
FBVA - BERICHTE

Nr. 15 Schriftenreihe der Forstlichen Bundesversuchsanstalt 1986

LAWINENEREIGNISSE UND WITTERUNGSABLAUF
IN ÖSTERREICH

Winter 1977/78, 1978/79 und 1979/80

Avalanche and Meteorological Summaries for Austria
Winter 1977/78, 1978/79 und 1979/80

Avalanches et succession météorologique en Autriche
Hiver 1977/78, 1978/79 und 1979/80

von

Ingo MERWALD

Herausgegeben
von der

Forstlichen Bundesversuchsanstalt in Wien
A-1131 WIEN

Herstellung und Druck

Forstliche Bundesversuchsanstalt
A-1131 WIEN

Copyright by
Forstliche Bundesversuchsanstalt
A-1131 WIEN

Nachdruck mit Quellenangabe gestattet

Printed in Austria

I n h a l t s v e r z e i c h n i s

	Seite
EINLEITUNG	6

WINTER 1977/1978

1. WETTER- UND SCHNEELAGE	9
2. STATISTIK	13
2.1 Personenschäden	13
2.2 Sachschäden	16
2.3 Schadenslawinen und Lawinenunfälle in den einzel- nen Bundesländern	17
2.4 Klassifikation der Schadenslawinen	18
2.5 Abgangsursachen der Schadenslawinen	19
2.6 Die Abbruchgebiete der Schadenslawinen nach ihrer Lage zur Waldgrenze	18
3. SCHLUSSBEMERKUNGEN	20
4. ZUSAMMENFASSUNG - SUMMARY - RESUME -	22
5. BILDTEIL	25
6. KARTE DER LAWINENUNFÄLLE	26

WINTER 1978/1979

	Seite
1. WETTER- UND SCHNEELAGE	28
2. STATISTIK	35
2.1 Personenschäden	35
2.2 Sachschäden	38
2.3 Schadenslawinen und Lawinenunfälle in den einzel- nen Bundesländern	40
2.4 Klassifikation der Schadenslawinen	40
2.5 Abgangsursachen der Schadenslawinen	41
2.6 Die Abbruchgebiete der Schadenslawinen nach ihrer Lage zur Waldgrenze	40
3. SCHLUSSBEMERKUNGEN	42
4. ZUSAMMENFASSUNG - SUMMARY - RESUME -	46
5. BILDEIL	49
6. KARTE DER LAWINENUNFÄLLE	55

WINTER 1979/1980

	Seite
1. WETTER- UND SCHNEELAGE	58
2. STATISTIK	65
2.1 Personenschäden	65
2.2 Sachschäden	68
2.3 Schadenslawinen und Lawinenunfälle in den einzel- nen Bundesländern	70
2.4 Klassifikation der Schadenslawinen	70
2.5 Abgangsursachen der Schadenslawinen	71
2.6 Die Abbruchgebiete der Schadenslawinen nach ihrer Lage zur Waldgrenze	70
2.7 Übersicht der Schadenslawinen und Lawinentoten in Österreich und die Lawinentoten in einigen euro- päischen Ländern vom Winter 1967/68 bis 1979/80	72
3. SCHLUSSBEMERKUNGEN	73
4. ZUSAMMENFASSUNG - SUMMARY - RESUME -	75
5. BILDEIL	78
6. KARTE DER LAWINENUNFÄLLE	80
7. LITERATURVERZEICHNIS	81

EINLEITUNG

Dieser Bericht über die Schadenslawinen der Winter 1977/78 bis 1979/80 setzt die Lawinendokumentation der Forstlichen Bundesversuchsanstalt für Österreich fort. Bisher wurden die Lawinenwinter von 1967/68 bis 1973/74 in den Mitteilungen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt in sehr umfangreicher Form veröffentlicht. Es waren dies die Mitteilungsbände 87, 95, 104 und 123. Die Winter 1974/75 bis 1976/77 wurden in vereinfachter Form im Heft 10 der FBVA-Berichte der Schriftenreihe der Forstlichen Bundesversuchsanstalt publiziert, obwohl die Erhebungen und Auswertungen der einzelnen Lawinen mit derselben Genauigkeit und demselben Umfang ausgeführt worden sind. Diese Kurzform wurde gewählt, um vor allem die personellen Schwierigkeiten zu überwinden, die Druckkosten für nicht mehr aktuelle Winterberichte im vertretbaren Ausmaß zu senken und das vorhandene und sehr umfangreiche Datenmaterial schneller aufzuarbeiten und um dadurch wieder den Anschluß an die jeweils aktuellen Winter zu finden.

Der Zeitraum von 10 Lawinenwintern (1967/68 bis 1976/77), der bisher dargestellt worden war, dient in erster Linie dazu, die vielschichtigen Fragen, die in Österreich in Zusammenhang mit Lawinen auftreten, nach Vorliegen eines umfangreichen Datenmaterials mit exakten Analysen zu klären.

Der mehrfachen Aufgabenstellung entsprechend, wurde in allen Winterberichten über die rein forstliche und verbauungstechnischen Fragen hinaus auch auf die Lawinenunfälle näher eingegangen. Es wurden ausführlich der Unfallshergang, die Bergungsart, die Versorgung der Verletzten, der Abtransport und dgl. näher beschrieben.

Im Bestreben des Autors lag es auch, durch diese Veröffentlichungen die interessierte Fachwelt, und ganz besonders die große Zahl der Wintersportler, über die Lawine, dieses extrem gefährliche Naturphänomen, sehr genau zu informieren, um deren

Unfallrisiko zu vermindern.

Die bereits veröffentlichten Winterberichte sollten mit den vielseitigen und umfangreichen Unfallstatistikwerten auch den Wintersportlern vermittelt werden, um ihre Aufmerksamkeit auf die Lawinengefahr, den Abgang der Lawinen, die Rettungsmöglichkeiten und dgl. zu lenken. Durch das Vergrößern des Wissensstandes sollte dann durch ein gelände- und wettergemäß richtiges Verhalten beim Schilaufen, Bergsteigen und alpinem Wandern und durch das Erkennen der Gefahr besonders im freien und extremen Gelände, das Unfallrisiko vermindert und die Eigenverantwortlichkeit gehoben werden. Hinweise auf richtiges Verhalten bei Lawinenunfällen, auf alle verwendeten Rettungsmittel und deren Einsatzmöglichkeiten, die bei den einzelnen Lawinenunfällen genau beschrieben wurden, sollten im Fall einer plötzlich notwendigen Rettungsaktion zu schneller und lebensrettender Hilfe beitragen. Durch die Kurzfassung der Winterberichte können diese Lehren nur mehr in sehr beschränktem Maß aus dem Wetterbericht, der Rettungsstatistik oder den Schlußbemerkungen erhalten werden. Die Unterlagen für eine spätere Auswertung liegen jedoch weiterhin an der Forstlichen Bundesversuchsanstalt auf.

Die einzelnen Abschnitte dieser Winterberichte sind Wetter- und Schneelage, ein statistischer Abschnitt, der im Aufbau und Umfang den vorhergegangenen Winterberichten in den Mitteilungsbanden entspricht, die Schlußbemerkungen, eine Zusammenfassung, ein Bildanhang und eine graphische Darstellung der gemeldeten Lawinenunfälle und der Lawinentoten auf einer Österreichkarte.

Nach dem Druck dieser dreiteiligen Serie der Winter von 1977/78 bis 1979/80 wird der nächste Band über den Zeitraum 1980/81 bis 1982/83 bearbeitet werden.

Danksagung:

Für die zahlreichen Erhebungen und Eintragungen in die Lawinenmeldeblätter sei den Alpingendarmen der einzelnen Gendarmerieposten sowie für die allfälligen Ergänzungen einzelner Kollegen

der Wildbach- und Lawinenverbauung gedankt, ebenso müssen hier die Straßenmeisterei Kötschach und die Streckenbauleitung der Arlberggrampe West in Dalaas erwähnt werden.

Mein Dank gilt auch jenen Kollegen der Wildbach- und Lawinenverbauung, die das Lawinenmeldeblatt für die Wildbach- und Lawinenverbauung zu bearbeiten hatten.

Zum Schluß möchte ich mich noch bei allen jenen bedanken, die durch ihre Mitarbeit am Zustandekommen dieses Bandes beigetragen haben, insbesondere Frau H. Klimt und W. Schweighofer.

1. WETTER- UND SCHNEELAGE

Allgemeines

Die Wetterberichte für die Winterhalbjahre von 1977/78 bis 1979/80 erfassen jeweils die Monate Oktober bis Mai. Entsprechend dem hydrologischen Jahr wurde, wie auch in allen vorangegangenen Berichten, im Monat Oktober mit dem Winterbericht begonnen.

Die notwendigen Unterlagen wurden sowohl der jeweiligen "Monatsübersicht der Witterung in Österreich" als auch den Jahrbüchern der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik in Wien, den Meldungen einzelner Beobachtungsstationen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt und der Lawinenwarndienste sowie den Vorfällenberichten der Gendarmerieposten und den Lawinenmeldungen dieser Dienststellen entnommen.

Wetter- und Schneedeckenübersicht

Die Temperaturen lagen im Oktober noch weit über dem langjährigen Durchschnitt, während die Niederschläge sehr gering waren. In den Höhenlagen um 1.000 m SH gab es nördlich der Alpen gebietsweise 1 bis 2 Schneefalltage, zwischen 1.500 bis 2.000 m SH stiegen sie bis auf 5 Tage an. Die geringen Schneefälle hatten ausgereicht, um bereits am 23. Oktober das Auslösen eines etwa 25 cm hohen und 250 m breiten Schneebrettes in 3.200 m SH am NNW-Hang der Liebener Spitze in den Ötztaler Alpen durch 2 Bergsteiger zu bewirken. Beide kamen in der Lawine ums Leben.

Ein Kaltlufteinbruch vom 12. auf den 13. November brachte bis 1.000 m SH den ersten Schnee. Um den 26./27. fiel Schnee bis in die Tallagen und bildete dort die erste Schneedecke aus, die gebietsweise in Vorarlberg, Tirol und Salzburg bis zu 20 cm Höhe erreichte, in Kärnten war sie etwas geringer. Die Monatsmitteltemperaturen lagen um die Normalwerte, im Osten des Bundesgebietes waren sie etwas höher. Die Monatsniederschlagshöhen lagen in den westlichen Bundesländern über dem langjährigen Durchschnitt, während sie im Osten und Süden des Bundesgebietes unter diesem lagen. Die Hauptniederschlagstage waren der 2. und der 13. November.

Der Dezember wies größtenteils durchschnittliche Temperaturwerte auf, die Niederschläge waren sehr unterschiedlich. Die Tagesmitteltemperaturen lagen aber bis zum 24. Dezember vorwiegend unter dem langjährigen Durchschnitt, danach darüber. Zu Monatsbeginn verursachte ein osteuropäisches Tief leichte Schneefälle. Am Ende der ersten Dezemberdekade brachte ein Mittelmeertief dem Süden Österreichs geringe Schneefälle. Zur Monatsmitte führte eine atlantische Störung warme Luftmassen in den Alpenraum; im Osten des Bundesgebietes brachte ein kleinräumiges Tief Schneefälle und nachfolgende Regenfälle. Das darauffolgende Hoch verursachte in den Niederungen Boden- und Hochnebel, während in den höheren Regionen mildes, sonniges Wetter vorherrschte. Diese milde Witterungsphase hielt bis zum 29. Dezember an. Durch ein skandinavisches Tiefdrucksystem wurden kalte Luftmassen in den Alpenraum eingebracht, die verbreitet zu Schneefällen führten.

Im Dezember trat eine geschlossene Schneedecke während des gesamten Monats nur ab Höhenlagen von 1.000 bis etwa 1.200 m SH auf.

In diesen Zeitraum fiel auch das tragische Lawinenunglück im Loferer Hochtal, im Bundesland Salzburg, bei dem 8 deutsche Jugendliche am 31.12.1977 unter die Schneemassen einer Staublawine kamen. Die ergiebigen Schneefälle und die starke Windverfrachtung führten durch Überlastung der Schneedecke zum Lawinenabgang.

Der Jänner war wieder zu mild. Südlich des Alpenhauptkammes erreichten die Monatsniederschlagshöhen bis zu 450 % des langjährigen Durchschnittes, innerhalb von zwei nur kurzen Niederschlagsperioden. Im übrigen Bundesgebiet lagen die Niederschlagswerte aber wieder meist unter dem Durchschnitt. Die südlich des Hauptkammes ergiebigen Niederschläge fielen zwischen 10. und 13. sowie vom 27. bis zum Monatsende. In diesen beiden Schneefallperioden kam es zu zahlreichen Lawinenabgängen im Bereich des Plöcken- und Lesachtales; dadurch verzeichnete Kärnten die größte Zahl der Schadenslawinen des gesamten Bundesgebietes. Eine geschlossene Schneedecke war nur südlich des Alpenhauptkammes und in großen Teilen Tirols und Salzburgs vorhanden.

Im Februar herrschten bis zum 23. viel zu tiefe Temperaturen sowohl nördlich als auch südlich des Alpenhauptkammes vor. Die Niederschläge waren größtenteils wieder unterdurchschnittlich. Schneefälle gab es zu Monatsbeginn und dann erst wieder in der zweiten Dekade.

Ab dem 24. Februar gelangten sehr milde Luftmassen in das gesamte Bundesgebiet. Dies führte in den Tallagen zu einem langsamen Abschmelzen der Schneedecke, besonders im Osten und in der Steiermark.

Im März lagen die Temperaturen bis zur Monatsmitte zu hoch, die Niederschlagsverhältnisse waren gebietsweise sehr unterschiedlich. Schneefälle bis in höhere Tallagen traten besonders zwischen dem 15. und 27. März auf und führten zu bedeutenden Neuschneezuwächsen im Gebirge, die südlich des Alpenhauptkammes bis zu 70 cm erreichten; zwischen dem 23. und 27. folgten noch Schneefälle geringeren Ausmaßes bis in die Tallagen. In den Niederungen lag nur mehr zwischen dem 19. und 23. eine geschlossene Schneedecke. Die letzten Märztagte brachten wieder sehr warmes Wetter.

Anfang April erreichte feuchtwarme Mittelmeerluft das Bundesgebiet, dieser folgten kühlere und anschließend wieder wärmere Luftmassen bis zum 12. dieses Monats. Dann folgte eine sehr großräumige Tiefdruckrinne von Skandinavien bis Italien, die wieder Schneefälle bis in die Tallagen brachte. In Kärnten gab es starke Schneefälle, besonders im Gebiet des Plöckens und im Lesachtal wurden Neuschneehöhen bis über 1 m erreicht; diese führten wieder zu vielen Lawinenabgängen und Straßensperren, die aber in allen Teilen Kärntens sehr zahlreich waren.

Im April lagen die Monatsmitteltemperaturen deutlich unter dem langjährigen Durchschnitt. Die Monatsniederschlagshöhen lagen in Kärnten weit über dem langjährigen Durchschnitt, in Osttirol, der Steiermark sowie im Norden des Bundesgebietes dagegen nur knapp darüber.

Der Mai war wieder durchwegs zu kalt. In Kärnten, der Steiermark und in Vorarlberg wurden die tiefsten Abweichungen von den Monatsmitteltemperaturen erreicht. Die Monatsniederschlagshöhen

lagen fast durchwegs über dem langjährigen Durchschnitt, besonders im Osten und Südwesten. Die Witterung verlief vom Monatsanfang bis zum 7. im warmen Bereich, kühlte sich dann ab, und es gab Niederschläge. Am 10. drangen polare Kaltluftmassen ein, und die Schneefälle erreichten noch einmal die Tallagen. Auch der Mai war wie der April viel zu kalt.

Zusammenfassung

Der Winter 1977/78 war vor allem in den Monaten November, Jänner und März viel zu warm, gegen Winterende dagegen viel zu kalt, im Durchschnitt aber als mild zu bezeichnen. Die im Frühwinter vor allem im Gebirge aufgetretenen starken Schneefälle und jene intensiven im Spätwinter verursachten den Eindruck eines sehr langen und schneereichen Winters. Die Schneemengen waren aber eher als durchschnittlich zu bezeichnen.

Die Schneedecke im Winter 1977/78 war sehr stabil. Da die meist mäßigen Schneefälle durch die Folge von milden niederschlagsarmen Wetterperioden unterbrochen wurden und extreme Kälteeinbrüche fehlten, kam es zu keiner Ausbildung von größeren Schwimmschneesichten und die Schneedecke konnte sich gut setzen und stabilisieren. Die vor allem südlich des Alpenhauptkammes gefallenen großen Neuschneemengen führten meist zu sofortigen Hangentlastungen, wodurch die akute Lawinengefahr nur von kurzer Dauer war.

