

Tätigkeitsbericht für 1974

(Teil I)

Das IHD-Forschungsprogramm im obersten Stubachtal in den Hohen Tauern, Land Salzburg, wurde im Jahr 1974 planmäßig weitergeführt. Es war das e l f t e Jahr von ununterbrochenen Massenbilanzbestimmungen am Stubacher Sonnblickkees und das zehnte und letzte während der Dekade.

Das Schwergewicht der diesjährigen F E L D A R B E I T E N lag wieder auf der Bestimmung des Massenhaushaltes des Stubacher Sonnblickkeeses mit der direkten glaziologischen Methode und allen damit verbundenen Arbeiten.

Weitere Schwerpunkte waren die terrestrisch-photogrammetrischen Aufnahmen der Gletscher, Geschwindigkeitsmessungen, Messung der Längenänderung der Gletscher, Studien über die Ausaperung sowie Fortführung der Arbeiten um Beiträge zur hydrologischen Bilanz zu erhalten. (vgl. II. Teil).

Die A U S W E R T U N G umfaßte die Berechnung der Massenbilanz des Sonnblickkeeses für das Jahr 1971/72, die Berechnungen der Bilanzen des Filleckgletschers für die Jahre 1963/64 bis 1971/72 und Vorarbeiten zur Berechnung der Bilanzen des Weißseekeeses. Weiters wurden die photogrammetrischen Auswertungen von Ödenwinkel- und Sonnblickkees fortgeführt. Ein weiteres Auswerteprogramm betraf die Zusammenstellung und kritische Überprüfung aller bisherigen geodätischen Pegeleinmessungen am Ödenwinkel- und Sonnblickkees. Schließlich wurden die Ergebnisse der Massenbilanzmessungen im Zeitraum 1972/73 - 1970/71 für eine Publikation zusammenfassend dargestellt und bearbeitet.

Die F E L D A R B E I T E N wurden hauptsächlich Ende März, Anfang April und in der Zeit Mitte August bis Ende September durchgeführt. 18 Mitarbeiter leisteten 130 Manntage, zusammen mit den Arbeitstagen des Programmleiters waren es 167 Tage. Nachstehend die Aufstellung über die Mitarbeiter, die Feldarbeits-Zeiten und die geleisteten Manntage:

Czech J.	30.8.-1.9.	3	Hebertshuber M.	1.-3.4.	3
	3.-7.9.	4		30.6.	1
	29.-30.9.	2		18.-20.9.	3
Eckerstorfer H.	1.-3.4.	3		29.-30.9.	2
Gießwein R.	24.8.-3.9.	10	Kaspering R.	2.-4.9.	3
Grothues B.	24.8.-3.9.	10	Lehmann K.	24.8.-3.9.	10
Haidacher M.	10.-13.9.	4	Mauelshagen L.	1.-9.9.	8



Neunteufel P.	29.-30.9.	2	Slupetzky H.	1.-3.4.	3
Pann J.	1.-3.4.	3		30.6.	1
Puruckherr R.	24.8.-5.9.	12		5.-6.7.	2
Schattauer J.	1.-3.4.	3		29.7.	1
	16.-20.9.	5		2.-4.8.	2
Schranz W.	26.-31.8.	6		19.8.	1
	2.-4.9.	3		24.8.-8.9.	15
Slupetzky B.	2.-4.8.	2		10.13.9.	4
	24.8.-8.9.	15		16.-20.9.	5
Slupetzky W.	2.-3.4.	2		29.-30.9.	2
Stadel CH.	16.-18.9.	3		23.11.	1
Stockinger G.	1.-3.4.	3			
	16.-20.9.	5			

Im Jahre 1974 wurden folgende Feldarbeiten durchgeführt:

- 1.) Am Stubacher Sonnblickkees und bei den Totalisatoren wurden Schnee-  
deckenuntersuchungen in der Zeit vom 1.-3. April durchgeführt. Die in dieser  
Zeit erfolgte Winterbegehung diente zur Bestimmung des Wasserwertes der  
Schneedecke vor Einsetzen der Schneeschmelze um Vergleichswerte zu den in  
den Totalisatoren gemessenen Niederschlagwerten zu erhalten. Am 1.4. wurde  
ein Schneeprofil bei Totalisator Weißsee (2 270 m) mit 1,52 m Tiefe gegraben.  
Am 2.4. war der am Unteren Boden des Sonnblickkeeses in 2 540 m ausge-  
hobene Schneeschacht 3,39 m tief. Beim Totalisator Kalser Törl (2 380 m)  
war der Schacht 2,15 m tief. In den Schächten wurde die Dichte bzw. der  
Wasserwert und z.T. die Temperatur gemessen sowie die Stratigraphie aufge-  
nommen. Sondierungsprofile zur Feststellung der Schneeverteilung im sog.  
Gehänge des Gletschers und am Obersten Boden zwischen 2 600 m und 2 950 m,  
am Hochfilleck zw. 2 820 m und 2 900 m, am Filleckboden zw. 2 700 m und 2800 m  
sowie am Unteren Boden zw. 2520 m und 2 600 m ergänzten die Grabungen.  
Die Anfang Mai geplante Frühjahrsbegehung mußte aus organisatorischen Gründen  
verschoben werden und konnte auch zum angesetzten Ersatztermin wegen zu  
schlechter Witterung nicht ausgeführt werden.
2. Nach wie vor ungelöst ist das Problem einer ganzjährig besetzten Klima-  
station. Um wenigstens die für die Bilanz des Gletschers wichtigste Zeit  
zu erfassen betreute Herr M. Hebertshuber die Klimastation Rudolfshütte-Weißsee  
(2.315 m) in den Monaten Juli und August und H. Slupetzky und Mitarbeiter  
im September.
3. Die geodätische Vermessung der Pegel fand zwischen 24.8. und 5.9. statt.  
Sie stand unter der fachlichen Leitung von Doz. Dr. R. Puruckherr, Recklinghausen.



Am Sonnblickkees wurden am 25., 26. und 31.8. sowie 5.9. 8 Pegel mit zugehörigen Hilfspunkten (Messung der Höhe und Lage des rekonstruierten Punktes vom Vorjahr) und 19 Neupunkte vermessen. Am 29. und 30.8. und 1.9. wurden am Ödenwinkelkees 12 Pegel nachgemessen sowie die Höhen ausgewählter Pegel in den Positionen der Jahre 1965, 1966, 1970 und 1973 bestimmt. Schließlich wurden 3 Neupunkte gesetzt. Insgesamt wurden am Ödenwinkelkees 57 Punkte nach Lage und Höhe bestimmt.

4. Photogrammetrie: Zur Erleichterung und Erhöhung der Genauigkeit der photogrammetrischen Auswertungen wurden im Bereich des Stubacher Sonnblickkeeses am 25., 26. und 31.8. und 3.9. neue Paßpunkte vermessen sowie am Hochfilleck die Basisstandpunkte neu bestimmt. - Für das photogrammetrische Auswerteprogramm "Ödenwinkelkees" war eine Gruppe von Photogrammetrie-Studenten der Universität Bonn unter der Leitung von L. Maelshagen vom 1.-9.9. im Arbeitsgebiet. Die Gletscherzunge des Ödenwinkelkeeses wurde am 3., 4. und 5.9. von der Standlinie Schafbühel photogrammetriert und das Firngebiet am 2.9. von der Standlinie Madelz. Vermessungen von Paß- und Standpunkten fanden am 3., 5. und 6.9. statt, wobei eine neue Standlinie "Madelzscharte" angelegt wurde, von wo aus am 6.9. photogrammetrische Aufnahmen gemacht wurden. Das Sonnblickkees wurde am 2.9. von der Standlinie Madelz photogrammetriert, das Totenkopfkees (Riffelkees im Ödenwinkel) ebenso an diesem Tag. Am 8.9. wurde das Riffelkees aufgenommen.

5. Die Bewegungsmessungen mit Hilfe von Steinlinien umfaßten die Nachmessung des unteren und oberen Profils am Ödenwinkelkees am 12.9.; das mittlere Profil wurde am selben Tag ausgelegt. Eine Nachmessung der Bewegung im mittleren Profil zu einem späteren Zeitpunkt konnte wegen Neuschneebedeckung nicht durchgeführt werden, sie kann aber noch im nächsten Jahr bestimmt werden.

