

nach Winter- und Sommerbilanz, durchgeführt (Böhm u. Hammer, 1991). Abb. 1 zeigt als Beispiel die Massenbilanzkarten des Haushaltsjahres 1985/86, das eine stark negative Bilanz erbrachte, wie es dem Durchschnitt der mit -83 g/cm^2 sehr negativen Bilanzen dieses Gletschers während der letzten 10 Jahre gut entspricht. Seit 1987/88 werden analoge Messungen an einem zweiten Gletscher der Gruppe, dem Goldbergkees, durchgeführt (Schöner u. Staudinger, pers. Mitt.)

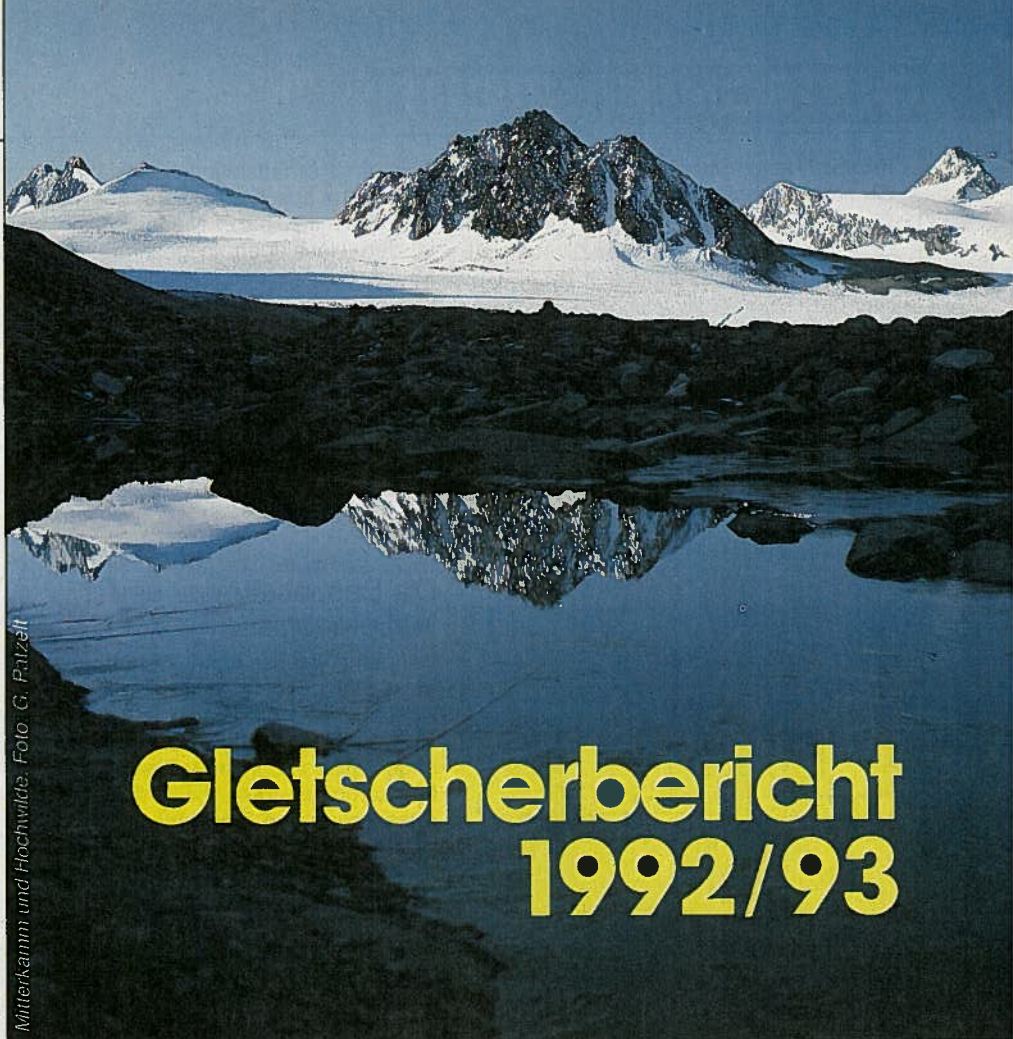
Massenbilanz

Die Massenbilanz, also die Summe der „Gewinne“ (Akkumulation) und „Verluste“ (Ablation) eines Gletschers, ist jene Meßgröße, die direkt an das sie steuernde Klima gekoppelt ist, wie in den zahlreichen Arbeiten der Innsbrucker glaziologischen Forschungsgruppe gezeigt worden ist. Für das Sonnblickgebiet bietet sich nun eine Gelegenheit, diese Zusammenhänge durch den Vergleich der gemessenen Massenbilanz mit den Klimaparametern des Sonnblick-Observatoriums zu untersuchen, das sich unmittelbar in der Gletscherregion befindet. (In Auer et. al., 1992 sind die klimatologischen Zeitreihen des Sonnblicks veröffentlicht.) N. Hammer (1994) hat nun, nach Vorliegen von 10jährigen Massenbilanzdaten, diese mit den Sonnblick-Meßdaten verknüpft und mit einer Modellrechnung 86% der Varianz der Gletschermassenbilanz erklären können. Dadurch war eine Rückrechnung der Gletscherbilanz bis zum Beginn der Klimareihen des Sonnblicks möglich.

