

NACHMESSUNGEN AM PASTERZENKEES (GLOCKNERGRUPPE) IM JAHRE 1972

Von HERWIG WAKONIG, Graz

Die Nachmessungen fanden unter Mitwirkung von Dr. H. Bauer, Mr. K. Aigelsperger (beide Klagenfurt), H. Schaffhauser (Gratwein) und M. Pöschl (Graz) in der Zeit vom 2. bis 6. September 1972 statt. Die Nachmessungen wurden anfangs durch Schlechtwetter beeinträchtigt, doch wurde durch Schönwetter am 4. und 5. die völlige Durchführung aller geplanten Messungen mit Ausnahme der letzten beiden Punkte an der Firmlinie gewährleistet. Am Zungenende der Pasterze wurden insgesamt sechs Marken neu angelegt und sieben alte aufgelassen, weiters wurden zwei Marken am Freiwandkees und eine am Wasserfallwinkelkees neu angelegt, wobei jeweils die alte Marke aufgelassen wurde. Außerdem wurden alle Gegenmarken an den Profillinien mit Ausnahme der nur durch Klettern erreichbaren Marke an der Burgstall-Linie mit roter Farbe neu markiert und sind jetzt auch auf größere Entfernung rasch und deutlich zu erkennen.

A. SCHNEE UND FIRN

Nach dem Schlechtwetter am 1. und 2. September war der Gletscher am ersten Meßtag (3. September) bis 2300 m von einer geschlossenen, wenn auch geringmächtigen Neuschneelage bedeckt, die am 4. und 5. wieder weitgehend abschmelzen konnte und die Messungen kaum behinderte. Am 4. vormittags lagen an der Burgstall-Linie noch etwa 5 cm Neuschnee. Die Altschneelinie wurde während der Messungen bei 2700 m festgestellt, an der Linie am Hohen Burgstall wurde nur der Punkt 2 auf Gletschereis, P 1 und P 3 dagegen auf einer $\frac{1}{2}$ bis 1 m mächtigen Firnlage festgestellt, wodurch an dieser Linie auch nur ein Stein des Vorjahres aufgefunden werden konnte. Eine relativ große Rolle bei der Firnrücklage, bzw. Konservierung des Gletschers spielte der zur Zeit des Wettersturzes vom 17. bis 20. August recht ergiebig gefallene Neuschnee, der im Bereich der Firmlinie durchwegs, in tieferen Teilen des Gletschers allenthalben festgestellt werden konnte.

B. DER ZUSTAND DER PASTERZENZUNGE

Der Zustand der Pasterzenzunge hat sich gegenüber dem Vorjahr nur wenig geändert. Wie schon immer in den letzten Jahren konnte auch heuer wieder ein deutlicher Unterschied im Verhalten des moränenbedeckten und moränenfreien Zungenteils im Bereich der Gletscherstirn festgestellt werden. Letzterer, an der orographisch linken Seite des Gletschers endet oberhalb der im letzten Jahrzehnt ausgeaperten Felsstufe mit relativ ungliedertem, spaltenarmer und steiler Stirn und ist außer im Bereich des Gletschertores nur wenig zurückgeschmolzen. Der Eisrand ist überall eindeutig feststellbar, die im Vorjahr beobachteten großen Sandkegel sind bereits im Vorfeld abgelagert worden.

Am moränenbedeckten (orographisch rechten) Gletscherteil, welcher rechts des genannten Felsriegels noch weit nach vorn reicht, ist immer noch der Unterschied zwischen der zusammenhängenden, deutlich strukturierten und bewegten Eismasse, und der stark gegliederten und weitgehend unbewegten Toteismasse feststellbar. Letztere ist weiter in Zerfall begriffen, doch schmilzt sie weniger rasch ab als im Vorjahr vermutet wurde. Ihre starke Gliederung

und zumeist bequem begebar, eine Häufung von der Zunge im Bereich der Seelandlinie. Die übrige

etwa 10 m hohe Felsschwelle ausgeapert, die sicher auch 1968 nur mehr von dünnem Eis bedeckt war, wodurch der extreme Abschmelzbetrag zustande gekommen ist. Die alte, nicht mehr lesbare Marke liegt unterhalb dieser Felsschwelle, die neuen Marken darüber auf anstehendem Gestein.

