



L. Péwé

st, proving its actual presence to the skeptical as a National Historical Monument.

#### ACKNOWLEDGEMENTS

Manuscript by R. J. E. Brown of NRC of Canada and by Cold Regions Research and Engineering Laboratory at the University of Caen, France, under the provided working and photography facilities for the

Chairman,  
7, Arizona State University,

Zeitschrift für Gletscherkunde und Glazialgeologie, Bd. IX, Heft 1–2, 1973, S. 261–267

## DIE GLETSCHER DER ÖSTERREICHISCHEN ALPEN 1971/72

Sammelbericht über die Gletschermessungen des Österreichischen Alpenvereins  
im Jahre 1972

Von HANS KINZL, Innsbruck

Letzter Bericht: Zeitschrift für Gletscherkunde und Glazialgeologie,  
Bd. VIII, 1972, S. 295–302.

Die Witterung im Eishaushaltsjahr Anfang Oktober 1971 bis Ende September 1972 war im Hinblick auf die Gletscher sehr zwiespältig. Sie war gekennzeichnet durch einen äußerst schnee-armen und milden Winter, einschließlich des Monats März, und im Gegensatz dazu durch niederschlagsreiche und kühle Frühlings- und Sommermonate, die sich offenbar auf die Gletscher sehr nachhaltig auswirkten.

Die Abschmelzung der Gletscher begann erst gegen Mitte Juli und sie wurde im Laufe des Sommers mehrmals durch starke Schneefälle unterbrochen. Nach dem Wettersturz um die Mitte des August sperrten die höher gelegenen Gletscher überhaupt nicht mehr aus. Im ganzen ermöglichte der Witterungsablauf für die Gletscher eine verhältnismäßig günstige Jahresbilanz.

Die Zahl der vorstoßenden Gletscher hat sich daher auf 38% erhöht, gegenüber 14% im Vorjahr. Viele Zungen sind dicker geworden und haben sich mit einer Vorstoßmoräne umgeben. Vorgestoßen sind nicht nur die rasch reagierenden kleineren Gletscher, sondern auch manche größere, wenn auch das Ausmaß des Vorrückens selten über 10 m hinausging, so am Schwarzensteinkees im Zillertal 13,0 m, am Rofenkarferner im Venter Tal 12,8 m, am Taschachferner im Pitztal 10,9 m, am Kleinlendkees in der Ankogelgruppe 10,9 m; am größten war der Vorstoß am Kesselwandferner (Venter Tal) mit 16 m.

Bei den weiterhin sich verkürzenden Gletscherzungen (62%) ist das Ausmaß des Rückganges gegenüber dem Vorjahr überall kleiner geworden. Eine Ausnahme machen nur die Gletscher der Venedigergruppe mit einem mittleren Rückgangsbetrag von 13,2 m, gegenüber 8,0 m im Vorjahr. Hier sind auch die größten Einzelwerte für den Gletscherrückgang gemessen worden, so am Dorferkees mit 57,2 m, am Umbalkees mit 22,0 m und am Simonykees mit 21,0 m. Auch die Pasterze ging um 23,4 m zurück. Ähnlich hohe Rückzugswerte weisen nur noch die größeren Gletscher des Venter Tales auf, so der Vernagtferner, der Hochjochferner und der Hintereisferner. Vorstoßende und zurückgehende Gletscher verteilen sich ziemlich unregelmäßig über die Ostalpen, so daß es kaum möglich ist, eine bestimmte Regel zu erkennen.

Die Firnfelder haben sich überall weiter aufgefüllt. Das könnte die öfter geäußerte Meinung stützen: die Gletscher kommen wieder. Eine solche Hoffnung ist aber vielleicht verfrüht. Jedenfalls zeigen die eingemessenen Querprofile über die Zungen des Hintereisferners und der Pasterze noch ein Abnehmen der Fließgeschwindigkeit des Eises und ein Einsinken der Oberfläche.

. Kinzl

## ÖSTERREICHISCHEN ALPEN 1971/72

Gemessenen Gletscher	Rückzug oder stationäres Verhalten	Vorstoß
	1	—
	3	—
	8	1
	2	6
	4	1
	5	2
	5	3
	1	2
	10	2
	2	2
	3	5
	—	1
	1	3
<hr/>		
	45	28
	61,6%	38,4%
	85,9%	14,1%
	79,3%	20,7%

## SCHÖNKÖNIG

-1. 10. 1972).

in der Sailermulde ergibt einen mittleren Rückgang von 21. und 22. 7. 1972 gemessenen Altschneerücklagen trotz die Gletscheroberfläche infolge der Hitzewelle 3 sie an den Punkten des Pegelnetzes am Ende des war.

