den Fetschen fahren. Aber schon kurz nach dem Sässl kam K. B., der vorderste der Kolonne, in ein kleines Schneebrett, wel- ches ihn stehend bis zur Brust hinauf einhüllte. Jetzt er- kannten sie die prekäre Lage und entschlossen sich, die Abfahrt in der Gegenrichtung (nord-westlich) weiterzuföh- ren. K. B. sagte zu seinen Tourenkameraden, von jetzt an dürfen sie nur mehr einzeln die gefährlich erkannten Hänge durchfahren. Annemarie O. durchfuhr als erste den ca. 30° neigenden Nordosthang ohne Probleme. Der zwei- te Fahrer war ihr Vater, Alfons Oehy; anfänglich ging es gut, plötzlich sahen ihn seine Kameraden stürzen und in diesem Moment löste sich ein Schneebrett in einer Breite von ca. 80 m, welches ihn augenblicklich verschwinden ließ. Sofort begaben sich die vier Nichtverschütteten auf der westlichen Seite des Lawinenkegels hinunter an den Lawinenfuß. Das Unglück ereignete sich nach Angaben von K. B. um 13.45 Uhr. Nun beschlossen sie, H. C. und P. S. sollen von unten hinauf den Lawinenkegel an ver- mutlichen Stellen mit umgekehrten Skistöcken absondie- ren. Leider hatten sie vergessen, den ganzen Lawinenke-



Figur 34a Lawinen- unglück im Spitzmeilen- gebiet. Karte 1:50 000 mit der eingeschlagenen Route und der Unfallstelle



Figur 34b Das Unfallgelände im
Lauiboden mit Abfahrtsroute und:
1: Standort der vorausfahrenden A. O.
2: Standort des Verunfallten im
Augenblick des Lawinnieder-
ganges
3: Fundstelle des Opfers
(Foto: Kantonspolizei SG)

gel mit Aug und Ohr abzusuchen. K. B. und Annemarie O. begaben sich auf dem schnellsten Weg nach der Bruggwiti. Da das Elektrizitätswerk nicht bewohnt ist und auch kein Kontrolleur auf der Zentrale war, mußten sie bis ins Restaurant Spitzmeilenblick, um telefonisch zu alarmieren, was um ca. 15.00 Uhr zu Stande kam. Um 15.05 wurden F. C. und P. M., beide SAC-Lawinenhundeführer mit C-Hunden durch die Alarmzentrale Tamag Flumserberg aufgeboten. Um 15.25 Uhr war F. C. voll ausgerüstet auf dem abgemachten Helikopterlandeplatz im Raume Wiesental, ca. 1 km nordöstlich des Dorfes Flums entfernt bereit. Ich, der Schreibende, war im Moment des Alarms nicht zu Hause, konnte dann aber nach 20 Minuten benachrichtigt werden und so war auch ich um 15.50 Uhr einsatzbereit beim Helikopterlandeplatz. Nach einer Wartezeit von 24 Minuten konnten wir den Helikopter der SRFW besteigen. Dies geschah um 16.14 Uhr und waren so um ca. 16.20 Uhr auf dem Unfallplatz. Wir Lawinenhundeführer ließen uns kurz von den Augenzeugen, H. C. und P. S. orientieren. Da die zwei Augenzeugen unter starker Verwirrung litten, konnten wir mit ihren Aussagen nicht viel anfangen. C. und ich beschlossen, daß ich den oberen und er den unteren Teil des Kegels absuche. Mein Hund Nero war aber bereits schon auf dem Lawinenfeld, denn ich setzte ihn sofort nach unserer Landung zur Suche an. Da praktisch das ganze Lawinenfeld aus mehligem Triebsschnee bestand, kam ich nur mühsam voran. Stellenweise sank ich bauchtief ein. Als ich in der Mitte oben war, bemerkte ich, daß mein Hund, der bereits im obersten Viertel war, auf eine Distanz von 20 m von Westen her, etwas witterte. Mit aufrechter Rute pflügte er sich durch den weichen Schnee. Nach kurzem Scharren hatte er schon die rechte Hand des Vermißten freigelegt. Am Fundort angelangt (16.35 Uhr), mußte ich zu meinem Entsetzen feststellen, daß die rechte Schuhspitze und eine Skispitze ca. 5 bis 10 cm aus dem Schnee herauschauten. Dies war aber von unten nicht sichtbar. Ich rief sofort dem Arzt, Herrn Dr. Pf., SRFW, der zuerst auf dem Unfallplatz war, als Nichtbeteiligter. Er leistete zuerst Flughelferdienst. Ohne ihn wären die Helikopteranflüge fast unmöglich gewesen, denn der Föhn wehte sehr stark. In der Zwischenzeit waren auch 2 Mann vom Rettungsdienst Flumserberge und 1 Polizeimann zur Stelle.

Aber unsere Arbeit ging weiter. P. S. und ich hatten in kurzer Zeit den Kopf des Verschütteten freigelegt. Gleich darauf begann ich mit der Mund-Nase-Beatmung und dies, bis der Arzt mit dem Ambu-Gerät mich ablöste. Das Gesicht des Verschütteten war ganz blau. Von einem Atem-

loch keine Spur. Nach Aussagen des Arztes muß er ertrunken sein.

Die Lage des Verschütteten: Rückenlage, Kopf ca. 50 cm unter dem Schnee, Ski an den Fangriemen, die Ski hatten sich aber gelöst, Stöcke nicht ausgeschlauft, Körper waagrecht zur Lawine, Kopf tiefer als Füße.»

Nr. 45 20. Februar 1977: Lawinenverschüttung in den Glarnerbergen ohne Schaden überstanden

Der routinierte Tourenfahrer R. B. war mit einem Begleiter zum Schilt aufgestiegen. Um 13.00 Uhr begaben sich die beiden auf die Rückfahrt über die Charen. R. B. fuhr voraus und sein Begleiter folgte ihm in einem Abstand von rund 60 m. 200 m östlich von Pt. 2062 bemerkte der vorausfahrende R. B. plötzlich, wie die Schneemassen unter seinen Ski zu rutschen begannen. Während sich sein Kollege außerhalb des Gefahrenbereichs befand, gelang R. B. das Ausfahren nicht mehr. Die niederfließenden Schneemassen brachten ihn zu Fall und deckten ihn anschließend zu.

Nach dem Stillstand der Lawine gelang es dem ganz Verschütteten mit viel Mühe, den rechten Arm zu strecken und so mit der Hand die Schneedecke bis an die Oberfläche zu durchstoßen. Sein nicht erfaßter Tourenkamerad sah beim Absuchen der 70 m langen und 40 m breiten Lawine die Hand aus dem Schnee ragen. Unverzüglich begann er dem Arm entlang nachzugraben und konnte darauf den Kopf freilegen. Nach einiger Zeit hatte er auch den Rest des schräg abwärts in der Lawine stehenden R. B. von den Schneemassen befreit.

Ohne jegliche Verletzung konnte R. B. in Begleitung seines Retters heimkehren.

Nr. 46 20. Februar 1977: Lawinenverschüttung wegen verlorenem Handschuh

Nach Ankunft einer Gruppe junger Skifahrer am Morgen des 20. Februar auf dem Gotschnagrat oberhalb Klosters rüsteten sich die Leute zur Abfahrt. Beim Anziehen der Skis fegte ein Windstoß einen

Handschuh in den nahen und steilen Nordhang des Drostobels. Da die direkte Drostobeleinfahrt an diesem Tage wegen Lawinengefahr gesperrt war, wurde darauf verzichtet, dem verlorenen Gegenstand nachzufahren.

Den ganzen Vormittag führen die jungen Leute auf den offenen Pisten. Um ungefähr 15.00 Uhr kehrten alle zum Gotschnagrät zurück. Dort teilten sie sich in zwei Gruppen, um auf verschiedenen Wegen nach Klosters zurückzufahren. Bei dieser letzten Gelegenheit wollte M. D. als guter Skifahrer den Handschuh suchen und anschließend wieder zu der Gruppe stoßen, welche zur Heimfahrt die offene Drostobel-piste gewählt hatte.

Die Fahrt durch den Steilhang verlief bis zur Auf-findung des Handschuhs ohne Schwierigkeiten. M. D. sah auch noch einen zweiten Skifahrer über den gesperrten Hang hinunterschwingen. Bei der Querung zurück auf die offene Piste bemerkte M. D., wie unter seinen Ski die Schneedecke in Bewegung geriet. Eine Schneebrettlawine hatte sich in der sog. «Grasshalde» gelöst und stürzte gegen die Dros-tobelabfahrt hinunter, die über eine kurze Strecke überflutet wurde. M. D. kam in den Schneemassen zu Fall und wurde verschüttet.

Der Unfall war von drei verschiedenen Zeugen beobachtet worden. Ein Patrouilleur hatte von weitem die Einfahrt der zwei Skifahrer in den gesperrten Hang mitverfolgt, ohne daß er dies hatte verhindern können. Zudem mußten die Gruppenkameraden den Absturz von M. D. mit ansehen. Auch der hinter M. D. nachfolgende Fahrer hatte die Verschüttung beobachtet. Dieser erreichte den Unfallort denn auch als erster. Dank einer aus den Schneemassen herausragenden Hand konnte M. D. innerhalb von 5 bis 10 Minuten befreit werden. Er war unverletzt und konnte selbständig ins Tal hinunterfahren.

Da eine Verschüttung von Benützern der Drostobel-piste nicht auszuschließen war, setzte der zustän-

dige Rettungschef zwei Lawinenhundeführer mit ih-ren Tieren zur Suche ein. Der Einsatz verlief jedoch negativ, es war niemand mitverschüttet worden.

Nr. 47–49 24. 2., 30. 4., 4. 5. 1977: Glück bei Straßenverschüttung im Mattertal

Die meist als Frühlingslawine niedergehende «Täschwänglawine» überfuhr dieses Jahr schon im Februar die Straße hinter Täsch. Durch die mächtigen Schneemassen wurde auch die Mattervispi gestaut, was zu kurzfristigen Überschwemmungen in den Uferzonen führte. Auch am 30. April wurde die Straße im gleichen Gebiet nochmals verschüttet.

Viel Glück hatte der Traxführer R. M. am 4. Mai bei der Schneeräumung im Bereich der Täschwänglawi-ne. Mitten in seiner Arbeit beobachtete er plötzlich, wie eine große Naßschneelawine gegen die Straße und sein Fahrzeug niederstürzte. R. M. hielt sofort an, sprang vom Trax und lief so rasch er konnte die Straße zurück in Sicherheit. Seine Vorsicht – er hatte den Hang schon seit Arbeitsbeginn immer wie-der beobachtet – sowie seine Geistesgegenwart ha-ben ihm das Leben gerettet. Den Trax fand man seitlich umgestürzt ungefähr 50 m von der Straße entfernt nur noch teilweise sichtbar. Die Verbindungs-straße nach Zermatt wurde durch diesen Niedergang auf eine Länge von 150 m bis 10 m hoch verschüt-tet.

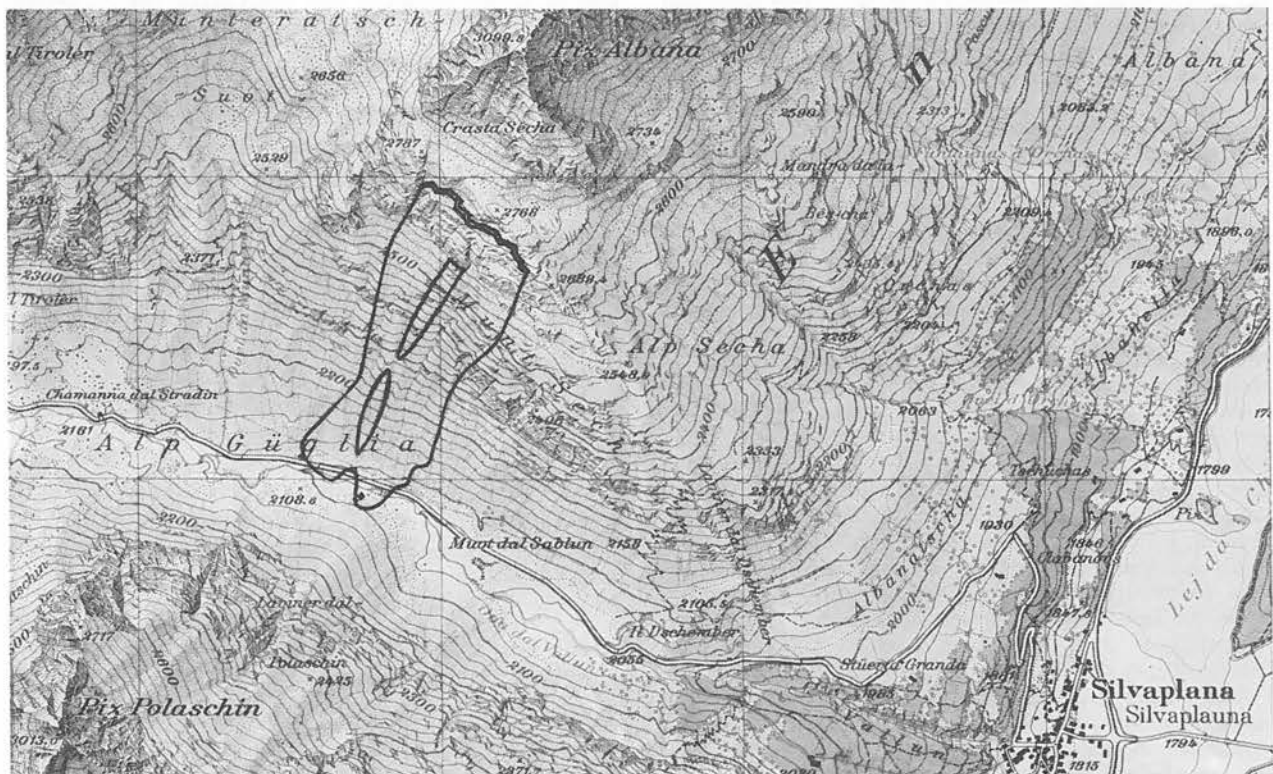
Nr. 50 25. Februar 1977 Lawinenunglück auf der Julierstraße

Die Opfer: Hans Peter Bänziger, 28. 6. 1956, Stu-dent, Rorschach SG, Franz Fässler, 11. 5. 1956, Stu-dent, Jona SG.

Unfallhergang:

Augenzeugenbericht A. Sch. (auszugsweise).

«Ich fuhr ca. 15.00 Uhr von Silvaplana zur Paßhöhe in Begleitung meiner Frau. Vor mir fuhr ein Personenwagen



Figur 35a Lawinenunglück auf der Julierstrasse. Karte 1:25 000 mit der Unfallstelle

Figur 35b Ansicht der Unfallgegend paßaufwärts gesehen mit der Fundstelle des verschütteten Personenwagens



mit mäßiger Geschwindigkeit. Auf der Ebene angekommen, befand ich mich ca. 30 m hinter diesem Fahrzeug. Plötzlich kamen von rechts oben, fast geräuschlos, Schneemassen dahergeschossen und drückten meinen Wagen auf die linke Fahrbahnseite. Mein Wagen wurde ca. zu zwei Dritteln mit Schnee bedeckt. Die Frontscheibe meines Mercedes wurde nach innen eingedrückt, sie brach aber nicht auseinander. Praktisch kam kein Schnee ins Wageninnere. Durch das linke Fenster konnte ich das Fahrzeug verlassen.

Ich bin an den erwähnten Vorderwagen auf der Ebene des Julierpasses rangekommen. Direkt hinter mir waren keine weiteren Fahrzeuge. Aus meiner Perspektive sah ich nur diesen Vorderwagen und keine anderen Fahrzeuge mehr.

Als ich aus meinem Wagen ausgestiegen war, habe ich sofort mit Skistöcken begonnen, zu sondieren. Inzwischen kamen andere Fahrzeuge. Die Insassen beteiligten sich ebenfalls mit Skistöcken am Sondieren. Zuerst wurde im Bereich der Straße abgesucht. Es herrschte diffuses Licht, Sicht vielleicht 200 m. Als wir nach 10 Minuten keinen Erfolg hatten, suchte ich mit den Augen die weitere Umgebung ab und dann entdeckte ich zwei schwache Punkte im Schnee, ca. 70 m von der Straße entfernt. Es waren die Räder des Fahrzeuges, das auf dem Dach lag. Dann rief ich die anderen, die sich an der Suche beteiligt hatten, herbei. Es wurde dann ausgegraben und die Rettungskolonnen alarmiert.

Wir versuchten, das Fahrzeug freizuschaukeln. Nach ca. 15 bis 20 Minuten wurde der erste rausgezogen. Dieser war ansprechbar und sagte uns, daß noch drei Insassen im Auto seien.»

Der gerettete Wagenlenker faßte seine Eindrücke über den Unfallhergang wie folgt zusammen (gekürzt):

«Als ich über die Ebene fuhr, kam plötzlich ca. 100 m vor meinem Wagen der erste Schneerutsch von rechts. Ich stoppte sofort und wollte rückwärts fahren, kam aber nicht mehr dazu. In diesem Moment kam nämlich der ganze Hang gegen das Auto. Es gab einen Klapf und wahrscheinlich wurde das Auto überschlagen. Ich klammerte mich am Steuerrad fest. Ich hatte das Gefühl, daß ich selbst aus dem Fahrzeug geschleudert worden sei, denn ich hörte von den Mitfahrern zuerst nichts. Nach kurzer Zeit hörte ich die Mitfahrerin Ursula Pf. schreien. Von den weiteren Mitfahrern vernahm ich keinen Ton. Ebenfalls konnte ich überhaupt nichts sehen. Der Druck von oben kam immer

schlimmer. Ich hatte meinerseits versucht, das Gesicht vom Schnee frei zu bekommen, denn nur so konnte ich genügend Sauerstoff bekommen. Nach ca. 45 bis 60 Minuten (richtig 25 bis 30 Minuten) wurde ich durch Passanten befreit. Bald darauf konnte auch die Mitfahrerin Ursula Pf. gerettet werden. Ich wurde anschließend ins Spital Samedan geführt.»

Der weitere Verlauf der Rettungsaktion:

Der Unfall hatte sich um etwa 15.15 Uhr zugetragen. Polizei und Rettungsdienst wurden um 15.30 Uhr alarmiert, und um 15.37 Uhr erreichte die erste Gruppe der Verkehrspolizei die Unfallstelle. Inzwischen waren auch Arzt, Helikopter, Krankenwagen und Rettungsmannschaften aufgeboden worden. Die vier Verunfallten wurden nach ihrer Bergung und erster ärztlicher Behandlung ins Spital Samedan transportiert und zwar der erste Verletzte mit Auto um 15.55 Uhr, die zweite Verletzte mit Helikopter um 16.45 Uhr, die beiden Opfer mit Helikopter um 16.59 Uhr. Nachdem die um 17.15 Uhr begonnene Suche mit den Lawinhunden lediglich Gegenstände der bekannten Verunfallten zutage gefördert hatte und aufgrund der Aussagen der Beteiligten angenommen werden durfte, dass keine weiteren Personen zu Schaden gekommen waren, wurde die Suchaktion um 18.30 Uhr abgebrochen.

Bemerkungen

Die Paßstraße über den Julier war am Unglückstage nicht gesperrt, es waren lediglich Ketten verlangt. Zu Recht mußte die Frage abgeklärt werden, ob die Lawinengefahr an diesem Tage nicht voraussehbar gewesen war und eine Schließung des Passes erfordert hätte. Ein entsprechender Auftrag des Untersuchungsrichters wurde mit einem eingehenden Gutachten unseres Institutes erledigt, aus dem nachfolgend einige Abschnitte wiedergegeben seien:

«Diese meteorologischen Hinweise lassen erkennen, daß sich die Lawinverhältnisse vom 24. auf den 25. Februar zweifellos wesentlich verändert haben. Dabei kam den Neuschneemengen ein eindeutig negativer, den Temperaturen und den Windverhältnissen ein eher positiver Einfluß zu; denn bei Schneefällen unter verhältnismäßig hohen Temperaturen und bei Windstille erhöht sich eine Ge-



Figur 35c Ansicht der Unglückslawine mit Anriß, Sturzbahn, Straßenverlauf und Verschüttungsstelle des Unfallwagens

fahr im allgemeinen weniger rasch, als bei großer Kälte und stürmischen Winden.»

«...; diese **Erfahrung** setzt die Sicherungsbeauftragten in die Lage, eine weitgehend zuverlässige Beurteilung anzustellen. Dabei ist die Treffsicherheit umso größer, je häufiger Lawinenereignisse auftreten und in die ‚Entscheidungstabelle‘ aufgenommen werden können. Bei Lawinenzonen mit sehr geringer Aktivität treten umgekehrt eher Fehlentscheide auf.

Wir haben die Frage der Voraussehbarkeit des Lawinen-niederganges vom 25. Februar von zwei Seiten zu beleuchten versucht: Einerseits aus der Perspektive der Erfahrungen der verantwortlichen Sicherungsbeauftragten und andererseits durch eine statistische Zusammenstellung der Witterungsbedingungen von früheren Niedergängen und deren Vergleich mit den Verhältnissen am 25. Februar 1977.

Lawinen am Westhang in der Nähe von km 67 treten öfter in Erscheinung, meist mit Anrissen unterhalb der Felsen vom Munt Sech. Solche Niedergänge erreichen die Straße in der Regel nicht. Größere, bis über die Straße vordringende Abstürze brechen offenbar oberhalb 2500 m an (auch die Unglückslawine, in rund 2700 m). Ein solcher Lawinengang scheint jedoch ein ziemlich seltenes Ereignis zu sein; seit dem Januar 1951 (inklusive) bis zum 22. Februar 1977 konnten wir lediglich fünf Straßenverschüttungen ausfindig machen. Die mittlere Wiederkehrdauer eines solchen Absturzes beträgt somit 5 bis 10 Jahre.

Nach den Erfahrungen der langjährig im Dienste stehenden Verantwortlichen des Bezirkstiefbauamtes III, Samedan, entsteht eine Lawinengefahr auf Alp Güglia vor allem bei starken Schneefällen aus südlicher Richtung (Fuorcla Surlej!). Nimmt eine Niederschlagsfront ihren Weg über den Malojapaß – wie dies am 25. Februar 1977 der Fall



Figur 35d Die Unfallstelle aus der Absturzrichtung gesehen (Fotos: SLF, M. Schild, Nr. 771 261-23, 56, 10)

gewesen –, ist die Gefahr für die Julierstrecke bedeutend geringer einzuschätzen, weil die Neuschneemengen vom Malojapass engadinabwärts zunehmend kleinere Werte aufweisen, und im Gebiet von Sils nur noch etwa die Hälfte des in Maloja gemessenen Zuschusses ausmachen. Bei solchen Verhältnissen sollen auf Alp Güglia jeweils noch geringere Werte als in Sils festgestellt worden sein und zudem befindet sich die Flanke des Munt Sech auf der Luvseite der Niederschlagsfront, so daß dort auch keine Triebsschneeansammlungen zu erwarten sind. Außerdem wird darauf hingewiesen, daß die in Julier-Hospiz gemessenen Neuschneemengen in solchen Situationen keinen maßgebenden Hinweis auf das Gebiet der Alp Güglia vermittelt, indem die Meßstelle Julier-Hospiz auf der Nordseite des Passes liegt und ihre meist zu reichlichen SW-Niederschläge über den Einschnitt der Fcl. Grevasalvas erhält. Aufgrund dieser Erfahrung und der Lage am Morgen und Vormittag des 25. Februar 1977 schlossen die Verantwortlichen auf eine Gefahrensituation, wie sie schon öfter aufgetreten war: Gefahr im Bereich der West- und Südtore im Oberengadin (Maloja und Bernina), kaum Gefahr in den abgeschirmten Seitentälern (Julier, Val Buera und Val d'Urezza bei Zuoz). Die Entwicklung schien diese Beurteilung zu bestätigen, indem aus den fraglichen Gebieten und insbesondere von der Julierroute u. W. keine Lawinen beobachtet wurden bis zur Unglückslawine am späteren Nachmittag.

Wie erwähnt, haben wir versucht, die mutmaßlichen Ursachen früher bei Alp Güglia auf die Straße vorgedrungener Lawinen zu ermitteln. Diese Untersuchungen gaben ein sehr uneinheitliches Bild: Sowohl die weitaus schlimmste Lawinenperiode in dieser Gegend (20. Januar 1951, mit lediglich 31 cm Neuschnee in Maloja, dagegen 73 cm in Zuoz), als auch der Niedergang vom 27. Januar 1968 (3-Tagessumme Maloja 71 cm, St. Moritz 50 cm, Zuoz 52 cm) waren durch NW-Lagen entstanden. Dagegen war die Lawinenperiode vom 4./6. April 1975 durch eine Südstauung verursacht worden; die Straße wurde damals nicht im Gebiet der Unfallstelle 1977, jedoch vom Gegenhang sowie bei km 65,9, rund 1 km paßwärts, überflutet (Neuschneehöhen in zwei Tagen: Maloja 116 cm, St. Moritz 61 cm, Zuoz 39 cm). Weitere untersuchte Beispiele führten zu keinen Hinweisen auf brauchbare Kriterien zu einer zuverlässigen Beurteilung der Gefahr auf Alp Güglia. So wurden beispielsweise auch mehrere Großschneefälle ermittelt, bei denen die fragliche Stelle von Lawinenniedergängen verschont geblieben war. Ob dabei Winde, Temperaturen oder bei Frühjahrsverhältnissen die Strahlung eine entscheidende Rolle gespielt haben, ließ sich nicht herausfinden.

Aufgrund dieser Untersuchungen muß gefolgert werden, daß eine zuverlässige Beurteilung der Lawinenverhältnisse im fraglichen Gebiet auf größte Schwierigkeiten stößt. Die Ursache liegt darin, daß im Prinzip drei verschiedene Wetterlagen zu berücksichtigen sind mit entsprechend unterschiedlichem Einfluß von Neuschnee und Wind.»

Die Strafuntersuchung in dieser Sache wurde in der Folge eingestellt.

Die Bemühungen zu einer permanenten Wintersicherung der Julierstraße datieren aus dem Jahre 1976. In einem ausführlichen Gutachten unseres Instituts wurde festgestellt, daß von der untersuchten 5280 m langen potentiell gefährdeten Straßenstrecke sich 580 m durch Stützverbauungen (Werklänge 8660 m!), weitere 3940 m durch Galerien sowie 30 m durch einen Ablenkdammschutz lassen (Aufwendungen Fr. 50 bis 60 Mio.). Zur Sicherung weiterer 330 m wird der Lawinenabschuß empfohlen, die restlichen Streckenabschnitte müßten in extremen Situationen gesperrt werden.