KENNMESSUNGEN

XII E	Z 57	XII F	HE 65	HF 68
5000	5200	4800	5000	5100
?	161,5	?	141,8	153,5
218,4	145,6	?	125,9	86,3

?	-15,9	?	-15,9	-67,2
(-75,3)	(-9,2)	?	(-56,3)	(-31,4)

IV/72	—	VI/72	VII/72	VIII/72
5200	—	4600	4900	5300
18,3	—	11,0	28,0	10,0

elle so angeordnet, daß sie jeweils unter den alten die Marke AN 64 wurde wegen guter Verwendbarkeit te noch nicht angelegt werden. Die Bezifferung der m I bis VIII, (von orographisch links nach rechts) er Neueinrichtung. Es wird damit die Beibehaltung sei sich bei eventueller Neuanlage nur die Endziffern auptzahlen.

moränenfreien Gletscherstirn, IV bis VIII entspricht unterschiedlichen Rückschmelzbeträge an den tscherteil, die sich besonders bei HE und HF im ich zum Vorjahr ergeben, resultieren aus den be- ismasse, wobei häufig inselförmige Stellen ausapern erlangen, was sich in einem großen Sprung in den

1/72	1970/71	Differenz
13,7 m	-14,6 m	- 0,9 m
33,0 m	-43,1 m	-10,1 m
23,4 m	-30,8 m	- 7,4 m

71	1972	Veränderung
2,0 m	103,5 m	-1,5 m
	9,0 m	—

D. PROFILE

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

Punkt	linker Eisrand	HP 1	1	HP 2	2	HP 3
Entfernung von der Marke am linken Rand in m	84,10	129,99	101,15	186,67	197,48	262,04
Höhe in m	2137,47	2144,60	2138,82	2156,08	2157,49	2162,82
Höhenänderung gegen 1971	?	—	-2,18	—	-0,31	—

Punkt	3	HP 4	4	5	HP 6	6
Entfernung von der Marke am linken Rand in m	297,04	339,61	395,38	493,38	591,78	601,27
Höhe in m	2163,06	2158,76	2150,47	2164,57	2176,97	2179,16
Höhenänderung gegen 1971	+0,26	—	-0,66	-0,94	—	-0,54
Das Mittel des Einsinkens betrug	-0,73 m.					

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

Punkt	linker Eisrand	12	11	10	HP 9	9
Entfernung von der Marke am linken Rand in m	42,13	102,40	185,00	258,43	330,73	372,59
Höhe in m	2266,45	2275,06	2289,13	2299,89	2306,01	2308,41
Höhenänderung gegen 1971	+0,51	-0,15	-0,21	- 0,41	—	-0,94

Punkt	8	7	6	5	HP 4	4
Entfernung von der Marke am linken Rand in m	473,06	572,56	687,56	796,57	898,47	942,36
Höhe in m	2310,51	2311,20	2310,27	2299,82	3303,70	3301,57
Höhenänderung gegen 1971	-1,14	-1,59	-1,47	-1,69	—	-1,28

Punkt	3	2	1
Entfernung von der Marke am linken Rand in m	1037,98	1133,72	1235,03
Höhe in m	2292,92	2297,82	2341,35
Höhenänderung gegen 1971	-1,18	-1,02	-0,44
Das Mittel des Einsinkens (ohne Berücksichtigung des linken Eisrandes) betrug	-0,96 m.		

