

Foto: H. Slupetzky

GLETSCHERBERICHT 2001/2002

*Sammelbericht über
die Gletscher-
messungen des
Österreichischen
Alpenvereins
im Jahre 2002.*

*Letzter Bericht:
Mitteilungen des
Österreichischen
Alpenvereins, Jg. 57
(127), Heft 2, S. 6 - 12*



*Univ.-Prof. Dr. Gernot Patzelt,
Institut für Hochgebirgsforschung, Universität Innsbruck*

Die Gletscher bewegen sich selbst kaum noch, dafür aber umso mehr die Gemüter ihrer Besucher. Der fortgesetzte, heuer wieder besonders augenfällige Gletscherschwund ist in der Tat aufregend. Darüber täuscht auch das nüchterne Datenmaterial nicht hinweg, das die Gletscherchronisten alljährlich zusammentragen. Es ist immer wieder spannend die Gletscherwelt aufzusuchen und die raschen Veränderungen zu sehen, die sich in der unbelebten Natur vor unseren Augen abspielen. Jedes Jahr betreten wir dort Neuland und das nicht nur im Gelände.

Im Gletschermessdienst des Alpenvereines haben 18 Mitarbeiter 21 Gebietsberichte über die Nachmessungen an den 106 Gletschern des Beobachtungsnetzes vorgelegt, aus denen der vorliegende Sam-

melbericht in der üblichen Weise zusammengestellt wurde.

Wer heuer die Messungen vor Mitte September durchgeführt hat, war meist wetterbegünstigt und hat klare Eisrandverhältnisse vorgefunden. Spätere Begehungen haben wieder viel Neuschnee ange-troffen, der Mühe verursachte. Wer zu spät kommt, den bestraft der Neuschnee! Allen Mitarbeitern, sowohl den Bericht-tern als auch ihren hier nicht namentlich genannten Helfern, sei für ihren Einsatz entsprechend gedankt.

DER WITTERUNGSABLAUF 2001/02

Im warmen Oktober 01 kamen die tiefer gelegenen Gletscherzungen noch unter Schmelzbedingungen, erst um den 21.

begann mit Schneefällen der Winter und das endgültige Ende des vorjährigen Haushaltsjahres. Der kühle November und sehr kalte Dezember brachte nördlich des Alpenhauptkammes überdurchschnittliche Schneemengen, im scharfen Gegensatz zur Alpensüdabdachung, die weitgehend niederschlagsfrei blieb. Diese Tendenz setzte sich im Hochwinter fort. Der sehr milde Jänner war überall extrem trocken, im rekordwarmen Februar fielen im Hauptkammbereich normale, im Süden abermals unterdurchschnittliche Schneemengen. Erst in der letzten Märzdekade stellten sich winterliche Schnee- und Temperaturverhältnisse ein, im Süden allerdings die Normalwerte nicht erreichend. Das winterliche Schneedefizit haben auch die Niederschlagsmengen im April nicht ganz ausgeglichen, sodass

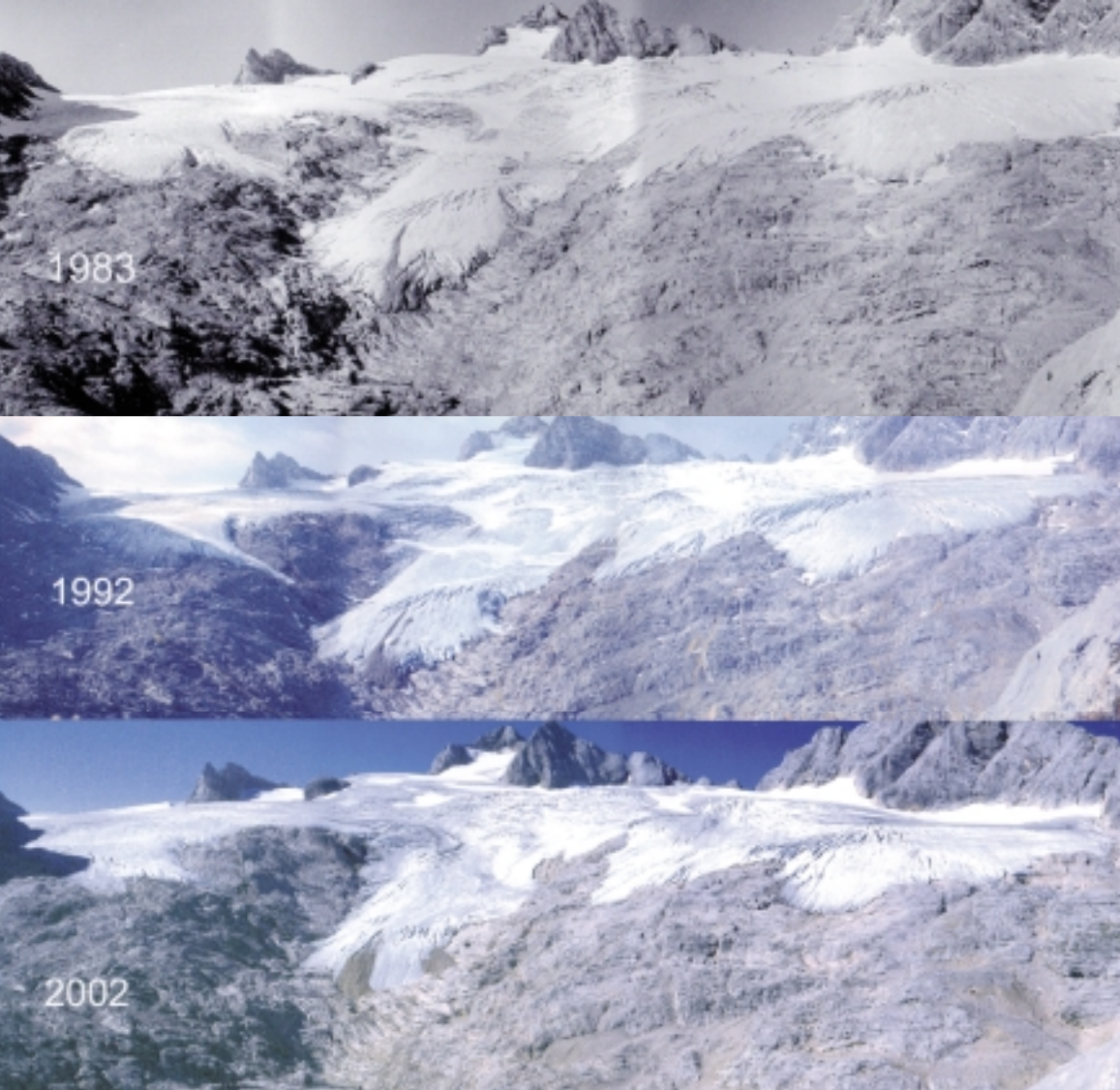


Abb. 1
Vergleichsaufnahmen vom Hallstätter Gletscher (Dachstein) zeigen eindrucksvoll den Rückgang der Gletscherzunge.

