

## GLOCKNERGRUPPE (Dr. H. Aigelsreiter und E. Neuer, 28. August bis 2. September 1963)

Mehr als sonst traten die Felsgrate, z. B. am Johannisberg, und Felsfenster heraus. Alle Felswände und Gipfel waren schneefrei. Der linke Zungenteil der Pasterze ist bis zur Felsstufe unterhalb der Franz-Josefs-Höhe abgeschmolzen und zerfallen.

Gletscher:	Mittlerer Rückgang 1962/63 in m:
Pasterze, rechter Zungenteil	— 8,6
Pfandschartenkees	— 15,2
Wasserfallkees	— 4,8

Profile:	Einsinken 1962/63 in m:
Sattellinie	8,2
Seelandlinie	3,7
Burgstalllinie	1,9
Linie am Hohen Burgstall	1,5
Firnprofil	2,3

## Gletscherbewegung in m:

Sattellinie 1962/63	8,1; 1961/62	7,3
Seelandlinie 1962/63	19,3; 1961/62	21,8
Burgstalllinie 1962/63	40,5; 1961/62	40,9

Im Mittel aller drei Profilinien sank die Gletscheroberfläche um 3,9 m ein. Der Massenverlust der Pasterze betrug im Zungenbereich 23 Millionen Kubikmeter.

## ANKOGEL-HOCHALMSPITZ-GRUPPE (Prof. H. Pacher, 31. August bis 7. September 1963, 27. bis 29. September 1963)

Gletscher:	Mittlerer Rückgang 1962/63 in m:
Hochalmkees	— 5,0
Kleinendkees	— 1,5
Kälberspitzkees	— 12,5
Westliches Trippkees	— 8,0
Winkelkees	— 3,2
Großelendkees 1960/63	— 21,0

Gletscher:	Veränderung 1958—1963 in m:
Hochalmkees, rechter Lappen	— 3,8
linker Lappen	— 1,5
Großelendkees, Zunge	— 9,5
Großelendkees, oberhalb der Steilstufe	— 1,1
Kleinendkees	+ 2,5 (Vorstoß)
Kälberspitzkees	— 11,4
Westliches Trippkees	— 4,4
Winkelkees	— 0,4

DIE GLETSCHER DER ÖSTERREICHISCHEN ALPEN  
1966/67

Sammelbericht über die Gletschermessungen des Österreichischen Alpenvereins im Jahre 1967

Von H. KINZL, Innsbruck

Letzter Bericht: Z. f. Glkde. u. Glazialgeol., Bd. V, H. 2, S. 125—128

Die fortlaufende Beobachtung der Veränderungen unserer Gletscher ist aus wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Gründen heute wichtiger denn je, nie hat es auch so gute Methoden dafür gegeben wie jetzt. Hier sei besonders auf die Möglichkeit einer raschen luftphotogrammetrischen Aufnahme hingewiesen, wie sie für alle Gletscher Österreichs in der gegenwärtig laufenden Hydrologischen Dekade geplant ist, während der darüber hinaus auch besondere glaziologische Untersuchungen durchgeführt werden. Man muß es unter diesen Umständen fast rechtfertigen, wenn der Österreichische Alpenverein nach wie vor alle Jahre nur in der einfachsten Weise, bloß durch Nachmessung von bestimmten Marken, die Längenänderungen der Gletscherzungen feststellen läßt. Und doch muß man nicht nur ihm, sondern auch seinen selbstlosen Mitarbeitern dafür danken, weil sich so ein gewisser Gesamtüberblick über das Verhalten unserer Gletscher ergibt. Die einzelnen Beobachter kennen ja „ihre“ Gletscher meist schon seit vielen Jahren — teilweise sogar seit Jahrzehnten — und können so über die zahlenmäßigen Ergebnisse hinaus auch sonst von deren Zustand in Wort und Bild berichten.