3. Burgstall-Linie (Höhe der Marke am linken Rand: 2469,34 m)

Punkt	linker Eisrand	HP 1	1	2	3	4
Entfernung von der Marke am linken Rand in m	75,69	109,33	102,04	201,60	300,60	400,30
Höhe in m	2416,38	2421,77	2421,23	2428,05	2438,03	2443,77
Höhenänderung gegen 1971	-0,57	—	-0,05	-1,29	-0,31	+0,23

Punkt	5	6	7	8	9	10 recht. Eisrd.
-------	---	---	---	---	---	------------------

F. ZUSAMMENFASSUNG

Die Pasterze zeigt 1972 gegenüber dem Vorjahr nur geringe Änderungen in ihrem Erscheinungsbild. Bei wesentlich größerer Firnrücklage und vermutlich auch geringerer Ablation als im Vorjahr zeigen sich bei allen drei Profillinien nur geringe Einsinkbeträge, bzw. Volumensverluste. Im Mittel aller Marken ergibt sich für die Pasterzenzunge ein Einsinkbetrag von 0,72 m was bei Gültigkeit für eine 6 km² große Fläche einen Gesamtverlust von 4,31 Mill. m³ Eis, bzw. 3,88 Mill. m³ Wasser (bei einer Dichte des Eises von 0,9) seit 1971 bedeutet.

Die Fließgeschwindigkeit hat sich durchwegs etwas verlangsamt, der Rückgang an der Gletscherstirn hält, wenn auch etwas abgeschwächt, an.

Manuskript eingegangen am 14. November 1972.

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

Wakonigg

Marke am linken Rand: 2828 m)

	2	3
64	194,61	293,67
42	2803,33	2812,95
12	-0,47	-0,35

l.

Rand: 3032,0 m)

	1	2	3	3a	4
d	148,21	247,18	393,80	487,52	580,78
	3015,78	3005,59	2983,42	2961,18	2934,35
	+4,38	+7,39	+8,62	-	+4,95

n.

r vermessen. Da die Entfernung von der Marke bei m abweicht, ist die für P 4 angegebene Höhe nicht lung dürfte dort etwa um 2,7 m größer sein.

BEWEGUNG

interpoliert, die mit einem ? versehenen Zahlen sind

	2	3	4	5	6
	11,0	10,0	15,8 ?	5,2	1,3
	-2,6	-3,4	(-1,6)	+0,3	-2,6
			(5,8)		

l 1970/71: -1,9 m.

	11	10	9	8	7
	29,8	45,2 ?	37,5	39,0	40,4
		(34,5)			
	-3,3	(-4,8)	-6,3	-4,8	-4,6
	5	4	3	2	1
	36,1	24,7	11,0	1,0 ?	0,0
	-4,1	-4,4	-2,7	-	-

m 1970/71: -4,6 m (nur Punkte 12 bis 3)

NACHMESSUNGEN AM PASTERZENKEES (GLOCKNERGRUPPE) IM JAHRE 1973

Von HERWIG WAKONIGG, Graz

Die Nachmessungen fanden unter Mitwirkung von Dr. H. Bauer, Mr. K. Aigelsperger (beide Klagenfurt), H. Schaffhauser (Gratwein) und M. Pöschl (Graz) in der Zeit vom 8. bis 12. September 1973 statt.

Die ersten beiden Tage standen noch unter dem Einfluß des heißen Nachsommers mit Schönwetter, was die Messungen sehr erleichterte. Dadurch konnte am 9. September das Firnprofil und das Profil am Hohen Burgstall nachgemessen werden. Die Marken an der Pasterzenzunge wurden bereits am 8. September nachgemessen. Am dritten Tag (10.) herrschte stark bewölktetes Wetter mit Wind und Regenschauern, trotzdem wurde die Nachmessung der Burgstall- und Seelandlinie fertiggestellt. Am 11. September wurden bei heiterem Wetter die V. Paschinger-Linie nachgemessen, sowie neue Marken am Pfandschartenkees eingerichtet, und am 12. wurden bei strahlendem Schönwetter die Marken am Freiwandkees nachgemessen. Die Niederschläge am 10. führten nur über 3000 m zu einer geringen Neuschneedecke.