Ein zweites Gutachten (1977) enthielt Vorschläge zu Sofortmaßnahmen: ein Dispositiv zur künstlichen Auslösung gefährlicher Schneemassen mit dem Mi-

nenwerfer (sechs Abschußstellen mit zehn Zielgebieten). Diese Abschußorganisation wurde auf den Winter 1977/78 eingerichtet; sie soll sich nach der Erfahrung bei dreimaligem Einsatz bewährt haben. Dieser operationelle Schutz muß aufrechterhalten werden, bis es möglich ist, bauliche Maßnahmen zu ergreifen. Nach unserem Gutachten (1978) wird die Unfallstelle vom 25. Februar 1977 zur ersten Dringlichkeit gehören und eine Galerie erhalten.

Nr. 51 bis 53 25. Februar 1977: Lawinen auf Bahn und Straße am Berninapaß

Gleich dreimal wurde die Berninastraße an diesem Tage verschüttet. Bei God da Plattas verschütteten die Schneemassen zudem noch das Bahngleise. Die anderen zwei Niedergänge bei God dals Plauns und God da la Resgia sperrten die Straße auf einer Länge von ungefähr 170 m bzw. 100 m.

Nr. 54 25. Februar 1977: In Pontresina künstlich ausgelöste Lawine führt zu Sachschäden

Über diese Sicherungsaktion zugunsten der nördlich des Dorfes entstandenen Neusiedlung entnehmen wir der Bündnerpresse auszugsweise:

«Die Lawinengefahr im Ferienhausquartier ‚Muragls‘ ist bekannt, der Gefahrenzonenplan von Pontresina weist klar darauf hin. Der Großteil der Ferienhäuser steht in der blauen Lawinenzone, deren zwei sogar in der roten. Während die rote Zone an sich mit Bauverbot belegt ist, wird im blauen Bereich verstärkte Bauweise verlangt. Die Ferienhäuser in ‚Muragls‘ sind größtenteils in den vergangenen 15 Jahren erstellt worden, die letzten beiden Gebäude wurden erst im vergangenen Jahr fertiggestellt. Seit 1964 verfügt die Gemeinde Pontresina über einen rechtsgültigen Gefahrenzonenplan. Seit diesem Zeitpunkt darf in der roten Zone nicht mehr gebaut werden. Für die beiden Gebäude, die hier bereits standen, lehnt die kantonale Gebäudeversicherungsanstalt jeden Versicherungsschutz ab. Diese beiden Gebäude waren zu Anfang der sechziger Jahre bereits nur unter der Auflage genehmigt worden, daß die Gemeinde Pontresina für allfällige Lawinen- oder Steinschlagschäden keine Haftung übernimmt.

Gefahr droht dem Quartier von den Hängen des ‚Schafberges‘. Aus Sicherheitsgründen werden diese Hänge seit einigen Jahren regelmäßig künstlich entladen. Der Gemeindegewindendienst hat hierzu eigens eine feste Minenwerferstation eingerichtet, die ein Beschießen des Schafberges wenn nötig auch bei schlechtem Wetter und ohne Sicht erlaubt. So mußten etwa im vergangenen, an sich schneearmen Winter 2 Abschüsse vorgenommen werden.

Zu einer ersten künstlichen Entladung des Schafberges kam es heuer bereits im Januar. Die mißlichen Wetterverhältnisse der vergangenen Woche ließen nun die Lawinengefahr erneut anwachsen, so daß die Abschüßequipe bereits zu Anfang der Woche erstmals in Aktion trat. Dies jedoch erfolglos, der Schnee blieb oben. Am Freitagnachmittag nun ordnete der Lawinendienst die Evakuierung der vollbesetzten Feriensiedlungen, der rund 50 anwesenden Personen an und schoß erneut in die Flanke des Schafberges. Diesmal mit Erfolg, mit zuviel Erfolg: Der dritte Schuß bereits ließ unerwartet viel Schnee ins Tal donnern, die Anrißstelle war ungewöhnlich hoch, so daß die Schneemassen Bäume mit sich rissen und auf einer Breite von rund 150 m in die obersten Ferienhäuser fuhren. Glücklicherweise geschah dabei kaum etwas, einzelne Gebäude standen zwar mitten im Lawinenkegel, doch wurden sie kaum beschädigt. Dank der erfolgten Evakuierung kamen auch keine Personen zu Schaden.»

Mit ihrem südlichen Rand hatte die rund 1 km breite Lawine die äußersten Werke der Lawinenverbauung von Pontresina erreicht und unterhalb der Segantinihütte 85 m Betonstützwerke zerstört.

Nr. 55 5. März 1977: **Glückliche Rettung im Silvrettagebiet**

Von der Saarbrückner-Hütte aus begaben sich zwei deutsche Tourenfahrer auf die große Silvretta-tour. Der Aufstieg zum Lixner-Sattel, die anschließende kurze Abfahrt und der Aufstieg zur Roten Furka verliefen ohne Schwierigkeiten. Die Schneeverhältnisse ließen einige Wünsche offen, indem Windverwehungen und windgepreßter Hartschnee vorherrschten. A. R. begab sich als erster auf die Abfahrt über die Furka-Südseite. In einem Abstand von 20 bis 30 m folgte ihm B. S. Bei einem Sturz von A. R. im Steilhang erlitt eine Skibindung Defekt. B. S. überholte deshalb seinen Freund und A. R. folgte auf einem Ski nach; er wollte die Bindung erst unten auf dem Gletscher in Ordnung bringen. Der vorausfahrende B. S. hatte das Plateau des Silvretta-gletschers bereits erreicht, während sich A. R. noch mit Schrägfahrten den Hang hinunterarbeitete. Als dieser im untersten Drittel angelangt war, brach über ihm eine Schneebrettlawine los. Die 50 bis 80 m breite Lawine riß den Gefährdeten mit und verschüttete ihn, während sich B. S. außerhalb des Gefahrenbereiches befand.

Nach dem Absturz der Lawine (13.00 Uhr) suchte der nichterfaßte B. S. den Lawinenkegel ab, ohne jedoch eine Spur von seinem Kameraden zu entdecken. Er entschloß sich, von der Silvretta-Hütte aus den Rettungsdienst zu alarmieren. Nach seinem Eintreffen bei der Hütte mußte er aber feststellen, daß diese verschlossen und das Telefon somit nicht zugänglich war. So mußte B. S. ins Tal hinunterfahren und von dort Hilfe anfordern.

Die über die Polizeistelle Davos eingegangene Alarmmeldung wurde um 14.30 Uhr an die zuständigen Rettungsorganisationen weitergeleitet. Um 15.10 Uhr startete ein Helikopter von Samedan aus mit zwei Lawinenhunden in das Unfallgebiet. 27 Minuten später begann die Suche mit den Lawinenhunden. Bereits nach fünf Minuten konnte der mit dem Kopf in 1 m Tiefe verschüttete A. R. geortet werden. In der Lawine sitzend, hatte er dauernd versucht, die Skistockspitze an die Oberfläche zu stoßen, was ihm schließlich auch gelang. Bei der Ortung ragte ein halber Skistock zum Schnee heraus.

Der glücklich Gerettete wurde nach einer Verschüttungsdauer von 2 3/4 Stunden unverletzt, jedoch stark unterkühlt geborgen. Bei seiner Einlieferung in das Spital von Davos um 16.19 Uhr wurde eine Körpertemperatur von 32,5 Grad festgestellt. Bereits nach zwei Tagen konnte A. R. das Spital wieder verlassen.

Nr. 56 13. März 1977: **Lawinentod auf Hochgebirgstour im Unterwallis**

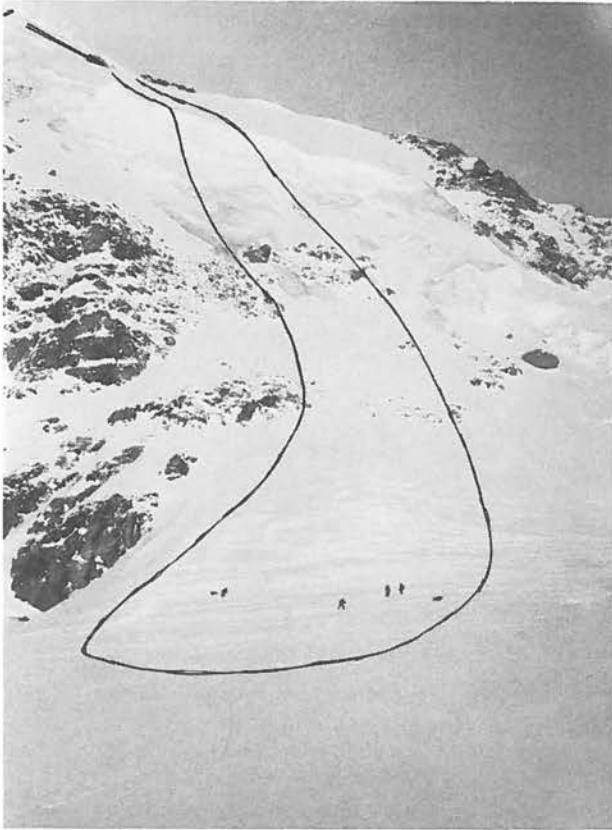
Das Opfer: Wolfgang Pommerening, 26. 3. 1954, Student, Stuttgart D.

Am Sonntag, dem 13. März, um 05.00 Uhr verließen die beiden Deutschen Wolfgang Pommerening und E. S. die Argentiè-re-Hütte und stiegen gegen den Col du Chardonnet auf, den sie 2 1/2 Stunden später erreichten. Ihre Route führte weiter über den Saleinagletscher hinunter bis in die Nähe von Pt. 3183. Von dort stiegen sie um 08.00 Uhr am orographisch rechten Rand des Gletscherabbruches in einem Couloir gegen die Aiguille d'Argentiè-re auf. Schnee und Eis waren griffig, so daß sie mit den Steigeisen gut vorankamen. Um 11.00 Uhr hatten die beiden noch etwa 150 m bis zum Gipfel zurückzulegen. Plötzlich brach unter ihrem Gewicht eine Schneebrettlawine los. Die zwei Bergsteiger wurden von den abstürzenden Schneemassen mitgerissen. Währenddem es E. S. nach rund 200 m gelang, sich mit den Händen festzuhalten, muß Pommerening über den Gletscherabbruch hinaus bis auf den Saleinagletscher hinunter getragen worden sein.

E. S. fand beim Abstieg keine Spur von seinem Kameraden. Deshalb begab er sich auf den Rückmarsch über den Col du Chardonnet nach Lognan. Von dort alarmierte er die PGHM Chamonix. Diese sandte einen Helikopter nach Lognan, von wo E. S. ins Unfallgebiet mitflog. Wegen schlechter Sicht und Schneefall mußte der Suchflug jedoch abgebrochen werden. Um 17.00 Uhr wurde sodann die Air-Glacier in Sion informiert. Ein sofort gestarteter Helikopter mußte aber ebenfalls umkehren. Eine terrestrische Aktion kam wegen dem schlechten Wetter, dem langen Anmarschweg und der zu großen Gefahr für die Suchmannschaft nicht in Frage.



Figur 36a Lawinenunglück an der Aiguille d'Argentiè-re. Karte 1:50 000 mit der Unfallstelle



Figur 36b Ansicht des Unfallortes mit Anriß-, Absturz- und Ablagerungsgebiet
(Foto: Kantonspolizei VS)

Am nächsten Morgen um 07.00 Uhr startete vom Wallis aus wiederum ein Helikopter mit drei Bergführern und einem Polizisten an Bord zu einem Suchflug. Wegen einer geschlossenen Nebeldecke konnte nur bis zur Saleina-Hütte geflogen werden. Von dort stieg die vierköpfige Suchmannschaft auf den Skiern bis zur Unfallstelle auf. Im Verlaufe des Vormittags fanden die Männer den Rucksack sowie eine Daunjacke und Hosen des Vermißten. Wegen sehr schlechter Witterung mußte die Suchaktion um 12.00 Uhr abgebrochen werden.

Der folgende Tag brachte besseres Wetter. Mit dem Helikopter konnten drei Lawenhunde sowie die vier Rettungsleute in der Trient-Hütte zur Unfallstelle gebracht werden. Neuschnee erschwerte aber den Einsatz der Tiere und der Erfolg blieb auch an diesem Morgen aus. Um 12.30 Uhr mußte die Suchaktion mit Rücksicht auf die neu aufgetretene Lawinengefahr und das einbrechende Schlechtwetter wiederum eingestellt werden.

In den nächsten Tagen wurden weitere Suchflüge durchgeführt. Doch auch diese blieben erfolglos. Die Schnee- und Eismassen haben das Opfer bis zur Drucklegung dieses Berichtes (Juni 1978) nicht freigegeben.

Nr. 57 29. März 1977: Erste Lebendbergung mit VS-Gerät in der Schweiz

Die erste bekannt gewordene Lebendbergung mit einem VS-Gerät in der Schweiz glückte in einem Zentralkurs für Wintergebirgsausbildung der Armee im Gebiet des Tödi.

Der mitbeteiligte Führer Adj Uof L. schildert den Unfall und die Rettung folgendermaßen (Auszug):

«Nach dem Höhenmesser befand ich mich 140 m unterhalb des Sandpasses, der Horizont war schwach erkennbar. Bald merkte ich, daß die seichte, steil zum Paß hochziehende Rinne mit Triebsschnee geladen war, denn noch in der Ebene unten wuchs der Schnee bis über die Skistockmitte. Sofort machte ich eine 180 Grad Wendung und querte das Plateau am Hangfuß nach Westen in Erwartung, daß der Triebsschnee abnehmen würde, was auch geschah. Über mir befanden sich herausragende Felstürmchen und Blöcke. Ich beurteilte die Situation und entschloß mich, die Ski aufzuschnallen und den Hang, statt ihn anzuschneiden, in der Falllinie zu durchsteigen. Selbstverständlich waren in diesem Kurs für jede Vs (Verschiebung) abseits der Pisten die LVS auf dem Mann und eingeschaltet. Ich war schon hoch im Hang, H. L. etwa 100 m unter mir, als es über mir (ca. 30 m) knallte und sich der Hang resp. die obere, etwa 20 cm hohe Schicht löste und abglitt. Es gelang mir, gegenüber dem Schneedruck den Stand zu behalten. Der linke Skistock wurde jedoch in die Tiefe gerissen und ich rief H. L. zu, er solle auf meinen Stock aufpassen. Erst später bemerkte ich, daß H. L. etwa 20 m fortgerissen und verschüttet wurde. Ebenso der nachfolgende Bergf. P. K., der sich jedoch nicht ganz zugedeckt, sehr schnell selber befreien konnte.

P. K. befahl seinen Leuten sofort, die Geräte auszuschalten und die Schaufeln und eine Sondierstange auszupacken. In dieser Zeit begann er mit dem eigenen Empfänger nach dem vermißten Lt H. L. zu suchen. Innerhalb von etwa 2 bis 3 Minuten war H. L. geortet, in einer weiteren Minute ausgegraben. Er war etwa einen Meter tief verschüttet, lag waagrecht auf dem Bauch und schlief schon fest. Er hätte gedacht: 'Die werden mich jetzt dann gleich ausgraben' und sei dann eingeschlafen, meinte er. H. L. war nicht blau. Er zitterte lediglich ein wenig und nach einigen Schlucken warmem Tee setzte er den Marsch hinter P. K. und mir an der Spitze wieder fort.»

Nr. 58 11. April 1977: Kameradenrettung im Oberengadin

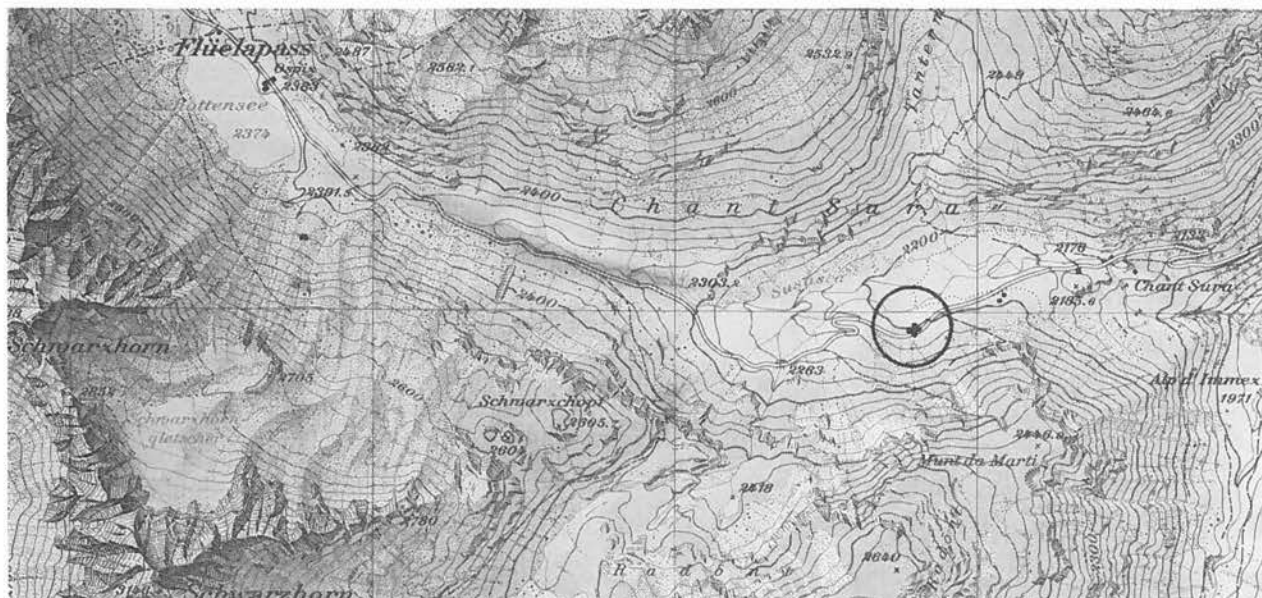
Auf dem Vadrettin dal Chapütschin löste eine 20-köpfige deutsche Tourengruppe eine Lawine aus. 3 Teilnehmer wurden erfaßt und mitgerissen. Während sich zwei Skifahrer selbstbefreien konnten, wurde ein Gruppenmitglied vollständig begraben. Eine sichtbare Skispitze führte zur raschen Auffindung des Verschütteten, der unverletzt geborgen werden konnte.

Nr. 59 12. April 1977: Tödlicher Lawinenunfall auf der Flüelastraße

Das Opfer: Carl Scandella, 12. 8. 1933, Sent GR.

Die Offenhaltung des Flüelapasses im Winter:

Die Winterverbindung des Unterengadins mit Davos und dem Prättigau wurde seit Jahren stets dringender gefordert, mit wirtschaftlichen Argumenten begründet und schließlich politisch durchgesetzt. Nachdem der Flüelapaß bis etwa 1970 im Winter grundsätzlich geschlossen geblieben war, versuchte das Tiefbauamt, den Paß in niederschlagsarmen Perioden zu sichern und zu öffnen; längere Sperrzeiten mußten aber in Kauf genommen werden. Im Jahre 1975 kam auf Bestreben einer privaten Interessengemeinschaft, der Engiadina Bassa-Val Müstair (EBM), ein Abkommen zustande, nach dem die Paßöffnung auf Verantwortung und Gefahr dieser Gruppe erfolgen sollte; allerdings wurden für die eigentlichen Sicherungs- und Räumarbeiten die mit dem Paß vertrauten und erfahrenen Funktionäre des Tiefbauamtes verwendet. Zur Deckung der Kosten hatte der Paßbenützer eine Gebühr (Fr. 5.— pro



Figur 37a Lawinenglück auf der Flüelastrasse. Karte 1:25 000 mit der Unfallstelle

PW) zu entrichten. Der Winter verlief erfolgreich, insbesondere auch in finanzieller Hinsicht.

Im folgenden Winter 1976/77 glaubte die EBM, auf die Mithilfe der Paßspezialisten des Tiefbauamtes verzichten und insbesondere für die Schneeräumung eigene Leute einsetzen zu können. Die Kantonsregierung stimmte dieser Lösung, die von allem Anfang an den Keim des Mißerfolges in sich trug, bedauerlicherweise zu. Das Unglück vom 12. April 1977 muß denn auch im wesentlichen auf das aus fachtechnischer Sicht betrachtet fragwürdige Konzept 1976/77 zurückgeführt werden.

Situation vor dem Absturz der Unglückslawine:

Am 11. April war der Flüelapaß den ganzen Tag über geöffnet. Am Nachmittag verschlechterte sich das Wetter, ab 16.00 Uhr herrschten kräftige, ab 02.00 Uhr in der folgenden Nacht stürmische Winde. Hochwinterlich brach auch der Morgen des 12. April

an: Schneefall, Nebel und stürmische Winde in den Bergen. Die Neuschneemengen der letzten 24 Stunden waren allerdings eher unbedeutend: 21 cm auf Weißfluhjoch, 5 cm in Davos, 1 cm in Schuls.

Um 04.40 Uhr begannen die Arbeiten zur Sicherung und Offenhaltung des Passes, indem der Chauffeur A. G. mit dem Pflugwagen vom Engadin über den Paß fuhr. Um 05.15 Uhr begab sich auch der verantwortliche Einsatzleiter F. E. gegen die Paßhöhe. Aufgrund der Verhältnisse, insbesondere des stürmischen Windes, entschloß sich der Einsatzleiter, vorderhand keine Fahrzeuge mehr vom Engadin her Richtung Flüela fahren zu lassen; um 06.30 Uhr ging eine diesbezügliche Weisung an den Kassierposten in Susch. Um etwa 06.40 Uhr meldete A. G. vom Wegmacherhaus Chant Sura, daß unweit hinter Chant Sura, in der Gegend der sog. Däscherlawine, ein Schneerutsch die Straße gesperrt habe, den er mit dem Pflug nicht zu durchstoßen vermöge. Sogleich



Figur 37b Die Unglücksstelle während den Rettungsarbeiten. Im Hintergrund die Gebäude von Chant Sura



Figur 37c Der Lawinenhang mit der Unfallstelle, nach dem Unfalltag aufgenommen (Fotos: Kantonspolizei GR)

begab sich eine Schneeschleuder zur Sperrstelle, der Paß wurde als geschlossen erklärt, und um 07.30 Uhr übergab F. E. die Einsatzleitung turnusgemäß an seinen Stellvertreter H. Ch. Hinter Chant Sura wurde bei zunehmendem Sturm die Straße freigeschleudert und unmittelbar darauf konnten die oberhalb der Räumstelle in der markanten S-Kurve wartenden Wagen Richtung Engadin weiterfahren.

Unfallhergang:

Ohne Verzug sollten die Autos, die vor 06.30 Uhr in Susch hochgefahren und inzwischen bei Chant Sura gewartet hatten, ihre Reise fortsetzen. Wegen der sehr schlechten Sicht ordneten die Leute der Räumfahrzeuge möglichst kleine Wagenabstände an. Um etwa 08.00 Uhr setzte sich die kaum 100 m lange Fahrzeugkolonne in Bewegung. Kaum angefahren, ereignete sich das Unglück, das der an letzter Stelle folgende Lastwagen-Chauffeur E. L. auszugsweise wie folgt schildert:

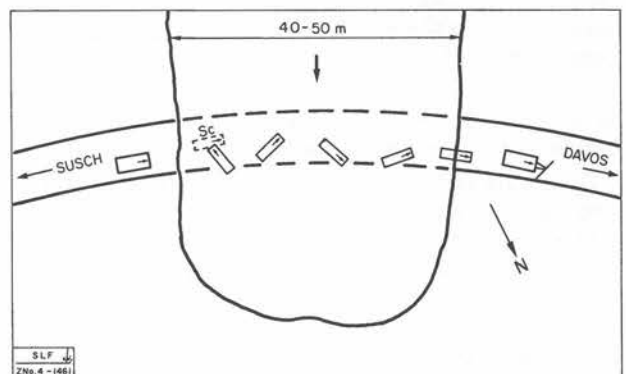
«Während die Straße frei gemacht wurde, überholte mich ein Landrover, ein roter Cortina und noch ein dritter Personenwagen. Anschließend fuhr der Schneepflug, der Landrover und die beiden vor mir wartenden Personenwagen in Richtung Flüela-Hospiz. Noch bevor ich starten konnte, überholte mich noch ein rotes Auto. Als ich mich ca. 10 m hinter dem letzten Auto befand, hörte ich plötzlich einen leichten Knall und sah, wie sich am linken Hang eine Schneelawine löste. Ich drehte sofort das Fenster hoch. Ich bemerkte eine große Schneestaubentwicklung und mußte feststellen, daß die vor mir fahrenden Fahrzeuge von der Lawine verschüttet wurden. Nach ca. 2 Minuten sah ich von meinem Fahrzeug aus einen verschütteten weißen Personenwagen Marke Fiat... Der Lenker kam von der Lawine her zu mir in den Lastwagen. Er sagte zu mir, daß der Motor seines Autos noch laufe und er habe noch neue Kleider im Fiat. Als es sich alles etwas beruhigt hatte, stieg ich aus und begab mich zum Fiat. Ich stellte den Motor ab und brachte dem Mann die Kleider. Als ich mich auf der Lawine befand, hörte ich bergwärts eine Männerstimme fragen, wieviel Autos in die Lawine gekommen seien. Ich glaube, es war der Chauffeur der Schneefräse. Ich gab ihm zur Antwort, auf meiner Seite seien es zwei. Darauf erwiderte der andere, auf seiner Seite seien es auch zwei, demnach seien vier Autos verschüttet worden.

Ich hatte zu diesem Zeitpunkt keine Sicht auf die andere Seite, weil es stürmte. Kurz darauf ging ich zurück zu meinem Lastwagen. Dort hatte sich in der Zwischenzeit noch ein weiterer Mann eingefunden, welcher in die Lawine gekommen war.»

Die Däscherlawine war in dem Augenblick niedergegangen, als sich die Fahrzeugkolonne in ihrem Absturzgebiet befand, und hatte auf einer verschütteten Straßenlänge von 40 bis 50 m mehrere Wagen erfaßt.

Die Rettungsaktion:

Während durch Funk sofort der Lawinenalarm ausgelöst und Hilfe aus dem Tal angefordert wurde, versuchte man auf der Unfallstelle, die Zahl der erfaßten Fahrzeuge abzuklären. Fünf Wagen waren nicht vollständig zugedeckt und ihre Insassen unverletzt. Als wichtiger Augenzeuge stand vor allem der Lastwagenfahrer E. L. zur Verfügung. Eine erste Abklärung ergab, daß kein Fahrzeug vermißt werde. Trotzdem wurde mit Eisenstangen und Schaufelstielen, später auch mit Sondierstangen und Lawinhunden nach evtl. weiteren Wagen gesucht. Nachdem auch die polizeilichen Ermittlungen keinen Hinweis auf ein vermißtes Auto ergeben hatten, wurde um 09.50 Uhr die Suchaktion eingestellt und mit der Bergung der erfaßten Fahrzeuge begonnen.



