

DIE GLETSCHER DER ÖSTERREICHISCHEN ALPEN 1986/87

SAMMELBERICHT ÜBER DIE GLETSCHERMESSUNGEN DES
ÖSTERREICHISCHEN ALPENVEREINS IM JAHRE 1987

Von Gernot PATZELT, Innsbruck

Mit 6 Abbildungen

Letzter Bericht: Zeitschrift für Gletscherkunde und Glazialgeologie Bd. 23/2 (1987), S. 173–189

Der niederschlagsreiche, durch mehrere Schadenshochwasser gekennzeichnete Sommer 1987 hat die Nachmessungen an den Gletschern nicht behindert. In 16 Berichten aus elf Gebirgsgruppen wurden die Beobachtungs- und Meßergebnisse von 125 Gletschern vollständig und in bewährter Weise mitgeteilt. Die Originalberichte sind im AV-Gletschermessarchiv in Innsbruck eingestellt.

Im Mitarbeiterstab hat es eine bemerkenswerte Änderung gegeben: Herr Mag. pharm. Dr. Roland Wannemacher hat nach 45 Jahren aktiver Mitarbeit im Gletschermessdienst „seinen“ Hallstätter- und Schladminger Gletscher Herrn Dipl.-Ing. Dr. Michael Weichinger aus Linz anvertraut.

DER WITTERUNGSABLAUF

Der Oktober 1986 war bis zum 20. durchgehend überdurchschnittlich warm, die Ablationsperiode endet am 18., erst im letzten Monatsdrittel stellte sich im Gebirge mit etwas Schneefall der Winter ein. Der Winter brachte im Mittel normale Temperaturen und Niederschlagsmengen, doch sehr unterschiedlich verteilt. In den Zentralalpen blieb die Schneedecke bis Mitte Februar gering. Erst die 2. Winterhälfte brachte ergiebige Schneefälle und glich den Rückstand von Vor- und Hochwinter aus. Der März war mit 3° bis 5° unterdurchschnittlichen Temperaturen einer der kältesten in diesem Jahrhundert und trotzdem sehr niederschlagsreich.

Das glaziale Sommerhalbjahr übernahm eine etwa durchschnittliche Winterschneedecke und begann um den 3. Mai mit Schneefällen bis in Tallagen verheißungsvoll. Der Mai war deutlich zu kühl und niederschlagsreich, die Schneemächtigkeit nahm im Gebirge noch deutlich zu, bis 1700 m Höhe blieb die Schneedecke geschlossen. Der Juni brachte zwischen 10. und 15. eine erste Hitzewelle, doch in der 2. Monatshälfte wieder kräftige Kälteeinbrüche mit Neuschneefällen, die das Abschmelzen der Schneedecke stark verzögerten, im Hochgebirge weitgehend verhinderten. Die Schneeschmelze konzentrierte sich auf die ersten drei gewitterreichen Juliwochen. Feuchtwarme Luftzufuhr aus SW brachte um den 18./20. ergiebige Niederschläge, die bis über Gipfelhöhe in die noch reichlich vorhandene, aber gut durchfeuchtete Winterschneedecke fielen. Der Schnee ist dadurch nicht nur überaus rasch abgeschmolzen, sondern vielfach auch breiartig