A. SCHNEE UND FIRN

Das Haushaltsjahr 1972/73 dürfte nach allgemeinem Dafürhalten das stärkste Ablationsjahr seit 1963/64 sein, und kann auch mit den Jahren 1946/47, 1949/50 und 1962/63 verglichen werden. Die Ursache liegt besonders in dem relativ warmen und trockenen Sommer mit den Hitzeperioden im August, die erst am 10. September beendet wurden. Der heiße Spätsommer brachte auch die am 30./31. August in höheren Lagen gefallene Neuschneemenge wieder fast völlig zur Abschmelzung. Es konnte keine geschlossene Altschneelinie festgestellt werden, auf weiten Gebieten sind auch ältere Firnlagen abgeschmolzen.

Die Punkte der Linie am Hohen Burgstall lagen durchwegs auf Eis, desgleichen die Punkte 1 bis 5 (neu) des Firnprofils, während am Punkt 6 ältere Firnlagen, und erst am Punkt 7 Firnlagen des abgelaufenen Haushaltsjahres angetroffen wurden. Auch das „Glocknerleitl“ war schneefrei. Größere Firnrücklagen waren nur in den höchsten Mulden (besonders Riffwinkel und Schneewinkel) festzustellen, an den kleineren Gletschern, wie z. B. Freiwandkees und Pfandschartenkees haben vom Zuwachs des letzten Jahres nur Lawinenkegel den abgelaufenen Sommer überdauert.

Kennzeichnend für die starke Ablation des letzten Sommers ist auch ein stark mäandrierender bis 1 m tief eingeschnittener Schmelzwasserbach mit starker Wasserführung in der Mitte des Gletschers am Hohen Burgstall (2800 m), der in diesem Ausmaß vorher von keinem der Teilnehmer beobachtet worden war.

B. DER ZUSTAND DER PASTERZENZUNGE

Am Zustand der Pasterzenzunge sind seit dem Vorjahr keine besonderen Änderungen aufgetreten. Der moränenfreie, orographisch linke Zungenteil endet oberhalb der seit 10 Jahren ausgeaperten Felsschwelle mit steiler Stirn, so daß sich trotz starker Ablation nur mäßige

ch Verlandung übertrifft (nach Lotungen seitens der Tauernkraft-herabflüsse sind in ihrer Lage unverändert, der Hauptabfluß ent-ahren links, das Gletschertor ist allerdings eingestürzt. Auffallend und tief eingeschnittene Schmelzbach an der Grenze zwischen bedecktem Gletscherteil, der einige 100 m oberhalb der Gletscher-ermühle verschwindet und als rechtsseitiger, kleinerer Gletscher-Felsschwelle wieder entspringt.

enzung ist durch die starke Ablation äußerst unruhig und ge-and- und Burgstalllinie sind in der Mitte des Gletschers zahlreiche Längsspalten zu beobachten. Besonders groß ist auch die Ver- durch Staub und Sand, speziell im unteren linksseitigen Zungen-efs-Höhe). Erwähnenswert erscheint auch die Tatsache, daß es in , etwa im Bereich der „Firnmoräne“ zwischen dem Eisbruch und klung einer Mittelmoräne kommt. Von Jahr zu Jahr werden dort ; so daß in den nächsten Jahren eine schmale Mittelmoräne das immen könnte.

C. MARKENMESSUNGEN

e wurden drei alte Marken aufgelassen und durch neue ersetzt, uer wegen Unbegehrbarkeit (Sandersee) noch nicht eingerichtet

N 64	III/72	IV/72	V/72	VI/72	VII/72	VIII/72
100	5200	5200	—	4600	4900	5300
1,5	12,3	28,8	—	115,3	87,2	16,25
1,2	3,8	18,3	—	11,0	28,0	10,0
1,3	— 8,5	— 10,5	—	— 104,3	— 59,2	— 6,25
1,6	— 12,2	? — 15,9	? — 15,9	— 67,2		
1/73	—	—	—	VI/73	VII/73	—
00	—	—	—	5100	5500	—
1,0	—	—	—	3,2	7,5	—

1972/73	1971/72	Differenz
— 8,6 m	— 13,7 m	— 5,1 m
— 56,6 m	— 33,0 m	+ 23,6 m
— 29,2 m	— 23,4 m	+ 5,8 m

3. Freiwandkees

Am Freiwandkees wurde zu den zwei im Vorjahr eingerichteten Marken zusätzlich eine dritte (C 73) angelegt (halbwegs zwischen den beiden alten Marken).

