

Gletscherbericht 1989/90

Sammelbericht über die Gletschermessungen des Oesterreichischen Alpenvereins im Jahre 1990

Zusammengestellt von Gernot Patzelt, Innsbruck

Letzter Bericht: Mitteilungen des Oesterreichischen Alpenvereins, Jg. 45 (116), 1990, Heft 2, S. 13–17.

Der gletscherunfreundliche Sommer hat mit einem neuschneereichen September geendet, der all den Gletschermessern in weniger guter Erinnerung sein wird, die dem Wunsch nachgekommen sind, die Nachmessungen möglichst spät durchzu-

und seine Berge, und mit ihm die ganze Familie. Das Gletschermessen wurde dadurch zu einer Art Familienangelegenheit. Bruder Rudolf Schöpf, Bauer in Runhof bei Längenfeld, hat sich die Übernahme des Meßdienstes erbeten.

Mag. Günther Groß, Thüringerberg: Silvretta, Stubai Alpen, seit 1973
Dipl.-Ing. Reinhold Friedrich, Innsbruck-Völs: Zillertaler Alpen, Schlegels- und Zemmgrund, seit 1979

Dr. Norbert Hammer, Wien: Goldberggruppe, seit 1978

Dipl.-Ing. Helmut Lang, Villach: Ankogel-Hochalmspitzgruppe, seit 1973

Dr. Gerhard K. Lieb, Graz: Schobergruppe, seit 1982

Mag. Reinhold Mayer, Anthering: Hochkönig, seit 1976

Dr. Roman Moser, Gmunden: Dachstein, Westteil, seit 1956

Prof. Louis Oberwalder, Mils: Venedigergruppe, seit 1963

Dr. Gernot Patzelt, Innsbruck: Öztaler Alpen, Pitz- und Kaunertal seit 1971; Gurgler Tal, 1990; Glockner Gruppe, Kaprunertal, seit 1980

Dr. Heralt Schneider, Innsbruck: Öztaler Alpen, Rofental, seit 1968

Rudolf Schöpf, Längenfeld: Öztaler Alpen, Niedertal, Wildspitze, Geigenkamm, 1990
Prof. Dr. Heinz Supetzy, Salzburg: Granatspitzgruppe, westl. Glocknergruppe, seit 1960

Dr. Werner Supetzy, Wien: Zillertaler Alpen, Reichenspitzengruppe, seit 1973

Prof. Dr. Herwig Wakonigg, Graz: Glocknergruppe, Umgebung Pasterze, seit 1971

Dipl.-Ing. Michael Weichinger, Linz: Dachstein, Ostteil, seit 1987

Der Witterungsablauf

Das glaziale Winterhalbjahr (Okt. '89 bis April '90) war gekennzeichnet durch insgesamt sehr milde Temperaturen sowie die Niederschlags- und Schneearmut im Hochwinter.

In den Berglagen erreichten die Monatsmitteltemperaturen im Dezember '89 und Jänner '90 Werte, die die Normalwerte um über 3° C überstiegen, der Februar dagegen war bis über 5° C wärmer als normal und damit vielfach Rekordhalter in diesem Jahrhundert. Von allen Wintermonaten blieb nur der April etwas zu kühl (-0,5 bis -0,1° C).

Das Defizit des Winterniederschlags wurde nördlich des Alpenhauptkammes durch das Niederschlagsereignis in der 1. Februarhälfte und die Schneefälle im April gebietsweise ausgeglichen, sodaß sich z.B. im Ötztal Ende April durchaus normale Schneehöhen ergaben. Südlich des Alpenhauptkammes blieb es alle Wintermonate durchgehend zu trocken.

Im Sommer hat der warme Mai die Schneeschmelze bis in Hochlagen rasch fortschreiten lassen, sodaß der insgesamt normal temperierte Juni mit reichlich Schneeniederschlägen im Gletscherbereich eine zu geringe Schneeaufgabe in den Hochsommer brachte. Der Neuschneefall in der ersten Juliwoche war der letzte vor Anfang September. In der warmen zweiten Julihälfte und den ganzen August wurde die Abschmelzung auf den Gletschern durch keinen Kälteeinbruch nachhaltig unterbrochen.

Die maximale Ausaperung wurde allgemein am 30.8. erreicht. Der Wetterumschwung zum Monatswechsel und der Kälteeinbruch vom 3. September mit gebietsweise ergiebigen Neuschneefällen bedeutete das Ende der starken Abschmelzung, denn der September blieb durchwegs zu kühl. Sein wärmster Tag war der 30.9. Der September-Schnee ist bis Monatsende nur an den tiefreichenden Gletscherenden noch abgeschmolzen, die Gletscherbäche haben den ganzen Monat ungewöhnlich wenig Wasser geführt.

