

nie seine Toleranz; und selbst heute, wo in den Polargebieten die modernste Technik Triumphe feiert, mag der Zug „preußischer“ Askese, der ihn, seine Arbeit und Lebensauffassung kennzeichnet, auch nicht ganz ungehört verhallen, wenn L. gelegentlich

darauf hinweist, daß doch nicht die Technik allein über den Erfolg entscheidet, und daß hie und da sogar mit geringerem Aufwand größere Ergebnisse möglich gewesen sein dürften.

J. Georgi

## Neues aus der Polarmedizin (IV)

Von Otto Abs, Mülheim/Ruhr \*)

**Zusammenfassung:** Gegenstand dieses Beitrages ist ein Überblick über den jetzigen Stand der sowjetischen Polarmedizin.

\*

**Abstract:** The purpose of this contribution is to give a survey on the present stage of development of Soviet polar medicine.

\*

Wenn auch der heutige Stand der *sowjetischen* Polarmedizin für uns im Westen schwer überschaubar ist, so dürfte doch Dora Fischer (1959) zuzustimmen sein, die ihn mit dem der westlichen Welt für durchaus vergleichbar hält. Nach dieser Autorin wurde die rasche Entwicklung dieses medizinischen Teilgebietes durch volkswirtschaftliche Gründe bedingt. Ohne Zweifel haben dabei aber zusätzlich auch militärische Gesichtspunkte eine sehr maßgebliche Rolle gespielt. Hierfür spricht unbedingt die Tatsache, daß wichtige Milieuverhältnisse, die für das Zustandekommen der Untersuchungsergebnisse als mehr oder weniger mitmaßgeblich angesehen werden müssen, unveröffentlicht blieben. Erstere Gründe seien schon bald nach dem ersten Weltkriege durch den Ausbau des Nördlichen Seeweges für die sibirischen Getreide- und nach Ansicht des Verfassers auch für die vielen Holztransporte sowie auch durch die für die Devisenbeschaffung wichtigen „Karelischen Expeditionen“ zwingend gewesen. Zusätzlich hierzu muß man aber auch noch den im zweiten Weltkrieg begonnenen und danach schnell forcierten Abbau der für die autarke sowjetische Wirtschaft so bedeutsamen Bodenschätze namentlich in den subarktischen Randgebieten der Sowjetunion anführen (Kimble und Good<sup>7</sup> [1955], Armstrong<sup>2</sup> [1958]). Die von der Autorin nicht erwähnten militärischen Gesichtspunkte hatten sich

zunächst aus den bösen Erfahrungen ergeben, die die Sowjets im ersten Kriege gegen die Finnen gemacht hatten. Sie sind der Anlaß dafür geworden, daß sich die sowjetischen Ärzte systematisch besonders mit den *Kälteauswirkungen* auf den Menschen sowie ihre Prophylaxe und Therapie schon früher als die Angelsachsen befaßt haben.

War auf dem zivilen Sektor ursprünglich die vordringlichste Aufgabe der Sowjetmediziner die ärztliche Betreuung der durch stetige Zuwanderung immer mehr anwachsenden Bevölkerung des sowjetischen Nordens, so erwies sich bald die Erforschung der Auswirkungen des hochnordischen Gesamtmilieus zunächst auf die eingewanderten Europäer, dann aber auch auf die Eingeborenen als immer notwendiger, um erstere dort möglichst lange gesund und leistungsfähig zu erhalten sowie letztere zur Ergänzung des durch Zuwanderung nicht mehr zu deckenden Menschenbedarfes heranziehen zu können.

Dora Fischer<sup>5</sup> hat sich die undankbare Aufgabe gestellt, uns einen schon lange vermißten ersten Einblick in die *Medizinalstatistik* der Sowjetarktis zu geben. Ihren ernsthaften und fleißigen Bemühungen aber stellen sich schon dadurch erhebliche Schwierigkeiten entgegen, daß die Südgrenze des sowjetischen Arktissektors in der wissenschaftlichen Literatur und in der Verwaltungssprache sehr unterschiedlich festgelegt wurde. Erst allmählich zeichnet sich diese Grenze dahin ab, daß sie im wesentlichen für das europäische Teilgebiet längs der Eismeerküste und für den asiatischen Raum längs des 62. Breitengrades verlaufe. Diese

\*) Obermedizinalrat Dr. Otto Abs, 433 Mülheim/Ruhr, Wilhelminenstraße 9

von Dora Fischer übernommene Grenzlinie befriedigt aber den Bioklimatologen nicht, weil damit den beiden maßgeblichen Faktoren des Polarklimas — den typischen Wärmeverhältnissen und der extrem ungleichen Verteilung der Sonneneinstrahlung im Jahresablauf — für beide Teilgebiete nur ungleichmäßig Rechnung getragen wird. So dürfte im europäischen Anteil für die Komi-Republik die biologische Südgrenze etwa mit dem Polarkreis und für Sibirien mehr oder weniger weit nördlich des 62. Breitengrades festzulegen sein.