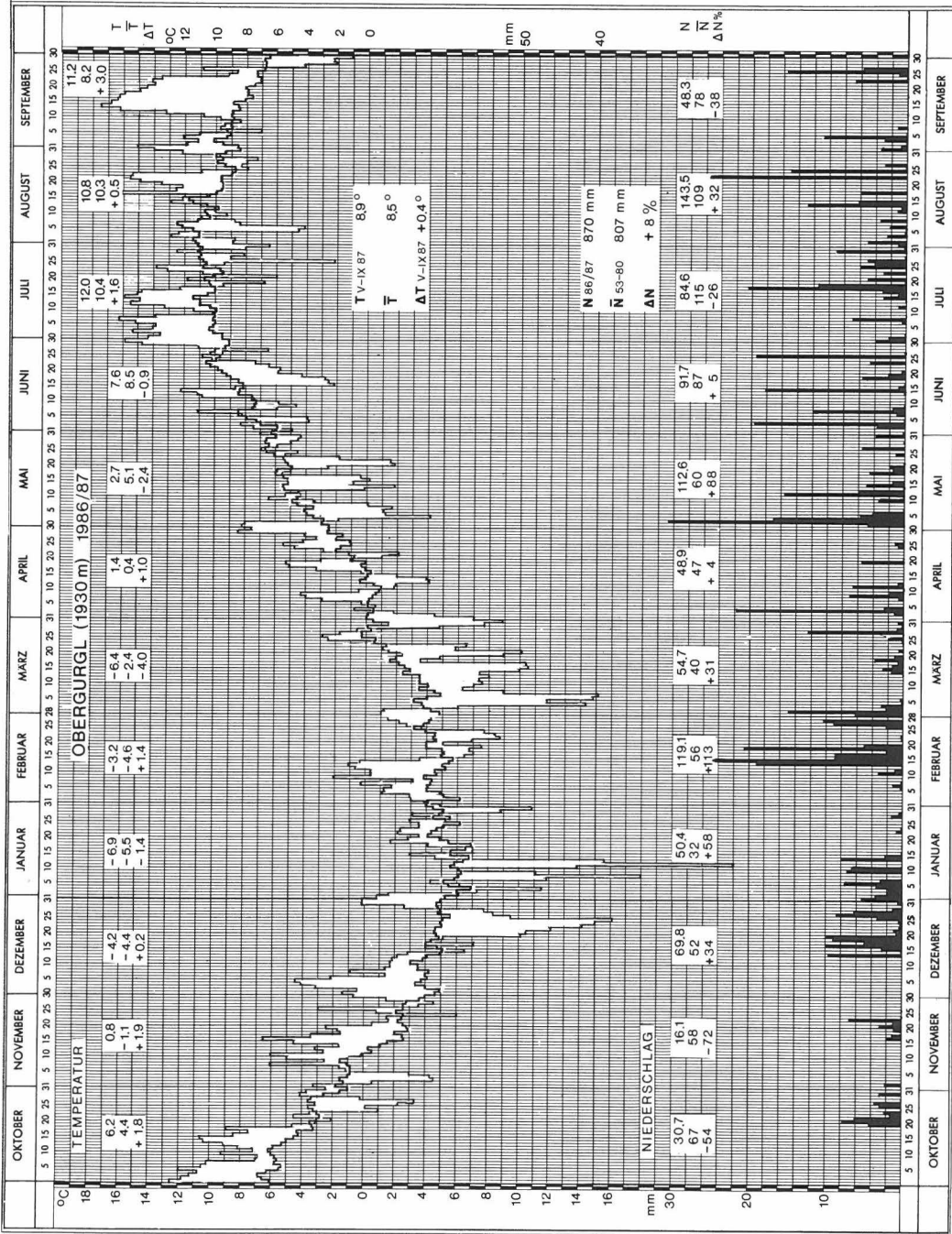


Abb. 1: Die Abweichungen der Tagesdurchschnittstemperaturen (weiß) von mittleren Tagesdurchschnittswerten und die Tagesniederschlagsmengen der Station Obergurgl, Ötztal, im Haushaltsjahr 1986/87

abgeflossen, wodurch es dann im Gebirge, besonders im Stubaital, zu verheerenden Überschwemmungen kam. Ein kurzer Kälteeinbruch um den 27. Juli und ein insgesamt regnerischer, etwas zu kühler August hielt die hochsommerliche Gletscherschmelze etwas zurück. Doch das Niederschlagsereignis um den 19. August, das das Schadenshochwasser im Ötztal mit sich brachte, war wiederum durch Regen bis über Gipfelhöhe und starke Eis- und Schneeschmelze gekennzeichnet. Überaus gletscherfeindlich erwies sich jedoch der September, der bis zum 26. durchgehend zu warm war und zwischen 12. und 23. Temperaturen brachte, die 5° bis 10° über den Normalwerten lagen. Die insgesamt durchschnittlichen Niederschlagsmengen fielen auch in Hochlagen meist als Regen. Die unergiebigsten Neuschneemengen von Monatsanfang und -ende sind im Oktober noch abgeschmolzen.

Die Abbildung 1 zeigt den Witterungsablauf des Haushaltsjahrs 1986/87 am Beispiel der zentralalpiner Station Obergurgl mit den Tagesdurchschnittstemperaturen (Min + Max/2) und ihren Abweichungen vom Mittelwert 1953/80 sowie die Tageswerte der Niederschlagsmengen und die Abweichungen der Monatssummen von den entsprechenden Mittelwerten.

Der sommerliche Witterungsablauf war somit gekennzeichnet durch einen kühlen, schneereichen Frühsommer mit stark verzögerter Schneeschmelze, einen den Mittelwerten entsprechenden Hochsommer mit hochreichenden Regenfällen ohne nennenswerten Neuschnee auf den Gletschern und einen sehr warmen, gletscherabträglichen Spätsommer.

Die Temperatur der potentiellen Ablationsperiode (Mai bis September) alpiner Bergstationen lag zwischen $0,0$ und $0,5^{\circ}$ C, im Mittel von fünf Stationen nur $0,2^{\circ}$ über dem langjährigen Durchschnitt und damit um $0,9^{\circ}$ tiefer als im Vorjahr 1985/86.

DIE BEOBACHTUNGS- UND MESSERGEBNISSE

Im Berichtsjahr war von 126 Gletschern die Tendenz der Längenänderung erfaßbar. Sie wurde bei elf Gletschern durch Beobachtung und Fotovergleiche und bei 115 Gletschern durch Messung von insgesamt 550 Eisrandmarken bestimmt. Die Meßergebnisse für die einzelnen Gletscher sind in Tabelle 1 zusammengestellt. Die Gebietsübersicht und die statistische Auswertung enthält Tabelle 2. Abbildung 2 zeigt die Ergebnisse seit dem Jahre 1959.

Die insgesamt etwa durchschnittliche Winterschneedecke wurde im kühlen Frühsommer lange nicht abgebaut, die Schneeschmelze erfolgte verspätet im Juli, dann aber zu rasch. Hochgelegene oder in Nordstaulagen befindliche Gletscher blieben bis in die 2. Augushälfte noch stark schneebedeckt. Der überaus gletscherabträgliche Spätsommer hatte dann aber noch eine bedeutende Abschmelzung zur Folge, sodaß die Ausaperung extreme Ausmaße erreichte und der Massenhaushalt der Gletscher stark negativ ausfiel, wenn auch gebietsweise nicht ganz so extrem wie im Vorjahr.

Die Tendenz an den Gletscherzungen hat sich gegenüber dem Vorjahr wenig verändert. Der Anteil der vorstoßenden Gletscher ist mit 20 % etwa gleich geblieben (1986 18 %); der Anteil der stationär einzustufenden hat sich von 10 % auf 20 % erhöht, sodaß sich der Anteil der zurückgeschmolzenen Gletscherenden entsprechend von 72 % auf 60 % etwas verringert hat. Die mittlere Längenänderung aus 116 Meßbeträgen ergab mit $-3,18$ m wieder einen deutlich negativen Wert, wenn auch gegenüber dem Vorjahr ($-5,23$ m) um ca. 2 m verringert (Abb. 2). Das Auslaufen der Vorstoßperiode setzt sich fort, besonders wenn man den neuerlichen starken Massenverlust in Rechnung stellt. Alle Profile, an denen die Höhenänderung gemessen wurde, ergaben Einsinkbeträge.

Bei den noch vorstoßenden Gletscherenden sind die Vorstoßbeträge fast durchwegs geringer geworden. Nur zwei Gletscher (Innerer Pirschkarferner, Geigenkamm +10,7 m; Freiger Ferner, Stubaiäer Alpen +10 m) sind um einen zweistelligen Meterbetrag vorgerückt, beim überwiegenden Anteil der vorrückenden Gletscher (18 von 25) liegt der Vorstoßwert unter 5 m.