Die Beobachtungs- und Meßergebnisse

Die Tendenz der Längenänderung konnte an 120 Gletscherenden erfaßt werden, davon an 114 Gletschern durch Messung von insgesamt 554 Meßmarken und an 6 Gletschern durch Fotovergleich oder Beobachtung. Ein Gletscher blieb von Firm aus dem Jahr 1988/89 bedeckt. Die Meßergebnisse für die einzelnen Gletscher sind in der Tabelle 1 zusammengestellt. Die Gruppenübersicht und die statistische Auswertung enthält die Tabelle 2. Darin ist die falsche Zuordnung der Prozentwerte in der Tabelle 2 im Vorjahresbericht (Mitteilung 2/90, S. 17) richtiggestellt. Das Diagramm 1 zeigt die Entwicklung seit dem Jahre 1959.

Die rasche Schmelze der nur im Süden zu geringen Winterschneedecke im warmen Monat Mai, der Mangel an Neuschneefällen zwischen Anfang Juli und Ende August mit den überdurchschnittlichen Temperaturen, vor allem im August, hatte wieder eine starke Eisschmelze zur Folge. Diese war allerdings regional recht unterschiedlich und in den Nordstaulagen weniger dramatisch als auf den Gletschern südlich des Alpenhauptkammes. Der Anteil der vorstoßenden Gletscherzungen hat auf 5 % abgenommen, der Anteil der zurückschmelzenden auf 86 % zugenommen. Als stationär eingestuft wurden 9 % der Gletscher. Damit ist das Niveau des Jahres 1987/88 wieder erreicht. Die im Vorjahr witterungsbedingt geringfügige Erholung hat sich nicht fortsetzen können. Die mittlere

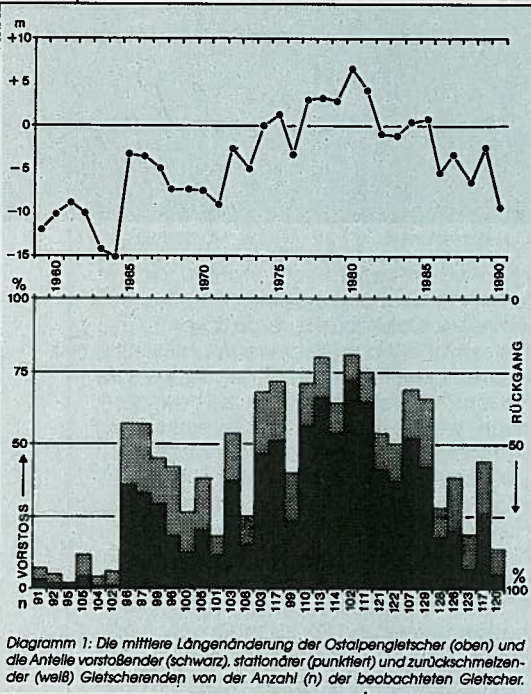


Diagramm 1: Die mittlere Längenänderung der Ostalpengletscher (oben) und die Anteile vorstoßender (schwarz), stationärer (punktiert) und zurückschmelzender (weiß) Gletscherenden von der Anzahl (n) der beobachteten Gletscher.

führen. Trotzdem ist das Meßprogramm vollständig erfüllt worden. Aus den 12 Gebirgsgruppen wurden in 19 Berichten die Meßergebnisse von 120 Gletschern mitgeteilt und wieder gut mit Bildmaterial dokumentiert. Die Berichte werden im Gletschermeßarchiv in Innsbruck aufbewahrt. Im Dank für die ehrenamtlich geleistete Arbeit der Berichtersteller sind auch ihre ungenannten Helfer mit eingeschlossen.

Die Berichtersteller 1990

Der Mitarbeiterstab des Meßdienstes hat einen traurigen Verlust zu beklagen. Mag. Adalbert Schöpf (geb. 1951) ist am 20.12.1989 in einer Lawine tödlich verunglückt. Er hat von 1975 bis 1989 die Öztaler Gletscher der „großen Runde“ nachgemessen, wozu ihn als Geographielehrer nicht nur beruflich-naturkundliches Interesse bewegte. Er hatte als gebürtiger Öztaler auch eine starke Bindung an das heimliche Tal



Abb. 1: Das Zungenende des Grünauferners am 30.8.1975. Das Gletscherende hat 1989 die größte Ausdehnung (Pfeil) erreicht. Kennzeichnend für die Siebzigerjahre sind die großen Winterschneereste im Vorfeld, die die geringe sommerliche Schneeschmelze dieser Jahre anzeigen.
Foto: G. Groß

Längenänderung aus 112 berücksichtigten Meßwerten hat sich gegenüber dem Vorjahr (-2,45 m) auf -5,85 m erhöht und damit mehr als verdoppelt.

Der mit -26,3 m (Mittel aus 19 Meßpunkten) mit Abstand größte Rückzugsbetrag wurde heuer am Hochjochferner gemessen. Es folgen mit -18,9 m der Kesselwandferner und mit -18,4 m der Niederjochferner, alle in den zentralen Ötztaler Alpen gelegen. Insgesamt 19 Gletscher sind mehr als 10 m kürzer geworden.