Neben diesen physikalisch-glaziologischen Untersuchungen sind die Gletscher des Sonnblickgebiets in jüngster Zeit auch Ziel von chemischen Feinanalysen, mit dem Ziel, die Hintergrundbelastung unserer Atmosphäre mit Schadstoffen festzustellen. Das Gebiet um den Sonnblick ist zu einer der Schwerpunktzonen des internationalen Forschungsprojekts Alptrack geworden, das sich diesem Fragenkomplex widmet. Die Gletscher ergänzen dabei die direkt der Atmosphäre entnommenen Proben durch einen Schneekalender, der den Ablauf der Schadstoffablagerung in der im Winter akkumulierten Schneeschicht zeigt.

So hat die Gletscherforschung im Sonnblickgebiet in letzter Zeit in mehrfacher Hinsicht einen Aufschwung genommen, für den nicht zuletzt das in den 1980er Jahren neuerrichtete Observatorium sichtbarer Ausdruck ist. Dieses wird mit seiner sowohl räumlich als auch technisch wesentlich erweiterten Kapazität Grundlage für künftige erfolgreiche Hochgebirgsforschung sein, die wohl auch in Zukunft einen ihrer Schwerpunkte auf den das Observatorium umgebenden Gletschern haben wird.

Reinhard Böhm
Hohe Warte, Wien



Mitterkamm und Hochwilds. Foto: G. Patzelt

Gletscherbericht 1992/93

Sammelbericht über die Gletschermessungen des Oesterreichischen Alpenvereins im Jahre 1993

Zusammengestellt von Gernot Patzelt, Innsbruck

Letzter Bericht: Mitteilungen des Oesterreichischen Alpenvereins, Jg. 48 (118), Heft 2/93, S. 16–21.

Die Gletscherknechte hatten es im abgelaufenen Sommer nicht leicht. Denn es war wohl nur ein schwacher Trost, daß das „Sauwetter“ in der Zeit der Nachmessungen zwischen Ende August und Ende September sehr gletscherfreundlich war. Die Neuschneemengen behinderten die Meßarbeiten häufig, manche Meßgänge mußten abgebrochen und wiederholt werden, einige Gletscher konnten wetter- und schneebedingt nicht besucht werden. Trotzdem sind aus den 13 Gebieten 18 Berichte mit ausführlichen Meßkontrollen von 112 Gletschern eingelangt und ermöglichten die Zusammenstellung des vorliegenden Sammelberichtes. Verständlicherweise hat die Fotodokumentation durch die Wetterverhältnisse etwas gelitten. Der Einsatz, den unter erschwerten Bedingungen alle Berichterstatter und Mitarbeiter geleistet haben, ist dankbar und hoch anzurechnen.

Die Berichterstatter 1993

Der Stab der Berichterstatter ist unverändert geblieben. Es sind dies
Mag. Günther Groß, Thüringerberg:
Silvretta, Stubai Alpen, seit 1973

Dipl.-Ing. Reinhold Friedrich, Innsbruck-Völs: Zillertaler Alpen, Schlegeis- und Zemmgrund, seit 1979

Dr. Norbert Hammer, Wien: Goldberggruppe, seit 1978

Gerhard Hohenwarter, Villach: Eiskargletscher (Karnische Alpen), seit 1992

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

Dr. Gerhard K. Lieb, Graz: Glocknergruppe, Umgebung Pasterze, ab 1991; 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: Ötztaler Alpen, Pitz- und Kaunertal seit 1971; Gurgler Tal, seit 1990; Glocknergruppe, Kapruner Tal, seit 1980

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

Rudolf Schöpf, Längenfeld: Ötztaler Alpen, Niedertal, Wildspitze, Geigenkamm, seit 1990

Prof. Dr. Heinz *Slupetzky*, Salzburg: Granatspitzgruppe, westl. Glocknergruppe, seit 1960

Dr. Werner *Slupetzky*, Wien: Zillertaler Alpen, Reichenspitzgruppe, seit 1973

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

Der Witterungsablauf

Auch in diesem Winterhalbjahr (Okt. '92 bis April '93) setzte sich die Serie der „kernlosen“ Winter fort. Einem zu kalten Oktober folgten 4 Monate mit überdurchschnittlichen Temperaturen, wobei der Jänner 93 über 3° C zu warm war (Diagramm 1). Der

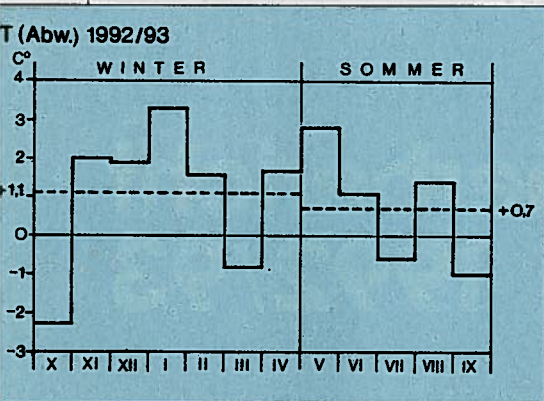


Diagramm 1: Die monatlichen und jahreszeitlichen Temperaturabweichungen von Bergstationen oberhalb 1500 m im Haushaltsjahr 1992/93.