Foto: M. Weichinger

nördlich des Alpenhauptkammes auf den Gletschern eine normale bis 20 % unterdurchschnittliche Winterschneedecke, südlich davon extrem geringe Schneemengen in den Sommer überleiteten. Der Mai war fast durchgehend zu warm, sodass die Schneeschmelze und Durchfeuchtung der Schneedecke bis in hohe Lagen früh einsetzte und die letzten ergiebigeren Schneefälle der 1. Junidekade den raschen Schneedeckenabbau in der sehr warmen 2. Junihälfte nicht wesentlich verzögern konnte. Der unbeständige, zu warme Juli mit 17 Niederschlagstagen brachte in den Hochlagen keinen nennenswerten Neuschnee. Von extremen Niederschlagsmengen, die im August in Ostösterreich die Hochwasserkatastrophen verursachten, blieb der zentrale Gebirgsraum diesmal verschont. Die immerhin etwa doppelte Menge der Augustnormalwerte fielen bis in große Höhen meist als Regen, nur um den 11.8.

gab es kurzzeitig Neuschnee auf den Gletschern.

Erst der September brachte einen Umschwung im gletscherunfreundlichen Witterungsgeschehen. Große Unbeständigkeit mit bis zu 27 Niederschlagstagen (Sonnblick) und überdurchschnittlichen Niederschlagsmengen bei unterdurchschnittlichen Temperaturen ergaben schon Anfang des Monats etwas Neuschnee, der am 15. ergibig fiel und bei hochgelegenen Gletschern das Haushaltsjahr beendete. Große Schneemengen bis in höhere Tallagen brachte der Wetterumschwung am 23.9. und damit das allgemeine Ende der Abschmelzperiode.

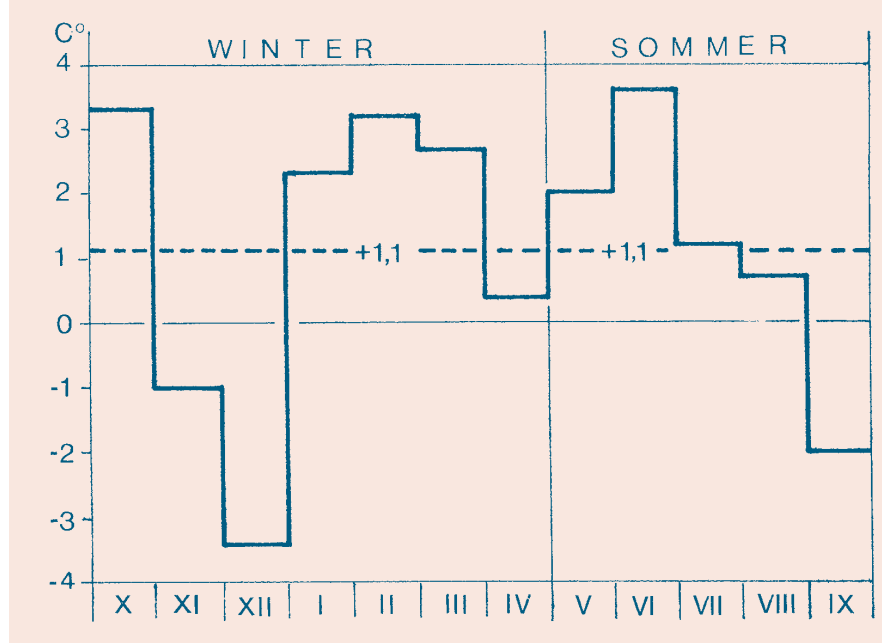
Die Temperaturentwicklung zeigt das Diagramm 1 mit den Abweichungen der Monatsmittelwerte von langfristigen Mittelwerten. 9 von 12 Monaten des Haushaltsjahres waren überdurchschnittlich temperiert, davon 4 von den 5 Sommer-

monaten. Sowohl das Winter- als auch das Sommerhalbjahr waren 1,1° zu warm.

DIE BEOBACHTUNGS- UND MESSERGEBNISSE

Das Haushaltsjahr war gekennzeichnet durch eine eindrucksvolle Häufung und die Kombination von gletscherabträglichen Witterungsabläufen. Ein allgemein und im Süden extrem schneearmer Winter, frühes Einsetzen der Schneeschmelze bei anhaltenden Warmperioden im Frühsommer und eine lange, durch Neuschneefälle nicht nachhaltig unterbrochene Abschmelzperiode hat wieder zu verstärktem Eisabbau und deutlich negativem Massenhaushalt geführt. Tiefer herabreichende Gletscher waren davon stärker betroffen als hochgelegene zungenlose, südlich des Alpenhauptkammes gelegene Gletscher stärker als die in Nordstaulagen. Weiterer verstärkter Eiszerfall

Diagramm1:
Mittlere monatliche und jahreszeitliche
Temperaturabweichungen von Bergstationen im
Haushaltsjahr 2001/02.



durch Einbrüche subglazialer Hohlformen, ausgedünnte Eisränder und das Ausschmelzen großer Felsinseln und felsiger Steilstufen kennzeichnen die Situation. Die Ausaperung der Firngebiete war allgemein stark, die Firnlagen des vergangenen Jahres sind dabei großflächig freigelegt und größtenteils aufgezehrt worden. Diese Verhältnisse haben zu deutlich verstärktem Gletscherrückgang geführt.

