

Verein — und mithin für das Bergsteigen — hätte gewonnen werden können. Denn eine Erkenntnis ist uns aus der Entwicklung des Schilaufs eindeutig klar geworden; sie gilt für die Jugend wie für die Erwachsenen: Während früher, etwa bis zum Kriege, der Alpinismus, das Bergsteigertum die guten und die Hauptzahl der Schiläufer überhaupt stellte und die Mitglieder des Alpenvereins einfach zu Schiläufern wurden, ist heute der Vorgang beinahe umgekehrt. Aus den Kreisen der Schiläufer, denen durch den Schi die Pracht der Hochgebirge und die Freude an bergsteigerischer Tat erstmalig erschlossen worden ist, wächst heute der Zustrom neuer Mitglieder. Aus den Schiläufern werden Bergfreunde, Bergsteiger — über den Schilaufl wächst manch wertvolle Kraft zu, die zunächst am Übungshang und im harmlosen Mittelgebirge ihr alleiniges Heil oder ihre einzige Aufgabe im sportlichen Wettkampf, in Lang- und Sprungläufen und sonntäglichen Konkurrenzen erblickte.

So sehen wir im Schilaufl ein ganz hervorragendes Mittel, dem Bergsteigen und damit dem Alpenverein neue Freunde zu gewinnen und auf immer breiterer Basis für die Erziehung unseres Volkes zu wirken.

Aus der Mode, aus der Neuheit ist der Schilaufl eine Volksache, ein Jungbrunnen für Hunderttausende, auf breiterer Basis eine Angelegenheit der Volksgesundheit und des nationalen Stolzes geworden, und der Alpenverein darf für sich in Anspruch nehmen, rechtzeitig und in einer seinen Aufgaben entsprechenden Weise in diese Entwicklung eingetreten zu sein, einen gut gemessenen Anteil daran zu haben, daß der ostalpine Schilaufl führend auf der ganzen Welt geworden ist. Es wurde allmählich — auch vom Alpenverein aus — alles in seinen Dienst gestellt: von den Schutzhütten, Bergführern, Wegmarkierungen, Karten usw. angefangen bis zu den modernsten Rettungseinrichtungen, Lawenspürhunden und Wünschelrutengängern, Lawinenforschungsinstituten und Rundfunkwettervorhersagen, verbilligten Wintersportkarten und Sonderzügen. Nicht vergessen darf hierbei bleiben, welche Bedeutung der Werbung und Aufklärung durch das gedruckte Wort, durch unsere „Zeitschrift“ und die „Mitteilungen“, zukommt, wobei insbesondere die letzteren von den allerersten theoretischen Erörterungen angefangen über den Streit der Fahrtechnik und den

Krieg: hie Norwegen — hie Lillienfeld herauf bis zur modernsten Rantenfrage und bis zur Erschließung der letzten Schigebiete stets weiteste Kreise unterrichtet und auf dem laufenden erhalten haben. Und nicht unterschätzen dürfen wir auch die Wirkung jener vielen Tausende von Vorträgen, die im Laufe der Jahrzehnte in allen deutschen Gauen in unseren Sektionen gehalten wurden und, persönlicher als das geschriebene Wort, Unzählige zu Freunden der weißen Kunst gemacht haben und immer noch machen.

Und sei es auch auf dem Weg über einen Trocken-schikurs. Manche nennen den Alpenverein wenig schifreundlich. Mit welchem Recht? Die so reden, sind im ersten Jahrzehnt dieses Jahrhunderts steckengeblieben. Sie sind ein klein wenig gestrig.

Manche begründen dies damit, daß der Alpenverein sich nicht rechtzeitig um die sportliche Seite des Schilaufs gekümmert, den methodischen Schilaufl, die Ausbildung, den Wettkampf nicht gepflegt habe.

War dies seine Aufgabe? Lagen Bestimmung und Ziel für einen bergsteigerisch eingestellten Verein nicht anderswo, eben im Bergsteigerischen — zumal alles andere bei den großen Schiverbänden und ihren Untergruppen in guten, geeigneten Händen war?

Was noch zu tun blieb, ist — manchmal zögernd, dies sei zugegeben, manchmal rascher — geschehen. Insbesondere in den letzten zehn oder fünfzehn Jahren. Kann man mehr tun, als alle seine Schieinrichtungen und das ganze Rettungsmaterial dazu samt allen Schutzhütten einer kämpfenden Armee zur Verfügung zu stellen? Kann man mehr tun, als nachher alles wieder von Grund auf neu aufbauen, ausrüsten — und alle seine Einrichtungen, restlos, wie es der Alpenverein tut, dem Schilaufl zur Verfügung zu stellen?