Figur 37d Endlage der betroffenen Fahrzeuge: Sc: der Wagen des tödlich Verunfallten

Bei der Freilegung des hintersten Wagens stieß ein Polizist um 10.45 Uhr mit der Schaufel auf das Dach eines Autos. Rasch wurde das Fahrzeug freigeschaufelt und sodann das Heckfenster eingeschlagen. Im Wageninnern saß ein Mann auf dem Führersitz leicht vornübergebeugt, wie schlafend, mit den Händen auf den Oberschenkeln. Sofort wurde dieser beatmet, ohne Unterbruch auch während der Überführung ins Spital Scuol. Dort mußte aber der Tod des Verunfallten, Carl Scandella, festgestellt werden.

Bemerkungen:

Die Strafuntersuchung wurde in diesem Falle eingestellt, da bei keiner verantwortlichen Person ein strafrechtliches Verschulden gefunden werden konnte. Immerhin darf nicht übersehen werden, daß Fehler und Mängel festgestellt wurden, die entscheidend zu diesem Unglück beigetragen haben. So war es vor allem nicht verantwortbar, Schneeräumsequipen einzusetzen, die weder den winterlichen Flüelapaß kannten noch in Lawinenfragen Bescheid wußten und insbesondere über die Hauptgefahrenstellen – als deren schlimmste die Däscherlawine zu gelten hat – nicht orientiert waren. Ein Kenner dieser gefährlichen Paßstrasse hätte es bestimmt nicht gewagt, die Gefahrenzone dieses Lawinenzuges bei den gegebenen Verhältnissen mit einer aufgeschlossenen fahrenden Kolonne zu passieren. Möglicherweise wäre eine Durchfahrt mit «Lawinenabständen» sogar unfallfrei verlaufen, da nicht auszuschließen ist, daß die konzentrierte Bodenerschütterung der acht Fahrzeuge eine örtliche Störung der Schneedecke und in der Folge die Auslösung der Schneemassen verursacht haben könnte.

Daß die Abklärung der richtigen Zahl der verschütteten Fahrzeuge nicht möglich gewesen, hatte verschiedene entschuldige Gründe, so u. a. das schlechte Wetter, Verwechslungen der Farbe der diskutierten Wagen und vor allem die Tatsache, daß der Unglückswagen Scandella erst auf die Kolonne auffuhr, als diese bereits in Fahrt war und die Lenker sich nicht mehr nach hinten konzentrieren konnten.

Schließlich muß auch die Art und Weise, wie das Opfer gestorben ist, überraschen. Wie der Arzt, die Retter und der Untersuchungsrichter mit eigenen Augen feststellen konnten, saß Scandella bei seiner Auffindung in normaler Fahrstellung regungslos in seinem verschloßenen Wagen. Die Fenster waren unversehrt, kein Schnee war ins Wageninnere eingedrungen. Anzeichen für irgendwelche Abwehrhandlungen fehlten gänzlich, so daß ein langsames Ersticken zufolge allmählichem Sauerstoffmangel ausgeschlossen werden muß. Da auch keinerlei Verletzungen oder Prellungen feststellbar waren, dürfte Scandella einen Schocktod erlitten haben.

Nr. 60, 61 13. April 1977: **Lawinen verschütten Straße in der Gemeinde Silenen**

Durch die Brist- und die Langlauri wurde der Riedweg vor und nach Vorder Ried an zwei Stellen verschüttet. Beide Lawinen überfuhren die Straße auf einer Länge von je rund 100 m bis 4 m hoch.

Nr. 62, 63 13. April 1977: **Straße nach dem Urnerboden gesperrt**

Nach zweimaligem Niedergang der Staldenlauri auf die Klausenpaßstrasse war der Weiler auf dem Ur-

nerboden für mehrere Tage von der Umwelt abgeschnitten.

Nr. 64 13./14. April 1977: **Weitere Straßensperrungen bei Silenen**

Nach den beiden Lawinnenniedergängen vom 13. April wurde der Riedweg in der Nacht durch die Teiftallauri nochmals überfuhrt. Die Schneemassen, die bis in die Reuß vordrangen, verschütteten die Straße auf einer Länge von 120 m bis 6 m hoch.

Nr. 65 14. April 1977: **Lawinenunglück am Adlerpaß**

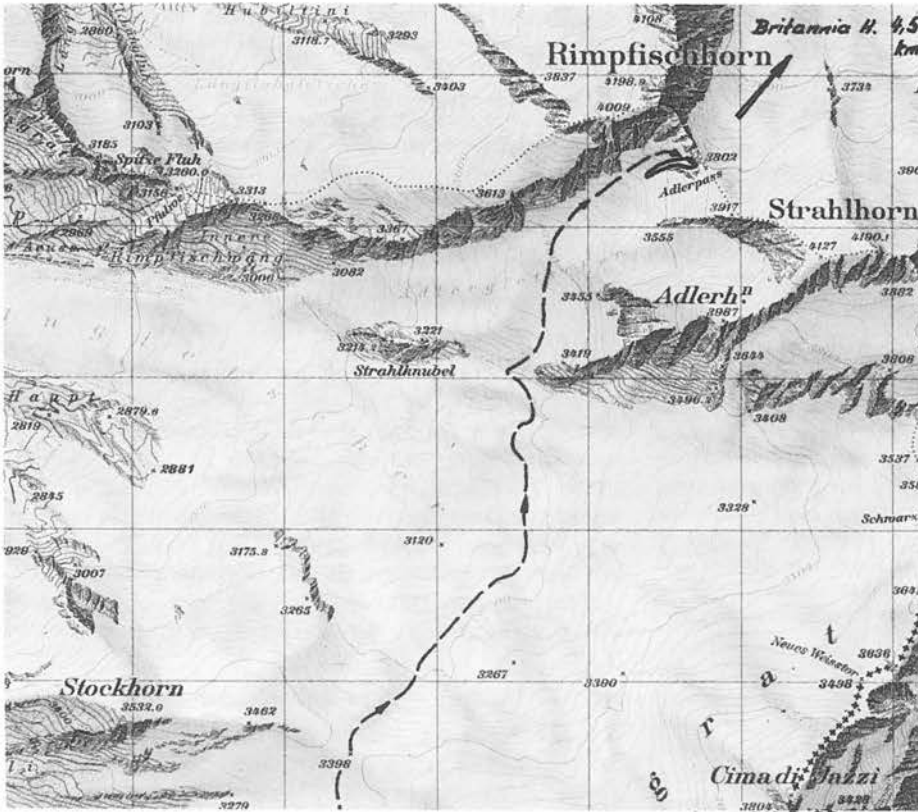
Das Opfer: Karl Gebbers, 12. 5. 1945, Ingenieur, Schwetzingen D.

Von der Monte Rosa-Hütte herkommend trafen sich auf dem Stockhornpaß (Pt. 3398) je eine Zweierpartie aus Deutschland und der Schweiz. Beide beabsichtigten, in die Britanniahütte zu gelangen. Man kam überein, den Uebergang über den Adlerpaß gemeinsam durchzuführen. Es herrschte klares Wetter, doch hatte sich im Westen eine Wolkendecke gebildet. In der vergangenen Nacht waren 20 bis 30 cm Neuschnee gefallen.

Die Tourenfahrer folgten der auf der Tourenkarte 1:50 000 eingezeichneten Route. Am Steilhang des Adlerpasses angelangt, stiegen die vier an dessen orographisch rechten Rande auf. Inzwischen hatte sich das Wetter verschlechtert und es begann leicht zu schneien. Plötzlich brach etwa 100 m unter dem Kulminationspunkt eine Schneebrettlawine los. Die vier Bergsteiger wurden von den abgleitenden Schneemassen in die Ebene hinunter getragen (ca. 14.00 bis 14.15 Uhr). Die beiden nur teilweise verschütteten Schweizer hatten sich rasch befreit; bereits wenige Minuten nach dem Lawinnenniedergang konnten sie mit der Suche nach den zwei deutschen Vermißten beginnen. Dabei entdeckten sie einen zum Schnee herausragenden Ski. Innert 15 Minuten hatten sie den dort Verschütteten ausgegraben; es handelte sich um Karl Gebbers. Er hatte in lediglich 50 cm Tiefe gelegen, zeigte jedoch keine Lebenszeichen. Unverzüglich wurde mit der künstlichen Beatmung begonnen, die jedoch anfangs an den verstopften Atemwegen scheiterte. Während diesen Rettungsversuchen sah einer der beiden Schweizer hangabwärts in 50 m Entfernung einen Skistock aus den Schneemassen herausragen. Er hielt dort Nachschau und fand C. V., den zweiten Deutschen, in den Schneemassen eingeklemmt. Der Kopf und ein Arm ragte aus dem Lawinenkegel. Die Selbstbefreiung war aber noch nicht geglückt. C. V. war, wie die beiden Schweizer, unverletzt geblieben.

Während E. R. kurz vor 15.00 Uhr zur Hilfeanforderung in die Britanniahütte eilte, versuchten die Geretteten in gemeinsamer Anstrengung, Karl Gebbers wiederzubeleben, indem sie ihn vor Auskühlung schützten und künstlich beatmeten; auch die Herzmassage wurde versucht. Nach 1½ stündigen Bemühungen (16.30 Uhr) mußte der Schweizer K. A., von Beruf Krankenpfleger, den Tod feststellen; beim Verunfallten waren keine Pulsschläge wahrzunehmen, die Pupillen blieben weit und die Extremitäten waren weiß vor Kälte.

In der Zwischenzeit hatte ein starker Schneesturm eingesetzt. Die beiden Zurückgebliebenen entschlossen sich, ein Biwak zu bauen und die Nacht an Ort



Figur 38a Lawinenglück am Adlerpaß, Karte 1:50 000 mit Marschroute der Skifahrer und Unfalllawine

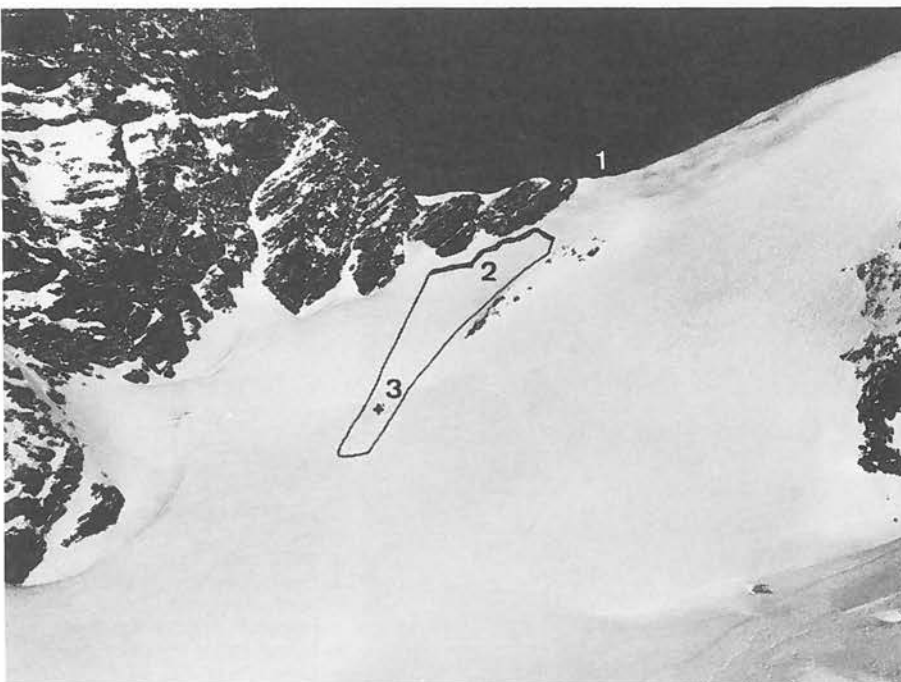
und Stelle zu verbringen. Am folgenden Morgen um 06.15 Uhr hörten sie durch den herrschenden Sturm Helikoptergeräusche, die sich jedoch wieder entfernten. Hierauf markierten sie die Liegestelle ihres toten Kameraden und begaben sich auf den Weg gegen die Fluhalp. Auf der Höhe von ungefähr 3200 m wurden sie von einem Suchhelikopter gesichtet und nach Zermatt gebracht.

Am Vorabend war E. R. um 17.30 Uhr mit der Unfallmeldung in der Britannia-Hütte eingetroffen. Von dort aus wurde zehn Minuten später die Air-Zermatt angerufen. Schon 15 Minuten nach der Alarmierung startete ein Helikopter zum ersten von drei Rettungs-

versuchen an diesem Tage. Die Witterungsverhältnisse verunmöglichten einen Erfolg. Auch eine terrestrische Rettungsaktion mußte bei der Bergstation der Luftseilbahn Stockhorn abgebrochen werden.

Am 15. April morgens 07.45 Uhr gelang sodann mit dem Helikopter das erwähnte Auffinden der zwei im Abstieg begriffenen Männer. Das Opfer Karl Gebbers konnte wegen erneuter Wetterverschlechterung erst am 16. April ins Tal geflogen werden.

Die vier Tourenfahrer hatten VS-Geräte eingeschaltet auf sich getragen. Diese kamen jedoch nicht zum Einsatz, da alle Verschütteten anhand der sichtbaren Merkmale aufgefunden werden konnten.



Figur 38b: Ansicht des Unfallhanges mit:
1: Adlerpaß
2: Unglückslawine
3: Fundstelle des Opfers
(Foto: Air Zermatt)

Nr. 66 14. April 1977: **Massenverschüttung auf Hochtour beim Pigne d'Arolla**

Die Umstände, die zu diesem Lawinenunfall führten, sowie die Hilfsmaßnahmen schildert der mitbeteiligte Bergführer L. I. wie folgt:

«Die Strecke Schönbielhütte zur Vignetteshütte ist die längste Tagestour der Haute-Route, bei der man im Schnitt ca. 10 bis 11 Stunden unterwegs ist. Auf Grund der Tatsache, daß in den Tagen vor unserer Tour relativ viel Schnee gefallen war (50 bis 70 cm), habe ich mich entschlossen, um ca. 06.30 Uhr dieses Teilstück in Angriff zu nehmen. Meinen Zeitplan von Fixpunkt zu Fixpunkt konnte ich an diesem Tag einhalten. Als ich auf dem Col l'Evêque ankam, konnte ich die Vignetteshütte für einen kurzen Augenblick sehen. In diesem Augenblick mußte ich eine gute halbe Stunde zurücksteigen, um führerlosen Touristen zu helfen, die um Hilfe schrien. Anschließend um ca. 17.45 Uhr habe ich den Col l'Evêque in Richtung Vignetteshütte verlassen. Nach ca. einer Stunde habe ich die Höhenkurve 3140 erreicht. Ich habe die Markierung auf dem Durchgang zur Hütte ausmachen können. Auf Grund der großen Lawengefahr (ca. 1 m Neuschnee, starker Nebel und Wind ca. 120 km/h) entschloß ich mich zur Routenänderung zur Chanrionhütte.

Dreiviertel Stunden später kam es zum Unfall. Wegen dem starken Wind konnte ich das Geräusch der kommenden Lawine nicht wahrnehmen, bis ich durch eine starke Druckwelle und die Schneemassen umgeworfen wurde. Weil ich ca. 20 m voraus marschierte, war ich in der Mitte des Lawinenkegels und meine Gäste am Rande und teils außerhalb der Lawine. Ganz verschüttet wurde nur ich selber, die anderen sechs verloren ihre Skis im Lawinenkegel. Zehn Personen wurden nicht erfaßt. Nach meiner Selbstbefreiung aus ca. 1 m Tiefe (10 Minuten Arbeit) konnte ich feststellen, daß alles OK war. Wir verließen die Gefahrenzone und erstellten drei Biwaks für die Nacht. Am Morgen konnte ich feststellen, daß wir ca. 100 m vom rechten Felsen bei der Höhenkurve 3020 waren. Nachdem ich mich vergewissert hatte, daß alle Touristen OK waren, gab ich meine Anweisungen und marschierte mit den sechs am schlimmsten Betroffenen zur Chanrionhütte, wo ich um ca. 12.00 Uhr Alarm gab. Die Air-Glacier versuchte eine Rettung per Helikopter. Abends um 17.00 Uhr konnten sie erstmals bis zum Col Chermontagne fliegen, doch eine Landung war wegen dem starken Wind und dem Nebel unmöglich. Um 22.00 Uhr wäre ein Einsatz durchaus möglich

gewesen (klarer Himmel, wenig Wind). Meine Telefonanrufe bei der Kantonspolizei und der Air-Glacier waren erfolglos (kein Pikettdienst). So versuchte ich es morgens um 04.00 Uhr nochmals, diesmal mit Erfolg. Eine Stunde später bekam ich Bescheid, daß zwischen 05.30 und 06.00 Uhr der Einsatz gestartet werde. Um 10.00 Uhr waren alle Beteiligten zurück in Arolla und wo nötig in ärztlicher Pflege.

Zwei Personen, die nicht zu meiner Gruppe gehörten, haben Erfrierungen an den Fingern erlitten, was ich bereits am ersten Abend bemerkte, und diese am anderen Tage auch mit mir zur Chanrionhütte nahm. Später mußten diesen Personen teilweise die Finger amputiert werden.»

Ergänzungen:

Bei den sechs «am schlimmsten betroffenen» Personen handelte es sich um Teilnehmer der führerlosen verirrtten Gruppe. Diese litten unter Erfrierungserscheinungen, was nur teilweise auf den Lawinenunfall zurückzuführen war. Wieso nur sechs Touristen mit dem Bergführer zur Chanrionhütte aufbrechen, ist uns nicht bekannt. Zehn Paar Ski hätten zu diesem Fluchtmarsch zur Verfügung gestanden. So verbrachten zehn Unfallbeteiligte zwei Nächte in den Biwaks, bis die Air-Glacier sie retten konnte.

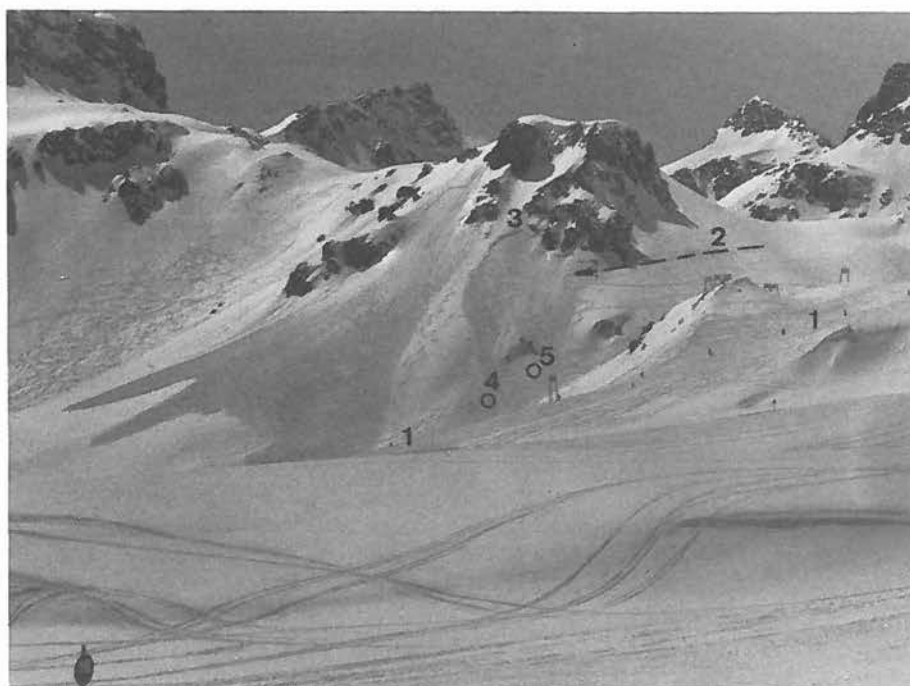
Nr. 67 14. April 1977: **Skiliftschaden bei Gadmen**

Einen Kilometer hinter dem Dorfe Gadmen an der Sustenstraße stürzte die Spreitlauri zu Tal. Auf ihrem Wege riß sie den obersten Masten des Skiliftes Gadmen—Obermaad nieder.

Nr. 68 16. April 1977: **Variantenfahrer im Oberengadin verschüttet**

Der Skiklub O. aus Deutschland hatte für das Wochenende vom 16./17. April eine Carfahrt ins Oberengadin organisiert. In der Wahl des Skigebietes waren die Teilnehmer frei. Eine Dreiergruppe entschloß sich zum Tiefschneefahren beim Glünaskilift im Val Saluver.

Orographisch rechts des Skiliftstrasses fanden sie unterhalb des Pizzins die gewünschten Hänge. Die dort bereits vorhandenen Spuren ließen die bei der Bergstation aufgestellten Lawinenwarntafeln verges-



Figur 39 Die Unfalllawine am Pizzin mit:

- 1: Skilift Glüna
- 2: Fahrspur der Dreierpartie
- 3: Anriß der Lawine
- 4: Fundort B. E. durch Sondieren
- 5: Fundstelle von Claudia S. durch Lawinenhund

sen. Miteinander fuhren die drei in die verspurte ENE-Flanke ein. Im obersten Teil des Steilhanges hielt die ganze Gruppe kurz an. In diesem Augenblick löste sich offenbar unter dem Gewicht der drei Variantenfahrer eine Schneebrettlawine. Während es einem Skifahrer gelang, aus dem Gefahrenbereich hinauszufahren, wurden die junge Claudia S. und ihr Kollege B. E. mitgerissen und verschüttet.

Der Lawinenunfall war von einem Pistenpatrouilleur beobachtet worden. Über den Verlauf der Rettungsaktion orientiert das Protokoll wie folgt:

- 14.20 Uhr Lawinenniedergang
- 14.22 Uhr Pistenpatrouilleur L. meldet den Lawinenniedergang über Funk an die Bergstation der Luftseilbahn Marguns. Betriebsleiter E. M. forderte die Schweiz. Rettungsflugwacht und Lawinenhunde an. Aus Angestellten des Bergbahnunternehmens und Freiwilligen wurde eine Rettungsmannschaft zusammengestellt. Rettungsmaterial war Betriebseigenes vorhanden.
- 14.35 Uhr Ankunft der Rettungsmannschaft auf dem Lawinenfeld. Beginn der Grobsondierung.
- 14.46 Uhr E. M. konnte mit der Sondierstange B. E. lokalisieren. Er konnte aus einer Tiefe von ca. 1,20 m lebend geborgen werden.
- 14.49 Uhr Erste Ankunft des Helikopters mit Lawinenhund und Hundeführer C. sowie des Arztes, Dr. St. Anschließend Abflug mit B. E. in das KSO Samedan.
- 15.05 Uhr Zweite Ankunft des Helikopters mit Lawinenhund und Hundeführer J.
- 15.20 Uhr Anzeige des Lawinenhundes von J. und Ortung von C. S. aus einer Tiefe von ca. 70 cm.
- 15.32 Uhr C. S. wird mit dem Helikopter in das KSO Samedan überflogen.
- 15.45 Uhr Abbruch der Suchaktion.

B. E. hatten die Retter in Bauchlage gefunden, während C. S. in Rückenlage, ohne Ski und Stöcke im Lawinenschnee lag. Die beiden geretteten Variantenfahrer litten an Unterkühlung und hatten einen Schock, waren aber unverletzt. Bereits am nächsten Morgen konnten sie das Spital wieder verlassen.

Weitgehend entscheidend für den günstigen Ausgang war zweifellos die rasche und zielstrebige Handlungsweise aller beteiligten Rettungsleute und die gute Arbeit des Lawinenhundes.

Nr. 69 16. April 1977: **Schaden an Wasserleitung im Maderanertal**

Aus dem Gebiet der Chli Windgällen stürzte die Widderlauri zu Tal. Auf ihrem Wege riß sie eine Trinkwasserleitung mit. Im Graben des Chärstelenbaches wurde das Wasser durch den Lawinenkegel so hoch gestaut, daß der ausbrechende Bach die 12 m höher gelegene Talstraße beschädigte.

Nr. 70 10./17. April 1977: **Berggasthaus im St.-Galler Oberland weggefegt**

An der Kammegg brach zwischen dem 10. und 17. April eine große Schneebrettlawine los. Die Schneemassen fuhren mit starker Wucht über Soppa hinunter und zerstörten in ihrem Ablagerungsbereich das Berggasthaus Palfris samt Dependance sowie ein kleineres Ferienhaus. Zudem schlug die Lawine 50- bis 100jährigen Fichtenwald (30 m²) und riß die Telefonleitung nieder. Das Restaurant war in den Jahren 1954/55 erbaut worden, obschon diese Stelle be-

reits im Jahre 1951 von einer Lawine überflutet worden war.

Nr. 71 22. April 1977: **Gebüdeschäden im hinteren Schächental**

Über die im Winter geschlossene Klausenstraße fuhr die Balmlauri bis nach Aesch hinunter. Dort zerstörten die Schneemassen eine Alphütte und beschädigten zwei weitere Alpgebäude. Etwa im Jahre 1809 war die gleiche Lawine auch bis Aesch vorgezogen; damals hatten mehrere Menschen in den Schneemassen das Leben verloren.

Nr. 72 27. April 1977: **Zufahrtsstraße zum Großen St. Bernhard gesperrt**

Zwischen Tornaufous und Bourg-St-Pierre verschüttete eine große Naßschneelawine die offene Straße auf einer Länge von 100 m bis 4 m hoch. Die Lawine von Sorévy war als Gefahr für die viel befahrene Zufahrtsroute bekannt und angeblich soll einige Zeit vor dem Lawinenniedergang erfolglos versucht worden sein, die Schneemassen durch künstliche Auslösung zum Absturz zu bringen.

Nr. 73 27. April 1977: **Strasse im Val d'Entremont gesperrt**

Die Verbindungsstraße Liddes—Chandonne wurde beim Damm über den Torrent d'Aron durch eine Lawine verschüttet. Das Dorf Chandonne wurde dadurch von der Umwelt abgeschnitten.

Nr. 74 28. April 1977: **Lawinen auf Saastalstrasse**

Am Südportal des kleinen Strassentunnels beim Eistbach wurde die Kantonsstraße Eisten—Saas Balen durch eine mächtige Naßschneelawine verschüttet. Die Straße war zur Zeit der Verschüttung offen und es herrschte reger Verkehr, doch kam niemand zu Schaden.