Von den 106 unter Beobachtung stehenden Gletschern konnten witterungsbedingt 6 nicht aufgesucht und 3 weitere zwar erreicht, aber nicht nachgemessen werden. Von 97 Gletschern war die Tendenz eindeutig feststellbar. Für 89 Gletscherenden liegen konkrete Messergebnisse vor, von den übrigen Fotovergleiche oder direkte Beobachtung. Die Einzelergebnisse sind in Tabelle 1 aufgelistet, in Tabelle 2 zusammengefaßt und in Diagramm 2 dargestellt.

Wie zuletzt 1991 wurde an keinem Gletscher ein Vorstoßbetrag gemessen, 5 (5%) Gletscherenden wurden als stationär eingestuft und 92 (95%) Zungen sind eindeutig zurückgeschmolzen. Die mittlere Längenänderung betrug -12,4 m gegenüber -9,32 m im Vorjahr.

41 Gletscherenden sind mehr als 10 m, 7 mehr als 20 m und 5 mehr als 30 m zurückgeschmolzen. Der mit Abstand größte Längenverlust wurde mit -70,3 m am Umbalkees (Venedigergruppe) ge-

messen, gefolgt vom Ochsentaler Gletscher (Silvrettagruppe) mit -64,2 m und Hornkees (Zillertaler Alpen) mit -44,0 m. Ein ungewöhnliches Ereignis ist am Kleinen Fleiskees (Goldberggruppe) eingetreten. Dort ist in der steilen, bisher eisüberflossenen Felsstufe das Eis über die gesamte Gletscherbreite aufgebrochen und als Eislawine über das darunterliegende Zungenende abgefahren. Der obere Bereich der Felsstufe wurde dadurch eisfrei, die Zunge stürzt jetzt oben.

Visuell am Eindruckvollsten ist der Eiszerfall am Zungenende der Pasterze (Abb. 3).

Den schlechten Ernährungszustand der Gletscherzungen zeigen auch die eingemessenen Profillinien an, die gegenüber dem Vorjahr durchwegs größere Einsinkbeträge ergaben. Auf der Pasterzenzunge hat die gemittelte Dickenabnahme von 3,83 (00/01) auf 5,18 m (+35%) zugenommen. Der verringerte Massenabfluss aus dem Nährgebiet der Pasterze äußerte sich auch in der weiteren Abnahme der Fließbewegung im Profil der Burgstalllinie von 31,8 auf 25,4 m. Vor 20 Jahren (1982) hat die Jahresbewegung in diesem Profil noch 55,2 m betragen.

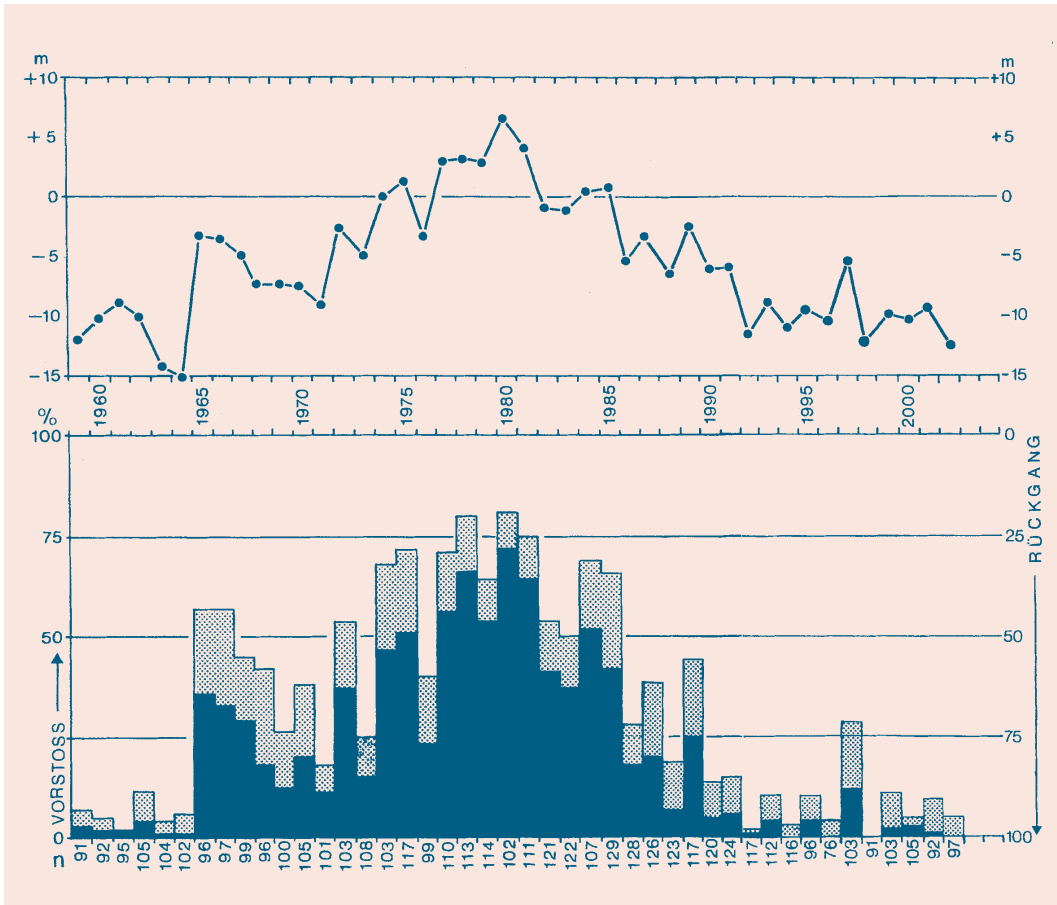


Diagramm2:
Die mittlere Längenänderung (oben) und die Anteile der vorstoßenden (Blau), stationären (gerastert) und zurückschmelzenden (Rosa) Gletscherenden von der Anzahl (n) der beobachteten Gletscher.

Somit ergibt sich an den Gletscherzungen wieder das Bild eines allgemeinen starken Rückganges ohne Anzeichen einer Tendenzänderung.

