

Literatur:

- 1) Gorham, E.: The salt content of some ice-samples from Nordaustlandet, Svalbord, *J. of Glaciology*, 3, 1957, 181—186.
- 2) Gorham, E.: Soluble salts in a temperate glacier *Tellus*, 10, 1958, 496—497.
- 3) Renaud, A.: Nouvelle contribution à l'étude du grain de glacier. IUGG-Konferenzbericht, Brüssel 1951, 206—211.
- 4) Junge, C. E.: Sulfur in the atmosphere. *J of Geophys. Res.* 65, 1960, 227—237.
- 5) Georgii, H. W. und Weber, E.: Luft-chemische Untersuchungen in den Alpen. *Zbl. Aerosolforsch.* 10, 1962, 97—105.
- 6) Tamann, G.: Die Bildung des Gletscherkorns, *Naturwiss.* 17, 1929, 851—854.
- 7) Renaud, A.: A contribution to the study of the glacier-grain. *J. of Glaciology*, 1, 1949, 320—324.
- 8) Revelle, R. und Suess, H.: Carbon dioxide exchange between atmosphere and ocean and the question of an increase of atmospheric CO₂ during the past decades *Tellus*, 9, 1957, 18—27.

Meteorite in den Polargebieten

Von Werner Sandner, Grafing-Bahnhof *)

Gegenüber den Vertretern aller anderen naturwissenschaftlichen Disziplinen ist der Astronom insofern benachteiligt, als er die Objekte seines Forschens nicht im Laboratorium einer Untersuchung unterwerfen, nicht mit ihnen „experimentieren“ kann. Er ist vielmehr auf die Kunde angewiesen, die ihm auf dem Wege der elektromagnetischen Strahlung zugesandt wird, also auf die „Experimente“, die ihm die Gestirne freiwillig vorführen. Die einzige Ausnahme hiervon bilden die Meteorite, die als Boten aus dem Kosmos auf die Erde fallen, und die wir daher chemisch und physikalisch analysieren können. Aus diesem Grunde kommt diesen Objekten, so winzig sie auch sein mögen, doch eine erhöhte Bedeutung zu.

I. Meteorite

Meteoritenfunde sind praktisch aus allen Teilen der Erde bekannt; die Wahrscheinlichkeit ihres Auffindens aber ist stark von den örtlichen Gegebenheiten abhängig. Was ist nun an Meteoritenfunden in polaren und subpolaren Gebieten bekannt?

Die nachstehende Übersicht will nur einen allgemeinen Überblick geben, sie kann und will nicht Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Bei der Ausarbeitung erwies es sich aus praktischen Gründen als notwendig, die Untersuchung nach Ländern getrennt vorzunehmen. Dabei war es bei einem Teil derselben — Canada, Sibirien — nicht immer möglich, mit Sicherheit zu entscheiden, wieviele der von dort bekannten Meteoritenfälle noch in das arktische und subark-

tische Gebiet zu zählen sind und wieviele Fundorte bereits südlich desselben liegen. Was die benutzten literarischen Unterlagen betrifft, so reicht der Katalog von *Leonard* bis zum Jahre 1955, während das Werk von *Krinow* alle Fälle und Funde bis 1956 enthält.

Alaska

Aus Alaska sind nur drei Meteoritenfunde bekannt, keiner derselben wurde beim Fall beobachtet. Es handelt sich um einen Pallasit und zwei Oktaedrite.

Nach einer brieflichen Mitteilung von Prof. *LaPaz*, Institute of Meteoritics, University of New Mexico, Albuquerque/NM/USA werden dagegen aus Alaska 4 Meteorite verzeichnet, nämlich 3 Eisen- und 1 Eisen-Stein-Meteorit.

Canada

Der Katalog von *Leonard* zählt insgesamt 24 Meteorite auf, 6 davon wurden beim Fall beobachtet, die übrigen sind Funde.

Nach Prof. *LaPaz* (briefl. Mitt.) sind aus Canada bis 1961 nur 23 Meteorite bekannt, von denen 7 beim Fall beobachtet sind. Nach ihrer Klassifikation sind es 12 Eisen- und 10 Stein-Meteorite, während es sich bei einem um einen Eisen-Stein-Meteoriten handelt.