## SCHNITZSTEIN

Gletscher (15.—18. 8. 1972).

Hallstätter Gletscher etwas stärker zurückgeschmolzen. geblieben, der westliche sogar um 1,1 m vorgerückt. in sonstigem Rückgang die Zungenmitte um 4,7 m ist stationär geblieben. Die hier nach dem gemessenen Maßgenauigkeit. Am Hallstätter Gletscher bildete sich ein kleiner Schmelzwassersee. Am Großen Gosau-achten Lappen vergrößert; das Firngebiet hat sich der Gletscher ist im Bereich der Gondelbahn auf den genutzt.

Meßergebnisse

Änderung 1971/72

gestoßen. Im Durchschnitt von 21 Messungen ergibt sich der mittlere Rückgang von 3,0 m (gegenüber 10,1 m im Vorjahr); die Marke G 70 am Larainferner mit einem wegen der örtlichen Umstände untypischen Rückgang von rund 30 m ist dabei nicht berücksichtigt worden. Die Firnfelder haben sich überall aufgefüllt.

## Meßergebnisse

Name des Gletschers	Änderung 1971/72
Litznergletscher	R 5,0 (1 Marke)
Nördlicher Klostertalgletscher	R 2,0 (1 Marke)
Mittlerer Klostertalgletscher	R 0,9 (2 Marken)
Südlicher Klostertalgletscher	R 4,0 (1 Marke)
Ochsentalgletscher	V 1,7 (3 Marken)
Vermuntgletscher	R 2,1 (4 Marken)
Bieltalferner	R 0,4 (4 Marken)
Jamtalferner	R 8,0 (4 Marken)
Larainferner	R 6,0 (1 Marke)

## ÖTZTALER ALPEN

## a) KAUNERTAL UND PITZTAL

Berichter: Univ.-Ass. Dr. G. Patzelt (14. und 16. 10. 1972, am Rettenbachferner 17. 9. 1972).

Von den 8 gemessenen Gletschern gingen 5 eindeutig vor, einer blieb stationär, 2 schmolzen unbedeutend zurück. Vor allen Gletscherzungen liegen Vorstoßmoränen. Die Rückzugsbeträge am Weißsee- und am Gepatschferner gehören vermutlich noch den warmen August- und Septemberwochen 1971 an. Am Hinteren Ölgrubenferner war eine Nachmessung nicht möglich. Am Weißsee- und am Mittelbergferner sind die Toteisreste am Fuß der Felsstufen weiter abgeschmolzen.

## Meßergebnisse

Name des Gletschers	Änderung 1971/72
Weißseeferner	R 3,5 (3 Marken)
Gepatschferner	R 6,9 (4 Marken)
Hinterer Ölgrubenferner	V nicht meßbar
Sexegertenferner	V 0,25 (2 Marken)
Taschachferner	V 10,9 (4 Marken)
Mittelbergferner	V 0,75 (2 Marken)
Karlesferner	V 2,0 (2 Marken)
Rettenbachferner	V 1,0 (2 Marken)

## b) GLETSCHER DES INNEREN ROFENTALES

Berichter: Univ.-Ass. Dr. H. Schneider (28. 8.—2. 9., Kesselwandferner 23. 9. 1972).

Der Kesselwandferner stieß entlang seines ganzen Zungenrandes kräftig vor, die anderen gemessenen Gletscher gingen zurück, wenn auch weniger als in den beiden letzten Jahren. Im Mittel von zahlreichen tachymetrisch eingemessenen Punkten ergaben sich folgende Veränderungen.

## Meßergebnisse

Name des Gletschers	Änderung 1971/72
---------------------	------------------

## Änderung 1971/72

Waxeggkees	R 14,0
	R 12,0
	R 18,0
	R 5,0
	R 25,0

0 m breiten Front V 16,0

Die Jahresweg der Steinlinien verlangsamt eingesunken. Die Querprofilmessungen hatten

gegenüber der Steinlinie 22,6 m (gegenüber 23,0 m im Vorjahr) gesunken. Die Querprofilmessungen hatten

gegenüber der Steinlinie 17,8 m (gegenüber 19,4 m im Vorjahr) gesunken. Die Querprofilmessungen hatten

gegenüber der Steinlinie 4 m (gegenüber 5,7 m im Vorjahr) gesunken. Die Querprofilmessungen hatten

gegenüber der Steinlinie 26,7 m im Vorjahr gesunken. Die Querprofilmessungen hatten

ER- UND GURGLER TAL  
Bericht: Mayer (26.—28. 9. 1972).