Es gibt keinen Unterschied mehr in der vereinsmäßigen Behandlung des Sommer- und des Winterbergsteigens — wenn es einen gäbe, wäre er zuungunsten der Sommerturistik.

Es gibt auch keinen Stillstand. Es darf nur Fortschritt — der allerdings nicht Rahlschlag und Ausholzen von Schiabfahrten heißt —, darf nur Entwicklung geben, solange es noch schifreudige, bergbegeisterte Deutsche gibt.

## Die Ostalpengletscher im Sommer 1934.

### Gletscherbeobachtungen des D. u. Ö. Alpenvereins.

Von Prof. Dr. R. v. Klebelsberg, Innsbruck.

Die Berichterstattung über den Zustand der Alpen-gletscher ist zu einer unerfreulichen Aufgabe geworden: immer wieder muß geklagt werden, daß dieser unerseßliche Schmuck des hochalpinen Landschaftsbildes in bedrohlichem Schwinden begriffen ist. Trockenheit und Sommerwärme des Jahrzehntes 1920—1930 haben, nach kurzen Anlässen zu einem Gletschervorstoß um 1918, zu Rückbildungs- und Verfallserscheinungen an unseren Gletschern geführt, wie noch nie seit dem Aufkommen des Bergsteigens. Fast stimmt hier oft schon nicht mehr, was man als ABC in der Schule lernt: „der Gletscher gliedert sich in Nähr- und Zehrgebiet“ — viele unserer kleineren Ostalpengletscher sind in den letzten Jahren ganz Zehrgebiet geworden; die Schneegrenze, jene Linie, oberhalb der im Laufe der Jahre mehr Schnee fällt als abschmilzt, hat sich bis an den Oberrand zurückgezogen, der Gletscherhaushalt ist in seinem Wesensgrundsatz getroffen worden, der da

lautet: Schneemassen, die sich oberhalb der Schneegrenze ansammeln und dabei allmählich zu Firn und Eis werden, strömen ab in tiefere, wärmere Lagen, wo sie als blaugrünes, grobkörniges Gletschereis abschmelzen. Es strömt wohl, was von früher her vorhanden ist, weiterhin nach der Tiefe zu ab, ohne aber durch neue Zufuhr oben ersetzt zu werden — im Gegenteil, die Abschmelzung hat nicht nur unten zugenommen, sondern auch nach oben, auf das Stammkapital übergreifen, in einem Maße, daß die paar letzten Jahre mit ihren reichlicheren Niederschlägen und ihrem minder schönen Sommerwetter noch keinen Ausgleich zu bewirken vermochten.

Wie seit Jahrzehnten wurde das Verhalten der Gletscher im Alpenvereinsbereiche auch 1934 wieder vom Wissenschaftlichen Unterausschuß des Vereins an einer großen Zahl von Beispielen geprüft. In der Mehrzahl der Fälle durch einfache Messung des Abstandes zwischen

dem Gletscherrand und vor ihm auf Blöcken, Felsen mit roter Farbe angebrachten „Marken“ — daraus ergibt sich die Änderung der linearen Längserstreckung —, an einzelnen wichtigen Gletschern (Hintereis- und Vernagtferner im Östale, Pasterze, Gletscher im Ankogel-Hochalm-Gebiet) erfolgten auch Messungen der Dickenveränderung, der Strömungs- und Abschmelzungsgeschwindigkeit.

Das Schwinden der Gletscher hielt von 1933 auf 1934 an, auch in Gebieten, wo die Gletscher 1934 größtenteils bis spät in den Sommer hinein tief herab von Winterschnee bedeckt blieben — ein nur scheinbarer Widerspruch, der in manchen Gruppen (Glockner-, Ankogel-Hochalmspitz-Gruppe) sehr auffällig zutage trat; der Schein darf hier ebensowenig über den wahren Zustand hinwegtäuschen wie ein bißchen Taschengeld über zunehmende Verschuldung durch andauernde große Abgänge. Lediglich so weit hat sich das schlechte Sommerwetter ausgewirkt, daß das Maß der Abschmelzung nicht allgemein weiter zugenommen hat, sondern gruppenweise eher etwas zurückgegangen ist. Die Beträge der linearen Längenverkürzung, des sogenannten „Rückganges“ der Gletscherenden, blieben (1933/34) meist unter 15 m, nur ausnahmsweise und aus besonderen örtlichen Gründen überschritten sie 20 m.