2. STATISTIK

2.1 Personenschäden

2.1.1 Die Schadenslawinen (La.Abg.) und Verunglückten in den Bundesländern

Bundesland	La.Abg.	b	%	-	%	v	%	+	%
Kärnten	35	7	4,5	6	6,0	1	2,8	2	6,1
Niederösterreich	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oberösterreich	5	12	7,7	6	6,0	3	8,6	-	-
Salzburg	15	28	18,1	16	16,0	3	8,6	11	33,3
Steiermark	8	27	17,4	23	23,0	9	25,7	4	12,1
Tirol	28	59	38,1	38	38,0	17	48,6	13	39,4
Vorarlberg	16	22	14,2	11	11,0	2	5,7	3	9,1
Summe	107	155	100,0	100	100,0	35	100,0	33	100,0

Legende: Unter Schadenslawinen werden auch solche angeführt, durch deren Abgang kein unmittelbarer Sach- oder Personenschaden entstanden ist, jedoch eine kostspielige Räumung oder Rettungsaktion erforderlich war.

Beteiligte oder zu Schaden gekommene Personen:

b : alle unmittelbar bei einem Lawinenunglück beteiligten Personen, auch wenn sie keinerlei Schaden durch die Lawine erlitten haben, werden hier gezählt.

- : verschüttete Personen

v : verletzte Personen

+ : Tote

Verletzte und Tote werden auch unter "verschüttet" gezählt, wenn sie verschüttet wurden.

2.1.2 Die Schadenslawinen (La.Abg.), Lawinenunfälle (La.Unf.) und Rettungsarten in den Bundesländern

Bundesland	La.Abg.	La.Unf.	F	%	K	%	S	%
Kärnten	35	3	-	-	1	8,3	3	7,5
Niederösterreich	-	-	-	-	-	-	-	-
Oberösterreich	5	2	1	3,7	2	16,7	3	7,5
Salzburg	15	6	2	7,4	-	-	2+1 S/F	7,5
Steiermark	8	8	7	25,9	2	16,7	10	25,0
Tirol	28	19	13	48,2	6	50,0	17	42,5
Vorarlberg	16	5	4	14,8	1	8,3	4	10,0
Summe	107	43	27	100,0	12	100,0	39+1/F	100,0

F = Fremdrettung, K = Kameradenrettung, S = Selbstrettung

Erklärungen zu obiger Tabelle:

Alle Personen, die sich aus der Lawinen selbst oder aus ihrem Gefahrenbereich retten konnten, werden dann unter "S" gezählt, wenn sie sich ohne fremde Hilfe in Sicherheit brachten und überlebten.

Unter "F" und "K" fallen alle Lawinenopfer, die lebend geborgen wurden oder bei denen die Wiederbelebungsversuche Erfolg hatten. Tritt bei einer Selbstrettung der Umstand ein, daß sich eine Person selbst aus der Lawine retten kann, sie jedoch so schwer verletzt ist, daß Kameraden oder fremde Personen den Abtransport durchführen müssen, so wird die ursprüngliche Rettungsart gezählt und die weitere mit Schrägstrich beigefügt (z.B. S/F). Analog wird dies bei der Kameradenrettung gehandhabt. Wenn das Unfall- opfer nach Abschluß des Rettungseinsatzes starb (z.B. im Spital), wird dies zusätzlich mit einem Kreuz vermerkt (z.B. F/+).

$27 F + 12 K + 40 S (39+1/F) = 79$ gerettete Personen im Winter 1979/80.

2.1.3 Tätigkeit der tödlich Verunglückten zum Unfallszeitpunkt

	Verunglückte freies Gelände		Wintersportler *Pisten u. betreute Abfahrten		Übrige Urlauber		Personen im Dienst		Einwohner		Sonstige		Lawinentote	
	A	%	A	%	A	%	A	%	A	%	A	%	A	%
Bundesland														
Kärnten	2	6,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6,1
Niederösterreich	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oberösterreich	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Salzburg	3	9,1	-	-	8	24,2	-	-	-	-	-	-	11	33,3
Steiermark	4	12,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	12,1
Tirol	10	30,3	-	-	-	-	3	9,1	-	-	-	-	13	39,4
Vorarlberg	3	9,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	9,1
Summe	22		-	-	8		3		-		-		33	
Summe %		66,7	-	-		24,2		9,1	-		-			100,0

* unterliegen Absperrungsmöglichkeiten

A = Anzahl

Prozentangaben beziehen sich auf die Gesamtzahl der Lawinentoten im Bundesgebiet

2.1.4 Durch Lawinen getötete Touristen und Urlauber in den Bundesländern

	Lawinen- tote	davon tödlich verunglückte Touristen und Urlauber		Touristen und Ausländer		Urlauber Inländer
Bundesland	A	A	%*	%**		
Kärnten	2	2	100,0	6,1	-	-
Niederösterreich	-	-	-	-	-	-
Oberösterreich	-	-	-	-	-	-
Salzburg	11	11	100,0	33,3	11	-
Steiermark	4	4	100,0	12,1	1	3
Tirol	13	10	76,9	30,3	4	6
Vorarlberg	3	3	100,0	9,1	1	2
Summe für das gesamte Bundesgebiet	33	30	-	90,9	17	13

* Prozentangaben beziehen sich nur auf das jeweilige Bundesland

** Prozentangaben dieser Spalte beziehen sich auf das Bundesland, das Bundesgebiet und die Gesamtzahl der Lawinentoten.

A= Anzahl

2.2 Sachschäden

2.2.1 Verschüttung von Straßen und Wegen im Bundesgebiet

2.2.1.1 Bundesstraßen	3.679 lfm
Landesstraßen	583 lfm
Gemeindestraßen	150 lfm
Privatstraßen übergeordneter Bedeutung (Mautstraßen als Verbindung zum öffentlichen Straßennetz)	230 lfm
Summe	4.642 lfm

2.2.1.2 Land- und forstwirtschaftliche Straßen

Privatstraßen (nur solche, bei denen Räumungsarbeiten zur Freilegung erforderlich waren)	unbekannt
---------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

2.2.2 Verschüttung von Gleisanlagen der Bundesbahn 240 lfm

2.2.3 Wald- und Flurschäden

Schäden an Baumholz

Schäden an Forstkulturen und Jungwuchs unbedeutend

Flurschäden (nur wenn aufwendige
Räumungen erforderlich waren)

2.2.4 Übrige Schäden beschädigt zerstört

Wohnhäuser 2 -

Wirtschaftsgebäude und Ställe 3 1

Fremdenverkehrsbetriebe (Gasthöfe,
Jausenstationen und dgl.) 1 -

Alm-, Jagd-, Schi- und Unterkunftshütten 1 1

Bau-, Heuhütten und Schuppen 1 2

Brücken - -

Fahrzeuge: Personenkraftwagen 2 1

Pistengerät 1 -

Anhänger 1 -

LKW 1 2

Anlagen: Leitschienen 50 lfm

Starkstromleitung 400 lfm

2.3 Schadenslawinen und Lawinenunfälle in den einzelnen
Bundesländern

	La.Abg.	%	La.Unf.	%
Kärnten	35	32,7	3	7,0
Niederösterreich	-	-	-	-
Oberösterreich	5	4,7	2	4,7
Salzburg	15	14,0	6	13,9
Steiermark	8	7,5	8	18,6
Tirol	28	26,1	20	46,5
Vorarlberg	16	15,0	4	9,3
Summe	107	100,0	43	100,0

2.4 Klassifikation der Schadenslawinen

	Anzahl	%
Lockerschneelawinen	27	25,2
Schneebrettlawinen	66	61,7
Lawinen unbekannter Art	14	13,1
Summe	107	100,0

2.6 Die Abbruchgebiete der Schadenslawinen nach ihrer Lage zur Waldgrenze

	über der Waldgrenze <u>W</u>	unter der Waldgrenze <u>W</u>	an der Waldgrenze <u>W</u>	unbekannt <u>Wu</u>	Summe
Anzahl	65	34	7	1	107
%	60,8	31,8	6,5	0,9	100

2.5 Abgangsursachen der Schadenslawinen

	Anzahl der Schneebrettlawinen		Anzahl der Lockerschneelawinen		nicht klassifizier- bare Lawinenart		Prozentanteil der Abgangsursachen	
	trocken	unbekannt naß	trocken	unbekannt naß	trocken	unbekannt naß	Anzahl	
Neuschnee	4	4	1	9	1	-	5	22,4
Neuschnee und Windverfrachtung	2	-	1	3	-	-	-	5,6
Temperaturanstieg	-	2	1	-	-	6	1	9,4
Regen	-	1	4	-	-	2	-	6,5
Niederschlag und Temperaturanstieg	-	-	4	-	-	2	2	7,5
Wächtenbruch	1	1	1	-	-	-	-	2,8
Personen	20	6	2	1	-	-	-	27,1
Selbstausslösung durch Gefügeänderung	2	1	-	-	-	-	-	2,8
künstlich ausgelöst	-	-	-	-	-	-	1	0,9
mehrere Ursachen	1	-	-	-	-	1	-	1,9
unbekannt	1	1	5	2	-	-	5	13,1
andere	-	-	-	-	-	-	-	-
Summe	31	16	19	15	1	11	14	100,0

3. SCHLUSSBEMERKUNGEN

Der Winter 1977/78 hatte trotz der kleinen Zahl von nur 107 gemeldeten Schadenslawinen und der verhältnismäßig geringen Sachschäden viele Lawinenunfälle gebracht und mit 33 Lawinentoten lag er über dem langjährigen Durchschnitt. Die meisten Schadenslawinen verzeichnete in diesem Winter Kärnten (35), gefolgt von Tirol (28) und Vorarlberg (16).

Personenschäden

Die 43 Lawinenunfälle forderten 100 Verschüttete, 35 Verletzte und 33 Lawinentote. Daraus ergibt sich mit 2,9 ein ungünstiges Verhältnis von Verschütteten zu Verletzten und mit 3,3 auch ein äußerst ungünstiges von Verschütteten zu Toten. Das heißt, daß von den verhältnismäßig vielen Lawinenverschütteten in diesem Winter zahlreiche verletzt wurden, aber nur sehr wenig gerettet werden konnten.

Das folgenschwerste Lawinenunglück ereignete sich im Gebiet der Loferer Steinberge, im Bundesgebiet Salzburg, während des Aufstieges von 8 jugendlichen deutschen Staatsbürgern vom Loferer Hochtal zu einer Jagdhütte, wo sie Silvester feiern wollten. Alle 8 wurden unter den gewaltigen Schneemassen, die vom Breithorn und dem Eibelhorn abbrachen, begraben und getötet.

Am 1. Mai forderte ein weiteres schweres Lawinenunglück am Mittelbergferner, in den Ötztaler Alpen in Tirol, 5 Menschenleben, 7 Personen überlebten dieses Chaos, obwohl sie ebenfalls bereits verschüttet waren. Dieses Lawinenunglück ereignete sich sogar bei einer Ausbildungstour für den Österreichischen Alpenverein, die von 2 Schiführern geleitet wurde. Wegen des sträflichen Mißachtens aller Wetter-, Touren- und Rettungsregeln mußten 3 Gruppenmitglieder sowie die beiden einheimischen Schiführer unter den Schneemassen sterben.

Die Statistik der Rettungsarten zeigte, daß sich 40 Personen selbst retten konnten, nur 12 wurden von ihren Kameraden gerettet und 27 blieben durch Fremdrettung am Leben.

Im freien Gelände verunglückten 22 Wintersportler. Dies ist eine erschreckend hohe Zahl. Sie weist auf ein völliges Gering-schätzen oder ein Außerachtlassen der Lawinengefahr hin. In einigen Fällen konnte ein völliges Nichtwissen festgestellt werden.

Auf den Schipisten und auf den gesperrten Abfahrten kam es in diesem Winter erfreulicherweise zu keinen Lawinentoten. Von den 33 Lawinentoten waren 30 Touristen oder Urlauber und davon 17 Ausländer und 13 Inländer.

Sachschäden

Die Sachschäden durch Lawinen blieben in diesem Winter in Grenzen; die bedeutendsten waren die Verlegung des Bundesstraßennetzes auf 3.679 m und des Landesstraßennetzes auf 583 m sowie die Verschüttung der Gleisanlagen auf 240 m Länge durch Lawinen. Auch wurden zwei Wohnhäuser und drei Wirtschaftsgebäude beschädigt und ein Wirtschaftsgebäude zerstört. Eine Jausenstation wurde beschädigt, die alte Thüringerhütte (Schutzhütte) zerstört und die neue beschädigt.

Ein Personenkraft- und zwei Lastkraftwagen wurden zerstört, sowie zwei Personenkraft- und ein Lastkraftwagen, ein Pistengerät und ein Anhänger beschädigt.

Lifтанlagen und Schipisten wurden in diesem Winter weder beschädigt noch von Lawinen überfahren.

Klassifikation, Aufteilung der Schadenslawinen nach ihren Abgangsursachen und nach ihrer Lage zur Waldgrenze

Von den 107 gemeldeten Schadenslawinen waren 66 Schneebrettlawinen und 27 Lockerschneelawinen, 14 konnten keiner der beiden Arten zugeordnet werden.

Die Untersuchungen über die Abgangsursachen der Schadenslawinen, die erstmals für diesen Winter in einer Tabelle (Tab. 2.5) dargestellt wurden, brachten folgende Ergebnisse. Insgesamt waren 29 Lawinen allein durch menschlichen Einfluß ausgelöst worden, 20 davon waren trockene Schneebretter. Die weiteren häufigsten Abgangsursachen waren Neuschnee, Temperaturanstieg, Niederschlag und Temperaturanstieg, Regen, Neuschnee mit Windverfrachtung usw. Die Untersuchungen der Lawinenabbruchgebiete hinsichtlich der Waldgrenze ergab, daß 60,8 % über der Waldgrenze und 31,8 % unter der Waldgrenze im Winter 1977/78 abgebrochen sind.

4. ZUSAMMENFASSUNG

Im Winter 1977/78 wurden nur 107 Schadenslawinen gemeldet. Diese verursachten 43 Lawinenunfälle mit 100 Verschütteten, 35 Verletzten und 33 Lawinentoten.

In diesem Winter lagen die gemeldeten Schadenslawinen weit unter dem Durchschnitt, die Lawinentoten dagegen um ein Opfer über dem 35jährigen Durchschnitt (MERWALD, 1984).

Die folgenschwersten Lawinenunfälle des Winters 1977/78 waren der Tod von acht deutschen Jugendlichen beim Aufstieg zu einer Jagdhütte in den Loferer Steinbergen, in der sie Silvester feiern wollten und das Lawinenunglück am 1. Mai, bei dem in den Ötztaler Alpen am Mittelbergferner zwei österreichische Ausbildner und drei Kursteilnehmer, unter Vernachlässigung aller bergsteigerischen Grundregeln, den Lawinentod starben.

Die Sachschäden blieben in diesem Winter in Grenzen, obwohl der Siedlungsraum, vor allem aber Fremdenverkehrseinrichtungen, mehrmals beschädigt wurden.

Mehrere Personen- und Lastkraftwagen sowie einige Fahrzeuge mit anderer Verwendung wurden beschädigt und zerstört.

Lifтанlagen und Schipisten kamen in diesem Winter durch Lawinen nicht zu Schaden.

Die Schneebrettlawinen überwogen in diesem Winter wieder mit 66 Abgängen.

An der Spitze der Abgangsursachen stand anthropogener Einfluß, der das Abgehen von 20 trockenen Schneebrettern verursacht hat; die weiteren wichtigsten Ursachen waren Neuschnee, Temperaturanstieg sowie Niederschlag mit Temperaturanstieg.

Über der Waldgrenze brachen im Winter 1977/78 rund 61 % der Lawinen ab.

SUMMARY

In the winter of 1977/78 only 107 damage causing avalanches were reported. These caused 43 accidents in which 100 persons were buried, 35 injured and 33 killed.

In this winter the reported disaster avalanches were far below average, however, there was one more person killed than on the average established for a period of 35 years (MERWALD, 1984). The most serious avalanche accidents of the winter of 1977/78 were the death of eight German juveniles on their way up to a hunting lodge in the Loferer Steinberge, where they wanted to celebrate the New Year's Eve and the accident on the 1st of May killing two Austrian trainers and three course participants in the Ötztaler Alps at the Mittelbergferner as all basic rules of alpinism were disregarded.

