

DIE GLETSCHER DER ÖSTERREICHISCHEN ALPEN 1967/68

Sammelbericht über die Gletschermessungen des Österreichischen Alpenvereins im Jahre 1968

Von H. KINZL, Innsbruck

Mit 1 Abbildung

Letzter Bericht: Z. f. Glkde. u. Glazialgeol., Bd. VI, Heft 1/2, S. 219—223

Die Witterung im Eishaushaltsjahr von Oktober 1967 bis September 1968 war für die Gletscher sehr zwiespältig. Bei der Lufttemperatur gab es stark übernormale Werte im Herbst 1967 (Oktober, November) und wieder im Frühling (April) 1968. Das entscheidende Ereignis war aber die Hitzeperiode in der letzten Juni- und in der ersten Juliwoche, die zu einer raschen Schneeschmelze im Gebirge führte. Dann folgte freilich ein besonders kühler Sommer. Die Niederschläge waren im Herbst 1967 in den Alpen gering, es fiel vor allem wenig Schnee. Erst im Jänner gab es starke Schneefälle. Im allgemeinen blieben aber die Niederschläge unter dem langjährigen Mittel. Dafür brachte der Sommer übernormale Niederschläge (130 bis 150%), die im Gebirge als Schnee fielen, der in den höheren Lagen dauernd liegen blieb.

Damit waren die Gletscher gerade im Hochsommer vor stärkerer Abschmelzung geschützt. Immerhin war in den heißen Frühsommerwochen die temporäre Firngrenze so hoch hinaufgerückt, daß die Gletscherzungen weitgehend freigelegt worden waren. So ergibt sich die überraschende Tatsache, daß sich zwar die Firnfelder wie schon in den vergangenen Jahren überall weiter auffüllten, daß aber gerade bei den größeren Gletschern die Zungen wieder stark zurückschmolzen. Der schon seit mehreren Jahren erwartete Gletschervorstoß ist also im Haushaltsjahr 1967/68 nicht, oder jedenfalls noch nicht, eingetreten. Von einigen Sonderfällen abgesehen, sind nur hoch gelegene kleinere Gletscher geringfügig vorgerückt.

Am stärksten war der Schwund der Gletscherzunge im Kaunertal (im Mittel 21,0 m, am Gepatschferner 42,0 m), im Venter- und Gurgler Tal (im Mittel 17,6 m, am Rotmoosferner 23,3 m), in der Venedigergruppe (im Mittel 11,6 m, am oberen Sulzbachkees 33,0 m). Auch das Pasterzenende ist um 16,5 m zurückgeschmolzen. Die größten Rückzugswerte an Einzeltletschern zeigten das Horn-Kees mit 48,0 und das Ödwinkel-Kees mit 45,3 m. Die Zungen der größeren Gletscher sind im untersten Teil meist sehr flach und zeigen Verfallserscheinungen. Noch nirgends sieht man die hochgewölbten Eiskuchen, wie sie für vorstoßende Gletscher kennzeichnend sind.

Soweit Querprofile auf der Gletscheroberfläche vermessen wurden (Hintereisferner, Pasterze), ist in den unteren Teilen der Gletscherzungen die Oberfläche eingesunken und hat sich die Fließgeschwindigkeit vermindert. Nur in den höher gelegenen Linien zeigt sich eine leichte Aufhöhung und eine kleine Vermehrung der Fließgeschwindigkeit.

Für die Gletschermessungen des Österreichischen Alpenvereins hatten sich im Sommer 1968 wieder die altbewährten Mitarbeiter zur Verfügung gestellt. Das ist besonders erfreulich; denn so einfach die Aufgabe in meßtechnischer Hinsicht ist, so braucht es doch, um einwandfreie Ergebnisse zu erzielen, eine nicht geringe gletscherkundliche Erfahrung und eine genaue Gebietskenntnis. Dies ist besonders jetzt nötig, weil die Verhältnisse an den Gletscherzungen teilweise recht unklar geworden sind, zumal da die flachen Eisränder größtenteils von Schutt oder Schnee verhüllt waren. Bei vielen Gletschern verhinderte die Schneedecke im letzten Sommer überhaupt jede Messung. Das dauernde schlechte Wetter machte auch sonst die Arbeiten sehr schwierig. Um so herzlicher danken wir allen Mitarbeitern im Namen des Österreichischen Alpenvereins. Ihre ausführlichen Berichte und die von ihnen aufgenommenen Bilder sind wertvolle gletscherkundliche Urkunden, die für weitere wissenschaftliche Verwertung aufbewahrt werden. An dieser Stelle können nur die wichtigsten Ergebnisse hervorgehoben werden, die aber immerhin eine Vorstellung vom Verhalten unserer Gletscher im Haushaltsjahr 1967/68 vermitteln können. (Links und rechts sind im orographischen Sinn zu verstehen; alle Maßangaben in Metern; R = Rückgang, V = Vorstoß.)

