

T ä t i g k e i t s b e r i c h t f ü r 1 9 7 3

Das IHD-Forschungsprogramm im obersten Stubachtal in den Hohen Tauern, Land Salzburg, wurde auch 1973 planmäßig fortgeführt. Es war das z e h n t e Jahr von ununterbrochenen Massenhaushaltsuntersuchungen am Stubacher Sonnblickkees und das neunte innerhalb der IHD.

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 nach der glaziologischen (direkten) Methode und allen damit zusammenhängenden Arbeiten. Weitere Schwerpunkte waren die terrestrisch-photo-grammetrischen Aufnahmen der Gletscher, Geschwindigkeitsmessungen, Längenmessungen an den Gletscherzungen (im Auftrag des Österreichischen Alpenvereins), Studien über die Ausaperung des Geländes und der Gletscher sowie Beiträge zur hydrologischen Bilanz (vgl. hiezu den anschließenden Arbeitsbericht).

Die heurigen A U S W E R T U N G E N umfaßten die Neuberechnung des Massenhaushaltes des Sonnblickkeeses 1963/64, die Bestimmung der Altschnee-, Firn- und Eisflächen der maximalen Ausaperungsstände 1958 bis 1963 und der Firn- und Eisflächen 1964 bis 1971.

Die F E L D A R B E I T E N wurden Anfang April, Mitte Mai, im Juli und August und vor allem in der Zeit zwischen 26. August und 21. September durchgeführt. 13 Mitarbeiter leisteten 132 Manntage, zusammen mit den Arbeitstagen des Programmleiters waren es 167. Nachstehend die Aufstellung über die Mitarbeiter, die Feldarbeitszeiten und die geleisteten Manntage:

Janstein C.	1. - 7.9.	6	Slupetzky H.	4.-6.4.	3
Eckerstorfer H.	16.- 18.5.	3		16.-18.5.	3
Haidacher M.	28. -31.8.	4		21.6.	1
Hell G.	1.-7.9.	6		17.-19.8.	3
Mauselshagen L.	30.8.-5.9.	7		26.8.-9.9.	15
Korocutti A.	4.-6.4.	3		12.-13.9.	2
Hitsch W.D.	4.-6.4.	3		14.-15.9.	2
Suruckherr R.	28.8.-9.9.	12		16.9.	1
Richter I.	30.8.-5.9.	7		17.-21.9.	5
Richter B.	30.8.-5.9.	7	Slupetzky B.	17.-19.8.	2
				26.8.-9.9.	15

Stockinger G.	16.-18.5.	2	Tutschek W.	16.-22.8.	5
Tutschek W.	16.-18.5.	3		24.-26.8.	2
	28.5.	1		28.-31.8.	4
	21.6.	1		1.-15.9.	14
	25.-30.7.	5		17.-22.9.	5
	31.7.-3.8.	4		9.-11.10.	2
	9.-12.8.	4		1.-3.11.	2
	13.-15.8.	3			

Für das glaziologische Untersuchungsprogramm am Sonnblick - und Ödenwinkelkees sowie für die übrigen gletscherkundlichen, meteorologischen und hydrologischen Forschungen wurden folgende Feldarbeiten durchgeführt:

- 1.) Am Stubacher Sonnblickkees und bei den Totalisatoren wurden Schneedeckenuntersuchungen in der Zeit vom 4.-6. April und 16.-18. Mai ausgeführt. Die Winterbegehung im April diente dazu, den Wasservwert der Schneedecke vor Einsetzen der Schneeschmelze zu bestimmen und um damit Vergleichswerte zu den Totalisatormessungen zu erhalten. Am 4. 4. wurde bei Tot. Weißsee (2270 m) ein 1,76 m tiefer Schacht gegraben, am 5.4. je ein Schacht bei Tot. Kalser Tauern (2380 m) und am Unteren Boden des Sonnblickkeeses (2540 m) mit einer Tiefe von 2,10m und 3,39 m. Am 6.4. wurde bei Tot. Tauernmoos (2040 m) ein 1,55 m tiefer Schacht gegraben. Auch wurde neben den Dichte- und Temperaturmessungen in den Schneeschächten Sondierungsprofile durch das Gelände gelegt um eine Vorstellung über die Schneehöhe zu gewinnen. Die Frühjahrsbegehung im Mai umfaßte einen Schacht am Unteren Boden (2540 m) am 17.5. (3,15 m), sowie Sondierungsprofile am Filleckboden (2700 -800 m) und im "Gehänge" (2700 - 2900 m) am 18.5.
2.) Da heuer ein geeigneter Beobachter, der die Betreuung der Klimastation Rudolfshütte-Weißsee, 2315 m, hätte ganzjährig durchführen können, fehlte, wurde nur die Zeit zwischen 25. Juli und 21. September komplett erfaßt. Im Mai, Juni und Oktober wurden Temperatur, Feuchtigkeit und Windrichtung und - stärke registriert. Das fehlende Interesse der örtlichen Stellen und Personen an den wissenschaftlichen Arbeiten läßt auch für die Zukunft große Schwierigkeiten bei der Gewinnung der Klimadaten erwarten.
- 3.) Die geodätischen Pegelneinmessungen fanden zwischen 30. August und 7. September statt. Am Sonnblickkees wurden am 30. 8., 1., 2., 3., 5., 6. und 7.9. insgesamt 42 Pegel und fast ebensoviele Hilfspegel(-punkte) vermessen. Am 2.9. wurden am Ödenwinkelkees 18 Pegel und 24 Hilfspunkte gemessen:

4.) Für das terrestrisch-photogrammetrische Aufnahmeprogramm waren zunächst Wiederholungsaufnahmen des Sonnblickkees geplant. Die starke Ausaperung der Gletscher und der Umstand, daß in der ersten Septemberwoche Geodäten aus Bonn und Karlsruhe gleichzeitig für die Feldarbeiten zur Verfügung standen, veranlaßten eine Erweiterung des Programmes. Von der Standlinie Madelz aus wurde das Sonnblickkees am 19. August, 8. September und 15. September aufgenommen, das Firngebiet am 7. September von der Standlinie Filleck. Das Ödenwinkelkees wurde von der Standlinie Madelz und von den Standlinien am Schafbühel am 27. August photogrammetriert. Das Totenkopfkees (Riffelkees im Ödenwinkel) wurde ebenfalls am 27.8. von der Standlinie Madelz aus aufgenommen. Das Untere und Obere Riffelkees wurde am 4. September in einem Großeinsatz neu aufgenommen, wobei gleichzeitig auch die Standlinien (eine kurze und eine lange) sowie die Paßpunkte vermessen wurden. Am 5.9. wurden für das Untere und Obere Riffelkees und für das Sonnblickkees weitere Paßpunkte vermessen.

5.) Die Bewegungsmessungen mit Steinlinien konnten in diesem Jahr wieder vollständig durchgeführt werden. Am Ödenwinkelkees erfolgte die Nachmessung am 13.9. (Unteres Profil) und 14.9. (Mittleres und oberes Profil), am Sonnblickkees am 12.9. (Profil am Unteren Boden). Leider waren die im Vorjahr gesetzten Pegel im unteren Profil des Sonnblickkeeses ausgeschmolzen, sodaß der erfaßte Bewegungsbetrag zwei Jahre umfaßt. Dasselbe gilt auch für das mittlere Profil im Ödenwinkel, das im Vorjahr wegen Neuschneebedeckung nicht nachgemessen werden konnte.