Leider wird es seit einer Reihe von Jahren immer schwieriger, genaue Messungen durchzuführen. Einerseits sind beim allgemeinen Rückzug die Gletscherzungen immer flacher geworden und stecken mit ihrem vordersten Rande mehr und mehr im Moränenschutt, andererseits sind bei den höher gelegenen Gletschern die Eisränder in den letzten Jahren überhaupt nicht ausgeapert. An anderen Stellen haben sich die Zungen über steile Felsstufen zurückgezogen und sind derzeit für eine Nachmessung nicht mehr zugänglich. Das alles wirkte zusammen, daß auch im Jahre 1967 ein Großteil der Marken nicht nachgemessen werden konnte. An anderen Stellen sind die Veränderungen so geringfügig, daß sie praktisch im Rahmen der Beobachtungsgenauigkeit bleiben. Nicht mit Unrecht schreibt einer der Beobachter, daß eine für diese Veröffentlichung gewünschte Aufstellung einige Schwierigkeiten bereite. Trotz diesen widrigen Umständen sind die Ergebnisse der vorjährigen Gletschermessungen doch klar. Sie zeigen, daß — im ganzen gesehen — der bisherige Rückgang der Gletscher auch im Haushaltsjahr 1966/67 noch angehalten hat. Nach der an verschiedenen Stellen beobachteten Auffüllung der Firnfelder während der letzten Jahre, insbesondere nach den reichen Niederschlägen des Sommers 1966 und auch des Frühjahrs 1967, hätte man eigentlich überall einen kräftigen Vorstoß erwarten müssen. Dem wirkte aber der warme und trockene Sommer 1967 entgegen, dessen Sonnenscheindauer nach den meteorologischen Beobachtungen in Innsbruck erheblich über dem Durchschnitt, dessen Niederschläge bis zu über einem Drittel unter dem langjährigen Mittel lagen. Immerhin war aber die temporäre Schneegrenze im Sommer 1967 nicht über 2700 bis 2800 m hinaufgerückt und viele höher gelegene Gletscher staken noch im Altschnee. In einigen Tälern waren auch tiefer liegende Lawinenreste nicht weggeschmolzen. Gebietsweise betrachtet, sind die Meßergebnisse durchaus nicht einheitlich. In den Ötztalern und in den Stubaiern sind die größeren Gletscher stärker zurückgegangen als im Vorjahr. Dies war auch bei der Pasterze der Fall. In der Silvretta-Gruppe, im Stubachtal und in der Venedigergruppe hat sich der Rückgang verlangsamt. Über die ganzen Ostalpen hinweg gibt es aber auch kleine Gletschervorstöße, die aber nur beim Waxegg-Kees mit 20,3 m, beim Freiwandkees in der Glocknergruppe mit 15,8 m, beim Kesselwandferner im Rofental mit 12,0 m, beim Berglasferner mit 7,5 und beim Gurgler Ferner mit 6,5 m ein größeres Ausmaß erreichten.

Soweit Querprofile der Gletscheroberfläche aufgenommen wurden, zeigen sie meist ein leichtes Einsinken. Hingegen hat die Fließgeschwindigkeit vielfach etwas zugenommen. Darauf deutet vielleicht auch der große Spaltenreichtum und die Vergrößerung der Bergschründe hin, worüber mehrere Beobachter berichten.

Wieder sei den ehrenamtlichen Mitarbeitern des Österreichischen Alpenvereins, die sich für die Gletschermessungen zur Verfügung gestellt haben, für ihren anstrengenden und mühe-

vollen Einsatz im Gelände und für ihre gewissenhaften Berichte, aus denen im folgenden die wichtigsten Tatsachen herausgehoben sind, herzlich gedankt.

### HOCHKÖNIG

Berichter: Prof. Dr. H. Schueller (23./24. September 1967).