Marke	A 72	B 72	C 73	(neu)
Richtung	5500	5900	5700	
1973	37,1	15,3	19,7	
1972	34,3	11,2	—	
1972/73	— 2,8	— 4,1	—	Mittel: — 3,45

Das Vorfeld des Freiwandkeeses zeigt eine Gliederung durch zwei quer zur Fließrichtung des ehemaligen Gletschers verlaufende Felsrücken. Der Gletscher endet heuer oberhalb des höheren Rückens in einem relativ flachen Geländeteil, jedoch mit sehr steiler, von Längsspalten zer-rissener und stark schuttbedeckter Stirn. Das erklärt die geringen Rückzugsbeträge und läßt die Ausaperung eines neuerlichen Rückens in den nächsten Jahren erwarten.

4. Pfandlschartenkees

Marke	I/73	II/73
Richtung	2000	1700
1973	5,3 m	10,3 m

Am Pfandlschartenkees, das seit 10 Jahren nicht mehr aufgesucht wurde, wurden zwei neue Marken angelegt. Irgendwelche alte Marken konnten dort nicht mehr festgestellt werden.

D. PROFILE

Zur Nachmessung der Profile steht seit heuer ein neues Diagramm-Tachymeter zur Verfügung, wodurch eine genaue Beibehaltung der Entfernungen der einzelnen Punkte von den jeweiligen Randmarken gewährleistet ist. Dadurch erschien es auch ratsam, die alten ungleichen, und durch Berechnung aus Winkelfunktionen völlig unrunder Entfernungen durch neue, möglichst um jeweils 100 m konstant wachsende Distanzen zu ersetzen.

Es wurden daher an allen Profillinien neben der Nachmessung der Vorjahrspunkte neue Punkte mit Entfernungen von 100 zu 100 m eingemessen. Ausnahmen ergeben sich dabei nur durch Spalten (P 5 der Burgstalllinie, P 9 der Seelandlinie) oder Gesteinsblöcke (P 10 der Burgstalllinie), sowie am Firnprofil, wo z. T. 150 m Distanzen verwendet werden.

Der Punkt 1 der V. Paschinger-Linie wurde 120 m von der Randmarke entfernt angelegt, da in 100 m Entfernung mit einem Ausapern im nächsten und übernächsten Jahr gerechnet werden muß.

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

Punkt	linker Eisrand	1	2	3
Entfernung von der Marke am linken Rand in m	90,0	101,2	197,5	297,0
Höhe in m	2133,41	2134,35	2154,23	2160,05
Höhenänderung gegen 1972	— 4,06	— 4,47	— 3,26	— 3,01
Punkt	4	5	6	Eisrand
Entfernung von der Marke am linken Rand in m	295,9	398,7	497,6	

	4	5	6	
Rand in m	400,0	500,0	600,0	
	2149,23	2163,42	2177,93	
linken Rand 2294,32 m)				
	12	11	10	9
	102,4	185,0	258,4	372,5
	2272,76	2287,03	2298,30	2307,58
	-2,30	-2,10	-1,59	-0,83
	7	6	5	4
	572,5	687,5	796,5	942,5
	2309,84	2309,16	2298,41	2301,80
	-1,36	-1,11	-1,41	+0,23
	2	1	Eisrand	
	1128,0	—	?	
	2297,64	—	?	
	-0,18	—	?	