6.) Für die quantitative Erfassung der Ablation waren dichte Pegelnetze in Funktion. Insgesamt 49 Eis bzw. Firn - Ablationspegel am Stubacher Sonnblickkees (sowie 3 am Weißseekees) wurden am 2., 7., 27. und 30. August, am 6., 7., 12. und 19. September nachgemessen. Am 2. und 7. August und am 6., 7., 12. und 19. September wurde nachgebohrt. Mehrere Pegel konnten nicht rechtzeitig tiefergebohrt werden und schmolzen aus. Am Ödenwinkelkees standen 18 Pegel, die am 1.8 und 14. und 20.9. abgelesen wurden bzw. am 1.8. und 20.9. nachgebohrt wurden. Auch hier schmolzen einige Pegel Ende August aus, sodaß der Meßwert nicht den gesamten Ablationsbetrag umfaßt. - Wegen vordringlicherer Arbeiten mußte die Grabung der Schneeschächte verschoben werden und unterblieb schließlich wegen der schlechten Witterung. Da die Rücklage aber sehr gering war und die Verteilung der Akkumulation bekannt ist, fällt dieser Mangel nicht ins Gewicht.

7.) Die Ausaperung wurde durch Fotos laufend festgehalten. Dies geschah an folgenden Tagen: 11. Juni, 1., 3., 4., 6., 10., 11., 13., 14., 18., 19., 21., 25., 26. und 27. August, 4., 7., 8., 9., 12., 15., und 20. September. Kartiert wurde am 7. und 12. September. Am 18. August und 12. September wurde das Sonnblickkees

von H. Senger, Heiligenblut, von der Luft fotografiert. Während des Sommers erfolgte auch die luftphotogrammetrische Aufnahme des Sonnblickkees im Rahmen des Tirol-Fluges des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen; ebenso erfolgten Aufnahmen durch das Österr. Bundesheer. - Der Rückgang der Schneedecke im Obersten Stubachtal bzw. die Ausaperung des Geländes wurde am 5.4., 2.5., 17.5., 18.5. und 11.6. durch Fotos festgehalten.

8.) Die Messung der Längenänderung der Gletscher erfolgte im Rahmen des Alpenvereins-Meßprogrammes. Am Sonnblickkees wurde die Marke 7 am 2.8. nachgemessen. Die Gesamtnachmessung fand am 12.9. statt. Das Ödenwinkelkees wurde am 13.9., das Riffelkees am 4.9., das Kleineiser-, Schwarzkarl-, Wurfer- und Maurerkees am 18.9. nachgemessen.

Vom Haushaltsjahr 1972/73 seien folgende (z.T. vorläufige) Ergebnisse mitgeteilt:

In der Winter- und Frühjahrsakkumulationsperiode waren nun schon zum dritten Mal in ununterbrochener Reihenfolge unternormale Niederschläge zu verzeichnen, wenn auch nicht so stark wie im Winter 71/72. Wohl war infolge kühlerer Witterungsabschnitte im Spätfrühling und Frühsommer die Ausaperung des Stubacher Sonnblickkees verzögert worden, jedoch setzte mit der warmen, strahlungsreichen, niederschlagsarmen Witterung im August eine rasche Abschmelzung ein, die auch im September anhielt und erst in der ^Nacht vom 21. auf 22. September durch Schneefälle endgültig beendet wurde. Das ^Haushaltsjahr endete somit am 21. September. Das Sonnblickkees war annähernd so stark ausgeapert wie 1964. Durch die starke Ausaperung wurden die Firnrücklage seit 1964/65 angegriffen, alle 8 Firnschichten und die Altschneesicht 72/73 waren modellhaft zu beobachten gewesen. Die extreme Ausaperung und die seit einigen Jahren zunehmende Fließgeschwindigkeit bewirkten einen außergewöhnlich hohen Spaltenreichtum des Gletschers. Die Bilanz 1972/73 läßt sich mit minus 80 (± 15) cm mittl. spez. Bilanz abschätzen. Von den bisher gemessenen 10 Jahren zwischen 63/64 und 72/73 waren 4 negativ und 6 positiv. Wie auch fast alle anderen Gletscher des Stubachtales ging das Sonnblickkees zurück, der Betrag von 3,1 m war aber rel. gering im Vergleich zu Jahren mit ähnlichem Witterungscharakter (dies bedeutet, daß ein großer Teil des Abschmelzbetrages durch den Nachschub kompensiert wurde).