Einzelberichte

DACHSTEIN

Berichter:

Dipl.-Ing. Dr. Michael Weichinger, Wien (seit 1987)

Die Abschmelzung und Ausaperung am Hallstätter Gletscher war deutlich stärker als im Vorjahr. Das zeigen vor allem die klaren Rückzugsbeträge des Westlappens (-5,3m) und des Ostlappens (-4,9m), die 2001 stationär geblieben waren. Der Rückgang der Hauptzunge ist mit -9,0 m (Vorjahr -8,7m) gleich geblieben (Abb. 1).

Bemerkenswert ist die Feststellung, dass am Gjaidsattel verstärkt Fels ausapert, so wie das in den Jahren um 1947 schon einmal der Fall war. Die Höhe des Eisrandes am Eisstein ist seit den 70er-Jahren um 7-8 m eingesunken und gab jetzt eine Marke des Jahres 1952 frei, die heuer nur ca. 1 m über der gegenwärtigen Eishöhe lag. Im Firngebiet des Hallstätter Gletschers haben demnach um 1950 schon ähnlich magere Firnverhältnisse geherrscht wie heute.

Der Eisrand des Schladminger Gletschers ist heuer erstmals seit vielen Jahren ganz schneefrei geworden und ohne Unsicherheit einmessbar gewesen. Er zeigt nur geringe Veränderungen und ist im Messjahr als stationär einzustufen.

Berichter:

Franz Schöffmann, Gmunden (seit 1997)

Der Große Gosaugletscher ist zwar mit -4,8 m deutlich weniger zurückgeschmolzen als im Vorjahr (-11,7 m), war aber schon Anfang Juli stark ausgeapert und ungewöhnlich spaltenreich.

Stark ausgeapert wie selten ist auch der gut beschattete Schneelochgletscher, mit -6,04 m ist der Rückgang für diesen Gletscher außergewöhnlich groß. Das ist die Folge von unterdurchschnittlichen Win-

terschneemengen und dem frühen Beginn der Schneeschmelze.

SILVRETTAGRUPPE

Berichter:

Mag. Günther Groß, Thüringerberg (seit 1973)

Ideale Wetter- und Messbedingungen haben an allen 10 beobachteten Gletschern die Nachmessung an 49 Marken und Ergänzungen zu Vorjahrsbeobachtungen ermöglicht. Der Gebietsmittelwert für 01/02 ist mit -12,6 m doppelt so groß wie im Vorjahr (-6,8 m, korr. Wert). Das ist vor allem auf den großen Rückzugsbetrag des Ochsentaler Gletschers von -64,2 m zurückzuführen. Dieser Wert zeigt den fortschreitenden Zerfall des dünn auslaufenden Zungenendes an, das über die auschmelzende Felsstufe keinen Nachschub mehr erhält. Orogr. rechts vom großen Bruch hat sich die ausapernde Felsinsel zu einem breiten Felsband vergrößert.

ÖZTALER ALPEN Gurglertal

Berichter:

Dr. Gernot Patzelt, Innsbruck (seit 1990)

Die Gletscher im Gurglertal zeigten im Mittel ähnlich große Rückschmelzbeträge wie im Vorjahr (-14,0 gegen -14,6 m von 00/01). Die Winterschneemengen waren im Hauptkammereich unterdurchschnittlich, die früh einsetzende Schneeschmelze hatte zur Folge, dass schon in der 2. Julihälfte Firnflächen des Vorjahres sichtbar wurden und die Ausaperung im Hochsommer großes Ausmaß erreichte. Dennoch blieben in den obersten Muldenlagen der Firngebiete beachtliche Rücklagen erhalten. Der Schneefall vom 23.9. beendete das Haushaltsjahr.

Abb. 2:

Die Bildfolge dokumentiert eindrucksvoll den Rückzug des Kleinen Fleiß Keeses von 1983 (oben), 1999 (Mitte) bis 2002 (unten).

Foto: R. Böhm

Niedertal, Ventertal, Geigenkamm

Berichter:

Rudolf Schöpf, Längenfeld (seit 1990)

Die Nachmessungen wurden durch die großen und zunehmenden Neuschneemengen ab Ende September etwas behindert. Taufkar- und Mutmalferner konnten nicht, der Innere Birchelkarferner nur mit unsicherem Ergebnis nachgemessen werden. Alle Gletscherenden sind deutlich



zurückgeschmolzen, am stärksten mit -24 m wieder der Schalfferner.

Rofental

Berichter:

*Dr. Heralt Schneider, Innsbruck
(seit 1968)*

Der Mittelwert des insgesamt starken Rückganges der 5 großen Gletscher des Rofentales ist mit -18,7 m gegenüber dem Vorjahr (-18,6 m) unverändert groß, wobei diesmal der Hochjochferner mit -25,5 m den größten Betrag aufwies.

Die Fließgeschwindigkeit nahe am Zungenende des Kesselwandferners hat von 2,5 m (00/01) auf 1,3 m weiter abgenommen, im Firngebiet ist sie annähernd gleich geblieben.

Die Fließgeschwindigkeit am Hintereisferner, die jetzt nur mehr an Steinlinie 6 nachmessbar ist, blieb unverändert. Der Einsinkbetrag hat sich vergrößert. Es ergaben sich folgende Werte:

Steinlinie 6 (2610 m):

Jahresbewegung 6,8 m gegenüber 6,8 m (korr. Wert) im Vorjahr. Dickenänderung im Querprofil vom 23.8.01 bis 22.8.02: -3,3 m (Vorjahr: -2,6 m)

Die Steinlinie 1 (2440 m) wurde aufgelassen.

PITZ- UND KAUNERTAL

Berichter:

*Mag. Bernd Nogger, Landeck
(seit 1997)*

Die 4 in beiden Tälern vermessenen Gletscher weisen im Mittel mit -21,2 m deutlich höhere Rückzugsbeträge auf (Vorjahr -15,4 m). Am Gepatschferner ist das

Zungenende im Zerfall begriffen. Zwei große Felsinseln sind oberhalb des Eisrandes ausgeschmolzen, große subglaziale Hohlräume sind eingebrochen. Am Taschachferner schnürt eine ausapernde Felsstufe das Zungenende von beiden Seiten stark ein. Am Weisseeferner hat sich das Gletschertor links durch Eiseinbrüche stärker zurückverlagert als das unterste Zungenende.