Damage to property stayed within limits in this winter, although settlement areas and touristic installations were damaged several times.

Several private cars and lorries as well as others were damaged or destroyed.

There was no damage by avalanches on ski lifts or ski runs.

Slab avalanches prevailed again in this winter with 66 releases.

These were mainly due to the influence of man causing the release of 20 dry slab avalanches; other important causes were fresh fallen snow, rise in temperature and precipitation accompanied by rise in temperature.

In the winter of 1977/78 about 61 % of the avalanches started above timberline.

RESUME

Pendant l'hiver 1977/78 seulement 107 avalanches causant des dégâts ont été rapportées. Celles-ci ont occasionné 43 accidents avec 100 personnes ensevelies, 35 blessés et 33 morts. En cet hiver les avalanches rapportées étaient de loin au-dessous de la moyenne, on comptait cependant un mort de plus par rapport à la moyenne établie pour une période de 35 ans (MCRWALD, 1984).

Les accidents d'avalanche les plus graves de l'hiver 1977/78 ont été la mort de huit jeunes allemands lors de leur montée à une muette dans les Loferer Steinberge, dans laquelle ils voulaient célébrer la nuit du Saint-Sylvestre, et l'accident survenu le 1er mai dans les Ötztaler Alpen lors duquel deux entraîneurs ont été tués parce qu'ils ont négligé toutes les règles fondamentales de l'alpinisme.

Les dégâts matériels se sont tenus dans les bornes bien que, dans les agglomérations, les installations touristiques aient été endommagées plusieurs fois.

Plusieurs voitures particulières et des camions ainsi que d'autres véhicules ont été démolis ou détruits.

Des installations de téléski et des pistes de ski n'ont pas été endommagées en cet hiver.

Une fois de plus les avalanches de plaque de neige prédominaient en faisant 66 départs. La plupart de ces départs étaient dus à l'influence de l'homme responsable du déclenchement de 20 plaques de neige sèches; d'autres causes importantes furent la neige fraîche, l'augmentation de la température et les précipitations accompagnées d'une augmentation de la température.

Pendant l'hiver 1977/78 environ 61 % des avalanches ont été décrochés au-dessus de la limite d'arbres.

5. BILDTEIL WINTER 1977/1978



Lawinenunglück im Loferer Hochtal am 31.12.1977. Übersichtsaufnahme mit der arbeitenden Suchmannschaft.

Gem. Lofer

Foto: Gendarmerieposten Lofer



Während des Aufstieges zu einer Jagdhütte, wo sie Silvester verbringen wollten, wurden alle 8 deutschen Staatsbürger von der gewaltigen Lawine erfaßt und getötet.

Gem. Lofer

Foto: Gendarmerieposten Lofer

WINTER 1978/1979

1. WETTER- UND SCHNEELAGE

Wetter- und Schneedeckenübersicht

Der Oktober 1978 hatte sehr unterschiedliche Niederschlagsverhältnisse, während die Temperaturen im normalen Bereich lagen. Die Monatsmitteltemperaturen lagen im Osten leicht über den Normalwerten, im Süden und Westen dagegen knapp darunter.

Das absolute Temperaturmaximum trat im Gebirge um den 11. und 12. Oktober auf, dagegen wurde das absolute Minimum erst ab Mitte der letzten Monatsdekade registriert.

Die Monatsniederschlagshöhen im Oktober lagen im Westen des Bundesgebietes im langjährigen Durchschnitt, während sie im Osten und vor allem im Südosten weit darunter waren. In Kärnten nahmen die Niederschlagshöhen vom Villacher Becken nach Osten ebenfalls ab, und sie fielen bis unter 50 % des langjährigen Durchschnittes.

Die ersten Schneefälle traten zwischen 1. und 5. Oktober ein und sie reichten bis etwa 500 m SH herab. In Kärnten und Osttirol wurde in den höheren Tallagen bereits eine Schneedeckenhöhe von 30 cm festgestellt. Durch den darauffolgenden Warmwettereinbruch schmolz die Schneedecke jedoch bis in Höhenlagen von etwa 2.000 m SH wieder ab. Der Kaltlufteinbruch vom 21. bis 26. brachte dem Nordwesten ergiebige Schneefälle, die aber wieder durch den darauffolgenden Warmfronteinbruch ab dem 27. Oktober abgelöst wurden; die Schneedecke verschwand in den Tal- und mittleren Höhenlagen wieder.

Der November brachte unterdurchschnittliche Niederschläge, die Temperaturen in den Niederungen waren durch Boden- und Hochnebefelder im gesamten Bundesgebiet weit unter dem langjährigen Durchschnitt, während im Gebirge sonniges Wetter vorherrschte. Vom Monatsbeginn bis zum 25. stand das gesamte Bundesgebiet unter außergewöhnlich langem und starkem Hochdruckeinfluß, der in den Tallagen infolge von starker nächtlicher Ausstrahlung Kaltluftseen bildete, die bis zu Höhenlagen von 1.000 bis 1.400 m SH reichten. In diesen Kaltluftseen lagen die Abweichungen zwischen 1 und 4°C unter dem Normalwert, im Westen meist nur um 1 bis 1,5°C, im Osten und Südosten da-

gegen zwischen $2,5^{\circ}\text{C}$ und $3,7^{\circ}\text{C}$. Im Gebirge lagen die Temperaturen jedoch zwischen $1,7^{\circ}\text{C}$ und $2,8^{\circ}\text{C}$ über dem langjährigen Durchschnitt.

Die monatlichen Niederschläge lagen im Osten und Südosten bis zu 25 % unter den Normalwerten, im Westen entsprachen sie diesen. Eine geschlossene Schneedecke war erst nach den Schneefällen ab dem 26. November im gesamten Bundesgebiet festzustellen. Südlich der Alpen wurden binnen weniger Tage Schneehöhen bis 70 cm erreicht.

Im Dezember waren die Niederschläge zu gering, die Temperaturen aber sehr unterschiedlich.

Die Monatsmitteltemperaturen lagen im Westen und Norden Österreichs über den Normalwerten, im Süden darunter. Osttirol und Südkärnten verzeichneten die größten negativen Abweichungen, die bis zu mehrere Grade betrugen. Vom 4. bis 7. Dezember kam es in den Aufklarungsgebieten zu strengen Frösten und Temperaturen bis -20°C . Bis zur Mitte der zweiten Dekade wirkten sich dann Störungsfronten vom Atlantik her aus, die eine milde Witterung mit Regen brachten. Ab dem 17. erfolgte wieder ein Kaltlufteinbruch, den am 19. Störungsfronten aus dem Mittelmeerraum mit strichweisen Niederschlägen im Osten und Süden sowie Aufhellungen am Alpennordrand ablösten. Nach einem eintägigen Zwischenhoch überquerte ein Atlantiktief den Alpenraum und brachte mit den milden Luftmassen in den Niederungen Regen bis zum Monatsende. Die tiefste Temperatur wurde in Zeltweg mit -26°C am 8. Dezember gemessen.

Die Dauer der Schneedecke war sehr unterschiedlich. In Kärnten trat während des ganzen Monats eine geschlossene und stabile Schneedecke auf, größtenteils auch in Salzburg und der Steiermark, ansonsten schwankte sie zwischen einigen Tagen im nördlichen Niederösterreich und bis zu 14 Tagen im übrigen Bundesgebiet.

Der Jänner war bei sehr unterschiedlichen Niederschlagsverhältnissen im langjährigen Durchschnitt viel zu kalt.

Die Monatsmitteltemperaturen sanken meist um 2 bis 3°C unter den langjährigen Durchschnitt ab, noch stärkere negative Abweichungen traten im Alpenvorland und in Gebieten des Mühl-

und Waldviertel auf.

Zu Monatsbeginn erreichte polare Kältluft die Alpen und es kam zu einem Temperaturrückgang von beinahe 20°C innerhalb weniger Stunden. Vom 5. bis 8. wurde das Bundesgebiet von einem ausgeprägten Hoch beeinflusst; in den Niederungen herrschten sehr tiefe Temperaturen, auf den Bergen wurden diese extremen Temperaturen abgemildert. Durch diese tiefen Temperaturen zu Monatsbeginn wurde die Schwimmschneebildung sehr gefördert. In Zusammenwirken mit starker Windverfrachtung in den folgenden Tagen entstand eine überaus kritische Lawinensituation. Nur nördlich der Alpen kam es ab Monatsmitte zu zahlreichen Lawinenabgängen. Ab dem 9. gab es einen Temperaturanstieg und Schneefälle. Vom 12. bis 15. Jänner erreichte neuerlich Kältluft unseren Raum. Dies führte vor allem im Gebirge zu einem starken Temperaturrückgang; in Staulagen traten leichte Schneefälle auf, die sich ab dem 16. auf ganz Österreich ausbreiteten. Nachfolgende südliche Strömungen führten auf den Bergen zu einer Frostmilderung und in den Tallagen zu Kälte-seen. Ab dem 22. brachte eine Tiefdruckrinne Niederschläge, die in tiefen Lagen als Regen fielen. Gegen Monatsende führte ein kleinräumiges Tiefdruckgebiet neuerlich Niederschläge heran, die zuerst den Süden des Bundesgebietes, dann aber auch den Westen und Norden erfaßten; im Süden fielen sie als Regen, im übrigen Bundesgebiet bis 400 m SH herab als Schnee.

Die Monatsniederschläge erreichten nur im Süden über dem langjährigen Durchschnitt liegende Werte. Die Hauptniederschlags-tage waren der 24. und der 28. Jänner.

Eine geschlossene Schneedecke war bis auf wenige kleinräumige Gebiete in Niederösterreich und im Burgenland im gesamten Bundesgebiet von etwa 20 Tagen anzutreffen, in den meisten westlichen und südlichen Gebieten war die geschlossene Schneedecke dagegen während des ganzen Monats vorhanden.

Die Schneehöhen schwankten in den Tallagen zwischen 10 und 20 cm, in den mittleren Höhenlagen zwischen 20 und 40 cm. Ausnahmen bildeten Kärnten, Osttirol und das nördliche Wald- und Mühlviertel, wo die maximalen Schneehöhen zwischen 40 und 60 cm betrugen. Bis 1.200 m SH wurden Schneehöhen von maximal 70 cm gemessen.

Im Februar waren die Temperaturen im gesamten Bundesgebiet überdurchschnittlich hoch, meist lagen sie im Westen und auch teilweise im Süden um etwa 1°C über dem Durchschnitt, gelegentlich bis zu 2°C darüber. Die Niederschläge schwankten sehr stark sogar in den einzelnen Bundesländern, nur in Oberösterreich blieben die Niederschläge einheitlich unter dem Durchschnitt.

Zu Monatsbeginn trat ein eintägiges Zwischenhoch auf, das anschließend durch in den Ostalpenraum eingedrungene Kaltluftmassen abgelöst wurde und im Nordalpenbereich zu leichten Schneefällen führte. Vom 4. bis 12. wurden atlantische Tiefdruckstörungen gegen die Alpen geführt, die nur dem Nordosten Österreichs Schneefälle brachten; die milde Wetterphase bewirkte in den Tallagen Regen. Zur Monatsmitte entstand über dem Golf von Genua ein mächtiger Tiefdruckkomplex, der das Wetter in Österreich anfangs mit mildem, später mit kühlem Wetter beeinflusste und Schneefälle bis in die Tallagen brachte. Die Wetterlage änderte sich dann bis zum Ende der zweiten Dekade wenig, brachte aber vor allem südlich des Alpenhauptkammes ergiebige Schneefälle bis in die Täler. Ab dem 20. Februar brachte ein osteuropäisches Hochdruckgebiet sonniges, aber kaltes Winterwetter in den Alpenraum; ein mitteleuropäisches Tief schwächte diese Schönwetterperiode ab und es traten vereinzelt Schneefälle auf. Die letzten Februartage lagen wieder unter Hochdruckeinfluß.

Die Niederschläge waren im inneralpinen Raum im Februar zu gering, im Süden und Osten waren dagegen stärkere positive Abweichungen zu verzeichnen. Die Hauptniederschlagstage waren der 2., 5. und 15., im Süden einheitlich der 16. Februar, der auch mit 76 mm Tagesniederschlag in Kornat alle übrigen Meßstationen weit übertraf. Die Schneefalltage schwankten in den Tallagen zwischen 4 und 14.

Eine Schneedecke war in Salzburg, Tirol, Steiermark, Kärnten und den größten Teilen Oberösterreichs und Niederösterreichs an 7 bis 28 Tagen vorhanden. Die maximalen Schneehöhen betrugen in der Niederung 35 cm, in den mittleren Höhenlagen etwa 50 cm und in der Höhenlage von 800 bis 1.000 m SH knapp 1 m.

Nördlich des Alpenhauptkammes nahm die Schneedecke durch das wechselhafte Wirken von Kalt- und Warmwetterperioden kaum an Mächtigkeit zu. Die vom Vormonat stammenden Schwimmschnee-

schichten bildeten noch immer eine bedeutende Gefahr. Die Schneebrettlawinen entstanden jedoch nur bei Störung der höher gelegenen Schneeschichten. Südlich des Alpenhauptkammes kam es, wie bereits erwähnt, nur in der zweiten Dekade während einer Periode milder Witterung durch das Tief über dem Golf von Genua zu sehr starken Schneefällen. Diese erreichten in den Karnischen Alpen um den 16. und 17. ihren Höhepunkt, wobei der Schneezuwachs bis zu 50 cm betrug und es zu zahlreichen Lawinenabgängen kam.

Im März erreichten die Niederschläge im gesamten Bundesgebiet weit über dem Durchschnitt liegende Werte. Da die Temperaturen zwischen 1°C bis fast 2°C über dem langjährigen Durchschnitt lagen, nur im inneralpinen Bereich waren die positiven Abweichungen knapp über dem Durchschnitt, fielen die Niederschläge nicht nur in den Tallagen, sondern sogar in den mittleren Höhenlagen als Regen. Dadurch stieg die Schneedecke nur in den Gebirgslagen erheblich an.

Zu Monatsbeginn traten leichte Schneefälle bis in die tieferen Lagen auf, anschließend herrschte bis zum 6. März Schönwetter mit kräftiger Tageserwärmung. Vom 7. bis 8. kam es zum Durchzug einer Kaltfront und im gesamten Bundesgebiet zu Niederschlägen, die jedoch nur bis etwa 800 m SH als Schnee fielen. Nach einem eintägigem Zwischenhoch überquerten Störungsfronten unser Alpengebiet, wobei es vor allem im Westen und Norden zu ergiebigen Niederschlägen kam. Um den 15. und 16. folgten erneut heftige Niederschläge, die etwa bis 500 m SH als Schnee fielen. Diese beiden kurzen Niederschlagsperioden führten in Tirol zu vielen Lawinenabgängen. Anschließend folgte geringere Störungstätigkeit und mildes Wetter bis zum 28. März. Während der letzten beiden Monattage erfolgte wieder eine Wetterverschlechterung mit Temperaturrückgang und ergiebigen Schneefällen bis in die Niederungen.

Die Niederschlagshöhen lagen im westlichen Teil Tirols knapp unter 300 % des langjährigen Durchschnittes, in einigen Gebieten Ober- und Niederösterreichs sogar über 300 %. In allen anderen Teilen des Bundesgebietes waren die Niederschläge nicht so extrem hoch, jedoch aber ebenfalls deutlich über dem

Durchschnitt. Einige Orte verzeichneten die höchsten März-niederschläge seit 1901. Die Hauptniederschlagstage waren im Westen der 11. und im Osten, Süden und Norden der 28. März.

Die Schneedecke war im März sehr unterschiedlich hoch und durch die milde Witterung und die häufigen Regenfälle in den Tallagen meist nur sehr kurze Zeit vorhanden, nur ab 1.200 m SH war sie noch während des ganzen Monats anzutreffen.

Der April war bei etwas überdurchschnittlichen Niederschlägen zu kalt.

Nördlich der Alpen gab es starke Niederschläge noch in Form von Schnee in der ersten und letzten Monatsdekade, wodurch die Schneedecke in den mittleren und höheren Lagen noch eine starke Zunahme erfuhr.

Südlich des Alpenhauptkammes wechselten im April die Wetterperioden und Temperaturen sehr stark. In der Mitte der ersten Dekade gab es etwas Schneezuwachs und dann wurden erst wieder um den 25. April bedeutende Neuschneehöhen erreicht.

Im Monatsdurchschnitt gesehen war der Mai bei normalen Temperaturen meist zu trocken.