Den größten Rückschmelzbetrag hatte heuer wieder das Obersulzbachkees ($-57,5$ m) zu verzeichnen, gefolgt vom Niederjochferner ($-27,6$ m) und vom Umbalkees ($-23,8$ m). Auffallend ist die Häufung der großen Längenverluste in der Venedigergruppe.

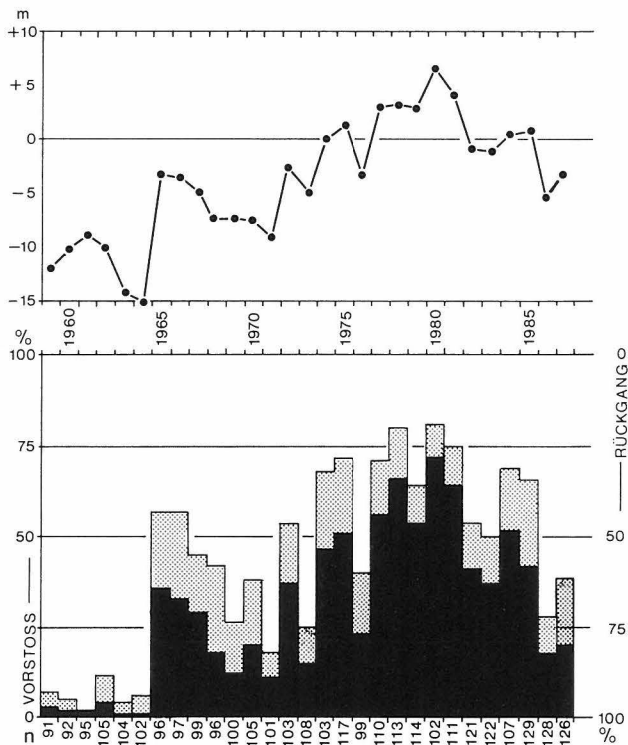


Abb. 2: Die mittlere Längenänderung der Ostalpengletscher (oben) und die Anteile vorstoßender (schwarz), stationärer (punktiert) und zurückschmelzender (weiß) Gletscherenden von der Anzahl (n) der beobachteten Gletscher in den österreichischen Alpen von 1959 bis 1987

Insgesamt verstärkt sich der Eindruck der letzten Jahre, daß die Rückschmelztendenz östlich der Zillertaler Alpen ausgeprägter ist und sich verstärkt, im Vergleich zu den Gebirgsgruppen westlich davon. Die regionale Verteilung der Tendenz der Längenänderung zeigt die Abbildung 3.

Die außergewöhnlichen Abflußereignisse an den Gletscherbächen, besonders im westlichen Zentralalpenbereich, haben zu starken Schuttverlagerungen in den Gletschervorfeldern geführt. Vermurungen und Erosionsbeträge haben oft in großem Ausmaß die Geländeformen auch im Gletschernahbereich verändert. Viele Wege und Brücken sind zerstört worden. Mehrfach wurde beobachtet, daß Gletscherbäche bei ausbruchsartigen Abflüssen Gletscherzungen zerrissen und Eisbrocken oft weit ins Tal hinunter getragen haben. Alles in allem, ein außergewöhnlich ereignisreicher Gletschersommer.

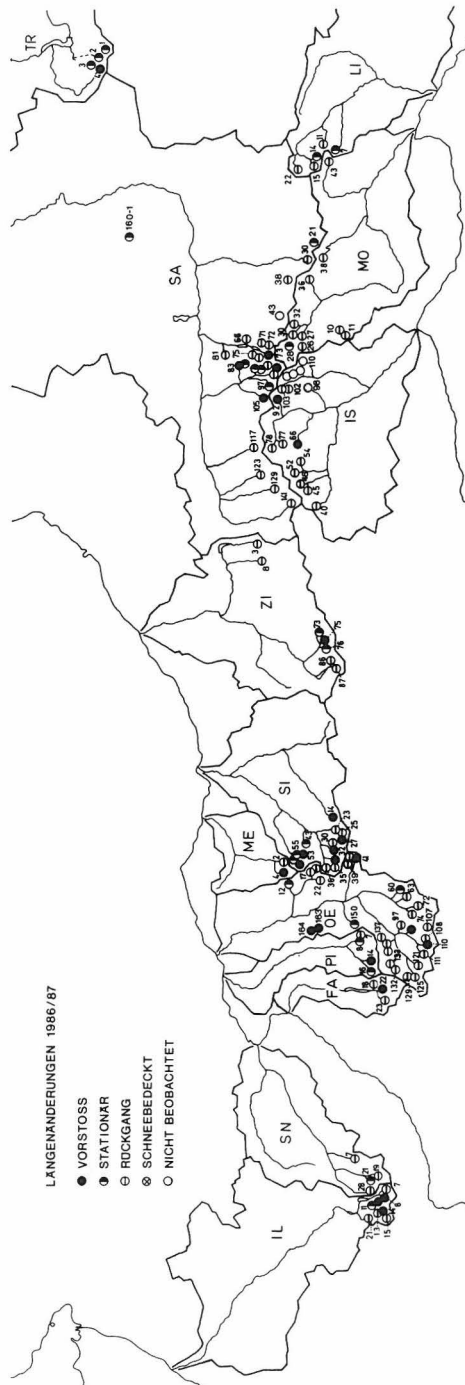


Abb. 3: Die Tendenz der Längenänderung 1986/87 im Beobachtungsnetz der österreichischen Alpen. Die Gletschnummern und die Bezeichnung der Einzugsgebiete entsprechen der Tabelle 1 und sind dort erläutert

