

# Gletscherbericht 1991/92



Gletschermesser  
bei der Arbeit am Firnprofil  
Foto: Slupetzky

## Sammelbericht über die Gletschermessungen des Oesterreichischen Alpenvereins im Jahre 1992

Zusammengestellt von Gernot Patzelt, Innsbruck

Letzter Bericht: Mitteilungen des Oesterreichischen Alpenvereins,  
Jg. 47 (117), Heft 2/92, S. 17–21.

Der Bericht in kurzen Worten:  
Gletschertrübsal allerorten!

**D**ie galoppierende Schwindsucht der Gletscher dauert an. Die starke Abschmelzung hat uns jedoch 1991 den „Ötzi“ besichert und heuer tröstet ein hervorragendes 92er-Weinjahr über den Gletscherkummer hinweg. Die Berichterstatter und ihre mitleidenden Mitarbeiter haben in bewährter Weise aus 13 Arbeitsgebieten 19 Berichte mit den Meßprotokollen und reichhaltiger Fotodokumentation eingeschickt, die im Gletscherarchiv in Innsbruck aufbewahrt werden. Daraus wurde der vorliegende Sammelbericht zusammengestellt. Allen Mitarbeitern des AV-Meßdienstes sei für ihren unermüdlichen Einsatz Dank und Anerkennung ausgesprochen.

### Die Berichterstatter 1992

Herr Dr. Roman Moser, der als „dienstältester“ Berichter seit 1956 ununterbrochen 36 Jahre lang die westlichen Dachsteingletscher betreut, mußte ein trauriges Ereignis mitteilen. Sein langjähriger Mitarbeiter, OSR Walter Kühnel ist am 16.9.1992, nach Abschluß der Messungen am Gosaugletscher auf der Adamekhütte nach einem Herzversagen gestorben (siehe Nachruf S. 38). Die Meßdienstgruppe hat damit einen bewährten und begeisterten Freund verloren.

Prof. Louis Oberwalder mißt seit 1963 die Venedigergletscher, die er heuer zum 30. Male aufsuchte. Seine Berichte zeigen, wie Gletscher zur Heimat werden können. Herzlichen Glückwunsch zum Meßjubiläum und zum 70. Geburtstag.

Das mit Abstand größte Arbeitspensum erfüllt alljährlich Mag. G. Groß, der seit 1973 in den Stubai Alpen und in der Silvretta-Gruppe insgesamt 34 Gletscher kontrolliert. Er hat für Gletschermessernachwuchs vollbiologisch gesorgt. Mit Frau und fünfköpfiger Kinderschar wird das Gletschermessen zum Familienereignis (Bild Seite 17). Ist das nicht schön?

Es haben berichtet:

Dipl.-Ing. Reinhold *Friedrich*, Innsbruck-Völs: Zillertaler Alpen, Schlegeis- und Zemmgrund, seit 1979

Mag. Günther *Groß*, Thüringerberg: Silvretta, Stubai Alpen, seit 1973

Dr. Norbert *Hammer*, Wien: Goldberggruppe, seit 1978

Gerhard *Hohenwarter*, Villach: Eiskargletscher (Karnische Alpen) 1992

Dipl.-Ing. Helmut *Lang*, Villach: Ankogel-Hochalmspitzgruppe, seit 1973

Dr. Gerhard K. *Lieb*, Graz: Glocknergruppe, Umgebung Pasterze, ab 1991; Schobergruppe, seit 1982

Mag. Reinhold *Mayer*, Anthering: Hochkönig, seit 1976

Dr. Roman *Moser*, Gmunden: Dachstein, Westteil, seit 1956

Prof. Louis *Oberwalder*, Mils: Venedigergruppe, seit 1963

Dr. Gernot *Patzelt*, Innsbruck: Öztaler Alpen, Pitz- und Kaunertal seit 1971; Gurgler Tal, seit 1990; Glockner Gruppe, Kaprunertal, seit 1980

Dr. Heralt *Schneider*, Innsbruck: Öztaler Alpen, Rofental, seit 1968

Rudolf *Schöpf*, Längenfeld: Öztaler Alpen, Niedertal, Wildspitze, Geigenkamm, seit 1990

Prof. Dr. Heinz *Slupetzky*, Salzburg: Granatspitzgruppe, westl. Glocknergruppe, seit 1960

Dr. Werner *Slupetzky*, Wien: Zillertaler Alpen, Reichenspitzgruppe, seit 1973

Dipl.-Ing. Michael *Weichinger*, Linz: Dachstein, Ostteil, seit 1987

### Der Witterungsablauf

Das Winterhalbjahr (Okt. '91 bis April '92) war, wie in den Jahren davor, wieder durch einen „kernlosen“ Winter gekennzeichnet. Vor- und Spätwinter waren etwas zu kühl bis normal temperiert, der Hochwinter dagegen blieb viel zu warm, wobei der Jänner Temperaturen erreichte, die 3° über dem Normalwert lagen (Diagramm 1). Die Niederschlagsmengen erreichten im Vorwinter, besonders im Dezember deutlich überdurchschnittliche Werte, im Jänner dagegen fielen im Bergland weniger als 25 Prozent der mittleren Schneemengen. Der März brachte in Nordstaulagen bis zum dreifachen der normalen Mengen, südlich des Alpenhauptkammes blieb es zu trocken. Die Winterschneedecke auf den Gletschern war im Nord- und Zentralalpenbereich über-, in Osttirol etwas unterdurchschnittlich.