Zu Beginn des Monats Mai drangen feucht-kalte Luftmassen in den Alpenraum ein und verursachten nördlich und südlich des Alpenhauptkammes noch einmal ergiebige Schneefälle bis in die Tallagen mit einem empfindlichen Kälterückfall. Diese Schneefälle führten in Kärnten erneut zu mehreren Lawinenabgängen.

Weitere Schneefälle gab es noch am 5. Mai sowie nördlich des Alpenhauptkammes um den 11. und 12., aber nicht mehr bis in die Tallagen. Diese späten Schneefälle waren die Ursache für einige Lawinenunfälle, die sich in den folgenden Monaten ereigneten.

Zusammenfassung

Im Vor- und auch im Hochwinter waren die Niederschläge unterdurchschnittlich bis durchschnittlich, dadurch blieb die Höhe der Schneedecke gering. Erst die im März einsetzenden starken Schneefälle, die im April und auch noch Anfang Mai eine Fortsetzung fanden, führten zu einer ausgeglichenen Niederschlagsverteilung im Winter 1978/79.

Die gefährlichste Lawinenperiode lag jedoch sowohl südlich als auch nördlich des Alpenhauptkammes zwischen 10. Jänner und dem Monatsende, da durch die extrem tiefen Temperaturen zu Monatsbeginn eine Schwimmschneeschielte aufgebaut worden war, die in abgeschwächtem Maß noch bis in den Februar gefährlich blieb. Durch die großen Schneemengen im Spätwinter wurde die Lawinengefahr dann erneut akut und blieb im Hochgebirge bis in den Sommer hinein erhalten.

Die Zeit zwischen 14. und 28. Jänner, zwischen 10. und 18. März und um die Monatsmitte April waren nördlich der Alpen Perioden mit erhöhter Lawinentätigkeit.

Südlich des Alpenhauptkammes traten Lawinenperioden um den 15. Februar, Ende April und vom 6. bis 10. Mai auf.

2. STATISTIK

2.1 Personenschäden

2.1.1 Die Schadenslawinen (La.Abg.) und Verunglückten in den Bundesländern

Bundesland	La.Abg.	b	%	-	%	v	%	+	%
Kärnten	44	9	4,0	3	2,1	1	2,3	2	9,1
Niederösterreich	1	3	1,3	3	2,1	3	7,0	-	-
Oberösterreich	4	-	-	-	-	-	-	-	-
Salzburg	21	23	10,3	11	7,7	5	11,6	1	4,5
Steiermark	7	8	3,6	3	2,1	1	2,3	1	4,5
Tirol	52	160	71,4	113	79,0	28	65,2	15	68,2
Vorarlberg	15	21	9,4	10	7,0	5	11,6	3	13,7
Summe	144	224	100,0	143	100,0	43	100,0	22	100,0

Legende: Unter Schadenslawinen werden auch solche angeführt, durch deren Abgang kein unmittelbarer Sach- oder Personenschaden entstanden ist, jedoch eine kostspielige Räumung oder Rettungsaktion erforderlich war.

Beteiligte oder zu Schaden gekommene Personen:

b : alle unmittelbar bei einem Lawinenunglück beteiligten Personen, auch wenn sie keinerlei Schaden durch die Lawine erlitten haben, werden hier gezählt.

- : verschüttete Personen

v : verletzte Personen

+ : Tote

Verletzte und Tote werden auch unter "verschüttet" gezählt, wenn sie verschüttet wurden.

2.1.2 Die Schadenslawinen (La.Abg.), Lawinenunfälle (La.Unf.) und Rettungsarten in den Bundesländern

Bundesland	La.Abg.	La.Unf.	F	%	K	%	S	%
Kärnten	44	2	1	3,5	-	-	1	0,9
Niederösterreich	1	1	-	-	2/F	5,9	1	0,9
Oberösterreich	4	-	-	-	-	-	-	-
Salzburg	21	9	1	3,5	2	5,9	15+1K/F	14,7
Steiermark	7	4	1	3,5	1	2,9	3	2,8
Tirol	52	19	17	58,5	25+4+	85,3	86	78,9
Vorarlberg	15	4	8+1+	31,0	-	-	2	1,8
Summe	144	39	28+1+	100,0	28+2F/ 4+	100,0	108+1K/ F	100,0

F = Fremdrettung, K = Kameradenrettung, S = Selbstrettung

Erklärungen zu obiger Tabelle:

Alle Personen, die sich aus der Lawine selbst oder aus ihrem Gefahrenbereich retten konnten, werden dann unter "S" gezählt, wenn sie sich ohne fremde Hilfe in Sicherheit brachten und überlebten.

Unter "F" und "K" fallen alle Lawinenopfer, die lebend geborgen wurden oder bei denen die Wiederbelebungsversuche Erfolg hatten. Tritt bei einer Selbstrettung der Umstand ein, daß sich eine Person selbst aus der Lawine retten kann, sie jedoch so schwer verletzt ist, daß Kameraden oder fremde Personen den Abtransport durchführen müssen, so wird die ursprüngliche Rettungsart gezählt und die weitere mit Schrägstrich beigefügt (z.B. S/F). Analog wird dies bei der Kameradenrettung gehandhabt. Wenn das Unfall-opfer nach Abschluß des Rettungseinsatzes starb (z.B. im Spital), wird dies zusätzlich mit einem Kreuz vermerkt (z.B. F/+).

29 F (28+1/+) + 34 K (28+6/F/+) + 109 S (108+1/K/F) = 172 gerettete Personen im Winter 1978/79.

2.1.3 Tätigkeit der tödlich Verunglückten zum Unfallszeitpunkt

	Verunglückte freies Gelände		Wintersportler *Pisten u. betreute gesperrte Abfahrten		Übrige Urlauber		Personen im Dienst		Einwohner		Sonstige		Lawinentote	
Bundesland	A	%	A	%	A	%	A	%	A	%	A	%	A	%
Kärnten	1	4,5	-	-	-	-	1	4,5	-	-	-	-	2	9,1
Niederösterreich	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oberösterreich	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Salzburg	-	-	-	-	-	-	1	4,5	-	-	-	-	1	4,5
Steiermark	1	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4,5
Tirol	7	31,9	3	13,7	-	-	4	18,2	-	-	1	4,5	15	68,2
Vorarlberg	1	4,5	-	-	1	4,5	-	-	-	-	1	4,5	3	13,7
Summe	10		3		1		6		-		2		22	
Summe %		45,4		13,7		4,5		27,2		-		9,0		100,0

* unterliegen Absperrungsmöglichkeiten

A = Anzahl

Prozentangaben beziehen sich auf die Gesamtzahl der Lawinentoten

2.1.4 Durch Lawinen getötete Touristen und Urlauber in den Bundesländern

	Lawinen- tote	davon tödlich verunglückte Touristen und Urlauber		Touristen und Ausländer	Urlauber Inländer
Bundesland	A	A	%*	%**	
Kärnten	2	1	50,0	4,5	- 1
Niederösterreich	-	-	-	-	- -
Oberösterreich	-	-	-	-	- -
Salzburg	1	-	-	-	- -
Steiermark	1	1	100,0	4,5	- 1
Tirol	15	11	73,3	50,0	8 3
Vorarlberg	3	3	100,0	13,7	3 -
Summe für das gesamte Bundesgebiet	22	16	-	72,7	11 5

* Prozentangaben beziehen sich nur auf das jeweilige Bundesland

** Prozentangaben dieser Spalte beziehen sich auf das Bundesland, das Bundesgebiet und die Gesamtzahl der Lawinentoten.
A = Anzahl

2.2 Sachschäden

2.2.1 Verschüttung von Straßen und Wegen im Bundesgebiet

2.2.1.1 Bundesstraßen	1.152 lfm
Landesstraßen	641 lfm
Gemeindestraßen	unbekannt
Privatstraßen übergeordneter Bedeutung (Mautstraßen als Verbindung zum öffentlichen Straßennetz)	290 lfm
Summe	2.083 lfm
2.2.1.2 Land- und forstwirtschaftliche Straßen Privatstraßen (nur solche, bei denen Räumungsarbeiten zur Freilegung erforderlich waren)	keine bedeutenden Überschüttungen

2.2.2 Verschüttung von Gleisanlagen der Bundesbahn keine

2.2.3 Wald- und Flurschäden

Schäden an Baumholz 245 fm

Schäden an Forstkulturen und Jungwuchs -

Flurschäden (nur wenn aufwendige

Räumungen erforderlich waren) 4 ha

2.2.4 Übrige Schäden beschädigt zerstört

Wohnhäuser - -

Wirtschaftsgebäude und Ställe - -

Fremdenverkehrsbetriebe (Gasthöfe,
Jausenstationen und dgl.) - -

Alm-, Jagd-, Schi- und Unterkunftshütten 1 1

Bau-, Heuhütten und Schuppen - -

Brücken - -

Fahrzeuge: Personenkraftwagen 10 7

Ratrac 1 -

Radlader 1 -

Traktor 1 -

Schneefräse - 1

Anlagen: Liftanlagen gesperrt 1 -

Liftanlagen offen - -

Materialseilbahn 1 -

Transformator 1 -

Niederspannungsmaste 1 -

Wasserleitung - -

Verbauungswerke 1 1

Zäune unbekannt

Leitschienen 100 lfm

Starkstromleitung - -

Niederspannungsleitung 300 lfm -

Telefonleitung unbekannt

Parkplätze verschüttet 2

Schipisten offen 200 lfm

Schipisten gesperrt - -

Schiausrüstung - 4

2.3 Schadenslawinen und Lawinenunfälle in den einzelnen Bundesländern

	La.Abg.	%	La.Unf.	%
Kärnten	44	30,5	2	5,1
Niederösterreich	1	0,7	1	2,5
Oberösterreich	4	2,8	-	-
Salzburg	21	14,6	9	23,1
Steiermark	7	4,9	4	10,3
Tirol	52	36,1	19	48,7
Vorarlberg	15	10,4	4	10,3
Summe	144	100,0	39	100,0

2.4 Klassifikation der Schadenslawinen

	Anzahl	%
Lockerschneelawinen	19	13,2
Schneebrettlawinen	75	52,1
Lawinen unbekannter Art	50	34,7
Summe	144	100,0

2.6 Die Abbruchgebiete der Schadenslawinen nach ihrer Lage zur Waldgrenze

	über der Waldgrenze <u>W</u>	unter der Waldgrenze <u>W</u>	an der Waldgrenze <u>W</u>	unbekannt (Wu)	Summe
Anzahl	73	61	4	6	144
%	50,7	42,4	2,8	4,1	100

2.5 Abgangsursachen der Schadenslawinen

	Anzahl der		Anzahl der		nicht klassifizier-		Prozentanteil der
	Schneebrettlawinen		Lockerschneelawinen		bare Lawinenart		
	trocken	unbekannt	naß	trocken	unbekannt	naß	Anzahl
Neuschnee	1	1	-	-	6	-	8
Neuschnee und Windverfrachtung	3	-	-	-	-	1	4
Temperaturanstieg	2	2	17	-	4	8	33
Regen	-	-	3	-	-	-	3
Niederschlag und Temperaturanstieg	-	1	5	-	1	1	8
Wächtenbruch	-	-	2	-	-	-	2
Personen	19	1	4	-	4	1	29
Selbstausslösung durch Gefügeänderung	-	2	-	-	-	-	2
künstlich ausgelöst	1	-	-	-	-	-	1
mehrere Ursachen	1	2	-	-	1	-	4
unbekannt	2	4	-	-	2	40	48
andere	2	-	-	-	-	-	2
Summe	31	13	31	-	4	50	144
					15		100,0

3. SCHLUSSBEMERKUNGEN

Im Vor- und Hochwinter blieb die Höhe der Schneedecke in Österreich unter oder im durchschnittlichen Bereich. Erst Ende März setzten ergiebige Schneefälle ein, die sich dann mit längeren Unterbrechungen im April und bis Anfang Mai fortsetzten. Dadurch war der Niederschlag, über den gesamten Winter gesehen, wieder ausgeglichen. Durch die späten Schneefälle blieb die Lawinengefahr in den Hochgebirgsregionen bis in die Sommermonate hinein bestehen, wie dies mehrere schwere Lawinenunfälle während sommerlicher Bergtouren bewiesen. Es traten auch in diesem Winter mehrere Lawinenperioden auf. Die im Jänner aufgetretene Lawinenperiode wurde auf eine ausgeprägte Schwimmschneeschichte zurückgeführt. Alle späteren Lawinen waren sowohl südlich des Alpenhauptkammes als auch nördlich davon auf größere Schneefälle und nachfolgende Warmwettereinbrüche zurückzuführen. Durch die ergiebigen Schneefälle im Spätwinter blieb die Lawinengefahr in Hochgebirge bis in den Sommer hinein bestehen.

Personenschäden

Es wurden 144 Schadenslawinen registriert, wovon 39 Lawinenunfälle waren. In Tirol waren es 52 Lawinen, Kärnten folgte mit 44 und Salzburg mit 21. Im gesamten Bundesgebiet gab es 22 Lawinentote, 143 Verschüttete und 43 Verletzte. Tirol verzeichnete 15 Lawinenopfer. Die beiden schwersten Lawinenunfälle ereigneten sich in Tirol mit je 3 Lawinentoten. Am 14.2. kam es unter der Grauen Wandspitze, in der Wattener Lizum, bei einer Übung des Bundesheeres zu dem Lawinenunfall, bei dem 3 Angehörige des Landwehrstammregimentes 63 getötet, 8 verletzt und insgesamt 57 Übungsteilnehmer verschüttet wurden. Wenn man die hohe Zahl der Verschütteten betrachtet, dann wird es deutlich, daß diese Übung gerade noch an einer Lawinenkatastrophe größeren Ausmaßes vorbeigegangen ist.

Am 15.1. kam es zum Lawinenunfall am Sammelplatz der Schischule auf der Seegrube, bei dem 16 Personen, bestehend aus Schilch-
rern, Schischülern und Betriebsangehörigen der Seilbahn, verschüttet wurden. 4 Personen wurden verletzt und 3 amerikanische Studenten der Stetson-Universität dabei getötet.

Die 22 Lawinentoten dieses Winters liegen deutlich unter dem langjährigen Durchschnitt, der von 1946/47 bis 1980/81 nach Merwald (1984) 32 Lawinentote beträgt. Wie die Statistik über die Lawinentoten zeigt (Tab. 2.1.3), fanden 10 Schiläufer im freien Gelände den Tod, 3 auf betreuten Pisten und 1 Schifahrer auf einer gesperrten Abfahrt. Die 22 Lawinentoten liegen zwar unter dem langjährigen Durchschnitt, hätten aber hinsichtlich der Zahl von nur 144 Schadenslawinen noch weniger sein können. Die 10 Lawinenopfer im freien Gelände sowie jene auf der gesperrten Abfahrt lagen kaum im unmittelbaren Einflußbereich von Vorbeugungsmaßnahmen durch Liftpersonal, Lawinenwarndienst, Exekutive usw. Da ein Großteil der tödlich verunglückten Wintersportler Ausländer waren, hätte auch eine noch intensivere Aufklärung über die Lawinengefahren in Österreich kaum die Toten-Bilanz verringern können. Erfreulich war, daß die betreuten Pisten und Abfahrten, mit Ausnahme des tragischen Lawinenunfalles auf der Seegrube, in diesem Winter hinsichtlich Lawinensicherheit bestens betreut worden waren. Bei den Personen, die im Dienst getötet wurden, hätte das Lawin Unglück im Gebiet der Grauen Wandspitze mit den 3 getöteten Bundesheerangehörigen unter allen Umständen vermieden werden können.

Sehr beachtlich war die hohe Zahl der Selbstrettungen (Tab. 2.1.2) mit 109. Die 34 Kameradenrettungen lagen im üblichen Rahmen, während die 29 Fremdrettungen einen leichten Anstieg gegenüber vergleichbaren Wintern zeigten.

Sachschäden

Die Sachschäden blieben in diesem Winter in erträglichen Grenzen. Bedeutend waren nur die 1.152 m Bundesstraßenverschüttung, die Landesstraßen wurden dagegen nur auf 641 m Länge verschüttet (Tab. 2.2.1). Die Verschüttung von land- und forstwirtschaftlichen Straßen und Wegen war in diesem Winter unbedeutend, ebenso wurden keine bedeutenden Verlegungen von Bundesbahngleisen gemeldet.

Die Wald- und Flurschäden waren unbedeutend.