Auch ohne den Vergleich mit dem Zustand des Vorjahres sind die Schwunderscheinungen im Bilde der Gletscherenden allenthalben deutlich: dünne, größtenteils hohl liegende Eisränder, die dann niederbrechen, die niedergebrosenen Eisrümpfe umsäumen den noch geschlossenen Gletscherrand und werden zum Teil, von auserschmelzendem Moränenschutt bedeckt, zu „Toteisresten“, welche, durch den Schutt gegen die Besonnung geschützt, lang aushalten können; auch unter jahrzehnte- und jahrhundertaltem Moränenschutt sind oft noch solche Toteisreste begraben, die nur langsam und nur in warmen Sommern abschmelzen, — darauf geht es zurück, daß im Moränengelände Steiganlagen oft von einem Jahr zum anderen völlig zerstört werden, fast verschwinden. Aber besonders bemerkenswerte Toteisreste, welche im Sommer 1933 am Hintereis-, Niederjoch- und Schalfferner im Östale unter altem Moränen- und Gletscherbachschutt zum Vorschein kamen, wurde in den „Mitteilungen“ 1934, S. 81, berichtet.

Auch auf dem Gletscherende selbst sammelt sich oft der Schutt, der in dem abgeschmolzenen Eis enthalten war, zu einer Schuttdecke, die so dicht und dick ist, daß sie das Eis gegen Besonnung und Abschmelzung schützt; dann kann unter Umständen die Abschmelzung an der schuttärmeren Gletscheroberfläche oberhalb des Endes rascher fortschreiten, dieses in der Folge abgetrennt und für sich zu einem Toteiskörper werden. Die Zunahme der Toteisreste im Umkreise der Gletscher ist ein aus verschiedenen Gebieten übereinstimmend gemeldeter Begleitvorgang des starken Gletscherschwundes.

Viel schwerer als die lineare Längenverkürzung wiegt die Abschmelzung an der Gletscheroberfläche und die mit ihr verbundene Dickena-b-n-a-h-m-e. Von Jahr zu Jahr sinkt die Gletscheroberfläche stärker ein, im Zungen- wie im Firnfeldbereiche. Man sieht förmlich, wie der Gletscher immer dünner wird, besonders gut aber kann man den Vorgang verfolgen an dem Wachsen alter Felsfenster, Felsrippen, dem Freiwerden neuer. In früher lückenlos geschlossenen Gletscherflächen sind Felsflecken aufgetaucht und am Oberrande der Gletscher, unter den obersten Firnhalden von ehemals, neue Fußsäume oft glattgeschliffenen Felsens frei geworden, die den Übertritt vom Gletscher in die Schrofen manchmal unangenehm erschweren.

Mit der Massenabnahme des Gletschers wird im allgemeinen auch die Strömungsgeschwindigkeit geringer, wie die Geschwindigkeit des fließenden Wassers bei Abnahme der Wasserführung. In der Mehrzahl der Fälle, in denen Geschwindigkeitsmessungen durchgeführt wurden, ergab sich auch 1934 wieder eine Abnahme gegenüber den Beträgen für 1932/33, nur am Hintereisferner konnte nach langem zum erstenmal wieder eine leichte Zunahme festgestellt werden (siehe unten). Mit der Gletscherbewegung wieder hängt aufs innigste die Spaltenbildung zusammen: die Abnahme der Strömungsgeschwindigkeit hatte schon in den letzten Jahren zum Spaltenärmer-, Glattewerden vieler Gletscher geführt. Auch für 1934 wurde aus verschiedenen Gruppen darüber berichtet. Die Bewegung gibt aber doch erst eine Ursache des Aufspaltens, Zerklüftens der Gletscher; eine andere liegt in den Unebenheiten des Felsuntergrundes. Und in-

dem sich diese auf den dünner gewordenen Gletscher unter Umständen stärker auswirken, kann es fallweise zum entgegengesetzten Ergebnis kommen, die Zerklüftung des Gletschers zunehmen. Das traf 1934 in höchst auffallender Weise an den Gletschern der Silvretta zu. Stud. phil. Leo Krasser, der hier die Beobachtungen durchführte, berichtete von fast allen untersuchten Gletschern, daß die Zerklüftung außerordentlich zugenommen habe und früher fast spaltenlose Gletscherwege dadurch sehr mühsam und zeitraubend geworden seien (siehe unten).

Eine Folge des starken Eisenschmelzens der letzten Jahre war vermutlich auch das von der Tagespresse gemeldete Verschwinden des kleinen Eissees am Ostende der Übergossenen Alm (Hochköniggletscher), der zwischen dem 12. und 14. September 1934 bis auf einen ganz kleinen verbliebenen Rest abgeflossen ist; es dürften in dem karstigen Untergrunde durch Abschmelzung früher verlegt gewesene unterirdische Abflußwege frei geworden sein.