März blieb etwas kühler, der April wieder deutlich zu warm. Die Winterniederschläge fielen überwiegend bei NW-Wetterlagen im Früh- und Spätwinter, sodaß die Schneehöhe der Alpennordseite in Nordstaulagen, besonders am Dachstein überdurchschnittliche Werte erreichte und in den Öztaler Alpen knapp normal ausfielen. Dagegen gab es in Osttirol im Jänner und Februar kaum meßbaren Niederschlag, und diese außergewöhnliche Trockenheit setzte sich dort bis in den Juni fort.

Der Frühsommer war mit einem 2,8° zu warmen Mai bis zum 11. Juni heiß und trocken, sodaß die Schneeschmelze im Gebirge früh begann und bald hoch hinaufreichte. Der Umschwung kam erst Mitte Juni mit der pünktlich eintreffenden „Schafskälte“ und entsprechenden Schneefällen, denen dann bis in den Juli hinein immer wieder Kälteeinbrüche folgten. Um den 12. Juli blieb die Neuschneedecke sogar in höheren Tallagen mehrere Tage lang liegen. Der Juli war mit 23 bis 24 Niederschlagstagen sehr niederschlagsreich, erstmals seit 6 Monaten auch in Osttirol. Die Schneehöhen auf den Gletschern haben in dieser Zeit wieder zugenommen. Ab 29.7. setzte dann aber eine Warmwetterperiode ein, die bis zum 22. August andauerte und starke Schnee- und Gletscherschmelze zur Folge hatte. Der Kaltlufteinbruch am 23.8. brachte wieder Neuschnee, der bis zum 5. September beachtliche Schneehöhen erreich-

te und auf schattseitigen Gletschern nicht mehr ganz abschmolz, denn der September blieb mit 20 bis 21 Niederschlagstagen in den Hochlagen insgesamt kühl und feucht. Häufige und langanhaltende Südwestwetterlagen brachten im Alpenhauptkammbereich beachtliche Schneemengen.

Doch lag im allgemein als verregnet und unfreundlich empfundenen Sommerhalbjahr der Mittelwert der Temperatur um 0,7° C über dem Normalwert. Der Sommer 93 ist daher als warm zu bezeichnen (Diagramm 1).

Die Beobachtungs- und Meßergebnisse

Der sehr wechselhafte Witterungsablauf hatte regional sehr unterschiedliche Auswirkungen auf die Gletscher. Südlich des Alpenhauptkammes bewirkten die sehr geringen Winterschneemengen, der warme Frühsommer und der heiße August starke Ausaperung und Eisschmelze. Durch die höheren Winterschneemengen und zahlreichen sommerlichen Schneefalltage waren die Verhältnisse für die Gletscher in den Nordstaulagen, z.B. am Dachstein, günstiger. Die tiefreichenden Zungen großer Gletscher sind früh ausgeapert und vor allem im August stark abgeschmolzen. An hochgelegenen kleinen Gletschern blieb der Eisrand ganz oder teilweise altschneebedeckt. Insgesamt war die Ausaperung deutlich geringer als in den letzten beiden Jahren. In hochgelegenen Firngebieten hat die Schneedecke ab Ende August wieder zugenommen. Die Ablationsperiode war kurz und mehrfach unterbrochen.

Die Tendenz der Längenänderung wurde 1993 von 110 Gletschern erfaßt, 7 weniger als im Vorjahr. 2 Gletscherenden blieben schneebedeckt. Meßergebnisse liegen von 103 Gletschern vor. Das Verhalten von 7 Gletschern wurde nach Fotovergleichen und Beobachtung beurteilt. Die Ergebnisse für die einzelnen Gletscher sind in Tabelle 1 (Seite 17) zusammengestellt. Die Tabelle 2 (Seite 17 unten) zeigt die Gruppenübersicht und die statistische Auswertung, die im Diagramm 2 dargestellt ist.

Es wurden 4 vorrückende Gletscherenden gemessen und 7 Gletscher mit Längenänderungen zwischen $\pm 1,0$ m als stationär eingestuft. Alle anderen sind eindeutig zurückgeschmolzen. Die Anteile für vorstoßende Gletscherenden betragen 4%, die der stationären 6%, die der zurückgegangenen 90%. Diese Werte haben sich gegenüber dem Vorjahr nur geringfügig und nicht grundsätzlich verändert. Der Mittelwert der Längenänderung ist mit $-8,8$ m

Diagramm 2: Die mittleren Längenänderungen der Ostalpengletscher (oben) und die Anteile vorstoßender (schwarz), stationärer (punktiert) und zurückschmelzender (weiß) Gletscherenden von der Anzahl (n) der beobachteten Gletscher.

zwar geringer als im Vorjahr ($-11,51$ m) aber noch deutlich höher als 1991, als er $-5,77$ m betrug. Der allgemeine Gletscherrückgang setzt sich fort, eine nennenswerte Abschwächung brachte der etwas gletscherfreundlichere Sommer nicht.

Der größte Längenverlust im Beobachtungsnetz wurde heuer mit -84 m am Karlingerkees (Kapruner Tal) gemessen, gefolgt vom Sulztalferner (Stubai Alpen) mit $-35,8$ m und vom Hochjochferner (Öztaler Alpen) mit $-32,2$ m. Insgesamt sind 8 Gletscher mehr als 20 m zurückgeschmolzen. Hochgelegene Gletscherenden hatten deutlich geringere Längenverluste als im Vorjahr.