Untergrund, der Eisrand ist wegen des vielen Schuttes
16 m (1971/72 -0,96 m), was gegenüber 1971/72 eine

	12	11	10	9	8	7
	00,0	200,0	300,0	398,0	500,0	600,0
	72,34	2289,10	2303,17	2308,41	2309,92	2309,82
	6	5	4	3	2	
	00,0	800,0	900,0	1000,0	1100,0	
	07,52	2298,43	2301,43	2290,41	2290,38	

linken Rand: 2469,34 m)

	rand	1	2	3	4	5
	78,0	102,0	201,7	300,0	400,0	499,0
	15,58	2421,96	2426,42	2435,47	2440,71	2438,26
	0,80	1,072	1,62	2,56	2,06	2,07

Neuanlage:

Punkt	Eisrand	1	2	8
Entfernung von der Marke am linken Rand in m	78,0	100,0	200,0	800,0
Höhe in m	2415,58	2420,96	2426,16	2419,23
Punkt	9	10	Eisrand	
Entfernung von der Marke am linken Rand in m	900,0	997,5	1008,5	
Höhe in m	2413,08	2415,17	2412,48	

Die alten Punkte 3 bis 7 konnten hier beibehalten werden.

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

Punkt	1	2	3	Eisrand
Entfernung von der Marke am linken Rand in m	94,6	194,6	293,7	375,0
Höhe in m	2304,25	2801,92	2811,25	2819,87
Höhenänderung gegen 1972	-1,17	-1,41	-1,70	?

Das Mittel des Einsinkens (ohne Eisrand) betrug -1,43 m (1971/72 -0,23 m), was eine Verstärkung seit dem Vorjahr um 1,20 m bedeutet.

Neuanlage:

Punkt	1	2	3	Eisrand
Entfernung von der Marke am linken Rand in m	100,0	200,0	300,0	375,0
Höhe in m	2803,53	2802,28	2812,09	2819,87

5. Firnprofil (Höhe der Marke am linken Rand: 3032,0 m)

Am Firnprofil wurde von der Richtungsänderung ab Punkt 4 (alt) abgegangen, da die letzten beiden Punkte 5 und 6 (alt) schon seit einigen Jahren nicht mehr nachgemessen wurden, und der als Zielpunkt von Punkt 4 angegebene Gipfel des Eiskögeles von dort gar nicht mehr direkt sichtbar ist. Das neue, aus 7 Punkten bestehende Firnprofil ist 800 m lang und von der Randmarke direkt gegen den Gipfel des Johannisberges gerichtet.

Punkt	1	2	3	3a	4
Entfernung von der Marke am linken Rand in m	148,2	247,0	393,8	487,5	580,8
Höhe in m	3014,75	3004,25	2982,01	2959,40	2932,15
Höhenänderung gegen 1972	-1,03	-1,34	-1,41	-1,78	-2,20

Das Mittel des Einsinkens betrug -1,55 m.

Neuanlage:

Punkt	1	2	3	4
Entfernung von der Marke am linken Rand in m	150,0	250,0	400,0	500,0
Höhe in m	3014,16	3004,17	2980,69	2954,47

Punkt	5	6	7
Entfernung von der Marke am linken Rand in m	600,0	700,0	800,0

12	11	10	9	8	7
21,3	31,2	34,6	37,0	40,7*	43,0
- 2,5	+ 1,4	(+ 0,1)	- 0,5	+ 1,7	+ 1,6
6	5	4	3	2	
42,0	38,0	26,9	12,4	(1,3)	
- 3,2	+ 1,9	+ 2,2	+ 1,4	(+ 1,0)	

Veränderung gegen 1971/72: +1,6 m.

1	2	3	4	5
10,4	41,5	55,5	61,0	63,0
- 1,3	- 1,1	+ 0,3	- 0,1	- 1,2
6	7	8	9	10
61,3*	56,1	51,2	34,8	16,4
- 2,0	- 2,9	- 2,6	- 5,0	- 3,3

gegen 1971/72 -1,9 m.