Von den 6 noch vorstoßenden Gletschern liegen 3 ebenfalls in den Ötztaler Alpen. Dabei setzen die beiden Pirschkarferner an der Hohen Geige mit +6,4 m bzw. +5,2 m ihren Vorstoß unvermindert fort, während der Mittelbergferner mit +3,1 m verspätet vorzurücken begonnen hat.

Nach übereinstimmenden Beobachtungen der Reporter ist die Eisabnahme noch deutlicher als an den Gletscherenden in auffallenden Einsinkbeträgen bis in mittlere Zungenbereiche bemerkbar gewesen. Das bestätigen auch die Profilmessungen an Hintereisferner, Pasterze, Großelend-, Käiberspitzen- und Kleinelendkees, die durchwegs starke Dickenabnahmen ergaben. An vier von fünf nachgemessenen Bewegungsprofilen (Hintereisferner, Pasterze) hat die Fließbewegung weiterhin abgenommen. Die Vorstoßperiode der 1980er Jahre ist endgültig zu Ende.

EINZELBERICHTE

Hochkönig

Berichter: R. Mayer

Trotz der Neuschneeaufgabe, die den ganzen September Bestand hatte, sind die

Restgletscherflächen weiter eingesunken. Die Firnreste des Jahres 1989 sind jedoch nicht ganz abgeschmolzen. So ergibt sich in den Mulden des Vorfeldes am obersten Hochkönigplateau das Bild eines in zahlreiche kleine Firn- und Eisflächen aufgelösten Mosaik. Die unterschiedlichen Beträge der Längenänderung zwischen +1,8 und -5,0 m ergeben im Mittel stationäres Verhalten.

Dachstein

Berichter: M. Weichinger

Auch hier unterband der September-Neuschnee die Abschmelzung. Der Hailstätter Gletscher zeigte wenig Veränderung, der Rückzugsbetrag ergibt sich vor allem aus dem Meßwert der Marke T87, vor der ein schmaler Eissporn zusammengebrochen ist. Der Schladminger Gletscher blieb weitgehend altschneebedeckt, der unterste Zungenrand ist nicht ausgeapert. Von 5 Marken konnten nur 2 nachgemessen werden, an denen sich nur geringe Veränderungen ergaben.

Berichter: R. Moser

Am Großen Gosaugletscher und Schneelochgletscher waren die Eisränder zur Gänze altschneefrei. Die hochsommerliche Abschmelzung hat die leicht positiven Längenänderungen des Vorjahres aufgebraucht und zu durchwegs deutlichen Rückzugsbeträgen geführt.

Silvretta

Berichter: G. Groß

Der Gebietsmittelwert von den 12 gemessenen Zungenenden beträgt -3,69 m und ist damit etwas geringer als im Vorjahr (-3,99 m). Der im Vorjahr vorstoßende Ochsentaler Gletscher hat die 1988 begonnene Rückschmelztendenz fortgesetzt. Er erreichte die bisher größte Ausdehnung dieser Vorstoßperiode im Frühjahr 1990. Der überraschend späte Beginn der Vorstoßtendenz am Litzner Gletscher im Jahre 1988 dauerte 1990 noch an, scheint jedoch auszulaufen. Starke Rückschmelzbeträge am dünnen linken Eisrand, mit bis zu 40 m seit dem Vorjahr, weist der Bieltaler Ferner auf.

Ötztaler Alpen

Berichter: G. Patzelt

Die Nachmessungen an den vier Gletschern im Gurglerthal, die bisher Adalbert Schöpf betreute, ergaben durchwegs Rückzugsbeträge, gegenüber dem Vorjahr allerdings etwas verringert. Der Rotmoosferner ist im Winter noch etwas vorgerückt. Bemerkenswert ist das erhebliche Einsinken der Eisoberfläche im mittleren Zungenbereich des Gurglerferners. Am Teilstrom vom Annakogel ist die 1987 erstmals sichtbar gewordene Felsinsel in ca. 2850 m Höhe weiter stark ausgeschmolzen, eine zweite Felsinsel ist rechts oberhalb davon, nahe der Mittelmoräne heuer erstmals ausgeapert. Starker Eiszerfall im darunterliegenden Zungenbereich ist in den kommenden Jahren zu erwarten.

Berichter: R. Schöpf

Die Nachmessungen im Nledertal, an der Wildspitze und im Geigenkamm an insgesamt 12 Gletschern hat nach Adalbert Schöpf dessen Bruder Rudolf übernommen. Alle Gletscherenden des Meßprogrammes konnten nachgemessen werden. Von den im Vorjahr noch vorrückenden Gletschern weisen Marzell-, Rettenbach- und Rofenkarferner heuer klare Rückschmelzbeträge auf. Nur die beiden Pirschkarferner an der Hohen Geige stoßen weiterhin vor. Mit -18,4 m ist der Rückgang des Niederjochferners gegenüber 1989 verdoppelt.

Berichter: H. Schneider

Die 5 Gletscher im Inneren Rofental ergaben durchwegs Rückschmelzbeträge, die etwa doppelt so groß waren als im Vorjahr. Der Hochjochferner wies mit einem Rückgang von 26,3 m (Mittelwert von 19 Meßpunkten) den größten Längenverlust des Meßnetzes auf. Der Kesselwandferner ist seit dem Ende seiner Vorstoßperiode (1985) im Mittel insgesamt rund 47 m zurückgeschmolzen.