6. Für die Bestimmung der Ablation war wieder ein Pegelnetz in Funktion. Wegen der rel. geringen Eisfläche waren am Sonnblickkees heuer wenig Pegel ausgeapert. An 27 Pegeln wurde am 25. und 26.8. sowie 5., 18. und 19.9. die Abschmelzung gemessen. Am Ödenwinkelkees wurden 12 Pegel am 29. und 30.8. kontrolliert.

Die Messung der Akkumulation begann am 17.9. mit der Grabung eines Schachtes - 1,20 m tief - und der Bestimmung des Wasserwertes am Filleck in 2860 m. Am selben Tag wurde am Filleckboden in 2740 m (bei Pegel A) ein 2,36 m tiefer Schacht gegraben. Am 18.9. wurden ebenfalls am Filleckboden 3 Schächte mit Tiefen von 1,74 m, 2,31 m und 2,34 m ausgehoben. Weitere Grabungen wurden durch das frühe Haushaltsende und die nachfolgende ungünstige Witterung, die große Neuschneemengen brachte, trotz einiger Versuche verhindert.



7. Die Ausaperung der Gletscher wurde durch Fotos und Kartierungen laufend festgehalten. Kartierungen erfolgten am 3. und 25.8. sowie am 13. und 17.9.. Fotos wurden am 30. 6., 5.7., 2.,3.,4.,8.,13.,14.,19.,24.,25.,26.8., 1.,2., 4.,6.,11.,12.,17.,18. und 20.9. gemacht. Das Weißseekees wurde am 18.9.kartiert. Weiters wurden die Gletscher des Stubachtales am 19.8. von H.Senger, Heiligenblut aufgenommen und von H.Slupetzky am 18.9., wenige Tage und witterungsmäßig zum letztmöglichen Zeitpunkt vor dem Haushaltsende am 22.9.1974. - Die Ausaperung des Geländes im oberen Stubachtal wurde am 30.6., 5.7., 4.,13.,14., 24.,25.,26. 8,1. und 17.9. fotografisch festgehalten.

8. Die Messung der Längenänderung der Gletscher erfolgte im Auftrag des Meßprogrammes des Österreichischen Alpenvereins. Das Sonnblickkees wurde bei Meßmarke 7 am 25.8. und der gesamte Gletscher am 19.9. nachgemessen, Ödenwinkelkees und Unteres Riffelkees am 11.9.74. An den übrigen Gletschern war eine direkte Nachmessung wegen der Altschneebedeckung der Zungenränder nicht möglich.

Vom Haushaltsjahr 1973/74 seien folgende Ergebnisse mitgeteilt: Die insgesamt gletschergünstige Witterung im Haushaltsjahr 73/74 führte zu einem nur langsamen Abbau der Altschneedecke. Zum Ende des Haushaltsjahres, das relativ früh am 22. September eintrat, war der Gletscher relativ wenig ausgeapert. Aus der Ausaperung läßt sich eine spezifische Massenbilanz von  $+ 45 \pm 15$  cm abschätzen. Damit waren innerhalb von 11 Jahren 7 Haushaltsjahre positiv. Während der Dekade waren 7 Jahre positiv und nur 3 negativ!. Das Sonnblickkees rückte heuer um 3,1 m vor, es war dies der größte Vorrückungsbetrag seit Beginn der Längenmessungen im Jahr 1960.

Die A U S W E R T U N G E N wurden heuer mit Nachdruck weitergeführt. Im einzelnen betrafen sie folgende Arbeiten:

A. Größeren Arbeits- und Zeitaufwand erforderte die Zusammenstellung der Ergebnisse der Reihe 1963/64 bis 1971/72 von Massenbilanzbestimmungen am Stubacher Sonnblickkees für eine umfangreichere Veröffentlichung. In dieser Arbeit wurde auch der Versuch unternommen, die Massenbilanzen der Jahre 1957/58 bis 1962/63 zu rekonstruieren, sodaß damit praktisch eine 17-jährige Meßreihe zur Verfügung steht.

