

getallen, daß bei viere von ihnen 8 Stunden nach Ablauf der Purga noch nicht wieder der Umschlag zur Vagotonie erfolgt war, obwohl dieser Schneesturm sicher nicht der erste gewesen ist, den sie ganz abgesehen von den vielen sonstigen meteorotropen Wetterlagen in Worskuta erlebt hatten.

Auch darf nicht unausgesprochen bleiben, daß die statistische Auswertung eines Sammelgutes aus der sowjetischen Polarkreiszone noch mehr Fehlerquellen mit sich bringt, als der Verfasser schon zugibt. Sind doch die gesamten Milieuverhältnisse nicht nur in den einzelnen Internierungsgebieten dieser Zone zu den verschiedenen, in Frage kommenden Jahren ungewöhnlich unterschiedlich gewesen, sondern auch in den einzelnen Lagern des gleichen Gebietes zur selben Zeit. Darum erscheint es dem Referenten auch erfolgversprechender, diesen Dingen an Hand des gesamten Heimkehrergutes aus einem einzigen Internierungsgebiet der Polarkreiszone nachzugehen. Dazu dürfte sich nach seiner Meinung in erster Linie Worskuta mit seinen tausenden deutschen Internierten anbieten, das eine Unterteilung nach Jahren und Einzellagern ermöglichen dürfte. Zusätzlich wäre außerdem auch noch der vom Referenten beschrittene Weg der systematischen Befragung der Heimkehrerärzte aus Worskuta zu benutzen, weil er nach seinen Erfahrungen manche wertvollen Tatsachen erschließen kann, die aus den Aktenunterlagen nicht zu erschließen sind, und vor allem die statistische Sicherheit der erhaltenen Werte über die Häufigkeit der H.n durch die Erfassung der erlebten Todesfälle erhöhen würde. Im übrigen erscheint es fraglich, ob die sowjetische Medizin heute noch diesen Fragenkomplex sicherer lösen kann, da in diesem für die sowjetische Wirtschaft so wichtigem Gebiet die Internierten immer mehr durch freiwillige Sowjetbürger ersetzt wurden, wozu besondere Vergünstigungen einen wirksamen Anreiz boten. Von letzteren dürfte neben der Gewährung einer Polarzulage, die sicherlich eine ausreichende Ernährung durch Einkäufe in den Kantinen ermöglicht, besonders der jährlich gewährte Urlaub in südlichen Landesteilen das Krankheitsgeschehen maßgeblich beeinflussen, wie schon aus den Ottschen Erfahrungen an Internierten nach der Verlegung in das Wolgagebiet hervorgeht. Dazu kommt weiter, daß für diese „Freien“ der seelische Stress, unter dem die Internierten gelebt haben, nicht mehr in Betracht kommt.

Wenn dem Referenten auch die endgültige Beweisführung des Kausalzusammenhanges der H.n mit dem Wetterstress der Polarkreiszone nicht endgültig gelungen erscheint, so kann doch der sich mit diesem Problem beschäftigende Mediziner nicht an diesem Buche vorbeigehen, weil es zum ersten Male systematisch das Problem erörtert und wertvolle Anregungen für die eigene Arbeit gibt. Hat doch auch der Referent aus diesem Buche manches Neue und Wertvolle erfahren, wiewohl er sich mit diesen Dingen schon seit 1956 mittels systematischer Befragung und mündlichem Gedankenaustausch mit Heimkehrerärzten und Naturwissenschaftlern beschäftigt. So bedeutet denn auch die Hoffmannsche Arbeit für ihn die endgültige Anregung zu einer weiteren eigenen Veröffentlichung zu diesem Thema in Zusammenarbeit mit einem Fachmeteorologen, in der noch vieles Wichtige aus diesem Buche kritisch zu erörtern, aber auch zu bestätigen sein wird.

Hoffmann, B.: Blutdruck und subarktisches Klima in der Sowjetunion; Berichte aus dem Osteuropa-Institut an der Freien Universität Berlin, Heft 38, Reihe Medizin, Berlin 1958, 86 S.

Die sowjetischen Forschungen in der Antarktis 1955 — 1957

Die Antarktisforschung wurde von den Russen in großem Maßstabe erst im Internationalen Geophysikalischen Jahr aufgenommen. Schon im Jahre 1955 wurde das Komitee für die Leitung der gesamten antarktischen Expeditionen der Akademie der Wissenschaften der UdSSR gegründet. Man schuf zwei selbständige Abteilungen, die Kontinentale Expedition und die See-Expedition.

Die letztere wurde von Prof. Wladimir Kort geleitet und machte auf der unter dem Kommando des Kapitäns Iwan Man stehenden „Ob“ 1955/56 die erste Fahrt.