Tabelle 1: Längenänderungen der Gletscherenden 1986/87

Nr.	Gletscher	Änderung 86/87 in m	ZM	T	Datum der Messung
HOCHKÖNIG					
SA 160/1	Übergossene Alm	±0	8	S	21. 9.
DACHSTEIN					
TR 1	Schladminger G.	+0,0	3	S	13. 9.
TR 2	Hallstätter G.	-0,5	10	S	12. 9.
TR 3	Schneeloch G.	+0,9	3	S	26. 8.
TR 4	Gr. Gosau G.	+1,8	2	V	25. 8.
SILVRETTAGRUPPE					
SN 7	Larain F.	-7,8	2	R	12. 9.
SN 19	Jamtal F.	-6,2	4	R	13. 9.
SN 21	Totenfeld	+0,3	1	S	13. 9.
SN 28	Bieltal F.	-9,0	6	R	13. 9.
IL 7	Vermunt G.	-6,9	4	R	13. 9.
IL 8	Ochsentaler G.	+1,2	3	V	13. 9.
IL 9	Schneeglocken G.	+1,2	5	V	13. 9.
IL 11	Schattenspitz G.	+0,5	2	S	13. 9.
IL 13	Nördl. Klostertaler G.	-7,2	1	R	13. 9.
IL 14	Mittl. Klostertaler G.	+1,3	5	V	13. 9.
IL 15	Südl. Klostertaler G.	-4,3	1	R	13. 9.
IL 21	Litzner G.	-5,2	4	R	14. 9.
ÖTZTALER ALPEN					
Oe 60	Gaißberg F.	+0,1	3	S	11. 9.
Oe 63	Rotmoos F.	-3,0	3	R	12. 9.
Oe 72	Langtaler F.	-	B	R	12. 9.
Oe 74	Gurgler F.	-2,0	2	R	12. 9.
Oe 97	Spiegel F.	-3,7	2	R	11. 9.
Oe 100	Diem F. (85/87)	+3,3	3	V	11. 9.
Oe 107	Schalf F.	-	B	R	6. 9.
Oe 108	Mutmal F.	-1,2	2	R	6. 9.
Oe 110	Marzell F.	+2,7	2	V	6. 9.
Oe 111	Niederjoch F.	-27,6	1	R	6. 9.
Oe 121	Hochjoch F.	-16,6	17	R	28. 8.
Oe 125	Hintereis F.	-6,5	15	R	26. 8.
Oe 129	Kesselwand F.	-4,0	26	R	19. 8.
Oe 132	Guslar F.	-7,2	25	R	27. 8.
Oe 133	Vernagt F.	-3,0	27	R	27. 8.
Oe 135	Mitterkar F.	-5,9	3	R	5. 9.
Oe 136	Rofenkar F.	-2,0	4	R	5. 9.
Oe 137	Taufkar F.	-11,2	2	R	5. 9.
Oe 150	Rettenbach F.	+0,1	5	S	20. 9.
Oe 163	Innerer Pirchlkar F.	+10,7	3	V	20. 9.
Oe 164	Äußerer Pirchlkar F.	+7,4	1	V	20. 9.

Nr.	Gletscher	Änderung 86/87 in m	ZM	T	Datum der Messung
PI 7	Karles F.	-3,4	3	R	23. 9.
PI 8	Mittelberg F.	-0,9	5	S	23. 9.
PI 14	Taschach F.	+2,4	4	V	2. 10.
PI 16	Sexegerten F.	±0,0	3	S	2. 10.
FA 18	Hint. Ölgruben F.	-2,7	3	R	2. 10.
FA 22	Gepatsch F.	+2,3	6	V	2. 10.
FA 23	Weißsee F.	-1,4	2	R	2. 10.

STUBAIER ALPEN

SI 14	Simming F.	+3,2	3	V	31. 8.
SI 23	Östl. Grübl F.	-4,2	2	R	30. 8.
SI 25	Westl. Grübl F.	—	B	R	30. 8.
SI 27	Freiger F.	+10,0	2	V	30. 8.
SI 30	Grünau F.	-3,0	2	R	30. 8.
SI 32	Sulzenau F.	+2,2	2	V	30. 8.
SI 34	Fernau F.	+1,7	5	V	29. 8.
SI 35	Schaufel F.	-1,7	2	R	29. 8.
SI 36 a	Bildstöckl F.	-2,9	2	R	29. 8.
SI 36 b	Daunkogel F.	-1,4	6	R	29. 8.
SI 43	Hochmoos F.	±0,0	2	S	30. 8.
SI 53	Alpeiner Kräul F.	+1,7	3	V	31. 8.
SI 55	Alpeiner F.	+0,6	4	S	31. 8.
SI 56	Verborgenberg F.	+1,7	4	V	31. 8.
SI 58	Berglas F.	+0,9	4	S	31. 8.
ME 2	Lisenser F.	-20,4	2	R	1. 9.
ME 4	Längentaler F.	+5,9	3	V	28. 8.
OE 12	Bachfallen F.	-0,8	4	S	28. 8.
OE 17	Schwarzenberg F.	-2,1	5	R	28. 8.
OE 18	Bockkogel F.	—	F	R	28. 8.
OE 22	Sulztal F.	-5,4	3	R	28. 8.
OE 39	Gaißkar F.	-3,1	1	R	29. 8.
OE 40	Pfaffen F.	-2,0	3	R	29. 8.
OE 41	Triebenkarlas F.	+3,7	4	V	29. 8.

ZILLERTALER ALPEN

ZI 3	Wildgerlos K.	-8,2	7	R	13. 9.
ZI 8	Schönach K.	-10,0	2	R	12. 9.
ZI 73	Schwarzenstein K.	±0,0	3	S	5. 9.
ZI 75	Horn K.	+6,5	2	V	5. 9.
ZI 76	Waxeck K.	-0,9	2	S	6. 9.
ZI 86	Furtschagl K.	—	F	R	10. 10.
ZI 87	Schlegeis K.	—	F	R	10. 10.

VENEDIGER GRUPPE

SA 117	Habach K.	(ca. -100)	B	R	11. 10.
SA 123	Untersulzbach K.	-7,0	6	R	11. 10.
SA 129	Obersulzbach K.	-57,5	4	R	17. 10.

