

GOLDBERGGRUPPE

In der Goldberggruppe mußten die Nachmessungen der Marken 1977 ausfallen. Hingegen ist für deren Gletscher ein Bericht erschienen, in dem die folgenden gletscherkundlichen Angaben enthalten sind (Ewald Brückl und Otto Bittmann, Ergebnisse der seismischen Gletschermessungen im Bereich der Goldberggruppe [Hohe Tauern] in den Jahren 1971 und 1972. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik in Wien. Publikation Nr. 219. Wien 1977).

Gletscher	Jahr	Fläche in km ²	Mittlere Eismächtigkeit in m	Volumen in Millionen m ³
Kleines Fleißkees	1969	1,18	12,4	14,6
Goldbergkees	1969	1,34	12,5	16,7
Wurtenkees	1967	2,02	11,5	23,2

Mit farbiger Luftbildkarte des Kleinen Fleißkeeses und Goldbergkeeses 1:10000.

ANKOGEL-HOCHALMSPITZ-GRUPPE

Berichter: Dipl.-Ing. Helmut Lang (27. 8. bis 1. 9. 1977)

Mit Ausnahme des Trippkeeses lieferten alle Gletscher brauchbare Meßergebnisse. An 17 Marken wurden 13 Vorstöße und vier Rückgänge beobachtet. Nur das Kälberspitzkees ging zurück, die übrigen vier Gletscher stießen vor. Das Mittel betrug V 2,4 gegenüber V 0,4 im Vorjahr. Das Profil der Stichlinie Z auf dem Großelendkees lag im Mittel um 0,86 m höher als 1976. Die in etwa 2700 m Höhe gelegene Stichlinie P wies den höchsten Stand seit Beginn der Messungen im Jahre 1967 auf. Einem mittleren jährlichen Zuwachs um 0,57 m (1967—1977) stand ein Zuwachs um 1,43 m allein seit 1976 gegenüber. Im Gegensatz dazu wurde an der Stichlinie C auf der Zunge des Kälberspitzkeeses seit 1976 ein Einsinken um 0,78 m gemessen. In der Steinreihe sank das Profil weiter ein. Die Fließgeschwindigkeit betrug seit 1973 im Jahresmittel 2,36 m (fünf Steine). Von den steilen Eisrändern am Kleinelendkees und am Winkelkees waren große Eisstürze abgegangen. Alle Zungen sind steil aufgewölbt, ihre Schuttbedeckung hat weiter abgenommen.

Meßergebnisse:

Name des Gletschers	Änderung 1976/77
Hochalmkees	V 3,4 (6)
Großelendkees	V 3,3 (4)
Kleinelendkees	V 2,3 (2)
Kälberspitzkees	R 5,3 (2)
Winkelkees	V 8,3 (3)

Manuskript eingelangt am 15. 2. 1978.

Anschrift des Verfassers: em. o. Univ. Prof. Dr. Hans Kinzl
Fischerstraße 31
A-6020 Innsbruck

NACHMESSUNGEN AM PASTERZENKEES
(GLOCKNERGRUPPE) IM JAHRE 1977

Von HERWIG WAKONIGG, Graz

Die Nachmessungen fanden unter Mitwirkung von Dr. H. Bauer, Mag. K. Aigelsperger (beide Klagenfurt), Dr. H. Schaffhauser (Gratwein) und P. Ramspacher (Graz) in der Zeit vom 10. bis 13. September statt.

Die Marken an der Pasterzenzunge wurden am 10., die Burgstall- und Seelandlinie am 11., das Firnprofil und die Linie am Hohen Burgstall am 12., sowie die V. Paschinger-Linie und die Marken am Freiwand- und Pfandschartenkees am 13. nachgemessen. Die Messungen waren durchwegs durch schönes Wetter begünstigt und wurden problemlos und ohne Verzögerung abgewickelt.

A. SCHNEE UND FIRN

Zu Beginn der Nachmessungen waren die Gletscher der Glocknergruppe im wesentlichen von dem am 9. September gefallenen Neuschnee bedeckt, was eine Abschätzung der Firnrücklagen kaum gestattete. Am Wasserfallwinkelkees wurde die Firnlinie in 2750 bis 2800 m Höhe festgestellt, desgleichen auch an der kleinen Gletscherzunge zwischen dem Mittleren und Hohen Burgstall in rund 2750 m. Abgesehen von der Neuschneeaufgabe waren die Zungen der kleinen Gletscher wenigstens im unteren Teil ausgeapert. Neben den gegenüber 1974 oder 1975 viel kleineren Lawinenresten und Schneeflecken in Mulden lassen diese Beobachtungen wie auch die Meßergebnisse auf eine eher ausgeglichene, sicher nicht stärker negative Massenbilanz schließen.

B. DER ZUSTAND DER PASTERZENZUNGE

Der Zustand der Pasterzenzunge hat sich gegenüber dem Vorjahr nur unwesentlich geändert, an der Gletscherstirn hält der Rückzug durchwegs an, wodurch besonders im Bereich der Marke I/72, bzw. des ehem. Punktes I der V. Paschinger-Linie größere Partien eisfrei wurden, wie auch an der Innenseite der Felsschwelle wo sich zunehmend eine äußerst starke Zerlegung des Untergrundes in Rundbuckel und Felshöcker erkennen läßt.