An den Profilinien am Hintereisferner und an der Pasterze hat die Fließbewegung weiterhin abgenommen und ist die Eisoberfläche eingesunken. Einsinkbeträge, wenngleich verringert, ergaben auch die Profilmessungen am Großelendkees und Kälberspitzkees der Ankogelgruppe.

EINZELBERICHTE

Hochkönig

Kein Bericht eingelangt.

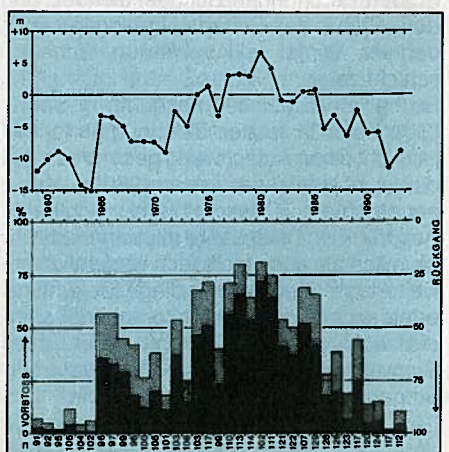
Dachstein

Berichter: M. Weichinger

Große Winterschneemengen und eine geringe Zahl an Abschmelztagen hatten geringe Ausaperung zur Folge. Der Neuschnee vom 23.8. ist nicht mehr ganz abgeschmolzen. Die Randklüft am Dachstein lag 5–6 m höher als im Vorjahr, die Steiner-scharte blieb schneebedeckt. Am Schladminger Gletscher waren erstmals seit langer Zeit die Lifte wieder durchgehend in Betrieb. Nicht alle Marken sind ausgeapert. Die durchwegs geringen Änderungsbeträge ergaben im Mittel für Hallstätter und Schladminger Gletscher stationäres Verhalten.

Berichter: R. Moser

Am Gosaugletscher wurden als Folge der geringen Ausaperung und Abschmelzung an 7 von 11 gemessenen Marken Vorstoßbeträge gemessen. Wegen Eisabbrüchen im mittleren Zungenbereich ergab sich je-



doch als Mittelwert ein Rückzugsbetrag. Der Schneelochgletscher konnte nicht nachgemessen werden.

Silvretta

Berichter: G. Groß

Alle beobachteten Gletscher sind zurückgeschmolzen, allerdings mit einem Gebietsmittel von -5,2 m nur halb so viel als im Vorjahr. Der Ochsentaler Gletscher weist mit -15,2 m den größten Längenverlust auf. Der stark beschattete Nördl. Klostertaler Gletscher wird mit -1,0 stationär eingestuft. Am Larainferner ist eine Nachmessung derzeit nicht sinnvoll, er wurde nicht besucht.

Öztaler Alpen

Berichter: G. Patzelt

Im Pitz- und Kaunertal schmolzen alle Gletscher des Meßnetzes deutlich und gegenüber dem Vorjahr nur wenig verringert zurück. Der Weißseeferner bricht im Bereich des Gletschertores ein, sodaß die Schiabfahrt verlegt werden mußte, was die Zerstörung von 2 Meßmarken zur Folge hatte. Der Mittelbergferner konnte neuschneebedingt nicht nachgemessen werden, der Rückgang war jedoch eindeutig feststellbar. Der Neuschnee vom 23./24.8. ist in nordseitigen Lagen nicht mehr ganz abgeschmolzen.

Berichter: R. Schöpf

Der bisher vorstoßende Äußere Pirchkarferner ist heuer erstmals mit -1,5 m etwas zurückgeschmolzen, der Innere Pirchkarferner mit +0,1 m stationär geblieben. Der Marzellferner zeigt überraschend wieder Vorstoßtendenz. Die Rückzugsbeträge der übrigen Gletscher blieben im Mittel unter den Vorjahreswerten. Am hochgelegenen Mitterkar- und Taufkarferner ist der Eisrand nicht ganz ausgeapert. Geringe Winterschneemengen und guter Schneedeckenaufbau verhinderten den Abgang größerer Lawinen, sodaß, für das Gebiet bemerkenswert, keine Lawinenreste übersommerten.

Berichter: H. Schneider

Die Gletscher des inneren Rofentales sind durchwegs stark zurückgeschmolzen, der Hochjochferner mit -32,3 m wieder am stärksten. Am steil südexponierten Kesselwandferner schmilzt in der Mitte die Felschwelle aus, die er beim Vorstoß in den 70er Jahren überfahren hatte. Das Zungenende liegt jetzt 115 m hinter der Vorstoßmoräne von 1985.

Die Steinlinien am Hintereisferner ergaben eine weitere Abnahme der Fließbewegung und fortgesetztes Einsinken der Oberfläche.

Linie 6 (2640 m): Jahresbewegung 10,7 m (Mittel aus 19 Steinen) gegenüber 11,8 m im Vorjahr; Dickenänderung im Querprofil vom 20.8.1992—18.8.1993 -3,4 m (-3,8 m im Vorjahr).



Das Furtchaglkees am 2.9.1985

Fotos: R. Friedrich



Das Furtchaglkees am 15.9.1993, ausgedünnt und mit Felsinseln

Linie 1 (2500 m): Jahresbewegung 8,3 m (Mittel aus 6 Steinen) gegenüber 8,7 m im Vorjahr.