Die 5 haben sich zurückgezogen, doch weniger als im Vorjahr. Die Gaisbergferner vor. Nach dem alljährlichen Vorwärtsschieben, während beim Schalf-, Gurgler- und Rotmoosferner konnte wegen der Schneelage nicht gemessen werden.

Ergebnisse

Änderung 1971/72
R 9,5 (3 Marken)
R 4,5 (1 Marke)
R 2,5 (3 Marken)
R 4,5 (1 Marke)
R 9,5 (2 Marken)
V 12,8 (3 Marken)
V 2,5 (3 Marken)

ÖSTERREICHISCHE ALPEN

Bericht: Mayer (14.—24. 9. 1972).

Wegen einer starken Neuschneedecke konnten nur die Gletscher zurückgemessen werden, während der Eindruck auch für den Sulzenaufener Gletscher

Ergebnisse

## ZILLERTALER ALPEN (Zemmgrund-Gletscher)

Bericht: Direktor Dr. A. Lässer (8. 9. 1972).

Nach dem allgemeinen Eindruck nehmen alle drei Gletscher kräftig zu. Dies gilt auch für das Waxeggkees, das schon 2 ältere Marken überfahren hat, wenn auch der Zungenrand bei Marke E 71 wegen der besonderen örtlichen Verhältnisse noch um 3 m zurückgeschmolzen war, so daß sich im Durchschnitt noch ein Rückgang von 0,5 m ergibt.

## Meßergebnisse

Name des Gletschers	Änderung 1971/72
Waxeggkees	R 0,5 (2 Marken)
Hornkees	V 7,0 (2 Marken)
Schwarzensteinkees	V 13,0 (1 Marke)

## VENEDIGER GRUPPE

Bericht: Prof. Dr. L. Oberwalder (Ost- und Südseite 12.—18. 8., Nordseite 4.—9. 9. 1972).

Die Gletscherzungen waren seit Mitte Juli ausgeapert und boten das übliche Bild des Verfalls. Die Firnbecken hatten sich aber weiter aufgefüllt. An den Kämmen hingen gewaltige Wäbchen. Der Rückgang ist am größten bei den südexponierten Gletschern, so beim Simony- und beim Umbalkees. Besonders stark ist das Dorferkees verfallen. Weniger sind die nordexponierten Gletscher zurückgegangen, die rechts gelegene Zunge I des Krimmler Keeses und das Frosnitzkees sind vorgestoßen. Die Schmelzwasserseen am Simony- und am Umbalkees sind größer geworden. Am Viltragenkees hat sich ein großer Eistunnel gebildet. Besonders deutliche Vorstoßmoränen sind am Untersulzbachkees, am Schlattenkees und am Frosnitzkees entstanden. Im Gegensatz zu den anderen Gebirgsgruppen ist im Mittel aus allen Messungsmarken der Rückgang mit 13,2 m größer als im Vorjahr (8,0).

## Meßergebnisse

Name des Gletschers	Änderung 1971/72
Krimmler Kees II	R 7,5 (3 Marken)
Obersulzbachkees	R 16,0 (3 Marken)
Untersulzbachkees	R 0,5 (6 Marken)
Viltragenkees	R 14,5 (4 Marken)
Schlattenkees	R 2,5 (7 Marken)
Zetalunitzkees	R 11,5 (4 Marken)
Dorferkees	R 51,2 (3 Marken)
Maurerkees	R 16,0 (1 Marke)
Simonykees	R 21,0 (2 Marken)
Umbalkees	R 22,5 (4 Marken)
Krimmler Kees I	V 3,0 (4 Marken)
Frosnitzkees	V 1,0 (6 Marken)

## Ergebnisse

## Änderung 1971/72

V	1,8 (12 Marken)
R	0,7 (14 Marken)
R	5,7 (13 Marken)
V	1,1 (13 Marken)

## NERGRUPPE

## PASTERZE

—6. 9. 1972).