Nr.	Gletscher	Änderung 86/87 in m	ZM	T	Datum der Messung
SA 141	Krimmler K.	-13,5	12	R	5. 10.
IS 40	Umbal K.	-23,8	5	R	8. 10.
IS 45	Simony K.	-1,6	4	R	7. 10.
IS 48	Maurer K.	-6,8	2	R	6. 10.
IS 52	Dorfer K.	-5,6	4	R	22. 8.
IS 54	Zettalunitz K.	-10,8	3	R	22. 8.
IS 66	Frosnitz K.	+7,6	4	V	21. 8.
IS 77	Schlaten K.	-1,2	7	R	20. 8.
IS 78	Viltragen K.	-5,7	3	R	20. 8.

GRANATSPITZGRUPPE

SA 97	Sonnblick K.	-0,1	17	S	21. 9.
SA 105	Landeck K.	+2,2	4	V	17. 9.
IS 92	Prägrat K.	+1,9	6	V	17. 9.
IS 102	Kaiser Bärenkopf K.	-1,6	5	R	13. 9.
IS 103	Granatspitz K.	-3 ± 1	3	R	13. 9.
IS 98	Gradötz K.	—	—	—	—

GLOCKNERGRUPPE

IS 106	Vd. Kasten K.	—	—	—	—
IS 107	Laperwitz K.	—	—	—	—
IS 108	Fruschnitz K.	—	—	—	—
IS 110	Teischnitz K.	—	—	—	—
MO 26	Hofmanns K.	—	F	R	13. 9.
MO 27	Pasterze	-7,4	7	R	12. 9.
MO 28	Wasserfallwinkel K.	-0,2	2	S	13. 9.
MO 30	Freiwand K.	-3,7	3	R	15. 9.
MO 32	Pfandlscharten K.	-4,2	2	R	15. 9.
SA 66	Wielinger K.	-2,0	2	R	18. 9.
SA 71	Bärenkopf K.	-3,8	5	R	19. 9.
SA 72	Schwarzköpfl K.	-3,0	4	R	19. 9.
SA 73	Karlinger K.	+6 ± 1	3	V	19. 9.
SA 74	Eiser K.	-1,5	3	R	19. 9.
SA 75	Grießkogel K.	-1,2	7	R	19. 9.
SA 77	Hochweißenfeld K.	—	—	—	—
SA 81	Schmiedinger K.	-4,1	4	R	19. 9.
SA 83	Maurer K.	+2,4	17	V	18. 9.
SA 85	Wurfer K.	—	B	S	18. 9.
SA 88	Schwarzkarl K.	+0,7	7	S	9. 9.
SA 89	Kleineiser K.	+0,7	7	S	20. 9.
SA 91	Unteres Riffl K.	-3,1	9	R	10. 9.
SA 91a	Rifflkar K.	—	B	S	20. 9.
SA 92	Totenkopf K.	+2,1	9	V	14. 9.
SA 94	Ödenwinkel K.	-3,4	8	R	18. 9.

Nr.	Gletscher	Änderung 86/87 in m	ZM	T	Datum der Messung
SCHOBERGRUPPE					
MO 10	Horn K.	-2,6	13	R	8. 9.
MO 11	Göbnitz K.	-11,5	11	R	7. 9.
GOLDBERGGRUPPE					
MO 36	Kl. Fleiß K.	-8,7	1	R	23. 9.
MO 38 b	Ö. Wurten-Schareck	-12,3	3	R	21. 9.
SA 21	Schlappereben K.	-0,8	6	S	21. 9.
SA 30	Goldberg K.	-3,4	4	R	23. 9.
SA 38	Kruml K.	-1,1	1	R	22. 9.
ANKOGEL-HOCHALMSPITZGRUPPE					
MO 43	Winkel K.	-6,5	2	R	4. 9.
LI 7	Westl. Tripp K.	-0,8	3	S	30. 8.
LI 11	Hochalm K.	-3,2	8	R	20. 9.
LI 14	Großelend K.	-0,5	2	S	2. 9.
LI 15	Kälberspitz K.	-10,4	3	R	3. 9.
LI 22	Kleinlend K.	-10,0	1	R	2. 9.
Mittelwerte		-3,18			

Erläuterungen zu Tabelle 1:

Die Längenänderung ist als arithmetisches Mittel aus der Zahl der eindeutigen Entfernungsmessungen von der Meßmarke zum Eisrand berechnet. ZM = Zahl der Meßmarken, F = Fotovergleich. Unter T ist die Tendenz der Längenänderung angegeben: V = Vorstoß, R = Rückgang, S = stationär, sn = schneebedeckt. Als stationär wurde eine mittlere Längenänderung zwischen ± 1 m eingestuft.

Tabelle 2: Anzahl der beobachteten, vorstoßenden (V), stationären (S), zurückschmelzenden (R) sowie schneebedeckten (sn) Gletscher mit entsprechenden Prozentwerten, 1987

Gebirgsgruppe	Anzahl der beobachteten Gletscher	sn	V	S	R
Hochkönig	1	—	—	1	—
Dachstein	4	—	1	3	—
Silvretta	12	—	3	2	7
Ötztaler Alpen	28	—	6	4	18
Stubaiäer Alpen	24	—	8	4	12
Zillertaler Alpen	7	—	1	2	4
Venediger Gruppe	12	—	1	—	11
Granatspitzgruppe	5	—	2	1	2
Glocknergruppe	20	—	3	5	12
Schobergruppe	2	—	—	—	2
Goldberggruppe	5	—	—	1	4
Ankogel-Hochalmspitzgruppe	6	—	—	2	4
Summen	126	—	25	25	76
Prozentwerte:					
1986/87 (n = 126)		—	20	20	60
1985/86 (n = 128)		—	18	10	72
1984/85 (n = 129)		—	42	24	34
1983/84 (n = 120)		—	52	17	31
1982/83 (n = 122)		—	37	13	50

EINZELBERICHTE

HOCHKÖNIG

Berichter: R. Mayer

Der Gletscher ist bis auf wenige Altschneereste in Muldenlagen ausgeapert. Im Zungenrandbereich blieben einige Firn- und Aufeisreste erhalten. Die Markenmessungen zu diesen Aufeisresten ergaben durchwegs positive Werte für die Längenänderung von 1986 auf 1987. Der Rand des Alteises blieb unverändert, der Gletscher wird als stationär eingestuft. Eine verstärkte Auflösung des Ostgletscher wurde festgestellt.

