

eine Anzahl weiterer Krater, deren Herkunft aber noch nicht sicher erwiesen ist. Einige dieser Krater liegen auf arktischem Gebiet:

Der berühmte Tunguska-Meteorit, der am frühen Morgen des 30. Juni 1908 im Gebiet der Podkamenaja Tunguska (Steinigen Tunguska) in der sibirischen Taiga, 200 km von der Faktorei Wanowara (nächster bewohnter Ort) entfernt niederging (nach *Fessenkow* handelt es sich um den Zusammenstoß der Erde mit dem Kopf eines kleinen Kometen). Dieser Fall wurde von mehreren sowjetischen Expeditionen eingehend untersucht; es ist der am gründlichsten erforschte Fall neben dem Meteoriten von Sichote Alin.

Der letztgenannte, am 12. Februar 1947 niedergegangene Riesenmeteorit (im Waldgebiet von Sichote Alin, wo er ein ausgedehntes Kraterfeld erzeugte, im Fernen Osten zwischen Chabarowsk und Wladiwostok) liegt jedoch außerhalb des Polargebietes. Auch er wurde von mehreren sowjetischen Expeditionen gründlichst erforscht (nach *Fessenkow* Zusammenstoß der Erde mit einem Zwerg-Planetoiden).

Ein zweiter Meteoriten-Krater in der Arktis ist der sogenannte „Chubb-Krater“ (benannt nach seinem Entdecker). Er wurde 1950 zunächst aus der Luft aufgefunden und liegt

im äußersten Nordwesten der Provinz Quebec, Canada, in sehr unwirtlicher, schwer zugänglicher Gegend. Er ist mit Wasser gefüllt und ist mit seinem Durchmesser von 3600 m der größte bekannte Meteoritenkrater.

Dazu kommen schließlich noch zwei weitere Krater im Nordpolargebiet, deren meteoritischer Ursprung aber noch nicht restlos erwiesen ist: Ein im nördlichen Labrador, 700 km im OSO vom Chubb-Krater gelegener, ebenfalls mit Wasser angefüllter Trichter und schließlich ein kraterförmiges Gebilde von 63 m Durchmesser und 15 m Tiefe auf der Insel Amak (Aleuten). Beide bedürfen noch weiterer Erforschung.

\*

**Bibliography:**

- F. Heide, Kleine Meteoritenkunde, Berlin, Springer, 1957  
E. L. Krinow, Principles of Meteoritics, Pergamon Press London — New York, 1960 (enthält ein Verzeichnis aller im Gebiet der UdSSR gefallenen oder gefundenen Meteorite)  
F. C. Leonard: A classificational Catalog of the Meteoritic Falls of the World, University of California Press, Berkeley and Los Angeles, 1956  
Lincoln LaPaz, Preliminary Note on the Belly River, Alberta, Canada Aerolite, Reprinted from Meteoritics, Vol. 1, No. 1, 1953.

Für briefliche Auskunft bin ich Dank schuldig den Herren

- Prof. Dr. Trausti Einarsson, Reykjavik,  
Prof. Dr. Cuno Hoffmeister, Sonneberg  
Prof. Dr. Lincoln, LaPaz, Albuquerque,  
Direktor Sigurdur Thorarinnsson,  
Reykjavik.  
Prof. Dr. F. Heide, Universität Jena.

## Ein Meteorologe hält Rückschau

Adress to the Meteorological Colloquium 24. Nov. 1960 University of Melbourne, Meteorological Department Nov. 1960, 15 S. \*)

Bei seiner Emeritierung als Professor („Senior Lecturer“) und Leiter des Meteorologischen Instituts der Universität Melbourne verabschiedete sich Dr. Fritz Loewe von seinen Hörern, Mitarbeitern und Kollegen durch eine Ansprache, die in ihrer menschlichen und wissenschaftlichen Eigenart nicht nur Meteorologen, sondern alle an der Polarforschung und deren Männern Interessierte erfreuen mag, so daß ein Auszug auch

in der „Polarforschung“ begrüßt werden dürfte. Er soll später noch durch ein Schriftenverzeichnis ergänzt werden.