Die Steinlinien auf dem Hintereisferner ergaben folgende Werte: Linie 6 (2650 m): Jahresbewegung 13,5 m (Mittel aus 19 Steinen) gegenüber 12,7 m im Vorjahr. Dickenänderung im Querprofil vom 23.8.1989 bis 23.8.1990 -2,8 m (-2,7 m im Vorjahr).

Linie 1 (2525 m): Jahresbewegung 9,2 m (Mittel aus 9 Steinen) gegenüber 10,2 m im Vorjahr.

Berichter: G. Patzelt

Der Mittelwert der Längenänderung an den sechs Gletschern im Pitz- und Kaunertal ist mit -3,2 m nur geringfügig höher als im Vorjahr (-2,9 m). Der Taschachferner, bis 1987 vorrückend, 1988 und 1989 im Mittel stationär, weist heuer mit -5,0 m erst-

Abb. 2: Das Zungenende des Grünauferners am 2.9.1990. Im Sommer 1990 ist der Eisrand 3 m zurückgeschmolzen. Das Bild zeigt somit nahezu die größte Ausdehnung dieser Vorstoßperiode, die das Zungenende im Vorjahr erreicht hatte.
Foto: N. Bscheiden



mals einen klaren Rückschmelzbetrag an allen 6 Marken auf und hat damit die seit 1971 andauernde Vorstoßperiode eingestellt. Überraschend ist der eindeutige Vorstoßbetrag von 3,1 m am steilen Zungenende des Mittelbergferners, dessen Eisrand zwar 1985 und 86 etwas vorgerückt war, doch bereits 1987 unverändert blieb und 1988 zurückschmolz.

Die Ausaperung war bis Ende August auf allen Gletschern weiter fortgeschritten als im Vorjahr, ein starker Massenverlust muß vor allem in mittleren Gletscherhöhen eingetreten sein.

Stubai Alpen

Berichter: G. Groß

Eigenverantwortlicher Mitarbeiter:

N. Bschaden

Der Gebietsmittelwert von 21 Zungenenden ist mit $-6,72$ m gegenüber dem Vorjahr verdreifacht. Bis auf die stationären Schaufel- und Längentaler Ferner sind alle Zungenenden zurückgeschmolzen, 5 davon über 10 m, mit $-14,4$ m der Sulzenauferner am stärksten. Der Längentaler Ferner hat die Vorstoßmoräne im Winter noch leicht vorgeschoben. Auch der Grönaufener (im Vorjahr $+5,2$ m) hat den Vorstoß eingestellt (vergleiche Abb. 1 und 2).

Zillertaler Alpen

Berichter: R. Friedrich

An allen beobachteten und gemessenen Gletschern im Schlegeis- und Zemmgrund wurden starke Dickenabnahme und Längengrückgang festgestellt. Auch das Hornkees hat heuer als letzter der Zillertaler Gletscher den Vorstoß beendet und ist von einer kleinen, noch im Winter 89/90 vorgeschobenen Vorstoßmoräne deutlich zurückgeschmolzen. Am Waxeggkees apert im Zungenendebereich bereits mehrere Felsinseln aus.

Abb. 4: Das Zungenende des Ödenwinkelkeeses am 4.9.1990. Strichliert ist der Eisrand von 1961 eingetragen. Das Gletscherende ist in dieser Zeit um 305 m ohne Unterbrechung zurückgeschmolzen und hat sich erst 1990 konsolidiert.