Der linksseitige Gletscherbach ist seit dem Vorjahr zur Gänze versiegt, der Abfluß erfolgt nun ausschließlich rechts der Felsschwelle an der Grenze zwischen moränenbedecktem und moränenfreiem Gletscherteil direkt in den Sandersee, wodurch dort die Verlandung rasch fortschreitet.

Die Mittelmoräne in rund 2400 m zwischen Kleinem und Mittlerem Burgstall hat sich weiter vergrößert.

C. MARKENMESSUNGEN

Richtung = Azimut in Strich. Entfernung in Metern.

1. Pasterzenkees (10. 9. 1977)

Marke	I/72	II/73	III/72	III/77	IV/74	V/74
Richtung	5000	5400	5200	5400	5700	5600
8. 9. 1976	38,5	25,0	41,3	—	21,8	22,0
10. 9. 1977	59,0	39,0	47,2	14,5	29,8	23,0
1976/77	— 20,5	— 14,0	— 5,9	—	— 8,0	— 1,0
1975/76	— 5,1	— 6,1	— 21,0	—	— 7,5	— 4,2

Marke Richtung	V/77 5600	VI/74 4900	VI/77 5500	VII/73 5500	VIII/72 5300
8. 9. 1976	—	51,4	—	25,5	32,0
10. 9. 1977	17,5	68,3	17,7	38,8	39,2
1976/77	—	-16,9	—	-13,3	-7,2
1975/76	—	-38,8	—	-7,5	-6,3

Mittelwerte:

In Klammern die Anzahl der verwendeten Marken

	1975/76	1976/77	Differenz
moränenfreier Teil	-9,9 (4)	-12,1 (4)	+2,2
moränenbedeckter Teil	-14,2 (4)	-9,6 (4)	-4,6
gesamt	-12,1 (8)	-10,85 (8)	-1,25

2. Wasserfallwinkelkees (12. 9. 1977)

Marke	Richtung	1976	1977	1976/77	1975/76	Differenz
W 72	5800	21,2	24,5	-3,3	-3,0	+0,3

3. Freiwandkees (13. 9. 1977)

Marke Richtung	A 72 5500	B 72 5900	C 75 5700	A 75 5600	B 75 5700
1976	22,7	4,6	31,9	(82,0)	(29,8)
1977	20,5	3,2	32,2	(76,7)	(28,4)
1976/77	+2,2	+1,8	-0,3	(+5,3)	(+1,4)
1975/76	(-3,0)	+2,6	—	—	—

Im Mittel der ersten drei Marken ergibt sich ein Vorstoß von +1,2 m von 1976 auf 1977. Die Marken A 75 und B 75 wurden zur Mittelbildung nicht herangezogen, da wegen der größeren Entfernung die Meßgenauigkeit geringer ist und die Marken nur als Ersatz für die Marken A 72 und B 72 angelegt wurden.

4. Pfandschartenkees (13. 9. 1977)

Marke Richtung	I/73 2000	II/73 1700	I/75 1800	II/75 1700
1976	7,05	—	(36,3)	38,3
1977	7,9	(6,7)	(38,0)	39,6
1976/77	-0,85	—	(-1,7)	-1,3
1975/76	—	—	—	-5,9

Im Mittel der Marken I/73 und II/75 ergibt sich ein Rückzug von -1,1 m von 1976 auf 1977.

D. PROFILE

1. Viktor Paschinger-Linie (Höhe der Marke am linken Rand: 2196,86 m)

Punkt	2	3	4	5	6
Entf. v. d. Marke	200	300	400	500	600
a. li. Rand in m	2146,36	2150,80	2145,15	2157,55	2174,25
Höhe in m					
Höhenänderung gegen 1976	-2,90	-0,18	-0,38	+0,32	+0,92

Der Gletscher ist im Bereich des Punktes 1 nicht mehr begehbar. Das Mittel des Einsinkens betrug -0,44 m gegenüber -4,05 m 1975/76 (Punkte 2 bis 6).

2. Seelandlinie (Höhe der Marke am linken Rand: 2294,32 m)

Punkt	12	11	10	9	8	7
Entf. v. d. Marke	100	200	300	402	501	600
a. li. Rand in m	2267,62	2285,12	2298,62	2305,07	2305,97	2305,82
Höhe in m						
Höhenänderung gegen 1976	-1,40	-1,10	-1,40	-0,90	-1,15	-1,20
Punkt	6	5	4	3	2	

Entf. v. d. Marke

a. li. Rand in m	700	800	900	1000	1100
Höhe in m	2303,87	2295,77	2299,02	2288,02	2287,27
Höhenänderung gegen 1976	-1,45	-1,10	-0,65	-0,72	-0,57

Das Mittel des Einsinkens betrug -1,06 m gegenüber -2,37 m 1975/76.