Die A U S W E R T U N G E N konnten auch heuer weitergeführt werden. Im Rahmen eines Werkvertrages mit Herrn Josef K o s c h i t z konnte u.a. das Haushaltsjahr 1963/64 neu berechnet werden. Die Bilanz beträgt -93,2 cm Wasseräquivalent. Aufgrund einer zusammengestellten Fotodokumentation konnten die maximalen Ausaperungsstände der Jahre 1958 bis 1962 rekonstruiert werden; sie wurden von J. Koschitz planimetriert. Damit ist

es möglich, die Bilanzen vor Beginn der direkten Messungen ~~zumindest~~ größenordnungsmäßig seit 1958 abzuschätzen. - Weitere Auswertungen und Arbeiten dienten der Vorbereitung zu einer zusammenfassenden Publikation der Ergebnisse der Haushaltsjahre 63/64 bis 70/71. - Die Auswertung der Pegelmessungen wurde ebenfalls weitergeführt und ist für 1973 nahezu abgeschlossen. - Aufgrund der nunmehr vorliegenden Karte 1:10 000 des obersten Stübchtales aus der Gletscherflug-Auswertung wurde die Bearbeitung der Ausaperung des Geländes begonnen. Dabei wurde geprüft, wie weit ERTS-Satellitenaufnahmen in Zukunft dafür verwendet werden könnten.

Am 4. und 5. September besuchte eine E X K U R S I O N des Geographischen Institutes der Universität Heidelberg das Arbeitsgebiet. - H. Slupetzky nahm vom 29. Juni bis 13. August an den Feldarbeiten am Juneau Icefield in Alaska im Rahmen des glaziologischen Forschungsprogrammes der Michigan State University von Prof. M.M. Miller teil.

P r o g r a m m f ü r 1 9 7 4 :

Im letzten Jahr der IHD sollen die "Routinearbeiten" wie bisher weitergeführt werden. Die Auswertearbeiten nehmen in zunehmendem Maße Zeit in Anspruch. Im Rahmen von Werkverträgen sollen die Haushaltsjahre 1971/72 und 1972/73 ausgewertet sowie andere Arbeiten, z.B. die Auswertung der Klimadaten, fortgesetzt werden. Am Institut für Photogrammetrie und Topographie der Universität Karlsruhe (Prof. W. Hofmann) läuft die Auswertung der photogrammetrischen Aufnahmen des Sonnblickkees der Jahre 72 und 73. Hier soll auch die Aufnahme von 1963 im Maßstab 1:5 000 mit 10 m Höhenlinien neu ausgewertet werden, um einen Vergleich anstellen zu können; zufälligerweise waren 1963 und 1973, also im 10-Jahres-Abstand, extreme Ausaperungen und bieten sich für einen Vergleich an. Am Institut für Photogrammetrie der Universität Bonn ist ein weiteres Programm gemeinsam mit Ing. L. Mauelshagen geplant. Es werden die terrestrisch-photogrammetrischen Aufnahmen von 1963 und 1973 und die luftphotogrammetrische Aufnahme 1969 (Gletscherflug) ^{vom Odenwinkelkees} ausgewertet. Im August/September wird dann im Rahmen eines Geländepraktikums von Studenten ein Gelände-Kartenvergleich durchgeführt. Für spezielle Fragestellungen werden Luftaufnahmen von 1953, 1959 und 1964 herangezogen.

Für Exkursionen haben sich heuer die Geographischen Institute der Universitäten Heidelberg, Regensburg und Mainz sowie eine Exkursion aus Hamburg neben dem Geländepraktikum des Instituts für Photogrammetrie in Bonn angemeldet.

Die Bearbeitung der Haushaltsreihe 1963/64 bis 70/71 soll weitergeführt und abgeschlossen werden. Die Ergebnisse und Schlußfolgerungen aus den

Massenbilanzstudien sollen publiziert werden.