Das Sommerhalbjahr begann mit einem 2° zu warmen und sehr trockenen Mai, der

die Schneeschmelze rasch voranschreiten ließ. Neuschneefälle in der ersten Junihälfte, unbeständiger Wetterablauf und nochmaliger Neuschnee im Bergland um den 10./12. Juli hielten dann vorerst die Ausaperung der Gletscher noch zurück. Ab 12.7. begann dann aber die außergewöhnlich lange andauernde Schönwetterperiode, die mit einer kurzen Unterbrechung um den 15.8. bis zum 31. August andauerte. Mit bis zu 4,5° zu warmen Monatswerten erreichte der August vielfach Temperaturrekorde, die im östlichen Bergland höher lagen als im Westen. Am 1. September brachte ein Kaltlufteinbruch den ersten Neuschnee, dem bis 9.9. noch weitere Schneefälle folgten. Dieser Neuschnee ist in höheren Schattenlagen nicht mehr ganz abgeschmolzen. In den tieferen Gletscherbereichen kam die Abschmelzung aber während der warmen zweiten Septemberhälfte noch kräftig in Gang.

Die mittlere Sommertemperatur (Mai–September) lag im Berggebiet rund 2° C über dem langfristigen Mittelwert (Diagramm 1), womit in diesem Jahrhundert nach 1947 der zweitwärmste Sommer er-

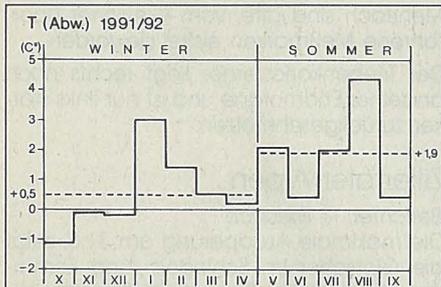


Diagramm 1: Die monatlichen und jahreszeitlichen Temperaturabweichungen von Bergstationen oberhalb 1500 m im Haushaltsjahr 1991/92.

reicht wurde. Im Vergleich zur längerfristigen Temperaturentwicklung gibt die Abbildung auf Seite 3 Auskunft.

## Die Beobachtungs- und Meßergebnisse

Die 7 Wochen andauernde, nicht nennenswert unterbrochene Warmwetterperiode dieses Sommers hat die Schneedecke bis in die obersten Gletscherbereiche abschmelzen lassen und zu insgesamt ungewöhnlich starken Eismassenverlusten geführt. Die maximale Ausaperung wurde allerdings meist schon am 31.8. erreicht. Dabei gab es auffallende Unterschiede: In den Nordstaulagen des westlichen Berglandes blieben aufgrund der großen Winterschneemengen mehr Schneeflecken und Reste der Märzlawinen erhalten als in den östlichen Gletschergebieten. Der geringere Winterschnee südlich des Hauptkammes hatte dagegen dort eine frühe Ausaperung und besonders starke Eisschmelze zur Folge.

Bemerkenswert ist, daß der Fundort des Eismannes vom Tisenjoch ohne Schneeräumarbeiten im Zuge der Nachgrabung nicht schneefrei geworden und der Leichnam, trotz deutlich höherer Temperaturen, heuer vermutlich nicht ausgeapert wäre. Der

schmelzungsverstärkende Effekt eines Saharastaubfalles, wie der vom März '91, fehlte heuer.

Durch das Auftauen des Bodenfrostes war wie im Vorjahr wiederum rege Steinschlagfähigkeit in allen Flanken zu verzeichnen. Im frisch eis-/firnfrei gewordenen Steilgelände liegt jetzt viel ungefrorener Schutt absturzbereit.

Die Tendenz der Längenänderung an den Zungenenden wurde von 117 Gletschern erfaßt. Meßergebnisse liegen von 114 Gletschern vor, an denen 609 Marken nachmeßbar waren. 3 Gletscher wurden durch Fotovergleich kontrolliert. Die Ergebnisse für die einzelnen Gletscher sind in Tabelle 1 zusammengestellt. Die Tabelle 2 zeigt die Gruppenübersicht und die statistische Auswertung, die im Diagramm 2 veranschaulicht ist.

Es wurde nur mehr ein geringfügig vorrückendes Gletscherende gemessen (Äußerer Pirschkarferner +1,8 m) und eines als stationär eingestuft (Innerer Pirschkarferner +0,4 m). Diese beiden steilen, beschatteten Gletscher liegen an der Hohen Geige (Ötztal). Alle anderen Gletscher, d.s. 98 Prozent, sind klar zurückgeschmolzen. Die Rückschmelzeträge haben sich durchwegs stark erhöht. Der Mittelwert der Längenänderungen beträgt für 1991/92  $-11,51$  m, und ist damit doppelt so groß wie im Vorjahr ( $-5,77$  m).

Mit  $-49,0$  m weist wieder das Wielingerkees (Kaprunertal) den größten Rückschmelzeträg auf, dessen Zunge sich über steilem Fels rasch auflöst. Es folgen mit  $-30,8$  m das Wildgerloskees (Gerlostal) und mit  $-28,5$  m der Sexegertenferner (Pitztal). Insgesamt sind 17 Gletscher um mehr als 20 m zurückgeschmolzen.

An allen Profillinien (Hintereisferner, Pasterze) hat die Fließbewegung im Berichtsjahr abgenommen und ist die Eisoberfläche stärker eingesunken als im Vorjahr. Die Profillinien an den Gletschern der Ankogel-Hochalmstanzgruppe ergaben außergewöhnlich große Einsinketräge. Abschmelzung und Massenverluste waren 1992 im Gegensatz zum Vorjahr an den Gletschern der östlichen Gebirgsgruppen größer als im westlichen Bereich.