In den Jahren 1956 und 1957 wurden die ozeanographischen Arbeiten in der Antarktis gleichzeitig von den beiden Schiffen „Ob“ und „Lena“ durchgeführt. Die wissenschaftliche Leitung hatte auf der „Ob“ Prof. Maximow, die auf der „Lena“ Oleg Borschewski inne. Im Jahre 1957 erfolgten die ozeanographischen Forschungen in den antarktischen Gewässern durch die „Ob“.

Die Pläne für die Kontinentale Abteilung sahen die Errichtung des geophysikalischen Observatoriums „Mirny“ zwischen dem 90. und 105. Grad östl. L. vor. Außerdem sollten zwei wissenschaftliche Festland-Stationen im Gebiet des geomagnetischen Poles, die Station „Wostok“, und im Gebiet der absoluten Unzugänglichkeit, die Station „Sowjetskaja“, errichtet werden.

Am 5. Januar 1956 lief die „Ob“ mit der 1. Abteilung der Kontinentalen Expedition das Gebiet der Depot-Bucht an, die südlich von der Haswell-Insel liegt und die Koordinaten $66^{\circ} 33' \text{ s. Br.}$ und 93° ö. L. hat. Am 20. Januar 1956 traf dort die „Lena“ ein, und am 8. Februar 1956 das 1100 t große Kühlschiff Nr. 7 mit dem Hauptteil der Lebensmittelvorräte. 8500 t Ausrüstungsgegenstände, Baumaterial und Lebensmittel brachten die genannten drei Schiffe mit. 92 Menschen blieben in „Mirny“ zurück. Der Expedition standen vier Flugzeuge und zwei Hubsrauber zur Verfügung. Das Flugzeugpersonal stand unter der Leitung des ältesten sowjetischen Arktisfliegers Iwan Tscherewitschny.

Aus der Fülle des Beobachtungs-Materials seien einige wichtige Ergebnisse mitgeteilt.

Die meteorologischen Beobachtungen ergaben, daß sich der atmosphärische Druck im Laufe des ganzen Jahres vermindert, wobei sein Jahresverlauf umgekehrt ist wie der auf der Nordhalbkugel. Im Winter ist der Druck hier niedriger als im Sommer. So betrug der durchschnittliche Luftdruck in „Mirny“ in den drei Wintermonaten (Juni, Juli und August) 740,7 mm, was dem Luftdruck im Zentrum einer tiefen Zyklone entspricht. Der tiefste in „Mirny“ gemessene Luftdruck betrug 714,6 mm. Alle Zentren der Zyklonen zogen nördlich vorbei. Es gelangte kein einziger Fall zur Beobachtung, bei dem sich die Tiefdruckgebiete über dem Festland bewegten.

Die Troposphäre Antarktikas ist im Winter und Sommer kälter als die der Arktis auf dem gleichen Breitengrad, auch liegt sie im Winter höher als im Sommer im Gegensatz zur Arktis. Die Tropopause trat im Sommer sehr stark in Erscheinung. Im Winter machte sie sich nur durch eine geringe Verlangsamung des Absinkens der Temperatur mit der Höhe bemerkbar.

Ferner zeigte sich, daß das „Mirny“-Gebiet eine der stürmischsten Gegenden der antarktischen Küste war. Während der drei Wintermonate gab es 82 Sturmtage, das sind fast ebensoviel wie auf dem Dennison-Kap und in Port-Martin im Adélieland. Insgesamt gab es in „Mirny“ in einem Jahr 262 Tage mit Sturm und 23 Tage mit Orkan. Die maximale Windgeschwindigkeit erreichte 46 m/sek. Ein Charakteristikum für das Klima im „Mirny“-Gebiet waren die in südöstlicher und südsüdöstlicher Richtung aus dem Innern von Antarktika abströmenden Winde. Ihre Geschwindigkeit nahm schnell mit der Höhe ab. Während sie über dem Erdboden Sturmesstärke aufwiesen, war bereits in 200–300 m Höhe nur ein sehr schwacher Wind. Diese abströmenden Winde waren stark böig und wurden von starken Schwankungen des Luftdruckes, der Temperatur und der Feuchtigkeit begleitet. Es waren 40–60 % aller Stürme solche abströmenden Winde. Über steil abfallendem Gelände und an der Küste waren diese Winde am stärksten, aber ihre Ausbreitung über dem küstennahen Meer betrug maximal nur 10 km.

Die Luftfeuchtigkeit in „Mirny“ betrug im Jahresdurchschnitt nur 67 % und sank im Winter auf 26 %.