In einer Zeit, wo meteorologische Dienste ihr jährliches Budget nach Zehnern von Millionen DM messen, wo unsere Beobachtungen aus immer weiteren Entfernungen und größeren Höhen zusammenströmen, wo immer mehr Wettersatelliten uns bisher unbekannte Regionen erschließen und uns mit stets anschwellenden, oft bestürzenden Massen von Beobachtungsdaten verschiedenster Art überfluten, wo besonders die jüngeren

\*) Prof. Dr. F. Loewe, 18 Belmore Rd. Balwyn E. 8 (Vic.) Australien; Sept. 1961—Aug. 1962 als Gastprofessor: Institute of Polar Studies, University of Ohio, Columbus 10, Ohio, USA.

Meteorologen alles daran setzen, um Schritt mit dem rapiden Fortschritt zu halten, bleibt ihnen keine Zeit, einen Blick auf ihre Umgebung zu werfen; Rückblick ist erst recht ein Luxus, den nur wenige sich leisten und noch weniger zu genießen gelernt haben.

*Ausbildung.* L. blickt auf die Zeit vor dem 1. Weltkrieg zurück, als für den einzelnen eine umfassende Kenntnis des ganzen Bereichs der Meteorologie noch möglich war, wie sie von Julius v. Hann in Wien oder Wladimir Köppen in Hamburg verkörpert wurde. Wettervorhersage beruhte auf der Wetterkarte an der Erdoberfläche, vor allem des Luftdrucks. Obwohl der Begriff der Luftmassen schon von Fitz-Roy u. a. geschaffen war, konnten diese in den damaligen Wetterkarten noch nicht sichtbar gemacht werden. Erst Vilh. Bjerknes, für den eigens eine Professur an der Universität Leipzig geschaffen wurde, hat es gewagt, die theoretisch-physikalischen Begriffe auch den Veränderungen in den aufeinander folgenden Wetterkarten erklärend zu unterlegen.

Einen nachhaltigen Einfluß auf die Fortentwicklung der Wetterkunde hatten damals die Liebhaber dieser schönen Wissenschaft, wie etwa Teisserenc de Bort, der bei Paris ein eigenes Institut zur Erforschung der oberen Luftschichten stiftete, oder Richard Assmann, ursprünglich Arzt, der in Lindenberg bei Berlin vorbildlich die tägliche Sondierung der höheren Atmosphäre mit Drachen, gefesselten und freifliegenden Ballonen organisierte und wesentliche Erkenntnisse, wie die Existenz der „Stratosphäre“ daraus gewann; aus England waren Dines und Cave Pioniere der Erforschung der höheren Luftschichten, in USA Rotch; in Rußland war der berühmte Klimatologe Woeikoff ein solcher Amateur-Meteorologe, — alles „Gentlemen mit eigenem Vermögen“, wie auch der Begründer der physikalisch-medizinischen Strahlenforschung C. Dorno mit seinem, aus eigenen Mitteln geschaffenen Observatorium in Davos, das seitdem für zahllose Strahlungs-Observatorien Vorbild geworden ist.

Man darf es L. als besonderes Verdienst anrechnen, daß er in seinem Rückblick an

verdienstvolle Männer erinnert, deren Namen heute schon vielfach der Vergessenheit anheimgefallen sind, in einer Zeit, wo die Schnell-Lebigkeit auch die Wissenschaft erfaßt hat, und man sich vielerorts damit begnügt, nur noch die Veröffentlichungen der allerletzten Jahre überhaupt zu berücksichtigen. So erinnert L. aus eigener Erfahrung an einen der bedeutendsten Theoretiker, den österreichischen Professor M. Margules (1856—1920), der zuerst die physikalische Energiequelle der Stürme im Wärmegehalt der Luftmassen („latente“ W.) und andere tragende Grundprinzipien der modernen Meteorologie erkannte, freilich damit zu Lebzeiten kaum durchdringen konnte und als reiner Gelehrter auch der Geschicklichkeit ermangelte, während des 1. Weltkrieges und der Inflation das zum Leben Nötige zu „besorgen“, so daß er an Unterernährung starb; eine Hilfe durch ausländische Freunde hatte er zugunsten hungernder Kinder abgelehnt.