Wegen Neuschnees war ein Teil der Firnstandsmarken nicht aufzufinden. Das Gletschervorfeld war stärker mit Firnflecken bedeckt als im Vorjahr. Der Eisrand hat sich praktisch kaum verändert, im Mittel ergibt sich ein leichtes Zurückschmelzen um 0,8 m.

Bericht von Prof. Dr. J. Goldberger:

Auf Grund von Schachtgrabungen und Beobachtungen der Altschneelinie ergab sich für die Übergossene Alm im Haushaltsjahr 1966/67 ein geringerer Massenzuwachs von rund 130.000 cbm Wasserwert. Im Vorjahr war der Zuwachs 500.000 cbm gewesen. Im zentralen Teil des Ostgletschers war der Massenzuwachs 1966/67 nur mehr 75.000 cbm Wasserwert gegenüber 400.000 cbm im Vorjahr. Die Gesamtfläche der Gletscher auf dem Hochkönig, die nach der Österreichischen Karte 1:50.000 im Jahre 1936 noch 386 ha betragen hatte, ist bis 1967 auf 205 ha zurückgegangen.

### DACHSTEIN

Berichter: Dr. R. Wannenmacher und Prof. Dr. R. Moser (26. bis 28. August 1967).

Im Gegensatz zum Vorjahr war es bei günstigem Wetter möglich, einen Teil der Gletschermarken nachzumessen. Im ganzen hielt im Zungenbereich der Schwund an, schien aber im Unterschied vom Vorjahr etwas geringer zu sein. Im einzelnen ergaben die Nachmessungen sehr uneinheitliche Werte, die keine Mittelbildung zuließen.

### SILVRETTA

Berichter: Dr. G. Patzelt (7. bis 9. September 1967).

Die Gletscherzungen schmolzen weiterhin zurück, doch war wegen der späten Ausaperung und der großen Altschneereste aus den beiden letzten Jahren der mittlere Rückgang mit 5,07 m geringer als früher. Der Jamtaler Ferner hat sich im Mittel um 5,9 m zurückgezogen, der Vermuntgletscher um 5,3 m, der Ochsentalgletscher, dessen Zunge zerfällt, sogar um 29,0 m. Der Klostertalgletscher ist um 4,0 m, der Litznergletscher bei einer Marke um 1,7 m vorgestoßen. Sonst hat sich an diesem Gletscher und am Larainferner, die kaum ausgeapert waren, die Länge nicht verändert. In den Gletscherbrüchen und an den Bergschründen fiel der große Spaltenreichtum auf, was vielleicht auf eine zunehmende Gletscherbewegung und einen künftigen Vorstoß hindeutet.

### ÖTZTALER ALPEN

#### a) KAUNERTAL, PITZTAL UND NACHBARSCHAFT

Berichter: Univ.-Doz. Dr. G. Mutschlechner (22. bis 25. August 1967).

Die Gletscherzungen dieses Abschnittes waren weit hinauf schneefrei. Alle Nachmessungen zeigten einen weiteren Rückgang der Zungenränder. Auch die Dicke der Gletscherzungen hat auffällig abgenommen. Im einzelnen ergab sich folgender Rückgang:

Ferner:	Mittlerer Rückgang 1966/67
Weißsee	17,3 m (Mittel aus 3 Messungen)
Gepatsch	17,5 m (Mittel aus 2 Messungen)
Sexegerten	22,0 m
Taschach	6,0 m
Mittelberg	24,0 m
Karles	4,5 m
Rettenbach	0,0 m
Hinterer Ölgrubenferner	Rückgang 48,0 m seit 1964

Der Gesamtrückgang der Gletscher in den letzten Jahrzehnten ist bedeutend. Seit 1941 hat sich der Weißseeferner um 707 m, der Gepatschferner um 775 m zurückgezogen.

#### b) ROFENTAL

Berichter: Univ.-Prof. Dr. H. Schatz (2. bis 6. September 1967).