Nr. 75 29. April 1977: **Strasse bei Zernez verschüttet**

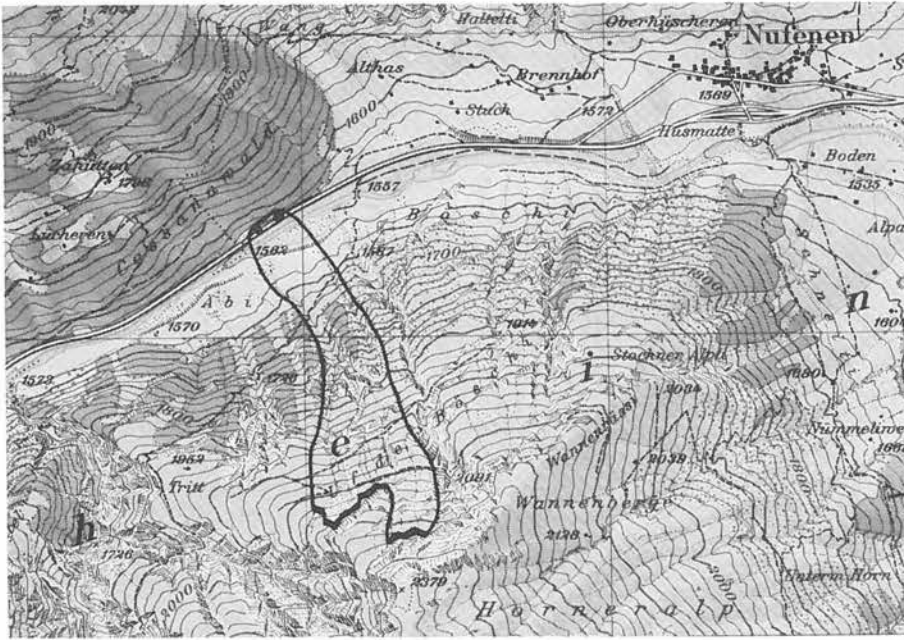
Aus dem Val Raschitsch stürzte eine außergewöhnlich große Naßschneelawine zu Tal. Die Schneemassen überdeckten die offene Kantonsstraße auf einer Länge von 70 m bis 15 m hoch. Die Eisenbetonbrücke über das schmale Tobel wurde bis in den Inn mitgerissen. Da nicht mit Sicherheit feststand, ob Straßenbenützer verschüttet worden waren, suchten sieben Lawinenhunde den Lawinenkegel ab. Es waren jedoch keine Menschen zu Schaden gekommen.

Nr. 76 30. April 1977: **Lawinenunglück auf der Straße im Hinterrhein**

Das Opfer: Magdalene Lanz-Bommer, 17. 8. 1921, Glattbrugg ZH.

Über den Hergang dieses folgenschweren Lawinenniederganges entnehmen wir dem Bericht des Augenzeugen W. H. (leicht gekürzt):

«Ich fuhr mit dem Mercedes-Kleinlastwagen auf der Nationalstraße 13, südlich von Nufenen in Richtung San Bernardino. In einiger Distanz vor mir (ca. 300 m) fuhren zwei Personenwagen in derselben Richtung. Auf dem geraden und eben verlaufenden Straßenstück bemerkte ich plötzlich starke Schneestaubentwicklung und die Sicht war sofort



Figur 40a Lawinunglück auf der San-Bernardino-Straße. Karte 1:25 000 mit Unfalllawine und Fundstelle der Verschütteten

gleich Null. Nach wenigen Metern und nachdem ich heftig gebremst hatte, war die Straße durch die große Schneemasse blockiert. Die genannte Schneestaubwolke hat sich daraufhin sofort verzogen, und ich hatte freien Blick auf den Lawinenkegel. In ca. 30 m Entfernung sah ich nun auf der höchsten Stelle der Schneemasse den zuvor direkt vor mir fahrenden Personenwagen, welcher stark beschädigt war. Sofort rannte ich nun zum Unglückswagen. Dort vernahm ich aus dem Wageninnern das Stöhnen einer Person, welche komplett vom Schnee zugedeckt war. Mit den bloßen Händen gelang es mir, den Schnee wegzuscharrn und den Kopf freizubekommen. Das gleiche Vorgehen machte ich bei der zweiten Person, einer Frau, die noch mehr zugedeckt war. Nur konnte ich bei ihr lediglich den Mund zum Atmen freimachen. In der Zwischenzeit trafen mehrere Helfer ein. Mit vereinten Kräften brachten wir folglich den Fahrer aus dem Wagen. Die Frau konnte erst nach dem Eintreffen der Polizei und nachdem das Wagendach teilweise abgetrennt worden war, aus der mißlichen Lage befreit werden.

Vom zweiten erwähnten Personenwagen habe ich später nichts mehr gesehen. Ich mußte jedoch annehmen, daß auch dieser Wagen von der Lawine erfaßt worden war, weil die beiden Wagen dicht hintereinander gefahren waren. Diese unangenehme Befürchtung habe ich dann auch den von San Bernardino kommenden Polizisten zugerufen.»

Nachzutragen bleibt, daß es zur Unfallzeit «in Strömen» regnete und die Berghänge durch Nebelschwaden bedeckt waren.

Der Lawinenabsturz hatte sich um etwa 10.30 Uhr zugetragen. Die Alarmierung der Polizei erfolgte um 10.38 Uhr, und zwar durch den Fahrer eines weiteren von Nufenen her auf die Unfallstelle auffahrenden Wagens. Von der Einsatzzentrale San Bernardino begaben sich unverzüglich ein Unfallwagen und eine Ambulanz zum Ort des Unglücks. Nach der Ankunft um 10.50 Uhr gelang es, die im bereits aufgefundenen Wagen eingepreßte junge Frau zu bergen und zu



Figur 40b Die Unfallstelle aus Richtung Nufenen gesehen

retten; dazu war es notwendig, das eingedrückte Wagendach zu durchsägen. Anschließend wurden die zwei leicht Verletzten durch einen Privatwagen ins Spital nach Thusis gefahren.

Nach den Zeugenaussagen mußte noch ein Personenwagen mit zwei Insassen in den Schneemassen begraben sein, nämlich das Auto mit den Eltern der geretteten jungen Frau. Der vermißte Wagen hatte sich zur Zeit des Lawinenniederganges etwa 60 m vor dem teilverschütteten Fahrzeug befunden. Mit inzwischen eingetroffenen Lawinenhunden konnte der Verschüttungsort gefunden werden; um 12.23 Uhr stieß eine Sondierstange in 1,50 m Tiefe auf das Wagendach. Über die Bergung der Verunfallten führt der Originalbericht aus:

«Nach weiterem Schaufeln konnte das Gesicht von J. L. freigelegt werden. Er befand sich in sitzender Stellung, eingepreßt durch harten Lawinenschnee. Durch das Lenkrad und Armaturenbrett geschützt, waren seine Brust und sein Gesicht etwas weniger mit Schnee belastet. Sofort wurde er mit einem Sauerstoffbeatmungsgerät beatmet. Kurz danach setzte die Spontanatmung ein. Unterdessen wurde auch Magdalene Lanz gefunden. Sie wurde durch die Schneemassen, welche die Frontscheibe und das Wagendach eingedrückt hatten, nach hinten geschoben. Mit festgepreßtem Schnee vor dem Gesicht und auf der Brust befand sie sich in Rückenlage. Nach Freilegung des Gesichts wurde auch sie mit Sauerstoff beatmet. Die Atemwege waren frei. Trotz der Beatmung während der Bergung und den Bemühungen der Ärzte im Spital während längerer Zeit konnte sie nicht mehr gerettet werden. Nach der schwierigen Bergung um 13.05 Uhr wurde Magdalene Lanz per Helikopter in das Spital Thusis, J. L. in das Kantons-spital Chur überflogen.»

In der Folge war abzuklären, ob die Großlawine vom sog. Böschihang nicht voraussehbar gewesen sei und das Unglück durch entsprechende Maßnahmen hätte vermieden werden können. Die gutachtlichen Erhebungen ergaben, daß das fragliche Einzugsgebiet im Laufe des Winters dreimal mit dem 12-cm-Minenwerfer und zweimal durch Abwurf von Sprengkörpern aus dem Helikopter (5 kg und 10 kg) gesichert worden war.

Die Erfolge fielen sehr gut aus, mehrere Lawinen stürzten bis zum Rhein nieder. Die letzte dieser Ak-



Figur 40c Der unterste Teil der Sturzbahn mit dem gestauten Hinterrhein
(Fotos: Kantonspolizei GR) Vergleiche auch Titelbild

tionen war am 27. Februar durchgeführt worden. Zwischen diesen Tagen und dem 30. April traten keine Großschneefälle auf; in mehreren Niederschlagsperioden waren allerdings mäßige Zuschüsse zu verzeichnen gewesen, so im Monat März auf der Station Splügen eine Neuschneesumme von 85 cm (an 9 Schneefalltagen), im April 45 cm, ebenfalls an 9 Tagen. Höhenwinde dürften im Einzugsgebiet der Böschilawinen zu Triebschneeanhäufungen geführt haben. Verhältnismäßig hohe Temperaturen führten jeweils zu einer günstigen Setzung und Verfestigung, dies allerdings auf einem wenig tragfähigen Fundament der Schneedecke. Entscheidend für den Absturz der Großlawine waren jedoch die sehr hohen Temperaturen vom 27. bis 29. April mit Regen bis gegen 3000 m hinauf; mit dieser Durchfeuchtung büßten die entscheidenden Schichten der Schneedecke ihre Festigkeit ein und der Niedergang von nassen Bodenlawinen war die Folge. Solche Abstürze konnten vor allem am 29. April in praktisch allen Lawinenzügen des Böschihanges beobachtet werden und die Verantwortlichen des Tiefbauamtes waren überzeugt, daß nach dieser Teilentladung eine bis zur Straße vordringende Lawine nicht mehr zu befürchten sei. Das Ereignis wurde von den Untersuchungsbehörden denn auch als nicht voraussehbar beurteilt und das Verfahren eingestellt.

Zur Sicherung der gefährdeten Strecke der N 13 wurden als Sofortmaßnahme eine intensive künstliche Auslösung und nötigenfalls vermehrte Sperrzeiten verfügt. Als Dauersicherung ist aus verschiedenen Schutzmöglichkeiten die Lösung mit einer Verlegung der Fahrbahn im Bereich der Böschilawine an den Fuß des Steilhanges vom Cassanawald gewählt worden; dort kann die Straße durch eine geschlossene Galerie geschützt werden. Diese Maßnahme soll in nächster Zeit verwirklicht werden.

Nr. 77 30. April 1977: **Berninastraße im Puschlav unterbrochen**

Am letzten Apriltag wurde auch die Berninastraße gesperrt. Eine Grundlawine aus dem Val Urezza überführte die Straße auf einer Länge von 20 m, 8 bis 10 m hoch. Zudem beschädigte die Lawine eine Betonieranlage. Der Gesamtschaden betrug rund Fr. 90 000.—.

Nr. 78 30. April 1977: **Straßenverkehr ins Samnaun unterbrochen**

Durch einen Lawinenniedergang aus dem Val Cotschna wurde die Straße nach Samnaun gesperrt. Die abstürzenden Schneemassen beschädigten auch die Telefonleitung.

Nr. 79 1. Mai 1977: **Das Dorf Villa im Val d'Hérens abgeschnitten**

Zwischen La Sage und Villa ging eine ungefähr 300 m breite Lawine auf die Straße nieder. Die Schneehöhen stauten sich auf dieser Zufahrtsstraße bis 10 m hoch. Auch die Telefonleitung wurde auf einer Länge von 300 m unterbrochen.

Nr. 80 1. Mai 1977: **Straße nach Eischoll verschüttet**

Die Straße Turtmann—Eischoll wurde im Tobel des Tännbaches von einer Grundlawine überführt. Die Räumung der Straße dauerte mehrere Tage.

Nr. 81 4. Mai 1977: **Waldschaden im Oberengadin**

Beinahe alle Jahre gehen Lawinen über die NW-Flanke vom Munt Gravatscha, Bever, zu Tal. Diesen Frühling jedoch stürzten die Schneemassen in außergewöhnlichem Ausmaß nieder und rissen an den Rändern der Couloirs 343 m³ Lärchen- und 63 m³ Arvenholz mit.

Nr. 82 10. Mai 1977: **Lawinenunglück bei der Löttschenlücke**

Das Opfer: Hans Gabi, 15. 4. 1939, Ingenieur, Mainz D.

Nach mehreren Touren im Jungfraugebiet beabsichtigten drei deutsche Skifahrer, von der Hollandia-Hütte nach Blatten abzufahren. Mit dem Hüttenwart wurde am Morgen die genaue Abfahrtsroute besprochen und auch die Möglichkeit einer Lawinengefahr in Betracht gezogen. Um 09.30 Uhr verließen die Deutschen die Hütte, zusammen mit einer weiteren Dreiergruppe. Diese zweite und ortskundige



Figur 41 Lawinenunglück bei der Löttschenlücke. Karte 1:25 000 mit Unfallstelle und Fundort des Opfers

Gruppe übernahm die Spitze, am Schluß fuhr der deutsche Tourenführer Hans Gabi. Nach ungefähr 300 m Fahrt auf dem Langgletscher mußte angehalten werden; die schlechte Sicht zwang zu einer Orientierung über die weitere Route. In diesem Augenblick brach an der steilen Nordwest-Flanke des Sattelhorns eine Schneebrettlawine los und stürzte gegen die mit grösseren Einzelabständen auf dem Gletscher Stehenden nieder (10.00 Uhr). Die drei letzten Skifahrer gerieten in die Lawine und wurden mitgerissen, während die vorausfahrende Gruppe sich seitlich der Lawinenbahn aufhielt und nicht erfaßt wurde.

E. S. und H. K. konnten sich nach Stillstand der Schneemassen selbst befreien; sie waren während der ganzen Fahrt an der Oberfläche mitgespült worden.

Von H. Gabi fehlte jede Spur. Unverzüglich begann die Suche nach dem Vermißten. Durch die Hilferufe auf das Unglück aufmerksam gemacht, kam auch der Hüttenwart herbeigeeilt. Er ordnete an, das Lawinenfeld mit Rücksicht auf mögliche Nachlawinen zu verlassen. Er selbst stieg so rasch als möglich zur Hütte zurück und alarmierte die Rettungsflugwacht (10.34 Uhr).

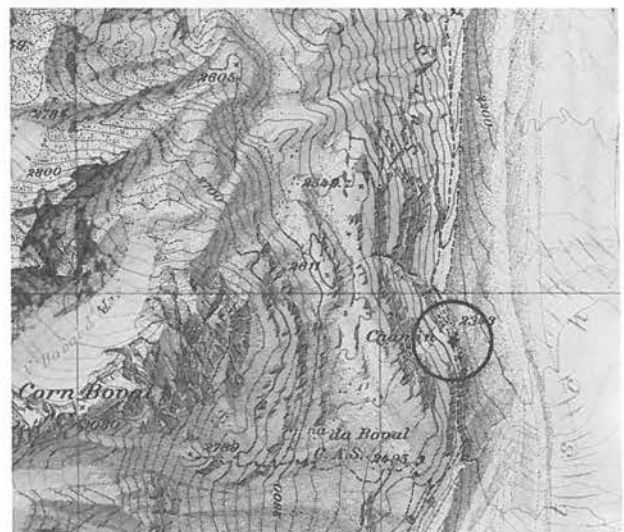
Als die fünf Zurückgebliebenen im Begriffe waren, den Gefahrenbereich zu verlassen, entdeckten sie am Ende der Lawinenzunge einen dunklen Gegenstand durch den Schnee schimmern. Sofort wurde die Stelle überprüft. Beim Nachgraben stieß man auf die Schuhe von Hans Gabi. Der Kopf des Verschütteten lag unter 1,5 m Schnee. Nach der Bergung des Leblosen begann eine Krankenschwester aus der ersten Dreiergruppe mit Wiederbelebungsmaßnahmen. Der Erfolg blieb jedoch aus. Um 11.25 Uhr landete ein Helikopter mit einem Arzt und einem Lawinhund. Der Arzt mußte nach weiteren kurzen Wiederbelebungsmaßnahmen den Tod des Verunfallten feststellen.

Nr. 83 19. Mai 1977: **Lawinentod auf dem Weg zur Boval-Hütte**

Das Opfer: Fritz Gapp, 30. 7. 1932, Chemiker, Kramsach A.

Am Nachmittag des 19. Mai stieg eine sechsköpfige österreichische Tourengruppe von Morteratsch zur Boval-Hütte auf mit der Absicht, im Berninagebiet Hochtouren durchzuführen. In Morteratsch hatten die Österreicher erfahren, daß der Weg zur Boval-Hütte gut gespurt und ohne weiteres zu Fuß begehbar sei, was auch zutraf. Als um 17.00 Uhr die sechs Tourenkameraden, unter ihnen auch eine Frau, die engen Wegkehren durch den Chamin hochgestiegen waren und mit größeren Abständen über das folgende Felsband marschierten, schrie die an zweitletzter Stelle aufsteigende Frau U. A. plötzlich auf und lief nach vorne. Sie hatte beobachtet, wie eine träge nasse Lawine gegen sie und F. Gapp zufließ. Während sich Frau U. A. aus dem schmalen Gefahrenbereich retten konnte, wurde F. Gapp erfaßt und über das 50 m hohe Felsband hinaus in die Tiefe gerissen.

Sofort nahen zwei Männer zur Boval-Hütte, um von dort aus Hilfe anzufordern. Der Schwager von F. Gapp stieg durch den Chamin zurück und querte unter das Felsband, wo er nach dem Verschütteten zu suchen begann. Nur wenige Minuten später war auch der Hüttenwart H. Ph. mit seiner Schäferhündin auf der Unfallstelle und half, nach dem Vermißten zu suchen. H. Ph. hatte sich zufälligerweise auf dem Abstieg befunden.



Figur 42a Lawinenunglück bei der Bovalhütte. Karte 1:25 000 mit der Unfallstelle



Figur 42b Ansicht der Unglücks-
gegend mit Hüttenweg, Sturzbahn der
kleinen Naßschneelawine und
Fundstelle des Opfers
(Foto: Kantonspolizei GR)

Um 17.30 Uhr ging die Unfallmeldung bei der Polizei ein, jedoch erst 38 Minuten später wurde die Helikopterbasis Samedan alarmiert. Um 18.38 Uhr flog Pilot B. zwei Lawinenhundeführer und weitere Rettungsleute zum Unfallort. Nach viermaligem Überflug des Unfallgeländes zur oberflächlichen Absuche wurden die Lawinenhunde und Rettungsmannschaften abgesetzt. Trotz intensiver Suche ober- und unterhalb des Felsbandes durch die Hunde und einem anschließenden Sondieren durch weitere eingeflogene Helfer blieben die Bemühungen ohne Erfolg. Um 21.00 Uhr mußte die Suchaktion wegen Lawinengefahr – es regnete andauernd stark – bis zum nächsten Tage eingestellt werden.

Um 06.00 Uhr begann der Transport von Rettungsleuten, Lawinenhunden und Material mit dem Helikopter von Morteratsch auf den Unfallplatz. 2 1/2 Stunden später, um 08.30 Uhr, ortete ein Lawinenhund den Verschütteten in dem lediglich 20 m breiten und bis 5 m tiefen Lawinenkegel. F. Gapp lag in einer Tiefe von einem Meter, in Grätschstellung sitzend, mit nach vorn gebeugtem Oberkörper. Er war offensichtlich in den kompakten Schneemassen erstickt.

Zu erwähnen bleibt, daß alle Teilnehmer der Tourengruppe VS-Geräte mittrugen, diese jedoch nicht eingeschaltet hatten, weil niemand mit einer Lawinenverschüttung auf diesem teilweise aperen Hüttenweg gerechnet hatte.

Nr. 84 19. Mai 1977: Erfolgreiche Kameradenrettung im Berner Oberland

Den Hergang der gefährlichen Verschüttung und die glückliche Rettungsaktion schildert der Tourenleiter W. G., Führer der Vierergruppe, wie folgt:

«Am Donnerstag, den 19. Mai um ca. 11.00 Uhr, verließen wir die Konkordiahütte und stiegen bei leichtem Nebel und Schneefall bei einer Temperatur von ca. 0°C in Richtung Grünhornlücke auf; unser Tagesziel war die Finsteraarhornhütte. Kurz vor Abmarsch begegneten wir einer ca. 30köpfigen Gruppe, die unsere Route in entgegengesetzter Richtung gemacht hatte. Wir schlossen daraus,

daß die Sicht und die Schneeverhältnisse scheinbar gut sein werden.

Mit Hilfe von Karte, Kompaß und Höhenmesser hielten wir uns auf der Route. Wir sahen auch die Abfahrts Spuren der eingetroffenen Gruppe.

Kurz unterhalb der Grünhornlücke fragte ich B. G. nach der Höhe. Er sagte mir eine Höhe von 3245 m (Lücke 3286 m), wir befanden uns also direkt unter der Lücke. Ich kontrollierte zum letztenmal die Kompaßrichtung und sah durch den Nebel bereits die Konturen des Überganges.

Plötzlich und unerwartet erfaßte uns eine Lawine, die aus der Richtung Grüneggorn (vermutlich vom Grünhörli, Red.) gekommen sein mußte. Die Lawine riß uns ca. 100 bis 200 m in die Tiefe, wobei ich teils an der Oberfläche blieb und teils wieder unter dem Schnee war. Bei Stillstand der Lawine gelang es B. G., sich sofort zu befreien. A. F. und ich waren bis zu den Schultern eingedeckt, von L. S. fehlte jede Spur. Ich rief B. G. zu, in welcher Richtung L. S. zu suchen sei. Ich selber begann mich selber auszugraben. Nach ca. 15 Minuten hatte ich mich von den Schneemassen befreien können, als B. G. gleichzeitig rief, er sehe eine Hand. Gemeinsam begannen wir vorerst den Kopf freizulegen. Ein erstes Gespräch mit ihm ergab, daß er wohl stark benommen, aber ruhig und gefaßt war. B. G. grub nun alleine L. S. aus den Schneemassen, während ich mich an die Ausgrabung von A. F. machte.

Wie durch ein Wunder wurde niemand von uns ernstlich verletzt.

In der Lawine begraben blieben unsere Skis (es hatte uns diese scheinbar beim Sturz von den Beinen gerissen) vier Stöcke, zwei Pickel, ein Seil, ein paar Steigseisen und ein Rucksack mit gesamtem Inhalt. Wir sahen keine Möglichkeit, das verlorene Material zu finden.»

Der Unfall hatte sich um die Mittagszeit, zwischen 12.30 und 13.00 Uhr, zugetragen. L. S. war während ungefähr 20 Minuten in einer Tiefe von 50 cm (Kopf) verschüttet gewesen. Von der Konkordiahütte aus wurden die vier mit Glück Geretteten mit dem Helikopter nach Brig geflogen.

Nr. 85 19. Mai 1977: Schäden an Bahn- und Skiliftanlagen bei Saas Fee

Eine an der NNW-Flanke der Längflue losgebrogene, rund 800 m breite Lawine riß in ihrem Aus-

laufgebiet die Talstation des Skiliftes Spielboden weg und zerstörte außerdem den Mast Nr. 17 der neuen Spielbodenbahn. Im Gebiet der unteren Gletschergrotte wurde auch der Wald in Mitleidenschaft gezogen.

Nr. 86 ca. 19. Mai 1977: Strahlegg-Hütte SAC beschädigt

Ein bisher in diesem Ausmaß unbekannter Lawinnenniedergang beschädigte die Strahlegg-Hütte stark (75 Prozent). Im Jahre 1973 war die Hütte ausgebaut und mit einer Steinschlagschutzmauer versehen worden. Die alte Hütte hatte von 1910 bis 1973 an diesem Ort gestanden, ohne je Lawinenschäden erfahren zu haben.

Die neue Strahlegg-Hütte wird an einem anderen Standort gebaut.

Nr. 87 20. Mai 1977: Großes Lawinenunglück am Schinhorn

Die Opfer: Felix Ogay, 13. 12. 1945, Käser, Vullirens VD; Yves Bovet, 29. 12. 1947, Ingenieur, Grandvaux VD; Thomas Reich, 17. 12. 1948, Ingenieur, Lausanne.

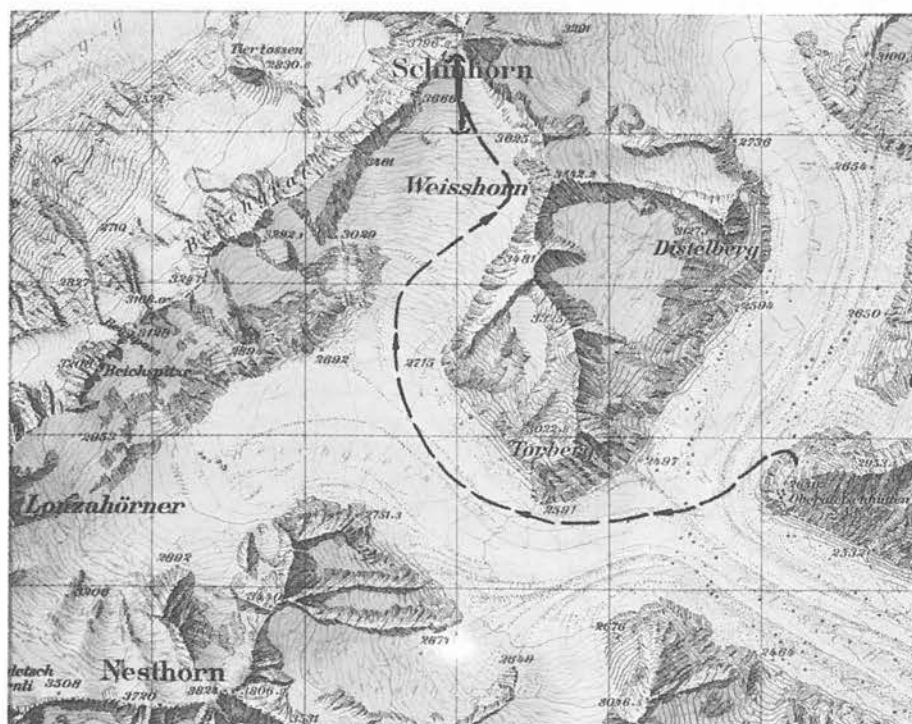
Schlechtes Wetter im Aletschgebiet zwang eine sechsköpfige SAC-Tourengruppe aus dem Kanton Waadt, ihr Tourenprogramm für diesen Tag zu ändern. Anstelle des Nesthorns sollte das Schinhorn bestiegen werden. Um 06.00 Uhr verließ die Gruppe, mit VS-Geräten, Pickeln und zwei Schaufeln gut ausgerüstet, die Oberaletschhütte. Auf der gebräuchlichen und in der Tourenkarte Jungfrau 1:50 000 eingezeichneten Route gelangten die Teilnehmer an die Südflanke des Schinhorns. In deren unterstem Drittel schlossen zwei deutsche Skitouristen auf und gemeinsam, angeseilt in zwei Dreier- und einer Zweiergruppe erfolgte der Weiteranstieg. Auf der Höhe von 3550 m wurden Ski und Rucksäcke in einem Depot zurückgelassen. Ein SAC-Teilnehmer blieb beim Materialdepot zurück, während die übrigen sieben Teil-

nehmer angeseilt den letzten und steilen Teil zum 250 m höher liegenden Gipfel in Angriff nahmen.