HOCHKÖNIG

Berichter: Professor Dr. H. Schueller (15. bis 16. September 1968).

Der Gletscher der Übergossenen Alm lag unter einer 12 bis 15 cm dicken Schneedecke. Trotzdem konnten aber die Entfernungen bei fünf Marken nachgemessen werden. Im Mittel ergibt sich dabei ein Rückgang von 0,9 m.

DACHSTEIN

Berichter: Dr. R. Wannemacher (29. August bis 2. September 1968).

Der Winter war im Dachsteingebiet schneearm, im Frühsommer ist die Hochfläche um mehrere Wochen früher als sonst ausgeapert; auch der im Sommer gefallene Neuschnee blieb auf den Zungen nicht lange liegen. So ließ sich zwar im Nährgebiet der Gletscher eine deutliche Auffüllung beobachten, im Zungenbereich hielt aber der Schwund weiterhin an, gegenüber dem Vorjahr sogar verstärkt. Am Hallstätter Gletscher ging der Eisrand im Mittel aus sieben Horizontalmarken um 10,6 m zurück, am Großen Gosaugletscher im Mittel aus drei Horizontalmarken um 7,65 m. Die Altschneegrenze lag auf beiden Gletschern in 2400 bis 2500 m Höhe. Im Vorfeld des Hallstätter Gletschers gab es fast keine Altschneereste, beim Großen Gosaugletscher nur unter den Schneebergwänden und unter der Hoßwandscharte. Der Schladminger Gletscher lag unter Schnee; er scheint sich gegenüber früher nicht verändert zu haben.

SILVRETTA

Berichter: Dr. G. Patzelt (17. und 18. September 1968).

Trotz der hier im Winter ergiebigen Niederschläge und des schlechten Sommers sind die Gletscherzungen weiterhin zurückgegangen, im Durchschnitt um 7,2 m gegenüber 5,1 m im Vorjahr. Am stärksten war der Rückgang am Ochsentalgletscher mit 16,0 m. Beim Jamtalferner und Vermuntgletscher entsprach der Rückzug ungefähr dem durchschnittlichen Wert. Die kleinen Gletscher haben sich kaum verändert. Die Altschneegrenze lag wie im Vorjahr bei 2600 bis 2700 m, damit aber doch um 150 bis 160 m tiefer als in den Jahren vor 1964.

Meßwerte:

Gletscher:	Rückgang 1967/68 in m:
Litzner	1,5
Klostertaler	0,0
Ochsental	16,0
Vermunt	6,5
Jamtal	9,0 (Mittel aus 3 Marken)
Larain	6,5

Bemerkungen: Der Litznerferner war in den letzten drei Jahren etwas vorgestoßen. Der Klostertalferner war in der Mitte im Winter etwas vorgegangen. Die Zunge des Ochsentalgletschers ist dünn und steil, woraus sich der große Rückgang erklärt. Die Oberfläche der Zunge des Vermuntgletschers ist stark eingesunken. Auch am Jamtalferner zeigt die linke Zunge starken Verfall. Bei Bieltalgletscher und beim Larainferner lag das Zungenende unter Schnee.

ÖTZTALER ALPEN

a) KAUNERTAL, PITZTAL

Berichter: Univ.-Doz. Dr. G. Mutschlechner (20. bis 24. August 1968).

Die Gletscherzungen haben nicht nur an Länge abgenommen, sondern sie weisen auch einen Schwund an Masse auf. Besonders bei den größeren Gletschern hielt der Verfall an. Auch für die nächste Zeit ist mit einem weiteren Abschmelzen der dünn gewordenen Zungenränder zu rechnen. Die Firngrenze lag im Durchschnitt bei 3000 m.