STUBAIER ALPEN

Gschnitz- Stubai- Lisenstal

Berichter:

*Mag. Peter Schießling, Alpbach
(seit 2000)*

Von den 12 zu messenden Gletschern konnten wegen des ab 15.9. dauerhaft liegen gebliebenen Neuschnees nur 10 aufgesucht und 8 Gletscher nachgemessen werden.

Gegenüber dem Vorjahr waren die Rückzugsbeträge durchwegs deutlich größer, am größten mit -35,0 m am Grünauferner, dessen schmales und steiles Zungenende sich stark auflöst. Auch am Sulzenauferner hat der Rückgang von -1,0 m auf -10,5 m zugenommen, und die Felsinsel in der Mitte der großen Steilstufe ist auffallend größer geworden.

Ötztaler Seite

Berichter:

*Dr. Gernot Patzelt, Innsbruck
(seit 2002)*

Für diesen Teil der Stubaier Alpen hat Gernot Patzelt die Nachmessungen von Norbert Bschaden, Altach, übernommen. Alle 5 Gletscher konnten bei sehr guten Bedingungen nachgemessen werden. Durchwegs ergab sich verstärkter Rückgang, besonders am flach auslaufenden Zungenende des Sulztalferners.

Abb. 3:

Blick von der Franz-Josefs-Höhe (F4, 2370 m) nach SW auf die zerfallende Stirn des moränenfreien Teiles der Pasterze.

Foto: G. Lieb

Die ausschmelzende Felsstufe im Endbereich des Pfaffenferners löst den geschlossenen Eisrand in Toteisreste am Felsfuß auf und verlegt das Zungenende um 50-60 m höher. Am Bachfallenferner, dessen Eisrand wegen eines neu entstandenen Eissees sein 1995 nicht zugänglich war, konnte ganz links wieder eine neue Marke angelegt werden.

ZILLERTALER ALPEN

Gerlostal

Berichter:

*Dr. Werner Slupetzky, Neukirchen
(seit 1979)*

Beim Wildgerloskees hat sich der Längenverlust von -8,2 m (00/01) auf -16,8 m verdoppelt. In dem seit 16 Jahren anhaltenden Rückgang ist das der drittgrößte Wert.

Schlegeis- Zemmgrund

Berichter:

*DI Dr. Reinhold Friedrich, Völs
(seit 1979)*

Bei guten Wetterbedingungen konnte mit einer sehr umfangreichen Fotodokumentation der allgemeine und heuer verstärkte Rückgang der Gletscher festgehalten werden. Das ist vor allem wichtig für das Schlegeis- und Furtschaglkees, die unzugänglich sind.

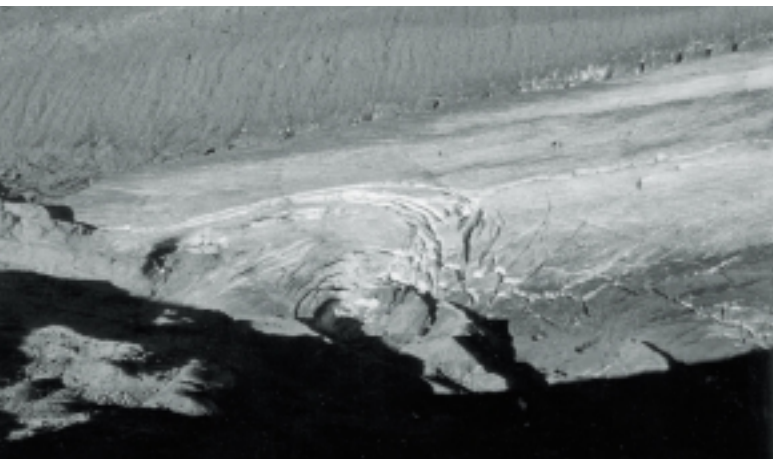
Eine Zusammenstellung der Messwerte der Marke D 59 beim Hornkees, die seit 1959 jährlich gemessen wurde, zeigt dass die zurückschmelzende Eisrandlage in diesem Jahr wieder das Ausmaß von 1968 erreicht hat und damit der Vorstoßbetrag der Jahre 1968 bis 1988 von ca. 210 m aufgebraucht ist. Ab jetzt apert Neuland aus.

VENEDIGERGRUPPE

Berichter:

Mag. Roland Luzian und Andreas Zischg, Innsbruck, (seit 2000)

Von den 11 unter Beobachtung stehenden Gletschern wurden bei guten, schneefreien Bedingungen 10 aufgesucht, nur beim Obersulzbachkees hat der frühe Neuschnee die Nachmessung verhindert. Auffallendes Ergebnis ist der ungewöhnlich starke Rückgang des Umbalkeeses



von -70,3 m, der durch 3 Messmarken gut belegt ist. Die geschlossene, aber dünn auslaufende Zunge löst sich rasch auf. Die Zunge II des Krimmler Keeses bildet durch das Ausapern eines Felsriegels jetzt einen 450 m langen, von Gletscher getrennten Toteiskörper. Wegen starken Steinschlages war die Markenverlegung und Einmessung des neuen Eisrandes nicht möglich.

GRANATSPITZGRUPPE

Berichter:

Dr. Heinz Slupetzky, Salzburg (seit 1960)

Von den 4 unter Beobachtung stehenden Gletschern blieb das Kaiser Bärenkopfkees wegen der späten Ausaperung des Eisrandes stationär, die anderen schmolzen zurück, das Prägratkees mit -30,0 m besonders stark.

Das Stubacher Sonnblickkees hat ca. 0,8 bis 1 Mio m³ Wasser verloren, die Massenbilanz war deutlich, aber nicht extrem negativ. Das Haushaltsjahr endete bei höhergelegenen Gletschern mit dem Schneefall am 15.9., endgültig für alle am 23.9.2002.