Im ganzen ist über Auftrag des Wissenschaftlichen Unterausschusses im Sommer 1934 an 62 Gletschern Nachschau gehalten worden. Fast alle sind gegenüber dem Stande vom Sommer 1933, bzw. 1932 an ihren unteren Enden eindeutig zurück-, keiner ist vorgegangen; bei einigen wenigen konnte das Verhalten nicht sicher festgestellt werden.

Die beobachteten Gletscher verteilen sich auf die nachstehend angeführten Gruppen, aus denen im einzelnen noch Folgendes zu bemerken ist. \*)

**Silvretta:** Beobachtet 6 Gletscher (22 Marken). Berichterstatte stud. phil. Leo Krasser (Bregenz-Innsbruck).

Der Gletscherrückgang der früheren Jahre hat in noch verschärftem Maße angehalten (mehrfach Rückzugsbeträge bis und über 20 m seit der gleichen Zeit des Vorjahres). Die Spalten haben nach Zahl und Größe auffällig zugenommen. — Am nordöstlichen Ligner-Ferner ist unter dem Eisjoch ein neues großes Felsfenster entstanden. Am Wege von der Saarbrücker Hütte zum Ligner-Sattel zählte man 1920: 2, 1934: 43 Gletscherspalten. Die Haupt-Mittelmoräne, die heute in ganzer Länge zu bedeutender Schuttmächtigkeit ausgeschmolzen ist, war damals noch nicht sichtbar gewesen; eine zweite Innenmoräne, von dem Felsknoten unter dem Eisjoch her, beginnt sichtbar zu werden. Der Spiegel des kleinen Sees südlich der Saarbrücker Hütte ist stark gesunken, die unterirdisch (unter Schutt) abfließenden Schmelzwässer des südwestlichen Ligner-Ferners scheinen nur mehr zu geringerem Anteil dem See zuzuschießen. — Die Zunge des Klostertaler Ferners ist rechts der Mittelmoräne in ein großes Trümmerfeld zerfallen, an das als Reste des vorjährigen Gletscherrandes Toteismassen anschließen. Das kleine Gletschertor von 1933 ist verschwunden. An der linken Seite, etwa 400 m außerhalb des heutigen Gletscherendes, fand sich, etwa 70 m über der Talsohle, im Bereich eines alten Gletscherstandes ein Hufeisen alter, außer Gebrauch gekommener Form. L. Krasser gründet darauf die Vermutung, daß in früheren Zeiten über den Gletscher (Rotsfurka-Prätigau) ähnlicher Tragtierverkehr bestanden habe, wie er nicht nur durch zahlreiche Hufeisenfunde, sondern auch urkundlich (Aufzeichnungen in Kirchenbüchern u. dgl.) für den Vermunt-Gletscher (Vermunt-Daß-Engadin) erwiesen ist. — Am Vermuntferner hat sich die Zunahme der Zerklüftung für den Bergsteigerverkehr besonders unangenehm ausgewirkt am Zugange zur Ochsencharte (—Jamtalhütte) und zum Wiesbadner Grätli (—Piz Buin). — Der Bieltaler Ferner, der schon in den letzten Jahren besonders stark geschwunden war, ist weiter zusammengeschrumpft; der einst breite Gletscherstrom zwischen ihm und dem Rauhenkopf-Ferner ist zu einem schmalen Eisstreifen geworden. Von der Firnrinne am Nordwestanstieg auf die Haagspitze war nicht mehr viel zu sehen, östlich daneben ist eine Felsrippe ausgeapert, der man nunmehr ein Stück weit folgen kann. — Vom Jamtalferner könne man mit etwas Übertreibung sagen — berichtete L. Krasser —, der Gletscher habe 1934 fast schon mehr aus Spalten denn aus Eis bestanden. Alle Wege über den Gletscher waren dadurch

\*) Der vollständige Bericht erscheint demnächst in der „Zeitschrift für Gletscherkunde“, Bd. XXIII, Lieferung 1, 1935. Frühere Berichte vgl. „Mitteilungen“ 1934, S. 79; 1933, S. 53; 1932, S. 63; 1931, S. 57.

sehr erschwert. Unter der Ochsencharte ist eine gletschergeschliffene Felsstelle frei geworden, die Mindergeübten mangels guter Griffe und Tritte Schwierigkeiten bereitet; zum Übergang zur Wiesbadner Hütte wurde daher der weitere Weg über die Tiroler Charta bevorzugt; aber auch hier nötigten Spalten zu langem Hin und Her.

**Südtaler Alpen.** Auch hier sind alle beobachteten 19 Gletscher weiter zurückgegangen. Das Gletschertor des Gepatschferners war durch herabgestürzte Eisstrümmen verdeckt. — Ins linke Tor des Seegerten Ferners konnte man 20 m weit aufrecht hineingehen. — Am Tashachferner war ein besonders schönes, hochgewölbtes Tor ausgebildet (Berichterstatter Dr. R. Leutelt, Innsbruck).