Berichter: G. Patzelt

Die 4 gemessenen Gletscher im Gurgler Tal sind zurückgeschmolzen. Die geringen Werte vom Gurgler- und Langtaler Ferner sind durch die Schuttbedeckung bedingt, an beiden Gletschern bahnen sich Eiseinbrüche oberhalb des jetzigen Zungenendes an. Die Ausaperung war trotz der unterdurchschnittlichen Winterschneemengen deutlich geringer als in den beiden vorangegangenen Jahren.

Stubai Alpen

Berichter: G. Groß

Alle 22 beobachteten Gletscher sind zurückgeschmolzen. Der Gebietsmittelwert von -10,2 m hat sich gegenüber dem Vorjahr (-10,7 m) nur unwesentlich verringert und liegt damit deutlich über dem Mittelwert des letzten Jahrzehntes 1984—1993 von -3,6 m. Die Gletscher, die in der jüngsten Vorstoßperiode die größte Längenzunahme zu verzeichnen hatten, schmelzen jetzt am stärksten zurück: Sulztalferner -35,8 m, Sulzenaufener -29,9 m. Bei den nachstehenden Gletschern ist durch den Rück-

gang jetzt wieder die Zungenendlage des angegebenen Jahres erreicht:

Freigerferner 1979
Grünaufener 1983
Sulzenaufener 1980
Daunkogeiferner 1976
Alpeiner-Kräul-Ferner 1979
Berglasferner 1978
Längentaler Ferner 1985
Schwarzenbergferner 1977
Sulztalferner 1980

Zillertaler Alpen

Berichter: R. Friedrich

Alle beobachteten Gletscher sind zurückgeschmolzen. Noch deutlicher als die Meßergebnisse zeigen Fotovergleiche, wie die Gletscherenden ausdünnen und Felsinseln eisfrei werden. Am Furtchaglkees ist dies besonders eindrucksvoll (vergl. die beiden Fotos oben).

Berichter: W. Slupetzky

Auch das Zungenende des Wildgerloskees ist dünner und flacher geworden, aber weniger stark zurückgeschmolzen als im Vorjahr (-12,3 m statt 30,9 m). Vom Vorstoßbetrag der Jahre 1974 bis 1986 von insgesamt 117 m sind bis jetzt wieder 80 m aufgebraucht.

Profilmessungen auf der Pasterzenzunge (Berichter: G. Lieb)

a) Höhenänderung der Gletscheroberfläche		1991/92	1992/93
20.9. Viktor-Paschinger-Linie	(2196,86 m)	-3,73 m	-3,28 m
22.9. Seelandlinie	(2294,32 m)	-3,65 m	-3,36 m
22.9. Burgstallinie	(2469,34 m)	-3,29 m	-1,65 m
21.9. Hoher Burgstall	(2828,00 m)	1990/92 -4,17 m	-0,38 m
21.9. Firnprofil	(3032,00 m)	1990/92 -3,20 m	-0,44 m
Mittel der unteren 3 Linien		-3,53 m	-2,72 m
b) Fließbewegung			
20.9. Viktor-Paschinger-Linie	(3 Steine)	4,60 m	4,52 m
22.9. Seelandlinie	(9 Steine)	23,04 m	21,10 m
22.9. Burgstallinie	(7 Steine)	36,66 m	34,34 m
21.9. Hoher Burgstall	(2 Steine) 1990/92	7,60 m	3,10 m

Venedigergruppe

Berichter: L. Oberwalder

Als einzige Gletscherzunge der Gruppe wies die höhergelegene Zunge I des Krimmlerkeeses einen Vorstoßbetrag auf, der durch die Vorstoßmoräne am Eisrand bestätigt wird. Dieser weitgehend separierte Gletscherteil reagiert auf verbesserte Ernährungsbedingungen besonders rasch und wird daher in der Gletscherstatistik ab jetzt als selbständiger Gletscher geführt. Im Gegensatz zur Nordabdachung sind die Gletscher der Südseite wegen der dort geringen Winterschneemengen bereits im warmen Frühsommer stark ausgeapert und haben wie in den letzten Jahren wieder ungewöhnliche Abschmelzung erfahren. Auch hochgelegene Gletscherteile sind schneefrei geworden. Größten Längenverlust weist mit 40,8 m seit 1991 das Umbalkees auf.

Granatspitzgruppe

Berichter: H. Slupetzky

Die Stubachtaler Gletscher erhielten normale bis leicht überdurchschnittliche Winterschneemengen, die im Frühsommer und im August stark abschmolzen. Die Schneefälle Ende August und besonders Anfang September verhinderten stärker negative Massenbilanzen. Bei höher gelegenen Gletschern blieben die Eisränder altschneebedeckt. Am Sonnblickkees weisen 12 von 18 Meßwerten leichte Vorstoß-

beträge auf, im Mittel ergibt sich stationäres Verhalten. Die Massenbilanz war nur leicht negativ (ca. -40 bis -50 m).

Glocknergruppe

Berichter: H. Slupetzky

Am Ödenwinkelkees, das in den letzten Jahren Zeichen der Konsolidierung zeigte, ergaben sich an 5 von 12 Meßmarken Vorstoßbeträge, im Mittelwert nach 33 Jahren erstmals ein positives Vorzeichen. Mit +0,3 m wird das Kees jedoch als stationär eingestuft. Die Rückschmelzbeträge sind insgesamt geringer als im Vorjahr. Das Wurferkees blieb altschneebedeckt.