GLOCKNER GRUPPE

Westliche Glockner Gruppe

Berichter:

Dr. Heinz Slupetzky, Salzburg (seit 1960)

Von den 8 Gletschern dieses Messgebietes blieb das Totenkopfkees wegen Restschneebedeckung stationär, alle anderen schmolzen zwischen 3,5 bis 11,0 m zurück. Dabei erreichte das Untere Rif felkees mit -11,0 m den höchsten jährlichen Rückzugsbetrag der 42-jährigen Messreihe. Die Ausaperung war durchwegs stark, am Brennkogelkees ist kein größerer Altschneerest erhalten geblieben.

Kapruner Tal

Berichter:

Dr. Gernot Patzelt, Innsbruck (seit 1980)

Das Bärenkopfkees, das im Vorjahr stationär geblieben war und mit einer Win-

temoräne und vorkragenden Eisrändern Vorstoßtendenz andeutete, ist heuer auf der ganzen, steil endenden Zungenfront eindeutig zurückgeschmolzen. Die Zunge des Schwarzköpflkees, die über die Schwarzköpflwand keinen Nachschub mehr erhält, ist in Auflösung begriffen. In Zungenmitte ist eine große Felsinsel ausgeapert, davor sind subglaziale Hohlräume eingebrochen.

Pasterze und Umgebung

Berichter:

Dr. Gerhard Lieb (seit 1991)

Der gemessene Rückzugsbetrag an der Pasterze von -7,1 m im Mittel von 6 Marken ist gering im Vergleich zu den augenfälligen Zerfallserscheinungen des schutfreien Eisrandes. Ein großer konzentrischer Spaltenkreis zeigt das Einbrechen der Eisoberfläche über subglazialen Hohlräumen an, schuttbedecktes Eis mit wassergefüllten Toteislöchern kennzeichnen das Gelände davor (Abb. 3). Im großen Bruch zwischen den Burgställen sind die Felsinseln deutlich größer geworden, besonders jene, die am weitesten gletschereinwärts liegen.

Die Einsinkbeträge auf der Pasterzenzunge haben im Mittel um 35 % zugenommen, die Fließbewegung an der Seelandlinie um 2 %, an der Burgstalllinie um 20 % abgenommen.

SCHOBERGRUPPE

Berichter:

Dr. Gerhard Lieb mit Michael Krobath und Wolfgang Sulzer, Graz (seit 1982)

Die Rückzugsbeträge an Gößnitz- und Hornkees ändern sich wenig, dennoch waren die Verhältnisse deutlich gletscherungünstiger als im Vorjahr. Es sind nur kleine Altschneeflecken erhalten geblieben. Der Wandnischengletscher unter dem Roten Kopf wurde

heuer das 2. Mal nachgemessen und wurde in das Messnetz neu aufgenommen.

GOLDBERGGRUPPE

Berichter:

Dr. Ingeborg Auer, Reinhard Böhm, Wien (seit 1996)

Während Goldberg- und Wurten-Schareckees normal verstärkte Rückschmelzbeiträge aufwiesen, hat am Kl. Fleisskees ein außergewöhnliches Ereignis stattgefunden. Hier ist im obersten Bereich der Felsstufe das Eis aufgebrochen und am 8.9. als Eislawine über den untersten toteisähnlichen Zungenteil ins Vorfeld gefahren (Abb. 2). Die Einmessung der geschlossenen Front der Lawinen-Eisblöcke ergab bei einer Marke eine Entfernungsverkürzung von 37,1 m. Dieser Wert wird jedoch nicht als Vorstoß gewertet. Der neue Eisrand auf der Stufenkante war für eine neue Markenanlage noch zu unruhig.

ANKOGELGRUPPE

Berichter:

Dipl.-Ing. Andreas Knittel, Sattendorf (seit 1999)

Die Schneearmut hatte zur Folge, dass die Zungenbereiche bereits im Mai

Profilmessungen auf der Pasterzenzunge 2001

(Berichter: G. Lieb)

a) Höhenänderung der Gletscheroberfläche

	Profillinie	Fixpunkthöhe (m)	Änderung 2000/01 (m)	Änderung 2001/02 (m)
19.9.	Freiwand-	2152,56	-4,22	-8,35
17./19.9.	Seeland-	2294,51	-5,37	-4,94
17.9.	Burgstall-	2469,34	-1,45	-3,10
18.9.	Hoher Burgstall	2845,94	-0,03	-0,90
18.9.	Firnprofil	3060,38	-0,30	+0,09

Der Mittelwert des Einsinkens der 3 Profile der Pasterzenzunge betrug 5,18 m gegenüber 3,83 von 2000/01.

b) Fließbewegung

	Profillinie	Mittlerer Jahresweg (m) 2000/01	2001/02
19.9.	Freiwand-	3,68	3,87
17./19.9.	Seeland-	12,03	11,76
18.9.	Hoher Burgstall	sn	2,5

sn = Schnee bedeckt

schneefrei wurden und die Abschmelzbeträge groß waren. Der Gebietsmittelwert von den 5 gemessenen Gletschern betrug -7,45 m gegenüber -2,05 m im Vorjahr. An allen eingemessenen Profillinien waren die Einsinkbeträge größer als im Vorjahr. Das Winkelkees wurde witterungsbedingt nicht nachgemessen.

Vorjahr war der Winter 01/02 im Eiskar durch große Schneearmut gekennzeichnet, sodaß auch die Akkumulation durch Lawinen weitgehend unterblieb. Am 22.6. war daher schon mehr als 1/3 des Gletscherareals schneefrei und am 28.7. bereits der gesamte Altschnee abgeschmolzen. Die Messwerte von 5 Marken ergaben für den Zeitraum 2000/02 einen mittleren

Rückgang von -1,1 m, der zum Großteil im Sommer 02 zustande gekommen sein dürfte. Der Eisrand wird dennoch für heuer als stationär eingestuft.