1972 fiel hier sehr viel Schnee, der großenteils liegen-  
blieb. Der schuttfreie linke Zungenteil endigt unge-  
fähr oberhalb der im letzten Jahrzehnt ausgeaperten  
Moräne. Der moränenbedeckte rechte Zungenteil zerfällt  
in den Rückgang der Pasterzenzunge ist mit 23,4 m ge-

weist für die Zeit 1968—1972 einen Rückgang von  
auf, da die Fließgeschwindigkeit abgenommen und die

Fließgeschwindigkeit 1971/72 (1970/71)	Mittlere Höhenänderung der Gletscheroberfläche
7,2 (9,1)	—0,73
31,1 (35,7)	—0,96
50,1 (53,0)	—0,42
4,0	—0,23
	+6,34 (seit 1969)

Pasterze gegenüber dem Vorjahr nicht groß. Im Mittel  
sank um 0,72 m eingesunken, was bei Gültigkeit für eine  
von 4,31 Mio cbm Eis (=3,88 Mio cbm Wasser) seit

## NER DER GLOCKNERGRUPPE

1972).

Die Gletscher reagieren ziemlich rasch auf eine Änderung im  
Klimaschichtjahr 1971/72 brachte für sie, ausgenommen  
die Pasterze, der sich in einem Vorstoß der Zungen äußerte.  
Dieses, wo zwischen dem Gletscherende oberhalb der  
Moräne wieder eine zusammenhängende Verbindung ent-  
stand. Der Eiskegel schob sich daher kräftig vor. Die Firn-  
aufhöhlungen bis zu 4 m. Der an sich schon unter-  
gehalten wurde durch die ungünstige Witterung des  
Jahres zurückgehalten, was einen wesentlich unternorma-  
len Rückgang des Gletschergebietes bedeutete.

## GOLDBERGGRUPPE

Berichter: Prof. Dr. H. Tollner (10. 9. 1972).

Am Großen Goldbergkees gab es keine wesentlichen Veränderungen. Der Zungenrand ist im  
Mittel um 1,2 m vorgerückt (6 Marken). Der Gletscher ist in einer Höhe von 2750 m ü. d. M.  
wie schon seit längerer Zeit in einen oberen und einen unteren Teil getrennt. Die Firnrücklage  
bei der Fleißscharte in 2980 m Höhe betrug 2,85 m. Die Firnoberfläche ist hier um 3—4 m  
höher als 1947.

## ANKOGEL-HOCHALMSPITZGRUPPE

Berichter: Prof. H. Pacher (26. 8.—1. 9., 9. 9.—11. 9. 1972).

Im Gegensatz zur starken Ausaperung im Sommer und Herbst 1971 blieben die Gletscher im  
Sommer 1972 großenteils bis weit herunter von Neuschnee bedeckt. Auch im Gletschervorfeld  
blieben viele Schneeflecken übrig. Vor allem beim Klein- und Großelendkees stürzen über die  
davor liegende Felsstufe so viele Eisblöcke herunter, daß sich kleine regenerierte Eiskörper  
bilden. Bei den größeren Gletschern (Hochalm-, Kleinelend- und Großelendkees) war der Eis-  
rand bei allen Marken vorgerückt, beim Kälberspitzkees hat sich der frühere Rückgang stark  
vermindert. Das allgemeine Bild der Gletscher bestätigt diesen Eindruck. Beim Hochalmkees  
ist die Oberfläche entlang der Stichlinie bei Marke III geringfügig eingesunken. Die Fließge-  
schwindigkeit bei der Steinreihe in 2600 m Höhe hat sich kaum verändert (rund 10 m im Jahr).  
Die Oberfläche ist hier 1970—1972 um 0,6 m eingesunken, seit 1950 insgesamt um 14,0 m.  
An der Stichlinie am Großelendkees ist der Eiskörper etwas angeschwollen.

## Meßergebnisse

Name des Gletschers	Änderung 1971/72
Hochalmkees, Zunge	V 1,4 (4 Marken)
Hochalmkees, linker Lappen (Marken D, X)	V 3,5 (2 Marken)
Kleinelendkees	V 10,9 (3 Marken)
Großelendkees	V 7,25 (1 Marke)
Kälberspitzkees	R 1,6 (2 Marken)
Trippkees	—

## DIE GLETSCHER DER ÖSTERREICHISCHEN ALPEN 1972/73

Sammelbericht über die Gletschermessungen des Österreichischen Alpenvereins im Jahre 1973.

Von HANS KINZL, Innsbruck

Letzter Bericht: Zeitschrift für Gletscherkunde und Glazialgeologie, Bd. IX, 1973, S. 261—267.

