

erscheinungen und Toteisformen wurden nachgewiesen. Auf Deception wurden auch „nivo-fluviale“ Sedimente beobachtet.

Da die beiden Veröffentlichungsreihen viel wertvolles Material enthalten, das im einzelnen nicht ausführlich an dieser Stelle besprochen werden kann, da sie andererseits für polare Arbeiten außerordentlich wichtig sind, wollte ich die Gelegenheit benutzen, sie einem größeren Leserkreis bekannt zu machen, um weitere Forschungen auf diesen Gebieten anzuregen. Die Veröffentlichung der Ergebnisse des Internationalen Geophysikalischen Jahres wird noch eine geraume Zeitspanne auf sich warten lassen. Aus diesem Grunde sind sowohl die vorläufigen wissenschaftlichen Ergebnisse wie auch zusammenfassende monographische Arbeiten von allgemeinem Interesse für die internationale Polarforschung schlechthin.

## **Eine fortlaufende Veröffentlichung aktueller Stratosphärenkarten für die ganze Nordhemisphäre**

Von G. Warnecke, Berlin

Vom Institut für Meteorologie und Geophysik der Freien Universität Berlin werden seit Beginn des Jahres 1959 zweimal wöchentlich als Beilage zur täglich erscheinenden Wetterkarte (1) Absolute Topographien der 100mbar-Fläche (Höhenkarten für das 16-km-Niveau), und zwar für den Bereich der gesamten Nordhemisphäre veröffentlicht. Aus diesen läßt sich u. a. auch für das Nordpolargebiet der jeweilige Zustand der Stratosphärenströmung sowie die Temperaturverteilung in der unteren arktischen Stratosphäre in aktuellster Weise verfolgen. Im Falle besonderer Erscheinungen im Verhalten der Stratosphäre werden als Ergänzung auch in zwangloser Weise Höhenkarten noch höherer Niveaus oder andere anschauliche Darstellungen ausgegeben, die eine schnelle Information über zahlreiche außerordentlich bemerkenswerte stratosphärische Phänomene mittlerer und hoher Breiten gestatten.

Es zeigte sich, daß Mitte Januar 1959 die troposphärischen Kältewirbel über Neufundland und Nordsibirien auch im Druck- und Strömungsbild der unteren Stratosphäre ausgeprägt waren. Hinsichtlich der Temperaturen erscheinen diese Kaltluftwirbel in der unteren Stratosphäre jedoch als relativ warm, und die kälteste Luft der polaren Stratosphäre war zwischen Skandinavien und dem Nordpol, also im europäischen Sektor der Arktis, zentriert. Sie lag dabei genau über dem Zentrum niedrigster Troposphärentemperatur, so daß hier durchaus, synoptisch gesehen, vom atmosphärischen Kältepol der Nordhemisphäre gesprochen werden konnte. Dieses Kältegebiet mit Temperaturwerten unter  $-70$  Grad C in 16 km Höhe umkreiste gegen Ende des Monats westwärts über den Kanadischen Archipel ziehend den Pol, um Anfang Februar 1959 über dem sibirischen Teil der Arktis und nachher erneut nördlich von Rußland und Skandinavien zu erscheinen.

Währenddessen war der stratosphärische Warmlufttring über den mittleren Breiten, besonders ab Anfang Februar, im Bereich Nordostsibirien — Alaska — Kanada auffällig stark ausgeprägt. In ihm wurden wiederholt Temperaturwerte von nur  $-40$  Grad C in 60 Grad Nordbreite gemessen. Anfang März 1959 schob sich dieses Wärmegebiet in zunehmendem Maße von Alaska und Nordwestkanada weit in die Arktis hinein, so daß im Gegensatz zu den langjährigen Normaltemperaturen von  $-65$  Grad C (2) selbst in Polnähe Temperaturwerte oberhalb  $-50$  Grad C beobachtet werden konnten. Am 11. und 20. März 1959 veröffentlichte Karten aus 25 Kilometer Höhe (25mbar-Fläche) zeigen, daß in der oberen Stratosphäre sowie in der unteren Mesosphäre über Kanada und den angrenzenden Teilen des Polargebietes ein umfangreiches Hochdruckgebiet mit Temperaturwerten von nur  $-36$  und  $-38$  Grad C über dem Kanadischen Archipel entstanden war, unter dem in 16 Kilometer Höhe am 17. 3. im gleichen Gebiet ähnlich hohe, ungewöhnliche Werte gemessen wurden. Zu dieser Zeit blieb die „arktische Kälte“ der Stratosphäre allein

auf Nordsibirien beschränkt, wo aber beginnend mit dem 20. März ebenfalls ein deutliches Ansteigen der Stratosphärentemperatur zu verzeichnen war.