KARNISCHE ALPEN

Berichter:

*Mag. Gerhard Hohenwarter, Villach
(seit 1992)*

Im Gegensatz zum sehr schneereichen

Abb. 4: Zunge am Hochalmkees 1991 - 2002

Profilmessungen an den Gletschern der Ankogelgruppe:

Kees	Profil	Höhenänderung (m)	
		2000/01	2001/02
Hochalm-	A	-1,61	-3,54
	B	-2,39	-3,20
	G	-2,19	-3,15
Großelend-	Z3	-3,0	-3,33
Kälberspitz-	C (1999/01)	-3,96	-2,56
	G (1999/01)	-6,14	-2,55

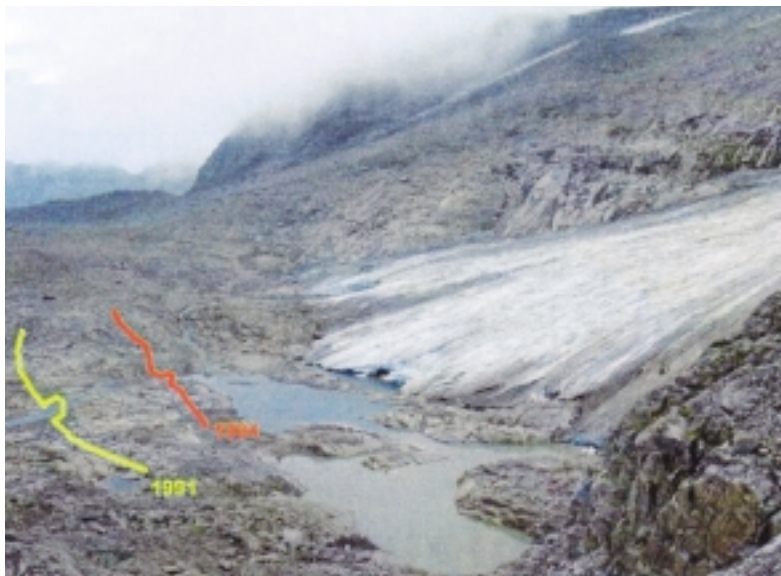


Foto: A. Knittel

Nr.	Gletscher	Änderung 01/02 in Metern	ZM	T	Datum d. Messung
DACHSTEIN					
TR 1	Schladinger G.	-0,55	3	S	10.9.
TR 2	Hallstätter G.	-6,63	10	R	10.9.
TR 3	Schneeloch G.	-6,04	7	R	1.9.
TR 4	Gr. Gosau G.	-4,80	9	R	31.8.

Nr.	Gletscher	Änderung 01/02 in Metern	ZM	T	Datum d. Messung
SILVRETTAGRUPPE					
SN 19	Jamtal F.	-12,4	4	R	14.9.
SN 21	Totenfeld	-10,0	2	R	14.9.
SN 28a	Bieltal F. Mitte	-7,7	2	R	7.9.
SN 28b	Bieltal F. West	-4,9	3	R	7.9.
IL 7	Vermunt G.	-10,8	4	R	7.9.
IL 8	Ochsentaler G.	-64,2	1	R	7.9.
IL 9	Schneeglocken G.	-3,1	4	R	7.9.
IL 13	Nördl. Klostertaler G.	-2,2	1	R	6.9.
IL 14	Mittl. Klostertaler G.	-7,3	5	R	6.9.
IL 21	Litzner G.	-3,4	2	R	6.9.

Nr.	Gletscher	Änderung 01/02 in Metern	ZM	T	Datum d. Messung
ÖTZTALER ALPEN					
Oe 60	Gaißberg F.	-16,8	2	R	12.10.
Oe 63	Rotmoos F.	-12,8	3	R	12.10.
Oe 72	Langtaler F.	-12,5	1	R	12.10.
Oe 74	Gurgler F.	-	B	R	12.10.
Oe 97	Spiegel F.	-6,1	2	R	4.10.
Oe 100	Diem F.	-5,0	2	R	4.10.
Oe 107	Schal F.	-24,0	1	R	3.10.
Oe 108	Mutmal F.	-	-	-	-
Oe 110	Marzell F.	-9,6	2	R	3.10.
Oe 111	Niederjoch F.	-11,5	2	R	13.10.
Oe 121	Hochjoch F.	-25,5	16	R	21.8.
Oe 125	Hinterreis F.	-18,4	15	R	22.8.
Oe 129	Kesselwand F.	-13,0	21	R	23.8.
Oe 132	Guslar F.	-16,1	18	R	20.8.
Oe 133	Vernagt F.	-20,7	17	R	20.8.
Oe 135	Mitterkar F.	-7,0	1	R	12.10.
Oe 136	Rofenkar F.	-15,2	3	R	12.10.
Oe 137	Taufkar F.	-	-	-	-
Oe 150	Rettenbach F.	-6,3	3	R	20.10.
Oe 163	Innerer Pirschkar F.	-7,4	1	R	31.10.
Oe 164	Äußerer Pirschkar F.	-6,0	1	R	31.10.
PI 14	Taschach F.	-19,5	3	R	4.10.
PI 16	Sexegerten F.	-23,6	3	R	4.10.
FA 22	Gepatsch F.	-26,6	5	R	5.10.
FA 23	Weißsee F.	-15,2	2	R	5.10.

Nr.	Gletscher	Änderung 01/02 in Metern	ZM	T	Datum d. Messung
STUBAIER ALPEN					
SI 14	Simming F.	-	-	-	-
SI 27	Freiger F.	-	-	-	-
SI 30	Grünau F.	-35,0	2	R	15.9.
SI 32	Sulzenau F.	-10,5	3	R	14.9.
SI 34	Fernau F.	-7,8	2	R	14.9.
SI 35	Schaufler F.	-12,2	2	R	14.9.
SI 36b	Daunkogel F.	-8,5	3	R	14.9.
SI 55	Alpeiner F.	n.g.	-	-	5.10.
SI 56	Verborgenberg F.	n.g.	-	-	5.10.
SI 58	Berglas F.	-7,0	4	R	5.10.
ME 2	Lisenser F.	-12,0	2	R	7.9.
ME 4	Längentaler F.	-9,4	1	R	6.9.
OE 12	Bachfallen F.	-	F	R	19.9.
OE 17	Schwarzenberg F.	-14,4	5	R	18.9.
OE 22	Sulztal F.	-19,3	4	R	18.9.
OE 39	Gaißkar F.	00/02 (-8,7)	1	R	21.9.
OE 40	Pfaffen F.	-5,2	1	R	21.9.
OE 41	Triebenkar F.	00/02 (-37,4)	2	R	21.9.