Die Witterung des Eishaushaltsjahres Anfang Oktober 1972 bis Ende September 1973 war für die Gletscher nicht günstig. Die Niederschläge blieben in den Zentralalpen weit unter dem langjährigen Durchschnitt. Der Winter war so schneearm, daß auch das verhältnismäßig niederschlagsreiche Frühjahr diesen Mangel nicht ausgleichen konnte. Zu wenig waren die Niederschläge auch im Sommer, die außerdem bis in große Höhen hinauf meist als Regen fielen.

Was sich aber auf die Gletscher unmittelbar in stärkstem Maße auswirkte, war der überdurchschnittlich strahlungsreiche und warme Sommer. Nachdem die Temperatur schon in der ersten Juliwoche sehr hoch gewesen war, dauerte eine lange Hitzeperiode fast den ganzen August und über das erste Septembert Drittel an. Dadurch kam es ganz im Gegensatz zum Vorjahr, währenddessen sich die Gletscher etwas erholt hatten, zu einer überaus starken Gletscherschmelze. Die Altschneegrenze rückte stellenweise fast auf 3000 m hinauf. Die Zungen schmolzen auch bei jenen Gletschern zurück, bei denen man nach den Verhältnissen des Vorjahres ein Vorrücken hätte erwarten können. Immerhin zeigten an vielen Gletschern stattliche Wintermoränen, daß die Zungen noch recht aktiv geblieben waren. Nur einige kleine hochgelegene Gletscher konnten ihren Vorstoß fortsetzen. Dazu gehören der Taschachferner im Pitztal, der Kesselwandferner und der Rofenkarferner im Ötztal, der Simmingferner und der Bergglasferner in den Stubai Alpen, die Zemmgrundgletscher in den Zillertaler Alpen, das Krimmler Kees I und das Frosnitzkees in der Venedigergruppe. Überall handelt es sich um einzelne Fälle, ausgenommen bei den Zemmgrundgletschern, wo alle drei Zungen kräftig vorgeückt sind. Das Waxeggkees weist mit 30,0 m den größten Vorstoß unter allen Gletschern des Jahres 1972/73 auf. Die größten Rückzugsbeträge finden sich bei folgenden Gletschern: In den Ötztaler Alpen am Hochjochferner mit 44,0 m und am Niederjochferner mit 32,0 m; in den Stubai Alpen am Sulztalferner mit 32,0 m; in der Glocknergruppe an der Pasterze mit 29,2 m; in der Venedigergruppe am Obersulzbachkees mit 17,3 m. Im übrigen blieben die meisten Rückzugswerte unter 10 m.

Im ganzen sind im Gletscherhaushaltsjahr 1972/73 81% der Gletscher zurückgegangen (1971/72: 61,6 %) und 19% vorgegangen (gegenüber 38,4% im Vorjahr). Im Vergleich der einzelnen Gebirgsgruppen ist das Verhalten der Gletscher nicht einheitlich gewesen. Im allgemeinen war der Rückgang im Durchschnitt etwas größer als im Vorjahr, in der Venedigergruppe aber wesentlich kleiner. Vielleicht muß man dabei beachten, daß in der westlichen Nachbarschaft die sehr aktiven Zemmgrundgletscher liegen.

Die starke Gletscherschmelze des Sommers 1973 bescherte den hochalpinen Stauseen eine nicht unbeträchtliche „Gletscherspende“ als willkommenen Ausgleich für das Niederschlagsdefizit des Haushaltsjahres 1972/73. Die starke Ausaperung der Firnfelder, die bis hoch hinauf durch Sand und Staub verschmutztes oder blankes Eis an die Oberfläche brachte, mahnt zur Vorsicht bei den Erschließungsplänen für den Sommerschilauflauf.

## ÖSTERREICHISCHEN ALPEN 1972/73

gemessener Rückgang oder stationäres Verhalten	Vorstoß
1	—
2	1
9	—
6	1
4	1
6	2
8	2
—	3
9	3
7	—
7	2
4	—
5	1
68	16
81,0%	19,0%
61,6%	38,4%
85,9%	14,1%

## SCHNÖBEN

messungen, Juni bis September 1973).

, und die Eisoberfläche ist um 3 bis 4 m eingesunken. e kaum einmal in den letzten 30 Jahren. Bei den Eisrand allerdings nur bis 1,5 m zurückgewichen.