In diesem Winter gab es keine Schäden an Wohnobjekten, Wirtschaftsgebäuden, Fremdenverkehrsbetrieben, Ställen etc. Nur

eine Wetterhütte samt Meßgeräten der Bayerischen Akademie der Wissenschaften wurde zerstört und die dazugehörige Unterkunftshütte beschädigt.

Dagegen waren die Schäden an Fahrzeugen sehr hoch. So wurden 10 Personenkraftwagen beschädigt und 7 zerstört; davon mehrere auf 2 Parkplätzen, die glücklicherweise unbesetzt waren; weiters wurden 1 Radlader und 1 Traktor sowie 1 Pistengerät beschädigt und 1 Schneefräse zerstört.

Von weiteren Schäden an Anlagen wären nur noch die Beschädigung eines Transformators und einer Niederspannungsleitung sowie einer Materialseilbahn anzuführen.

Auch im Bereich der Liftanlagen und Schipisten blieben die Schäden gering, so wurde nur eine gesperrte Liftanlage beschädigt und eine offene Schipiste auf 200 m Länge von einer Lawine überfahren.

Klassifikation, Aufteilung der Schadenslawinen nach ihren Abgangsursachen und nach ihrer Lage zur Waldgrenze

Dieser Winter brachte ein deutliches Übergewicht der Schneebrettlawinen, deren Zahl von 75 (52,1 %) vor den 50 unklassifizierten Lawinen und 19 klassifizierten Lockerschneelawinen lag.

Die Übersicht in Tab. 2.5 zeigt, daß von den klassifizierbaren Schadenslawinen (94), deren Abgangsursachen ermittelt werden konnten, allein 29 durch menschliche Einwirkung ausgelöst wurden, knapp gefolgt von 25 Auslösungen durch Temperaturanstieg. Von den 94 klassifizierten Schadenslawinen wurden 19 trockene Schneebrettlawinen durch Menschen ausgelöst, nasse Schneebrettlawinen dagegen nur 4 sowie insgesamt nur 5 Lockerschneelawinen. Die 39 Lawinenunfälle, bei denen 10 Wintersportler im freien Gelände um ihr Leben kamen, zeigten, daß trockene Schneebrettlawinen meist durch Schiläufer und Tourengerer ausgelöst werden und sie die größte Gefahr für den Menschen im Hochgebirge darstellen.

Durch Temperaturanstieg, der zweitgrößten Ursache für Lawinenabgänge, wurden 17 nasse Schneebrettlawinen, 4 nasse Lockerschneelawinen und 8 nicht klassifizierbare Lawinen ausgelöst.

Durch Neuschnee kam es dagegen in diesem Winter nur zu insgesamt 8 Lawinenabgängen, wovon 6 nasse Schneebretter waren. Im Übrigen verteilten sich die weiteren Abgangsursachen ohne deutliches Übergewicht für die eine oder andere Ursache. In diesem Winter brachen 73 Schadenslawinen über der Waldgrenze und 61 darunter ab. Dadurch ergab sich eine sehr ausgeglichene Verteilung.

4. ZUSAMMENFASSUNG

Durch die geringen Schneefälle im Vor- und Hochwinter lag die Schneedecke in diesem Zeitraum deutlich unter dem Durchschnitt. Erst nach den ergiebigen Schneefällen des Spätwinters war das Niederschlagsdefizit wieder behoben. Die Schwimmschneesicht, die meist die Grundlage der Lawinenabgänge bis zum Hochwinter bildete, wurde dann durch die hohe und extrem langandauernde Schneedecke des Winters als primäre Lawinengefahr abgelöst. Die 144 Schadenslawinen und 22 Lawinentoten lagen unter dem Durchschnitt. Die Zahl der Lawinentoten hätte durch mehr Kenntnisse über die Lawinengefahr und mehr Vorsicht beim Befahren des freien Geländes niedriger sein können.

Es ereigneten sich nur zwei schwere Lawinenunfälle mit glücklicherweise nur je drei Lawinentoten, die aber teilweise auf Fehleinschätzung der Gefahr sowie durch Überschätzen des eigenen Wissens über die Lawinengefahren verursacht wurden.

Die Sachschäden waren in diesem Winter von untergeordneter Bedeutung, wenn man von den 1.152 m Bundesstraßenüberschüttung und den zehn beschädigten und sieben zerstörten Personenkraftwagen absieht.

So blieb in diesem Winter der Siedlungsbereich völlig verschont und die Lift- und Schipisten wurden nur in zwei Fällen beschädigt bzw. überfahren.

Die Schneebrettlawinen überwogen in diesem Winter mit 52,1 % und von den 94 klassifizierten Schadenslawinen wurden 19 trockene Schneebretter durch menschliches Einwirken ausgelöst.

Der Temperaturanstieg bildete bei den klassifizierten Lawinen den zweitwichtigsten Auslösefaktor.

Die Anzahl der über der Waldgrenze abbrechenden Lawinen lag mit 73 knapp über den 61 Abbrüchen unter der Waldgrenze.

SUMMARY

Due to little snowfall in early and mid-winter snow cover was clearly below average in this period. Precipitation deficit was made up only after heavy snowfalls in late winter. The layer of depth hoar being until mid-winter the reason for avalanche release in most of the cases was replaced by a deep and extremely long lasting snow cover as primary avalanche hazard. The 144 disaster avalanches and the 22 killed persons were below average. The death toll could have been much more reduced if there had been more information on the avalanche hazard and if people had been more careful when crossing open slopes.

There were only two serious accidents killing fortunately only three persons each, but which were due to false estimation of the risk and overestimation of the own knowledge about avalanche dangers.

In this winter damage to property was less important, if one does not take into account the 1.152 m of national roads which were blocked and the ten damaged and seven destroyed private cars.

Thus, in this winter the settlement area was spared completely and ski lifts and ski runs were damaged only in two cases. Slab avalanches prevailed with 52,1 % and of 94 classified disaster avalanches 19 dry slab avalanches were released by man. Rise temperature was next important factor for release of classified avalanches.

The number of avalanches released above timberline was with 73 a little higher than the 61 releases beneath timberline.

RESUME

A cause des chutes de neige peu abondantes au commencement de l'hiver et en plein hiver la couche de neige était beaucoup moins épaisse en cet hiver que pendant les hivers passés. C'est seulement après des chutes de neiges abondantes du fin de l'hiver que le déficit des précipitations pouvait être comblé.

La couche de neige coulante servant de base pour le déclenchement d'avalanches normalement jusqu'en plein hiver a été remplacée par une couche de neige épaisse et de longue durée constituant ainsi le danger d'avalanche primaire. Les 144 avalanches qui ont causé des dégâts et les 22 morts qui en résulteront ont été au-dessous de la moyenne. Le nombre des morts aurait pu être plus réduit si l'on avait été plus prudent en traversant le terrain découvert.

Il ne se sont produits que deux graves accidents qui ne faisaient heureusement que trois morts chacun mais dont la cause pouvait être attribuée en partie à une estimation erronée du danger et une surestimation des propres connaissances du danger d'avalanches.

Les dégâts matériels n'étaient que de peu d'importance en cet hiver mis à part l'obstruction de 1.152 m de route nationale et les dégâts aux voitures particulières dont dix furent endommagées et sept détruits.

Ainsi, les agglomérations ont été épargnées complètement en cet hiver et les installations de téléski et les pistes de ski n'ont été affectées que dans deux cas.

Les avalanches de plaque de neige prédominaient avec 52,1 % en cet hiver et sur les 94 avalanches classifiées on comptait 19 avalanches de plaque de neige sèche qui ont été déclenchées par l'action de l'homme.

L'augmentation de la température constitua le facteur de déclenchement second en importance au regard des avalanches classifiées.

Les avalanches déclenchées au-dessus de la limite d'arbres, au nombre de 73, se situent juste au-delà des 61 départs au-dessous de la limite d'arbres.

5. BILDTEIL WINTER 1978/1979



Lawinenunglück am 14.2.1979 am Nordhang "Graue Wand" in der Wattener Lizum bei einer Übung der II. Kompanie des Landwehrstammregimentes 63.

Gem. Wattenberg

Foto: Landesgendarmariekommando Tirol



Anriß der "Grauen Wandlawine" mit einem zurückgebliebenen Schneeschild, der Einfahrtsspur in den Lawinenhang und der Abstiegs-
spur der Soldaten.
Gem. Wattenberg

Foto: Landesgendarmeriekommando Tirol



Das Schneeprofil im Abrißgebiet der "Grauen Wandlawine" zeigt deutlich die Höhe der Schwimmschneeschicht mit 70 cm (bis zur Schaufel).

Gem. Wattenberg

Foto: Landesgendarmeriekommando Tirol



Lawinenunglück am 14.2.1979 am Nordhang "Graue Wand" in der Wattener Lizum bei einer Übung der II. Kompanie des Landwehrstammregimentes 63.

Gem. Wattenberg

Foto: Landesgendarmeriekommando Tirol



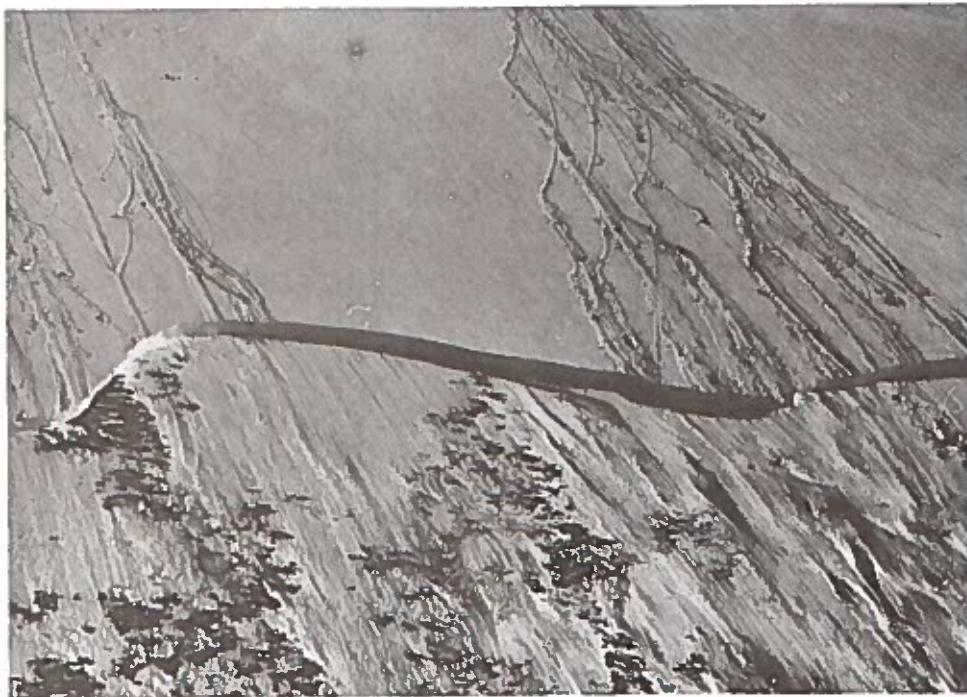
Abbruchgebiet der "Grauen Wandlawine" mit der Einfahrtsspur der Soldaten in den Lawinenhang.
Gem. Wattenberg
Foto: Landesgendarmeriekommando Tirol



Abriß des Schneebrettes am Rosenock; bei diesem Lawinenunfall
am 2.3.1979 wurde E. Steuerer aus Villach getötet.
Gem. Radenthein Foto: Wildbach- und Lawinenverbauung



Diese Lawine war eine typische trockene Schneebrettlawine mit
deutlich ausgeprägten Schneeschollen.
Gem. Radenthein Foto: Wildbach- und Lawinenverbauung



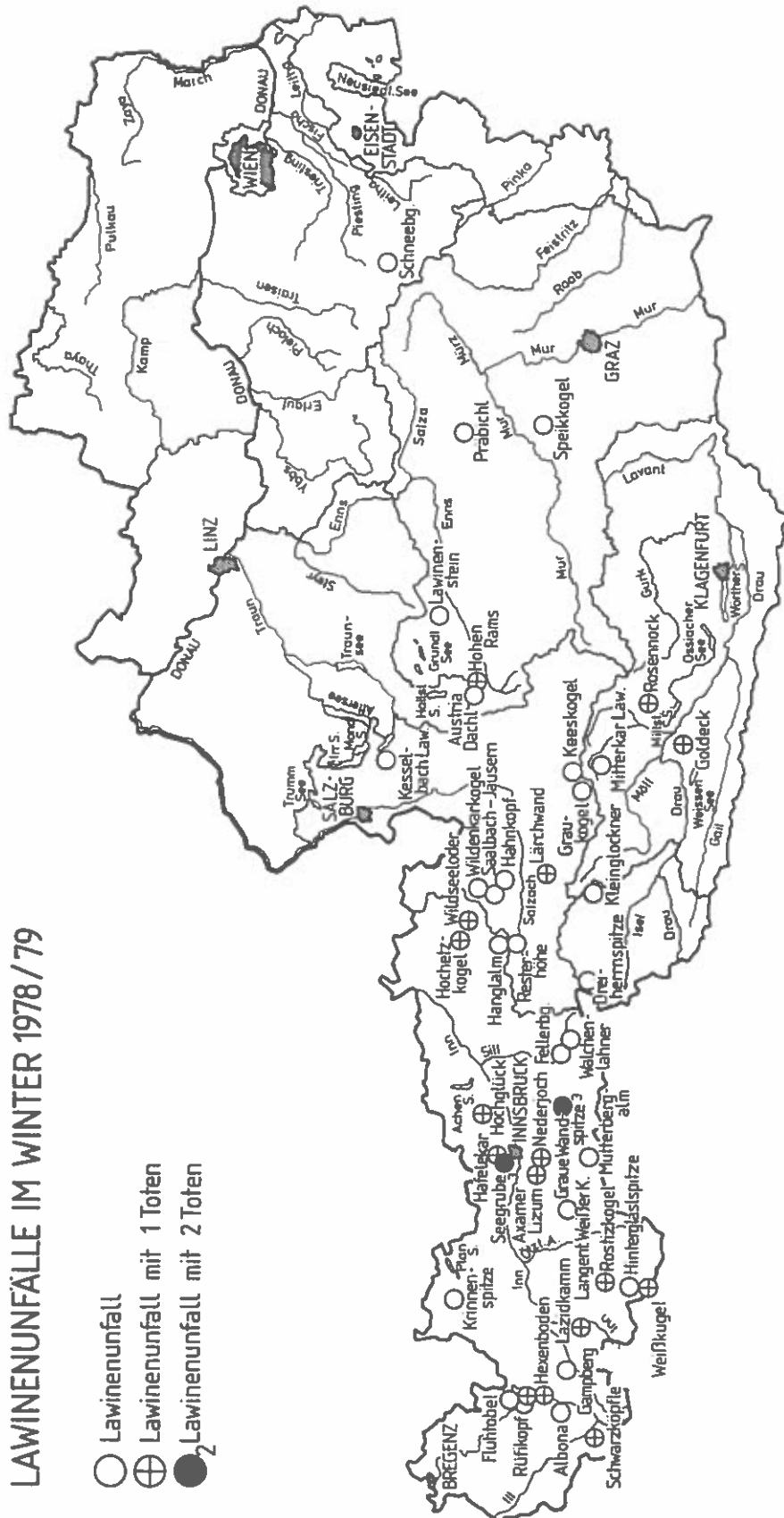
Abbruch des gewaltigen trockenen Schneebrettes vom NO-Hang der
Gamsleitenspitze am 18.5.1979.
Gem. Untertauern/Tweng Foto: Gendarmerieposten Obertauern



Das gewaltige Schneebrett überfuhr die Schiabfahrt vom Zehnerkar.
Trotz der bereits gesperrten Schianlagen, kam es zu einer Nach-
suche, da Schitouristen unter den Schneemassen vermutet wurden.
Gem. Untertauern/Tweng Foto: Gendarmerieposten Obertauern

