

INHALT VON BAND VI (1970)

Heft 1—2 (1970)

ABHANDLUNGEN

	Seite
F. Fliri, S. Bortenschlager, H. Felber, W. Heißel, H. Hilscher und W. Resch: Der Bänderton von Baumkirchen (Inntal, Tirol). Eine neue Schlüsselstelle zur Kenntnis der Würm-Vereisung der Alpen. Mit 9 Abbildungen . . . . .	5—35
H. Hoinkes: Methoden und Möglichkeiten von Massenhaushaltsstudien auf Gletschern. Ergebnisse der Meßreihe Hintereisferner (Ötztaler Alpen) 1953—1968. Mit 11 Abbildungen und 7 Tabellen . . . . .	37—90
W. Ambach und H. Eisner: Grundlagen und Ergebnisse von kernphysikalischen Untersuchungen auf Alpengletschern. Mit 6 Abbildungen . . . . .	91—105
S. Bortenschlager: Neue pollenanalytische Untersuchungen von Gletschereis und gletschernahen Mooren in den Ostalpen. Mit 4 Abbildungen und 1 Tabelle . . . .	107—118
G. Patzelt und H. Slupetzky: Die Vertikalkomponente der Gletscherbewegung auf der Pasterze 1968—69 und ihr Einfluß auf die Berechnung der Massenbilanz. Mit 1 Abbildung und 3 Tabellen . . . . .	119—127
N. Untersteiner und G. A. Maykut: Arktisches Meereis. Mit 7 Abbildungen und 1 Tabelle . . . . .	129—140

50

59

80

TEILUNGEN

... vom H. Kinzl . . . . .	92
... Service on the Pasterze . . . . .	100
... nach A. Debes. Mit 1 Abbildung . . . . .	110
... eine um 1800 beobachtete Torglatscherung . . . . .	211—214

BERICHTE

H. Kinzl: Die Gletscher der österreichischen Alpen 1962/63. Nachtrag und Berichtigung. . . . .	215—218
H. Kinzl: Die Gletscher der österreichischen Alpen 1966/67 . . . . .	219—223
H. Kinzl: Die Gletscher der österreichischen Alpen 1967/68. Mit 1 Abbildung . .	225—232
H. Kinzl: Die Gletscher der österreichischen Alpen 1968/69 . . . . .	233—239
... Gletscherkurs. Mit 1 Abbildung . . . . .	241—244
... eines glaziologischen Institutes in Peru . . . . .	245—246

Fortsetzung auf der letzten Doppelseite

ZEITSCHRIFT FÜR GLETSCHERKUNDE UND GLAZIALGEOLOGIE Bd. VI/1—2, 1970

# ZEITSCHRIFT FÜR GLETSCHERKUNDE UND GLAZIALGEOLOGIE

BEGRÜNDET VON R. v. KLEBELSBERG

HERAUSGEGEBEN VON  
H. HOINKES UND H. KINZL  
INNSBRUCK

BAND VI, 1970



UNIVERSITÄTSVERLAG WAGNER GMBH  
INNSBRUCK-MÜNCHEN  
1970

FLÄCHENVERLUSTE DER DACHSTEINGLETSCHER (1850/56 bis 1958)

Name des Gletschers	Eisfläche 1850/56 in qm	Eis- u. Firnfläche 1958, in qm	Eisflächenverlust	
			in qm	in %
Hallstätter	5,059.814	3,475.594	1,584.220	31,3
Großer Gosau	2,517.100	1,371.401	1,145.699	45,5
Schladminger	2,162.548	909.813	1,252.735	57,9
Schneeloch	504.850	257.057	247.775	49,0
Kleiner Gosau	484.300	94.375	368.519	76,0
Nördlicher Torstein		21.406		
Schmiedstock	111.875	17.500	94.375	84,4
Edelgrieß	102.500	38.843	63.657	62,1
Südlicher Torstein	87.125	17.281	69.844	80,2
Summe	11,030.112	6,203.288	4,826.824	43,7

Die Flächenübersicht der Dachsteingletscher 1850/56 (Moser, 1954) und 1958 (Farago, Umgeher, 1963/64), sowie die Flächenverluste in Quadratmetern und Prozenten angegeben, zeigen, daß die Gletscher des Dachsteins in den vergangenen hundert Jahren bereits 43,7 Prozent der Fläche eingebüßt haben. Heute sind nur mehr sechs aktive Gletscher und drei bewegungslose Firnflächen — Edelgrieß-, Schmiedstock- und Südlicher Torsteinfirn — vorhanden.