## SCHNÖBEN

messungen (24. bis 27. 8. 1973). Westteil: Prof. Dr.

hin auf ausgeapert und stark verschmutzt. Schon im t werden. Die Zunge des Hallstätter Gletschers ist ngen. Im Mittelbereich haben sich an der Unterseite weit eindringen kann. Die Marken im Bereich der Firnoberfläche erkennen. Auch beim Gosaugletscher jahr. Am Rand des Schladminger Gletschers, der fast rstoß messen. Am Schneelochgletscher hat sich das 1,6 m zurückgezogen.

## Meßergebnisse

Änderung 1972/73

von 23 Messungen an 9 Gletschern ergibt sich ein Rückgang von 7,3 m (gegenüber 3,0 m im Vorjahr). Bei einigen Gletschern liegt vor dem Zungenrand eine größere Wintermoräne. Mehrere Gletscher waren bis zur Felsumrahmung hinauf ausgeapert.

## Meßergebnisse

Name des Gletschers	Änderung 1972/73
Litznergletscher	R 8,5 (1 Marke)
Nördlicher Klostertaler Gletscher	R 3,0 (1 Marke)
Mittlerer Klostertaler Gletscher	R 2,75 (2 Marken)
Südlicher Klostertaler Gletscher	R 8,5 (1 Marke)
Ochsentaler Gletscher	R 2,8 (3 Marken)
Vermuntgletscher	R 13,4 (4 Marken)
Bieltalferner	R 10,2 (4 Marken)
Jamtalferner	R 11,5 (4 Marken)
Larainferner	R 5,3 (3 Marken)

## ÖTZTALER ALPEN

## A) KAUNERTAL UND PITZTAL

Berichter: Univ.-Ass. Dr. G. Patzelt (6. bis 7. 10. 1973).

Die Vorstoßtendenz des Vorjahres hat nachgelassen. Wohl sind die Eisränder aller Gletscher auch diesmal noch etwas vorgerückt und haben Wintermoränen aufgeschoben, infolge des warmen Sommers sind sie aber doch gegenüber dem Vorjahr zurückgeschmolzen. Von den 7 gemessenen Gletschern rückte nur der Taschachferner vor. Mittelbergferner und Hinterer Ölgrubenferner blieben stationär. Im Mittel aller Messungen ergibt sich ein Rückgang von 3,4 m (gegenüber einem Vorstoß von 0,7 m im Vorjahr). Am Weißseeferner ist das Toteis unterhalb der Felsstufe nahezu weggeschmolzen. Das gleiche gilt für den Mittelbergferner. Der Karlesferner ist aktiv, der Rückgang ist durch die Bacherosion verursacht worden.

## Meßergebnisse

Name des Gletschers	Änderung 1972/73
Weißseeferner	R 4,7 (3 Marken)
Gepatschferner	R 13,5 (4 Marken)
Hinterer Ölgrubenferner	R 0,5 (1 Marke)
Sexegertenferner	R 4,7 (3 Marken)
Taschachferner	V 8,0 (4 Marken)
Mittelbergferner	R 2,0 (2 Marken)
Karlesferner	R 4,5 (3 Marken)

## B) GLETSCHER DES INNEREN ROFENTALES

Berichter: Univ.-Ass. Dr. H. Schneider (14. bis 22. 8. 1973).

Die Gletscher sind in der Größenordnung der letzten Jahre zurückgegangen, wobei sie mit den heurigen Rückzugsbeträgen an der Spitze unter den Ostalpengletschern stehen. Nur der Kesselwandferner war an einer 220 m breiten Front wieder vorgerückt. Seit 1966 hat sich seine Zunge um 43,3 m verlängert; die Bewegung seiner äußersten Zungenspitze hat gegenüber dem Vorjahre von 41,5 m auf 44,3 m zugenommen, was die Andauer des Vorstoßes erwarten läßt. Der tiefste Punkt seiner Zunge lag in 2703,8 m Höhe. Zur Ermittlung der Änderungen wurden alle Zungenränder tachymetrisch vermessen. Die Zahl der eingemessenen Punkte steht bei

nie 6 (2670 m) betrug die Jahresbewegung im Mittel im Vorjahr); bei Linie 1 (2595 m) im Mittel aus 13 Steinhorn; bei Linie 3 (2455 m) im Mittel aus 4 Steinen 5,2 m; bei Linie 6 lag durchschnittlich um 0,1 m tiefer,

## VENTER UND GURGLER TAL

Gurgler Tal 25. und 26. 8. 1973, Venter Tal 1. bis 4. 10.