Die Vereinigung von Geographie und Meteorologie schuf einen besonderen Typ von Klimatologen. Loewe nennt besonders Meinardus (siehe „Polarforschung“ III, 181), aber auch Vertreter dieser Forschungsrichtung (der er ja auch selbst ursprünglich angehört) in anderen Ländern.

*Als Wetterflieger.* In den Jahren um den 1. Weltkrieg erlebte L. die sprunghafte Entwicklung der Meteorologie zur 3. Dimension, zur „Aerologie“, die nur vergleichbar ist mit der Erweiterung unseres Blickfeldes in der Gegenwart durch die meteorologischen Satelliten und Raketen. Noch aus seinem Rückblick klingt die Begeisterung, mit der er damals als Wetterbeobachter täglich im Flugzeug aufstieg, zuerst in Berlin, später auch vorübergehend im Iran. Er empfindet die Spanne als merkwürdig zwischen dieser damals modernsten meteorologischen Technik und seiner mehr auf Geschichte und klassische Sprachen gerichteten Schulbildung, „Aber diese gab mir Zugang zu den Quellen, aus denen sich die meisten Äste und Blüten unserer Gesellschaft und Kultur herleiten; dieses Bewußtsein der geistigen Verwurzelung hat mir im Laufe meines Lebens lebhaft persönliche Befriedigung verschafft,

so wenig auch meine meteorologische Arbeit davon profitiert haben mag“. Und doch vermag der L.'s Arbeiten Verfolgende wohl die Spur der breiten Ausbildung in der Fragestellung, der stets kritischen Einstellung nicht zuletzt gegen sich selbst, aber auch der Toleranz, wenn nicht des Verständnisses für von den seinigen abweichende Ansichten. Diese Verbindung von „humanity“ und „science“ (= Naturwissenschaften), der man z. B. gegenwärtig in England so tatkräftige Sorge widmet, stellt für L. auch das Ziel eines in Australien anzustrebenden Erziehungs-Leitbildes dar, was er in seiner Ansprache näher ausführt, als gewiß nicht unwichtigste Erfahrung aus einer mehr als zehnjährigen Praxis als Hochschullehrer und als beherzigenswerte Gabe an sein Gastland. Bewußt weist er hier gerade auf „a whole poor country of Norway“ hin, das eine so beneidenswerte Zahl auf den verschiedensten Gebieten führender Männer hervorgebracht hat. Hier, wo er vor allem die Sterne der modernen Meteorologie nennt, Vilhelm Bjerknes und seinen Sohn Jacques, Sverdrup (dessen allzufrühen Tod die internationale Polarforschung noch immer betrauert), Petterson, Solberg, dazu aus Schweden Tor Bergeron und den auch zu früh dahingegangenen C. G. Rossby, bricht noch einmal seine jugendliche Begeisterung hervor, mit der er damals in den 20iger Jahren „the appearance of the „Northern Lights““ erlebt hat.