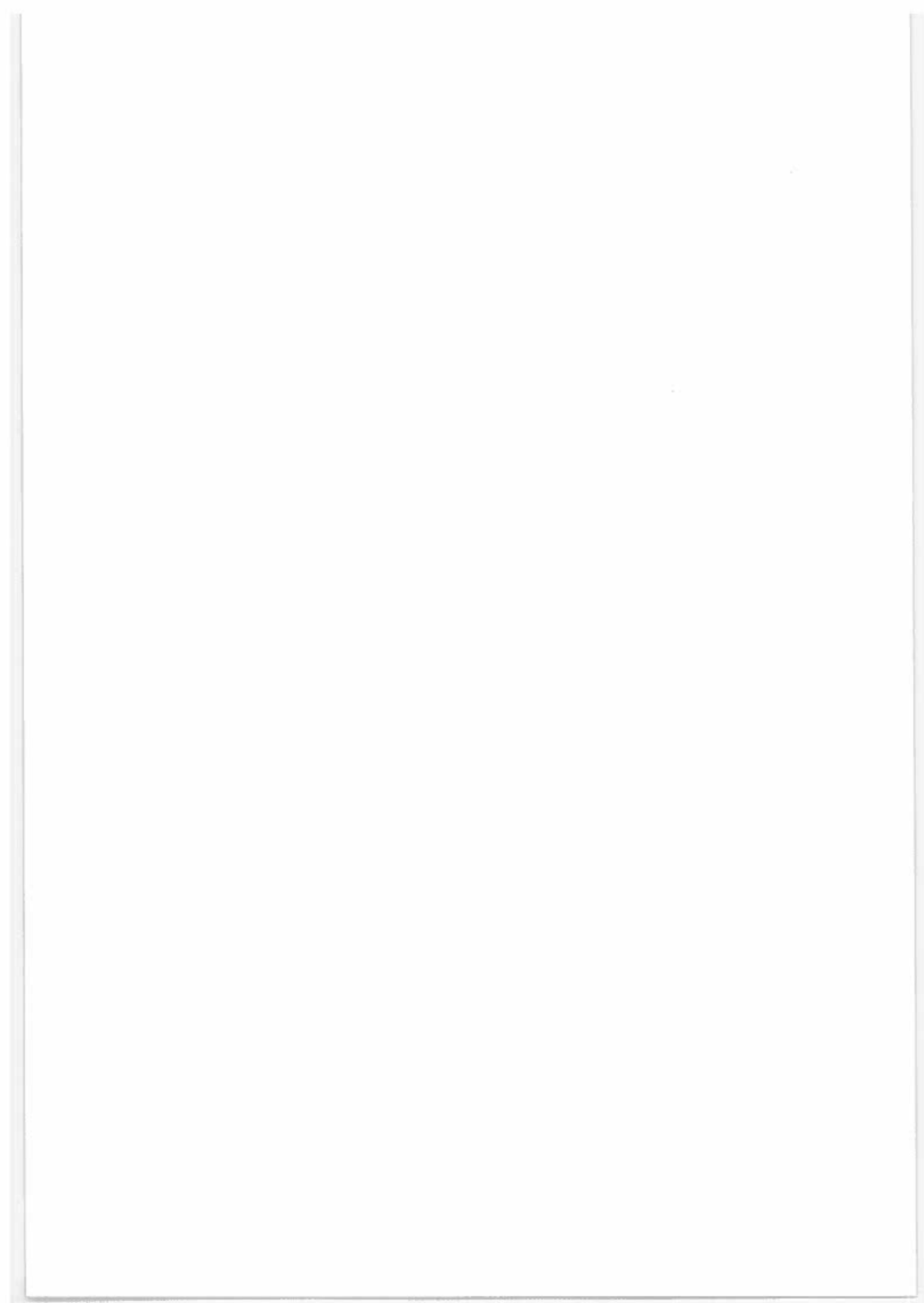
6. KARTE DER LAWINENUNFÄLLE

1978/1979



LAWINENUNFÄLLE IM WINTER 1978/79

- Lawinenunfall
⊕ Lawinenunfall mit 1 Toten
● Lawinenunfall mit 2 Toten



WINTER 1979/1980

1. WETTER- UND SCHNEELAGE

Wetter- und Schneedeckenübersicht

Der Oktober wies sehr unterschiedliche Lufttemperaturen auf, die Niederschläge waren stark unterdurchschnittlich.

In den westlichen Bundesländern wurden positive Abweichungen vom langjährigen Durchschnitt verzeichnet, während im Osten starke negative Werte registriert wurden.

Die Monatsniederschlagshöhen zeigten wenige überdurchschnittliche Werte nur im Westen und Südwesten. Die Niederschläge lagen im größten Teil des Bundesgebietes sehr deutlich unter dem Durchschnitt; in Oberösterreich, großen Teilen Niederösterreichs und des Burgenlandes wurden sogar nur 5 bis 20 % des langjährigen Durchschnittes erreicht.

Eine Schneedecke wurde nur in einigen Gebieten in über 1.600 m SH an 1 bis 2 Tagen registriert.

Im November lagen die Niederschläge weit über dem langjährigen Durchschnitt. Die Temperaturen waren zu tief.

In den westlichen Bundesländern wurden negative Abweichungen bis zu 2,5°C gemessen, im Osten lagen sie nur knapp unter dem Durchschnitt. Die Tagesmitteltemperaturen zeigten auch in den Gebirgslagen unterdurchschnittliche Werte, Ausnahmen traten nur gegen das Monatsende auf. Die Niederschläge überschritten diesmal außer in den südlichen Gebieten der Steiermark und Kärntens den langjährigen Durchschnitt beträchtlich, wobei in Bad Mitterndorf mit 362 % (239 mm) der Spitzenwert erreicht wurde.

Es folgten weiters Kufstein mit 342 % (263 mm) und Bad Ischl mit 324 % (330 mm) Niederschlag. Die ersten Schneefälle traten im Gebirge am 10. auf, weitere zwischen 13. und 21. November fast im gesamten Bundesgebiet. Sie wurden durch eine vom Atlantik bis zum Mittelmeer reichende Tiefdruckrinne ausgelöst. Dieser frühe Wintereinbruch ab dem 13. brachte anhaltende Schneefälle im ganzen Bundesgebiet bis in die Tallagen, nur im äußersten Osten und Südosten trat in den tieferen Lagen noch Schneeregen oder Regen auf. Als Folge dieser Schneefälle kam es zu den ersten Lawinenabgängen. Eine Schneedecke gab es bereits in den westlichen Bundesländern bis zu 24 Tagen in den Höhen-

lagen von 600 bis 1.200 m SH.

Der Dezember brachte durchschnittliche Niederschläge, war aber überdurchschnittlich warm.

Die Monatsmittel der Temperatur lagen bis zu 5°C über den langjährigen Durchschnittswerten, in Nordtirol, Salzburg und Oberösterreich wurden die höchsten Abweichungen registriert. In den Gebirgslagen traten nur bis zum 12. überdurchschnittliche Temperaturen auf; ab Mitte der zweiten Dekade wurden auch kurzfristig kleinere negative Abweichungen festgestellt. Das absolute Maximum der Temperatur war sehr uneinheitlich, am häufigsten wurde es jedoch am 5. Dezember registriert, während das absolute Minimum überwiegend zwischen 27. und 31. lag. Die Monatsniederschlagshöhen entsprachen bis auf wenige kleinräumige Ausnahmen im Westen und Südwesten Tirols dem langjährigen Durchschnitt.

Der Hauptniederschlagstag trat überwiegend am 11. und 22. Dezember auf. Bis zum 5. des Monats strömten sehr milde Luftmassen in den Alpenraum ein, bis zum 11. bewirkten eingelagerte Störungen einen veränderlichen Wettercharakter, die milden Temperaturen blieben aber bestehen. Am 12. Dezember erfolgte im Ostalpenraum ein Kälteeinbruch, der zu Schneefällen bis in die Tallagen führte. Nach einem eintägigen Zwischenhoch verursachten Störungsausläufer bis zum 18. Dezember Niederschläge, die bis etwa 1.000 m SH als Schnee fielen. Vom 20. bis 23. führte kräftige Tiefdrucktätigkeit wieder zu intensiven Niederschlägen bei milden Lufttemperaturen im Alpenraum, die in Kärnten und Osttirol Neuschnee bis zu 1 m Höhe verursachten. Bis zum 28. herrschte eine Hochdruckzone über dem Bundesgebiet, die erst in den letzten Monatstagen durch eine Tiefdruckrinne, die polare Luftmassen in das Bundesgebiet führte, abgelöst wurde. Während dieser Tage kam es vereinzelt im Gebirge zu Schneefällen. Eine Schneedecke lag in den westlichen inneralpinen Gebieten in den Tallagen zwischen 8 und 20 Tagen, ähnliche Verhältnisse waren in Kärnten anzutreffen.

Der Jänner war kalt, die Niederschläge entsprachen dem langjährigen Durchschnitt.

Die Monatsmitteltemperaturen lagen im Nordwesten und Südwesten des Bundesgebietes zwischen 2 und 4°C, in allen anderen Teilen

etwa zwischen 1 bis 2°C unter dem langjährigen Durchschnitt. Die Tagesmitteltemperaturen verliefen in den Tallagen bis zum 20. unterdurchschnittlich, nach einer kurzen wärmeren Phase zwischen 21. und 26. folgte neuerlich ein Kälteeinbruch, der erst zum Ende des Monats von mildem Wetter beendet wurde. Im Gebirge traten die tiefsten Temperaturen in der ersten Monatsdekade auf, dann lagen sie um den Durchschnitt. Das absolute Maximum wurde in den Niederungen meist um den 10. und 15. registriert, in den Hochlagen dagegen meist zwischen 3. und 4. Jänner.

Die Monatsniederschlagshöhen bewegten sich um den Durchschnittswert, wobei sie in den westlichen und südlichen Bundesländern leicht darüber lagen, während sie in Oberösterreich, Teilen Niederösterreichs und der Steiermark darunter fielen. Der Hauptniederschlagstag war sehr uneinheitlich.

Zu Monatsbeginn traten mäßige Schneefälle auf, die von polaren Kaltluftmassen verursacht wurden. Zwischen 5. und 7. überquerte ein nordatlantisches Tief den Alpenraum und brachte dem gesamten Bundesgebiet ergiebige Schneefälle. Bis zur Mitte der zweiten Jännerdekade erfolgte dann ein Kaltwettereinbruch mit tiefen Frühtemperaturen. Bei weiterhin tiefen Temperaturen kam es zuerst im Süden, später auch im Norden und Westen zu Schneefällen. Gegen Ende der zweiten Dekade gelangte Österreich in den Randbereich eines osteuropäischen Hochs. Auf den Bergen war es sonnig, in den Niederungen nebelig und kalt. Bis zum 25. Jänner brachten atlantische Luftmassen mildes Wetter in das Bundesgebiet. Vom 26. bis 28. drang Kaltluft in den Alpenraum ein, diese wurde dann gegen Monatsende durch Tauwetter in den Niederungen abgelöst.

Im gesamten Bundesgebiet lag mindestens während 21 Tagen eine Schneedecke; die maximalen Schneehöhen erreichten in den Tallagen zwischen 10 und 20 cm, in den mittleren Höhenlagen zwischen 20 und 70 cm. Durch die tiefen Temperaturen kam es zum Aufbau von Schwimmschneesichten und somit zu einer Gefahr für die Tourengänger und Variantenfahrer.

Im Februar lagen die Niederschläge unter dem langjährigen Durchschnitt, die Lufttemperaturen darüber.

Die Monatsmitteltemperaturen lagen bis zu 4°C über dem Durchschnitt, besonders hohe Werte wurden in den nördlichen Teilen Tirols, Salzburgs und Oberösterreichs erreicht. Geringe unterdurchschnittliche Werte wurden nur in kleinräumigen Gebieten festgestellt. Die Tagesmitteltemperaturen waren sowohl in den Niederungen als auch im Gebirge bis zum 18. überdurchschnittlich hoch, und erst gegen Monatsende sanken sie leicht unter den Durchschnitt. Das absolute Maximum wurde gebietsweise am 5., 9. sowie zwischen 25. und 26. registriert. Das absolute Minimum trat einheitlich in der dritten Dekade auf.

Die Monatsniederschlagshöhen lagen bis auf nördlich gelegene Teile von Vorarlberg, Tirol und Salzburg im gesamten Bundesgebiet unter dem langjährigen Durchschnitt. Die Hauptniederschlagstage waren der 1., 4. und 5. Februar.

Bis zum 7. beeinflussten atlantische Störungen das Bundesgebiet mit unbeständigem und viel zu mildem Wetter. Nach einem kurzen Hochdruckeinfluß bis zum 9. überquerten schwache Störungen den Alpenraum und brachten diesem feuchte Luftmassen. Anschließend folgte bis zum 28. Februar eine stabile Hochdruckwetterlage mit heiterem und wolkigem Wetter, nur über den Niederungen gab es beständige Boden- oder Hochnebefelder. Zum Monatsende folgte eine unbeständige und milde Witterungsphase.

Eine beständige Schneedecke gab es in den Tallagen nur in einigen kleinräumigen Gebieten von Tirol, der Steiermark und Kärntens, während sie im gesamten Bundesland Salzburg noch während des ganzen Monates vorherrschte.

Im März entsprachen sowohl die Temperaturen als auch die Niederschlagshöhen den langjährigen Durchschnittswerten.

Die Monatsmitteltemperaturen pendelten im Osten und Südwesten leicht unter dem Durchschnitt, in den übrigen Landesteilen lagen sie wieder knapp darüber. Die Tagesmitteltemperaturen waren bis zum 19. März im Durchschnittsbereich, lagen dann bis zum 24. deutlich darunter und stiegen dann bis zum Monatsende wieder an. Das absolute Maximum der Temperatur wurde einheitlich am 28. und 29. festgestellt, das absolute Minimum dagegen um den 4. und 5. oder am 22. März.

Die Monatsniederschlagshöhen lagen im gesamten Bundesgebiet um

den Durchschnitt. Der Hauptniederschlagstag wurde meist um den 7., häufig auch am 31. März registriert.

Bis zum 4. des Monats herrschte unbeständiges Wetter, das dann durch ein Hochdruckgebiet über dem Balkan beruhigt wurde. Vom 7. bis 11. kam es in Österreich infolge eines Tiefs über Mitteleuropa zu Schneefällen bis in die Tallagen. Anschließend folgte bis zum 16. erneut ein Tief über dem Mittelmeer, das südlich der Alpen zu Niederschlägen führte. Zwischen 20. und 23. März verursachte ein neuerliches Mittelmeertief wieder Schneefälle. Das darauffolgende unbeständige Wetter wurde am 26. durch atlantische Störungsfronten abgelöst, die mildes aber auch wechselhaftes Wetter brachten. Während der letzten beiden Monattage strömten feuchte und kühle Luftmassen in den Alpenraum.

Eine Schneedecke fand sich in den Tallagen noch meist zwischen 3 und 5 Tagen, in Höhenlagen ab 1.000 m SH noch fast während des ganzen Monats. In den Niederungen erreichte die maximale Schneehöhe noch 5 bis 15 cm.

Die Niederschlagsverhältnisse waren im April sehr unterschiedlich, die Temperaturen sehr tief.

Im Alpenvorland, im Mühlviertel und im Norden Tirols und Vorarlbergs lagen die Monatsmitteltemperaturen bis zu 4°C unter dem langjährigen Durchschnitt. Das absolute Maximum der Temperatur wurde meist zwischen 15. und 18. April gemessen, das absolute Minimum trat dagegen uneinheitlich auf.

Die Monatsniederschlagshöhen zeigten ein deutliches Gefälle von Norden nach Süden, während sie in Ost - Westerstreckung indifferent waren. In Vorarlberg und in Tirol wurden Werte von über 210 % des langjährigen Durchschnittes erreicht, in einigen Meßstationen im nördlichen Niederösterreich sogar von über 310 %. Der Hauptniederschlagstag trat entweder zu Monatsbeginn oder zwischen 21. und 27. auf. Anfang April brachten milde Luftmassen starke Niederschläge, die sich dann bis zum 4. des Monats abkühlten und in Schnee übergingen. Die Niederschläge klangen dann langsam ab, und es kam zu einer unbeständigen und kühlen Wetterphase. Ab dem 12. bildete sich ein Hochdruckgebiet über Mitteleuropa, das zu einer milden Witterung beitrug. Vom 18. bis 26. erfolgte in Österreich ein kleinräumiger Kaltluftein-

bruch, der kühles Wetter und verbreitet Niederschläge brachte. Zum Monatsende trat Wetterberuhigung und langsame Erwärmung ein. In der Niederung kam es meist noch an einigen Tagen zur Ausbildung einer Schneedecke, Ausnahmen bildeten nur kleinräumige Gebiete in der Steiermark und in Niederösterreich.

Im Mai lagen sowohl die Niederschläge als auch die Temperaturen unter dem langjährigen Durchschnitt.

Auf den viel zu kalten April folgte der Mai ebenfalls mit unterdurchschnittlichen Temperaturen, die um 1 bis 3°C im Monatsmittel unter dem Durchschnitt lagen. Die geringeren Abweichungen wurden im Westen, die größeren im Osten festgestellt.