Meßwerte:

Ferner:	Rückgang 1967/68 in m:
Weißsee	8,8
Gepatsch	42,0
Hinterer Ölgruben	0,0
Sexegerten	17,8
Taschach	5,0
Mittelberg	5,0
Karles	9,0
Rettenbach	0,0

Bemerkungen: Am Weißseeferner hat sich der Eisrand besonders auf der linken Seite zurückgezogen. Die in eine tiefe Felsschlucht reichende Zunge des Gepatschferners hat sich auf 4 m Breite eingengt und wird bald ganz abschmelzen. Besonders stark ist der Rückgang auf der Felsstufe links vom Bach. Am Sexegertenferner ist ein neues 4 m breites Gletschertor entstanden. Der steile Zungenlappen des Mittelbergferners ist nur mehr 40 m breit.

b) ROFENTAL

Berichter: Univ.-Prof. Dr. H. Schatz und H. Schneider.

Der Rückgang der Gletscher war geringer als im Vorjahre, aber nur der Kesselwandferner blieb stationär und ging an einzelnen Stellen sogar etwas vor. Am Hintereisferner (4. September 1968) betrug der Rückgang am Gletschertor 13,0 m. Der im Vorjahr hervorgetretene Felskopf rund 180 m oberhalb des Gletschertores ist weiter ausgeschmolzen. Auf der linken Seite zog sich der Zungenrand 8 bis 15 m zurück. An den Steinen der Profillinie 6 (2670 m) war die Bewegung 1967/68 21,4 m, gegenüber 23,8 m im Vorjahre. Das Profil lag im Mittel um 0,5 m höher. Die Steine der Linie 1 (2612 m) hatten eine jährliche Bewegung von 16,8 m gegenüber 17,4 m im Vorjahr. Bei der Linie 3 (2475 m) bewegten sich die Steine im Mittel um 4,9 m, gegenüber 4,7 m im Vorjahr. Das Profil lag um 3,9 m tiefer.

Vernagtferner (10. Oktober 1968): Rückgang zwischen 10 bis 41 m

Guslarferner (10. Oktober 1968): Rückgang zwischen 8 bis 22 m

Hochjochferner (30. Oktober 1968): Rückgang zwischen 9 bis 20 m

Am Kesselwandferner (9. Oktober 1968) war die äußerste Zungenspitze um 2 bis 4 m vorgegangen. An den fünf Stangen des Querprofils hat die Geschwindigkeit um durchschnittlich 11% zugenommen. Der größte gemessene Fließweg in der Nähe der Firnlinie betrug bei 3064 m 53,4 m im Jahr. Das Zungenende hatte eine jährliche Eigenbewegung von 16,7 m gegenüber 15,1 m im Vorjahre. An den Querprofilen hat die Gletscherdicke zugenommen, am stärksten in 2845 m Höhe um 2,8 m.

c) ÜBRIGES VENTER- UND GURGLTAL

Berichter: Dr. L. Mayer und P. Haimayer (15. bis 20. September 1968).

Bei den Gletschern konnten insgesamt 18 Marken nachgemessen werden, nach einer vierjährigen Unterbrechung auch wieder am Rofenkar- und am Mitterkarferner. Niederjoch-, Gaißberg-, Rotmoos- und Langtalferner wiesen zusammen einen mittleren Rückgang von 17,6 m auf, gegenüber 14,3 m im Vorjahre.

Meßwerte:

Ferner:	Rückgang 1967/68 in m:
Rotmoos	23,3
Gaißberg	21,4
Langtal	13,6
Niederjoch	12,0

	Rückgang 1966/68
Schalf	13,2
Spiegel	9,0
Diem	8,2
Marzell	6,7

Vorstoß 1964-68

Rofenkar	7,9
Mitterkar	9,4

Bemerkungen: Das Felsfenster an der Stufe im Spiegelferner ist weiter ausgeapert. Am Niederjochferner ist der mittlere Teil des Zungenrandes eingebrochen, so daß zwei Gletschertore hintereinander liegen. Der Marzellferner hat ein großes Gletschertor. Am Zungenende des Rofenkarferners liegt eine Firneisbreccie mit großen, aus dem Gletscherbruch herabgestürzten Eistrümmern. Die großen Eisblöcke haben Gletschertische gebildet. Am Rotmoosferner und am Langtalferner sind die Gletschertore zusammengebrochen. Der Gurgler Ferner endet nach wie vor in einer unzugänglichen schmalen Felsschlucht. Auf den Gletschervorfeldern gab es nur wenig Altschnee. Die Firngrenze lag bei 3000 m Höhe.