## LITERATUR- UND KARTENHINWEIS

- Kümel, F., 1954: Erläuterungen zur geologischen Karte der Dachsteingruppe. — Wissenschaftliche Alpenvereinshefte, Heft 15, Innsbruck, S. 40.
- Karte der Dachsteingruppe 1: 25.000. — Herausgegeben vom D. u. ÖAV., Wien 1958, Beilage zum Jahrbuch des ÖAV, Innsbruck 1958.
- Geologische Karte der Dachsteingruppe 1: 25.000. — Beilage zu den Wissenschaftlichen Alpenvereinsheften, Heft 15, Innsbruck 1954.
- Moser, R., 1954: Die Vergletscherung im Dachstein und ihre Spuren im Vorfeld. — Diss. Phil. Fak. Innsbruck, S. 175.
- Farago, M. u. Umgeher, F., 1964: Die Gletscher des Dachsteins. Eine Auswertung der Alpenvereinskarten 1915 und 1958. — Jhber. d. BG. Wels, 1963/64, S. 6.

Manuskript eingegangen 20. Oktober 1969.

Anschrift des Verfassers: Dr. Roman Moser, Prof., Kuferzeile 19, A- 4810 Gmunden.

## BERICHTE

DIE GLETSCHER DER ÖSTERREICHISCHEN ALPEN  
1962/63

Sammelbericht von H. KINZL, Innsbruck

Nachträglicher Bericht über die Gletschermessungen des Österreichischen Alpenvereins im Jahre 1963, zugleich Berichtigung zu „Mitteilungen des Österreichischen Alpenvereins“ 1964, Heft 1/2, Seite 5, und zu „Zeitschrift für Gletscherkunde und Glazialgeologie“, Bd. V, Heft 2, S. 120/121.

## VORBEMERKUNG

Schon seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts hatte der Deutsche und Oesterreichische Alpenverein regelmäßig die Veränderungen an den Gletschern der Österreichischen Alpen durch ehrenamtliche Mitarbeiter beobachten lassen, wobei man sich freilich im wesentlichen auf die Längenänderungen der Gletscherzungen beschränken mußte. Nach dem Ende des zweiten Weltkrieges führte der Österreichische Alpenverein diese Aufgabe fort. Aus den Originalberichten der Mitarbeiter für die einzelnen Gebirgsgruppen wurden die Meßergebnisse und sonstige bemerkenswerte Beobachtungen alljährlich in einem Sammelbericht durch R. v. Klebelsberg in den „Mitteilungen des Österreichischen Alpenvereins“ veröffentlicht. Da R. v. Klebelsberg (gestorben am 6. Juni 1967) schon mehrere Jahre krank gewesen war, sind diese Sammelberichte für die Jahre 1963/64 und 1964/65 unterblieben. Sie wurden von H. Kinzl nachträglich in kürzerer Form veröffentlicht (Mitteilungen des Österreichischen Alpenvereins 1966, Heft 5/6, S. 61/62). Erst viel später stellte sich heraus, daß auch der Bericht für 1962/63 fehlte, weil an seiner Stelle irrtümlich noch einmal der Bericht für 1961/62, wenn auch mit kleinen Änderungen, in den Mitteilungen des Österreichischen Alpenvereins 1964, Heft 1/2, S. 5, abgedruckt worden war. Eine Ausnahme bildete dabei nur der kleine Abschnitt über die Venediger Gruppe, der sich tatsächlich auf das Jahr 1962/63 bezog.