Das absolute Maximum der Temperatur trat meist am 26. oder 27. auf, das absolute Minimum wurde gebietsweise sehr uneinheitlich festgestellt, wobei die Werte sogar unter dem Gefrierpunkt lagen. Niederschläge, die teilweise in höheren Lagen noch in Schnee übergingen, gab es zwischen 3. und 7., im Süden vereinzelt zwischen 11. und 16. und zu Monatsende.

Durch die tiefen Monatsmitteltemperaturen im April und Mai erfolgte der Abbau der Schneedecke verspätet und sehr langsam, da noch dazu in den Höhenlagen erhebliche Neuschneezuwächse aufgetreten waren.

Zusammenfassung

Der Winter begann in den Höhenlagen bereits am 10. und in den Tallagen ab dem 13. November mit sehr ergiebigen Schneefällen, die in weiterer Folge die Ursache für die ersten Lawinenabgänge dieses Winters waren. Der Dezember war dem langjährigen Durchschnitt entsprechend zu warm, besonders bis zu Anfang der zweiten Monatsdekade, wodurch aber bis zu diesem Zeitpunkt ein gutes Setzen der Schneedecke erreicht werden konnte. Diese vor allem in den Höhenlagen nun stark durchfeuchtete Schneedecke wurde durch die tiefen Temperaturen, die Ende Dezember und bis Mitte Jänner auftraten, bis zu den Bodenschichten so verfestigt, daß eine Schwimmschneebildung unterblieb. Es entstand eine sehr harte Harschschicht, die in weiterer Folge die kleinen Neuschneemengen, die bei tieferen Temperaturen fielen, zu einem fortwährenden Abrutschen von den Steilhängen brachte. Dadurch

kam es auf diesen Steilhängen zu keinen gefährlichen Großlawinen, sondern nur zu zahlreichen kleinen Lockerschneelawinen und Schneerutschen.

Die hohen Temperaturen im Februar führten zu einem weiteren Setzen der Schneedecke. Erst im März, der sowohl niederschlags- als auch temperaturmäßig dem Durchschnitt entsprach, reichte die Erwärmung bis in die höheren Regionen. Dies führte dann zu den Abgängen der ersten Frühjahrs lawinen.

Die gebietsweise starken Schneefälle im April und Mai, vor allem nördlich des Alpenhauptkammes, sowie die tiefen Temperaturen brachten insbesondere den Hochlagen eine sehr hohe und langanhaltende Schneedecke und zögerten das Ausapern sehr lange hinaus.

2. STATISTIK

2.1 Personenschäden

2.1.1 Die Schadenslawinen (La.Abg.) und Verunglückten in den Bundesländern

Bundesland	La.Abg.	b	%	-	%	v	%	+	%
Kärnten	40	17	10,6	13	17,1	10	25,0	1	6,3
Niederösterreich	1	1	0,6	1	1,3	1	2,5	-	-
Oberösterreich	2	5	3,1	3	3,9	2	5,0	-	-
Salzburg	19	31	19,4	15	19,7	5	12,5	5	31,2
Steiermark	10	5	3,1	5	6,7	1	2,5	2	12,5
Tirol	82	90	56,3	36	47,4	20	50,0	7	43,7
Vorarlberg	21	11	6,9	3	3,9	1	2,5	1	6,3
Summe	175	160	100,0	76	100,0	40	100,0	16	100,0

Legende: Unter Schadenslawinen werden auch solche angeführt, durch deren Abgang kein unmittelbarer Sach- oder Personenschaden entstanden ist, jedoch eine kostspielige Räumung oder Rettungsaktion erforderlich war.

Beteiligte oder zu Schaden gekommene Personen:

b : alle unmittelbar bei einem Lawinenunglück beteiligten Personen, auch wenn sie keinerlei Schaden durch die Lawine erlitten haben, werden hier gezählt.

- : verschüttete Personen

v : verletzte Personen

+ : Tote

Verletzte und Tote werden auch unter "verschüttet" gezählt, wenn sie verschüttet wurden.

2.1.2 Die Schadenslawinen (La.Abg.), Lawinenunfälle (La.Unf.) und Rettungsarten in den Bundesländern

Bundesland	La.Abg.	La.Unf.	F	%	K	%	S	%
Kärnten	40	2	2	33,3	5	33,3	8	14,0
Niederösterreich	1	1	-	-	-	-	1	1,8
Oberösterreich	2	2	-	-	-	-	3	5,3
Salzburg	19	6	1	16,7	1	6,7	4+4/F	14,0
Steiermark	10	3	1	16,7	-	-	2	3,5
Tirol	82	18	2	33,3	1+7/F	53,3	33+1/K	59,6
Vorarlberg	21	3	-	-	1	6,7	1	1,8
Summe	175	35	6	100,0	15	100,0	57	100,0
					(8+7/F)		(52+4/F/1/K)	

F = Fremdrettung, K = Kameradenrettung, S = Selbstrettung

Erklärungen zu obiger Tabelle:

Alle Personen, die sich aus der Lawine selbst oder aus ihrem Gefahrenbereich retten konnten, werden dann unter "S" gezählt, wenn sie sich ohne fremde Hilfe in Sicherheit brachten und überlebten.

Unter "F" und "K" fallen alle Lawinenopfer, die lebend geborgen wurden oder bei denen die Wiederbelebungsversuche Erfolg hatten. Tritt bei einer Selbstrettung der Umstand ein, daß sich eine Person selbst aus der Lawine retten kann, sie jedoch so schwer verletzt ist, daß Kameraden oder fremde Personen den Abtransport durchführen müssen, so wird die ursprüngliche Rettungsart gezählt und die weitere mit Schrägstrich beigefügt (z.B. S/F). Analog wird dies bei der Kameradenrettung gehandhabt. Wenn das Unfall-opfer nach Abschluß des Rettungseinsatzes starb (z.B. im Spital), wird dies zusätzlich mit einem Kreuz vermerkt (z.B. F/+).

6 F + 15 K (8+7/F) + 57 S (52+4/F/1/K) = 78 gerettete Personen im Winter 1979/80.

2.1.3 Tätigkeit der tödlich Verunglückten zum Unfallzeitpunkt

	Verunglückte Wintersportler freies Gelände	*Pisten u. betreute gesperrte Abfahrten	Übrige Urlauber	Personen im Dienst	Ein- wohner	Son- stige	Lawinen- tote
Bundesland							
Kärnten	-	-	-	1	-	-	1
Niederösterreich	-	-	-	-	-	-	-
Oberösterreich	-	-	-	-	-	-	-
Salzburg	1	-	-	-	2	1	5
Steiermark	2	1	-	-	-	-	2
Tirol	4	-	-	2	-	1	7
Vorarlberg	-	-	1	-	-	-	1
Summe	7	-	1	3	2	2	16
Summe %	43,7	-	6,3	18,7	12,5	12,5	100,0

* unterliegen Absperrungsmöglichkeiten
Prozentangaben beziehen sich auf die Gesamtzahl der Lawinentoten

2.1.4 Durch Lawinen getötete Touristen und Urlauber in den Bundesländern

	Lawinen- tote	davon tödlich verunglückte Touristen und Urlauber			Touristen und Ausländer	Urlauber Inländer
Bundesland	A	A	%*	%**		
Kärnten	1	-	-	-	-	-
Niederösterreich	-	-	-	-	-	-
Oberösterreich	-	-	-	-	-	-
Salzburg	5	2	40,0	12,5	-	2
Steiermark	2	2	100,0	12,5	-	2
Tirol	7	5	71,4	31,3	5	-
Vorarlberg	1	1	100,0	6,2	-	1
Summe für das gesamte Bundesgebiet	16	10		62,5	5	5

* Prozentangaben beziehen sich nur auf das jeweilige Bundesland

** Prozentangaben dieser Spalte beziehen sich auf das Bundesland, das Bundesgebiet und die Gesamtzahl der Lawinentoten.
A = Anzahl

2.2 Sachschäden

2.2.1 Verschüttung von Straßen und Wegen im Bundesgebiet

2.2.1.1 Bundesstraßen	2.394 lfm
Landesstraßen	1.072 lfm
Gemeindestraßen	195 lfm
Privatstraßen übergeordneter Bedeutung (Mautstraßen als Verbindung zum öffentlichen Straßennetz)	
Summe	3.661 lfm
2.2.1.2 Land- und forstwirtschaftliche Straßen	370 lfm
Privatstraßen (nur solche, bei denen Räumungsarbeiten zur Freilegung erforderlich waren)	490 lfm
Gesamtsumme	4.521 lfm

2.2.2 Verschüttung der Gleisanlagen der Bundesbahn 40 lfm

2.2.3 Wald- und Flurschäden

Schäden an Baumholz 230 fm

Schäden an Forstkulturen und Jungwuchs 0,2 ha

Flurschäden (nur wenn aufwendige

Räumungen erforderlich waren)

-

2.2.4 Übrige Schäden

beschädigt

zerstört

Wohnhäuser 3 1

Wirtschaftsgebäude und Ställe 1 5

Fremdenverkehrsbetriebe (Gasthöfe,
Jausenstationen und dgl.)

2 -

Alm-, Jagd-, Schi- und Unterkunftshütten 1 -

Bau-, Heuhütten und Schuppen - 14

Brücken - -

Fahrzeuge: Personenkraftwagen 5 6

Kleinbus 1 -

Waggons 2 -

Pistengerät 1 -

Schneefräse 1 -

Anlagen: Liftanlagen gesperrt 2 1

Transformator 1 -

Hochspannungsmaste - 1

Verbauungswerke - 6

Totalisator - 1

Baulager - 2

Zäune 210 lfm

Leitschienen 80 lfm

Starkstromleitung 200 lfm

Niederspannungsleitung 150 lfm

Telefonleitung 320 lfm

Lifttrassen gesperrt 250 lfm

Schipisten offen 440 lfm

Schipisten gesperrt 600 lfm

2.3 Schadenslawinen und Lawinenunfälle in den einzelnen Bundesländern

	La.Abg.	%	La.Unf.	%
Kärnten	40	22,9	2	5,7
Niederösterreich	1	0,6	1	2,9
Oberösterreich	2	1,1	2	5,7
Salzburg	19	10,8	6	17,1
Steiermark	10	5,7	3	8,6
Tirol	82	46,9	18	51,4
Vorarlberg	21	12,0	3	8,6
Summe	175	100,0	35	100,0

2.4 Klassifikation der Schadenslawinen

	Anzahl	%
Lockerschneelawinen	50	28,6
Schneebrettlawinen	80	45,7
Lawinen unbekannter Art	45	25,7
Summe	175	100,0

2.6 Die Abbruchgebiete der Schadenslawinen nach ihrer Lage zur Waldgrenze

	Über der Waldgrenze <u>W</u>	unter der Waldgrenze <u>W</u>	an der Waldgrenze <u>W</u>	unbekannt <u>Wu</u>	Summe
Anzahl	79	81	12	3	175
%	45,1	46,3	6,9	1,7	100

2.5 Abgangsursachen der Schadenslawinen

	Anzahl der Schneebrettlawinen		Anzahl der Lockerschneelawinen		nicht klassifizier- bare Lawinenart		Prozentanteil der Abgangsursachen	
	trocken	unbekannt naß	trocken	unbekannt naß			Anzahl	
Neuschnee	5	-	5	13	-	9	32	18,3
Neuschnee und Windverfrachtung	7	-	1	-	-	-	8	4,6
Temperaturanstieg	4	1	9	-	-	21	35	20,0
Regen	-	-	2	-	-	1	3	1,7
Niederschlag und Temperaturanstieg	-	-	4	-	1	-	5	2,8
Wächtenbruch	1	-	-	-	-	-	1	0,6
Personen	20	2	2	-	-	-	24	13,7
Selbstauslösung durch Gefügeänderung	1	1	-	-	-	1	3	1,7
künstlich ausgelöst	3	-	1	-	-	-	4	2,3
mehrere Ursachen	1	-	2	1	-	2	6	3,4
unbekannt	3	3	1	1	-	1	53	30,3
andere	-	1	-	-	-	-	1	0,6
Summe	45	8	27	15	-	35	175	100,0

2.7 Übersicht der Schadenslawinen und Lawinentoten in Österreich und die Lawinentoten in einigen europäischen Ländern vom Winter 1967/68 bis 1979/80 (MERWALD, 1984 u. 1985)

A L P E N R A U M							
	ÖSTERREICH		CH	F	I	D	YU
	La.Abg.	La.Tote	T o t e				
1967/1968	87	21	37	?	9	3	4
1968/1969	35	19	22	7	9	-	-
1969/1970	464	19	56	57	36	3	1
1970/1971	144	43	33	17	10	2	-
1971/1972	72	19	23	12	31	1	-
1972/1973	198	61	32	23	5	8	-
1973/1974	202	7	14	26	11	1	7
1974/1975	671	45	27	11	20	7	-
1975/1976	73	16	16	41	11	7	1
1976/1977	130	17	30	29	33	3	8
1977/1978	107	33	44	31	35	1	3
1978/1979	144	22	38	22	18	2	1
1979/1980	175	16	27	29	22	2	3
Summe	2.502	338	399	305	250	40	28

Eine Übersicht der erfaßten Schadenslawinen 1977/78, 1978/79 und 1979/80 liegt im Institut IX zur Einsicht auf, sie wurde aber aus Kostengründen nicht gedruckt. Diese Übersicht enthält: eine chronologische Zusammenstellung, Lawinennamen, Kat. Nummer, Ort, Gemeinde, Bundesland, Art der Lawine, vermutliche Abgangsursache, Daten der Unfallopfer, Schadensaufstellung, div. Anmerkungen und Rettungsart.

3. SCHLUSSBEMERKUNGEN

Personenschäden

Obwohl es dieser Winter auf 175 Schadenslawinen brachte, blieb er glücklicherweise mit nur 16 Lawinentoten weit unter dem Durchschnitt. Bei 35 Lawinenunfällen gab es 76 Verschüttete und 40 Verletzte. Tirol hatte mit 82 Schadenslawinen und 18 Lawinenunfällen wieder ein deutliches Übergewicht vor Kärnten mit 40 Schadenslawinen und zwei Lawinenunfällen, gefolgt von Salzburg mit 19 Lawinenabgängen und 6 Lawinenunfällen. Von 76 verschütteten Personen konnten sich in diesem Winter 57 selbst bereits vor der Verschüttung oder aus den Schneemassen retten. Verhältnismäßig gering war die Zahl der Fremdreteungen von nur 6 Personen, während die Kameradenrettung mit 15 geretteten Personen auch nicht sehr hoch war.

Von den 16 Lawinentoten waren 10 Touristen und Urlauber, davon jeweils 5 Inländer und 5 Ausländer.

Sieben Personen verunglückten im freien Gelände, davon ein Wintersportler auf einer gesperrten Abfahrt, zwei Personen starben im Dienst und zwei Kinder wurden beim Spielen hinter dem Elternhaus von einer kleinen Lawine verschüttet und getötet.

Sachschäden

2.394 lfm Bundesstraßen und 1.072 lfm Landesstraßen wurden verschüttet. Die land- und forstwirtschaftlichen Straßenüberschüttungen waren unbedeutend.

40 lfm Gleisanlagen wurden verschüttet.

Die Wald- und Flurschäden blieben in diesem Winter unbedeutend. Die Schäden an Objekten und Fahrzeugen waren im Winter 1979/80 hoch. Drei Wohnhäuser wurden beschädigt und eines zerstört. Von den Wirtschafts- und Stallgebäuden wurden eines beschädigt und fünf zerstört, auch zwei Fremdenverkehrsbetriebe wurden beschädigt, ebenso eine Unterkunftshütte. Von kleineren Hütten wurden 14 zerstört.

Bedeutend waren noch die Fahrzeugschäden. Fünf Personenkraftwagen wurden beschädigt und sechs zerstört, ebenfalls wurde ein Kleinbus beschädigt und auch zwei Waggon der ÖBB.

Von den Spezialfahrzeugen wurden ein Pistangerät und eine Schneefräse beschädigt.

Bedeutend waren die Beschädigung von zwei gesperrten Liftanlagen und die Zerstörung einer.

Ein Transformator wurde beschädigt, ein Hochspannungsmast, zwei Baulager und ein Totalisator zerstört.

250 lfm gesperrter Lifttrassen wurden von den Lawinen überfahren, ebenso wie 440 lfm offener und 600 lfm gesperrter Schipisten.

Klassifikation, Aufteilung der Schadenslawinen nach ihren Abgangsursachen und nach ihrer Lage zur Waldgrenze

Im Winter 1979/80 haben die Schneebrettlawinen mit 80 Abgängen deutlich überwogen, Lockerschneelawinen wurden 50 registriert.