Mit Ausnahme des Kesselwandfeners, der bis 12 m vorgestoßen ist, sind alle großen Gletscher des Rofentales wieder zurückgegangen: der Hintereisferner um 10 bis 50 m, der unterste Zungenteil des Vernagtferners um 30 bis 50 m, der Guslarferner bis zu 35 m, der Hochjochferner im Durchschnitt um 20 m.

Das Profil der Steinlinie 6 auf dem Hintereisferner lag um 1,1 m tiefer als im Vorjahr, die jährliche Gletscherbewegung ist aber hier von 21,4 auf 23,8 m angewachsen. Die durchschnittliche Geschwindigkeit der Steine bei Linie 3 hat von 2,6 auf 4,7 m zugenommen. Das Profil lag aber um 5,1 m tiefer als im Vorjahr.

#### c) ÜBRIGES VENTER- UND GURGLER GEBIET

Berichter: L. Held (15. bis 19. Oktober 1967).

Soweit wegen der Schneebedeckung die Marken nachgemessen werden konnten, ergaben sich im Mittel folgende Rückzugsbeträge:

Ferner:	Mittlerer Rückgang 1966/67:
Gaißberg	27,3 m
Langtaler	11,85 m
Niederjoch	9,6 m
Rotmoos	8,5 m

Nur der Gurgler Ferner ist um 6,5 m vorgestoßen. Die temporäre Schneegrenze lag allgemein sehr tief. In den hinteren Talabschnitten hatten sich große Lawinenreste erhalten. Die Südtiroler Schafherden wurden 1967 über Nieder- und Hochjoch gegen Vent, über das Timmelsjoch in die Gurgler Gegend getrieben. Das Eisjoch wurde nicht begangen.

### STUBAIER ALPEN

#### a) WESTLICHER TEIL

Berichter: Univ.-Doz. Dr. H. Heuberger (24. bis 28. August 1967).

Mit Ausnahme des Längentaler Feners waren die Gletscherzungen bis weit hinauf schneefrei, doch lag die temporäre Schneegrenze mit Höhen zwischen 2700 m und 2850 m immer noch tief unter dem Durchschnitt. Die Lawinenreste waren geringfügig, doch waren die Eisränder an den Meßstellen noch größtenteils durch Altschnee verdeckt. Durchwegs waren die Zungen stärker zurück- oder schwächer vorgegangen als im Vorjahr. Die meisten Gletscher befinden sich im Gleichgewicht. Nur der Berglaserferner stieß stärker vor (7,0 m). Im einzelnen ergaben sich für 1966/67 folgende Rückzugsbeträge:

Ferner:	Mittlerer Rückgang 1966/67:
Alpeiner	25,0 m
Lisenser	2,3 m
Schwarzenberg	links 42,5 m ? rechts 10,5 m
Sulztaler	79,5 m

#### b) ÖSTLICHER TEIL

Berichter: Dr. F. Mayr (21. bis 25. August 1967).

Die temporäre Schneegrenze lag im Bereich der Dresdner Hütte bei 2750 m, auf dem Simmingferner bei 2600 m. Von 16 Marken (an zehn Gletschern) konnten neun nachgemessen werden. Der in den letzten Jahren beobachtete Vorstoß wich einem Stillstand oder Rückgang der Gletscherenden. Nur der Grünaufener war noch vorgestoßen. Eindeutige Meßwerte ergaben sich nur am Simmingferner (-3,0 m), am Grünaufener (+3,0 m) und am Daunkogelferner (-9,0, -4,0, +8,0).

### ZILLERTALER ALPEN

Berichter: Direktor Dr. A. Lässer (21. bis 24. September 1967).

Wie im Vorjahr hatten sich die drei Gletscher des Zemmgrundes wieder verschieden verhalten. Das Waxegg-Kees war um 18,0 und 22,5 m vorgestoßen, hingegen waren das Hornkees

um 50,0 bzw. 29,0 m, das Schwarzensteinkees um 35,0 m zurückgegangen. Die Firnflecken der früheren Jahre vor der Zunge des Waxegg-Keeses sind verschwunden.