B. Im Rahmen eines Werkvertrages wurden von J.Koschitz weitere Auswertungen durchgeführt. Die Berechnung der Massenbilanz 1971/72 ergab eine mittlere spezifische Massenbilanz von +12,8 cm. Für dieses Haushaltsjahr wurden auch Bilanzen von Teileinzugsgebieten des Sonnblickkeeses berechnet. Weiters wurden die Massenbilanzen des Filleck-Keeses (eines kleinen Teiles des Sonnblickkeeses, der auch als eigener Gletscher angesehen werden kann) für die Zeit 1963/64 bis 1971/72 zu Vergleichszwecken berechnet.



C. Am Institut für Photogrammetrie der Universität Bonn wurden von Ing. L. Mauelshagen und Ing. W. Schröter die photogrammetrischen Aufnahmen vom Ödenwinkelkees von 1973 ausgewertet und eine Karte 1:5 000 hergestellt. Für Vergleichszwecke wurde der Gletscherflug 1969 im Maßstab 1:10 000 neu ausgewertet.

D. Unter der Leitung von Ing. G. Hell, Institut für Photogrammetrie der Universität Karlsruhe (Prof. W. Hofmann) wurden die terrestrisch-photogrammetrischen Aufnahmen von 1963 neu ausgewertet. Ebenso wurde ein Höhenlinienplan mit Gletschergrenzen und Aperfiguren für 1973 im Maßstab 1:5 000 angefertigt. Von den Aufnahmen 1972 wurden die Aperfiguren ausgewertet.

E. An der Fachhochschule Recklinghausen (Außenstelle der Universität Bonn<sup>dium</sup>) wurden unter der Leitung von Doz. Ing. Dr. R. Puruckherr im Rahmen von vergebenen Ingenieur-Arbeiten die gesamten bisherigen geodätischen Pegelmessungen vom Ödenwinkel und Sonnblickkees zwischen 1963 und 1974 zusammengestellt und überprüft und zum Teil neu berechnet, sodaß sie für eine glaziologische Weiterbearbeitung bereit stehen.

F. Die Auswertungen der Klimabeobachtungen konnten nur teilweise weitergeführt werden. Im Rahmen eines Werkvertrages wurden die Jahre 1972, 1966 und 1973 der Station Enzingerboden berechnet.

G. Es wurde begonnen, eine Fotokartei älterer Gletscheraufnahmen anzulegen. Da Nachforschungen in Salzburger Archiven zum Teil unbekannte Fotos ostalpiner Gletscher aus der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts und von der Jahrhundertwende erbrachten.

H. Weitere Arbeiten betrafen die Fotodokumentation der Ausaperung der Gletscher und des Geländes im oberen Stubachtal, zum Teil mit Vergleichen zur Pasterze und<sup>24</sup> anderen Gletschern.

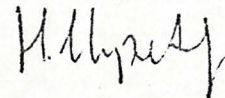
Mehrere Exkursionen besuchten die Forschungsstelle im August und September. Sie dokumentieren einerseits das große Interesse an den Forschungen, andererseits stellen sie zum Teil eine größere zeitliche Belastung der Feldarbeiten dar. Besonders heuer ließen sich diese Versäumnisse durch das Fehlen des schönen Spätsommer- und Herbstwetters nicht mehr vollständig kompensieren. Vom 29.-30. 8. war eine Exkursion des Geographischen Instituts der Universität Mainz im Arbeitsgebiet, vom 6.-9. 9. das Geographische Institut in Heidelberg und vom 6.-12. 9. das Geographische Institut in Regensburg. Vom 1.-9. 9. wurde vom Institut für Photogrammetrie der Universität Bonn unter der Leitung von L. Mauelshagen ein Geländepraktikum abgehalten, bei dem zahlreiche Arbeiten für das Forschungsprogramm geleistet wurden (siehe oben). Drei Studenten der Fachhochschule Recklinghausen arbeiteten unter der Leitung von R. Puruckherr am geodätischen Messprogramm der Pegel mit (24. 8.-3. 9.) um praktische Erfahrung für die Abfassung der Ingenieurarbeiten über die Bewegungsmessungen zu gewinnen.