Berichter: G. Patzelt

Im Kaprunertal hat sich das Zungenende des Wielingerkeeses im steilen Felsgelände durch Eisabbrüche so stark aufgelöst, daß es nicht mehr zugänglich ist. Der Vorstoßbetrag des Bärenkopfkeeses zeigt, daß der steil abbrechende Eisrand noch aktiv ist. Das Zungenende des Karlingerkeeses erhält kaum noch Nachschub über die weiter stark ausapernde Felsstufe und zerfällt rasch, wie es der größte Rückzugsbetrag des Beobachtungsnetzes mit ca. -84 m reell anzeigt.

Berichter: G.K. Lieb

Trotz des insgesamt etwas gletschergünstigeren Witterungsablaufes war der Rückgang der Pasterze mit 17,5 m mehr als doppelt so groß als im Vorjahr (-7,6 m). Die

Fließbewegung hat weiter abgenommen, die Einsinkbeträge dagegen haben sich etwas verringert. Aus dem mittleren Einsinkbetrag von -2,72 m ergibt sich auf der Zungenfläche von 4,3 km² unterhalb 2500 m eine Volumsabnahme von 11,7 Mio. m³ Eis oder 10,53 Mio. m³ Wasser (Vorjahr: -15,2 Mio. m³ Eis oder 13,7 Mio. m³ Wasser). Im Hufeisenbruch zwischen den Burgställen sind die bestehenden Felsfenster deutlich größer geworden, und erstmals ist im linken Bruchbereich eine Stelle eisfrei geworden. Es ist dies ein sichtbares Zeichen dafür, daß die Eismächtigkeit und damit der Eisnachschub über die Bruchstufe weiterhin abnimmt.

Schobergruppe

Berichter: G.K. Lieb

Am Göbnitzkees haben Eiseinbrüche am Zungenende zu verstärktem Rückgang geführt. Der schuttbedeckte Eisrand des Hornkeeses ist weniger zurückgeschmolzen als im Vorjahr. Neuschnee ließ eine Feststellung der Ausaperungsverhältnisse nicht zu.

Goldberggruppe

Berichter: N. Hammer

Alle 5 gemessenen Gletscher der Gruppe sind zurückgeschmolzen, am stärksten mit -13,0 m das Kleine Fleißkees. Die Massenbilanzen werden durchwegs als negativ beurteilt. Die Auflösung des Wurtenkeeses unter dem Schareck in 3 Gletscherteile verstärkt sich weiterhin.

Ankogel-Hochalmspitzgruppe

Berichter: H. Lang

Das westliche Trippkees konnte nicht nachgemessen werden. Alle anderen Gletscher wiesen Rückzugsbeträge auf, die im Gebietsmittel mit -6,66 m jedoch unter dem Extremwert des Vorjahres (-14,75 m) blieben.

Auch an den eingemessenen Profilen ergaben sich deutlich geringere Einsinkbeträge als im Vorjahr:

Großelendkees:

Profil Z(1)
1991/92: -3,74 m; 1992/93: -1,75 m

Profil Z(2)
1992 eingerichtet 1992/93: -2,28 m

Profil P
1991/92: -2,68 m 1992/93: -0,80 m

Kälberspitzkees:

Profil C
1991/92: -4,49 m 1992/93: -1,99 m

Karnische Alpen

Berichter: G. Hohenwarter

Zur Zeit der Nachmessung, 11.9., war der Eiskargletscher nahezu vollständig ausgeapert. Die Schuttbedeckung hat stark zugenommen, die Gletscheroberfläche ist beachtlich eingesunken. An mehreren Stellen sind dadurch Relikte aus dem 1. Weltkrieg ausgeschmolzen. ■

Pasterze: Im Hufeisenbruch sind die Felsfenster deutlich größer geworden.