Unzureichender Markierung waren aber nur an acht Gletschern der großen Rückzugsbeträge bei den größeren Gletschern ein Rückgang von 9,3 m, doch sind Mutmal- und Rofenkarner. Der vorstoßende Marzellferner rückt mit der aktiven Linie des Toteis vor, was durch Messungen bisher nicht erfaßt sind offenbar auch aktiv, büßten aber im Sommer an den Fernern sind jetzt Nachmessungen nicht möglich, beide

## Meßergebnisse

ers	Änderung 1972/73
	R 32,0 (2 Marken)
	R 14,5 (1 Marke)
	R 19,5 (1 Marke)
	R 6,0 (1 Marke)
	R 25,0 (2 Marken)
	R 3,6 (3 Marken)
	V 6,0 (3 Marken)
	—73 ein Vorstoß von 12,5 m (2 Marken).

## UBAIER ALPEN

8. 9. 1973).

Ergebnisse betrug nach 21 Messungen 8,7 m (gegenüber dem Vorjahr ist noch etwas vorgerückt. Am aktivsten ist jetzt der Gletscher um 5 m vorgegangen ist. Am Sulzenaufener sind die Eisbänke geschmolzen. Der Fernaufener ist seit 1968 um 10,5 m zurückgegangen. Die alten Marken nicht aufgefunden. Nach dem letzten Eindruck gehen Sulzenaufener und Bockkogelferner zurück und stark zerrissen. Angaben über das Verhalten der Gletscher und Längentaler Ferner sind nicht möglich.

## Meßergebnisse

ers Änderung 1972/73

## ZILLERTALER ALPEN (Zemmgrundgletscher)

Berichter: Direktor Dr. A. Lässer (5./6. 9. 1973).

Alle drei Gletscher sind vorgestoßen und ihre Zungenränder sind kompakter geworden. Die Schneeflecken im Gletschervorfeld und die üblichen Altschneereste auf den Zungenenden waren weggeschmolzen. Die Ausaperung reichte weit in das Firnfeld hinauf. Vor dem Hornkees liegt eine 2—3 m hohe Stirnmoräne. Beim Schwarzensteinkees endigt die Zunge oberhalb der hohen Felsstufe mit einer 4—10 m hohen Stirn. Das Schmelzwasser rinnt über die ganze Breite der Felsstufe herunter. Am Waxeggkees hat sich besonders der östliche und tiefste Zungenlappen vorgeschoben. Der Eisrand ist hier stark aufgelöst, da Teile davon abgestürzt sind.

## Meßergebnisse

Name des Gletschers	Änderung 1972/73
Waxeggkees	V 30,0 (3 Marken)
Hornkees	V 5,5 (2 Marken)
Schwarzensteinkees	V 21,0 (1 Marke)

## VENEDIGERGRUPPE

Berichter: Prof. L. Oberwalder (17. bis 23. 8., 7. bis 11. 9. 1973).

Die Gletscher der Venedigergruppe waren im August bis auf 2800 m hinauf ausgeapert. An mehreren Stellen waren Felspartien aus dem geschlossenen Gletscherareal zum Vorschein gekommen. Die Gletscheroberfläche war an vielen Stellen stark verschmutzt. Auch hochgelegene Scharten waren ausgeapert, insbesondere das Gamsschartl oberhalb der Kürsingerhütte. Trotzdem ergab sich im Mittel nur ein Rückgang von 5,3 m (gegenüber 13,2 m im Vorjahr). Der Verfall ist besonders auffällig am Obersulzbachkees, am Dorferkees, am Maurerkees und am Umbalkees. Krimmler Kees I, Frosnitzkees und Schlattenkees waren vorgestoßen.

## Meßergebnisse

Name des Gletschers	Änderung 1972/73
Krimmler Kees I	V 7,1 (3 Marken)
Krimmler Kees II	R 6,2 (3 Marken)
Obersulzbachkees	R 17,3 (3 Marken)
Untersulzbachkees	R 4,0 (6 Marken)
Viltragenkees	R 7,6 (4 Marken)
Schlattenkees	V 0,5 (7 Marken)
Frosnitzkees	V 2,5 (4 Marken)
Zetalunitzkees	R 2,3 (3 Marken)
Dorferkees	R 4,3 (3 Marken)
Maurerkees	R 15,0 (3 Marken)
Simonykees	R 8,1 (4 Marken)
Umbalkees	R 8,7 (3 Marken)



## GOLDBERGGRUPPE

Berichter: Prof. Dr. H. Tollner (20. 8. bis 1. 9. 1973).