Am Hintereis-, Bernagt- und Gulsarferner betreuen die Innsbrucker Mathematiker Prof. Dr. S. Schatz und Prof. Dr. L. Vietoris mit ihren Schülern das Erbe des im übrigen noch immer aktiv in der Gletscherforschung tätigen Nürnberger Meisters Prof. Dr. Hans Heß. Der Hintereisferner wies mit rund 42 m einen der stärksten Rückzugsbeträge auf, die für 1933/34 gemessen wurden. Die Strömungsgeschwindigkeit hat 1933/34 beim Hintereisferner in allen gemessenen Stromlinien gegenüber 1932/33 etwas zu- (von 10'91 bis 17'01 auf 11'81 bis 18'84 m im Jahr), beim Bernagt- und Gulsarferner etwas abgenommen (Höchstwerte 16'7, bzw. 15'9 gegen 17'0, bzw. 18'0 m). Die oberflächliche Abschmelzung betrug 1933/34 2'61 bis 7 m. Die Prüfung der Niederschlagsmesser ergab für 1933/34 am oberen Hintereisferner eine größere (1500 mm gegen 1270 mm 1932/33), im Jungengebiet eine geringere Niederschlagsmenge (1115 mm gegen 1350 mm) gegenüber 1932/33. Außer den beiden alten stehen nunmehr drei neue, 1934 aufgestellte Niederschlagsmesser (Totalisatoren) zur Verfügung, davon einer beim Brandenburger Haus.

Bei den 11 weiteren Venter und Gurgler Gletschern (33 Marken), welche seit Jahren Reg.-Rat Dr. R. v. Srbik (Innsbruck) beobachtet, war das Ausmaß des Rückganges in der Mehrzahl der Fälle geringer als 1932/33, am größten (20 m) beim Rosenkarferner (hier auch sonst stärkste Verfallserscheinungen) nächst der Breslauer Hütte, am geringsten (5'7 m) beim Diemferner. Dementsprechend ist die Summe der Rückzugsbeträge bei allen 11 Gletschern zum erstenmal seit Jahren wieder etwas kleiner geworden (138'3 m gegen 190'7 von 1932/33). Sehr bemerkenswert sind wieder Herrn v. Srbik's Befunde im Vorfeld des Schalfferners; die hier 1933 beobachteten ausgedehnten Eoteismassen im Hintergrunde der Schotterfläche vor dem Gletscherende sind durch Bachschnitte und Schuttabrutschungen in noch größerem Ausmaße freigelegt worden. Auch unter dem Schutte vor dem Mutmalferner kommt immer mehr Eoteis zum Vorschein. — Am Marzell- und Gurgler Ferner sind die Eistunnels, in welche 1933 der Abfluß des Schalf-, bzw. Marzellferners eintrat, niedergebrosen oder im Niederbrechen begriffen. — Von den Lawinenbrücken im äußeren Niedertal bestand anfangs September nur jene bei der Schäferhütte (durch Schutt zum Teil gegen Abschmelzung geschützt, stellenweise aber schon durchlöchert), von den beiden anderen, nördlich und südlich davon, waren keine Reste mehr vorhanden.

**Stubai Alpen.** Beobachtet 16 Gletscher (41 Marken). Berichterstatter Dr. R. Leutelt (Innsbruck).

Der Rückgang der Gletscher hat im allgemeinen gleichmäßig angehalten (größte Beträge: Alpeiner Ferner über 20 m, kleinste: Sulzenaufener 9'3 m). Scheinbares Vorgehen an einzelnen Stellen mancher Gletscherenden beruhte nur auf dem Vorbrechen zerfallender Stirnränder. An mehreren Gletschern fiel Zurückschmelzen der Firnfelder von den Seitenrändern her auf. — Der vom Daunjoch herabziehende Teilstrom des Schaufelferners ist so sehr geschwunden, daß sich der Abstieg hier nunmehr größtenteils über gletscherfreies Gelände vollziehen kann. — Im oberen Teil des Daunferners sind große Felsflecken ausgeschmolzen. — Von der Stirn des Fernaufeners hat sich eine 93 m lange Eispartie schon abgelöst; durch ihr Abschmelzen wird sich nächstes Jahr vielleicht ein außerordentlich großer Rückzugsbetrag ergeben. — Die neu gebildeten Zungenenden des Sulzenau- und des Längentaler Ferners beginnen auch schon wieder stark zurückzuschmelzen; am