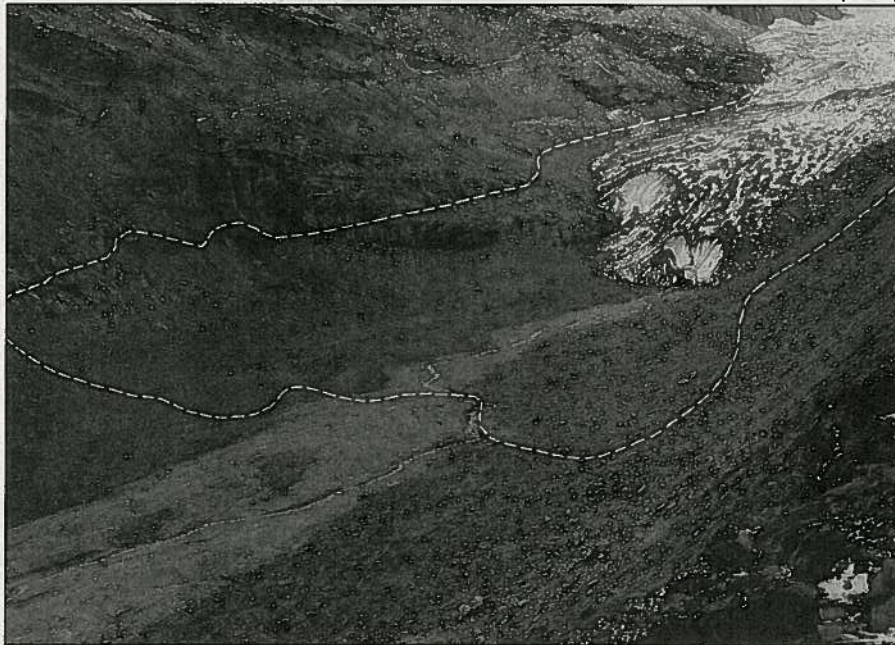


Abb. 3: Das schuttbedeckte Zungenende des Ödenwinkelkeeses am 31.8.1961 am Beginn der Meßreihe vor 20 Jahren. Foto: H. Slupetzky

Berichter: W. Slupetzky

Das Wildgerlos, im Vorjahr mit stark unterschiedlichen Markenmeßergebnissen noch als stationär eingestuft, hat heuer mit $-24,9$ m den größten Rückzugsbetrag seit Beginn der Messungen aufgewiesen. Das Zungeneis ist dünn geworden.

Venedigergruppe

Berichter: L. Oberwalder

Der Schneemangel des Winters wurde auf der Alpensüdseite auch im Frühjahr nicht ausgeglichen, sodaß in den warmen und neuschneeelosen Sommerwochen bis Anfang September besonders starke Ausaperung und Eisschwund eintrat. Der Gebiets-

mittelwert der Längenänderung von $-6,6$ m ist zwar gegenüber dem Vorjahr verdoppelt, aber für den auffallenden Dickenverlust weit zungenaufwärts kein repräsentativer Wert. Krimmler- und Frosnitzkees, im Vorjahr noch mit Vorstoß Tendenzen, sind heuer klar zurückgeschmolzen, ihre Vorstoßmoränen liegen jedoch noch nahe am Eisrand. Das Ende des Obersulzbachkeeses ist mehr eingesunken als zurückgegangen. Das Ende des Umbalkeeses ist dünn geworden und schwindet weiterhin stark.

Granatspitzgruppe

Berichter: H. Slupetzky

Alle 5 Gletscher schmolzen zurück, daß Sonnblickkees um 4,5 m. Zwar erreichte die Ausaperung bis Ende August wegen des September-Neuschnees keine Maximalwerte, doch hatte das Sonnblickkees eine stark negative Massenbilanz. An den wegen Schneebedeckung im Vorjahr nicht meßbaren Landeck- und Granatspitzkees wurden die Abstände von den Wintermoränen 89/90 als Rückzugsbeträge des Sommers 90 ermittelt.

Glockner Gruppe

Berichter: H. Slupetzky

Im Stubachtal haben Heinz und Werner Slupetzky die Gletschermessungen im Jahre 1960 eingerichtet, sodaß für die beobachteten Gletscher heuer eine 30-jährige homogene Beobachtungsreihe vorliegt, die durch umfangreiches Meß- und Bildmaterial sehr gut dokumentiert ist. Das stark schuttbedeckte Ödenwinkelkees ist in dieser Zeit ohne Unterbrechung zurückgeschmolzen (vergleiche Abb. 4 und 5), in den letzten 5 Jahren allerdings mit abnehmenden Raten. 1989/90 wurde mit $-0,3 \pm 0,5$ m (Mittelwert aus 23 Markenmessungen) eine nahezu unveränderte Eisrandla-

ge festgestellt. Das Zungenende hat sich konsolidiert (Abb. 4). Es reagiert auf veränderte Ernährungsbedingungen stark verzögert.

Das Schmiedinger Kees ist zwar wieder stark ausgeapert, am Zungenende in der schattigen Muldenlage ist der Firn des Vorjahres jedoch nicht abgeschmolzen. Wegen der dort unterbliebenen Ablation läßt sich ein Vorstoßbetrag von 4 bis 6 m seit 1988 abschätzen, für 1989/90 ein solcher von ca. 3 m.

Berichter: H. Wakonig

Längenmessungen: Die Pasterzenzunge ist mit -8,3 m weiterhin, gegenüber dem Vorjahr (-11,3 m) allerdings etwas abgeschwächt zurückgeschmolzen. Der Unterschied zwischen den Beträgen des moränenfreien (-7,7 m) und des schuttbedeckten Eisrandes (-9,1 m) ist geringer geworden. Am Pfandschartenkees ist wegen der Altschneebedeckung im Vorjahr kein Meßwert für 89/90 anzugeben, ein Rückgang ist jedoch sicher eingetreten.

An allen Profilinien ergab sich gegenüber dem Vorjahr eine verstärkte Höhenabnahme der Gletscheroberfläche und eine verringerte Fließbewegung. Die 25 Meßpunkte auf der Pasterzenzunge sind im Mittel um 2,64 m (1988/89: -1,64 m) eingesunken, das entspricht bei einer Zungenfläche von ca. 4,3 km² (bis 2500 m) einer Volumsabnahme von 11,37 Mio m³ Eis bzw. 10,23 Mio m³ Wasser.