#### VENEDIGER GRUPPE

Berichter: Prof. Dr. L. Oberwalder (15. bis 24. September 1967).

Der allgemeine Rückgang hat sich verlangsamt, im errechenbaren Mittel ergibt sich bei zehn Gletschern ein Wert von nur 1,7 m. Zwei Gletscher sind ein wenig vorgerückt. Die Firnbedeckung hat sich in höheren Lagen vermehrt, die Gletscher sind spaltenreicher und wirken bewegter als in den letzten Jahren. Die Gletscherzungen haben sich stärker gewölbt. Die temporäre Schneegrenze lag zwischen 2600 und 2700 m. Einzelwerte des Gletscher-rückzugs:

Kees:	Mittlerer Rückgang 1966/67:
Krimmler	2,0 m
Obersulzbach	6,5 m
Untersulzbach	2,5 m
Schlatten	1,0 m
Zetalunitz	3,0 m
Dorfer	1,0 m
Simony	1,0 m
Umbal	1,5 m

Das Frosnitzkees war um 1,0 m, das Viltragenkees um 0,5 m vorgestoßen.

#### OBERES STUBACHTAL

Berichter: Heinz und Werner Slupetzky (15. und 26. September, 14. Oktober 1967).

Im Vergleich zum Vorjahr waren die Gletscher höher hinauf ausgeapert. Auffallend war die Zerrissenheit ihrer Oberfläche. Das Ödwinkelkees ging wieder stark zurück (11,0 m im Mittel von 17 Meßmarken) und verfällt überhaupt sehr stark. Am Riffelkees hat sich der Rückgang wieder verlangsamt (-2,6 m im Mittel von 15 Meßmarken). Das Sonnblickkees ging dagegen, nun schon das dritte Jahr, ein wenig vor (1,4 m).

#### GLOCKNERGRUPPE

a) Berichter: Prof. Dr. H. Aigelsreiter (27. bis 31. August 1967).

Die temporäre Schneegrenze lag bei 2700 bis 2800 m, im Vergleich zu den beiden vorangegangenen Jahren war die Schneebedeckung geringer. Die Nachmessungen ergaben an der Pasterzenstirn einen mittleren Rückgang von 8,5 m, am Wasserfallkees von 2,8 m. Das Freiwandkees war um 15,8 m vorgestoßen. An den Querprofilen über die Pasterzenoberfläche wurden seit 1966 folgende mittlere Höhenänderungen gemessen: Viktor-Paschinger-Linie (Höhenlage über 2100 m) - 0,02 m, Seeland-Linie (Höhe über 2200 m) + 1,19 m, Burgstall-Linie (Höhe über 2400 m) - 2,65 m, Linie am Hohen Burgstall (Höhe über 2800 m) + 2,60 m, Firnprofil (Höhe über 3000 m) - 3,70 m.

Die Geschwindigkeitsmessungen ergaben auf der Viktor-Paschinger-Linie bei den Punkten 1 und 2 eine Zunahme, bei den Punkten 3, 5 und 6 eine Abnahme. Auf der Seeland-Linie hatte die Geschwindigkeit gegenüber 1966 um 1,5 m zugenommen. Bei den anderen Profilen waren die Steine wegen des Neuschnees nicht auffindbar.

b) Zusätzliche Angaben über die Gletscher der Glocknergruppe außerhalb des OeAV-Programmes, freundlich übermittelt von Honorarprofessor Dr. H. Tollner:

Wasserfallwinkelkees: Rückgang des Zungenendes im Mittel um 1,6 m.

Brennkogelkees: geringer Massenschwund.

Eiserkees: Fast zur Gänze mit Altschnee bedeckt, mäßiger Jahresmassengewinn sicher.

Grießkogelkees: Bei zwei Marken Vorrücken um 2 bis 5 m.