Abb. 1: Durch einen Eissturz gebildete Gletschertische auf der Zunge des Rofenkarferners (Ötztal). Photo P. Haimayer, 24. Sept. 1968.

STUBAIER ALPEN

Berichter: Univ.-Doz. Dr. H. Heuberger und P. Haimayer (21. bis 28. August 1968).

Die temporäre Schneegrenze auf den Gletschern entsprach der des Vorjahres und stieg wie üblich von E nach W um 200 m an, in Nordauslage von 2550 m auf 2750 m. Infolge der ungewöhnlich warmen Wochen vor Anfang Juli waren die meisten Zungenränder so frei von Firn, Altschnee und Aufeis wie seit Jahren nicht mehr. Ihre Verschiebungen unterschieden sich wenig von denen des Vorjahres, d. h. waren durchwegs klein und zeigen, daß sich die meisten Gletscher nahezu im Gleichgewicht befinden.

Überwiegend wichen die Zungenenden leicht zurück. Doch die Verfallserscheinungen früherer Jahre verschwinden. Am Alpeinerferner ist der alte Schutteiskragen ganz abgeschmolzen;

daher der viel geringere Rückzugswert. Selbst so dünne Zungenenden wie die des Grünau- und des Lisenserferners (rechte Zunge) blieben trotz des Ausaperns stationär. Eindeutig und anhaltend ist der Vorstoß des Bergglasferners. Der geringe Meßwert ist auf einen Eisabbruch zurückzuführen. In einem Eistunnel reicht überfahrbarer Firn 20 m weit unter den Gletscher. — Mit Sicherheit rückten auch Sulzenaufener (Bildvergleich) und Fernaufener etwas vor, wahrscheinlich auch der Bockkogelferner (Bildvergleich: zunehmende Eisdicke und Spaltenbildung). Kleine Endmoränenwälle entstanden stückweise vor dem Fernaufener, dem Schaufel- und dem Daunkogelferner. Unter einer geschlossenen Altschnee- und Firndecke lagen wie seit Jahren der Westl. Gröblferner, der Schaufel-, Grawawand- und Längentaler Ferner.

Meßwerte:

Ferner:	Veränderungen 1967/68 in m:	
Simming	R	3,5 ?
Grünau		0,0
Fernau	V	0,7
Daunkogel	Mitte R	3,5
	links R	7,0
Alpeiner	R	3,0
Berglas	V	1,0
Lisenser	V	0,5 ?
Bachfallen	R	8,0
Schwarzenberg	links V	5,0 ?
	rechts R	7,0
Sulztal	R	15,0

ZILLERTALER ALPEN

(ZEMMGRUND-GLETSCHER)

Berichter: Dir. Dr. A. Lässer (19. und 20. August 1968).

Die eng benachbarten Zemmgrundgletscher haben sich wiederum, wie schon seit Jahren, sehr unterschiedlich verhalten. Das Waxegg-Kees ist wieder vorgestoßen, wenn auch nicht so stark wie im Vorjahr, und hat sich dabei mit den davor liegenden Firnschneeflecken verbunden. Hingegen ist das Horn-Kees wieder stark zurückgegangen; nur auf der Westseite hat sich der Zungenrand unter dem Schutt erhalten. Widersprüchlich sind die Verhältnisse beim Schwarzenstein-Kees, das 1966/67 um 35,0 m zurückgegangen, 1967/68 aber wieder um den gleichen Betrag vorgerückt war; der Bericht schließt hier einen Irrtum aus. Trotz des Vorstoßes bei der einen Marke ist der Zungenrand des Schwarzenstein-Keeses auf der Westseite aber weiterhin abgeschmolzen. Das Gletschertor ist 20 m hoch.

Meßwerte:

Kees:	Mittlere Veränderung 1967/68 in m:	
Waxegg	V	10,3
Horn	links V	3,0
	rechts R	48,0
Schwarzenstein	V	35,0

VENEDIGERGRUPPE

Berichter: Prof. Dr. L. Oberwalder (8. bis 26. September 1968).