Berichter: G. Patzelt

Im Kaprunertal sind die Rückzugsbeträge (1989/90 -7,6 m) gegenüber dem Vorjahr (-3,0 m) mehr als verdoppelt. Dazu trägt vor allem das Wielinger Kees bei, dessen steil herabhängendes Zungenende sich

Profilmessungen auf der Pasterzenzunge (Berichter: H. Wakonig)

a) Höhenänderung der Gletscheroberfläche

		1988/89	1989/90	Änderung
(15.9.) V. Paschinger-Linie	(2196,86 m)	-2,47 m	-3,04 m	-0,57 m
(16.9.) Seelandlinie	(2294,32 m)	-1,59 m	-3,13 m	-1,54 m
(16.9.) Burgstalllinie	(2469,34 m)	-1,36 m	-1,95 m	-0,59 m
(17.9.) Linie Hoher Burgstall	(2828,00 m)	+0,07 m	-0,75 m	-0,82 m
(17.9.) Firnprofil	(3032,00 m)	+0,41 m	-0,59 m	-1,00 m

b) Fließbewegung

		1988/89	1989/90	Änderung
V. Paschinger-Linie	(4 Steine)	5,53 m	5,23 m	-0,30 m
Seelandlinie	(11 Steine)	28,11 m	26,92 m	-1,19 m
Burgstalllinie	(10 Steine)	38,57 m	37,01 m	-1,56 m

rasch auflöst. Das Karlinger Kees, 1987 noch stark vorgerückt, 1988 und 1989 stationär, ist jetzt klar zurückgeschmolzen. Vor dem linken, schuttbedeckten Zungenrand liegt eine 2 - 3 m hohe Endmoräne.

Schobergruppe

Berichter: G. Lieb

Sowohl Horn- als auch Gößnitzkees zeigen gegenüber dem Vorjahr relativ geringe Veränderungen, jedoch eindeutige Rückzugsbeträge. Am Gößnitzkees wird die Altschneelinie auf 2800 m Höhe geschätzt, was eine geringere Ausaperung als 1988 bedeutet.

Goldberggruppe

Berichter: N. Hammer

Das im Vorjahr noch vorstoßende Schlaperebenkees ist heuer mit -0,5 m stationär einzustufen. Die übrigen 4 Gletscherenden sind durchwegs stärker zurückgeschmolzen als 1989, das Kleine Fließkees mit -11,7 m besonders stark.

Ankogel-Hochalmspitzgruppe

Berichter: H. Lang

Das Gebietsmittel aus den 6 gemessenen Gletschern hat sich gegenüber dem Vorjahr (-0,18 m) auf -5,83 m erhöht. Das ist vor allem auf den starken Rückgang des Westlichen Trippkeeses (-11,0 m) zurückzuführen, für das im Vorjahr noch ein Vorstoß von 10,3 m gemessen wurde. Das Großlendkees, im Vorjahr mit -2,3 m klar zurückgeschmolzen, ist heuer nach dem Mittelwert (+0,9 m) stationär einzustufen.

An den 4 nachgemessenen Profilen ergaben sich folgende Höhenänderungen:

Großlendkees: Profil Z -2,03 m seit 1989 (+0,13 m 1988/89)

Kälberspitzkees: Profil C -1,95 m seit 1989 (-1,27 m 1988/89)

Kleinelendkees: Profil B Süd -1,62 m seit 1987

Profil B Ost -2,73 m seit 1987

Vor allem die höher gelegenen Bereiche der Gletscher sind weiter eingesunken. Die Eisränder sind viel flacher geworden.