DACHSTEIN

Berichter: M. Weichinger

Die Hauptzunge des Hallstätter Gletschers ist 1,8 m zurückgeschmolzen, der westliche Lappen blieb mit $-0,2$ m nahezu unverändert, am östlichen Lappen ergab sich ein Vorstoß von $0,5$ m. Der Mittelwert aus allen zehn Marken beträgt $-0,5$ m und dürfte für die gesamte Eisrandlage repräsentativ sein. Am Schladminger Gletscher ist der unterste Eisrand nicht ausgeapert, an drei nachmeßbaren Marken blieb er stationär.

Berichter: R. Moser

Am 25. August war der Eisrand des Großen Gosaugletschers noch fast zur Gänze von Altschnee bedeckt, nur zwei von 18 Marken konnten nachgemessen werden, an denen sich Vorstoßbeträge ergaben. Bis Mitte Oktober ist jedoch noch starke Abschmelzung erfolgt, sodaß der gemessene Vorstoß kaum für das ganze Haushaltsjahr gültig sein dürfte.

Ähnliches gilt für den Schneelochgletscher, bei dem am 26. August wegen Altschneebedeckung nur drei von acht Marken eingemessen werden konnten.

SILVRETTA

Berichter: G. Groß

Gegenüber dem Vorjahr ($-3,9$ m) ist der Gebietsmittelwert der Längenänderung im Mittel von 38 Meßpunkten mit $-3,51$ m nur geringfügig verringert. Der Ochsentaler Gletscher, im Vorjahr mit $-0,6$ m stationär, ist heuer nochmals $1,2$ m vorgerückt. Sollte die Vorstoßperiode bei diesem Gletscher wie vermutet zu Ende gehen, ist die Abbildung 4 ein wichtiges Dokument für diesen Gletscherstand. Der Vergleich mit Abbildung 5 gibt einen Eindruck von den Veränderungen am Gletscherende während der Vorstoßperiode zwischen 1969 und 1987.

ÖTZTALER ALPEN

Berichter: A. Schöpf

Die mittlere Längenänderung von 14 gemessenen Gletschern ist mit $-3,3$ m gegenüber dem Vorjahr gleich geblieben. Die beiden Pirchlkarferner weisen gegenüber dem Vorjahr deutlich verringerte, aber dennoch wiederum die größten Vorstoßbeträge des Gebietes auf.

Der Niederjochferner hat mit $-27,6$ m den Rückschmelzbetrag gegenüber 1986 verdoppelt. Das Augsthochwasser hat in den Vorfeldern des Rotmoos- und Langtaler Ferners zu großen Vermurungen und seitlichen Erosionsleistungen geführt und damit Bachbett und Uferbereiche eindrucksvoll verändert. Vor dem Langtaler- und dem Schalfferner wurden alle Marken weggeschwemmt.



Abb. 4: Das Zungenende des Ochsenfelder Gletschers, am 13. September 1987, vielleicht das Ende der Vorstoßperiode markierend. Foto: G. Groß

Berichter: H. Schneider

Alle fünf gemessenen Gletscherenden schmolzen etwa in gleicher Größenordnung wie im Vorjahr zurück, nur der Hochjochferner hat mit $-16,6$ m seinen Rückgang verdoppelt. Auch die Fließgeschwindigkeiten der Steinlinien am Hintereisferner haben weiter abgenommen. Besonders stark war die Geschwindigkeitsabnahme am Pegel ZE im Zungenendebereich des Kesselwandferners von $27,1$ m (1986) auf 19 m (1987).

Die Jahreswege und Höhenänderungen an den Steinlinien des Hintereisferners betragen:

Linie 6 (2660 m): Jahresbewegung $16,1$ m (Mittel aus 21 Steinen) gegenüber $16,5$ m im Vorjahr. Höhenänderungen vom 3. September 1986 bis 21. August 1987 $-1,3$ m (1986: $-2,9$ m).

Linie 1 (2540 m): Jahresbewegung $12,4$ m (Mittel aus acht Steinen) gegenüber $14,4$ m im Vorjahr.



Abb. 5: Das Zungenende des Ochsentaler Gletschers, Silvrettagruppe, am 14. September 1969, kurz vor dem Beginn der Vorstoßperiode. Punktirt ist die ungefähre Lage des Eisrandes von 1987 (Foto 2) eingetragen. Foto: G. Patzelt

Berichter: G. Patzelt

Von den sieben vermessenen Gletscherenden im Pitz- und Kaunertal wiesen 1985 noch alle Vorstoßbeträge auf. Im Vorjahr sind zwei, heuer drei Gletscher klar zurückgeschmolzen; nur mehr zwei sind vorgerückt. Weißseeferner ist erstmals seit 1973 ein Rückgang und damit eine Tendenzumkehr eingetreten. Der bisher stark vorrückende Taschachferner erreichte mit +2,4 m nur mehr ein Drittel des Vorjahrwertes. Der Gebietsmittelwert weist mit -0,5 m erstmals wieder einen negativen Wert auf. Die Vorstoßperiode klingt weiter ab, wie sich das schon im Vorjahr abgezeichnet hat.

STUBAIER ALPEN

Berichter: G. Groß

Die Anzahl der vorstoßenden Gletscher hat von fünf (1986) auf heuer acht zugenommen, doch sind die Vorstoßbeträge kleiner geworden. Nur der Freigerferner erhöhte aufgrund besonderer orographischer Verhältnisse den Vorstoß auf 10 m. Der Alpeinerferner hat eine Wintermoräne aufgeschoben und ist mit +0,6 m stationär einzustufen. Am Sulztalferner, der in zwölf Jahren bis zu 160 m länger geworden ist, war heuer mit -5,4 m erstmals wieder ein Rückgang zu

verzeichnen. Der Gebietsmittelwert ist mit $-0,7$ m negativ, allerdings deutlich geringer als im Vorjahr ($-3,4$ m).