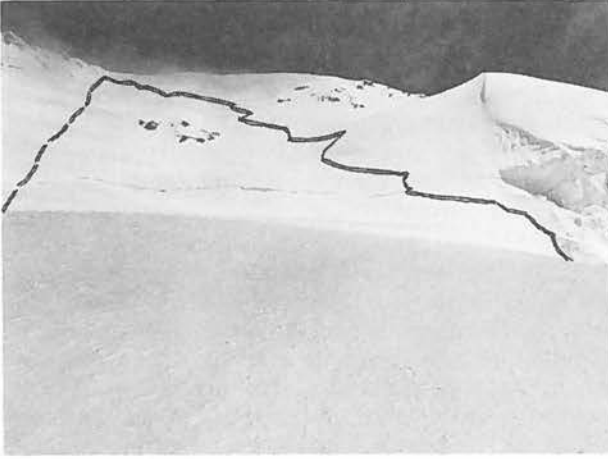
Um 12.15 Uhr war eine Höhe von ungefähr 3700 m erreicht. Plötzlich löste sich unter den Aufsteigenden die Schneedecke. Alle drei Seilschaften wurden von der 150 m breiten Schneebrettlawine mitgerissen. Auch der beim Materialdepot wartende J. M. sowie die Ski und Rucksäcke wurden von den Schneemassen erfaßt und teilweise verschüttet.

Nach dem Stillstand der Lawine konnten sich fünf der Mitgerissenen selbstbefreien, darunter die zwei Deutschen; sie waren nur teilweise zugedeckt worden. Von der Dreierseilschaft aber fehlte jede Spur. Einer der deutschen Gruppe suchte sich zwei Ski zusammen und fuhr so rasch als möglich zurück in die Oberaletschhütte, um Hilfe anzufordern. J. R. aus München hatte starke Schmerzen an den Beinen, er begab sich ebenfalls auf den Rückmarsch. Die drei übriggebliebenen SAC-Kameraden begannen sofort mit ihren VS-Geräten zu suchen. Schon von ihrem Standort aus hörten sie die Signale der verschütteten Sender. Schwierig war jedoch die Lokalisierung der einzelnen verschütteten Geräte, da diese offenbar nahe beieinander lagen. Nachdem die drei Suchenden ihre Empfänger auf die kleinste Lautstärke zurückgestellt hatten, wurde das erste Opfer – nach einer Verschüttungsdauer von ungefähr 15 Minuten – genau geortet. Ohne Schaufeln – diese waren unter den Schneemassen begraben – nur mit Hilfe eines Pickels und mit den Händen konnte der Kopf von F. Ogay in einem Meter Tiefe freigelegt werden. Während zwei Kameraden nach den noch Vermißten weitersuchten, begann einer der Helfer mit der künstlichen Beatmung von F. Ogay, der bewußtlos war und keine Spontanatmung zeigte. Der Mund war gefüllt mit Schneestaub.

Nach weiteren 15 Minuten konnte Th. Reich geortet werden. Er lag unter 1,2 m Schnee, war bewußtlos, atmete aber noch. Beim weiteren Freilegen von Th. Reich trafen die Helfer 25 Minuten später, also ungefähr 55 Minuten nach der Verschüttung, auf Y.



Figur 43a Lawinenunglück am Schinhorn. Karte 1:50 000 mit der Aufstiegsroute und dem Unfallort



Figur 43b Gipfelanke des Schinhorns mit dem Anriß der Lawine
(Foto: Air Zermatt)

Bovet. Dieser war 80 cm tief verschüttet, ebenfalls bewußtlos und ohne Spontanatmung. Unverzüglich wurde auch bei ihm mit der künstlichen Beatmung begonnen.

Um 13.50 Uhr alarmierte M.W. von der Oberaletschhütte aus die Kantonspolizei in Sitten. Von dort ging der Hilferuf weiter an die Air-Zermatt. Bereits 18 Minuten später startete der erste Helikopter mit einem Arzt und einem Lawinenhund in Zermatt. Nach Ankunft auf der Unfallstelle um 14.35 Uhr wurden die Bergungs- und Wiederbelebungsmaßnahmen durch die besser ausgerüsteten Rettungsleute fortgesetzt, und nach kurzer Zeit konnte der noch lebende Th. Reich ganz freigelegt und mit dem Helikopter ins Spital Brig geflogen werden. Trotz künstlicher Beatmung während des Transportes war Th. Reich bei der Einlieferung in das Spital um 15.04 Uhr bereits verschieden. Die Ärzte konnten nur noch den Tod feststellen.

Die zwei anderen Opfer mußten wegen Einnebelung der Unfallstelle auf dem Lawinenkegel zurückgelassen werden, obwohl um 15.18 Uhr ein zweiter Helikopter auf dem Unfallplatz gelandet war. Diesem Helikopterpiloten gelang es nur noch, die Überle-

benden und die Retter zu Tal zu fliegen. Die verstorbenen F. Ogay und Y. Bovet sowie das Rettungsmaterial konnte erst am nächsten Morgen nach Naters geflogen werden.

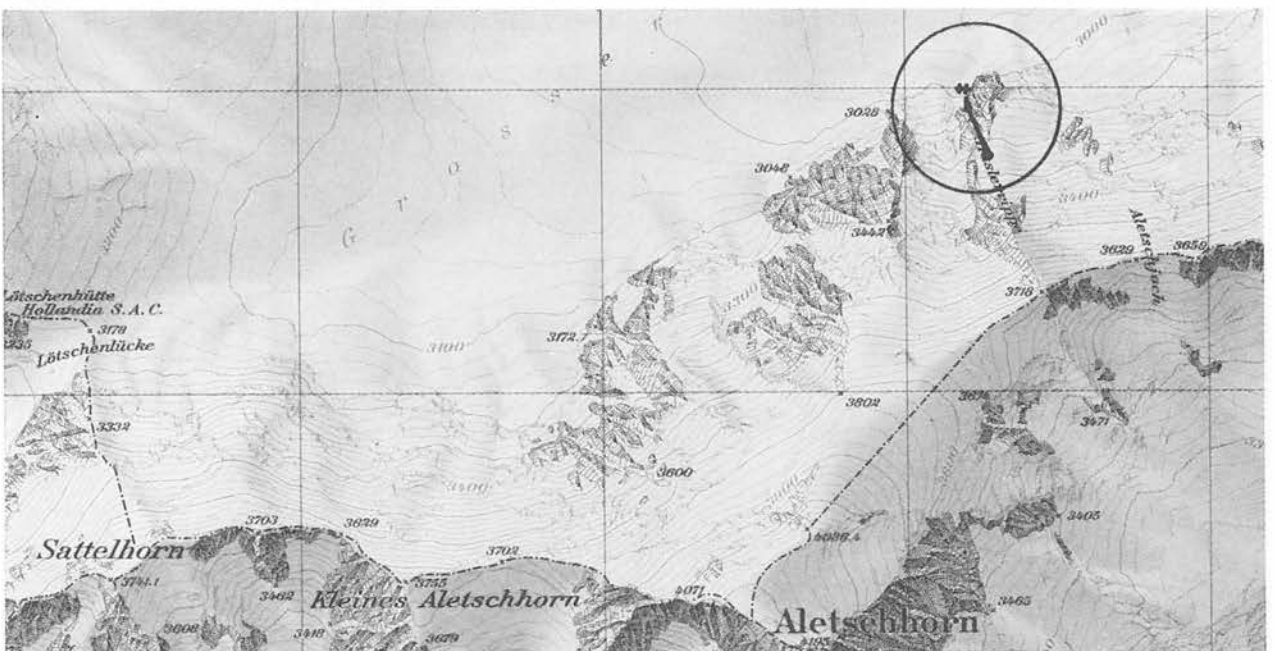
Nr. 88 18. Juni 1977: Lawinentod beim Abstieg vom Aletschhorn

Die Opfer: Uta Hänsel, 1. 4. 1948, Volksschullehrerin, Aitrach D; Alfred Krauss, 26. 9. 1931, Autokaufmann, Memmingerberg D.

Zwei deutsche Zweierseilschaften hatten am Morgen des 18. Juni das Aletschhorn bestiegen. Die beiden Paare waren gut ausgerüstet und für diese Hochtour bestens vorbereitet. Wegen des aufziehenden Nebels begaben sich die Seilschaften ohne Gipfelrast um 11 Uhr auf den Abstieg. Unterhalb des Gipfels zwang dichter werdender Nebel zu einer mehr als halbstündigen Rast. Anschließend stiegen die vier in verlangsamtem Tempo weiter ab. Der Schnee wurde immer feuchter und klebte an ihren Steigeisen. Im mittleren Teil der Haslerrippe hatten die zwei Seilschaften einen gegenseitigen Abstand von 100 bis 150 m. Plötzlich hörten die vorauskletternden J. und A. St. Hilferufe. Sie schauten zurück und sahen, wie Uta Hänsel und Alfred Krauss in rund 80 m Entfernung mit einer Naßschneelawine gegen den Felsabbruch abglitten. Weiter bemerkten sie, wie A. Krauss mit dem Pickel versuchte, den Absturz aufzuhalten. Dies gelang ihm aber nicht. Die Naßschneemassen spülten die beiden über die Felsen hinaus in den Abgrund. Das Unglück ereignete sich um etwa 16.00 Uhr.

J. und A. St. stiegen so rasch als möglich ab. Nach Ankunft auf dem Lawinenkegel riefen sie nach ihren vermißten Kameraden. Weder das Rufen noch das Suchen führte zum Erfolg. Daraufhin eilten die beiden bei schlechten Wetterverhältnissen und einbrechender Nacht zurück in die Hollandiahütte, wo sie um 21.10 Uhr eintrafen.

Der zufälligerweise in der Hütte weilende Bergführer O. St. versuchte, mit dem batteriegespiessenen Telefon die Polizei in Sitten zu verständigen. Dies ge-



Figur 44a Lawinenunglück am Aletschhorn. Karte 1:25 000 mit Unfallstelle und Fundort der Opfer



Figur 44b Die Unfallgegend mit:
1: Standort der Unfallpartie beim Lawinenabgang
2: Fundstelle der Opfer
(Foto: Kantonspolizei VS)

lang wegen den schwachen Batterien nur bruchstückweise. Immerhin wurde mit der Air Zermatt vereinbart, noch in der Nacht einen Helikopterflug zur Hollandiahütte durchzuführen. Um 23.45 Uhr wurde zu diesem nicht ungefährlichen Flug gestartet.

Ein erster Versuch über Bettmeralp–Konkordiaplatz mußte wegen des schlechten Wetters beim Konkordiaplatz abgebrochen werden. Ein zweiter Ver-

such durch das Lötschental hinauf führte zum Erfolg; um 01.07 Uhr gelang die Landung in der Nähe der Hollandiahütte. Das Wetter ließ aber einen weiteren Einsatz nicht zu. Dem Bergführer in der Hütte wurde ein Funkgerät übergeben, damit die Wetterverhältnisse am nächsten Morgen gut verständlich übermittelt werden konnten. Hierauf kehrte der Helikopter nach Zermatt zurück.

Am nächsten Tag war das Wetter besser. Um 06.30 Uhr startete der Pilot erneut. Nach Aufnahme von Helfern und zwei Lawinhunden in Fiesch landete die Rettungsmannschaft um 07.10 Uhr im Unfallgebiet. A. Krauss konnte offenbar schon vom fliegenden Helikopter aus im Gebiet der dortigen Randspalten gesichtet werden. Er lag auf der Schneeoberfläche, während Uta Hänsel von Triebsschnee zugedeckt worden war. Dem Bergseil folgend konnte aber auch sie rasch aufgefunden werden.

Ärztlich festgestellte schwere Verletzungen lassen vermuten, daß die beiden Opfer durch den Absturz getötet worden sind.

Nr. 89 Frühjahr 1977: Gebäudeschäden auf Alp im Albulatal

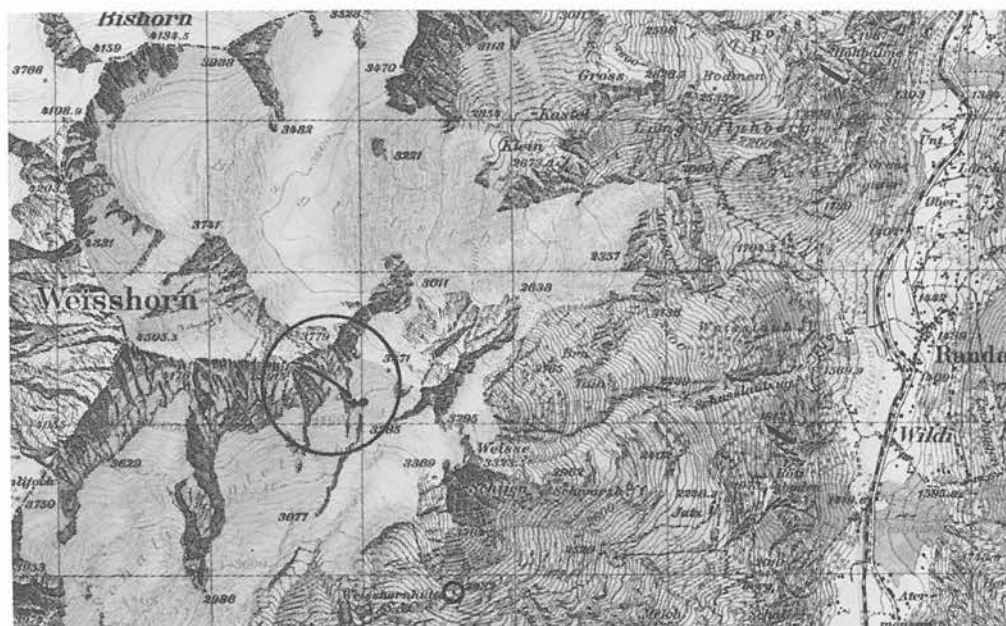
Nachdem im Lawinenwinter 1974/75 auf der Alp da Tisch die Sennhütte mit angebautem Viehstall verschüttet und zerstört worden war, errichtete man an vermeintlich sicherer Stelle neue Gebäude. Der Viehstall war bereits fertiggestellt, die Unterkunft bestand noch aus einem Provisorium, als im Frühjahr 1977 diese Gebäude von einer Lawine überflutet und zerstört wurden. Der Schaden betrug Fr. 93 000.—.

Nr. 90 Frühjahr 1977: Waldschaden im Val Bever

An der linken Talflanke des Val Bever löste sich im Gebiet God Taverna eine Lawine, die 41 m³ Lärchen- und 30 m³ Arvenholz schlug.

Nr. 91 24. August 1977: Lawinenunfall am Dom

Wie einer kurzen Meldung der SRFW zu entnehmen war, wurden zwei deutsche Zweierseilschaften beim Abstieg vom Dom von einer Lawine mitgeris-



Figur 45a Lawinenunglück am Weisshorn.
Karte 1:50 000 mit der Unfallstelle

sen. Einem von ihnen gelang die Selbstbefreiung. Er konnte trotz leichteren Verletzungen die übrigen Verunfallten — seine Frau und seine Eltern — befreien. Anschließend stieg das junge Ehepaar in die Domhütte ab und forderte Hilfe an. Der Vater hatte sich auf dem rund 400 m langen Absturz mehrere Stich- und Risswunden am Kopf und Oberschenkel zugezogen, die den Abtransport mit dem Helikopter notwendig machten.

Nr. 92 25. August 1977: Lawinenunglück am Weißhorn

Das Opfer: Franz Waldvogel, 12. 8. 1940, Vermessungssekretär, Oberbernbach D.

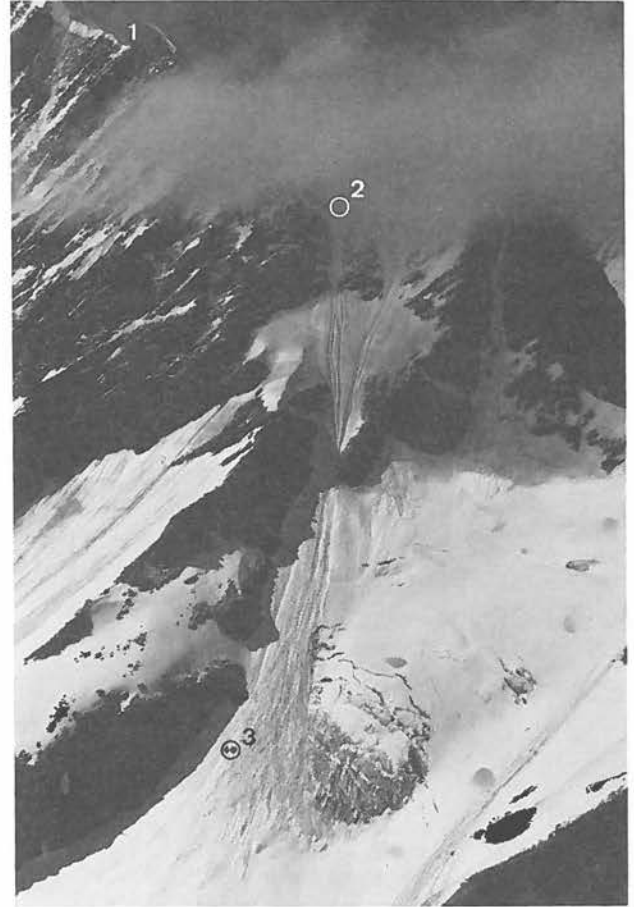
Drei deutsche Bergsteiger, die sich in der Weißhornhütte zur gemeinsamen Besteigung des Berges zusammengeschlossen hatten, erreichten den Frühstückplatz (Pt. 3915) um 07.30 Uhr. Die Schneeverhältnisse waren nicht gut; bei jedem Schritt mit den Steigeisen versanken die Füße der Bergsteiger tief in der Schneedecke. So bekundete vor allem F. Waldvogel große Mühe, dem Tempo seiner Kameraden zu folgen. Während der ¾stündigen Frühstücksrast überredete er seine beiden Seilgefährten zur Umkehr.

Um 08.15 Uhr begab sich die Gruppe auf die Rückkehr. Die ersten zwei Seillängen blieben alle gemeinsam am Seil. Dann band sich H. H. los, damit der Abstieg rascher vor sich gehen konnte. Als erster setzte H. H. den Weg fort, die angeseilte Zweiergruppe folgte nach. Plötzlich hörte H. H. ein Rauschen. Sofort drehte er sich um und sah, wie seine beiden Tourenkameraden mit einer Lawine in die Tiefe stürzten. H. H. konnte keine Rufe oder Schreie vernehmen. Das Unglück hatte sich zwischen 09.00 und 10.00 Uhr zugetragen.

Auf seinem Weiterabstieg schaute sich H. H. immer wieder nach den Verunfallten um. Da er nach dem schmalen Absturzcouloir offenbar nicht über den Lawinenkegel hinunter ging, fand er seine Begleiter nicht. Um 13.15 Uhr erreichte H. H. die Weißhornhütte. Von dort aus alarmierte er unverzüglich die Air-Zermatt.

18 Minuten nach der Hilfeanforderung flog der Helikopterpilot S. St. mit zwei Ärzten und einem La-

winenhund zur Unfallstelle. Bereits beim Rekognoszierungsflug konnten die beiden Verunfallten auf dem Lawinenkegel nebeneinanderliegend gesichtet werden. Um 13.45 Uhr wurde J. F. in schwerverletztem Zustand mit der Seilwinde in den Helikopter geborgen und sofort in das Spital Visp geflogen. Franz Waldvogel war seinen Verletzungen bereits erlegen.



Figur 45b Übersicht über die Unfallgegend mit

- 1: Gipfelgrat zum Weißhorn
 - 2: ungefähre Standort der Unfallpartie
 - 3: Fundstelle der Opfer
- (Foto: Air Zermatt)

II. Tabellarische Zusammenfassung

Tabelle 53: Durch Lawinen verursachte Unglücke und Schäden im Gebiet der Schweizer Alpen

Nr.	Datum	Ort	Verschüttete Tote		Verletzte	Bemerkungen, Schäden
1	11. 11. 76	Piz Chöglias, Sent GR	1	–	1	Jäger
2	10. 12. 76	Huser Tallawine, Wassen UR				Kantonsstraße
3	11. 12. 76	Grisch, Laax GR				Skiliftmast
4	12. 12. 76	Faltlig, Urnäsch AR	8	4	3	Marlies Brülisauer, 1957, Untereggen SG Hans Peter Buchli, 1954, St. Gallen Werner Wälti, 1956, St. Gallen Hans Jürg Zweifel, 1958, St. Gallen
5	12. 12. 76	Steingraben, Guttannen BE				Wald 200 m ³
6	12. 12. 76	Brunnegglau, Guttannen BE				Wald 100 m ³
7	12. 12. 76	Ovronnaz, Leytron VS				Skiliftmast
8	11. 1. 77	Maloja, Stampa GR				2 Ferienhäuser beschädigt
9	11. 1. 77	Curaglia-Acla, Medel GR				Straße
10	11. 1. 77	Sta. Domenica Nord GR				Straße 130 m, 3 m hoch
11	11./12. 1. 77	Pian San Giacomo, Mesocco GR				N 13, 4 Arme je 10–15 m
12	12. 1. 77	Val Meira, Braggio/Arvigo GR	1	–	–	1 Haus zerstört, 1 Kirche, 16 Häuser, 8 Ställe, 1 Seilbahn und 1 Garage beschädigt, 17 Frei- leitungsmasten zerstört, 600 m ³ Wald, Straße 250 m, 1 Pneuader
13	12. 1. 77	Arvigo GR	3	–	1	Arbeiter, Straße ca. 100 m
14	12. 1. 77	Sta. Domenica Süd GR				Straße 145 m, 2 m hoch
15	12. 1. 77	Cozzera, Ghirone TI				Stall beschädigt
16	12. 1. 77	Valzima, Lottigna TI				Kantonsstraße 80 m, Nadelwald 0,5 ha
17	12. 1. 77	Val d'Oro, Lottigna				Nadelwald 3 ha
18	12. 1. 77	Nara, Leontica TI	1	–	–	1 Baracke und 1 Ratrac zerstört
19	12. 1. 77	Val Curtin da Gennas, Sils i. E. GR				1 Wohnhaus und 1 Garage beschädigt
20	12. 1. 77	Julierpass, Bivio GR				1 Militärbaracke zerstört
21, 22	12. 1. 77	Val Bever GR				Geleise der RhB, zweimal
23	12. 1. 77	Zumdorf, Hospental UR				Kantonsstraße
24	13. 1. 77	Hohtälli, Zermatt VS	1	1	–	Eric Baumann, 1955, Zermatt VS
25	13. 1. 77	Lagalb, Pontresina GR				Talstation Lagalbahn beschädigt, Straße, Geleise RhB
26	14. 1. 77	La Brea, Orsières VS	1	1	–	Jean Pitteloud, 1952, Martigny VS
27	15. 1. 77	Kaiseregg/Schwarzsee, Jaun FR	1	1	–	Joseph Buntschu, 1934, Schwarzsee FR
28	15./16. 1. 77	Gandlouene, St. Stephan BE				Skilift-Bergstation beschädigt
29	17. 1. 77	Rinderberg, Zweisimmen BE	3	1	–	Heinrich Kniffler, 1934, Saarbrücken D
30	17. 1. 77	La Riondaz, Leysin VD	1	1	–	Duncan Haston, 1940, Leysin, engl. Staats- angehöriger
31	17. 1. 77	Syten, Adelboden BE				Straße 200 m
32	18. 1. 77	Val Plaun, Laax GR	2	1	–	Marcel Maissen, 1948, Ladir GR
33	18. 1. 77	Rochers de Naye, Veytaux VD	1	1	–	Alfred Hinden, 1932, Clarens VD
34	20. 1. 77	Elsenlücke, Fiesch VS	1	1	–	Gunthilde Böhmler, 1939, München D
35	20. 1. 77	Ochsenalp, Molinis GR	2	1	–	Erwin Jeger, 1956, Molinis GR
36–39	27. 1., 12./13., 27. 4./5. 7. 77	Merdenson, Bagnes VS				Straße, Straßenbrücke zerstört
40	30. 1. 77	Le Rotsé, Chandolin VS	2	–	1	Skifahrer
41	9. 2. 77	Täsch VS				Geleise der BVZ-Bahn
42	10. 2. 77	Binntal VS				Straße
43	19. 2. 77	Vanil Noir, Charmey FR	2	2	–	Gilbert Schorderet, 1932, Montévrax FR J.-P. Gillioz, 1934, Villars-sur-Glâne FR
44	19. 2. 77	Lauiboden, Flums SG	1	1	–	Alfons Oehy, 1926, Walenstadt SG
45	20. 2. 77	Schilt, Mollis GL	1	–	–	Tourenfahrer
46	20. 2. 77	Gotschna, Klosters	1	–	–	Skifahrer
47–49	24. 2., 30. 4., 4. 5. 77	Wang-Gebiet, Täsch VS				Straße, Trax (am 4. 5. 77)
50	25. 2. 77	Alp Güglia, Julierstrasse, Silvaplana GR	6	2	2	Hans Peter Bänziger, 1956, Rorschach SG Franz Fässler, 1956, Jona SG Straße, 2 Personenwagen
51	25. 2. 77	God da Plattas, Pontresina GR				Geleise der RhB, Straße
52	25. 2. 77	God dals Plauns, Pontresina GR				Straße
53	25. 2. 77	God da la Resgia, Pontresina GR				Straße
54	25. 2. 77	Muragls, Pontresina GR				1 Ferienhaus beschädigt, 85 m' Vobag-Beton- werke zerstört, kleiner Waldschaden
55	5. 3. 77	Rote Furka, Silvretta-Gletscher, Klosters GR	1	–	1	Tourenfahrer
56	13. 3. 77	Aiguille d'Argentière, Orsières VS	2	1	–	Wolfgang Pommerening, 1954, Stuttgart D
57	29. 3. 77	Sandpaß, Disentis GR	2	–	–	Militär; Rettung mit VS-Gerät
58	11. 4. 77	Il Chapütschin, Sils GR	3	–	–	Tourenfahrer
59	12. 4. 77	Chant Sura, Flüelastraße, Susch GR	8	1	1	Carl Scandella, 1933, Sent GR Straße, 5 Personenwagen
60	13. 4. 77	Langlauri, Silenen UR				Gemeindestraße 95 m, 4 m hoch
61	13. 4. 77	Bristlauri, Silenen UR				Gemeindestraße 100 m, 2–4 m hoch
62, 63	13. 4. 77	Staldenlauri, Linthal GL				Kantonsstraße, zweimal
64	13./14. 4. 77	Teiftal, Gurtneilen UR				Gemeindestraße 120 m, 6 m hoch
65	14. 4. 77	Adlergletscher, Zermatt VS	4	1	–	Karl Gebbers, 1945, Schwetzingen D
66	14. 4. 77	Glacier d'Otemma, Bagnes VS	7	–	2	Tourenfahrer
67	14. 4. 77	Spreitlauri, Gadmern BE				Skiliftmast zerstört
68	16. 4. 77	Pizzin, Celerina GR	2	–	2	Skifahrer