Nach in Berlin beendetem Studium führte L.'s Weg über das Dornsch Strahlungs-Observatorium in Davos (jetzt unter Dozent Dr. W. Mörikofer) wieder nach Berlin zurück, wo er sich in den Jahren nach dem 1. Weltkrieg als Wetterflieger betätigte. Hatte man auch nur alte, von den Siegermächten für diese friedliche Verwendung überlassene Militärflugzeuge, langsame Maschinen mit offenem Piloten- und Beobachtersitz, so half die Freude an der neuen Methode und das Bewußtsein, durch diese Messungen nicht nur die Kenntnis der höheren Luftschichten, sondern auch direkt die Sicherheit des damals noch sehr anfälligen Luftverkehrs zu befördern; nur wer selbst die damaligen Schwierigkeiten kennengelernt hat, kann ermessen, was zu jener Zeit

im täglichen Aufstiegsdienst eine mittlere Höhe von 6000 m bedeutete, dazu ohne Sauerstoffgerät oder geheizte Kombination oder Fallschirm, ohne Radio-Ortung und sogar ohne Versicherungsschutz. „Aber unser Enthusiasmus war umgekehrt proportional zu unseren geringen Hilfsmitteln“! L. hebt auch den Wert von Augenbeobachtungen aus der Höhe für jeden Vorhersage-Meteorologen hervor. Er gibt Beispiele von mehr als waghalsigen Wetterflügen, wobei z. B. bei einem mittwinterlichen Schlechtwetterflug von dem mitten im Berliner Häusermeer gelegenen Flugplatz Tempelhof aus die Maschine weit abgetrieben wurde, der Benzintank sich loszureißen drohte und der Pilot schließlich mit den letzten Tropfen Betriebsstoff im Hürdenspringen über die Schornsteine der Stadt den Platz erreichte, — aber auch von Aufstiegen weit über das Nebel- und Dunstmeer der Großstadt mit unvergeßlichen Fernblicken von der Ostsee bis zu den Karpathen. Noch heute sagt er von diesen Wetterflügen: „Solche Erlebnisse sind alle Unbequemlichkeiten und Gefahren wert. Was wir bei unseren Wetterflügen gefunden haben, ist jetzt vergessen oder gilt als überholt, manches davon gewiß zu Unrecht. Aber diese reichen Stunden erglänzen in der Erinnerung als ein Licht, das noch unsere späteren Jahre erhellt“. (L. schreibt: „das unser Alter erhellt“; aber wer möchte bei ihm von Alter reden, der gerade im Begriff steht, in USA neue Forschungsaufgaben aus dem Bereich der Polarforschung zu übernehmen).

Und nicht nur den Meteorologen sagt er: „Es ist bedauerlich, daß viele moderne Meteorologen immer weniger vertraut sind mit den unmittelbaren Eindrücken, die die Atmosphäre bietet. Der Anblick des Wolkenhimmels, des großen Laboratoriums der Natur, wird mehr und mehr abgelöst durch das Studieren (poring = brüten über) von Wetterkarten, die durch tickende Roboter erzeugt wurden. Fernregistrierende Instrumente bringen eine blasse Abstraktion vom Pulsschlag des Wetters in den klimatisierten, fensterlosen Arbeitsraum. Gewiß ein Fortschritt im wissenschaftlichen Sinn, und doch eine Trennung unseres Denkvorganges von der unmittelbaren Einwirkung der Natur auf unsere Sinne, und durch diese

auf unser innerstes Fühlen, die unsere Persönlichkeit verarmen läßt und, wie ich meine, die Wurzel für vieles in der gegenwärtigen geistigen Malaise darstellt“, die verschwände, wenn man für seine Wetterbeobachtungen in den Schneesturm hinausgehen und mit den Naturkräften kämpfen müßte, bevor man sie in den seelenlosen Ziffern eines Wetterschlüssels festzuhalten versucht.