Die starken und warmen Regenfälle der zweiten Julihälfte verbunden mit einer raschen Schneeschmelze führten in vielen Gletschervorfeldern zu erheblicher Erosion und Vermurung. Die Erosionsschäden an planierten Pistenflächen im Bereich der Dresdner Hütte waren beachtlich und wurden mit großem Maschineneinsatz rasch beseitigt.

ZILLERTALER ALPEN

Berichter: R. Friedrich

Für die nicht einmeßbaren Gletscherenden von Furtschagl- und Schlegeiskees ist der Rückgang aus Fotovergleichen eindeutig bestimmbar. Die Meßpunkte am Waxeckkees liegen geländebedingt zwar nicht günstig, sie dürften jedoch nach Fotovergleichen ein dem ganzen Eisrand entsprechendes Ergebnis gebracht haben. Ob sich am unveränderten Schwarzensteinkees eine Tendenzumkehr abzeichnet, wird erst die Messung im nächsten Jahr zeigen. Das Hornkees rückt weiterhin gleichmäßig vor.

Berichter: P. Fritz

Am Wildgerloskees, das im Vorjahr überraschend noch etwas vorgerückt ist, setzt mit $-8,2$ m nun doch ein deutlicher Rückgang ein.

Für das Schönachkees kann für das Jahr 1985/86 ein Meßwert von -17 m nachgetragen werden. Der Rückgang hat sich 1986/87 mit -10 m fortgesetzt.

VENEDIGER GRUPPE

Berichter: L. Oberwalder

Das einzige noch vorrückende Gletscherende ist das des Frosnitzkeeses ($+7,6$ m). Alle anderen Gletscher sind kürzer geworden. Extreme Rückzugsbeträge, die Zerfallserscheinungen gleichkommen, weisen das Obersulzbachkees ($-57,5$ m), die mittlere Zunge des Krimmler Keeses (-40 m) und das Umbalkees (-23 m) auf. Die außergewöhnlichen Abflußmengen während des Augusthochwassers, haben ganze Zungenpartien aufgerissen und Eisreste bis in die untere Almregion mitgetragen.

Hervorzuheben ist die Tendenzumkehr beim Untersulzbachkees, das seit 1971 erstmals wieder einen Rückzugsbetrag aufweist.

Die Ausaperung ist, besonders auf der Südabdachung extrem weit fortgeschritten. Der Großvenedigergipfel ist firnfrei. Das im Firn verankerte Gipfelkreuz mußte umgelegt werden.

H. Slupetzky berichtet vom Habachkees, daß das am tiefsten herunterreichende Zungenende im Ausmaß von 100 m abgebrochen und als Eislawine abgefahren ist. Die Meßmarken wurden verschüttet. Der geschätzte Rückgangswert von 100 m wurde bei der Mittelbildung nicht berücksichtigt.

GRANATSPITZGRUPPE

Berichter: H. Slupetzky

Von fünf gemessenen Gletschern rücken zwei noch etwas vor, zwei schmolzen zurück, das Sonnblickkees blieb stationär. Sein Eisrand lag im Mittel 1,7 m hinter der Wintermoräne 1986/87. Die Massenbilanz wird ähnlich negativ geschätzt wie 1983.

GLOCKNERGRUPPE

Berichter: H. Slupetzky

Bei den acht beobachteten Gletschern im Stubachtal überwiegt stationäres Verhalten (4), zwei rücken vor, zwei schmelzen zurück. Die Änderungsbeträge waren überall gering, am stärksten mit $-4,1$ m wieder am Schmiedinger Kees.

Hervorzuheben ist, daß sich beim Ödenwinkelkees erstmals an zwei Marken Nettovorstoßbeträge ergeben haben, und orographisch rechts erstmals seit den zwanziger Jahren eine Vorstoßmoräne aufgeschoben wurde. Die Massenwelle hat jetzt das Zungenende erreicht. Ein insgesamt Vorstoß des Zungenendes wird jedoch nicht erwartet.

Berichter: G. Patzelt

Im Kaprunertal ist wieder das Karlinger Kees als einziges vorgerückt, mit $+6$ m sogar stärker als im Vorjahr (1986: $+2,3$ m). Die Rückschmelzbeträge sind jedoch deutlich geringer, weil besonders das hochgelegene Eiser- und das Grieskogelkees erst knapp vor dem Meßtermin ausgeapert sind.

Berichter: H. Wakonigg

Die Pasterzenzunge ist, trotz gegenüber dem Vorjahr verringerter Rückgangsbeträge in weiter anhaltendem starken Rückgang und Zerfall begriffen. Der rechte schuttbedeckte Teil ist $6,9$ m, der linke moränenfreie Teil $7,9$ m zurückgeschmolzen, woraus sich ein Mittelwert von $-7,4$ m ergibt. Auch am Pfandscharten- und am Freiwandkees hat sich der Rückgang verringert. Das Wasserfallwinkelkees ist stationär geblieben.

Profilmessungen auf der Pasterzenzunge

a) Höhenänderung der Gletscheroberfläche

		1985/86	1986/87	Änderung
(12. 9.) V.-Paschinger-Linie	(2196,86 m)	$-3,13$ m	$-3,12$ m	$+0,01$ m
(14. 9.) Seelandlinie	(2294,32 m)	$-2,77$ m	$-0,84$ m	$+1,93$ m
(14. 9.) Burgstalllinie	(2469,34 m)	$-2,37$ m	$-1,76$ m	$+0,61$ m
(13. 9.) Linie Hoher Burgstall	(2828,00 m)	$-2,03$ m	$-0,37$ m	$+1,66$ m
(13. 9.) Firnprofil	(3032,00 m)	$-2,33$ m	$-1,18$ m	$+1,15$ m

b) Bewegung

		1985/86	1986/87	Änderung
V. Paschinger-Linie	(4 Steine)	$7,28$ m	$6,08$ m	$-1,20$ m
Seelandlinie	(11 Steine)	$30,74$ m	$28,90$ m	$-1,84$ m
Burgstalllinie	(10 Steine)	$44,49$ m	$41,92$ m	$-2,57$ m

Im Mittel von 26 Punkten ergibt sich ein Einsinken der Oberfläche der Pasterzenzunge um $1,63$ m, was bei Gültigkeit für eine 6 km² große Fläche ein Defizit von $9,79 \cdot 10^6$ m³ Eis, bzw. $8,81 \cdot 10^6$ m³ Wasser (bei einer Dichte des Eises von $0,9$) seit 1986 bedeuten würde. Bei einer Gültigkeit für die eigentliche Gletscherzunge ($4,3$ km² bis 2500 m) allein lauten die Werte auf $7,01 \cdot 10^6$ m³, bzw. $6,31 \cdot 10^6$ m³.