Oberhalb der Firnlinie haben sich die Gletscherbecken deutlich aufgefüllt. Früher ausgeaperte Felsen sind wieder zugedeckt worden, dicke Firnpolster überlagern die Kämme. Trotzdem schmolzen die Zungen weiterhin zurück, sogar in verstärktem Ausmaß. War der Rückgang im Mittel aller eingemessenen Marken im Vorjahre 1,7 m, so stieg der Durchschnittswert 1968 auf 11,6 m an. Kein Gletscher ist vorgestoßen. Die Altschneelinie lag bei 2700 bis 2800 m und damit um 100 m höher als im Vorjahr.

Meßwerte:

Kees:	Zahl der nachgemessenen Marken:	Mittlerer Rückgang 1967/68 in m:
Krimmler	6	5,0
Obersulzbach	2	33,0
Untersulzbach	5	16,8
Viltragen	3	10,7
Schlatten	5	1,4
Frosnitz	3	2,3
Zetalunitz	3	12,3
Dorfer	2	13,2
Maurer	—	—
Simony	2	7,8
Umbal	3	13,8

Bemerkungen: Beim Krimmler-Kees endigt die Zunge des linken Gletscherarmes unter dem Schutt mit einem 12 m hohen Steilabfall. Das Obersulzbach-Kees weist einen konvex gebogenen Eisrand auf. Das Untersulzbach-Kees hat jetzt noch eine stattliche Zunge. Am Viltragen-Kees reicht der schuttbedeckte rechte Zungenteil 300 m weiter vor. Das Zetalunitz-Kees reicht in eine tiefe Schlucht hinein. Das Maurer-Kees war wie schon im Vorsommer mit Lawinenfirn zugedeckt. Besonders stark hat sich das Zungenende beim Simony-Kees verändert, das in drei kleine Schmelzwasserseen hineinreicht. Auch das Umbal-Kees endigt in einer breiten Sumpflandschaft mit kleinen Tümpeln.

STUBACHTAL

Berichter: Heinz und Werner Slupetzky (9. bis 11. September 1968).

Die auffälligste Tatsache ist der Rückgang des Ödwinkel-Keeses um 27,4 m (im Mittel aus 15 gemessenen Marken); auf der linken Seite ist der Rückgang im Mittel von sieben Meßmarken sogar 45,3 m. Dieser hohe Betrag hängt mit dem Einsturz von subglazialen Hohlräumen zusammen. Damit ist das Ödwinkel-Kees stärker zurückgegangen als in den Jahren seit Beginn der Messungen im Jahre 1960.

Gering war der Rückgang beim Unteren Riffel-Kees mit nur 3,7 m im Mittel aus 15 Marken. Die Gletscherstirn wird hier von einer steilen Eisfläche gebildet. Das frühere Gletschertor ist verschwunden.

Das Stubacher Sonnblick-Kees ist um 0,3 m (Mittel aus 4 Marken) vorgerückt. Vor dem Eisrand liegt eine kleine Vorstoßmoräne von 0,7 m Höhe. Die Gletscherstirn war stärker ausgeapert als im Vorjahr, jedoch nur auf der rechten Seite ganz frei.

GLOCKNERGRUPPE

A) Berichter: Prof. Dr. H. Aiglsreiter und Prof. Dr. E. Neuer (19. bis 22. August 1968).

a) PASTERZE

Als größter Gletscher der Ostalpen verdient die Pasterze eine besondere Beachtung. Sie wird daher seit langem alljährlich genauer untersucht, indem insbesondere auch mehrere Querprofile über ihre Oberfläche hinweg eingemessen werden. Die Schneelage war 1968 mit einer Firngrenze von 2700 m Höhe ähnlich wie im Vorjahr. Das Zungenende war überall frei. Es ist im Mittel von sechs Marken um 16,5 m zurückgeschmolzen, fast genau um den doppelten Betrag des Vorjahres. Der moränenfreie linke Zungenteil ist flacher geworden, weshalb auch das Gletschertor nicht mehr so eindrucksvoll ist. Der moränenbedeckte rechte Zungenteil bricht an Ort und Stelle zusammen. Der Sandersee vor der Zunge wird durch zwei Deltabildungen eingengt.