Nr.	Gletscher	Änderung 01/02 in Metern	ZM	T	Datum d. Messung
ZILLERTALER ALPEN					
ZI 3	Wildgerlos K.	-16,8	7	R	30.8.
ZI 73	Schwarzenstein K.	ca. -18,0	1	R	8.9.
ZI 75	Horn K.	-44,0	1	R	7.9.
ZI 76	Waxeck K.	-20,5	2	R	7.9.
ZI 86	Furtschagl K.	-	F	R	7.9.
ZI 87	Schlegeis K.	-	F	R	7.9.

Nr.	Gletscher	Änderung 01/02 in Metern	ZM	T	Datum d. Messung
VENEDIGER GRUPPE					
SA 123	Untersulzbach K.	-20,5	5	R	14.9.
SA 129	Obersulzbach K.	-	-	-	-
SA 141	Krimmler K. I	-9,5	4	R	15.9.
SA 141	Krimmler K. II	-	B	R	15.9.
IS 40	Umbal K.	-70,3	3	R	10.9.
IS 45	Simony K.	-15,5	4	R	7.9.
IS 48	Maurer K.	-	sn	-	7.9.
IS 54	Zettalunitz K.	-14,0	4	R	10.9.
IS 66	Frosnitz K.	-13,0	4	R	16.9.
IS 77	Schlatten K.	-12,0	6	R	6.9.
IS 78	Viltragen K.	-11,5	3	R	6.9.

Nr.	Gletscher	Änderung 01/02 in Metern	ZM	T	Datum d. Messung
GRANATSPITZGRUPPE					
SA 97	Sonnblick K.	-2,9	16	R	5.9.
SA 105	Landeck K.	-7,7	5	R	6.9.
IS 92	Prägrat K.	-36,0	6	R	12.9.
IS 102	Kaiser Bärenkopf K.	-0,1	4	S	30.8.

Nr.	Gletscher	Änderung 01/02 in Metern	ZM	T	Datum d. Messung
GLOCKNERGRUPPE					
MO 27	Pasterze	-7,1	6	R	18.9.
MO 28	Wasserfallwinkel K.	-3,6	1	R	18.9.
MO 30	Freiwand K.	-0,1	2	S	17.9.
SA 43	Brennkogl K.	-11,0	5	R	9.9.
SA 66	Wielinger K.	-	F	R	10.10.
SA 71	Bärenkopf K.	-13,0	4	R	10.10.
SA 72	Schwarzköpfl K.	-18,3	3	R	10.10.
SA 73	Karlinger K.	-	F	R	10.10.
SA 81	Schmiedinger K.	-4,7	5	R	19.9.
SA 83	Maurer K.	-2,6	9	R	13.9.
SA 88	Schwarzkarl K.	-6,2	5	R	29.8.
SA 89	Kleineiser K.	00/02 (-11,3)	7	R	18.9.
SA 91	Unteres Riff K.	-11,0	10	R	26.8.
SA 92	Totenkopf K.	+0,5	1	S	28.8.
SA 94	Odenwinkel K.	-6,7	10	R	17.9.

Nr.	Gletscher	Änderung 01/02 in Metern	ZM	T	Datum d. Messung
SCHOBERGRUPPE					
MO 10	Horn K.	-7,5	8	R	7.9.
MO 11	Goßnitz K.	-7,1	12	R	7.9.
MO 16	Roter Knopf K.	-1,1	2	R	30.9.

Nr.	Gletscher	Änderung 01/02 in Metern	ZM	T	Datum d. Messung
GOLDBERGGRUPPE					
MO 36	Kl. Fleiß K.	(+10,3)	2	(R)	18.9.
MO 38b	O. Wurten-Schareck	-15,1	4	R	19.9.
SA 30	Goldberg K.	-8,5	4	R	19.9.

Nr.	Gletscher	Änderung 01/02 in Metern	ZM	T	Datum d. Messung
ANKOGEL-HOCHALMSPIZGRUPPE					
MO 43	Winkel K.	-	-	-	-
LI 7	Westl. Tripp K.	-6,3	6	R	21.8.
LI 11	Hochalm K.	-9,2	13	R	24.8.
LI 14	Großelend K.	-6,5	9	R	25.8.
LI 15	Kalberspitz K.	-8,0	5	R	26.8.
LI 22	Kleinelend K.	-4,1	3	R	26.8.

Nr.	Gletscher	Änderung 01/02 in Metern	ZM	T	Datum d. Messung
KARNISCHE ALPEN					
GA 1	Eiskar G.	00/02 (-1,1)	5	S	-

Mittelwert (N = 89)	Änderung
	-12,4

Tabelle 1: Längenänderungen der Gletscher
(ZM: Zahl der Marken, T: Tendenz, V: Vorstoß, S: stationär, R: Rückgang,
sn: schneebedeckt, F: Foto, B: Beobachtung).

Tabelle 2: Anzahl der beobachteten (n), vorstoßenden (V), stationären (S),
zurückgeschmolzenen (R) Gletscherenden. Unter sn steht die Anzahl der
Gletscher, die wegen Schneebedeckung nicht gemessen werden konnten.

Gebirgsgruppe	sn	n	V	S	R
Dachstein	-	4	-	1	3
Silvretta	-	10	-	-	10
Ötztaler Alpen	-	23	-	-	23
Stubai Alpen	-	14	-	-	14
Zillertaler Alpen	-	6	-	-	6
Venedigergruppe	1	9	-	-	9
Granatspitzgruppe	-	4	-	1	3
Glocknergruppe	-	15	-	2	13
Schobergruppe	-	3	-	-	3
Goldberggruppe	-	3	-	-	3
Ankogel-Hochalmspitzgruppe	-	5	-	-	5
Karnische Alpen	-	1	-	1	-
Summen	1	97	-	5	92

Prozentwerte	0	0	100
1997/98 (n= 91)	0	0	100
1998/99 (n=103)	2	9	89
1999/00 (n=105)	3	2	95
2000/01 (n=92)	1	8	91
2001/02 (n=97)	0	5	95