Ferner ergeben sich für die statistische Auswertung noch wesentlich größere Schwierigkeiten dadurch, daß von den acht nördlichsten Verwaltungsgebieten bzw. Volksrepubliken nur das Murmansker Gebiet in seiner ganzen Ausdehnung zu den sowjetischen Polargebieten gehört, was für die restlichen sieben nur für ihre nördlichsten Teile gilt. Eine Unterteilung dieser Verwaltungseinheiten, die die statistische Bearbeitung nach bioklimatischen Gesichtspunkten ermöglichen könnte, scheint aber der Autorin nicht vorgelegen zu haben. Dazu kommt noch, daß sich die Grenzen auch anderer Verwaltungseinheiten wie der des Nördlichen Seeweges im Laufe der Zeit geändert haben, und schließlich für einige Bezirke auch keine Zahlen von 1926 vorliegen, die einen Vergleich mit späteren Werten ermöglichen. In kritischer Würdigung aller dieser Momente läßt daher Dora Fischer als gesichert nur gelten, daß die sowjetischen Gebiete des „Hohen Nordens“ schon vor Ende des 2. Weltkrieges wesentlich dichter besiedelt waren als Grönland und Nordkanada und belegt dies mit von Breitfuß<sup>4</sup> (1943) schon für 1842 beigebrachten Zahlen. Im übrigen muß sich unsere Autorin resigniert auf die Wiedergabe der Bevölkerungsbewegung und ihrer Strukturveränderungen zwischen 1926 und 1935 für den Gebietsbereich des Nördlichen Seeweges beschränken. Gewiß ist dieses Material inzwischen längst überholt, aber es vermittelt uns doch einen guten Einblick in diese den meisten von uns unbekannt gebliebenen Entwicklung der Sowjetarktis, so daß es sich durchaus lohnt, ihre vorsichtige und kritische Auswertung des beigebrachten Zahlenmaterials im Original<sup>5</sup> nachzulesen.

Weiter hat die Autorin eine Zusammenstellung der *Forschungs- und Ausbildungsstätten* in der Sowjetunion für die polarmedizinische Arbeit gebracht, in der auch weitgehend die Institute für die Grenzgebiete unserer Wissenschaft berücksichtigt sind. Daraus ergibt sich ohne weiteres, daß sich die Sowjetunion in dieser Hinsicht durchaus vor der westlichen Welt sehen lassen kann. Daß in diesen Einrichtungen auch wertvolle Arbeit geleistet worden ist, geht allein schon aus der von der Autorin mit Recht angeführten Tatsache hervor, daß die Sowjets in der neuesten antarktischen Forschung erfolgreich mit den Expeditionen der Westmächte konkurrieren konnten.

Ein weiteres Kapitel ihrer Arbeit beschäftigt sich mit dem Aufbau und der Organisation der *Gesundheitsfürsorge* für die Zuwanderer und für die „Kleinen Völkerschaften“, die im Norden der Sowjetunion nomadisieren oder sesshaft geworden sind. Auch auf diesem Gebiete ist vorzügliches geleistet worden, wenn auch uns die Organisation gemessen an unseren Verhältnissen zu kompliziert und uneinheitlich erscheint.

Schließlich hat uns Frau Fischer auch noch eine vergleichende Übersicht über die in den Jahren 1940 und 1955 in den einzelnen Verwaltungsbezirken des „Hohen Nordens“ vorhandenen Krankenhausbetten, Ärzten und medizinischen Hilfskräften gebracht. Es ergibt sich hieraus eine beträchtliche Zunahme für alle drei Sparten. Wie weit sie allerdings speziell den arktischen, einschließlich der subarktischen Gebiete selbst zugute kam, bleibt leider offen. Für 1955 hat die Autorin die vorhandenen Ärzte auch nach Geschlechtern aufgeteilt, und es ist bemerkenswert, wie hoch der Anteil der Ärztinnen ist.

Abschließend sei hier darauf aufmerksam gemacht, daß M. Brandt<sup>6</sup> in einem 1959 veröffentlichten Referat wichtige Forschungsergebnisse aus der eigentlichen sowjetischen Polarmedizin gebracht hat, die hier im einzelnen aus Raumgründen nicht erörtert werden können. Sie werden aber a. a. O. in einer Gemeinschaftsarbeit von Herrn Professor Dr. M. Brandt und mir ausführlich an Hand der polarmedizinischen Literatur des Westens diskutiert werden.

