

Mitteilungen der Vereinigung zur Förderung des Archivs für  
Polarforschung, Kiel, e. V., Wilhelminenstraße 28 + Fernruf 6828  
Postcheck des Archivs: Hamburg 75905, Postcheck der Förderungsvereinigung: Hamburg 56996

Schriftleitung: Dr. Grotewahl

Für den wissenschaftlichen Teil: Ruthe

Für Reklame und Buchbesprechung: J. Schönefeldt

Jahrgang 11 + Heft 2

Alle Kraft der Menschen wird erworben durch Kampf  
mit sich selbst und Überwindung seiner selbst.

Joh. Gottf. Fichte.

## Das Klima des Antarktis.

Die Bedeutung wissenschaftlicher Beobachtungen innerhalb der Polarkreise wird jeder voll anerkennen müssen, der überhaupt einen Begriff von dem inneren Wesen der Naturerscheinungen auf unserer Erdoberfläche hat. Ohne jene Beobachtungen würde eine tiefe Lücke in unserer Erkenntnis bleiben, die geeignet wäre, zahllosen Hypothesen ein ergiebiges Feld zu bieten. Was die Resultate gewissenhafter Beobachtungen in den Polargebieten für die exakte Begründung und Bereicherung unseres Wissens im allgemeinen ergeben haben, ist evident und braucht nicht näher dargelegt zu werden. Gerade in bezug auf die geophysikalischen Elemente ist es von der größten Wichtigkeit, gewisse allgemeine Normen zu ermitteln, die uns in dem Gewirr der Erscheinungen das Leitende und Maßgebende sind. Ein Blick auf den Globus zeigt, daß sich solche Normen auf der nördlichen Halbkugel in ihrer vollen Reinheit nicht ausprägen können, da die ungleichförmige Verteilung von Wasser und Land und die Zerrissenheit des Landes selbst sich sehr störend bemerkbar machen muß. Ganz anders liegen die Verhältnisse auf der südlichen Hemisphäre. Das überwiegende Meer dieses Teiles der Erdoberfläche schließt solche Störungen aus und läßt das Gesetzmäßige und Leitende klarer und bestimmter hervortreten. Speziell das Südpolargebiet dürfte in dieser Hinsicht an erster Stelle zu nennen sein. Hier werden sich die klimatologischen Elemente in voller Reinheit beobachten lassen.

Die Antarktis ist bekanntlich ein ungewöhnlich hochaufragendes, mit Inlandeis bedecktes Festland, in das nur an zwei Stellen, im Weddell-See und Roß-See, der Ozean tiefer eindringt. Wäre die Frage nach der Existenz des antarktischen Kontinentes auch noch nicht gelöst, so würde das für die Bearbeitung des Klimas belanglos sein; denn man hat es hier zweifellos mit einer zusammenhängenden Eisfläche zu tun, die dem Klimatologen als Land gilt im Gegensatz zum offenen Meere. Diese Eisdecke bildet durch das sie rings umgebende Meer ein in sich abgeschlossenes Ganzes. Man wird hier also ein kontinentales Klima zu erwarten haben. Aber es wird sich zeigen, daß es nicht jenes kontinentale Klima ist, das man gewöhnlich darunter versteht, sondern daß hier ein bisher unbekannter Klimatypus auftritt, der von Hann in recht treffender Weise als „Kontinentalklima ohne Sommerwärme“ bezeichnet ist. Rings um die Antarktis liegt ein sie umspannender Meeresring, auf dem die allgemein westlich gerichtete Luftströmung mittlerer Breiten voll zur Entfaltung kommen kann. Hier wehen die beständigen, starken und „braven“ Westwinde. Das ganz unter ihrem Einfluß stehende subantarktische Klima ist ein rein maritimes mit völliger Abstumpfung des Gegensatzes zwischen Sommer und Winter. Zwischen beiden liegt eine Zone, in der man je nach der herrschenden Windrichtung zwei verschiedene Klimate, ein kontinentales und maritimes, d. h. also ein Küstenklima unterscheiden muß. Dieses ist zum Teil beeinflusst von der Nachbarschaft des Meeres, zum Teil von den Eismassen des antarktischen Kontinentes. Ein solcher Klimatyp wurde von der „Belgica“ während ihrer Ueberwinterung im Packeise festgestellt. Obgleich die Beobachtungsreihen aus der Antarktis als recht kurze und bei der Größe des in Frage stehenden Gebietes als recht spärliche zu bezeichnen sind, darf man die Grundzüge der klimatischen Verhältnisse eben wegen der Uebereinstimmung der wesentlichsten Züge doch heute als gesichertes Wissen annehmen, wenn auch hier und da spätere Expeditionen noch einige Modifikationen feststellen werden.

Was die Art der Sammlung und den Wert der Beobachtungen selbst betrifft, so möge gleich an dieser Stelle ein kurzes Wort darüber eingeschaltet werden. Man hat zu

unterscheiden zwischen Beobachtungen, die von bodenständigen Stationen, auf Schlittenreisen und Eisdriften gemacht wurden.