Tabelle 53: (Fortsetzung) Durch Lawinen verursachte Unglücke und Schäden im Gebiet der Schweizer Alpen

Nr.	Datum	Ort	Verschüttete Tote		Verletzte	Bemerkungen, Schäden
69	16. 4. 77	Widderlauri, Silenen UR				Straße 60 m, 3-4 m hoch, Wasserleitung zerstört
70	16.-17. 4. 77	Palfries, Wartau SG				Berggasthaus, Dependance, Ferienhaus zerstört
71	22. 4. 77	Balmiäui, Unterschächen UR				1 Alphütte zerstört, 2 Ställe beschädigt, Straße, Jungwald 15 m³
72	27. 4. 77	Le Tsapi, Burg-St-Pierre VS				Straße zum Tunnel Grand-St-Bernard 100 m, 4 m hoch
73	27. 4. 77	Torrent d'Aron, Liddes VS				Straße
74	28. 4. 77	Eistbach, Eisten VS				Straße
75	29. 4. 77	Val Raschitsch, Zernez GR				Straße 70 m, 15 m hoch, Brücke zerstört
76	30. 4. 77	Böschi, N 13, Nufenen GR	4	1	3	Magdalene Lanz, 1921, Glattbrugg ZH
77	30. 4. 77	Val Urezza, Poschivao GR				N 13 150 m, 2-3 m hoch, 2 Personenwagen
78	30. 4. 77	Val Cotschna, Tschlin GR				Straße 20 m, 8-10 m hoch, Betonieranlage beschädigt
79	1. 5. 77	Le Brequet, Evolène VS				Straße, Telefonleitung zerstört
80	1. 5. 77	Tännbach, Ergisch VS				Straße
81	4. 5. 77	Gravatscha, Bever GR				Lärche 343 m³, Arve 63 m³
82	10. 5. 77	Lötschenlücke, Blatten VS	3	1	-	Hans Gabi, 1939, Mainz D
83	19. 5. 77	Boval-Hütte, Pontresina GR	1	1	-	Fritz Gapp, 1932, Kramsach A
84	19. 5. 77	Grünhornlücke, Fieschertal VS	4	-	-	Tourenfahrer
85	19. 5. 77	Spielboden, Saas Fee VS				1 Bahnmast und 1 Skilift Haus zerstört, Wald
86	ca. 19. 5. 77	Strahlegg-Hütte, Grindelwald BE				SAC-Hütte stark beschädigt
87	20. 5. 77	Schinhorn, Naters VS	8	3	1	Felix Ogay, 1945, Vullierens VD Yves Bovet, 1947, Grandvaux VD Thomas Reich, 1948, Lausanne VD
88	18. 6. 77	Haslerrippe, Fieschertal VS	2	2	-	Uta Hänsel, 1948, Aitrach D Alfred Krauss, 1931, Memmingerberg D
89	Frühjahr 77	Alp da Tisch, Bergün GR				Viehstall und prov. Unterkunft zerstört
90	Frühjahr 77	God Taverna, Bever GR				Wald 71 m³
91	24. 8. 77	Festjoch, Randa VS	4	-	2	Bergtour
92	25. 8. 77	Weißhorn, Randa VS	2	1	1	Franz Waldvogel, 1940, Oberbernbach D
			97	30	21	

Tabelle 54: Zusammenfassung der Lawinenniedergänge mit Menschenopfern od. Sachschäden im Gebiet der Schweizer Alpen 1940/41 bis 1976/77

Winter	Anzahl Schadenfälle	Anzahl Todesopfer	Anzahl Verletzte	Winter	Anzahl Schadenfälle	Anzahl Todesopfer	Anzahl Verletzte
1940/41	42	27	34	1961/62	54*	36*	3
1941/42	90	56	6	1962/63	78	17	17
1942/43	19	14	4	1963/64	39	33	15
1943/44	84	29	14	1964/65	49	24	8
1944/45	202	39	26	1965/66	73	16	22
1945/46	49	11	4	1966/67	90	17	10
1946/47	21	20	8	1967/68	421	37	19
1947/48	23	10	4	1968/69	43	22	8
1948/49	8	1	0	1969/70	254	56	23
1949/50	32	5	4	1970/71	62	33	35
1950/51	1301	98	62	1971/72	48	23	18
1951/52	54	17	0	1972/73	128	32	38
1952/53	61	22	23	1973/74	35	14	18
1953/54	325	33	26	1974/75	1022	27	40
1954/55	41	13	8	1975/76	31	16	16
1955/56	30	11	3	1976/77	92	30	21
1956/57	20	12	6				
1957/58	29	18	13				
1958/59	18	15	9	Total			
1959/60	14	6	5	in 37 Wintern	5021	918	578
1960/61	39	28	8	Mittel pro Jahr	136	25	16

* Nachtrag vgl. Winterbericht Nr. 29, Seite 112

III. Firn- und Eislawinenunfälle

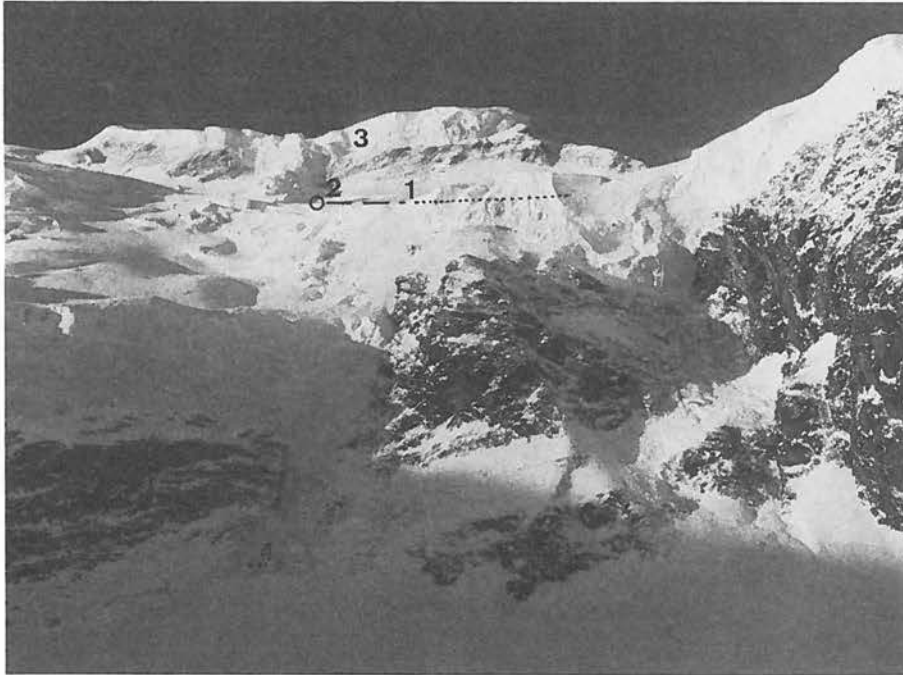
22. Mai 1977: Gletscherabbruch am Grand Combin

Im Gebiet von Le Corridor, an der Nordflanke des Grand Combin-Massives, verschüttete um 07.50 Uhr eine Eislawine drei Skitourenfahrer. Der Unfall wurde durch eine andere, 13 Mann starke Gruppe beobachtet, welche die gleiche Passage wenige Minuten zuvor durchstiegen hatte. Diese kehrten sofort zur Unfallstelle zurück. Beim Absuchen des mächtigen Eislawinenkegels fanden sie auf dem Glacier de Corbassière auf der Oberfläche liegend eines der drei Opfer. Am nächsten Tag fand ein Lawinenhund den zweiten Toten, während der dritte Verunfallte

bis heute noch nicht aufgefunden werden konnte. Bei den Opfern handelte es sich um Paul Pfäffli, François Bernaschina, beide aus Lausanne, und François Pfäffli, Villeneuve, den Bruder von Paul Pfäffli.

17. Juli 1977: Zwei Bergsteigeropfer am Liskamm

Nahe der gleichen Stelle wie im Juni 1976 (8 Verschüttete, vgl. Winterbericht Nr. 40) wurden dieses Jahr zwei Bergsteiger von einem Gletscherabbruch überrascht und tödlich verletzt. Die beiden Italiener Giuseppe Bianchi und Giuliano Clerici hatten die



Figur 46: Gletscherlawine an der Nordflanke des Grand Combin
1: Aufstiegsroute der Unfallpartie
2: Standort der Dreierseilschaft im Augenblick des Gletscherabbruchs
3: Abbruchstelle
4: Fundort der Opfer
(Foto: Kantonspolizei VS)



Figur 47 Eislawine am Liskamm
1: Aufstiegsspur 2: Erfassungsort 3: Fundstelle der Opfer
(Foto: Air Zermatt)

NE-Flanke des Liskammes von der Gnifetti-Hütte her erreicht. Sie befanden sich zur Unfallzeit um 07.00 erst beim Einstieg in den steilen und gefährlichen Hang.

Der Unfall war beobachtet worden. Die auf dem Kegel der Eislawine sichtbaren Opfer wurden von der Air-Zermatt geborgen.

24. Juli 1977: Firn- und Eislawine im Jungfraugebiet

Von der Rottalhütte herkommend befanden sich drei Zweierseilschaften auf dem Stufensteingletscher; sie wollten in der Hangfalllinie über den Ebnefluhfirn zur Ebnefluh aufsteigen.

Nachdem ein erster Alpinist den Bergschrund überklettert hatte, löste sich in seiner Nähe eine Firn- und Eismasse. Die niedergehende Lawine riß fünf Bergsteiger mit. Zwei von ihnen wurden in eine Gletscherspalte gespült und tief verschüttet (4.30 h).

Eine Rettungsmannschaft konnte die beiden Verunfallten um 09.00 bzw. 09.15 Uhr bergen. Während bei Werner Lutz, Glattbrugg, nur noch der Tod festgestellt werden konnte, hatte H. E. die Verschüttung überlebt. In sehr kritischem Zustand — stark unterkühlt, Atmungsstörungen und Oberschenkelfraktur — wurde er zuerst ins Spital Interlaken, von dort jedoch unverzüglich ins Inselspital Bern geflogen. Dank einer überlebten Verschüttungsdauer von $4\frac{3}{4}$ Stunden und ärztlicher Kunst konnte H. E. gerettet werden.

IV. Lawinenunfälle außerhalb der Schweizer Alpen

Nach den uns zugegangenen Berichten gab es im europäischen Alpenraum im Winter 1976/77 gesamt- haft 162 Lawinentote. Damit lag die Zahl der tödlich verunfallten Personen wesentlich über dem langjäh- rigen Mittelwert von rund 100 Lawinenopfern pro Winter. Die Unfälle verteilen sich wie folgt:

Lawinenopfer im europäischen Alpenraum 1976/77:

Land	Anzahl Todesopfer	Skifahrer/ Bergsteiger	andere
Deutschland	3	3	—
Österreich	17	16	1
Italien	33	18	15
Frankreich	29	28	1
Jugoslawien	8	8	—
Rumänien	23	23	—
Griechenland	6	6	—
Bulgarien	1	—	1
Tschechoslowakei	—	—	—
Norwegen	12	6	6
Schweiz	30	26	4
Total	162	134 (83%)	28

Deutschland

Die Lawinenwarnzentrale des Bayerischen Landes- amtes für Wasserwirtschaft schreibt in ihrem Tätig- keits- und Erfahrungsbericht unter anderem folgen- des:

«Der Winter 1976/77 war weitaus schneereicher als die vorangegangenen, wobei sich der Aufbau der Schnee- decke im wesentlichen auf wenige Perioden mit sehr er- giebigem Neuschneefällen konzentrierte.

Die intensiven Schneefälle im letzten November-Drittel und in der zweiten Dezember-Dekade 1976 sorgten zu- nächst für ein rasches Anwachsen der Schneedecke. Damit waren über lange Zeiten des Winters Skiabfahrten bis in die Täler gesichert, obwohl im Januar 1977 keineswegs ergiebige Schneefälle folgten. Größerer Neuschneezuwachs trat erst wieder in der letzten Februar-Dekade sowie Ende März auf. Die vom 7. auf 8. April (Karfreitag) einsetzenden und – abgesehen von kurzen Unterbrechungen – bis 16. April anhaltenden Stauniederschläge brachten dann aller- dings außergewöhnlich große Neuschneemengen. Die da- mit verbundene äußerst kritische, z. T. katastrophale Lawi- nensituation hielt erfreulicherweise wegen der anschlie- ßenden günstigen Setzung und Festigung der Schnee- decke nicht lange an. Der ausgeprägte Nachwinter mit überdurchschnittlichen Schneemengen ließ Skitouren bis weit in das Frühjahr hinein zu.»

Wie ergiebig der Schneefall vom 12. bis 16. April 1977 in den Bayerischen Bergen war, zeigen die Messungen auf der Zugspitze, 2600 m ü. M.:

«Auf der Zugspitze wurde in diesem Zeitraum von 5 Ta- gen eine Neuschneemenge von 330 cm gemessen, davon 107 cm als 24-Stundenzuwachs am 16. des Monats. Die Gesamtschneehöhe betrug 690 cm, ein Wert, der beträcht- lich über dem durchschnittlichen Winter-Maximum der Schneedecke von rund 460 cm liegt. In den bisherigen 10 Wintern seit Gründung des Lawinenwarndienstes in Bayern gab es nur einmal, nämlich Ende Februar 1971, ähnliche ex-

treme Neuschneefälle in einem vergleichbaren 5tägigen Zeitraum.»

In den bayerischen Alpen sind neun Lawinenun- fälle bekannt geworden, bei denen 24 Personen er- faßt wurden. Dabei erlitten zwei Bergsteiger und ein Mädchen, welches einer Vierergruppe von Bergwan- derern angehörte, den Lawinentod. Auf Skitouren wurden 13 Personen verschüttet, davon drei ver- letzt; beim Pistenfahren waren es fünf Verschüttete mit zwei Verletzten.

5. Januar 1977. Berchtesgaden: Watzmann

Zwei Bergsteiger, die den Watzmann über den Salzburgerweg besteigen wollten, wurden vermutlich von einer Schneebrettlawine mitgerissen, die sich auf dem ersten Band der Ostwand gelöst hatte und in der Folge über 500 Höhenmeter abstürzte. Zwei Tage später fanden Rettungsleute die tödlich Verun- glückten in der Ablagerung dieser Großlawine am untersten Ende der sog. Eiskapelle.

9. April 1977. Garmisch-Partenkirchen: Ohlstadt

Eine vierköpfige Familie aus Weilheim/D – Eltern und zwei Töchter – waren am Gründonnerstag ohne Ski zur Ochsenhütte (1350 m ü. M.) des DAV am Bä- renfleck (Heimgartengebiet) aufgestiegen. Am glei- chen Abend begann es zu schneien. Als die Neu- schneedecke bis am Samstagmorgen 120 cm er- reicht hatte, entschloß man sich, gegen Mittag vor- zeitig ins Tal zurückzukehren. Beim Queren der sog. Kaltwasserlaine wurden alle vier von einer Lawine verschüttet. Während sich die Eltern und die ältere Tochter selbst bzw. durch gegenseitige Hilfe be- freien konnten, blieb die Suche nach dem jüngeren Mädchen vorerst erfolglos. Kurz bevor die inzwischen alarmierten Bergwachtmänner an der Unfallstelle ein- trafen, wurde die 16jährige Tochter von ihrem Vater gefunden. Sie lag mit dem Kopf nach unten in den verfestigten Schneemassen, etwa 10 m unterhalb des Weges, wo sie von der Lawine erfaßt worden war. Obwohl sie sofort künstlich beatmet wurde, kam jede Hilfe zu spät.

Österreich

Aus einer Zusammenstellung von Dr. Helmut Bauer, Leiter des Lawinenwarndienstes beim Amt der Kärntner Landesregierung in Klagenfurt, entnehmen wir, daß sich in Österreich 30 Lawinenunfälle zuge- tragen haben, an denen Personen beteiligt waren. In 15 Fällen waren Todesopfer zu beklagen. Insgesamt wurden 84 Personen ganz oder teilweise verschüttet, wobei 17 in der Lawine starben, während 67 das Un- glück überlebten. Von den Überlebenden konnten sich 29 Gefährdete selber befreien, ebensoviele konn- ten von ihren Kameraden rechtzeitig gefunden wer- den, während neun Personen ihre Rettung einer or- ganisierten Suchmannschaft zu verdanken haben. Bei den Todesopfern handelt es sich um 16 Skifahrer oder Bergsteiger und einen Arbeiter. Erwähnt sei fer-

ner, daß in Österreich auch im Winter 1976/77 bei den bekanntgewordenen Lawinenunfällen keine Verschüttetensuchgeräte zum Einsatz kamen.

Zu den Lawinenunfällen in Tirol haben wir von Karl Dillitz, Lawinenhundereferent des Österreichischen Bergrettungsdienstes, wertvolle Ergänzungen erhalten.

11. Dezember 1976. **Vorarlberg:** Zürs

Im Skigebiet der Trittkopfseilbahn gerieten fünf Personen auf der Abfahrt des Großen Kar auf der offenen Piste in eine Lawine, die spontan niedergegangen war. Einem der Erfaßten gelang es, sich selber aus der Lawine zu befreien und, durch andere Skifahrer unterstützt, auch zwei verschüttete Kinder sowie einen Erwachsenen zu retten. Der noch vermißte Skifahrer, der 39jährige Dieter Müller aus Freiburg/D, wurde nach 25 Minuten nur noch tot aus rund 1 m Tiefe geborgen. An der Suche hatten sich neben dem Pistendienst noch weitere Helfer beteiligt, die Wiederbelebungsmaßnahmen waren durch drei anwesende Ärzte vorgenommen worden.

2. Januar 1977. **Vorarlberg:** Schruns

Beim Tiefschneefahren im Skigebiet von Kapall wurde Hermann Hartwig in unmittelbarer Nähe der Skipiste, jedoch außerhalb der Absperrung von einer Schneebrettlawine verschüttet, die er selbst ausgelöst hatte. Rund drei Stunden nach dem Lawinenniedergang konnte der tödlich verunglückte Skifahrer durch einen Lawinenhund geortet und aufgefunden werden.

2. Januar 1977. **Tirol:** Brennergebiet

Bei einer Skitour auf den Grubenkopf geriet eine Gruppe an einem Nordhang in eine Schneebrettlawine, wobei drei Skifahrer verchüttet wurden. Während zwei von ihnen sich selber befreien konnten, war Johann Dorfmeier, den seine Tourenkameraden nach 2½ Stunden aus ca. 1 m Tiefe zu bergen vermochten, gestorben.

5. Januar 1977. **Tirol:** Gemeinde Breitenbach/Inn

Bei der Abfahrt vom Ascha-Kreuz über einen steilen Nordhang zur Aschauer Alm löste der vorausfahrende Fritz Koehres aus Deutschland eine rund 40 m breite und 150 m lange Schneebrettlawine aus, von der er mitgerissen und verschüttet wurde. Sein Sohn fuhr zu den ersten Wochenendhäusern ab und alarmierte die Rettungsmannschaft. Rund fünf Stunden nach dem Lawinenniedergang konnte der Verunfallte durch Sondieren in ca. 1 m Tiefe gefunden werden, doch kam die Hilfe zu spät.

12. Januar 1977. **Tirol:** Virgental

Bei Hinterbichl ging bei Tagesanbruch eine Lawine auf die Virgentalstraße nieder und verschüttete die Bushaltestelle, wo drei Schulkinder auf den Schulbus warteten. Die drei Geschwister, sieben-, elf- und zwölfjährig, wurden dabei vollständig von den Schneemassen zugedeckt.

Unverzüglich herbeigeeilte Helfer begannen mit behelfsmäßigen Sonden nach den Verunfallten zu suchen, was rund fünfviertel Stunden nach dem Unfall zum Erfolg führte. Während die beiden jüngeren Kinder aus etwa 1 m Tiefe unverletzt geborgen werden

konnten, kam die Hilfe für Martina Berger jedoch zu spät. Bei ihr konnte der Arzt nur noch den Tod feststellen.

14. Januar 1977. **Tirol:** Obergurgl

Im Skigebiet von Obergurgl ging eine Schneebrettlawine nieder, die drei Todesopfer forderte.

Die Schneemassen waren auf der Nordwestseite des Festkogels auf einer offenbar gesperrten Piste durch zwei Skifahrer ausgelöst worden. Während die beiden Verursacher nicht mitgerissen wurden, erfaßte die Lawine rund zehn Personen einer Skifahrergruppe einschließlich den Skilehrer. Drei wurden dabei vollständig, vier weitere nur teilweise verschüttet. Letztere konnten rechtzeitig, jedoch mit verschiedenen Verletzungen aufgefunden werden. Der 56jährige Franz Schöpf aus Obergurgl und seine 16jährige Tochter Petra sowie der Innsbrucker August Vogel, die im Laufe des Tages von den Rettungsmannschaften durch Sondieren gefunden wurden, waren in den Schneemassen gestorben.

Der Anriß der Unglückslawine auf 2200 m ü. M. war rund 70 m breit, die Absturzbahn betrug ca. 300 m und die Ablagerung, die sich in Dorfnähe befand, hatte eine Breite von etwa 150 m.

16. Januar 1977. **Tirol:** Arlberggebiet

Im Moostal, auf der Rendlabfahrt nach St. Anton, gerieten zwei Skifahrer beim Pulverschneefahren in eine Schneebrettlawine, die sie selbst ausgelöst hatten. Während der nur bis zur Hüfte Verschüttete sich selber befreien konnte, erlitt der vollständig zugedeckte 33jährige Horst Kastner aus Salzburg den Lawinentod. Kastner, als Skilehrer bei der Skischule St. Christoph/St. Anton angestellt gewesen, konnte später von einer Sondiermannschaft in 60 cm Tiefe gefunden werden.

2. Februar 1977. **Tirol:** Paznaunertal

Am Nordwesthang des Paulinerkopfes wurden vier Skitouristen von einer Schneebrettlawine überrascht, die durch eine Pistenmaschine ausgelöst worden war. Ein holländisches Ehepaar wurde dabei nur teilweise verschüttet und konnte sich selber befreien. Ein weiterer Skifahrer, von dem noch ein Fuß mit dem angeschnallten Ski sichtbar war, wurde von einem Seilbahnangestellten befreit und gerettet. Der vierte Skifahrer, Egon Prock, der durch eine Schußfahrt aus dem Gefahrenbereich zu entkommen versucht hatte, war bei diesem Unterfangen mit dem Kopf auf einen Stein gestürzt; er starb auf der Stelle an den dabei erlittenen Verletzungen.

6. Februar 1977. **Steiermark:** Dachstein

Auf einer Skitour zwischen dem Hunerkogel und dem Guttenberghaus starb der 24jährige Bergführer Hermann Remmler aus Ramsau/Steiermark, der mit seinem Lawinenhund allein unterwegs war, in einer Schneebrettlawine, die er selbst ausgelöst hatte. Auf der Suche nach dem vermißten Bergführer wurden offenbar sechs Männer der Rettungsmannschaft ebenfalls von einer Lawine erfaßt und mitgerissen. Alle konnten jedoch rechtzeitig befreit werden. Die Beteiligten waren mit dem Verschüttetensuchgerät «Pieps» ausgerüstet, doch mußten diese für die Suche nicht eingesetzt werden.

20. Februar 1977. **Vorarlberg:** Wald am Arlberg

An diesem Tage waren zwei Mädchen aus Bludenz in ihren Fastnachtkostümen nach Wald am Arlberg gekommen, wo sie skifahren wollten. Bei der Fahrt mit dem Schlepplift Obermuri verlor eines der Mädchen seinen Hut, der vom Wind weggeblasen und in einen steilen Hang getragen wurde. Als die beiden Skifahrerinnen über die markierte Piste hinaus dem Hut nachfahren wollten, löste die 15jährige Christine Zottele eine Schneebrettlawine aus, von der sie mitgerissen und verschüttet wurde. Ihre Freundin alarmierte den Pistenrettungsdienst; diesem gelang es, das verunglückte Mädchen 50 Minuten nach dem Lawinnenniedergang durch Sondieren knapp einen halben Meter unter der Schneeoberfläche zu orten. Alle Wiederbelebensversuche blieben aber erfolglos.

20. Februar 1977. **Tirol:** Gemeindegebiet Weerberg

Bei der Abfahrt über einen rund 40° steilen Nordhang des Gilfert lösten zwei Skitouristen eine Schneebrettlawine aus. Während einer sich selber zu befreien vermochte, wurde Roland Ampenberger vollständig zugedeckt. Rund vier Stunden nach dem Lawinnenniedergang konnte der tödlich verunglückte vom Lawinhund nach wenigen Minuten Suchzeit gefunden werden.

20. Februar 1977. **Oberösterreich:** Pyrnerkempel

An der Nordflanke des Pyrnerkempels erlitt der Skitourist Peter Dornfeld in einer Schneebrettlawine, die er selbst ausgelöst hatte, den Lawinentod.

26. Februar 1977. **Salzburg:** Zauchensee

Als zwei Skitouristen am Tagweideck über einen steilen Nordosthang hinunterfahren wollten, lösten sie in rund 2000 m Meereshöhe eine etwa 200 m breite Schneebrettlawine. Der Vorausfahrende wurde dabei mehrere hundert Meter mitgetragen und vollständig verschüttet. Rund 3 Stunden nach dem Unfall konnte der tödlich verunglückte Skifahrer, der 24jährige Siegfried Aumayr, auf Anzeige des Lawinhundes, aus 1,5 m Tiefe von der Rettungsmannschaft ausgegraben werden. Der zweite Fahrer hatte sich selber aus der Lawine befreien können.

16. April 1977. **Vorarlberg:** Albonagebiet

Zum Bau eines Lüftungsschachtes für den Arlbergtunnel mußte im Albonagebiet auf rund 2000 m Meereshöhe eine Baustelle eingerichtet werden, die unter anderem auch Wohnbaracken für das Personal umfaßte. In der Nacht vom 15./16. April, kurz vor vier Uhr, stürzte eine große Staublawine aus den Hängen zwischen den Knödel- und Perschekopf auf die als lawinensicher betrachtete Baustelle nieder. Dabei kamen mehrere Gebäude zu Schaden; unter anderem wurde die Wohn- und Schlafbaracke teilweise zerstört, wo zu diesem Zeitpunkt acht Mann schliefen. Vier von ihnen wurden verschüttet.

Zwei der vermißten Arbeiter konnten nach zwei Stunden und ein weiterer nach fünf Stunden von ihren Kollegen lebend geborgen werden. Alle waren nur leicht verletzt. Dagegen hatte der 34jährige Eduard Tschubi aus Wolfsberg/A den Lawinentod erlitten.