Sulzenaufener sind mehrere, zum Teil sehr schöne Gletschertore entstanden. — Vor der Stirn des Grübelferners (bei der Nürnberger Hütte) hat starke Durchfeuchtung des Moränenbodens im Wechsel des Gefrierens und Wiederauftauens zur Ausbildung schöner Strukturböden (Steinringe u. dgl.) geführt. — An dem anhaltend stark zurückgehenden, sehr dünn gewordenen Zungenende des Alpeiner Ferners treten die Fuhränder der Felsstufe schon unter dem Eis hervor zutage. — Der Verborgenenberg-Ferner, der früher im Alpeiner Ferner aufgegangen war, macht sich mehr und mehr selbstständig. — Die Zunge des Sulztaler Ferners hat sich, wie erwartet, hinter die Schlucht, über die Talstufe hinauf, zurückgezogen. — Vor der Zunge des Winnbachferners hat sich ein kleiner „See“ von 35 bis 40 m Durchmesser gebildet.

**Zillertaler Alpen.** 5 Gletscher (15 Marken). Berichterstatter stud. phil. Walter Sander (Innsbruck). Die Gletscher sind mäßig weiter zurückgegangen (um Beträge von 7'3 bis 16'7 m).

**Rieserferner-Gruppe.** 3 Gletscher (3 Marken). Berichterstatter S. Rainer (Graz). Das Rieserkees ist wieder am stärksten (um 17 m) zurückgegangen.

**Glocknergruppe.** Pasterzen- und Pfandlschartenkees. Berichterstatter Prof. Dr. B. Paschinger (Klagenfurt). Das Pasterzenende am Elisabethfelsen ist weiter, und zwar stärker als in den Vorjahren, zurückgegangen, im Durchschnitt um 5'5 m, das Ende des Pfandlschartenkees um 8'3 m. In den zehn Jahren seit 1924 hat die Stirn der Pasterze am Großen und Kleinen Elisabethfelsen, wie Prof. Paschinger errechnete, 13.500 m<sup>2</sup> Fläche freigegeben! Das Einsinken der Gletscheroberfläche 1933 bis 1934 betrug in der „Seelandlinie“, dem nach dem hochverdienten Pasterzenforscher Bergrat Ferdinand Seeland (Klagenfurt) so benannten Profil unterhalb der Hofmannhütte (bei 2380 m), bis zu 3 m, nach bisheriger Beobachtung ein Höchstmaß, in der Mehrzahl der Messpunkte blieben die Werte zwischen 1 und 2 m. In den zehn Jahren seit 1924 macht die Dickenabnahme nach den Berechnungen Prof. Paschingers, ausgeglichen, 11 m aus, in der Mitte und an der rechten Seite bis zu 15 m. Damit steht im Zusammenhang, daß man heute vom Elisabethfelsen auf den Gletscher hinabsteigt, „während man vor zehn Jahren über eine 5 m hohe Eiswand emporsteigen mußte“. „Der hohe Eiswall, der eine langgestreckte Mulde über der vermutlichen Fortsetzung der Möllschlucht vom linken Ufer trennte, ist gänzlich verschwunden“ (B. Paschinger).

Die Strömungsgeschwindigkeit des Gletschereises hat gegenüber 1932/33 in einem Maße abgenommen wie noch nie: in den mittleren Partien um 20 bis 25%, in den randlichen um Beträge bis zu 30% (z. B. an einer der Stellen größter Geschwindigkeit 1933/34: 35'2 m gegen 1932/33: 46'3 m). — Auch die oberflächliche Abschmelzung war stärker als 1933, sie betrug an einer Stelle bei 2370 m täglich 22 mm, bei 2235 m täglich 49 mm Eisdicke.

In den Hochlagen ist die Ausaperung weiter fortgeschritten: „Das (Fels-) Fenster am Hofmannkees vergrößerte sich, und aus dem bisher zusammenhängenden Schwertkees aperte eine zum Tiefen Tal führende Felsrippe aus, die den Gletscher bis weit hinauf spaltet“ (B. Paschinger). Andererseits lag reichlicher und weiter herab Schnee als im Sommer 1933, am Pfandlschartenkees sank die temporäre Schneegrenze bis auf 2550 m, in der Möllschlucht überdauernden Schneebrücken den ganzen Sommer“.

An der Nordseite der Glocknergruppe wurden durch Dr. Werner Heißel und stud. phil. Walther Sander (Innsbruck) vier Kapruner Gletscher nachgemessen. Das Karlinger Rees ist weiterhin stark zurückgegangen, seit 1932 um 40 bis 45 m, das Wielinger Rees sogar um mehr als 100 m, von seiner Stirnwand brach fortzu Eis nieder.