Eistunnel im
Schniblickkees
Foto: H. Slupetzky
5.9.1990

Tabelle 1: Längenänderungen der Gletscherenden 1989/90

Nr.	Gletscher	Änderung 89/90 in Metern	ZM	T	Datum der Messung
HOCHKÖNIG					
SA 160/1	Übergossene Alm	- 0,4	7	S	16.10.
DACHSTEIN					
TR 1	Schiadmlinger G.	- 0,2	2	S	6.10.
TR 2	Hallstätter G.	- 3,2	9	R	17. 9.
TR 3	Schneeloch G.	- 2,0	7	R	30. 9.
TR 4	Gr. Gosau G.	- 5,6	11	R	26. 9.
SILVRETTAGRUPPE					
SN 7	Larain F.	- 4,4	3	R	9.10.
SN 19	Jamtal F.	- 3,7	3	R	9.10.
SN 21	Totenfeld	+ 1,8	2	V	9.10.
SN 28	Bleital F.	-14,4	5	R	16. 9.
IL 7	Vermunt G.	- 7,6	4	R	16. 9.
IL 8	Ochsentaler G.	- 2,0	4	R	16. 9.
IL 9	Schneeglocken G.	- 1,6	3	R	16. 9.
IL 11	Schattenspitz G.	- 5,1	2	R	16. 9.
IL 13	Nördl. Klostertaler G.	- 3,6	1	R	29. 8.
IL 14	Mittl. Klostertaler G.	- 3,1	5	R	29. 8.
IL 15	Südl. Klostertaler G.	- 2,0	1	R	29. 8.
IL 21	Litzner G.	+ 1,4	4	V	29. 8.
ÖZTALER ALPEN					
Oe 60	Gaißberg F.	- 9,6	4	R	17. 9.
Oe 63	Rotmoos F.	- 1,4	2	R	17. 9.
Oe 72	Langtaler F.	- 4,5	1	R	17. 9.
Oe 74	Gurgler F.	-11,5	2	R	17. 9.
Oe 97	Spiegel F.	- 3,6	2	R	22. 9.
Oe 100	Dlem F.	- 9,0	3	R	22. 9.
Oe 107	Schalp F.	88/90 (-10,4)	1	R	23. 9.
Oe 108	Mutmal F.	- 7,3	4	R	23. 9.
Oe 110	Marzell F.	- 2,8	2	R	23. 9.
Oe 111	Niederjoch F.	-18,4	2	R	22. 9.
Oe 121	Hochjoch F.	-26,3	19	R	22. 8.
Oe 125	Hinterels F.	-12,0	14	R	12. 8.
Oe 129	Kesselwand F.	-18,9	25	R	21. 8.
Oe 132	Guslar F.	-17,2	20	R	29. 8.
Oe 133	Vernagt F.	-15,5	25	R	29. 8.
Oe 135	Mitterkar F.	- 7,1	1	R	19. 9.
Oe 136	Rofenkar F.	- 1,9	3	R	19. 9.
Oe 137	Taufkar F.	- 5,4	2	R	19. 9.
Oe 150	Reffenbach F.	- 5,0	4	R	16. 9.
Oe 163	innerer Pirschkar F.	+ 6,4	2	V	6.10.
Oe 164	Äußerer Pirschkar F.	+ 5,2	1	V	6.10.
PI 7	Karles F.	- 8,2	3	R	30. 9.
PI 8	Mittelberg F.	+ 3,1	4	V	30. 9.
PI 14	Taschach F.	- 5,0	6	R	30. 9.
PI 16	Sexegerten F.	- 8,0	2	R	30. 9.
FA 22	Gepatsch F.	- 2,1	6	R	18. 9.
FA 23	Weißsee F.	+ 0,7	3	S	18. 9.
STUBAIER ALPEN					
SI 14	Sirming F.	- 3,7	4	R	2. 9.
SI 23	Östl. Gröbli F.	-13,9	2	R	2. 9.
SI 25	Westl. Gröbli F.	-	-	-	-
SI 27	Frelger F.	-12,3	4	R	2. 9.
SI 30	Grünau F.	- 3,0	3	R	2. 9.
SI 32	Sulzenau F.	-14,4	3	R	3. 9.
SI 34	Femau F.	- 3,8	5	R	3. 9.
SI 35	Schaukel F.	- 0,8	2	S	3. 9.
SI 36a	Bildstöckl F.	-	B	R	3. 9.
SI 36b	Daunkogel F.	- 7,5	6	R	3. 9.
SI 43	Hochmoos F.	- 3,0	3	R	5. 9.
SI 53	Alpeiner Kräul F.	- 3,4	3	R	5. 9.
SI 55	Alpeiner F.	- 7,0	3	R	5. 9.
SI 56	Verborgenberg F.	- 2,0	4	R	5. 9.
SI 58	Bergias F.	- 4,0	3	R	5. 9.
ME 2	Lisenser F.	-13,8	3	R	30. 9.
ME 4	Längentaler F.	- 0,4	4	S	30. 9.
OE 12	Bachfallen F.	-11,1	3	R	30. 9.
OE 17	Schwarzenberg F.	- 9,2	5	R	30. 9.
OE 18	Bockkogel F.	-	B	-	30. 9.
OE 22	Sulztal F.	- 7,5	6	R	30. 9.
OE 39	Gaißkar F.	- 6,6	1	R	3. 9.
OE 40	Pfaffen F.	- 6,8	4	R	3. 9.
OE 41	Triebenkaras F.	- 6,9	4	R	3. 9.
ZILLERTALER ALPEN					
ZI 3	Wildgerlos K.	-24,9	5	R	19. 8.
ZI 8	Schönach K.	-	-	-	-
ZI 73	Schwarzenstein K.	- 5,0	2	R	7. 9.
ZI 75	Horn K.	- 2,0	3	R	6. 9.
ZI 76	Waxeck K.	- 8,0	2	R	6. 9.
ZI 86	Furtschagl K.	- 3,0	1	R	29. 9.
ZI 87	Schlegels K.	-	F	R	29. 9.