## EINZELBERICHTE

### Hochkönig

Berichter: R. Mayer

Die Ausaperung begann bereits in den ersten Julitagen, 3 Wochen früher als normal und umfaßte schon Ende Juli den ganzen Gletscher. Der Substanzverlust war außergewöhnlich groß. Vor einigen Marken war wegen des Eisschwundes die Nachmessung nicht mehr sinnvoll, der Mittelwert von  $-4,7$  m stellt daher nur einen Mindestwert dar.

### Dachstein

Berichter: M. Weichinger

Trotz normaler Schneemengen ist sowohl Hallstätter- als auch Schladminger Gletscher extrem ausgeapert. Dabei sind ungewöhnlich zahlreich Spalten sichtbar ge-

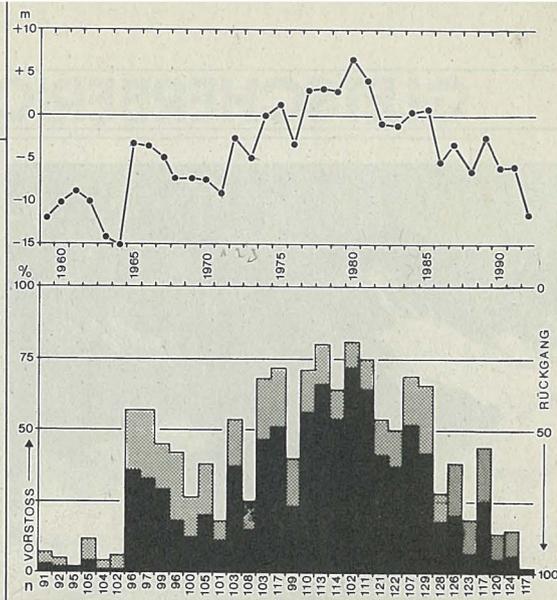
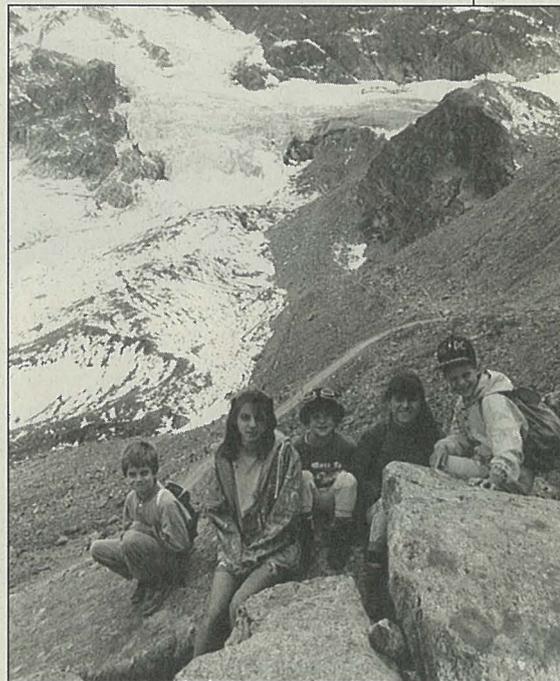


Diagramm 2: Die mittleren Längenänderungen der Ostalpenglischer (oben) und die Anteile vorstoßender (schwarz), stationärer (punktierter) und zurückschmelzender (weiß) Gletscherenden von der Anzahl (n) der beobachteten Gletscher.

worden. Die Randklüftung zum Hohen Dachstein war 6 m tiefer als 1991, am Eisstein ist die Gletscheroberfläche 2,5 m niedriger geworden. An allen Randmarken ergaben sich Rückzugsbeträge.

Berichter: R. Moser

Der Längenverlust des Gosaugletschers war mit 14,6 m sechsmal größer als im Vorjahr, der mittlere Zungenendbereich zeigt Zerfallerscheinungen. Die Marke M 58 wurde 1958 11 m vor dem Eisrand angelegt, ist 1977/78 vom Eis überfahren worden, aperte 1990 wieder aus und ist jetzt 69,6 m vom Eisrand entfernt. Beim Schneelochgletscher hat sich der Rückzug verdreifacht.



Die Groß-Familie mit dem Gletschermessernachwuchs vor dem Litznergletscher (Silvretta-Gruppe). Foto: G. Groß

## Silvretta

Berichter: G. Groß

Erstmals seit 1964 sind alle 12 vermessenen Gletscherenden zurückgeschmolzen, auch



Gurglerferner, Standpunkt Moräne westl. Zöllhütte, Hochwildehaus, am 7.9.1988, mit beginnender Ausaperung der Felsinsel



Gurglerferner, Standpunkt Moräne westl. Zöllhütte, Hochwildehaus, am 1.10.1992, Felsinsel und Eisenbrüche

ergab sich mit  $-10,26$  m der größte mittlere Längenverlust seit 1964.

Der Litznergletscher, der in den letzten 4 Jahren noch 17 m vorgerückt ist, hat den Vorstoß eingestellt. Beim Ochsentalgletscher ist die Zunge verflacht und löst sich in Schollen auf. Ein großer Teil der stark schuttbedeckten Zunge des Lareinfarners ist zu Toteis geworden.

## Öztaler Alpen

*Berichter: G. Patzelt*

An den 6 im Pitz- und Kaunertal eingemessenen Gletscherenden hat sich der mittlere Rückschmelzbetrag von 7,5 m (1991) auf 12,9 m vergrößert. Alle Gletscher schmolzen zurück. Die stärksten Zerfallserscheinungen am schuttbedeckten Zungenende zeigte der Sexegertenferner ( $-28,5$  m). Die maximale Ausaperung wurde am 31.8. erreicht und war etwas geringer als im Vorjahr.