Grönland

Aus Grönland ist zwar nur ein Fund bekannt, doch ist es einer der größten und berühmtesten. Er betrifft einen Schauer von

*) Dr. Werner Sandner, 8018 Grafing-Bahnhof, Brunnstein-Str 9

mehreren Blöcken, die den Eingeborenen schon seit sehr langer Zeit bekannt waren, doch wurde ihr bei Cape York gelegener Fundort vor den Europäern streng geheim gehalten. Obwohl bereits 1818 erkundet, gelang es erst Peary den Fundort zu erfahren. Sie wurden von den grönländischen Eskimos „Das Zelt“, „Die Frau“ und „Der Hund“ genannt und haben ein Gewicht von 33 Tonnen (nach anderer Quelle 59,5 t), 2,7 t und 0,5 t; sie befinden sich jetzt in New York. Später wurde noch ein vierter Block von 3,5 t Gewicht gefunden, der jetzt in Kopenhagen aufbewahrt wird. Nach ihrer chemischen, bzw. mineralogischen Beschaffenheit zählen diese Blöcke zu den Oktaedriten (d. s. Eisen-Meteorite).

Sibirien

Hier ist zunächst der berühmte „klassische“ Fall zu nennen, der für die Erforschungsgeschichte der Meteorite von ausschlaggebender Bedeutung wurde: Die von dem aus Berlin stammenden Forschungsreisenden P. S. Pallas (1741—1811) bei Krasnojarsk in Sibirien gefundene Eisenmasse, die die Kosaken für ein vom Himmel gefallenes Heiligtum hielten. Dieser Meteorit gab einer ganzen Gruppe den Namen „Pallasite“. Sein Gewicht beträgt 687 kg.

Leonard zählt aus Sibirien insgesamt 41 bekannte Meteorite auf, von denen nicht weniger als 18 beim Fall beobachtet wurden.

Sicher ist ein erheblicher Teil dieser Meteorite außerhalb des arktischen bzw. subarktischen Gebietes niedergegangen, wird also an dieser Stelle fälschlicherweise mitgezählt. Eine Auszählung des offensichtlich sehr zuverlässigen Verzeichnisses von Krinow ergab auch bei großzügiger Beurteilung nur 25 sibirische Meteorite, die in den arktischen und subarktischen Bereich gehören; 8 davon sind beim Fall beobachtet worden, bei den übrigen handelt es sich um Funde mit unbekannter Fallzeit. Bezeichnend ist die Verteilung auf die einzelnen Klassen von Meteoriten:

	Eisen-Meteorite	Eisen-Stein-Meteorite	Stein-Met.	Zus.
beim Fall beobachtet	0	0	8	8
Funde	13	1	3	17
Zusammen	13	1	11	25

Europäisches Polargebiet

Hier sind keine Meteorite bekannt. Auch der 1906 bei Muonionalusta bei Kiruna in Schwedisch-Lappland gefundene 7,5 kg schwere Eisen-Meteorit (Oktaedrit) liegt noch außerhalb des arktischen Raumes.

Island, Spitzbergen, Franz-Josephs-Land Nowaja-Semlja

In diesen Gebieten wurden, wie spezielle Rückfragen bei mehreren Stellen ergaben, keine Meteoriten-Fälle oder -Funde verzeichnet.

Antarktis

Es wäre verständlich, wenn aus diesem wenig durchforschten Gebiet keine Meteoritenfunde bekannt wären; der sonst sehr vollständige Katalog von Leonard enthält auch keine solchen verzeichnet. Ich konnte jedoch aus Zeitschriften die folgenden drei Fälle entnehmen:

In der „Polarforschung“, Band III, S. 259 wird mitgeteilt, daß im Januar 1951 von der Expedition „Discovery II“ im Südlichen Eismeer südlich von Australien aus 5500 m Tiefe ein Meteorit geborgen wurde, dessen Zusammensetzung „der der in der Nullarbor-Wüste gefundene Meteorite gleiche“.

Lt. Kosack, „Die Antarktis“ (Heidelberg, 1955) wurde 1953 in Adélie-Land, 32 km von Kap Denison entfernt, ein 1000 g schwerer, 12 cm langer Meteorit gefunden, der aus Nickel-Eisen mit Olivin besteht (es dürfte sich also um einen Pallasiten handeln).

Schließlich wurde (nach „Die Sowjetunion heute“, 6. Jg., Heft 5) von einer russischen Expedition 1959 in der Antarktis unter 71° 57' S und 11° 30' O in 2500 m Seehöhe ein 10 kg schwerer Eisen-Meteorit entdeckt.

Es ist zu erwarten, daß die fortschreitende Erkundung des antarktischen Gebietes uns noch weitere Meteoritenfunde bescheren wird.

II. Meteoritenkrater

Auf der gesamten Erde sind rund andert-halb Dutzend sog. Meteoritenkrater bekannt, deren extraterrestrischer Ursprung als gesichert gelten kann; dazu kommt noch

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.