Weil die Berichte aus den Mitteilungen des Österreichischen Alpenvereins in herkömmlicher Weise in die Zeitschrift für Gletscherkunde und Glazialgeologie übernommen wurden, findet sich der angegebene Irrtum nun leider auch hier (Band V/2, Seite 120/121). Um ihn zu berichtigen und um in der Reihe der Sammelberichte über die Gletschermessungen des Österreichischen Alpenvereins, die ja dokumentarischen Wert haben, keine Lücke bestehen zu lassen, sind hier die wesentlichen Meßwerte aus den Originalberichten für das Jahr 1962/63 für die folgende Veröffentlichung zusammengestellt worden. Erfreulicherweise sind die entsprechenden Zahlen in der UNESCO-Veröffentlichung „Fluctuations of Glaciers 1959—1965“ von P. Kasser, die bei dieser Gelegenheit nachgeprüft wurden, in Ordnung, weil sie seinerzeit von H. Hoinkes und G. Wendler ebenfalls aus den Originalberichten entnommen worden waren. Eine unbedeutende Ausnahme bildet der Hochkönig.

Wegen des ungewöhnlich warmen und sonnigen Hochsommers waren 1963 die Gletscher bis über 3000 m hinauf ausgeapert, was in diesem Ausmaß seit 1950 nicht mehr der Fall gewesen war. Die Firnlagen mehrerer Jahre waren angegriffen worden. Dementsprechend war die Ablation an den Zungen sehr groß. Erst in der zweiten Augushälfte deckten starke Neuschneefälle die Gletscher zu, die trotz des schönen Herbstwetters meist nicht mehr ausaperten. Die Zungenenden lagen fast überall frei und konnten genau nachgemessen werden. Die folgenden Meßwerte geben die Längenänderungen der Gletscherzungen an; meist handelt es sich dabei um den Mittelwert der Nachmessungen an mehreren Marken. Bei den einzelnen Gebirgsgruppen sind in Klammern die Namen der Berichter und das Datum ihrer Messungen angegeben.

— = Rückgang  
+ = Vorstoß  
... = keine Messung

} Betrag in m

HOCHKÖNIG (Dr. H. Schueller, 21. bis 23. Juli 1963)

Im flachen Nordteil des Gletschers war die Firnaufgabe bis zu 75 cm stark, an den Rändern der Zungenlappen 20 bis 30 cm. Im Mittel von vier Marken ergibt sich ein Vorstoß von +0,5 m. Auch in den früheren Jahren waren die Veränderungen der Eisränder im Mittel unbedeutend gewesen, so 1961/62 + 0,7; 1960/61 + 0,7; 1959/60 + 1,3. Für 1963/64 ergab sich ein Rückzug von -1,1. Die bei Kasser für dieses Jahrfünft angebrachten Werte sind durch die hier angegebenen zu ersetzen.

## DACHSTEIN (Dr. R. Wannemacher, 28. bis 31. August 1963)

Großer Gosaugletscher — 10,7,  
Hallstätter Gletscher — 18,7.

Am Schladminger Gletscher wurde nicht gemessen.

## SILVRETTA (G. Patzelt, 11. bis 16. September 1963)

Der durchschnittliche Rückgang der Gletscher betrug 10,1 gegenüber 12,5 m im Vorjahre. Die stärksten Auflösungserscheinungen zeigte die westliche Zunge des Jamtaler Ferners.

Gletscher bzw. Ferner:	Mittlerer Rückgang 1962/63 in m:
Litzner Gletscher NE	— 6,8
Klostertal-gletscher	— 13,1
Ochsental-gletscher	— 2,0
Vermunt-gletscher	— 8,1
Bietalferner	— 13,0
Jamtaler Ferner	— 13,7
Larainferner	— 12,7

(durch Einbeziehung einer Messung 1959 bis 1963 ergibt sich in der Liste von Kasser ein Rückgang von — 32,0).

## ÖTZTALER ALPEN

## a) KAUNERTAL, PITZTAL UND NACHBARSCHAFT

(Univ.-Doz. Dr. G. Mutschlechner, 11. bis 14. August 1963)

Gletscher:	Mittlerer Rückgang 1962/63 in m:
Weißseeferner	— 62,0
Gepatschferner	— 18,5
Hinterer Ölgrubenferner	0
Sexegertenferner	— 9,9
Taschachferner	— 12,5
Mittelbergferner	— 63,0
Karlesferner	— 18,0
Rettenbachferner	— 2,0
Pitztaler Jöchl-Ferner	— 38,8

## b) ROFENTAL

(Univ.-Prof. Dr. H. Schatz, 25. bis 31. August 1963)

Gletscher:	Mittlerer Rückgang 1962/63 in m:
Hintereisferner	— 36,0
Hochjochferner	— 3,5
Guslarferner	— 34,0
Vernagtferner	— 27,0

## c) ÜBRIGES VENTER UND GURGLER GEBIET

(L. Held, 16. bis 20. September 1963)

Der Mittlere Rückzugsbetrag von acht gemessenen Gletschern war 1962/63 16,5 m, gegenüber 13,4 m im Vorjahr. Die drei hochgelegenen Ferner an der Wildspitze waren im Mittel 1961/63 um 35,6 m zurückgegangen.