In der Station „Pionerskaja“, 375 km südlich von „Mirny“ entfernt und in 2700 Meter Höhe gelegen, waren die Winde schwächer. Hier betrug die maximale Windgeschwindigkeit 28 m/sek. Windstille wurde aber auch hier nicht beobachtet. Charakteristisch für dieses Gebiet waren die niedrigen Temperaturen. Die Durchschnitts-Temperaturen des wärmsten Monates (Dezember) betrug minus $21,5^{\circ} \text{ C}$,

im kältesten Monat (August) minus $51,3^{\circ}$ C. Die niedrigste Temperatur betrug am 20. August 1957 minus $66,8^{\circ}$ C (in „Mirny“ minus $40,3^{\circ}$ C). Der durchschnittliche Luftdruck in „Pionerskaja“ war 517 mm und der niedrigste 497 mm. Am 23. Juni 1956 begannen in „Mirny“ die seismischen Beobachtungen. Von diesem Zeitpunkt an wurden bis zum 1. Februar 1957 von der Station 196 Erdbeben registriert. Das der Station „Mirny“ am nächsten gelegene Epizentrum lag 2300 km nördlich. Die Epizentren der meisten Erdbeben lagen im Gebiet der Großen- und Kleinen Sunda-Inseln, im Gebiet der Neuen Hebriden und der Fidschi-Inseln. Die in „Mirny“ beobachteten Mikroseismen hatten eine Periode von 6–8 Sekunden. Bei Winden von 30 m/sek. beobachtete man Mikroseismen von einer Periode von 3–4 Sekunden und einer Amplitude von 1 My.

Die Ionosphären-Station „Mirny“ führte eine senkrechte Sondierung der Atmosphäre halbstündig in einem Frequenzbereich von 1–12 MHz durch. In einer Entfernung von 250 km von „Mirny“ brach die Funkverbindung auf der Mittelwelle mit über dem Festland befindlichen Flugzeugen praktisch ab, während die Verbindung mit Flugzeugen über dem Meer auf den gleichen Frequenzen auch bei viel größeren Entfernungen ausgesprochen gut war. Beim Anpeilen der Moskauer Kurzwellensender, die mit Richtantenne arbeiteten, machte man eine interessante Feststellung: In der Nacht kam das stärkste Signal auf der kürzesten Entfernung an, am Tage jedoch gelangte dieses Signal von der anderen Seite um die ganze Erdkugel herum nach „Mirny“, wobei es den Nord- und Südpol passierte. Der Übergang von einer Richtung in die andere erfolgte im Laufe von 2–3 Stunden. Diese Erscheinung wiederholte sich regelmäßig.

Sehr wichtige Ergebnisse lieferten die glaziologischen Untersuchungen. Durch seismische Sondierung wurde festgestellt, daß der Untergrund des Shackleton-Schelfs unter dem Ozeanspiegel liegt, und daß sich nur einige Stellen auf felsige Aufragungen des Festlandes stützen. Die Drygalski-Insel besteht gänzlich aus Eis. Der Untergrund dieser Eiskuppel besteht aus einer Flachwasserbank, die rund 100 m unterhalb des Meeresspiegels liegt. In Richtung zum Festlandinnern stieg die Mächtigkeit der Eisdecke von 200–300 m bis auf 1300–1500 m bei 100 km Entfernung an. Im Gesamtverlauf des Profiles lag die Basis der Eisdecke unterhalb des Meeresspiegels. Auf einem Marsch von „Mirny“ nach der Station „Pionerskaja“ wurde durch regelmäßige seismische Messungen festgestellt, daß auch in 375 km Entfernung, wo die Mächtigkeit des Eispanzers 3000 m überschreitet, das Grundeis einige 100 m unter dem Meeresspiegel liegt. Diese Beobachtungen stellen die bestehenden Vorstellungen über Antarktika als einheitliches Festland in Frage und berechtigen zu einer Überprüfung der Ansichten über die Ausmaße des Festlandes, zumindest seines östlichen Teiles. Ähnliche Ergebnisse erzielten auch die Amerikaner. Messungen der Mächtigkeit des Festlandeises zwischen der Station „Klein-Amerika“ und der neugegründeten Station „Byrd“ im Marie-Byrd-Land zeigten, daß sich überall in diesem Abschnitt unter der Eisschicht nicht Festland, sondern der Ozeangrund mit Tiefen bis zu 1500 m erstreckte. Diese Ergebnisse beweisen, daß die gesamte Eismenge, die Antarktika bedeckt, wesentlich größer ist, als bisher angenommen wurde. Man wird deshalb viele Erscheinungen neu erklären müssen, die mit den Transgressionen und Regressionen der Meere in den verschiedenen geologischen Epochen verknüpft sind.

Am 15. Februar 1957 wurden die ersten sowjetischen Forscher abgelöst und kehrten am 5. April 1957 in die Heimat zurück. Sie wurden durch eine neue Gruppe von 189 Mann unter der Führung von Alexej Tschernikow ersetzt.

Kurt Ruthe

Nach: Dr. M. M. Somov: „Die sowjetischen Forschungen in der Antarktis“ „Wissenschaft und Fortschritt“ 1958, Heft 1, Seite 18–23, Beilage.