Program m f ü r 1 9 7 5 :

Bei Realisierung des Nachfolgeprojektes IHP sollen die Forschungen fortgesetzt werden, wobei teilweise gewisse Verschiebungen in den Forschungsschwerpunkten beabsichtigt sind. Ein Schwergewicht wird wieder auf den Auswertungen des während der IHD gewonnenen Materials liegen. Bestimmte Ausweitungen der Forschungen, wie sie sich aus der bisher gewonnenen Erfahrung und aus den bisher vorliegenden Ergebnissen aufdrängen, hängt von der Subventionierung ab und von den beruflichen Umständen des Projektleiters.

Im Berichtsjahr 1974 gilt mein D A N K allen jenen, die bei den Feldarbeiten und Auswertungen mitgewirkt haben. Bei den Feldarbeiten danke ich besonders den Herren L. Mauelshagen, R. Puruckherr und M. Hebertshuber; letzterem auch für die Betreuung der Klimastation Rudolfshütte-Weißsee im Sommer. Für die Mitarbeit bei den Auswertungen bin ich J. Koschitz und für die Betreuung von Teil-Auswerteprogrammen G. Hell, L. Mauelshagen, W. Schröter und R. Puruckherr zu Dank verpflichtet. Der Eisenbahner-Sportverein gab dankenswerterweise die Möglichkeit zur Benützung des Sportheimes Weißsee. Zu Dank verpflichtet bin ich auch Herrn Prof. F. Steinhauser, Obmann der Geophysikalischen Kommission der Akademie der Wissenschaften für die Bereitstellung der Mittel.

Salzburg, 22.1.1974



(H. Slupetzky)



T Ä T I G K E I T B E R I C H T F Ü R 1 9 7 4  
(2. Teil)

Das Schwergewicht des hydrologischen Meßprogrammes lag wieder in der Messung des Niederschlages mit Totalisatoren.

Der Totalisator Landeckbach in ca. 2000 m wurde abgelesen: Am 2.1., 5.2., 7.3., 2.4., 16.5., 13.6., 23.6., 23.7., 13.8., 18.9., 2.10., 25.10., 19.11. und 17.12., d.h. insgesamt 14 mal.

Der Totalisator Tauernmoos wurde kontrolliert: ( 2040 m): Am 30.12., 6.2., 3.3., 30.3., 4.5., 3.6., 6.7., 3.8., 1.9., 5.10., 27.10., 29.11., und 15.12., d.h. insgesamt 13 mal.

Der Totalisator Weißsee ( 2270 m) wurde gemessen: Am 30.12., 2.2., 3.3., 30.3., 4.5., 3.6., 6.7., 3.8., 1.9., 5.10., 27.10., 29.11., 15.12., d.h. insgesamt 13 mal.

Der Totalisator Kalser Törl ( 2380 m) wurde abgelesen: Am 30.12., 2.2., 8.3., 30.3., 4.5., 3.6., 6.7., 3.8., 1.9., 5.10., 27.10., 15.12., d.h. insgesamt 12 mal.

Der Totalisator Sonnblickkees ( 2510 m) wurde kontrolliert: Am 30.12., 2.2., 8.3., 30.3., 4.5., 3.6., 6.7., 3.8., 1.9., 5.9., 27.10., 15.12. d.h. 12 mal im Jahr.

Der Schneepegel am Unteren Boden des Stubacher Sonnblickkeeses wurde jeweils bei den Kontrollgängen zum Tot. Sonnblickkees abgemessen.

Bei den Totalisatorenmessungen wurden Kalziumchlorid und bei Bedarf Paraffinöl beigegeben. Im Winter wurde im Bereich der Regenmesser durch Sondierung jeweils die Mittlere Schneehöhe bestimmt.

Die für die geplante Brechnung der hydrologischen Bilanz in den Einzugsgebieten notwendigen Abflußmessungen wurden wie immer im Rahmen der Kraftwerksanlagen der ÖBB durchgeführt.

Es wurde mit den Auswertungen der Schneedeckenuntersuchungen und Totalisatorenmessungen seit 1963 begonnen.

Auch an dieser Stelle sei Herrn R. Winter für die verlässlichen Kontrollen der Totalisatoren gedankt. Mein Dank gilt auch allen anderen Mitarbeitern am Programm. Herrn Ing. Prodingner von der Landesdienststelle Salzburg des Hydrographischen Dienstes bin ich für die gute Zusammenarbeit zu großem Dank verpflichtet.

H. Slupetzky  
(H. Slupetzky)