Im Berichtsjahr 1973 gilt mein D A N K allen, die bei den Feldarbeiten und Auswertungen mitgewirkt haben und ohne die die Abwicklung des Programmes im vorliegenden Umfang nicht durchführbar gewesen wäre. (Besonders danke ich den Herrn W. Tutschek für die Hilfe bei den Feldarbeiten und J. Koschitz für die Auswertungen. Ebenso möchte ich den Herrn G. Hell, L. Mauelshagen und R. Puruckherr für die geodätischen und photogrammetrischen Arbeiten danken. Ebenso bin ich zu Dank verpflichtet den Vorständen der Photogrammetrischen Institute in Bonn und Karlsruhe sowie dem Geographischen Institut der Universität Innsbruck für die Bereitstellung der Meßinstrumente und dem Eisenbahner Sportverein für die Möglichkeit der Benützung des Sportheimes Weißsee. Mein Dank gilt auch Herrn Prof. Dr. F. Steinhauser, Obmann der Geophysikalischen Kommission der Österreichischen Akademie der Wissenschaften für die Bereitstellung der erforderlichen Mittel.

Abschließend möchte ich Prof. Dr. Hans Spreitzer gedenken, der genau zehn Jahre Projektträger des Programmes "Oberes Stubachtal" war. Er hat meine Forschungen erst als Dissertationsvater und später im Rahmen der IHD immer gefördert und verständnisvoll betreut. Ich werde ihn und sein Wirken in dankbarer Erinnerung behalten.

Salzburg, am 20. 2. 1974

(H. Slupetzky)

TÄTIGKEITSBERICHT FÜR 1973

(2. Teil)

Das Schwergewicht des hydrologischen Meßprogrammes lag wieder in der Niederschlagsmessung mit Totalisatoren; weiters wurden Klimabeobachtungen an der Station Rudolfshütte sowie Schneedeckenuntersuchungen und Schneepegelmessungen durchgeführt.

Die Totalisatoren befinden sich:

Zahl der Ablesungen:

Einzugsgebiet Speicher Weißsee:

Totalisator Weißsee	2270 m	11
Ombrometer Rudolfshütte	2315 m	(zw. 25.7. und 21.9. tägl.)
Totalisator Kalser Törl	2380 m	11
Totalisator Sonnblickkees	2510 m	14

Einzugsgebiet Tauernmoossee:

Totalisator Tauernmoos	2040 m	9
------------------------	--------	---

Einzugsgebiet Landeckbach:

Totalisator Landeckbach	ca. 2000 m	11
-------------------------	------------	----

Der Schneepegel am Unteren Boden des Stubacher Sonnblickkees in 2540 m wurde von Jänner bis Juli und Oktober bis Dezember 1973 8mal abgelesen.

Bei den Totalisatormessungen wurden immer, ausgenommen von Juli bis September, Kalziumchlorid beigegeben und bei Bedarf Paraffinöl. Weiters wurden die Totalisatoren in Stand gehalten. Im Winter wurde bei den Kontrollgängen jeweils die mittlere Schneehöhe durch Söndierungen bestimmt. Zur Kontrolle und zum Vergleich wurden Anfang April und Mitte Mai Schneedeckenuntersuchungen (Wasserwertsbestimmungen) durchgeführt (siehe 1. Teil des Tätigkeitsberichtes). Die Aufstellung des geplanten weiteren Totalisators konnte nicht erfolgen, er soll nun heuer im Einzugsgebiet Tauernmoos errichtet werden. - Die für die angestrebte Berechnung der hydrologischen Bilanzen notwendigen Abflußmessungen wurden wie immer von den Kraftwerksstellen der ÖBB aus durchgeführt. Ebenso wurden die Klimastationen Uttendorf, Scheiderau und Enzingerboden von Angestellten bei den Kraftwerken betreut.

Auch an dieser Stelle sei den Mitarbeitern bei den Niederschlagsmessungen im heurigen Jahr gedankt, besonders Herrn R. Winter für die verlässliche Organisation bzw. Durchführung der Totalisator- und Schneepegelablesungen. Auch gilt mein Dank Herrn Ing. Prodinger von der Landesdienststelle Salzburg des Hydrographischen Dienstes für die stets ausgezeichnete Zusammenarbeit.

Salzburg, am 20.2.1974

(H. Slupetzky)