Vom Standpunkt des Klimatologen betrachtet, besitzen die von den bodenständigen Stationen ausgeführten Beobachtungen den wissenschaftlich größten Wert. Sie erlauben, Mittelwerte aufzustellen, die für den Bereich der betreffenden Station gültig sind. Sie genießen ferner den Vorzug, daß sie später von anderen Expeditionen stets wieder aufgesucht werden können, um auch vergleichbare Beobachtungsdaten aus verschiedenen Jahrgängen zu erhalten. Es ist unbedingt erforderlich, daß bei der Anlage solcher bodenständigen Stationen eine möglichst von lokalen Einflüssen unabhängige Position ausgesucht wird. Bei der bisherigen Erforschung des Südpolargebietes sind 12 bodenständige Stationen längere Zeit in Betrieb gewesen, deren Nationalität, Ort, Position, Zahl der Jahre und Beobachtungsjahre die folgende Tabelle zeigt:

**Lage der bodenständigen Stationen:**

West-Antarktis:

Nationalität	Ort	Südl. Breite	Länge v. Gr.	Zahl der Jahre	Beobachtungsjahr
Schottland	Laurie-Insel	60° 44'	44° 39' w.L.	7 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	1903—10
Schweden	Snow-Hill	64° 22'	57° 0' w.L.	1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	1902/03
Frankreich	Port Charcot, Wandel-Insel	65° 4'	63° 42' w.L.	1	1904/05
Frankreich	Port Circoncision Petermann-Insel	65° 10'	63° 54' w.L.	1	1908/09

Ost-Antarktis:

Deutschland	Gauss Station	66° 2'	89° 38' ö.L.	1	1902/03
Australien	Adélie Land	66° 30'	140° 0' ö.L.	2	1912 u. 1913
England	Kap Adare	71° 18'	170° 9' ö.L.	1 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>	1899/1900 1911
England	Mac Murdo Sund	77° 45'	166° 30' ö.L.	5	1902,03,08,09 1911, 12
England	Discovery Station	77° 51'	166° 45' ö.L.	2	1902, 03
Norwegen	Framheim	78° 38'	164° 30' w.L.	<sup>5</sup> / <sub>6</sub>	1911/12
Amerika	Little Amerika	78° 34'	163° 56' w.L.	3	1929/30,1934/ 35, 1940/41
Amerika	Bollingwarte	80° 7'	163° 55' w.L.	<sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1934

Da die Meteorologie wie keine andere Wissenschaft gezwungen ist, gleichzeitige Beobachtungen an verschiedenen Orten anzustellen, so hat sich ein großer Teil dieser Expeditionen nicht damit begnügt, an der Station selbst meteorologische Messungen anzustellen, sondern hat für längere oder kürzere Zeit Zweigstationen errichtet: so am Mt. Erebus, auf der Paulet-Insel, westlich von Knox-Land, beim Gaußberg und andere. Wie die geographischen Breiten zeigen, sind bodenständige Stationen bisher nur in der Randzone des antarktischen Kontinentes in Tätigkeit gewesen; denn selbst die südlichste Station, Bollingwarte, befindet sich noch in einer Entfernung von 1098,2 Kilometer vom Südpol. Diese Entfernung entspricht auf der nördlichen Halbkugel der Breite von Nord-Spitzbergen.

Weit kritischer muß man an die Auswertung der Beobachtungen, die auf Schlittenreisen gemacht sind, herangehen. Es liegt klar auf der Hand, daß derartige Messungen bei dem fortwährenden Ortswechsel nur ein momentanes Bild von dem atmosphärischen Zustand geben können und daß deren Zusammenfassung und Verallgemeinerung nicht statthaft ist. Man muß ferner bedenken, daß die Ausführung von Schlittenreisen fast nur auf die helle Jahreszeit beschränkt ist, und daß sich daher das so erhaltene Beobachtungsmaterial nur auf einen bestimmten Teil des Jahres beschränkt. Allerdings soll nicht in Abrede gestellt werden, daß auf Schlittenexpeditionen etwa aus der Konstanz der Windrichtung, aus der Richtung der Sastrugi, aus der Schnee- und Eisbedeckung

unter Umständen auch einige Anhaltspunkte sehr allgemeiner Natur für die klimatischen Verhältnisse der durchquerten Landfläche gefunden werden können. Speziell vom geographischen Standpunkt zur Erforschung unbekannter Gebiete sind die Schlittenreisen unersetzlich und notwendig; sie sind in größerem Maßstabe nur in der Ost-Antarktis ausgeführt worden. Hier wären zu nennen: Die 122tägige englische Schlittenexpedition unter Leitung von Prof. David zur Auffindung des magnetischen Südpoles, der am 16. Januar 1909 in  $72^{\circ} 25'$  südlicher Breite und  $154^{\circ}$  östlicher Länge entdeckt wurde, und dann jene, die mit den Namen Shakleton, Scott und Amundsen eng verbunden sind.