SCHOBERGRUPPE

Berichter: G. Lieb

Der starke Rückgang am Gößnitzkees, der mit bedeutenden Einbruchserscheinungen an der Gletscherstirn verbunden ist, hält unvermindert an. Am Hornkees ist der Rückgang heuer ($-2,6$ m) etwas geringer als im Vorjahr ($-3,4$ m), sein Eisrand lag an einer frischen Wintermoräne.

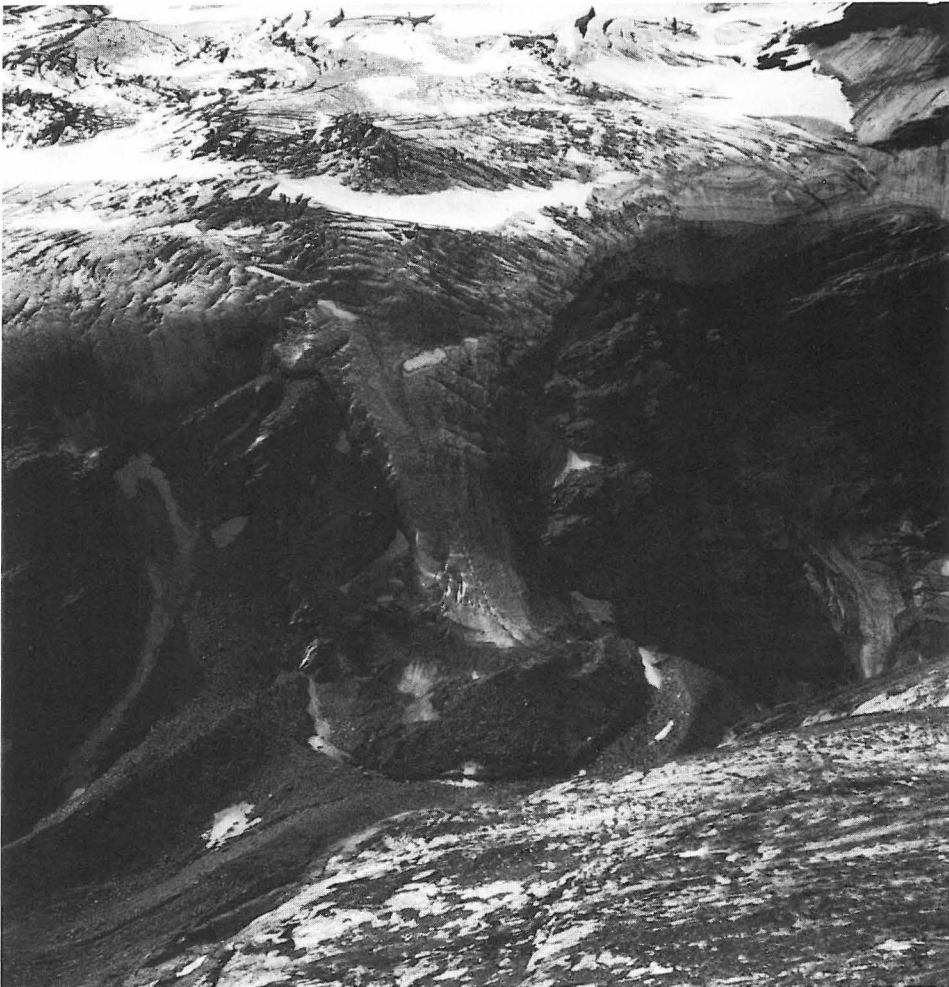


Abb. 6: Ein seitlicher, kräftig vorstoßender Abfluß des Karlinger Keeses in der Wintergasse, Kapruner Tal. Foto: 19. September 1987 v. G. Patzelt

GOLDBERGGRUPPE

Berichter: N. Hammer

Alle eingemessenen Gletscherzungen schmolzen zurück, alle Gletscher haben im Haushaltsjahr 86/87 wieder stark an Masse verloren. Die größte Längenabnahme weist mit $-12,3$ m das Wurtenkees-Schareckteil auf. Der weitere Zerfall dieses Gletschers und seiner Bruchstücke setzt sich unvermindert fort.

ANKOGEL-HOCHALMSPITZGRUPPE

Berichter: H. Lang

Wieder sind alle sechs gemessenen Gletscher zurückgeschmolzen. Der Gebietsmittelwert des Rückganges hat sich allerdings von $-7,45$ (1986) auf $-5,38$ m (1987) etwas verringert.

Am Hochalmkees sind seit 1984 das Profil A um -1 m, das Profil B um $-2,76$ m und das Profil III um $-2,28$ m eingesunken.

Das Firnprofil nächst der Preimlscharte ist seit dem Höchststand im Jahre 1980 um $-3,85$ m eingesunken.

Am Großelendkees beträgt die Höhenabnahme im Profil P $-0,72$ m, im Profil Z $-0,27$ m. Das Profil C am Kälberspitzkees ist seit 1986 um $-2,17$ m eingesunken, ebenso wie die beiden Profile am Kleinelendkees: Profil B ost $-2,13$ m, Profil B süd $-1,14$ m.

Alle Messungen weisen auf einen starken Massenverlust aller Gletscher in diesem Jahr.

Manuskript eingelangt am 7. Dezember 1988

Anschrift des Verfassers: Dr. G. Patzelt
Institut für Hochgebirgsforschung
Universität Innsbruck
Innrain 52
A-6020 Innsbruck