1	2	3	Mittel:
3,8	4,2	3,2	3,7

ZUSAMMENFASSUNG

Im Vorjahr trotz starker Ablation nur geringe Veränderungen am Zungenende konnten nur im Bereich der *in situ* Moränen, wo sich zeitlich und örtlich recht unterschiedliche Abgang am moränenfreien Zungenteil ist relativ gering. über dem Vorjahr durchwegs größere Einsinkbeträge. Im Mittel aller (27) Marken ergibt sich für die Pasterze, was bei Gültigkeit für eine 6 km² große Fläche einen bzw. 9,06 Mill. m³ Wasser (bei einer Dichte des Eises 1 5,75 Mill m³ Eis oder 5,18 Mill m³ Wasser mehr als im

vorher unwesentlich geändert, einer Verlangsamung an der Linie an der Seeland- und Viktor Paschinger-Linie ge-

BERICHT ÜBER DIE EXKURSIONSTAGUNG DER SCHWEIZERISCHEN GEOMORPHOLOGISCHEN GESELLSCHAFT IM SEPTEMBER 1973

Von GERNOT PATZELT, Innsbruck

Aus Anlaß ihres 25jährigen Bestehens hat die Schweizerische Geomorphologische Gesellschaft für die Zeit vom 17.–23. 9. 1973 zu einer Exkursionstagung eingeladen. Dieser Einladung waren 35 Interessierte aus der Bundesrepublik Deutschland, der Schweiz und aus Österreich gefolgt. Ziel der Tagung waren das Studium neuerer Arbeiten über die spät- und postglaziale Morphodynamik in der nivalen und subnivalen Stufe der Schweizer Alpen. Für die Teilnehmer aus Österreich, die an ähnlichen Fragen im Bereich der österreichischen Ostalpen arbeiten, stand ein Vergleich der Ergebnisse und ein Gedanken- und Erfahrungsaustausch im Vordergrund des Interesses. Nach der Eröffnung der Tagung im Hotel Steingletscher am Sustenpaß durch den gegenwärtigen Präsidenten der Schweizerischen Geomorphologischen Gesellschaft, Prof. Dr. Dietrich Barsch (jetzt Kiel, früher Basel) wurde das von Herrn Dr. Lorenz King (Basel) und Herrn cand. phil. Wilfried Haerberli (Basel) organisierte Programm wie folgt durchgeführt:

17. September. L. King: Methodische Aspekte bei der Untersuchung postglazialer Gletscherstände am Beispiel des Steingletschers (Sustenpaß).
18. September. D. Barsch, H. Zoller: Spät- und postglaziale Gletscherstände des Tiefengletschers und im Furkareuss-Tal.
19. September: Busreise von Andermatt ins Oberengadin mit Zwischenhalten am Oberalppaß (H. Zoller), in Brigels (H. Zoller) und am fossilen Blockgletscher la Veduta am Julierpaß (D. Barsch).
20. September, Vormittag. D. Barsch: Dynamik periglazialer Prozesse am Beispiel der Blockgletscher am Corvatsch.
20. September, Nachmittag. H. Zoller: Spätglaziale Gletscherstände und Eisrückzug im Gebiet des Maloja-Passes.
21. September. F. Beeler: Postglaziale Gletscherstände im Bereich des Bernina-Passes, ihre zeitliche Einordnung mit Hilfe von Podsolen, Pollenanalysen und anderen Daten.
22. September. G. Furrer: Versuch einer Gliederung des Postglazials mit Hilfe fossiler Böden im Schweizer Nationalpark.
23. September. W. Haerberli: Zur Verbreitung und zur morphodynamischen Bedeutung von Permafrost im Gebiet des Flüela-Passes.

Wie aus diesem Programm zu ersehen ist, standen auf der Exkursionstagung hauptsächlich die folgenden Probleme zur Diskussion:

1. Die Gliederung des Alpenen Spätglazials durch die Datierung stadialer Moränen.
2. Die Gliederung des Alpenen Postglazials durch die chronologische Erfassung von Perioden großer Gletscherstände, was durch die Datierung von Moränen erreicht werden kann.
3. Die Gliederung des Alpenen Postglazials anhand von Periglazialerscheinungen, z. B. mit Hilfe fossiler Böden, die durch Erdströme überdeckt wurden, oder durch die Datierung von fossilen Blockgletschern.