Im Zuge der Markenmessungen wurde bei allen Gletschern auch die Entfernung des Eisrandes vom Wallfirst der Endmoräne des Vorstoßes der 1980er Jahre gemessen, mit folgenden Ergebnissen:

	Ablagerung der Endmoräne (Jahr)	Entfernung der Endmoräne zum Eisrand 1992
Weißseeferner	1986	29 m
Gepatschferner	1988	18 m
Sexegertenferner	1985	54 m
Taschachferner	1990/1987	20–40 m
Mittelbergferner	1987	30 m
Karlesferner	1985/1982	22–50 m

*Berichter: R. Schöpf*

An den beiden Pirchkarfernern an der Hohen Geige ergaben sich als einzige des gesamten Meßnetzes noch geringe Vorstoßbeträge, wobei der Innere Ferner mit  $+0,4$  (2-Markenmittel) als stationär einzustufen ist. Der mittlere Längenverlust von den 10 zurückschmelzenden Gletschern ist mit 8,7 m gegenüber dem Vorjahr ( $-8,6$  m) nahezu gleich geblieben. Die Ausaperung war geringer als im Vorjahr, in der 2. Septemberhälfte waren auch außerhalb der Gletscher noch Altschnee- und Lawinenreste erhalten.

*Berichter: H. Schneider*

Die Rückschmelzbeträge der Gletscher im inneren Rofental blieben im Rahmen der Vorjahresbeträge, auch wies mit 25,5 m wieder der Hochjochferner den größten Längenverlust auf. Die Fließbewegung am Hintereisferner hat weiterhin abgenommen, und die Eisoberfläche ist weiter eingesunken:

Linie 6 (2.645 m): Jahresbewegung 11,8 m (Mittel aus 19 Steinen) gegenüber 12,6 m im Vorjahr; Dickenänderung im Querprofil vom 21.8.91 bis 20.8.92  $-3,8$  m ( $-3,0$  m im Vorjahr).

Linie 1 (2.510 m): Jahresbewegung 8,7 m (Mittel aus 7 Steinen) gegenüber 9,2 m im Vorjahr.

*Berichter: G. Patzelt*

Im Gurglerthal sind bei allen 4 gemessenen Gletschern die Rückzugsbeträge größer als im Vorjahr. Der Langtalerferner ist mit  $-27,5$  m am stärksten zurückgeschmolzen. Die auffallendste Veränderung zeigte sich am Gurglerferner mit der raschen Vergrößerung der 1988 erstmals sichtbar gewordenen Felsinsel im mittleren Zungenbereich und dem Ausschmelzen neuer Felsköpfe oberhalb davon. Hier zerfällt der dünne Eisrand sehr schnell.

Die maximale Ausaperung am 31.8. erreichte nicht das Ausmaß des Vorjahres (siehe Fotos).

## Stubai Alpen

*Berichter: G. Groß*

Erstmals seit 1964 sind alle gemessenen Gletscherenden zurückgeschmolzen, auch war seither der mittlere Längenverlust (1992:  $-10,7$  m) nicht mehr so groß.

Am Sulztalerferner tritt das alte, im Lee der Felsstufe in den siebziger Jahren vom vorstoßenden Gletscher überfahrene Eis zum Vorschein und bildet wieder den Eisrand. Mehrfach sind alte, vom Gletscher überfahrene Meßmarken eisfrei geworden.

Der Triebenkarlasferner liegt rechts noch an seiner Endmoräne und ist nur links stärker zurückgeschmolzen.

## Zillertaler Alpen

*Berichter: R. Friedrich*

Die maximale Ausaperung am 31.8. zeigt die Gletscher im Schlegeis- und Zemmgrund bis in den Bergschlundbereich alt-schneefrei. Alle Zungenenden sind ausgedünnt und schmolzen stark zurück. Für den aus Fotovergleichen erkennbaren starken Eisverlust im mittleren Gletscherbereich geben die Längenänderungen keine ausreichende Information.

*Berichter: W. Slupetzky*

Das dünn gewordene Zungenende des Wildgerloskeeses zerfällt stark und wies mit 30,8 m den größten Rückschmelzbetrag seit Beginn der Messungen (1973) auf.

## Venedigergruppe

*Berichter: L. Oberwalder*

Alle Gletscherenden sind zurückgeschmolzen, das Maurer- und Zettalunitzkees der Südseite mit  $-31$  m, bzw.  $-21$  m am stärksten. Der Gebietsmittelwert der Längenänderung hat sich mit  $-13,5$  m gegenüber dem Vorjahr ( $-5,7$  m) mehr als verdoppelt. Von außergewöhnlicher Ausaperung und Eismassenverlust waren besonders die Gletscher südlich des Hauptkammes betroffen, weil hier neben der ungünstigen Sonneneexposition auch die Winterschneemengen deutlich geringer waren als in den Nordstaulagen. Die Folge war starker Eisdickenverlust auch in höheren Lagen, das Ausapern von Felsinseln und hochgelegenen Übergängen und viele Spalten. Die Bäche führten noch in der 2. Septemberhälfte große Schmelzwassermengen.

## Granatspitzgruppe

Berichter: H. Slupetzky

Am Sonnblickkees wurde im Gegensatz zu den westlichen Ostalpen die maximale Ausaperung erst am 30.9. erreicht. Die

das erst in den letzten Jahren abnehmende Rückzugstendenz zeigte, hat eine Wintermoräne aufgeschoben und ist aktiv. Von 10 Meßmarken ergaben 2 Vorstoßbeträge und 4 stationäres Verhalten, sodaß sich nur ein geringer mittlerer Rückschmelzbetrag

Rückschmelzzunahme von -3,4 m (1991) auf -27,5 m wies das Bärenkopfskees auf. Am Karlingerkees hat der Eisnachschiebung über die Steilstufe weitgehend aufgehört, von beiden Seiten wurden Felsbänder eisfrei.