3. Burgstalllinie (Höhe der Marke am linken Rand: 2469,34 m)

Punkt	1	2	3	4	5
Entf. v. d. Marke	130	200	300	400	500
a. li. Rand in m	2417,87	2424,76	2433,46	2440,21	2437,81
Höhe in m					
Höhenänderung gegen 1976	-2,10	-0,18	-0,78	-0,53	-0,73
Punkt	6	7	8	9	10

Entf. v. d. Marke

a. li. Rand in m	600	700	800	900	1000
Höhe in m	2436,91	2430,81	2417,91	2409,91	2411,36
Höhenänderung gegen 1976	-0,63	-0,73	+0,17	-1,18	-1,48

Das Mittel des Einsinkens betrug -0,82 m gegenüber -1,70 m 1975/76.

4. Linie am Hohen Burgstall (Höhe der Marke am linken Rand: 2828 m)

Punkt	1	2	3
Entf. v. d. Marke	100	200	300
a. li. Rand in m	2807,30	2805,60	2815,50
Höhe in m			
Höhenänderung gegen 1975	+0,20	+0,60	+1,30
Das Mittel der Aufhöhung von 1975 auf 1977 betrug +0,70 m gegenüber +1,37 m 1974/75.			

5. Firnprofil (Höhe der Marke am linken Rand: 3032 m)

Punkt	1	2	3	4
Entf. v. d. Marke	100	200	300	400
a. li. Rand in m	3022,25	3013,33	3002,13	2984,38
Höhe in m				
Höhenänderung gegen 1975	+0,85	+1,08	+1,68	+1,18

Punkt	5	6	7	8
Entf. v. d. Marke				
a. li. Rand in m	500	600	700	800
Höhe in m	2959,18	2932,28	2914,78	2905,12
Höhenänderung gegen 1975	+0,98	+0,83	+0,53	+0,17

Das Mittel der Aufhöhung von 1975 auf 1977 betrug +0,91 m gegenüber +1,78 m 1974/75.

E. BEWEGUNG

1. Viktor Paschinger-Linie

Stein	2	3	4	5	6
Weg 1976/77	14,4	12,1	8,7	5,9	3,4
Veränderung gegen 1975/76	+ 0,2	- 0,9	+ 0,4	- 0,8	- 0,1

Mittel 1976/77 8,9 m; Veränderung gegen 1975/76 -0,2 m.

2. Seelandlinie

Stein	12	11	10	9	8	7
Weg 1976	18,9	31,4	36,5	(36,8)	41,6	(40,7)
Veränderung gegen 1975/76	+ 1,4	- 1,0	- 1,8	(- 1,8)	- 1,8	(- 0,9)

Stein	6	5	4	3	2
Weg 1976/77	41,1	38,2	30,9	17,8	2,9
Veränderung gegen 1975/76	+ 0,1	- 0,7	- 0,3	- 0,9	+ 0,1

Mittel 1976/77: 30,6 m (ohne Stein 2: 33,4 m); Veränderung gegen 1975/76: -0,7 m (ohne Stein 2: -0,8 m).

3. Burgstalllinie

Stein	1	2	3	4	5
Weg 1976/77	15,8	39,1	55,5	(62,5)	64,3
Veränderung gegen 1975/76	-	- 3,8	(- 3,8)	(- 3,0)	- 2,2

Stein	6	7	8	9	10
Weg 1976/77	60,8	57,1	51,3	36,1	15,4
Veränderung gegen 1975/76	(- 3,3)	- 2,6	- 1,7	(- 1,0)	- 0,9

Mittel 1976/77: 45,79 m (ohne Stein 1: 49,1 m); Veränderung gegen 1975/76 (ohne Stein 1) -2,5 m.

Die Zahlen in Klammern wurden aus den Bewegungsänderungen linear interpoliert. Bei der Linie am Hohen Burgstall konnten wegen Firnauflage keine älteren Steine gefunden werden.

F. ZUSAMMENFASSUNG

Im Vergleich mit dem Jahr 1975/76 zeigt sich die Pasterze im Jahr 1976/77 etwas besser ernährt, wobei die Werte des Einsinkens der Zungenoberfläche durchwegs deutlich zurückgingen, wenn auch der Rückzug der Gletscherstirn fast unverändert anhält. Im Mittel von 26 Marken ergibt sich für die Pasterzenzunge ein Einsinken der Oberfläche

von - 0,85 m, was für eine 6 km² große Fläche einen Verlust von 5,08 · 10⁶ m³ Eis bzw. 4,58 · 10⁶ m³ Wasser (bei einer Dichte des Eises von 0,9) seit 1976 bedeuten würde. Die Fließgeschwindigkeit hat allgemein etwas abgenommen, am stärksten an der Burgstalllinie, am wenigsten an der V. Paschinger-Linie.

Manuskript eingelangt am 3. 10. 1977.

Anschrift des Verfassers: Dr. Herwig Wakonigg
Geographisches Institut der
Universität Graz
Universitätsplatz 2/II
A-8010 Graz