In den ersten Apriltagen wies die Stratosphäre über dem Ellesmere Land ständig die höchsten Temperaturwerte der ganzen Nordhalbkugel auf, und mit der raschen Abschwächung des kalten sibirischen Stratosphärenwirbels verschwanden zu dieser Zeit auch die letzten Reste einer arktischen Strahlströmung. Zwar wurden über den subarktischen Breiten in der unteren Stratosphäre immer noch meist westliche Höhenwinde beobachtet, doch nahmen sie beständig an Stärke ab und erreichten nur an wenigen Stellen noch 60 bis 80 km/h. Das mesosphärische Hoch, das sich im 25mbar-Niveau Anfang April schon vom mittleren Nordpazifik über ganz Nordamerika und Nordeuropa hinweg bis zum Ural erstreckte und in den mittleren Breiten bereits überall schwache sommerliche Ostwinde hervorrief, griff gegen Ende der ersten Aprildekade auch auf Nordsibirien und den Westpazifik über, so daß von da an ein mit seinem Zentrum über der inneren Arktis gelegenes zirkumpolares, bis weit in die mittleren Breiten, ja im amerikanischen Teil der Nordhemisphäre bis in die Subtropen reichendes warmes Hochdruckgebiet die Strömung oberhalb 20 km Höhe regierte.

Dieses Auftreten verhältnismäßig hoher Stratosphärentemperaturen über dem Polargebiet schließt sich offenbar gut an die Reihe der seit dem Februar 1952 (3), (4) bereits sehr häufig beobachteten Stratosphärenenerwärmungen ähnlicher Art an (5), ohne daß im Augenblick schon eine eingehende Analyse dieses Einzelfalls gegeben werden kann. Immerhin sind in neun Wintern nunmehr sieben derartige Phänomene beobachtet worden, von denen in jedem Winterhalbjahr im Nordpolargebiet jeweils nur eins auftrat, und zwar im Spätwinter zwischen Anfang Januar und Ende März, also noch vor dem eigentlichen allmählichen, strahlungsbedingten Temperaturanstieg in der arktischen Stratosphäre. Ein Vergleich mit den Verhältnissen auf der Südhalbkugel wäre sicherlich sehr aufschlußreich, ähnliche Erscheinungen sind dem Verfasser von dort aber nicht bekannt geworden.

#### Literatur

1. Wetterkarte des Deutschen Wetterdienstes, Berlin, herausgegeben vom Institut für Meteorologie und Geophysik der Freien Universität Berlin, 8. Jahrgang (1959)
2. K. Wege: „Druck-, Temperatur- und Strömungsverhältnisse in der Stratosphäre über der Nordhalbkugel“. Meteorologische Abhandlungen, Band V, 4, Institut für Meteorologie und Geophysik der Freien Universität Berlin (1957).
3. G. Warnecke: „Hohe Stratosphärentemperaturen im Polargebiet“. Polarforschung, Band III, Heft 1, 2 (1953) S. 240.
4. G. Warnecke: „Ein Beitrag zur Aerologie der arktischen Stratosphäre“, Meteorologische Abhandlungen, Band III, 3, Institut für Meteorologie und Geophysik der Freien Universität Berlin (1956).
5. G. Warnecke: Vortrag: „Über die Temperatur- und Zirkulationsschwankungen in der arktischen Stratosphäre“, gehalten auf der Tagung der Deutschen Gesellschaft für Polarforschung am 3./5. April 1959 in Holzminden/Weser, erscheint demnächst.

### Professor Adolf Hoel 80 Jahre alt

Von Obermedizinalrat i. R. Dr. O. Abs, Mülheim-Ruhr

Professor Hoel ist am 15. Mai 1879 geboren. Von 1897—1904 studierte er in Oslo Mathematik, Geographie, Geologie nebst Botanik und Zoologie. 1904 wurde er cand. real., um dann sein geographisches und geologisches Studium an ausländischen Hochschulen fortzusetzen. Von 1908—16 war er Geologe bei „Norwegens geologischen Untersuchungen“. Seit 1919 gehörte er dem Lehrkörper der Universität Oslo an und wurde 1940 zum Professor für Polargeographie ernannt.