Das Rückschmelzen des Zungenendes ist nur wegen der starken Schuttbedeckung relativ gering.

Berichter: K. Lieb

Das Zungenende der Pasterze ist mit -7,6 m weniger stark zurückgeschmolzen als im Vorjahr, weil es im schuttbedeckten Teil heuer keine Eiseinbrüche gab. Dagegen sind die weitere starke Abnahme der Fließgeschwindigkeit in allen 3 Profillinien und der abermals vergrößerte, mittlere Einsinkbetrag von -3,53 m in diesen Linien deutlichere Hinweise auf ein extrem negatives Haushaltsjahr. Auf der Zungenfläche von 4,3 km<sup>2</sup> (unterhalb 2.500 m) ergab sich eine Volumensabnahme von 15,2 Mio m<sup>3</sup> Eis, oder 13,7 Mio. m<sup>3</sup> Wasser. Die mittlere Höhe der Altschneelinie stieg auf über 3.100 m an. Im Hufeisenbruch sind die Felsfenster größer geworden, gletschereinwärts entstehen zwei neue. Die Flankenvereisung im Glocknerkamm ist auffallend dünn geworden und felsdurchsetzt. Hier hat die Steinschlagaktivität stark zugenommen, sodaß klassische Glockneraufstiege, wie z.B. die Palavicinirinne unkalkulierbar lebensgefährlich wurden.

(Fortsetzung S. 21)

### Profilmessungen auf der Pasterzenzunge (Berichter: G. Lieb)

a) Höhenänderung der Gletscheroberfläche		1990/91	1991/92
22.9. Viktor-Paschinger-Linie	(2196,86 m)	-3,38 m	-3,73 m
22.9. Seelandlinie	(2294,32 m)	-3,07 m	-3,65 m
22.9. Burgstalllinie	(2469,34 m)	-3,64 m	-3,29 m
21.9. Hoher Burgstall	(2828,00 m) 1990/92	-	-4,17 m
21.9. Firmpfahl	(3032,00 m) 1990/92	-	-3,20 m
Mittel v. 3 Linien		-3,33 m	-3,53 m
b) Fließbewegung			
20.9. Viktor-Paschinger-Linie	(4 Steine)	5,65 m	4,60 m
22.9. Seelandlinie	(9 Steine)	28,56 m	23,04 m
22.9. Burgstalllinie	(9 Steine)	38,88 m	36,66 m

Massenbilanz war mit -192 cm (vorl. Wert) der negative Rekordwert seit Beginn der Meßreihe im Jahre 1959. Der Längenverlust von 7,9 m wurde nur 1963 und 1964 mit je 8,2 m übertroffen.

Das Granatspitzkees mit -27,1 m schmolz am stärksten zurück. Seine dünne Zunge zerfällt. Das beschattete und spät ausapernde Landeckees veränderte sich wenig.

## Glocknergruppe

Berichter: H. Slupetzky

Das Zungenende des Ödenwinkelkeeses,

von 1,4 m ergab. Die Ablation erreichte jedoch auch hier Maximalwerte. Alle übrigen Gletscher im Stubachtal schmolzen stark zurück.

Berichter: G. Patzelt

Von den 4 gemessenen Gletschern im Kaprunertal ist das Wielingerkees wie vorhersehbar im steilen Felsgelände weiter stark zerbrochen und weist mit -49 m den größten Rückschmelzbetrag des Meßnetzes auf. Es ist nicht sicher ob der Eisrand zukünftig noch erreichbar sein wird. Eine starke

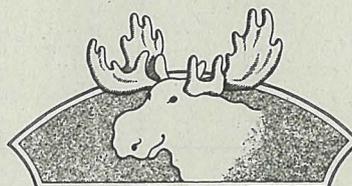
## GIPFELSTÜRME auf 180 Dreitausender

Osttirol  
Tirol



Information: OSTTIROL WERBUNG GesmbH.  
A-9900 Lienz, Albin Egger-Strasse 17, Tel. 0 48 52 / 65 3 33

## Der andere Urlaub - SCHWEDEN



### ERLEBNISCAMP NORDLAND

Natur erleben - frei sein!

Veranstaltungen:

**KANUSAFARIS**  
**TREKKING u. WANDERN**  
**FAHRRADTOUREN**  
**SEGELN**  
**DRAISINETOUREN**  
**FLOSSFAHRTEN**

Spezialveranstaltungen:

**MENTALTRAINING**  
**FLORA - FAUNA**

Schwerpunktwochen:

- Familienwoche
- Jugendwoche
- Singlewoche
- Selbstfahrerwoche
- Schnupperwoche

ab S 3.990,-

für 9 Tage  
inkl. An- und Rückreise  
(Ausrüstung, Unterkunft,  
Verpflegung, Betreuung)

Detailprospekt anfordern bei:

Erlebniscamp Nordland, Dr. Peter Umfer  
Reisebüro Putz, 8962 Gröbming  
Tel. 03685/22 3 17, Fax 03685/22 8 76-73