An den Querprofilen ist die Gletscheroberfläche um folgende Beträge eingesunken:

Viktor-Paschinger-Linie	ca. 2170 m ü. d. M.	2,38 m
Seeland-Linie	ca. 2300 m ü. d. M.	2,49 m
Burgstall-Linie	ca. 2450 m ü. d. M.	2,28 m
Linie am Hohen Burgstall	ca. 2800 m ü. d. M.	1,39 m
Firnprofil	ca. 3000 m ü. d. M.	5,21 m

Im Mittel der erstgenannten drei Linien erniedrigte sich die Gletscheroberfläche um 2,4 m. Das ergibt bis auf 2600 m Höhe (6 km² Fläche) einen Eisverlust von 14,4 Millionen m³ (gegenüber nur 1,8 Millionen m³ im Vorjahr). Die Fließgeschwindigkeit hat an der Paschinger-Linie um 2,1 m auf 7,6 m im Jahr abgenommen, auf der Seeland-Linie hingegen um 1,33 m auf 25,0 m im Jahr zugenommen.

Über die Pasterze in den Jahren 1962 bis 1966 veröffentlichte Herbert Paschinger eine lehrreiche Zusammenstellung in Carinthia II, 77. bzw. 157. Jg., Klagenfurt 1967, S. 82—86.

b) NACHBARGLETSCHER DER PASTERZE

Am Pfandscharten-Kees sind keine merklichen Veränderungen eingetreten. Das Freiwand-Kees ist um 2,6 m vorgestoßen, das Wasserfallwinkel-Kees hat sich um 4,8 m zurückgezogen.

B) Berichter: Honorarprofessor Dr. H. Tollner (Mitte September 1968).

a) PASTERZE UND UMGEBUNG

Die Oberfläche des obersten Pasterzenbodens erhöhte sich 1967/68 am Firnfeldrand stellenweise bis zu 2 m, in zentralen Teilen des Firnbereiches schwoll die Oberfläche, geodätisch ermittelt, um 0,22 m, 0,86 m und 0,91 m an. Im ganzen dürfte der Eishaushalt der Pasterze 1967/68 ungefähr ausgeglichen gewesen sein.¹

Der Wasserzufluß in den Margaritzenspeicher blieb um 22% des langjährigen Regelwertes zurück, hauptsächlich wegen des unternormalen Niederschlages im Haushaltsjahr. Am Wasserfallwinkel-Kees wurde am 11. September 1968 im Mittel von fünf Marken ein Vorrücken um 0,6 m festgestellt. (Die Berichter Aiglsreiter und Neuer hatten bei ihrer Marke zwischen 19. bis 22. August einen Rückgang von 4,8 m gemessen.) Die Jahresfirnrücklage in 3110 m Höhe war 2,55 bzw. 2,67 m. Insgesamt war die Jahresbilanz noch positiv.

b) GLETSCHER DES KAPRUNER TALES

Am Eiser-Kees war wegen Schneebedeckung keine Messung möglich. Eine Massenzunahme ist wahrscheinlich. Auch das Grießkogel-Kees war schneebedeckt. Bei der einen nachmeßbaren Marke Vorstoß 3,0 m. Das Schwarzköpfl-Kees zerfällt im untersten Teil. Rückgang 5,2 m (Mittel aus 5 Marken) und negativer Eishaushalt.

Karlinger-Kees: Der Rest der alten Gletscherzunge wurde durch Eisblöcke und Lawinenschnee vermehrt. Positiver Eishaushalt.

Klockerin-Kees: Rückgang von 7,7 m (Mittel aus 4 Marken), das Gletscherende verfällt weiterhin.

Schmiedinger-Kees: Die Jahresfirnrücklage war bis zu 3 m mächtig. Das Zungenende lag unter Neuschnee. Die vom Institut für reine und angewandte Geophysik der Universität Münster in den Jahren 1965 bis 1966 durchgeführten eisgeomorphologischen Untersuchungen ergaben in zwei Profilen eine durchschnittliche Eisdicke von 41 m.

GOLDBERGGRUPPE

Berichter: Honorarprofessor Dr. H. Tollner (Anfang September 1968).