Nr.	Gletscher	Änderung 89/90 in Metern	ZM	T	Datum der Messung
VENEDIGER GRUPPE					
SA 117	Habach K.	-	-	-	-
SA 123	Untersuibach K.	- 4,4	7	R	1.10.
SA 129	Obersuibach K.	- 8,3	5	R	14.10.
SA 141	Krimmler K.	- 2,2	7	R	10.10.
IS 40	Umbai K.	-12,9	6	R	29. 9.
IS 45	Simony K.	- 6,0	6	R	14. 9.
IS 48	Maurer K.	- 2,2	4	R	14. 9.
IS 52	Dorfer K.	- 9,4	4	R	16. 9.
IS 54	Zettalunitz K.	-12,5	5	R	15. 9.
IS 66	Frosnitz K.	- 3,5	7	R	12.10.
IS 77	Schlafen K.	- 4,4	7	R	30. 9.
IS 78	Viltragen K.	- 6,9	5	R	30. 9.
GRANATSPITZGRUPPE					
SA 97	Sonnblick K.	- 4,5	13	R	6. 9.
SA 105	Landeck K.	- 1,7	4	R	19.10.
IS 92	Prägrat K.	-	B	R	29. 8.
IS 102	Kaiser Bärenkopf K.	- 1,9	5	R	19.10.
IS 103	Granatspitz K.	- 5,6	2	R	19.10.
IS 98	Gradötz K.	-	-	-	-
GLOCKNERGRUPPE					
IS 106	Vd. Kasten K.	-	F	R	29. 8.
IS 107	Laperwitz K.	-	-	-	-
IS 108	Fruschnitz K.	-	-	-	-
IS 110	Teilschnitz K.	-	-	-	-
MO 26	Hofmanns K.	-	-	-	-
MO 27	Pasterze	- 8,3	7	R	15. 9.
MO 28	Wasserfallwinkel K.	- 7,1	2	R	17. 9.
MO 30	Freiwand K.	- 6,9	3	R	18. 9.
MO 32	Pfandscharten K. 88/89	(- 1,7)	1	R	18. 9.
SA 43	Brennkogl K.	- 1,5	5	R	29. 8.
SA 66	Wielinger K.	-16,2	2	R	27. 9.
SA 71	Bärenkopf K.	- 2,2	4	R	27. 9.
SA 72	Schwarzköpfl K.	- 5,8	3	R	27. 9.
SA 73	Karlinger K.	-6±1	3	R	27. 9.
SA 74	Eiser K.	-	-	-	-
SA 75	Grießkogel K.	-	-	-	-
SA 77	Hochweißentfeld K.	-	-	-	-
SA 81	Schmiedinger K.	ca. + 2,0	5	V	23. 9.
SA 83	Maurer K.	- 2,7	10	R	18.10.
SA 85	Wurfer K.	-	sn	S	18.10.
SA 88	Schwarzkarl K.	- 4,3	9	R	18.10.
SA 89	Kleinseiser K.	- 2,5	6	R	18.10.
SA 91	Unteres Riffl K.	- 2,0	9	R	20. 9.
SA 91a	Rifflkar K.	-	F	S	20. 9.
SA 92	Totenkopf K.	- 0,9	9	S	21. 9.
SA 94	Odenwinkel K.	- 0,3	13	S	4. 9.
SCHOBERGRUPPE					
MO 10	Horn K.	- 3,5	11	R	3. 9.
MO 11	Göbnitz K.	- 4,2	13	R	4. 9.
GOLDBERGGRUPPE					
MO 36	Kl. Fließ K.	-11,7	2	R	26. 9.
MO 38b	Ö. Wurtten-Schareck	- 9,3	3	R	25. 9.
SA 21	Schlappereben K.	- 0,5	5	S	28. 9.
SA 30	Goldberg K.	- 5,2	2	R	24. 9.
SA 38	Kruml K.	- 3,8	1	R	27. 9.
ANKOGEL-HOCHALMSPITZGRUPPE					
MO 43	Winkel K.	- 7,4	2	R	5. 9.
LI 7	Westl. Tripp K.	-11,0	3	R	2. 9.
LI 11	Hochalm K.	- 2,0	8	R	2. 9.
LI 14	Großelend K.	+ 0,9	3	S	4. 9.
LI 15	Käiberspitz K.	- 8,5	4	R	5. 9.
LI 22	Kleinelend K.	- 7,0	2	R	5. 9.
Mittelwert		5,85			

Tabelle 2: Anzahl der beobachteten, vorstoßenden (V), stationären (S), zurückschmelzenden (R) Gletscher mit entsprechenden Prozentwerten.

Gebirgsgruppe	Anzahl der beobachteten Gletscher	V	S	R
Hochkönig	1	-	1	-
Dachstein	4	-	1	3
Silvretta	12	2	-	10
Öztaleralpen	27	3	1	23
Stubaieralpen	22	-	2	20
Zillertaleralpen	6	-	-	6
Venedigergruppe	11	-	-	11
Granatspitzgruppe	5	-	-	5
Glocknergruppe	19	1	4	14
Schobergruppe	2	-	-	2
Goldberggruppe	5	-	1	4
Ankogel-Hochalmspitzgruppe	6	-	1	5
Summen	120	6	11	103
Prozentwerte	1989/90 (n = 120)	5	9	86
	1988/89 (n = 114)	23	19	58
	1987/88 (n = 123)	7	12	81
	1986/87 (n = 128)	18	10	72