# GLETSCHERBERICHT

**Tabelle 1: Längenänderungen der Gletscherenden 1991/92**

Nr.	Gletscher	Änderung 91/92 in Metern	ZM	T	Datum der Messung
<b>HOCHKÖNIG</b>					
SA 160/1	Übergossene Alm	- 4,7	4	R	21. 9.
<b>DACHSTEIN</b>					
TR 1	Schladminger G.	- 3,0	2	R	21. 9.
TR 2	Hallstätter G.	- 7,7	14	R	21. 9.
TR 3	Schneeloch G.	- 5,2	9	R	20. 9.
TR 4	Gr. Gosau G.	-14,4	13	R	16. 9.
<b>SILVRETTAGRUPPE</b>					
SN 7	Larain F.	-23,7	1	R	20. 9.
SN 19	Jamtal F.	- 9,0	4	R	20. 9.
SN 21	Totenfeld	- 2,1	2	R	20. 9.
SN 28	Bieital F.	- 8,8	5	R	7.11.
IL 7	Vermunt G.	-12,0	4	R	9.10.
IL 8	Ochsentaler G.	-18,7	5	R	9.10.
IL 9	Schneeglocken G.	- 8,2	4	R	9.10.
IL 11	Schaffenspitz G.	-15,0	2	R	9.10.
IL 13	Nördl. Klostertaler G.	- 5,1	2	R	9.10.
IL 14	Mittl. Klostertaler G.	- 7,4	6	R	9.10.
IL 15	Südl. Klostertaler G.	-11,4	2	R	9.10.
IL 21	Litzner G.	- 1,7	4	R	13. 9.
<b>ÖTZTALER ALPEN</b>					
Oe 60	Gaißberg F.	- 2,1	4	R	29. 9.
Oe 63	Rotmoos F.	- 8,8	4	R	29. 9.
Oe 72	Langtaler F.	-27,5	1	R	29. 9.
Oe 74	Gurgler F.	- 6,3	3	R	1.10.
Oe 97	Spiegel F.	- 2,2	3	R	20. 9.
Oe 100	Diem F.	- 1,6	2	R	20. 9.
Oe 107	Schal F.	- 9,6	2	R	19. 9.
Oe 108	Mutmal F.	-21,4	4	R	19. 9.
Oe 110	Marzell F.	- 6,8	2	R	10. 9.
Oe 111	Niederjoch F.	-14,4	2	R	19. 9.
Oe 121	Hochjoch F.	-25,5	23	R	19. 8.
Oe 125	Hintereis F.	-23,4	19	R	21. 8.
Oe 129	Kesselwand F.	-22,3	35	R	25. 8.
Oe 132	Guslar F.	-12,8	23	R	18. 8.
Oe 133	Vernagt F.	-11,0	19	R	18. 8.
Oe 135	Mitterkar F.	-21,8	1	R	26. 9.
Oe 136	Rofenkar F.	-10,6	5	R	26. 9.
Oe 137	Taufkar F.	-12,4	2	R	26. 9.
Oe 150	Rettenbach F.	- 5,9	4	R	12. 9.
Oe 163	Innerer Pirschkar F.	+ 0,4	2	S	12. 9.
Oe 164	Außerer Pirschkar F.	+ 1,8	1	V	12. 9.
Pl 7	Karles F.	-13,0	4	R	27. 9.
Pl 8	Mittelberg F.	- 6,3	3	R	27. 9.
Pl 14	Taschach F.	-12,8	5	R	27. 9.
Pl 16	Sexegerten F.	-28,5	2	R	27. 9.
FA 22	Gepatsch F.	- 6,2	6	R	26. 9.
FA 23	Weißsee F.	-10,6	2	R	26. 9.
<b>STUBAIER ALPEN</b>					
Sl 14	Simming F.	-13,4	4	R	2. 9.
Sl 23	Ostl. Gröbl F.	-13,2	1	R	2. 9.
Sl 27	Freiger F.	- 7,5	5	R	3. 9.
Sl 30	Grünau F.	- 6,0	3	R	3. 9.
Sl 32	Sulzenau F.	-20,3	3	R	3. 9.
Sl 34	Fernau F.	- 4,0	4	R	4. 9.
Sl 35	Schaufel F.	- 4,1	2	R	4. 9.
Sl 36b	Daunkogel F.	-10,2	4	R	7. 9.
Sl 43	Hochmoos F.	- 1,7	3	R	7. 9.
Sl 53	Alpeiner Kräul F.	- 8,6	4	R	10. 9.
Sl 55	Alpeiner F.	-14,3	3	R	10. 9.
Sl 56	Verborgenberg F.	-11,3	3	R	10. 9.
Sl 58	Berglas F.	-10,1	2	R	10. 9.
ME 2	Lisenser F.	-16,6	2	R	9. 9.
ME 4	Längentaler F.	- 5,3	3	R	9. 9.
OE 12	Bachfallen F.	-11,3	3	R	9. 9.
OE 17	Schwarzenberg F.	-13,8	4	R	10. 9.
OE 18	Bockkogel F.	-	F	R	10. 9.
OE 22	Sulztal F.	-18,5	4	R	10. 9.
OE 39	Gaißkar F.	-11,5	1	R	8. 9.
OE 40	Pfaffen F.	-11,5	2	R	8. 9.
OE 41	Triebenkarlas F.	-12,0	4	R	8. 9.
<b>ZILLERTALER ALPEN</b>					
Zl 3	Wildgerlos K.	-30,8	4	R	18. 8.
Zl 73	Schwarzenstein K.	-15,0	4	R	29. 8.
Zl 75	Horn K.	- 8,7	3	R	29. 8.
Zl 76	Waxeck K.	- 3,0	2	R	30. 8.
Zl 86	Furtschagl K.	-	F	R	30. 8.
Zl 87	Schlegeis K.	-	F	R	30. 8.