Foto: G. Lieb

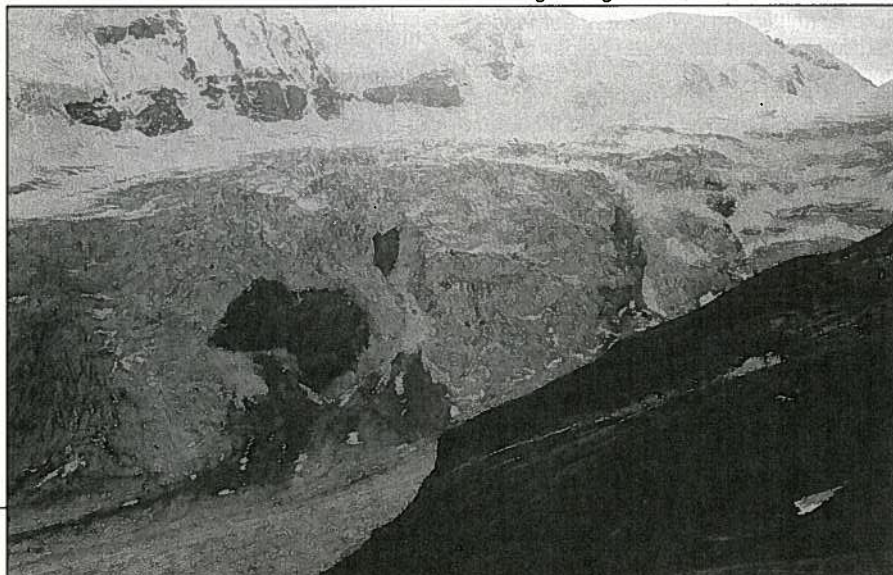


Tabelle 1: Längenänderungen der Gletscherenden 1992/93

Nr.	Gletscher	Änderung 92/93 in Metern	ZM	T	Datum der Messung
HOCHKÖNIG					
SA 160/1	Übergossene Alm	—	—	—	—
DACHSTEIN					
TR 1	Schladminger G.	- 0,2	0	S	19. 9.
TR 2	Hallstätter G.	- 0,6	11	S	19. 9.
TR 3	Schneeloch G.	—	—	—	—
TR 4	Gr. Gosau G.	- 4,0	11	R	6.10.
SILVRETTAGRUPPE					
SN 7	Larain F.	—	—	—	—
SN 19	Jamtal F.	- 9,2	5	R	8.10.
SN 21	Totenfeld	- 3,2	2	R	20.10.
SN 28	Bieltal F.	- 5,0	5	R	12.10.
IL 7	Vermunt G.	- 5,3	4	R	2. 9.
IL 8	Ochsentaler G.	-15,2	4	R	2. 9.
IL 9	Schneeglocken G.	- 4,3	4	R	2. 9.
IL 11	Schattenspitz G.	- 5,5	1	R	2. 9.
IL 13	Nördl. Klostertaler G.	- 1,0	2	S	2. 9.
IL 14	Mittl. Klostertaler G.	- 2,9	6	R	2. 9.
IL 15	Südl. Klostertaler G.	- 3,8	2	R	2. 9.
IL 21	Litzner G.	- 1,7	4	R	6.10.
ÖTZTALER ALPEN					
Oe 60	Gaißberg F.	-17,2	3	R	25. 9.
Oe 63	Rotmoos F.	- 8,0	3	R	25. 9.
Oe 72	Langtaler F.	- 6,0	1	R	25. 9.
Oe 74	Gurgler F.	- 1,2	3	R	25. 9.
Oe 97	Spiegel F.	- 4,4	2	R	9. 9.
Oe 100	Diem F.	- 3,8	2	R	9. 9.
Oe 107	Schalf F.	-15,5	1	R	10. 9.
Oe 108	Mutmal F.	-16,1	4	R	10. 9.
Oe 110	Marzell F.	+ 1,7	2	V	10. 9.
Oe 111	Niederjoch F.	- 9,2	2	R	9. 9.
Oe 121	Hochjoch F.	-32,2	31	R	20. 8.
Oe 125	Hintereis F.	-22,4	18	R	20. 8.
Oe 129	Kesselwand F.	-28,4	46	R	31. 8.
Oe 132	Guslar F.	-12,8	16	R	17. 8.
Oe 133	Vernagt F.	-15,9	20	R	17. 8.
Oe 135	Mitterkar F.	- 3,0	2	R	8. 9.
Oe 136	Rofenkar F.	- 3,8	5	R	8. 9.
Oe 137	Taufkar F.	- 3,4	2	R	8. 9.
Oe 150	Rettenbach F.	- 5,5	4	R	16.10.
Oe 163	Innereis Pirschkar F.	+ 0,1	2	S	5. 9.
Oe 164	Äußereis Pirschkar F.	- 1,5	1	R	5. 9.
PI 7	Karies F.	- 7,9	4	R	5. 9.
PI 8	Mittelberg F.	—	B	—	10.10.
PI 14	Taschach F.	-12,9	5	R	10.10.
PI 16	Sexegerten F.	-10,7	3	R	10.10.
FA 22	Gepatsch F.	- 6,0	7	R	10.10.
FA 23	Weißsee F.	-25,6	1	R	10.10.
STUBAIER ALPEN					
SI 14	Simming F.	-17,5	4	R	7. 9.
SI 23	Östl. Gröbl F.	- 6,4	2	R	7. 9.
SI 27	Freiger F.	- 6,9	7	R	7. 9.
SI 30	Grünau F.	-17,2	3	R	6. 9.
SI 32	Sulzenau F.	-29,9	3	R	6. 9.
SI 34	Fernau F.	- 2,9	3	R	8. 9.
SI 35	Schaufel F.	- 5,6	2	R	8. 9.
SI 36b	Daunkogel F.	- 4,3	5	R	8. 9.
SI 43	Hochmoos F.	—	B	—	6. 9.
SI 53	Alpeiner Kräul F.	- 2,8	3	R	5. 9.
SI 55	Alpeiner F.	-10,6	1	R	5. 9.
SI 56	Verborgenberg F.	- 2,3	2	R	5. 9.
SI 58	Berglas F.	- 5,6	2	R	5. 9.
ME 2	Lisenser F.	- 6,4	2	R	9. 9.
ME 4	Längentaler F.	- 4,9	4	R	9. 9.
OE 12	Bachfallen F.	- 8,4	3	R	13. 9.
OE 17	Schwarzenberg F.	-10,8	5	R	13. 9.
OE 18	Bockkogel F.	—	F	—	13. 9.
OE 22	Sulztal F.	-35,8	6	R	12. 9.
OE 39	Gaißkar F.	—	B	—	8. 9.
OE 40	Pfaffen F.	- 2,5	3	R	8. 9.
OE 41	Triebenkarlas F.	-14,3	4	R	8. 9.
ZILLERTALER ALPEN					
ZI 3	Wildgerlos K.	-12,2	4	R	22. 8.
ZI 73	Schwarzenstein K.	-17,0	4	R	12. 9.
ZI 75	Horn K.	- 4,7	3	R	11. 9.
ZI 76	Waxeck K.	-12,0	2	R	11. 9.
ZI 86	Furtschagi K.	—	F	—	15. 9.
ZI 87	Schlegeis K.	—	F	—	15. 9.