11. Juni 1977. **Kärnten:** Großglockner

Beim Aufstieg auf den Großglockner über die Paravicini-Rinne wurde eine Zweierseilschaft von einer abgehenden Lawine überrascht. Einer der beiden Bergsteiger wurde dabei getötet.

Italien

Die folgenden Angaben über die Verhältnisse im italienischen Alpengebiet haben wir dem Bericht des zuständigen Lawinendienstes entnommen, der von Fritz Gansser verfaßt wurde.

Danach waren die Schnee- und Lawinenverhältnisse des Winters 1976/77 vor allem durch die starken Schneefallperioden der ersten Januarhälfte, von Ende Februar und Ende März geprägt. Anfangs Mai führten weitere Schneefälle sodann zu außerordentlichen Verhältnissen für Höhen oberhalb 2500 m. Die meisten Lawinenunfälle haben sich während den erwähnten Niederschlagsperioden zugetragen.

Gesamthaft ereigneten sich 20 Lawinenunfälle mit 93 verschütteten Personen, von denen 33 den Lawinentod erlitten. Das Mittel von 18 Toten aus den vergangenen zehn Wintern wurde damit wesentlich überschritten. Die Opfer wurden sowohl beim Skifahren und Bergsteigen, als auch in Häusern, auf der Straße und im Beruf vom weißen Tode betroffen, wie folgende Zusammenstellung zeigt: acht Bergsteiger ohne und fünf mit Ski, vier Skifahrer außerhalb und einer auf der Piste, acht Personen in zerstörten Häusern, fünf Autofahrer und zwei Hirten.

9. November 1976. **Prov. di Vercelli:** Val Sesia

In der Nähe von Rima S. Giuseppe ging eine große Lawine im Bachbett des Codeva nieder, wo sie einen Bergführer und seinen Gast verschüttete. Die Suche nach den Verunfallten, mit der am nächsten Morgen begonnen wurde, führte zu keinem Erfolg, obwohl in den ersten Tagen zahlreiche Lawinhunde zum Einsatz kamen. Auch die aus Zivilisten und Militär bestehenden Sondiermannschaften konnten die Verunglückten in den rund 10 m hohen Schneemassen nicht lokalisieren. Diese wurden schließlich am 29. Mai, bzw. 2. Juni 1977 auf Anzeige der Lawinhunde gefunden.

11. Dezember 1976. **Prov. di Bolzano:** Val Foresta (Pustertal)

Bei der Abfahrt von der Cima Colli Alti (Maurerkopf) lösten drei Skifahrer einer Sechsergruppe an einem Südosthang in rund 2400 m Meereshöhe eine Schneebrettlawine aus, die zwei von ihnen mitriß. Einer der Alpinisten konnte noch rechtzeitig von seinen Kameraden verletzt aufgefunden und befreit werden. Dagegen blieb die Suche nach dem zweiten Verschütteten, die mit behelfsmäßigem Sondieren durchgeführt wurde, ohne Erfolg; die Gruppe fuhr vor Einbruch der Dunkelheit nach Prags ab und löste dort Alarm aus. Am nächsten Morgen stieg eine Rettungskolonnie zur Unfallstelle auf, die den tödlich verunglückten 22jährigen Alexander Brecci durch Sondieren in rund 1 m Tiefe orten konnte.

1. Januar 1977. **Prov. di Cuneo:** Alpi Marittime, Ponte Bernardo

Durch die großen Neuschneemengen waren die Touristen des Rifugio Talarico, das sich in einem Seitental des Val Stura befindet, eingeschlossen worden. Als eine Gruppe von Skifahrern trotz der Lawinengefahr ins Tal abfuhr, wurden zehn Personen von einer großen Lawine mitgerissen. Während neun von ihnen sich selber zu befreien vermochten, konnte ein Mädchen, das vollständig verschüttet war, vier Stunden nach dem Unfall nur noch tot geborgen werden.

2. Januar 1977. **Prov. di Bergamo:** Valle Brembana

Bei Cà San Marco im oberen Valle Brembana erfaßte eine Lawine auf der Loipe einen Langläufer und verschüttete ihn. Der Verunglückte wurde erst vier Tage später tot aufgefunden.

7. Januar 1977. **Prov. di Torino:** Valle di Viù

Im Skigebiet von Usseglio wurde ein Kind außerhalb der Skipiste von einer kleinen Schneebrettlawine verschüttet. Obwohl es dank einem herausragenden Skistock rasch gefunden werden konnte, war es bereits erstickt.

9. Januar 1977. **Prov. di Como:** Lecco

Zwei Fünfzehnjährige, die offenbar einen Ausflug auf den Resegone machen wollten, von ihrer Absicht jedoch niemanden unterrichtet hatten, kehrten am Abend nicht mehr nach Hause zurück. Nachfolgende Schneefälle verwischten die Spuren der beiden, so daß die Suche erfolglos blieb. Am 14. Mai 1977 wurden die Vermißten schließlich in der Nähe vom Piani d'Erna oberhalb Lecco gefunden, wo sie Monate vorher in einer kleinen Lawine verunglückt waren.

12. Januar 1977. **Prov. di Bergamo:** Prealpi Bergamasche

In Foppolo, in den Bergamasker Voralpen, ging in der Nacht vom 11./12. Januar eine große Lawine gegen das Dorfczentrum nieder, wo sie zahlreiche Personen verschüttete und großen Sachschaden anrichtete. Acht Menschen erlitten dabei den Tod und vier weitere wurden verletzt. Fünf der Todesopfer und drei Verletzte befanden sich im gleichen Haus, wo die Schneemassen durch die Fenster eingedrungen waren und die Leute im Schlaf überrascht hatten.

Alle Verschütteten konnten noch in der gleichen Nacht entweder durch Graben, auf Anzeige der Lawinenhunde oder durch Sondieren gefunden werden. Bei den tödlich Verunglückten handelte es sich um folgende Personen:

Marisa Bianconi, 71 Jahre; Antonietto Paganoni, 69 Jahre; Valentino Lazzaroni, 32 Jahre; Gianfranco Monaci, 23 Jahre; Agostina Berera, 8 Jahre; Fabrizio Berera; Cornelia Bondarini; Antonietta Paganoni.

Die Unglückslawine, die vom Monte Arete abgestürzt war und diesmal zwölf Gebäude zerstört oder beschädigt hatte, war bereits in früheren Jahren, nämlich 1688, 1871, 1916 und 1961 niedergegangen. Bei den am 12. Januar 1977 am stärksten betroffenen Gebäuden, wo übrigens auch die Opfer zu beklagen waren, handelte es sich um Bauten, die nach 1961 erstellt worden sind.

Das Unglück hätte übrigens bedeutend schlimmer ausgehen können, wenn der Skisportort wie an Wochenenden oder in der Hochsaison vollbesetzt gewesen wäre.

Zwei große Lawinen hatten bereits am 10. Januar die Zufahrtsstraße nach Foppolo verschüttet und eine weitere ging wenige Stunden nach der Unglückslawine aus den Hängen des Monte Cadello nieder, wobei weitere drei Gebäude beschädigt und zwei Frauen auf der Straße verschüttet wurden. Eine dieser Frauen konnte sich selbst befreien, die zweite konnte durch einen Lawinenhund rund eine Stunde nach dem Unfall gefunden und gerettet werden.

13. Januar 1977. **Prov. di Bolzano:** Ortisei

Im Skigebiet von St. Ulrich in Gröden verschüttete eine große Lawine ein neunjähriges Mädchen, welches in Begleitung seines Vaters von der Bergstation der Seilbahn Secceda hinunterfuhr. Der Vater wurde nicht erfaßt. Die kleine Yvonne Demetz konnte erst rund vier Stunden nach dem Unfall aus 1,20 m Tiefe befreit werden. Es wurde angenommen, daß sie an den Verletzungen gestorben sei, die sie während des Absturzes erlitten hatte.

27. Januar 1977. **Prov. di Bergamo:** Vallone

Bei Vallone waren die Straßenleute damit beschäftigt, den Weg zwischen Dezzo di Scalve und Presolana von den Schneemassen einer Lawine zu befreien, als eine zweite Lawine auf die Straße niederging. Der Baggerfahrer, dem es nicht mehr gelang, aus dem Gefahrenbereich zu entfliehen, wurde dabei getötet.

24. Februar 1977. **Prov. di Bolzano:** Valle di Fassa

In der Gegend von Canazei lösten zwei deutsche Skifahrer eine Lawine aus, als sie am Ciampac, oberhalb Alba, in Pistennähe einen Steilhang durchqueren. Der 26jährige Alexander Jens Bernet aus Münsterstadt/D wurde dabei mitgerissen und verschüttet. Als die Rettungsmannschaft den Verunfallten rund eineinhalb Stunden später aus der Lawine bergen konnte, war der Tod bereits eingetreten.

25. Februar 1977. **Prov. di Bolzano:** Vintschgau

In der Nacht vom 24./25. Februar 1977 ging aus der Nordostflanke des Ortlers eine mächtige Lawine nieder, welche die Straße nach Sulden auf einer Länge von rund 700 m verschüttete. Mit der Suche nach möglichen Verschütteten wurde noch in der gleichen Nacht begonnen, doch mußte diese wegen weiterer Lawinengefahr unterbrochen werden. Da sich herausstellte, daß in Sulden vier deutsche Feriengäste als vermißt gelten mußten, wurden die Rettungsmaßnahmen bei Tagesanbruch wieder aufgenommen. Im Laufe des Tages gelang es mit Hilfe der Förster-Sonde, ein in 3 m Tiefe verschüttetes Auto zu lokalisieren und die tödlich verunglückten Insaßen zu bergen. Es handelte sich dabei um Burkhard Glatzer, 23jährig, aus Weinheim/D; Silvia Jeschke, 20jährig, aus Hemsbach/D; Gotthard Drescher, 32jährig, aus Großheere/D und Marie-Claire Lahaye, 31jährig, wohnhaft gewesen in Berlin.

Die Ortlerlawine hatte wiederum großen Waldschaden angerichtet, zudem die Telefon- wie auch die elektrische Leitung des Tales weggerissen, einen

Stall beim Ortlerhof stark beschädigt und mehrere parkierte Autos zugedeckt. Zwei neuerstellte Skilifte waren ebenfalls zerstört worden. Weitere Lawinen hatten die offiziell als gesperrt bezeichnete Talstraße verschüttet, so daß die Verbindung zwischen Sulden und Prad für längere Zeit unterbrochen blieb.

Die Lawine war am gleichen Ort wie jene vom 6. April 1975 niedergegangen, die damals acht Todesopfer gefordert hatte.

27. Februar 1977. **Prov. di Torino:** Alto Canavese

Bei der Abfahrt von Testona gegen Ribordone löste ein Skiführer, der mit einer größeren Tourengruppe unterwegs war, eine Schneebrettlawine aus, die ihn mitriß und verschüttete. Die Suche der Kameraden, die mit Skistöcken erfolgte, führte zu keinem Erfolg. Rund fünf Stunden nach dem Unfall wurde der Verunglückte, der offenbar an Ersticken gestorben war, von einem Lawinhund aufgefunden.

29. März 1977. **Prov. di Bolzano:** Brunico

Im Skigebiet des Kronplatzes oberhalb Bruneck gerieten zwei französische Skifahrer außerhalb der Skipiste in eine Schneebrettlawine. Als das Ehepaar abends nicht ins Hotel zurückkehrte, wurde eine Suchaktion ausgelöst, die am nächsten Tag zur Auffindung der beiden Skifahrer führte. Sie konnten durch Sondieren, zwei Meter tief in der Ablagerung einer Lawine gefunden werden, die sie vermutlich selbst ausgelöst hatten. Beide Skifahrer, die 35jährige Elisabeth und François Heitzmann aus Ammerschwihr im Elsaß, waren in den Schneemassen erstickt.

24. April 1977. **Prov. di Bergamo:** Valle Seriana

Eine Gruppe von neun Skifahrern aus Bergamo befand sich im Aufstieg von Valbondione über den noch stark verschneiten Sommerweg zum Rifugio Curò, als um die Mittagszeit eine große Lawine vom Pizzo Vermone niederging und acht Personen verschüttete. Durch die aus dem Tal herbeigeeilten Helfer konnten sieben teilweise schwer verletzte Skifahrer befreit und ins nahegelegene Spital von Clusone gebracht werden. Ein Mädchen war den schweren Verletzungen erlegen, welche es sich beim Absturz zugezogen hatte.

6. Mai 1977. **Prov. di Bolzano:** Val Ultimo

Zwei Skitouristen lösten beim Abstieg vom Monte Muta auf rund 2650 m Meereshöhe eine Schneebrettlawine aus. Einer der beiden Mitgerissenen konnte sich selber aus dem Schnee befreien; er suchte angeblich nach seinem Kameraden, den er aber nicht finden konnte. In der Folge fuhr er ins Tal, um die Rettungsmannschaft zu alarmieren. Diese fand bei ihrer Ankunft den Verschütteten augenblicklich, weil eine Hand aus dem Schnee herausragte. Obwohl der Skifahrer bei der Befreiung noch Lebenszeichen von sich gab, starb er während des Transportes ins Spital.

16. Mai 1977. **Prov. di Como:** Lecco

Beim Aufstieg durch ein Couloir zum Monte Grignone wurden drei Zweierseilschaften von zwei kurz nacheinander abgehenden Lawinen erfaßt. Zwei der Bergsteiger blieben unbehelligt, zwei andere erlitten

Verletzungen; die übrigen beiden wurden rund 200 m mitgerissen und verschüttet, wo sie am nächsten Tag unter einem halben Meter Schnee nur noch tot aufgefunden werden konnten.

19. Juni 1977. **Prov. di Bolzano:** Gran Zebrù

Beim Aufstieg über die Nordwand des Ortlers geriet eine Seilschaft rund 250 m unter dem Gipfel in eine Lawine. Dabei erlitt einer der Bergsteiger schwere Verletzungen, an denen er starb.

7. August 1977. **Regione d'Aosta:** Monte Bianco

Oberhalb des Rifugio Boccaletta in den Grandes Jorasses wurden zwei deutsche Alpinisten von einer Lawine erfaßt und über die Felsen mitgerissen. Dabei erlitten beide tödliche Verletzungen.

Frankreich

Aus dem Bericht von Colonel de Marliave, Direktor der ANENA, geht hervor, daß die Schneehöhen im Winter 1976/77 besonders in den südlichen Alpen infolge mehrerer sehr ergiebiger Niederschlagsperioden wesentlich überdurchschnittlich waren. Diese Niederschläge resultierten aus den im Berichtswinter vorherrschenden Wetterlagen, bei denen feuchte und relativ warme Meeresluft von Südwestwinden her über die Alpen getrieben und durch nachfolgende Kälteeinbrüche aus Norden abgekühlt wurden.

In den Pyrenäen waren die Schneehöhen normal. Einmal mehr wurde festgestellt, daß dort der Übergang vom Nordwestwind auf West- oder Südwestlage stets eine bedeutende Erwärmung bringt, welche den Schnee unterhalb 2000 m rasch schmelzen läßt und in höheren Lagen eine gute Setzung der Schneedecke bewirkt.

Bei 35 Lawinenunfällen wurden 105 Personen mitgerissen, davon 41 vollständig verschüttet; 29 erlitten dabei den Tod und 24 wurden verletzt. Die Betroffenen waren: 78 Skifahrer, 23 Bergsteiger und drei Spaziergänger. Von den vollständig Verschütteten konnten sich fünf selber retten, fünf weitere wurden durch die Kameraden befreit. Die Suchmannschaften fanden 31 Personen (17 durch Sondieren, 10 durch Lawinhunde, 3 sichtbar, 1 dank Verschüttensuchgeräten).

11. November 1976. **Alpes de Haute Provence:** Col du Crachet

Am Col du Crachet oberhalb des Col de Vars wurden vier Tourenfahrer von einer Schneebrettlawine erfaßt und vollständig zugedeckt. Als die Gruppe bis am späten Abend nicht nach Hause zurückgekehrt war, veranlaßten die Familien, daß nach den Vermißten gesucht wurde. Am folgenden Morgen fand eine Rettungskolonie die tödlich Verunglückten, die mit Hilfe eines Lawinhundes gefunden werden konnten. Sie lagen nahe beieinander rund einen Meter unter der Schneeoberfläche. Bei den Verunglückten handelt es sich um vier Alpinisten aus Grenoble: Marceau Savourn, 40jährig, Emile Aulat, 43jährig, Robert Pruvost, 55jährig und Bernard Eyraud, 30jährig.

19. Dezember 1976. **Alpes Maritimes:** Col de Salèze

Am Mont de St. Martin de Vésubie fuhren vier Skifahrer trotz Warnung durch eine andere Skifahrergruppe ein steiles und als lawinengefährlich bekanntes Couloir hinunter. Als Folge der starken Erwärmung an diesem Tage löste sich am darüberliegenden Grat eine Naßschneelawine, die ins Couloir abstürzte und zwei Skifahrer verschüttete. Die Gruppe, welche die Unfallpartie gewarnt hatte, alarmierte die Rettungsmannschaft. Zwei Stunden nach dem Lawinenniedergang konnte einer der Verschütteten lebend aus rund zwei Meter Tiefe geborgen werden. Der Zweite wurde später durch Sondieren in 1,2 m Tiefe nur noch tot aufgefunden.

28. Dezember 1976. **Haute-Savoie:** Morzine

Im Vallon de la Manche, Pas de la Latte bei Morzine, lösten vier Skifahrer eine kleine Schneebrettlawine aus, von der zwei Fahrer mitgerissen wurden. Während einer an der Oberfläche liegen blieb, wurde sein Kamerad, der 20jährige Guy Welinger aus Amphion-Publier/F, zugedeckt. Als er 1½ Stunden später von seinen Kameraden aus der Lawine befreit wurde, gab er noch Lebenszeichen; doch starb er am gleichen Tag an den Unfallfolgen.

31. Dezember 1976. **Isère:** Col de Poutran

Am Col de Poutran auf der Alpe d'Huez wurde ein Skifahrer, der bei Nebel und starkem Wind außerhalb der markierten Pisten abfuhr, an einem sehr steilen Hang von einer Schneebrettlawine verschüttet. Die Rettungsmannschaft, die am nächsten Tag nach dem Vermißten suchte, geriet ebenfalls in eine Lawine, wobei zwei Mann bis zu den Schultern verschüttet wurden. Der tödlich verunglückte Skifahrer konnte schließlich am 3. Januar dank der Anzeige eines Lawinenhundes 1,8 m tief in der Ablagerung einer Lawine gefunden werden.

31. Dezember 1976. **Hautes Pyrénées:** Col des Sarradets — Brèche de Roland

Wegen Schneefall und schlechtem Wetter wollte eine Gruppe von elf Skifahrern von der Hütte Les Sarradets ins Tal absteigen. Als die aus Sicherheitsgründen angeseilt und zu Fuß marschierende Gruppe ein Couloir durchquerte, wurden sechs von ihnen durch eine Neuschneelawine mitgerissen. Von den drei vollständig Verschütteten konnte einer unverzüglich von seinen Kameraden gefunden und befreit werden. Die Suche nach den anderen mußte nach kurzer Zeit wegen der Gefahr von Nachlawinen eingestellt werden. Da später weitere Lawinen auf die Unfallstelle niedergingen, blieb die Suche nach den beiden noch Vermißten erfolglos. Sie wurden erst beim Ausapern am 7. bzw. 13. Juli 1977 gefunden.

31. Dezember 1976. **Hautes Alpes:** Torrent de la Byaisse-Freissinières

Zwischen den Weilern Violins und Dormillouse wurde ein Fußgänger von einer im Graben des Torrent de la Byaisse niedergehenden Lawine verschüttet. Der Verunglückte konnte erst am 18. Mai 1977 im Ablagerungsgebiet zahlreicher Lawinen gefunden werden.

14. Januar 1977. **Savoie:** Roc de Tignes — Méribel les Allnes

Bei einer Abfahrt im Skigebiet von Méribel les Allnes kam ein Skilehrer mit seinen drei Gästen wegen dichtem Nebel von der Normalpiste ab. Dabei löste die Gruppe eine rund 20 m breite und 100 m lange Schneebrettlawine aus, die den Skilehrer und eine Fahrerin verschüttete. Rund eine Stunde nach dem Lawinenniedergang wurden beide vom Pistendienst durch Sondieren in rund 80 cm Tiefe gefunden. Die Frau, die einen starken Schock erlitten hatte, lebte noch, beim Skilehrer kam die Hilfe zu spät.

15. Januar 1977. **Savoie:** Termignon

Beim Aufstieg von Termignon zur Hütte Plan du Lac lösten neun Tourenfahrer am späten Abend bei den Chalets des Chavières eine rund 150 m breite und 250 m lange Schneebrettlawine aus, von der acht Personen mitgerissen wurden. Zwei Skifahrer wurden dabei verschüttet. Einer der beiden, dessen Beine und Rumpf aus dem Schnee herausragten, wurde nach einer halben Stunde von seinen Kameraden befreit und gerettet. Der zweite Skifahrer konnte erst am nächsten Tag unter 80 cm Schnee durch Sondieren gefunden werden, doch war er inzwischen gestorben.

16. Januar 1977. **Savoie:** Pointe du Cuvy — Arèches

Eine 80 m breite und 150 m lange Schneebrettlawine riß am Grat der Tête de Cuvy eine Gruppe von 17 Skifahrern mit, von denen fünf verschüttet wurden. Zwei davon überlebten trotz Verletzungen und starkem Schock nach einer Verschüttungsdauer von zwei bzw. drei Stunden in 50 und 150 cm Tiefe. Für die übrigen drei Verunfallten, die zwei, drei und rund fünf Stunden nach dem Lawinenniedergang aus 1,5 m Tiefe befreit wurden, kam jede Hilfe zu spät. Alle Verschütteten wurden durch Sondieren geortet.

27. Januar 1977. **Savoie:** Tignes

Zwei mit dem Herrichten der Pisten beauftragte Pistenwärter wollten eine Pistenkontrolle vornehmen und querten dabei am Col du Palet einen Steilhang, um in die Piste von Lognan zu gelangen. Dabei löste der Vorausfahrende eine Schneebrettlawine, die ihn vollständig verschüttete. Obwohl der Verunfallte schon nach 25 Minuten durch eine Sondiermannschaft aus einem Meter Tiefe befreit werden konnte, war er bereits verschieden.

30. Januar 1977. **Savoie:** Val d'Isère

Bei einer Skiabfahrt in der Nähe des 2150 m hohen Rocher du Foin (Manchet) wurde der 30jährige Skilehrer Raoul Bazil von einer subjektiv ausgelösten, 40 m breiten und 100 m langen Schneebrettlawine verschüttet. Seine beiden Gäste, die er an einem lawinensicheren Standort hatte warten lassen, benachrichtigten die Rettungsmannschaft. Rund 1¾ Stunden nach dem Unfall konnte der Skilehrer durch Sondieren einen Meter unter der Schneedecke gefunden werden. Er hatte jedoch bereits den Erstikungstod erlitten.

6. Februar 1977. **Savoie:** Mont Brequin

In der Nähe des 2660 m hohen Col de Château Bourreau löste eine Gruppe von 9 Skifahrern eine

Lawine aus. Ein Fahrer wurde mitgerissen und verschüttet. Der tödlich Verunglückte konnte erst am nächsten Tag dank des Lawinhundes in 60 cm Tiefe gefunden werden.

23. Februar 1977. Hautes Alpes: Queyras

Drei Skifahrer verließen am Morgen Val Preyrière, um zum Col du Bouchet (2600 m ü. M.) aufzusteigen. Während einer Marschpause auf dem Verbindungsgrat zwischen dem Col du Bruchet und dem Col de Malaure betrat einer von ihnen eine überhängende Wächte, die unter seinem Gewicht abbrach. In der Folge löste sich eine Schneebrettlawine, die den Mann mitriß und auf der italienischen Seite verschüttete. Vier Stunden nach dem Unfall wurde der tödlich Verunglückte auf Anzeige eines Lawinhundes der französischen Polizei in rund einem Meter Tiefe gefunden.

24. März 1977. Hautes Alpes: Queyras

Fünf Skifahrer, die von Valpreyrière durch das Vallon d'Urine zur Tête de Pelvas aufstiegen, wurden in der Nähe des Col d'Urine von einer Schneebrettlawine mitgerissen, die in rund 2350 m Meereshöhe losgebrochen war. Drei von ihnen konnten sich selber befreien. Sie fanden in der Folge einen 80 cm tief verschütteten Kameraden, der mehrere gebrochene Halswirbel aufwies und bereits gestorben war. Der letzte Verschüttete wurde 4½ Stunden nach dem Lawinniedergang durch einen Hund in 70 cm Tiefe gefunden. Der Verunfallte war in den Schneemassen erstickt, nachdem er offenbar versucht hatte, sich selbst zu befreien.

11. April 1977. Savoie: Vanoise

Drei Skifahrer, ein deutscher Industrieller in Begleitung eines Bergführers und eines Skilehrers, ließen sich von einem Helikopter auf den 3200 m hohen Col du Bouchet absetzen. Auf der anschließenden Abfahrt wurde der als letzter fahrende Gast von einer Lawine mitgerissen und verschüttet. Obwohl der Verunfallte bereits 20 Minuten nach dem Lawinniedergang aus 80 cm Tiefe befreit werden konnte, war der Tod bereits eingetreten. Beim Verunglückten handelte es sich um den Deutschen Ernst Wilhelm Sachs.

6. Mai 1977. Haute Savoie: Chamonix

Vier österreichische Bergsteiger, die sich auf der Abfahrt von der Hütte Grands Montets zur Station von Plan de l'Aiguille befanden, wurden auf dem Glacier des Pélerins von einer großen Lawine überrascht. Ein Gletscherabbruch unterhalb des Eperon Frendo (Nordwand der Aiguille du Midi) hatte eine rund 200 m breite Lawine ausgelöst, die 800 m niederstürzte und dabei den letzten der vier Skifahrer mit sich riß und zudeckte.

Ein Bahnangestellter hatte den Lawinniedergang beobachtet. Er löste den Alarm aus, worauf unverzüglich Lawinhunde und Rettungsleute auf die Unfallstelle geflogen wurden. Da die Gruppe zur Zeit des Lawinniederganges sowohl ihre Verschüttetensuchgeräte («Pieps») eingeschaltet wie auch die Lawinschnüre ausgelegt hatte, begannen die ersten Helfer — gleichzeitig mit dem Einsatz der Hunde — die Lawine mit den VS-Geräten der nichtver-

schütteten Kameraden abzusuchen. Rund 1½ Stunden nach der Alarmierung konnte die Liegestelle des verunglückten Alpinisten dank diesen Geräten gefunden werden. Der Lawinhund zeigte anschließend die genaue Lage des Verschütteten an, der nur 50 cm unter der Schneeoberfläche lag. Der Verunfallte war aber bereits an den Folgen der schweren Verletzungen gestorben, die er beim Absturz in den mit Eisblöcken durchsetzten Schneemassen erlitten hatte. Von der ausgelegten Lawinschnur war nichts mehr sichtbar gewesen.