Schwarzköpfkees: Keine wesentliche Änderung.

Karlingerkees: Keine wesentliche Änderung.

Klockerinkees: Leichtes Vorrücken.

Schmiedingerkees: Bei den Randmarken geringer Rückgang (maximal 1,7 m). Ausaperung neuer Spalten.

Der Massenhaushalt der Pasterze<sup>1</sup> zeigt im Haushaltsjahr 1966/67 ein Defizit von 0,93 Millionen m<sup>3</sup> Wasser.

Es errechnet sich aus folgenden Einzelwerten: 105 cm mittlere Jahresfirnrücklage mit einer Dichte von rund 0,6 auf einer Fläche von 13,5 km<sup>2</sup>, Eisabfluß von ca. 10 Mio. m<sup>3</sup> (= 8 Mio. m<sup>3</sup> Wasser), Massenschwund im Zungenbereich im Ausmaß von 1,8 Mio. m<sup>3</sup> Eis (= 1,44 Mio. m<sup>3</sup> Wasser).

Der Margaritzenspeicher erhielt von der Pasterze einen Wasserzufluß von 104,8% des langjährigen Durchschnittes.

#### GOLDBERGGRUPPE

Berichter: Honorarprofessor Dr. H. Tollner (30. September 1967) (Beobachtungen des Sonnblickvereins).

Die Firnoberfläche war am Sonnblick-Ostgrat um 0,2 bis 0,8 m höher als 1966. Die Gletscherzungen waren zurückgeschmolzen: das Kleine Fleißkees um 8,3 m, das Große Goldbergkees um 6,3 m und das Wurtenkees um 0,4 m (jeweils Mittelwerte aus mehreren Messungen).

#### ANKOGELGRUPPE

Berichter: Prof. Dr. H. Pacher (29. August bis 2. September 1967).

Die Messungen waren durch schlechtes Wetter erschwert. Trotz starker Ausaperung der Gletscher waren deren Zungenränder von Schneesäumen bedeckt. Alle Bergschründe und sehr viele Spalten waren weit geöffnet. Das Verhalten der Gletscher dieser Gebirgsgruppe ist, wie sich aus der überaus eingehenden Beschreibung des Berichters entnehmen läßt, sehr uneinheitlich. Mit Sicherheit ist nur eine Verzögerung des bisherigen Verfalls feststellbar. Die Messungen ergaben bei vier Marken (Großelendkees 2, Kleinelendkees 1, Winkelkees 1 Marke) ein geringes Vorrücken, bei zwei Marken am Kleinelendkees einen Stillstand und bei neun weiteren Marken ein Zurückweichen des Eisrandes. Im übrigen sei auf folgende Einzelbeobachtungen hingewiesen:

Am Hochalmkees ist die Firnoberfläche um den Betrag von 0,5 bis 1,4 m eingesunken. Bei einem anderen Profil ergibt sich seit 1964 im Mittel eine Aufhöhung um 1,2 m im Jahr. Die Fließgeschwindigkeit hat sich hingegen etwas verlangsamt. Der Zungenrand hat sich bei Marke D 56 im Endergebnis gegenüber 1956 um 6,3 m zurückgezogen. Am Großelendkees war der letztjährige Rückzug 3,7 bzw. 2,4 m. Der Gesamtückgang seit 1927 betrug hier 572 m, davon 28 m während der letzten fünf Jahre. Am Kleinelendkees gibt es Anzeichen eines Vorstoßes, der sich aber am Zungenrand 1966/67 nicht ausgewirkt hat. Das Käblerspitzees ging seit 1966 im Mittel um 14,6 m, das Winkelkees im Mittel um 1,1 m zurück.

<sup>1</sup> Vgl. dazu G. Patzelt und H. Slupetzky, Die Vertikalkomponente der Gletscherbewegung auf der Pasterze 1968/69 und ihr Einfluß auf die Berechnung der Massenbilanz. Dieser Band, S. 119-127.