Das Große Goldberg-Kees ging im Mittel von vier Marken um 4,1 m zurück. Vor dem Gletschertor liegt ein kleiner See. In der Fleißcharte wurde eine Jahresfirnrücklage von 1,21 bis 1,27 m gemessen (bei einer mittleren Dichte von nur 0,49 m). Im Bereich des Großen Sonnblickgipfels erhöhte sich die Firnoberfläche. Der Eishaushalt war leicht negativ. Der Rückgang des Wurten-Keeses war 4,1 m (Mittel aus 3 Marken); vor der rechten Zungenseite eine größere Wasseransammlung. Der Eishaushalt des abgelaufenen Jahres war negativ. Das Kleine-Sonnblick-Kees lag unter Schnee. Bei einer Seitenmarke erhöhte sich die Oberfläche um 0,8 m. Das Fleiß-Kees ging um 0,5 m zurück (Mittel aus 3 Marken). Bei der Pilatuscharte erhöhte sich die Firnoberfläche um 1,4 m, beim Grat der Goldbergs Spitze um 1,5 m. Die Jahresbilanz war vermutlich schwach negativ.

¹ Vgl. dazu G. Patzelt und H. Slupetzky, dieser Band S. 119—127.

ANKOGEL- UND HOCHALMSPITZGRUPPE

Berichter: Prof. H. Pacher (29. August bis 7. September 1968).

Im allgemeinen hat sich an den Gletschern im abgelaufenen Jahr nicht viel verändert. Vorstoß oder Rückzug waren überall unbedeutend, mit Ausnahme beim Kälberspitz-Kees, das um 7,25 m zurückgegangen ist.

Meßwerte:

Kees:	Zahl der Marken:	Mittlere Veränderung 1967/68 in m:
Hochalm	linker Lappen 1	R 0,4
	rechter Lappen 3	V 0,65
Großelend	linker Teil 6	V 1,2
	rechter Teil 1	R 0,1
Kleinelend	3	V 2,4
Kälberspitz	2	R 7,25
Winkel	3	V 0,95

Bemerkungen: Beim Hochalm-Kees konnten zwei Marken seit 1964 erstmals wieder nachgemessen werden. Ergebnis: Vorstoß 3,8 m und 5,2 m. Im Längenprofil ist die Zunge weiterhin noch etwas eingesunken. Die Fließgeschwindigkeit ist hingegen größer geworden. Beim Großelend-Kees ist die Breite des spitzen Zungenendes seit 1966 um 15,1 m auf 62,3 m eingeschrumpft. Oberhalb der Geländestufe ist der Eisrand zwischen 1964 und 1968 überall vorgestoßen, im Mittel von sieben Marken um 3,5 m. Die Eisdicke hat im Querprofil um 0,1 bis 0,8 m zugenommen.

Beim Kleinelend-Kees scheint nach dem landschaftlichen Eindruck der Gletscherschwund seit einer Reihe von Jahren aufgehört zu haben. Bei der Marke C 56 ist der Zungenrand in den Jahren 1958 bis 1968 um 11,8 m, bei der Marke C um 10 m vorgerückt. Hingegen scheint entlang einer Stichlinie die Gletscheroberfläche seit 1964 um 11,2 m eingesunken zu sein.

Das Kälberspitz-Kees lag unter frischem Neuschnee, doch konnte seit dem Vorjahr ein Rückgang von 7,25 m (Mittel aus 2 Marken) festgestellt werden.

Winkel-Kees: Der Gletscher war von Neuschnee bedeckt, doch konnte bei drei Marken ein mittlerer Vorstoß von 0,95 m gemessen werden.

DIE GLETSCHER DER ÖSTERREICHISCHEN ALPEN
1968/69

Sammelbericht über die Gletschermessungen des Österreichischen Alpenvereins im Jahre 1969

Von H. KINZL, Innsbruck

Letzter Bericht: Z. f. Glkde. u. Glazialgeol., Bd. VI, H. 1/2, S. 225-232

Die Witterung im Eishaushaltsjahr Anfang Oktober 1968 bis Ende September 1969 war für die Gletscher nicht günstig, weniger wegen der teilweise etwas höheren Lufttemperatur als wegen der geringen Niederschläge. Die Lufttemperatur wechselte zwischen Monaten mit übernormalen Werten (Oktober, November 1968, Jänner, Mai, September 1969) und solchen mit unternormalen Werten (Dezember 1968, Februar, Juni, August 1969). In den übrigen Monaten (Oktober 1968, März, April, Juli 1969) hielt sich die Lufttemperatur in der Höhe der langjährigen Regelwerte. Die Niederschläge waren von Herbst 1968 bis in den Frühling 1969 gering und machten gebietsweise nur 50% der normalen Werte aus. Erst im Juni und Juli, vor allem aber in der zweiten Augushälfte 1969 fielen reichlichere Niederschläge.