Die Altschneegrenze war am Großen Goldbergkees bis auf 3100 m hinaufgerückt. Bei allen vier Gletschern war die Bilanz negativ.

## Meßergebnisse

Name des Gletschers:	Änderung 1972/73
Großes Goldbergkees	R 9,3 (5 Marken)
	Änderung 1971/73
Kleines Fleißkees	R 4,1 (3 Marken)
Kleines Sonnblickkees	R 6,5 (1 Marke)
Wurtenkees	R 3,8 (4 Marken)

## ANKOGEL-HOCHALMSPITZGRUPPE

Berichter: Prof. H. Pacher (29. 8. bis 4. 9. 1973).

Die Gletscher waren bis 2900 m hinauf angetaut. Im Vorgelände waren die üblichen Schneeflecken verschwunden. Die Gletscherbäche führten besonders viel Wasser. Fast durchwegs waren die Gletscher im Gegensatz zum Vorjahr überall zurückgeschmolzen, nur das Winkelkees über-raschte mit einem kleinen Vorstoß. An den Steinreihen am Hochalmkees und am Kälberspitzkees in etwa 2600 m Höhe war die Gletscheroberfläche eingesunken, ebenso an der Firmlinie des Kälberspitzkees in etwa 2700 m Höhe und an der Stichlinie auf dem Kleinendkees in 2650 m Höhe. An den zwei Stichlinien am Großendkees in 2550—2700 m Höhe hielt die bisherige Dickenzunahme in verringertem Maße an. Im ganzen war das Verhalten der Gletscher unterschiedlich, doch dürfte der Gletscherhaushalt im ganzen mit einem Fehlbetrag abgeschlossen haben.

## Meßergebnisse

Name des Gletschers	Änderung 1972/73
Hochalmkees	R 15,6 (4 Marken)
Großendkees	R 3,0 (3 Marken)
Kleinendkees	R 6,8 (4 Marken)
Kälberspitzkees	R 9,8 (3 Marken)
Winkelkees	V 6,7 (3 Marken)
Westliches Trippkees	R 1,0 (4 Marken)

H. Kinzl

## Meßergebnisse

## Änderung 1972/73

R 10,9 (20 Marken)
R 5,5 (14 Marken)
R 3,1 (12 Marken)
R 2,3 (14 Marken)
R 1,3 (8 Marken)
R 0,7 (9 Marken)
R 4,2 (6 Marken)

## KLEINERGRUPPE

## a) PASTERZE

8. bis 12. 9. 1973).

Die Gletscher sind fortgesetzt, am moränenfreien linken Zungenteil (Marken) in geringem, am moränenbedeckten rechten in verstärktem Maße. Insgesamt beträgt der mittlere Rückgang nur 23,4 m im Vorjahre. Der Sandsee auf der Höhe ist noch unmittelbar an das Gletschereis heran. Die Gletscher der Franz-Josefs-Höhe durch Staub und Sand stark verschmutzt. Die im Mittel von 27 Meßpunkten ein Einsinken der Gletscher, bezogen auf eine Fläche von 6 km<sup>2</sup> bis zur Seehöhe von 2600 Mill. cbm (gegenüber 4,31 Mill. cbm im Vorjahr).

Fließgeschwindigkeit 1972/73	Änderung gegen 1971/72	Mittlere Höhenänderung der Gletscheroberfläche
10,1 m	+2,9 m	-2,75 m
32,7 m	+1,6 m	-1,16 m
45,1 m	-1,9 m	-1,60 m
3,7 m	—	-1,43 m
—	—	-1,55 m

## b) FREIWANDKEES

Die Gletscher sind 2 m zurückgezogen, das Freiwandkees um 3,5 m (2 Marken) zurückgezogen, von Längsspalten zerrissenen und stark schuttüberdeckten wurde neu markiert.

## c) GLETSCHER DER GLOCKNERGRUPPE

18. 8. 1973).

Die Gletscher sind sich zurück, nur am Karlinger Kees und am Griebigg vorgeschoben. Beim Schwarzköpflkees gab es auf dem Steilabbruch darüber. Beim Karlinger Kees wurde die Gletscher im Talschlusse mit dem Gletscher oberhalb der Stufe von 2600 m bestanden hatte. Unter der Einwirkung mächtiger Gletscherkegels wieder vorgerückt. Die Oberfläche des Schmelzwassers in den Profilen bis zum Höchstbetrag von 3,22 m er-