**Antogel-Hochalmspitzen-Gruppe.** Beobachtet 6 Gletscher (22 Marken).

Hier hat wieder, wie in den Vorjahren, Prof. W. Fresacher (Willach) eingehende Messungen und Aufnahmen durchgeführt. Die Gletscher sind weiter zurück-

gegangen, ihre Enden um Beträge von 5 bis 15 m (seit 1933). Noch auffallender sind die Schwunderscheinungen im (ehemaligen, heute trifft der Name schon nicht mehr zu) „Nähr“-Gebiete; auch hier beginnen sich die Gletscher schon in ihre Teile zu zergliedern, „kleinere Gletscher haben ihr Nährgebiet überhaupt zum größten Teil verloren“, z. B. das Plehnitzkees. — Am linken, hammerförmig ausgebreiteten Endlappen des Hochalmkees drohen ähnliche Eisabbrüche in den davor gelegenen See, wie jene, welche 1932 (vgl. „Mitteilungen“ 1934, S. 81, „Bergsteiger“ 1934, S. 501) zu der Springflut, bzw. Flutwelle bis ins Liefertal hinaus geführt haben. Profilmessungen am Großelend-, Kleinelend- und Rälberspizkees ergaben eine jährliche Dickenabnahme von 2,9, bzw. 2 und 1,2 m, die Geschwindigkeitsmessungen jährliche Höchstwerte

von 12,4 (gegen 14,3 m von 1931/32), 9,5, 6,1 m (gegen 4,7 m von 1931/32).

Auch in der Ankogel-Hochalmspiz-Gruppe stand der Gletscherschwund, der in den Klimaverhältnissen der letzten 15 Jahre seine Ursache hat, in auffälligem Gegensatz zu der augenblicklichen (jahrweisen) Schneelage. Anfangs August lag die temporäre Schneegrenze auf den meisten Gletschern bei 2600 bis 2650 m.

**Südtiroler Dolomiten.** Die über schiefe Felsplatten herabhängenden Endlappen des Marmolata-Gletschers sind, der westliche um 1,6 m vor, der mittlere um 6,81 m zurückgegangen (seit der gleichen Zeit des Vorjahres), im Durchschnitt ist also auch der Marmolata-Gletscher zurückgewichen.

## Alpenpflanzenschutz in Tirol vor dreihundert Jahren.

Von Prof. D. Stolz.

Die Verwendung gewisser Alpenpflanzen zu Heilzwecken für Mensch und Tier ist gewiß uralte. Die Anfänge der Botanik im Altertum und Mittelalter gehen ja größtenteils auf eine solche Verwendung der Pflanzen zurück und nicht minder weisen darauf auch die spärlichen medizinischen Schriften dieser Zeitalter. Über heilsame Kräuter — gerade in den Alpen — sprechen bereits Plinius und Dioskorides (vgl. Ramsauer in der „Zeitschrift“ 1901, S. 61). Die im Gebirge wachsenden Heilpflanzen haben auch bei der bäuerlichen Bevölkerung der deutschen Alpenländer Namen, die lateinischer Herkunft sind und damit das hohe Alter der Kenntnis und der Verwendung dieser Pflanzen andeuten, wie Arnika, Jochkammille, Marbel, Madaun (Bärenfenchel), Enzian, Brunelle, Speiß (von lat. spica). Doch sind für diese und andere Gebirgspflanzen in manchen Gegenden Tirols auch ganz eigene Namen deutscher Wurzel üblich (siehe Dallatorre, Die volkstümlichen Pflanzennamen in Tirol, 1894). Die Verwendung dieser und anderer Alpenpflanzen in der bäuerlichen Hausapotheke ist noch ganz ähnlich, wie die Anweisungen in den Kräuterbüchern des 16. und 17. Jahrhunderts lauten (vgl. Lieber, Die Volksmedizin in Tirol, in der „Zeitschrift“ 1886, S. 235).

Den Reichtum der Gebirge Tirols an solchen Pflanzen rühmt Georg Resch in seinem um das Jahr 1550 verfaßten, inhaltsreichen und sprachkräftigen „Tiroler Landreim“: „Der Schneeberg und andere Perg mehr / Geben wolriechenden Speiß her / Edle Kreuter und Wurzeln mangelher.“ Wir sehen daraus am besten die große Schätzung, welche damals allgemein die edlen, d. h. mit heilsamen Kräften und Säften begabten Kräuter, Blüten, Blätter, Stengel und Wurzeln der Alpenpflanzen genossen haben. Ihre Sammlung betrieben gelegentlich die Bauern ziemlich allgemein, aber manche arme Leute aus den Gebirgssiedlungen machten daraus einen eigenen, bescheidenen Erwerb. Die Wurzengraber und Kräutersammlerinnen sind ja eine besondere Gestalt der alpinen Bevölkerung gewesen und mitunter auch heute noch.