Unter diesen Umständen sind die Gletscher im Früh- und Hochsommer 1969 stark abgeschmolzen. Erst der schwere und nachhaltige Wettersturz vom 15. August 1969 schützte die Zungen für mehrere Wochen vor weiterer Ablation, während die höheren Gletscherteile größtenteils überhaupt nicht mehr ausaperten. Von den 92 Gletschern, bei denen Meßwerte ermittelt werden konnten, waren 65 (71%) im Rückgang, 17 (18%) stationär, und 10 (11%) waren etwas vorgestoßen.

Das Ausmaß des Gletscherrückganges blieb meist unter 10 Meter, doch erreichte es in besonderen Fällen, die freilich nicht überschätzt werden dürfen, auch höhere Beträge, so am Sulztalferner 89 m, am Zetalunitzkees 76 m, am Gepatschferner 66 m, am Simonykees 33 m. Die Vorstöße waren nur am Hornkees mit 15 m und am Waxegg-Kees mit 7 m nennenswert. Im ganzen hat sich der Gletscherrückgang gegenüber dem Vorjahre etwas verlangsamt.

Widersprüchlich sind im abgelaufenen Jahr die Beobachtungen bei den auf dem Hintereisferner und auf der Pasterze eingemessenen Querprofilen. Während nämlich die Gletscheroberfläche gegenüber 1968 überall eingesunken ist, hat sich die Fließgeschwindigkeit des Eises durchwegs vergrößert. In den Firngebieten hat sich die Auffüllung noch fortgesetzt, so daß für die kommenden Jahre eine gewisse Hoffnung auf einen neuen allgemeinen Gletschervorstoß besteht.

Vorläufig rücken bei vielen Gletschern die Zungenenden an Felsstufen in immer größerer Höhe hinauf; sie werden dadurch einerseits schwerer zugänglich, andererseits kommt es an den Rändern zu gefährlichen Eisabbrüchen, so am Rofenkarferner, am Bockkogelferner, am Großen Goldbergkees und am Großelendkees. Ein regelrechter Gletschersturz ereignete sich am Schwarzensteinkees, wo die Eisblöcke am Fuß der Stufe teilweise durch den Bach weggeschwemmt wurden und den Zufluß zum E-Werk der Berliner Hütte verlegten. Mehrere große Gletscher endigen jetzt in unzugänglichen Schluchten. Wegen der höheren Lage der Gletscherenden verzögert sich auch ihre Ausaperung im Sommer; vielfach sind sie von einem Schneekragen verdeckt, der ein Nachmessen verhindert.

Eine andere Erscheinung, die immer häufiger wird und die auch die Nachmessung erschwert, sind die Schmelzwasserseen, die dort entstehen, wo das Gletscherende auf einem flachen Moränenboden liegt. Schon vor längerer Zeit bildeten sich flache Seen vor dem Daunkogelferner und vor dem westlichen Gröblferner. Jüngere Seen entstanden vor allem in der Venedigergruppe (Krimmler Kees, rechte Zunge, Viltragen-, Simony- und Umbalkees), ferner vor dem Großen Goldbergkees und vor dem Wurtenkees. Freilich bleiben diese Seen am Gletscherende an Ausdehnung und Tiefe weit hinter den von mächtigen Endmoränen umschlossenen Seen der peruanischen Anden zurück, wo sie besonders häufig sind.

Auch im Jahre 1969 hatten sich für die Gletschermessungen durchwegs wieder die alten Mitarbeiter zur Verfügung gestellt, denen für ihren uneigennütigen Einsatz von Zeit und Mühe die Anerkennung und der Dank des Österreichischen Alpenvereins gebührt. Vor allem gilt dies für jene Mitarbeiter, die „ihre Gletscher“ nun schon volle 20 Jahre betreut haben; es sind dies Dr. R. Wannenmacher (Dachstein) und Univ.-Doz. Dr. G. Mutschlechner (Kauner- und Pitztal). Besonders sei auch Herrn Prof. Dr. H. Tollner dafür gedankt, daß er seine eigenen Beobachtungen und Messungen für diesen Bericht mitteilte.