Nr.	Gletscher	Änderung 91/92 in Metern	ZM	T	Datum der Messung
<b>VENEDIGER GRUPPE</b>					
SA 117	Habach K.	-	-	-	-
SA 123	Untersulzbach K.	- 7,5	8	R	17. 9.
SA 129	Obersulzbach K.	-13,6	5	R	13. 9.
SA 141	Krimmler K.	- 7,2	12	R	11. 9.
IS 40	Umbal K.	-	-	-	-
IS 45	Simony K.	- 9,8	6	R	2. 9.
IS 48	Maurer K. 1990-92	(-61,8)	3	R	3. 9.
IS 52	Dorfer K.	-16,6	5	R	15. 9.
IS 54	Zettalunitz K.	-21,0	5	R	16. 9.
IS 66	Frosnitz K.	- 5,5	7	R	10. 9.
IS 77	Schlatten K.	- 7,9	8	R	2. 9.
IS 78	Viltragen K.	-10,7	5	R	2. 9.
<b>GRANATSPITZGRUPPE</b>					
SA 97	Sonnblick K.	- 7,9	19	R	18. 9.
SA 105	Landeck K.	- 1,4	4	R	13. 9.
IS 92	Prägrat K.	- 9,2	8	R	18. 9.
IS 102	Kaiser Bärenkopf K.	-10,7	7	R	14. 9.
IS 103	Granatspitz K.	-27,1	7	R	14. 9.
<b>GLOCKNERGRUPPE</b>					
IS 106	Vd. Kasten K.	-	-	-	-
IS 107	Laperwitz K.	-	-	-	-
IS 108	Fruschnitz K.	-	-	-	-
IS 110	Teischnitz K.	-	-	-	-
MO 26	Hofmanns K.	-	-	-	-
MO 27	Pasterze	- 7,6	7	R	20. 9.
MO 28	Wasserfallwinkel K.	-15,6	3	R	21. 9.
MO 30	Freiwand K.	- 4,4	3	R	23. 9.
MO 32	Pfandscharten K.	-13,1	2	R	23. 9.
SA 43	Brennkogl K.	- 9,3	4	R	18. 9.
SA 66	Wielinger K.	-49,0	2	R	21. 9.
SA 71	Bärenkopf K.	-27,5	4	R	21. 9.
SA 72	Schwarzköpf K.	-11,5	3	R	21. 9.
SA 73	Karltinger K.	-10,0	1	R	21. 9.
SA 81	Schmiedinger K.	- 3,6	5	R	25. 8.
SA 83	Maurer K.	- 7,6	12	R	16. 9.
SA 85	Würfer K.	-16,4	6	R	16. 9.
SA 88	Schwarzkarl K.	-11,1	9	R	16. 9.
SA 89	Kleineiser K.	- 4,7	7	R	17. 9.
SA 91	Unteres Riffel K.	- 4,7	10	R	19. 9.
SA 91a	Riffelkar K.	-	-	-	-
SA 92	Totenkopf K.	- 8,6	8	R	12. 9.
SA 94	Odenwinkel K.	- 1,4	10	R	12. 9.
<b>SCHOBERGRUPPE</b>					
MO 10	Horn K.	- 5,8	9	R	7. 9.
MO 11	Gößnitz K.	- 7,3	12	R	8. 9.
<b>GOLDBERGGRUPPE</b>					
MO 36	Kl. Fleiß K.	-20,8	2	R	21. 9.
MO 38b	Ö. Wurtten-Schareck	-12,5	6	R	23. 9.
SA 21	Schlappereben K.	- 2,8	4	R	29. 9.
SA 30	Goldberg K.	-12,1	4	R	22. 9.
SA 38	Kruml K.	- 7,0	1	R	20. 9.
<b>ANKOGEL-HOCHALMSPITZGRUPPE</b>					
MO 43	Winkel K.	-26,3	2	R	30. 9.
Ll 7	Westl. Tripp K.	- 6,4	5	R	29. 8.
Ll 11	Hochalm K.	-15,0	8	R	30. 8.
Ll 14	Großelend K.	- 6,7	4	R	31. 8.
Ll 15	Kälberspitz K.	-14,7	3	R	19. 9.
Ll 22	Kleinelend K.	-19,4	3	R	20. 9.
Mittelwert		-11,51			

**Tabelle 2: Anzahl der beobachteten (n), vorstoßenden (V), stationären (S), zurück-schmelzenden (R) Gletscherenden mit entsprechenden Prozentwerten.**

Gebirgsgruppe	n	V	S	R
Hochkönig	1	-	-	1
Dachstein	4	-	-	4
Silvretta	12	-	-	12
Ötztaler Alpen	27	1	1	25
Stubai Alpen	22	-	-	22
Zillertaler Alpen	6	-	-	6
Venedigergruppe	10	-	-	10
Granatspitzgruppe	5	-	-	5
Glocknergruppe	17	-	-	17
Schobergruppe	2	-	-	2
Goldberggruppe	5	-	-	5
Ankogel-Hochalmspitzgruppe	6	-	-	6
Summen	117	1	1	115
Prozentwerte	1988/89 (n = 114)	24	20	56
	1989/90 (n = 120)	5	9	86
	1990/91 (n = 124)	6	9	85
	1991/92 (n = 117)	1	1	98

Schobergruppe

Berichter: G. Lieb

Am Horn- und Größnitzkees waren die Rückschmelzbeträge doppelt so groß wie im Vorjahr. Die Gletscher sind bis auf kleinste Altschneereste vollständig ausgeapert. Die Abschmelzung war stärker als im letzten und den vorangegangenen Jahren.

Goldberggruppe

Berichter: N. Hammer

Alle 5 nachgemessenen Gletscher sind stark zurückgeschmolzen, das Kl. Fleißkees mit -20,8 m besonders stark.

Beim Wurfenkees (Schareckteil) zeichnet sich eine neuerliche Teilung von den derzeit 2 auf dann 3 Gletscherteile ab. Die Auflösung dieses skitechnisch genützten Gletschers ist eindrucksvoll.