Eine Mittelstellung zwischen diesen beiden Beobachtungsarten nimmt jene ein, die auf einer Eisdrift gewonnen wird. Diese Art der Beobachtungen hat mit den bodenständigen Stationen die Unveränderlichkeit der das Schiff umgebenden Natur, mit den Schlittenreisen den Ortswechsel gemeinsam, wenn er auch graduell davon abweicht. Ob man die so erhaltenen Beobachtungen denen auf bodenständigen Stationen oder Schlittenreisen erhaltenen zuordnet, dürfte stets von der Größe und Richtung der Ortsveränderung während der Eisdrift abhängen.

Nach dieser allgemeinen Uebersicht über den Charakter und den Wert der zugrunde liegenden Beobachtungen sollen in weiteren Artikeln die klimatologischen Elemente der Antarktis behandelt werden.

R u t h e.

## Kurs für Hochgebirgsforschung 1941.

Unter der Leitung von Prof. R. Finsterwalder und Prof. C. Troll fand in der Zeit vom 24. bis 31. August d. Js. im Gebiet der Pasterze, des größten Ostalpengletschers, ein Kurs für Hochgebirgsforschung statt. Er bildete eine Fortsetzung von Kursen ähnlicher Art in früheren Jahren (vgl. z. B. Petermanns Mitteilungen 1936, S. 345) und erfolgte in Verbindung mit der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Als Standquartier diente das Glocknerhaus des DAV. Es nahmen über 35 Personen an diesem Kurs teil. In der Einladung zu ihm hieß es, daß der Kurs vor allem dazu dienen solle, die Hochgebirgsforschung während des Krieges nicht ganz ruhen zu lassen, die persönlichen Verbindungen unter den Hochgebirgsforschern zu pflegen und für die derzeit im Felde stehenden spätere Forschungen und Kurse vorzubereiten. Es kann nachträglich festgestellt werden, daß dieses Ziel in vollem Maße erreicht worden ist. Alle wesentlichen Aufgaben auf wissenschaftlichem Gebiet wurden erfüllt, eine große Fülle von Anregungen wurde vermittelt, und die Harmonie und Lebendigkeit, in der diese Tage trotz der erschwerenden äußeren Verhältnisse, die der Krieg bedingte, in jener großartigen Landschaft genutzt wurden, löste bei allen Teilnehmern Freude aus und vermittelte bleibende Eindrücke.

Das äußerst reichhaltige Programm wurde teils in praktischer Arbeit im Gelände erledigt, zum anderen Teil in Vorträgen und Besprechungen im Glocknerhaus. Die Hauptaufgabe des ersteren dieser Arbeitsbereiche bestand in einer genauen photogrammetrischen Erfassung aller wesentlichen Teile der Pasterze zum Vergleich mit früheren Aufnahmen und als Grundlage für neue Eisdurchfluß- und Gletscherhaushaltsberechnungen. Es konnten dabei z. T. photogrammetrische Standlinien mitbenutzt werden, die früher schon einmal für entsprechende Zwecke aufgenommen worden waren. Andere Standlinien wurden neu aufgenommen. Die Aufnahmen in den verschiedenen Profilen wurden zur nachträglichen Auswertung für Geschwindigkeitsmessungen in geeigneten Abständen durch verschiedene Arbeitsgruppen wiederholt. Messungen zu Übungszwecken mit dem Phototheodoliten boten jedem Teilnehmer nebenher die Möglichkeit, sich im Gelände mit den Arbeitsgrundlagen dieser Methode vertraut zu machen. Desgleichen wurden zu Übungszwecken Messungen mit dem Wildtheodoliten durchgeführt, mit dem weiterhin einige Beobachtungen zu Kontrollzwecken vorgenommen wurden.

Eine gemeinsame Lehrwanderung durch das oberste Mölltal, soweit es früher vom Eise erfüllt war, galt hauptsächlich der Betrachtung der verschiedenen, alten Moränen und ähnlichen Zeugen früherer Hochstände der Pasterze und im Zusammenhang damit der Pflanzensoziologie, den Pflanzensukzessionen bei der Wiederbesiedelung des Gletschervorlandes, des Einflusses der Gletscherwinde und ähnlichen vegetationskundlichen Fragen sowie verschiedensten bodenkundlichen und morphologischen Beobachtungen. Eine Tour in das Gebiet des Johannisberges führte schließlich in das Einzugsgebiet der Pasterze und war hauptsächlich Einzelbeobachtungen im Firn gewidmet.

Alle theoretischen Erörterungen, welche sich im Zusammenhang mit den Vorträgen ergaben, die im Haus bei schlechtem Wetter oder abends — ja oft noch bis in die tiefe Nacht hinein stattfanden, konnten immer wieder in Gemeinsamkeit oder in Einzelgesprächen beim fast täglichen Beschreiten der Pasterze und in praktischer Beobachtung ergänzt werden.

Die Reihe der Vorträge, die im allgemeinen durch Lichtbilder, Zeichnungen und Karten bereichert wurden, eröffneten einige Herren der Hauptvermessungs-Abt. XIV