Gletscher:	Mittlerer Rückgang 1962/63 in m:
Diemferner	— 32,2
Rotmoosferner	— 19,9
Gaißbergferner	— 17,3
Langtalferner	— 17,0
Niederjochferner	— 15,3
Gurgler Ferner	— 13,2
Spiegelferner	— 12,3
Marzellferner	— 4,9

Gletscher:	Mittlerer Rückgang 1961/63 in m:
Rofenkarferner	— 50,0
Mitterkarferner	— 30,9
Taufkarferner	— 25,9

## STUBAIER ALPEN (Dr. F. Mayr, 20. bis 31. September 1963)

Die Rückzugsbeträge bei den Gletscherzungen übertrafen überall jene des Vorjahres. Nur der Sulzenaufener blieb stationär. Am östlichen Grüblferner wurde der Vorstoß der Jahre 1960 bis 1962 erst diesmal sichtbar. Den stärksten Rückgang wies wie immer der Sulztalferner mit 38,0 m auf. Nach ihm folgen Teile des Daunkogelferners, der Schwarzenbergferner und der Simmingferner mit rund 20 m. Die übrigen Beträge waren unbedeutend.

Gletscher:	Mittlerer Rückgang 1962/63 in m:
Simmingferner	— 15,9
Östlicher Grüblferner	...
Westlicher Grüblferner	— 7,3
Grünaufener	— 17,0
Sulzenaufener	0
Fernaufener	— 20,5
Schaufelferner	— 5,5
Daunkogelferner	— 17,5
Grawawandferner	— 4,0
Hochmoosferner	— 7,7
Alpeiner Ferner	— 15,5
Berglasferner	— 2,0
Lisenser Ferner	— 11,0
Längentaler Ferner	— 6,0
Bachfallenferner	— 7,5
Schwarzenbergferner	— 21,5
Sulztalferner	— 38,0
Bockkogelferner	...

## ZILLERTALER ALPEN (Dr. A. Lässer, 6./7. und 18. September 1963)

Gletscher:	Mittlerer Rückgang 1962/63 in m:
Waxeggkees	— 3,5
Hornkees	— 22,0
Schwarzensteinkees	— 62,0

## VENEDIGERGRUPPE (Dr. L. Oberwalder, 5., 6., 8. August, 24./25. September, 14. Oktober 1963)

Die Zungen der Gletscher sind sichtbar eingeschrumpft, sie sind im unteren Teil auch schmaler geworden. Seit Menschengedenken waren die Gletscher nie so aper und schmutzig. Im Durchschnitt war der Rückgang aller zwölf Gletscher 28,7 m (Mittel aus 36 Marken).

Gletscher:	Mittlerer Rückgang 1962/63 in m:
Krimmler Kees	— 5,3
Obersulzbachkees	— 19,1
Untersulzbachkees	— 12,9
Habachkees	— 3,5
Viltragenkees	— 28,5
Schlatenkees	— 41,4
Frosnitzkees	— 19,8
Zetalunitzkees	— 99,5
Dorferkees	— 17,6
Maurerkees	— 14,7
Simonykees	— 35,9
Umbalkees	— 47,0

## 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
Kleinlendkees	— 1,5
Kälberspitzkees	— 12,5
Westliches Trippkees	— 8,0
Winkelkees	— 3,2
Großlendkees 1960/63	— 21,0

Gletscher:	Veränderung 1958—1963 in m:
Hochalmkees, rechter Lappen	— 3,8
linker Lappen	— 1,5
Großlendkees, Zunge	— 9,5
Großlendkees, oberhalb der Steilstufe	— 1,1
Kleinlendkees	+ 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 Lawinreste nicht weggeschmolzen. Gebietsweise betrachtet, sind die Meßergebnisse durchaus nicht einheitlich. In den Ötztal und in den Stubai Alpen 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-