Nr.	Gletscher	Änderung 91/92 in Metern	ZM	T	Datum der Messung
VENEDIGERGRUPPE					
SA 123	Untersulzbach K.	- 6,1	9	R	15. 9.
SA 129	Obersulzbach K.	-14,8	5	R	12.10.
SA 141	Krimmler K. I	+ 2,5	8	V	16.10.
SA 141	Krimmler K. II	- 7,8	2	R	12.10.
IS 40	Umbal K.	-24,3	5	R	21. 9.
IS 45	Simony K.	- 8,1	7	R	24. 9.
IS 48	Maurer K.	- 8,8	3	R	24. 9.
IS 52	Dorfer K.	- 9,8	3	R	23. 9.
IS 54	Zettalunitz K.	-13,7	3	R	23. 9.
IS 66	Frosnitz K.	- 5,5	5	R	22. 9.
IS 77	Schlaten K.	- 6,8	7	R	19. 9.
IS 78	Viltragen K.	-10,4	4	R	19. 9.
GRANATSPITZGRUPPE					
SA 97	Sonnblick K.	+ 0,4	18	S	26. 8.
SA 105	Landeck K.	—	—	—	—
IS 92	Prägrat K.	—	—	—	—
IS 102	Kaiser Bärenkopf K.	- 3,2	5	R	19. 9.
IS 103	Granatspitz K.	sn	—	—	12. 9.
GLOCKNERGRUPPE					
MO 27	Pasterze	-17,5	7	R	20. 9.
MO 28	Wasserfallwinkel K.	- 1,7	4	R	21. 9.
MO 30	Freiwand K.	- 1,1	3	R	23. 9.
SA 43	Brennkogl K.	-11,5	3	R	20. 9.
SA 66	Wielinger K.	—	F	R	11. 9.
SA 71	Bärenkopf K.	+ 1,9	4	V	11. 9.
SA 72	Schwarzköpfl K.	- 6,3	3	R	11. 9.
SA 73	Karlinger K.	ca. -84,0	3	R	11. 9.
SA 81	Schmiedinger K.	- 2,3	6	R	24. 9.
SA 83	Maurer K.	- 1,0	15	S	23. 9.
SA 85	Wurfer K.	sn	—	—	23. 9.
SA 88	Schwarzkarl K.	- 6,0	6	R	13. 9.
SA 89	Kleineiser K.	—	—	—	—
SA 91	Unteres Riffil K.	- 5,8	10	R	11. 9.
SA 91a	Riffilkar K.	—	—	—	—
SA 92	Totenkopf K.	+ 1,1	2	V	22. 9.
SA 94	Ödenwinkel K.	- 0,3	12	S	9. 9.
SCHOBERGRUPPE					
MO 10	Horn K.	- 2,8	10	R	7. 9.
MO 11	Göbnitz K.	-10,9	13	R	6. 9.
GOLDBERGGRUPPE					
MO 36	Kl. Fleiß K.	-13,0	2	R	25. 9.
MO 38b	Ö. Wurten-Schareck	- 5,5	2	R	27. 9.
SA 21	Schlappereben K.	- 2,9	3	R	26. 9.
SA 30	Goldberg K.	- 5,5	2	R	25. 9.
SA 38	Kruml K.	- 6,5	1	R	29. 9.
ANKOGEL-HOCHALMSPITZGRUPPE					
MO 43	Winkel K.	- 1,2	2	R	9. 9.
LI 7	Westl. Tripp K.	—	—	—	—
LI 11	Hochalm K.	-12,4	6	R	5. 9.
LI 14	Großelend K.	- 7,8	2	R	6. 9.
LI 15	Kälberspitz K.	- 7,1	3	R	8. 9.
LI 22	Kleinelend K.	- 4,8	2	R	7. 9.
KARNISCHE ALPEN					
GA 1	Eiskar G.	- 2,0	3	R	11. 9.
Mittelwert		-8,8			

Tabelle 2: Anzahl der beobachteten (n), vorstoßenden (V), stationären (S), zurückschmelzenden (R) Gletscherenden mit entsprechenden Prozentwerten. Die altschneebedeckten Gletscher (sn) wurden für die Prozentberechnung nicht berücksichtigt.

Gebirgsgruppe	n	sn	V	S	R
Hochkönig	—	—	—	—	—
Dachstein	3	—	—	2	1
Silvretta	11	—	—	1	10
Ötztaler Alpen	27	—	1	1	25
Stubaiyer Alpen	22	—	—	—	22
Zillertaler Alpen	6	—	—	—	6
Venedigergruppe	12	—	1	—	11
Granatspitzgruppe	3	1	—	1	1
Glocknergruppe	15	1	2	2	10
Schobergruppe	2	—	—	—	2
Goldberggruppe	5	—	—	—	5
Ankogel-Hochalmspitzgruppe	5	—	—	—	5
Karnische Alpen	1	—	—	—	1
Summen	112	2	4	7	99
Prozentwerte:					
1992/93	110	—	4	6	90
1991/92	117	—	1	1	98
1990/91	124	—	6	9	85