20. Mai 1977. Hautes Alpes: Massif des Ecrins

Vier Tourenfahrer, drei Brüder und ihre Schwester, die von der Hütte des Glaciers Blancs zur Brèche de Monetier aufstiegen, wurden auf dem frischverschneiten Glacier Jean Gauthier von einer Lawine überrascht. Von den drei Mitgerissenen konnten sich die beiden Burschen rasch selber befreien und an der Suche nach der verschütteten Schwester teilnehmen. Rund eine Stunde nach dem Unfall konnte diese, kurz vor dem Eintreffen der Rettungskolonnen, durch Sondieren mit den Skistöcken in 80 cm Tiefe gefunden werden. Doch kam die Befreiung zu spät, das Mädchen war bereits gestorben.

3. Juli 1977. Haute Savoie: Chamonix

Vier Bergsteiger wurden beim Aufstieg über die Nordwand der Tour Ronde von einer Lawine bis an den Wandfuß mitgerissen. Einer der Alpinisten wurde dabei getötet, die anderen drei erlitten Verletzungen.

10. August 1977. Haute Savoie: Chamonix

Zwei Zweierseilschaften, die über die Ostwand des Droits aufgestiegen waren, wurden kurz vor dem Gipfel von einer Lawine erfaßt. Während eine Seilschaft bis an den Wandfuß mitgerissen und beide Bergsteiger bei diesem Absturz getötet wurden, waren die anderen beiden nur über eine kurze Strecke mitgetragen worden; sie hatten dabei Verletzungen erlitten.

25. August 1977. Haute Savoie: Chamonix

Von zwei österreichischen Bergsteigern, die rund 100 m unter dem Col de la Brenva von einem kleinen Schneerutsch erfaßt worden waren, blieb der eine in einer Gletscherspalte liegen. Er hatte sich beim Sturz ein Bein gebrochen und war außerdem am Kopf verletzt worden. Sein Kamerad ließ ihm Kleider und Verpflegung zurück und stieg zur Grands Mulets-Hütte ab, wo er abends um 21.00 Uhr ankam. Das inzwischen eingetretene schlechte Wetter hinderte die Bergung des verletzten Alpinisten. Als man ihn fünf Tage später fand, war er tot und lag vier Meter unter dem Schnee von nachgerutschten Lawinen begraben.

Die Lebensmittel hatte er nicht angerührt. Offenbar waren die beim Sturz erlittenen Kopfverletzungen schwerer gewesen als angenommen wurde, so daß er vermutlich noch am Unfalltag gestorben ist.

6. September 1977. Savoie: Commune de Termignon

Beim Abstieg von der Dent Parrachée gegen den Glacier du Coin du Govard löste eine Zweierseilschaft um die Mittagszeit in einem Couloir auf rund 3400 m ü. M. eine Lawine aus. Dabei wurde das Ehe-

paar bis auf den Gletscher hinuntergetragen und fast vollständig verschüttet. Der Mann konnte sich nach längerer Zeit selber befreien und fand seine Frau, von der die Schuhe sichtbar waren. Er versuchte, die Verunfallte zu befreien, was ihm aber nicht gelang.

Die von anderen Touristen alarmierte Rettungsmannschaft barg am späten Nachmittag die tödlich verunfallte Frau und den stark schockierten Mann.

Jugoslawien

Dem ausführlichen Bericht des IKAR-Mitgliedes, Dipl. Ing. Pavle Segula, ist zu entnehmen, daß der Winter 1976/77 sehr lang und bis in Lagen von 800 m hinunter sehr schneereich war. Der in diesem Winter in Jugoslawien erstmals bestehende Lawinenwarndienst registrierte neben den üblichen Lawinen mit Sachschaden sechs Niedergänge mit insgesamt 16 verschütteten Personen, von denen acht in den Schneemassen oder an den Unfallfolgen starben.

2. Januar 1977. **Karnische Alpen:** Grintovec

Beim Aufstieg auf den 2558 m hohen Grintovec lösten drei Touristen aus Zagreb, die den Berg trotz Lawinenwarnung und schlechtem Wetter besteigen wollten, eine Schneebrettlawine aus. Einer von ihnen wurde mitgerissen und verschüttet. Nach mehrstündigem Suchen mit Behelfssonden und durch Graben fanden die nicht erfaßten Kameraden und weitere Helfer den Verunglückten in rund zwei Meter Tiefe. Als Todesursache wird Ersticken und ein gebrochener Halswirbel angegeben.

11. Januar 1977. **Mittlere Karawanken:** Sesselbahn Zelenica

In der Nähe der Bergstation der Sesselbahn Zelenica war eine rund 30köpfige Jugendgruppe mit ihren Leitern in der 1411 m hoch gelegenen Berghütte eines großen Industrieunternehmens untergebracht. Nach einigen Tagen Aufenthalt hätten die jungen Leute am 11. Januar von der Sesselbahn ins Tal transportiert werden sollen, doch war diese am Vortag der Abreise wegen starkem Wind eingestellt worden. Intensive Schneefälle hatten inzwischen zu einer bedeutenden Lawinengefahr geführt, so daß die Bahnangestellten ihre Arbeitsplätze nicht erreichen konnten und die Anlagen deshalb an diesem Tag außer Betrieb blieben. Auch die Telefon- und Funkverbindung war unterbrochen.

Am Nachmittag versuchte die Gruppe über eine relativ kurze, jedoch lawinengefährliche Abfahrtsstrecke zur Talstation zu gelangen. Die Skifahrer unter ihnen legten im Tiefschnee eine möglichst steile Spur an, welche den nachfolgenden Fußgängern den Abstieg erleichtern sollte. Nach einigen Hundert Metern wurden die ersten Fahrer von einer großen Lawine erfaßt, die sich in einer steilen Rinne auf 1800 m gelöst hatte. Von den neun Mitgerissenen blieben drei unverletzt auf der Schneeoberfläche liegen. Die unmittelbare Suche der Kameraden führte innert kurzer Zeit zum Auffinden eines Skifahrers, von dem noch ein Schuh sichtbar war. Für ihn kam die Hilfe aber bereits zu spät.

In der Folge gelang es den Nichtverschütteten, zur Talstation abzusteigen und von dort aus den Lawinalarm auszulösen. Bei der am gleichen Abend

trotz großer Lawinengefahr und mißlichen Witterungsverhältnissen eingeleiteten Rettungsaktion ortete ein Lawinenhund zwei Verschüttete, die aus etwa 1,5 m Tiefe ebenfalls nur noch tot geborgen werden konnten. Die Suchaktion nach den weiteren Opfern dauerte schließlich ganze vier Tage, während denen die noch Vermißten durch Sondieren in rund 1,8 m Tiefe gefunden wurden. Im ganzen hatte die Lawine sechs Todesopfer gefordert, vier Schüler und zwei Lehrer.

19. Mai 1977. **Planicatal:** Tamar

Beim Aufstieg zum Paß Kotovo Sedlo zuhinderst im Planicatal wurde eine Dreiergruppe österreichischer Skifahrer von einer Lawine mitgerissen. Während zwei Personen nur oberflächlich verschüttet wurden und sich selber befreien konnten, wurde ihre Begleiterin in eine 2 m tiefe Randkluff geworfen und fast vollständig zugedeckt; nur eine Hand blieb sichtbar. Nach rund zweieinhalbstündiger, mühevoller Grabarbeit der Kameraden konnte die stark unterkühlte Frau befreit werden; sie fuhr anschließend sogar aus eigener Kraft ins Tal. Mehrere Stunden nach ihrer Befreiung aber, auf der Heimreise im Auto, starb die 59jährige Frau an Kreislauf- und Herzversagen, die als Folge der Unterkühlung eingetreten sein dürften.

Rumänien

Das schwerste Lawinenunglück des Winters 1976/77 hat sich am 17. April in den rumänischen Bergen nordwestlich von Bucarest zugetragen. Auf einer Skitour durch die Siebenbürger Karpathen ist eine Gruppe von Skifahrern von einer großen Lawine verschüttet worden, wobei 23 Personen — 19 Schüler und vier Lehrer — ums Leben gekommen sind. Näheres über dieses wohl größte touristische Lawinenunglück aller Zeiten konnten wir trotz eifriger Bemühungen nicht erfahren.

Griechenland

Sechs griechische Bergsteiger, darunter eine Frau, gerieten im Dezember 1976 beim Aufstieg zum 2917 m hohen Olymp (Mittelgriechenland) in eine Lawine. Die durch Armeehelikopter unterstützten Suchmannschaften fanden die Verunglückten einige Tage nach dem Unfall auf rund 2200 m ü. M. in der Ablagerung der Lawine.

Bulgarien

Aus dem Protokoll der IKAR-Kommission entnehmen wir, dass in Bulgarien eine Person ihr Leben in einer Lawine verloren hat. Einzelheiten darüber sind nicht bekannt.

Tschechoslowakei

Nach einer Meldung der Lawinenwarnzentrale in Jasna waren in der Tschechoslowakei keine Lawinenopfer zu beklagen. Ein Lawinnenniedergang, bei dem drei Männer des Bergrettungsdienstes beim Skifahren mitgerissen und einer davon teilweise verschüttet wurde, lief ohne Schaden ab.

Norwegen

Nach dem Kurzbericht des «Norwegian Geotchnical Institute» in Oslo sind in Norwegen bei sieben Lawinenunfällen gesamthaft zwölf Personen ums Leben gekommen. Die Hälfte der Opfer waren Skifahrer. Ein Lawinenniedergang auf bewohnte Häuser forderte zwei Tote und fünf Verletzte. Bei mehreren anderen Lawinenunfällen konnten die Gefährdeten durch Selbstbefreiung oder dank fremder Hilfe gerettet werden.

Vereinigte Staaten von Amerika

Aus den monatlich erscheinenden Berichten des U. S. Forest Service in Fort Collins, Colorado, geht hervor, daß die Schneehöhen in diesem Winter teilweise außerordentlich gering waren und daß zudem nur rund 40 Prozent der Lawinenniedergänge eines Normalwinters beobachtet worden sind. Trotzdem

wurden nicht weniger als 98 Personen von Lawinen erfaßt, und 35 von ihnen entweder teilweise oder ganz zugedeckt. Dreizehn von ihnen erlitten Verletzungen und zehn fanden den Tod.

Rund 45 Prozent der Mitgerissenen waren Skifahrer. In einem Fall wurde ein Skifahrer bei einem Lawinenniedergang in einem erschlossenen Skigebiet dank dem mitgetragenen Verschüttetensuchgerät «Pieps» 21 Minuten nach der Alarmierung durch die Rettungsmannschaften gefunden; der Verschüttete war aber bereits gestorben.

Canada

Im Bericht des U. S. Forest Service von Fort Collins (USA) wird erwähnt, daß in den kanadischen Bergen bis Ende März 13 Lawinentote zu beklagen waren. Allein im Monat März haben ein Bergsteiger und sieben Skifahrer den Lawinentod erlitten, fünf davon beim Helikopterskifahren.

Besonderer Beitrag

Vorbemerkung

Ausnahmsweise haben wir in unserem Winterbericht auch einen externen Beitrag aufgenommen. Die Arbeit von Dr. Segantini behandelt die im Schadenabschnitt aufgeführten Fälle mit verunfallten Personen aus ärztlicher Sicht, womit eine direkte und interessante Beziehung zu diesen Unfalldarstellungen hergestellt wird. Für die in dieser Arbeit enthaltenen Schlußfolgerungen und die daraus abgeleiteten

Empfehlungen zeichnet der Autor allein verantwortlich.

Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass seit Herbst 1976 an der Chirurgischen Universitätsklinik B in Zürich (Prof. H. U. Buff) eine Dokumentationsstelle besteht, die sich zum Ziele gesetzt hat, alle bei Lawinenunfällen gemachten Beobachtungen und Erhebungen medizinischer Art zu sammeln und auszuwerten.

Die Beurteilung der Lawinenunfälle des Winters 1976/77 aus medizinischer Sicht

Von P. Segantini

Der gewissenhaften Datensammlung des Eidgenössischen Schnee- und Lawinenforschungs-Institutes Weißfluhjoch Davos ist es zu verdanken, daß alle Lawinnenniedergänge mit Verletzungs- und Todesfolgen für den Menschen auf Schweizer Gebiet lückenlos erfaßt werden. Mit der Beurteilung dieser Unfälle aus medizinischer Sicht versuchen wir, auf die zwei folgenden Fragen eine Antwort zu geben:

1. Können die ärztlichen Hilfeleistungen für das Lawinenopfer verbessert werden?
2. Kann die Anzahl der Lawinentoten gesenkt werden?

35 Lawinnenniedergänge während des Winters 1976/77 hatten für den Menschen Verletzungs- oder Todesfolgen. Insgesamt wurden 98 Personen verschüttet (Figur 48). 47 Lawinenopfer blieben unverletzt und konnten sich teilweise selbst befreien. 21 Opfer waren verletzt, wobei die Unterkühlung auch zu den Verletzungen gezählt wird. 30 Verschüttete waren tot. Von diesen 51 letztgenannten Opfern (Verletzte und Tote) konnten mit zwei Ausnahmen alle medizinischen und polizeilichen Akten durchgesehen werden. Bei 21 der 30 Todesopfer wurde bei der Bergung eindeutig der Tod festgestellt und keine Wiederbelebensmaßnahmen durchgeführt. Bei 6 weiteren wurde, trotz deutlichen Todeszeichen, eine

kurzer Verweildauer in der Lawine mit einem schweren Schädelhirntrauma geborgen, in ein Spital eingewiesen, wo er überlebte. Er wies keine lawinenspezifischen Merkmale auf, die hier von Interesse gewesen wären. Von den 21 Verletzten waren 11 manifest unterkühlt. Aufgrund des oben Gesagten haben wir die 98 untersuchten Fälle in vier Gruppen eingeteilt, von denen lediglich eine näher untersucht wurde, um auf unsere zwei gestellten Fragen einzugehen (Figur 49). Wie aus dieser Darstellung ersichtlich ist, nimmt die Gruppe, welche mit 3 bezeichnet wird,

1	2	3	4
47	17	4 3	27
Unverletzte	leicht	Verletzte Unterkühlte	schwer Tote

Figur 49 Schadenfolge für die im Winter 1976/77 durch Lawinen verschütteten Personen

Lawinen - niedergänge	Verschüttete	Unverletzte	Verletzte	Tote
35	98	47	21	30
			51	

Figur 48 Lawinnenniedergang mit verschütteten Personen, Winter 1976/77

kurzfristige Reanimation erfolglos durchgeführt. 3 weitere Opfer jedoch wurden lebend geborgen, starben jedoch 15, bzw. 5 und 90 Minuten nach der Bergung.

Bei den 21 verletzt geretteten Opfern wiesen deren 10 Bagatellverletzungen, wie Rissquetschwunden, Fingerbrüche, Schürfungen und lokale leichte Erfrierungen auf. 1 Verschütteter wurde nach sehr

eine Zwischenstellung zwischen den Abschnitten «Tote» und «Verletzte» ein. Sie setzt sich zusammen aus 4 Patienten, die lebensgefährlich unterkühlt waren, jedoch mit dem Leben davon kamen sowie 3 Patienten, die lebend geborgen worden waren und später gestorben sind. Ohne hier auf Einzelheiten eingehen zu können, sollen stichwortartig einige verbindende Merkmale dieser 7 Lawinenopfer aufgeführt werden:

Mit Ausnahme zweier später Gestorbenen betrug die Verschüttungszeit durchschnittlich mehr als 2 Stunden.

Bei allen Patienten war die Unterkühlung sehr stark ausgeprägt.

Keines der Opfer wies medizinische Zeichen lebensdrohlicher Atemnot auf; die sonst häufigste Todesursache.

Alle 7 Opfer wiesen bei der Bergung eines oder mehrere sichere Lebenszeichen auf, wie z. B. Puls, Stöhnen, Pupillenreaktion, spontane Bewegungen, Bewußtsein und andere mehr.

Obwohl für 7 bisher gesund gewesene Männer im Alter zwischen 23 und 62 Jahren die Ausgangslage sehr ähnlich war, haben 4 davon überlebt, 3 hingegen sind gestorben. Bergungsvorgang, erste Hilfe, Abtransport und ärztliche Behandlung glichen sich in jedem Falle sehr. Sie waren geprägt durch gute Organisation, durch den Einsatz geeigneter Mittel und guten Materials sowie dem ziemlich uniformen Verhalten der Retter, das auf eine vorangegangene, allseits durchgeführte Instruktion und Schulung schließen läßt. Im Vordergrund der klinischen, medizinischen Beurteilung und Behandlung standen jedesmal Herz, Kreislauf und Atmung des Patienten.

Aufgrund der vorhandenen Unterlagen, welche aus Augenzeugenberichten, Rettungsprotokollen, medizinischen Parametern und anderes mehr bestehen, kann man ableiten, daß in jedem Falle eine mehr oder weniger starke Unterkühlung des Opfers vorlag. Einmal mehr geht aus diesen Beobachtungen hervor, wie schwer es ist, den Unterkühlungsgrad eines Patienten zu diagnostizieren, im richtigen Wertmaßstab zu beurteilen und zu behandeln. Trotz den bekannten klimatischen und geographischen Besonderheiten des Alpenlandes Schweiz birgt das Phänomen der Kälteeinwirkung auf den menschlichen Körper neben dem Faktor der Ueberraschung noch viel Unbekanntes. Gerade darin liegt jedoch die mögliche Ursache, warum das Schicksal des einen Kälteopfers mit dem Tod, des anderen jedoch mit dem Leben verbunden ist.

Für den Lawinenverschütteten stehen bezüglich Unterkühlung heute drei Tatsachen fest

1. Jeder Lawinenverschüttete ist unterkühlt. Er kann nach der Bergung, während den ersten Hilfe-Maßnahmen, auf dem Transport noch weiter unterkühlt werden, wobei diese Temperaturabnahme für den Körper zwischen 3 und 5 Grad pro Stunde betragen kann. Dies sogar, wenn er im Freien optimal durch Decken, Wärmepackungen und anderes mehr vor weiterer Kälteeinwirkung geschützt wird.
2. Lebensgefahr für den Unterkühlten droht vom Herzmuskelflimmern her. Diese Gefahr tritt auf, sobald das Herz die Temperatur von ungefähr 30°C unterschreitet.
3. Jegliche Wiederbelebensmaßnahme, sei es mechanisch wie medikamentös hat keinen Erfolg, solange der Herzmuskel die Temperatur von mindestens 30°C noch nicht erreicht hat.

Daraus lassen sich folgende Schlußfeststellungen ableiten:

Für jeden Lawinenverschütteten bildet die Kälte eine reelle Lebensbedrohung, welche mit der Dauer

der Verschüttungszeit zunimmt. Da die Erfassung des Unterkühlungsgrades, besonders außerhalb des Spitals, auch für den Arzt außerordentlich schwierig ist, soll das Lawinenopfer so beurteilt werden, wie wenn jederzeit das Herzflimmern mit Bewußtseinsverlust und folgendem Tod eintreten könnte. Die Bergung des Opfers und dessen Behandlung soll im voraus geplant werden: Optimale Isolierung vor weiteren Kälteeinwirkungen, Zuteilung der notwendigsten ärztlichen Erste-Hilfe-Maßnahmen, wie Freilegung der Atemwege, notdürftige Verbände u. s. w.; Vermeidung jeglicher brusker Bewegungen des Opfers, um nicht das kalte Schalenblut mit dem wärmeren Kernblut zu vermischen, was unter Umständen einen fatalen zentralen Temperaturabfall zur Folge haben könnte (Bergungstod). Rascheste Verbringung des Opfers in ein Spital, wo unter Umständen den lebensbedrohlichen Kältefolgen mit Herzstillstand begegnet werden kann. Sofern beim Warten auf den Helikopter oder auf den Transport Herz und Atmung aussetzen, sollen die Wiederbelebensmaßnahmen mit Herzmassage und Mund zu Mund Beatmung lückenlos bis ins Spital fortgesetzt werden. Im Spital selbst wird dann nur die direkte Erwärmung des Herzens durch Eröffnung des Brustkastens und Umspülung des Herzmuskels mit warmer Flüssigkeit oder Anschließen des Patienten an eine Herz-Lungen-Maschine über den definitiven Ausgang der Reanimation entscheiden. Sofern der auch noch äußerst Unterkühlte selbständig atmet und Herzaktion aufweist, drängen sich keinerlei Wiederbelebensmaßnahmen auf. Die Wiedererwärmung des normal atmenden Opfers mit regelmäßiger Herzaktivität kann in jedem geheizten Raum erfolgen, wobei die Dauer der Wiedererwärmung keine entscheidende Rolle spielt. Eintauchen des Patienten in ein warmes Bad ist dann nicht nötig, sondern sogar eher gefährlich, da man unter anderem dadurch die Beurteilung und Ueberwachung des Patienten erschwert. Die Gabe von Herzmitteln und anderen Medikamenten im Zustand der Unterkühlung sind gefährlich und daher nicht indiziert.

Ich gebe der Ueberzeugung Ausdruck, daß unter Berücksichtigung einer solchen Beurteilung des unterkühlten Lawinenopfers es möglich sein sollte, in der Schweiz jährlich den einen oder anderen Lawinenpatienten vor dem Unterkühlungstod zu retten.

Adresse des Verfassers

Dr. P. Segantini
Oberarzt der
Chirurgischen Klinik B
Universitätsspital
Rämistraße 100
8091 Zürich

Auszug aus dem Tätigkeitsbericht des Instituts für Schnee- und Lawinenforschung 1976/77

(siehe Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen 129, Nr. 10, 1978, Seiten 861 bis 875)
von M. de Quervain

Allgemeines

Der 1975 begonnene Umbau des Instituts wurde 1976 mit einer Aufstockung abgeschlossen. Im März 1977 konnte die offizielle Eröffnung vollzogen werden.

Neben den in den vorgängigen Kapiteln des Winterberichtes behandelten Arbeiten sind folgende Untersuchungen durchgeführt worden:

Sektion I (Wetter, Schneedecke und Lawinen)

Langjährige Schneefalldaten von Weißfluhjoch (ab 1936) und Davos (ab 1900) sind auf Großschneefälle von 1 bis 10 Tagen Dauer analysiert worden, um statistische Erwartungswerte solcher Ereignisse zu gewinnen.

Neben den rein statistischen Lawinenprognosenmodellen ist ein statistisch-deterministisches Modell aufgebaut worden, das den Gefahrenherd bei Großlawinenlagen anzeigt.

Das für das Testgebiet Dischma abgeleitete Modell des Wasserabflusses aus der Schneedecke ist versuchsweise auf ein amerikanisches Einzugsgebiet übertragen worden, dessen Schneebedeckung mit Satellitenaufnahmen bestimmt wurde.

Sektion II (Schneemechanik und Lawinenverbau)

Zwei Arbeiten über Festigkeit des Schnees und die Bindungsverhältnisse sind publiziert worden. Eine Versuchsanlage zur Registrierung und Fernübertragung von akustischen Emissionen der geneigten Schneedecke im Infraschallbereich (Kurzsetzungen) hat einen Zusammenhang mit bevorstehender Lawinenbildung aufgezeigt. (Messung am Gaudergrat, Empfangsstelle Weißfluhjoch.)

Die Messung von Lawinendrücken ist durch neue dynamische Druckdosen verbessert worden. Diese sprechen erst auf einen Schwellenwert an und registrieren nur einen Druckstoß (Anlage Mettlenruns, Engi/GL).

Von unmittelbar praktischer Bedeutung sind Versuche mit der Schneegleitbahn über die Durchlässigkeit von Balkenrosten für bewegten Schnee und Untersuchungen über die Verwendbarkeit von Sprengfundamenten im Stützverbau (Hohlraum durch eine Rohrsprengung im Lockergestein erzeugt und mit Feinbeton ausgegossen).

Sektion III (Schneedecke und Vegetation)

In der Versuchsanlage Stillberg zum Studium der Aufforstung einer Lawinenanrißzone waren die Abgänge der Anpflanzung 1975 noch gering. Die Lawinenaktivität, im Mittel der Jahre 38 Niedergänge, wirkte sich bis dahin vorwiegend auf die Schneeverteilung und Ausaperung aus. Die Aufmerksamkeit galt daher vorwiegend der Lawine als ökologischem Faktor (Schneehöhenbestimmung, Schneebedeckungsdauer).

Die Verbau- und Aufforstungsversuche in der extremen Gleitschneezone Bleisa/Pusserein (Schiers) wurden mit dem Einbau der ersten Werke eingeleitet.

In der technischen Entwicklung des temporären Stützverbau sind als neue Verbindungselemente Schraubennägel erfolgreich erprobt worden.

Sektion IV (Physik von Schnee und Eis)

Die Entwicklung des Schneegefüges in der natürlichen Schneedecke wurde anhand einer immer den gleichen Schichten entnommenen Probenserie im Dünnschnitt verfolgt. Aus den in digitaler Form gespeicherten Schnittbildern läßt sich der Umwandlungsprozeß des Schnees in der Veränderung der durch den Computer herausgelesenen stereologischen Parameterzahlen zahlenmäßig reproduzierbar darstellen.

Eine gemeinschaftliche Untersuchung mit den Vorarlberger Illwerken (dipl. Ing. H. Brugger) galt der Schneeablagerung im Bereich von Treibschneewänden in Abhängigkeit von den Windverhältnissen.

Über die Möglichkeit einer zerstörungsfreien Aufnahme des Schneegefüges durch Schallsondierung ist eine Untersuchung eingeleitet worden.

Verschiedenes

Über praxisbezogene Schnee- und Lawinenprobleme sind 95 Gutachten ausgearbeitet worden. Unter den zahlreichen nationalen und internationalen Tätigkeiten sind besonders zu erwähnen die Mitwirkung an einem medizinischen Symposium über den Lawinenunfall (Kantonsspital Zürich) und die Organisation und Durchführung einer Arbeitstagung über Lawinen in Manali, Indien (Auftrag Unesco).

Kanadier-Schlitten mit Zubehör

Lawinensonden

Lawinenschaufeln

Lawinenschnüre

Rettungsdecken

ettinger
sport

CH - 7260 Davos

Telefon 083 - 5 36 36



Davos

der vielseitige Ferienort mit modernen Sportanlagen, leistungsfähigen Bergbahnen und städtischen Annehmlichkeiten in reizvoller Landschaft und gesunder, schneesicherer Höhenlage erfüllt auch ihre Ferienwünsche und Urlaubserwartungen.



Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung Weißfluhjoch/Davos nach dem Ausbau 1976/77
(Foto: S. Gliott)