#### Literatur:

- (1) Abs, O.: Kälteschädigungen auf Polarexpeditionen; *Polarforschung* 25 (1954), 1/2: 275—287.
- (2) Armstrong, T.: The Russians in the Arctic, Aspects of Soviet Exploration and of the Far North, 1937—57; London (1958).
- (3) Brandt, M.: Einige Fragen d. mediz. Arktisforschung in der Sowjetunion; in: M. Brandt (ed.): Aktuelle Fragen der Sowjetmedizin; Heft 3 der Berichte des Osteuropa-Institutes an der Freien Univ. Berlin, S. 75—83, Berlin (1959).
- (4) Breiffuss, L.: Das Nordpolargebiet, seine Natur, Bedeutung u. Erforschung; Berlin 1943.
- (5) Fischer, D.: Medizinische Arbeit in der Sowjetarktis; in: M. Brandt (ed.), siehe oben, S. 51—74.
- (6) Ferrier, M. I. (ed.): Cold Injury, Transactions of 1st, 2nd, 3rd, 4rd Conference; Josia Macy Jr. Foundation, New York (1951, 1952, 1954 and 1955).
- (7) Kimble, G. H. T., and D. Good: Geography of the Northlands; Chapman & Hall, London (1955).
- (8) Killian, H.: Kälteschäden; Wehrmedizinische Mitteilungen, H. 3—11 (1959).

## Quantitative Bestimmung von Kernspaltprodukten in Proben aus dem Nordalpenraum und aus Spitzbergen im Jahre 1960\*

Von V. Gazert, K. Pötzl und R. Reiter

**Zusammenfassung:** Es werden Vergleichsmessungen der Schneeoberflächen-Radioaktivität auf Spitzbergen und im Nordalpenraum besprochen. Es ergab sich, daß der Ausfall an Spaltprodukten in beiden Gebieten annähernd gleich ist.

**Abstract:** The contribution is concerned with comparative measurements of the radio-activity on the snow surface in Spitzbergen and in the northern Alps. The measurements have demonstrated that the fall-out of split-products is approximately equal in the two areas.

Seit 1958 werden von der physikalisch-bioklimatischen Forschungsstelle München (Leiter: Dr. R. Reiter) regelmäßig Messungen der künstlichen Radioaktivität der Luft, Niederschläge und Pflanzen, durchgeführt.

Bei der Deutschen Spitzbergen-Rundfahrt 1960 der Alpenvereinssektion Amberg/Opf. war Gelegenheit, auf Spitzbergen vergleichende Untersuchungen der Pflanzen- und Schneeoberflächenaktivität vorzunehmen. Die Expedition, bestehend aus 4 Bergsteigern, einem Geometer und einem ärztlichen Betreuer stand unter der Leitung von M. Neubauer und betätigte sich vom 21. 6. — 9. 8. 1960 im Gebiet der Kollerbai (Crossbai) und später an der Kingsbai neben zahlreichen Bergbesteigungen auch mit photogrammetrischen Geschwindigkeitsmessungen am Koller-, Meyer- und Königsgletscher, sowie mit Ablationsmessungen und Klimabeobachtung am Kollergletscher.

Zur Untersuchung des Schnees gelangten Proben von der obersten Schneeschicht, da erfahrungsgemäß die an Staubteilchen gebundenen Spaltprodukte beim Abschmelzen des Schnees an der Oberfläche liegenbleiben. Da die Ablation infolge des ungewöhnlich warmen Wetters (mittl. Temp. Juni/Juli 3,4 °, max. 11,8 °) bis zu 150 cm innerhalb von 5 Wochen betrug (ca. 4 cm/Tag. — z. Vgl. H. W. Ahlmann 1934 am 14. Juligletscher maximal 2,8 cm/Tag), wurde mit der obersten Schneeschicht sicher auch die Niederschlagsaktivität der letzten paar Jahre miterfaßt. Auch am Schneeferner (Zugspitze) traten in jenem Sommer durch starke Abschmelzung die Schmutzschichten mehrerer Jahre zutage. Die Schneeproben wurden geschmolzen und davon je 1 Liter durch ein Kohlefilter gegeben, wobei 99,9 % der Aktivität abgefangen wird. Die Filter wurden bei der Rückkehr nach Deutschland von R. Reiter und K. Pötzl ausgewertet. Ebenso wurde die Messung der in Spitzbergen gesammelten Gräser und Flechten erst in Deutschland vorgenommen.

Die Messungen ergaben, daß die Gesamtaktivität der Spitzbergengletscher in der gleichen Größenordnung wie die des Schneeferners (Zugspitze) lag. Jedoch zeigte die Analyse Unterschiede, indem der Anteil

\*) Zusammenfassung aus „Atomenergie“ 7, 1962, 106—11 von Dr. med. Volker Gazert, 81 Garmisch-Partenkirchen, Münchnerstr. 30.