*Expeditionstätigkeit.* Mit den wärmsten Worten der Verehrung spricht L. von seinen beiden, ihrem Forscherdrang zum Opfer gefallenen Expeditionsleitern. Als Teilnehmer der ersten Reise der großen deutschen „Meteor“-Expedition 1925/27 durfte er den bedeutenden Ozeanographen und Leiter des Berliner Instituts für Meereskunde Prof. Alfred Merz näher kennenlernen, einen universellen Gelehrten höchsten Ranges, dessen Tod auf dieser Reise einen unersetzlichen Verlust für dieses große Unternehmen darstellte; noch näher trat L. seit 1928 Alfred Wegener als dessen treuer Helfer bei der Vorbereitung und Durchführung seiner beiden letzten Grönland-Expeditionen 1929 und 1930/31; seine herzbewegende Schilderung Alfred Wegeners schließt er: „Noch im reiferen Alter fühlte er den Drang, im Dienste der Wissenschaft nicht nur am Schreibtisch, sondern unter Einsatz seiner ganzen auch physischen Kraft zu kämpfen. Er war ein Wiking der Forschung, stets auf dem Weg zu neuen Ufern . . . Und deswegen wandten sich auch die Jüngeren ihm zu mit Herz und Sinn, und wir alle fühlten die Gegenwart eines großen Mannes.“

L. hat in „Polarforschung“ Bd. IV S. 6/10 rückschauend die gemeinsame letzte Schlittenreise mit Wegener im Sept./Okt. 1930 von der Westküste nach „Eismitte“ bei Temperaturen bis  $-54^{\circ}\text{C}$  geschildert, wobei er, als Erweiterung seiner wohlbekannteren früheren Darstellung in „Alfred Wegeners letzter Grönlandfahrt“ (Leipzig 1933, S. 98/108 und 159/165), nun die Temperaturen auch während der unglücklich verlaufenen Rückreise Wegeners hinzufügte, als Dokument einer der auch nach den großen Leistungen der letzten Jahre schwersten Polarreisen, die jemals durchgeführt wurden. Aber wenn L. auch nicht davon

spricht, soll auch sein Verdienst (neben dem von Prof. K. Weiken) unvergessen bleiben, daß nach Ausfall des Expeditionsleiters in der entscheidenden Phase der Expedition, im Frühjahr 1931, alle Schlittenreisen und wissenschaftlichen Arbeiten so gut, und in einer so vorbildlichen menschlichen Zusammenarbeit organisiert wurden, daß nur hierdurch die Erfüllung von Wegeners großem Expeditionsplan möglich wurde (dieser Plan wurde wortgetreu veröffentlicht in „Polarforschung“, 2. Beiheft 1960, S. 45/61).

L.'s Lebensabriß „Meteorology in Retrospect“ sagt in vornehmer Zurückhaltung nichts darüber, daß ein um das Ansehen der deutschen Polarforschung so verdienstvoller Mann 1934 Deutschland verlassen mußte, wobei ihm freilich mehrere ausländische Polarinstitute einen vorübergehenden Arbeitsplatz anboten (er ging für kurze Zeit zum berühmten „Scott Polar Research Institute“ nach Cambridge), bis ihm die Universität Melbourne eine Position bot, die es ihm möglich machte, als Universitätslehrer seine vielseitigen Erfahrungen und Kenntnisse an Jüngere zu vermitteln, als Forscher zahlreiche Probleme der antarktischen und subantarktischen Meteorologie erfolgreich zu bearbeiten, ja sogar — als Vertreter der australischen Regierung — als Glaziologe an der zweiten Überwinterung der Expéditions Polaires Françaises, Missions Paul Emile Victor, in Adélie-Land 1951/52 teilzunehmen, was uns — trotz des Verlustes zahlreicher Meßwerte bei dem Brand der Winterstation — ein grundlegendes, eindrucksvolles Werk „Etudes de Glaciologie en Terre Adélie 1951/52“ (Paris 1956) schenkte. Wir können es nur als Schicksal-Fügung ansehen, daß es ihm als bisher einzigem Deutschen vergönnt war, sowohl in der Arktis wie in der Antarktis zu überwintern und bedeutende wissenschaftliche Erfolge aus beiden heimzubringen.

Aber was noch mehr wiegt: Wir waren Zeuge, welcher Wertschätzung er sich bei seinen französischen Expeditionskameraden erfreute; nie versagte seine Kameradschaft, nie sein empfindliches Rechtsgefühl als Sohn eines hohen preußischen Richters, aber auch

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