Noch bestimmter zeigen uns aber die Schätzung dieser Alpenpflanzen oder wenigstens einer von ihnen, nämlich des blauen Speiß, einige alte Urtsakten, die der vor Jahresfrist verstorbene Archivbeamte Dr. Richard Rutsch im Staatsarchiv zu Innsbruck (Kopialbuch Gemeinde Mifstiven 1607, fol. 407 und 1634, und Amraiser Memorabilien II, 93) gefunden hat, und die ich hier wegen ihres eigenartigen Inhalts zum Teil wörtlich, aber mit Vereinfachung der Buchstabenschreibung wiedergebe.

Im Jahre 1607 (sechzehnhundertsieben) hat nämlich bei dem damaligen Landesfürsten von Tirol, Erzherzog Maximilian dem Deutschmeister, „eine unbenannte Person untertänigst angehalten, ihm ein solches Privilegium zu erteilen, nämlich daß er ein Kraut, Speißga (Speiß) genannt, in den Herrschaften Ernberg, Imst und Petersberg selbst und durch andere, denen er es hernach ablaufen und um jedes Pfund mit 6 Kreuzer bezahlen wolle, klauben und alsdann gegen Bezahlung von

jedem zehnten ein Gulden Zolls außer Landes verführen und sich aber innerhalb der nächsten zehn Jahr außerhalb seiner sonst niemand dieser Verführung und Kaufmannschaft bei Strafe und Verlierung des Krautes anmaßen dürfe“. Ein unternehmender Mann hatte sich also bei der landesfürstlichen Regierung um die Berechtigung beworben, daß er in einem bestimmten Teil des Landes allein Speiß sammeln oder von anderen Sammlern zu einem bestimmten Preis aufkaufen und dann allein außer Landes verhandeln dürfe, wofür er eine bedeutende Ausfuhrabgabe (zehn vom Hundert) zu zahlen bereit war. Dieser Landesteil ist nach den erwähnten Herrschaften oder Landgerichten das Lechtal (Landgericht Ernberg), das anschließende südöstliche Gebiet der Lechtaler Alpen und die ausgedehnten Berggebiete des Distales (Landgericht Imst) und des Ostales (Landgericht Petersberg bei Silz).

Den Räten der Regierung kam dieses Ansuchen, „da es den Kammergefallen zum Guten gereiche“, nicht unerwünscht, aber doch auch nicht ganz geheuer vor, weil ihnen das Kraut nicht näher bekannt war und sie befürchteten, daß der Unternehmer den Zoll zu niedrig ansetze und dem Lande die Ausfuhr irgendwie schädlich sein könne. „Wir nit wissen, was es mit solchem Kraut für ein Gestalt habe, auch ob es nit im Land nützlich zu gebrauchen und wer es bisher verführt und, wenn die Verführung bewilligt wird, ob es bei dem angebotenen Zoll zu verbleiben oder ein mehreres darauf zu schlagen sei.“ Sie richtete daher an die Pfleger von Imst und Petersberg den Auftrag, ihr darüber nähere Auskunft zu schicken.

Wir haben nun auch die Antwort, die der Gerichtsschreiber von Petersberg (Silz), Hans Stöckl, am 3. April 1607 im Namen seines Pflegers der Regierung auf diese Anfrage übermittelt hat. Er schildert hierin zuerst, was er auf sein Nachfragen offenbar bei den unterrichteten Insassen seines Gerichtes erfahren hat: „Ich hab befunden, daß ein Kraut gar an wilden Orten (d. h. im Hochgebirge) wächst, welches man Speißga nennt, sei ein edles, köstliches Kraut und zu vielen Sachen und sonderlich zum Vieh sehr nützlich zu gebrauchen. Ob solches Kraut hievor auch verführt (d. h. aus dem Land ausgeführt) werde, habe ich bisher nie gehört.“ Der gewissenhafte Gerichtsschreiber begnügt sich aber nicht mit dieser Feststellung, sondern er gibt auch den dringenden Rat, was auf jenes Ansuchen zu tun sei, nämlich es abzulehnen, weil bei Erteilung eines solchen Privilegs die Gefahr entstehe, daß dieses edle Kraut durch das übermäßige Sammeln ausgerottet und dadurch dem Land ein großer Schaden zugefügt werden könnte. „Und weil ich vermein,“ sagt Stöckl, „daß dieses Kraut gar hart zu bekommen, auch wenig und allein nur an wilden Orten wächst, wäre nit rätlich, ein solch köstlich Kraut aus dem Land verführen (d. h. ausführen) zu lassen, Ursach, daß es von denjenigen, die es klauben und gewinnen sollten, dermaßen zerstreift und mit Wurzeln mit all ausgeroutet und gerissen, also daß es ganz und gar ausgeödet und zerschleift würde.“