Ankogel-Hochalmspitzgruppe

Berichter: H. Lang

Der Gebietsmittelwert des Längenverlustes der 6, heuer durchwegs zurückgeschmolzenen Gletscher hat sich von -1,33 m (1991) auf -14,75 m vervielfacht, ein Betrag der in den letzten 40 Jahren nicht erreicht wurde. Das Winkelkees, im Vorjahr noch stationär eingestuft, ist 26,3 m zurückgeschmolzen. Noch deutlicher als die Eismarken zeigen die ungewöhnlich starken Einsinkbeträge der Profilinien den außergewöhnlichen Substanzverlust der Gletscher an.

Im Gegensatz zum Vorjahr mit später und relativ geringer Ausaperung, wurden die Gletscher heuer bis zum 31.8. nahezu zur Gänze altschneefrei.

An den 7 nachgemessenen Profilen ergaben sich folgende Eisdickenänderungen: Hochalmkees:

Profil A 1989/91: -1,80 m; 1991/92: -4,17 m

Großelendkees:

Profil Z 1990/91: -0,41 m; 1991/92: -3,74 m

Profil P 1989/91: -0,80 m; 1991/92: -2,68 m

Kälberspitzkees:

Profil C 1990/91: -1,68 m; 1991/92: -4,49 m

Steinreihe 1986/88: -3,04 m; 1988/92: -5,54 m

Kleinelendkees:

Profil B ost 1987/90: -2,73 m; 1990/92: -2,78 m

Profil B süd 1987/90: -1,62 m; 1990/92: -4,56 m

Karnische Alpen

Berichter: G. Hohenwarter, G. Lieb

Der Eiskargletscher wurde bisher nur sporadisch, in größeren zeitlichen Abständen aufgesucht und beobachtet. Es besteht die Absicht den Gletscher ab 1992 regelmäßig jährlich nachzumessen und dann ab 1993 in das normale Meßprogramm aufzunehmen.

Die letzte Begehung erfolgte am 15.9.1989. An 3 Marken konnten am 12.9.1992 Nachmessungen durchgeführt werden, die für die 3 Jahre einen mittleren Rückschmelzbetrag von 5,2 m ergaben. Der Gletscher war bis auf einen schmalen Altschneesaum am Wandfuß ganz ausgeapert. Große Teile des Gletschers sind stark schuttbedeckt.

„Die Natur ist am wunderbarsten in den kleinen Dingen“

# Spinnenleben in den Ostalpen

Obwohl der klimatischen Schneegrenze, in der nivalen Stufe, übertreffen „die Schneeniederschläge auf ebener Fläche im Durchschnitt der Jahre das Abschmelzen“. Ein Überschreiten dieser Grenze bedeutet also das Vordringen in Extrembedingungen des Lebens, wie die Pflanzenwelt deutlich zeigt. Der nivalen Stufe entsprechen nämlich die Polsterpflanzenstufe oberhalb der Auflösungszone der alpinen Rasen und die Kryptogamenstufe. Die Lage der Schneegrenze ist in den Ostalpen verschieden, um 2.600 m in den Lechtaler Alpen nahe dem Flexenpaß, bei 2.900–3.100 m in den inneren und südlichen Zentralalpen. Über das „Pflanzenleben an seinen äußersten Grenzen“ sind wir gut unterrichtet; ca. 150 nivale Blütenpflanzen in der gesamten Alpenkette (OZENDA 1988); sehr anschauliche Einführung: REISIGL & KELLER (1987).

## Milben, Springschwänze, ...

Die Tierwelt, das unscheinbare Heer der wirbellosen Kleintiere, ist viel weniger untersucht. Es wurden aus der „Schneestufe“ der Schweiz ca. 160 Arten Schmetterlinge und rezent 36 Käferarten genannt, von 63 Gipfel-Standorten > 2.900 m zwischen Rätikon, Silvretta, Adamello und der Ankogel-Gruppe sind 50 Spinnenarten in 7 Familien nachgewiesen. Über die nival nach den Individuenzahlen vorherrschenden Milben, Urinsekten (Felsenspringer und Springschwänze) und Mücken gibt es keine rezente Zusammenfassung. Sie alle verdienen wegen ihrer ökologischen Leistung und wegen ihrer durch eiszeitliche Ereignisse bestimmten historischen Entwicklung besonderes Interesse.

Nachfolgend werden einige auch hochalpin-nival vorhandene Spinnenfamilien vorgestellt – entsprechend der alten Losung der Insektenkundler, „Natura maxime miranda in minimis“ („Die Natur ist am wunderbarsten in den kleinen Dingen“), und als Hinweis auf die verborgene Lebensfülle an Kleintieren. Webspinnen gehören in allen Land-Lebensräumen (die Antarktis ausgenommen) zu den wichtigsten Raub-Arthropoden und erreichen im Himalaya eine Höhe von ca. 6.000 m. Eine dort lebende Springspinne wurde geradezu *Euophrys „omnisuperstes“* benannt. In den Ostalpen finden sich nivale Arten unter den Linyphiidae und noch in 6 „mittelgroßen“ (Artenzahlen ca. 40–70) der ca. 40 im Gebiet vorhandenen Spinnenfamilien. Lebensweise in der Nivalstufe sehr versteckt, unter Steinen, in Blockwinkeln. Nur wenige extreme Netzspinnenarten in Ruhschutt ohne



*Hilaira montigena* ♂, Linyphiidae



*Rugathodes bellicosus* ♂, Theridiidae



*Lepthyphantes variabilis* ♀, Linyphiidae