45 Lawinen konnten nicht klassifiziert werden.

Von den festgestellten Abgangsursachen wurden bei 35 Lawinen der Temperaturanstieg als Ursache ermittelt, wobei die nassen Lockerschneelawinen mit 21 deutlich überwogen haben. 32 Lawinenabgänge hatten den Neuschnee als Ursache. 13 trockene und 5 nasse Lockerschneelawinen sowie 5 trockene und 5 nasse Schneebrettlawinen wurden dadurch ausgelöst. Bei 24 Lawinenabgängen konnten Personen als auslösende Ursachen festgestellt werden, die 20 trockene, zwei nasse und zwei nicht mehr klassifizierbare Schneebrettlawinen zum Abgehen gebracht hatten. Die übrigen Abgangsursachen lagen weit hinter den aufgezählten zurück und verteilten sich ziemlich gleichmäßig.

Im Winter 1979/80 waren 81 Lawinen unter der Waldgrenze, 79 über der Waldgrenze und 12 an ihr abgebrochen, bei drei Lawinen konnte das Abbruchgebiet nicht festgestellt werden.

4. ZUSAMMENFASSUNG

Trotz des zeitigen Wintereinbruches, der im Gebirge am 10. und in den Tallagen am 13. November begann, und des sich lange hinausziehenden Spätwinters - nördlich des Alpenhauptkammes traten noch im April und Mai intensive Schneefälle auf - kam es nur zu 16 Lawinentoten bei 175 Schadenslawinen.

Die Zahl der Schadenslawinen lag etwa im langjährigen Schnitt, war aber für den überaus langen Winter verhältnismäßig gering. Bei 35 Lawinenunfällen gab es 76 Verschüttete, 40 Verletzte und 16 Tote.

Sowohl die verhältnismäßig geringe Zahl der Lawinen als auch vor allem die wenigen Toten waren auf die über den gesamten Winter aufgetretenen Schneefälle und das Fehlen von großräumigen und langandauernden Schwimmschneesichten zurückzuführen. Dazu kam noch, daß die ergiebigen Schneefälle, die zeitweise aufgetreten waren, keine katastrophalen Schneehöhen erreichten. Die gebietsweise sehr harten Harschschichten im Jänner führten immer gleich zu kleinen Hangentlastungen und verhinderten so das Abbrechen großflächiger und kubaturreicher Großlawinen. Im Februar führten die hohen Temperaturen zu einem guten Setzen der Schneesichten.

Sieben Personen verunglückten im freien Gelände, davon ein Wintersportler auf einer gesperrten Abfahrt, zwei Personen starben im Dienst und zwei kleine Kinder wurden hinter ihrem Elternhaus verschüttet und erstickten im Schnee.

Von den Sachschäden war die Verschüttung der Bundesstraßen auf 2.394 m und der Landesstraßen von 1.072 m Länge von Bedeutung. Hoch waren auch die Schäden an Objekten mit drei beschädigten und fünf zerstörten Wirtschafts- und Stallgebäuden und der Beschädigung von zwei Fremdenverkehrsbetrieben und einer Unterkunftshütte.

Ebenfalls bedeutend waren die Fahrzeugschäden mit fünf beschädigten und sechs zerstörten Personenkraftwagen; ein Kleinbus und zwei Waggonen wurden ebenfalls beschädigt.

Zwei gesperrte Lifthanlagen wurden beschädigt und eine weitere gesperrte zerstört.

SUMMARY

In spite of the early beginning of winter on the 10th in the mountains and on the 13th of November in the lowlands and of the long lasting late winter - there were heavy snowfalls until April and May north of the main ridge of the Alps (Alpenhauptkamm) - only 16 persons killed in 175 avalanche accidents.

The number of disasters was on the average established for the past years, however it was rather small compared to the extremely long winter. In 35 accidents 76 persons were buried, 40 injured and 16 killed.

Both the relatively small number of avalanches and the few casualties were due to heavy snowfalls the whole winter through and to the absence of long lasting and large areas covering layers of depth hoar. In addition, those heavy snowfalls which occurred from time to time did not reach catastrophic heights. The crust layers in January being rather hard in some regions led to premature discharges preventing that large and voluminous avalanches could break loose.

In February, the high temperatures provided good compression of snow layers. Seven persons were caught by avalanches in open terrain, one of them was a ski tourist on a closed downhill course, two persons died on duty and two little children were buried behind their parent's house suffocated by snow.

Concerning damages to property it is to be noticed that 2.394 m of national roads and 1.072 m of provincial roads were obstructed. Damages to buildings were also considerable with three damaged and five destroyed farm buildings and stables and two tourist installations and one refuge damaged.

Important were also damages caused to vehicles from which five private cars were damaged and six destroyed; a small bus and two waggons were also damaged.

The closed ski lifts were damaged and another closed one destroyed.

RESUME

Malgré le commencement prématuré de l'hiver, soit le 10 novembre en zone montagneuse et le 13 novembre dans les vallées et

malgré l'hiver prolongé - il y avait des chutes de neige abondantes jusqu'en avril et mai au nord du massif central des Alpes (Alpenhauptkamm) - les 175 avalanches causant des dégâts ont coûté la mort de 16 personnes seulement.

Le nombre des avalanches correspond à peu près à la moyenne établie pour les dernières années, il était toutefois relativement petit par rapport à cet hiver d'extrême longue durée. Dans 35 accidents d'avalanches on comptait 76 personnes ensevelies, 40 blessés et 16 morts.

Tant le fait que les avalanches étaient peu nombreuses que le nombre réduit des morts étaient dus à des chutes de neige se produisant tout le long de l'hiver d'une part, et à l'absence des couches de neige coulante couvrant de larges surfaces et de longue durée d'autre part. A cela s'ajoute que les chutes de neige abondantes qui se sont produites de temps en temps, n'ont pas atteintes des hauteurs catastrophiques. Les couches de neige gelée en janvier étant très dures par endroits ont permis des déchargements par petit pas empêchant ainsi l'accumulation de grandes et volumineuses avalanches.

En février, les températures élevées ont favorisé le tassement convenable des couches de neige.

Sept personnes ont subi un accident en terrain découvert dont un skieur sur un parcours de descente fermé, deux personnes sont mortes en service, et deux petits enfants ont été ensevelis derrière la maison de leur parents et étouffés par la neige. Quant aux dégâts matériels c'est l'obstruction de 2.034 m de route nationale et de 1.072 m de route provinciale qui a revêtu quelque importance.

Il y avait des dégâts causés à des bâtiments d'exploitation et des étables dont trois ont été endommagés et cinq détruits. De même, deux entreprises touristiques et une refuge ont été endommagées.

Des dégâts causés aux véhicules ont été également considérables avec cinq voitures particulières démolies et six détruites; un minibus et deux wagons ont été endommagés.

De plus, deux installations de téléski fermées ont été endommagées et une autre détruite.

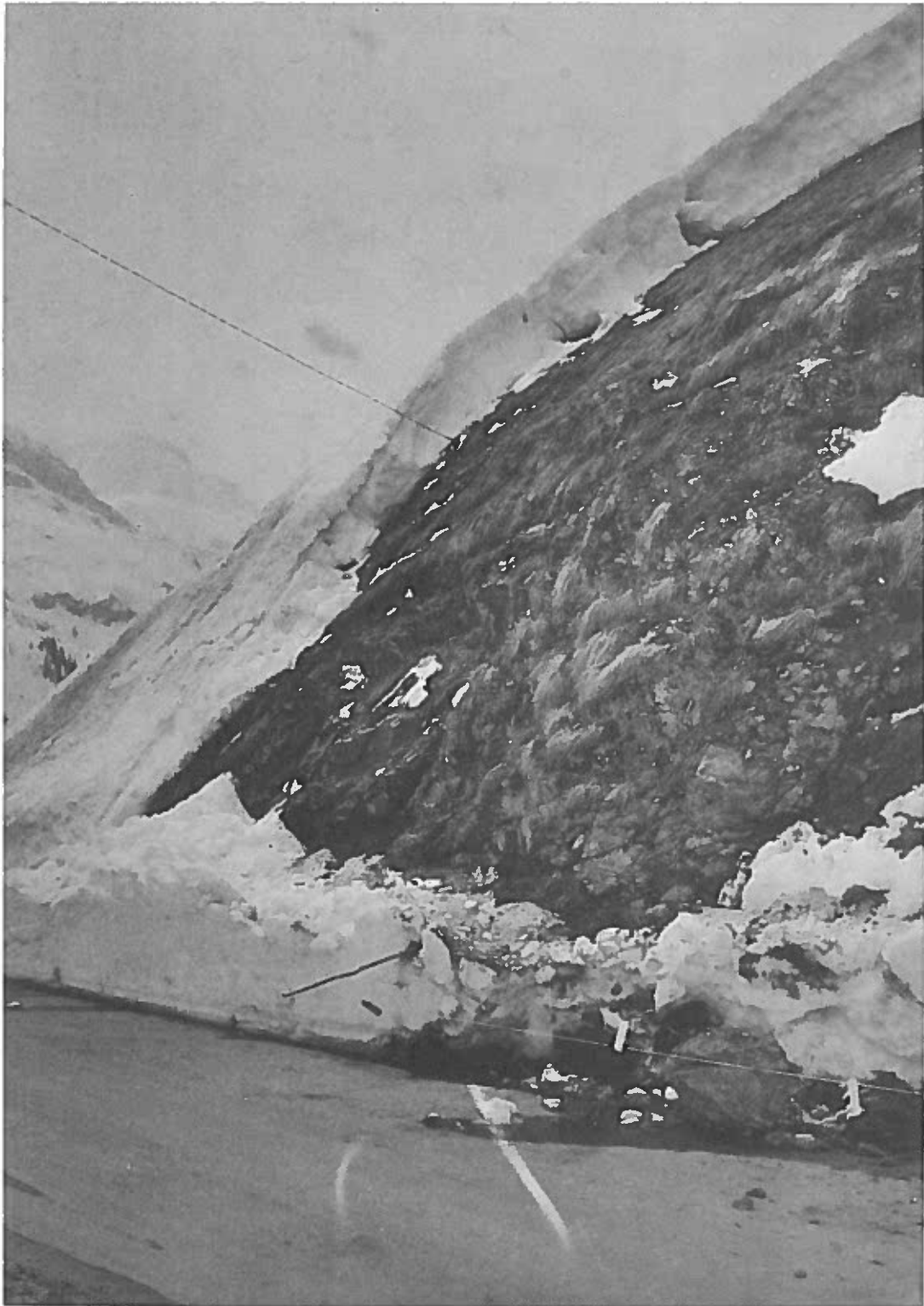
5. BILDTEIL WINTER 1979/1980



Die Felder Steg Lawine zerstörte am 22.12.1979 zur Mittagszeit im Ortsgebiet von St. Jakob eine Garage, einen PKW, eine Bienenhütte und verlegte die Deferegggen Landesstraße Nr. 25 auf 40 m Länge.
Gem. St. Jakob in Deferegggen Foto: DI.Dr. Ingo Merwald, FBVA-Wien



Die Lawine Ede beschädigte am 22.12.1979 um 14⁰⁰ im Ortsgebiet von St. Jakob das Wohnhaus Nr. 77 und zerstörte das angebaute Wirtschaftsgebäude.
Gem. St. Jakob in Deferegggen Foto: DI.Dr. Ingo Merwald, FBVA-Wien

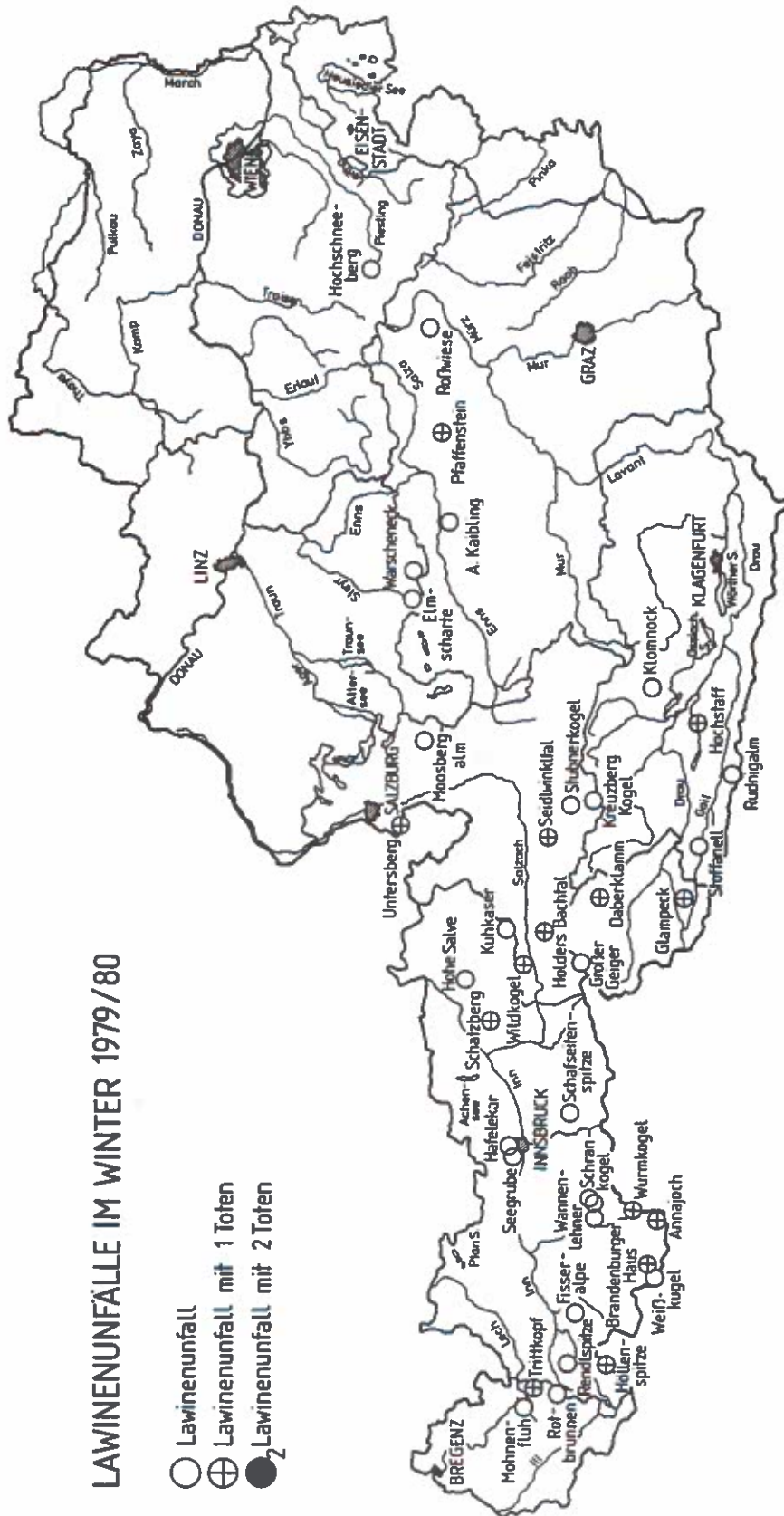


Der Schneerutsch am 1.5.1980 beim Bildegg auf die Lechtal-Bundesstraße B 198 gefährdete die dort spielenden Kinder.
Gem. Warth

Foto: Gendarmerieposten Warth

6. KARTE DER LAWINENUNFÄLLE

1979/1980



LAWINENUNFÄLLE IM WINTER 1979/80

- Lawinenunfall
- ⊕ Lawinenunfall mit 1 Toten
- Lawinenunfall mit 2 Toten

Literatur

- Merwald, I., 1984: Über die Lawinenstatistik in Österreich,
in Beiträge zur Wildbacherosions- und Lawinenforschung.
Mitt. d. Forstl. Bundesversuchsanstalt, Wien 1984,
Heft 153, S 191 - 204
- Merwald, I., 1985: FBVA-Berichte, Schriftenreihe der Forst-
lichen Bundesversuchsanstalt, Lawinenereignisse und
Witterungsablauf in Österreich, Winter 1974/75, 1975/76
und 1976/77; Heft 10, 1985
- Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983:
Jahrbücher der Zentralanstalt für Meteorologie und Geo-
dynamik, Jg. 1977, 114. Band; Jg. 1978, 115. Band;
Jg. 1979, 116. Band; Jg. 1980, 117. Band.

Anschrift des Verfassers:

Universitätslektor

Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. Ingo Merwald

Forstliche Bundesversuchsanstalt

1131 Wien - Tirolergarten

