

Der Wittenberger Meteoritenforscher Chladni

200 Jahre nach Melanchthons Tod etabliert sich die naturwissenschaftliche Meteoritenforschung

Ganz dem Geist der Aufklärung verschrieben war Ernst Florenz Friedrich Chladni (geboren am 30.11.1756 in Wittenberg, gestorben am 3.4.1827 in Breslau). Dieser eigentümliche Individualist hatte Forschungen über die Akustik angestellt und sich irgendwann entschlossen, mit dem Planwagen durch ganz Europa zu ziehen, um Vorträge zu halten. Zeit seines Lebens gelang es ihm nicht, eine sichere akademische Anstellung zu bekommen. Selbst das Lob Napoleons, der ihn zu einer mehrstündigen Privataudienz einlud, konnte hier nicht weiterhelfen.

Auf einer seiner Reisen erhielt Chladni in Göttingen durch den berühmten Physiker Georg Christoph Lichtenberg (1744 - 1799) die Anregung, sich mit den rätselhaften Phänomenen der Sternschnuppen, der Feuerkugeln und den vom Himmel fallenden Steinen, den Meteoriten, zu beschäftigen. Diese Forschungsarbeiten wurden fortan zu seinem zweiten wissenschaftlichen Standbein. Er führte auf seinen Reisen durch die europäischen Universitätsstädte umfangreiche Studien durch, in denen er Beschreibungen dieser Phänomene in Bibliotheken auswertete und die dazugehörigen Meteorite in naturkundlichen Sammlungen in Zusammenarbeit mit Chemikern untersuchte. Schließlich gelang ihm die Lösung dieses Phänomens, die er 1794 in einer grundlegenden, noch heute gültigen Schrift veröffentlichte¹. Chladni deutete die Meteorite als Bruchstücke kosmischer Körper, die auf die Erde fallen, und die dazugehörigen optischen Phänomene (Feuerkugeln, Sternschnuppen) als deren Fallerscheinungen. Diese und weitere Veröffentlichungen Chladnis bildeten die Grundlage der modernen wissenschaftlichen Meteoritenforschung.

Neben den Forschungsarbeiten baute Chladni eine für damalige Verhältnisse umfangreiche Sammlung von 39 Meteoriten verschiedener Klassen auf, die ihm durch seine hohe Popularität und Wertschätzung in wissenschaftlichen Kreisen zum größten

Teil geschenkt wurden. Diese Meteoritensammlung führte Chladni auf seinen Reisen als Anschauungsmaterial mit und verwendete sie in seinem wissenschaftlichen Vortragsprogramm über die Meteoritenkunde. Nach seinem Tod hinterließ Chladni die Meteoritensammlung testamentarisch dem Berliner Mineralogischen Museum, in dessen Nachfolgeorganisation sie noch heute aufbewahrt wird².

Ausgehend von Chladni konnte die moderne Meteoritenforschung nachweisen, dass größere Fragmente dieser kosmischen Körper durch ihre hohe Geschwindigkeit bei einem Einschlag auf der Erde Einschlagskrater, sogenannte Impaktkrater, mit Durchmessern von etwa 10 m bis zu mehreren Hundert km erzeugen können³. In Deutschland ist das Nördlinger Ries mit einem Durchmesser von 24 km ein solcher Impaktkrater, der vor 14.8 Millionen Jahren entstand. Noch größere Einschläge kosmischer Körper können sich aufgrund der enormen Freisetzung von Energie sogar auf die Entwicklung des Lebens auf der Erde auswirken, so ist ein vor 65 Millionen Jahren nahe der Halbinsel Yucatan im Golf von Mexiko eingeschla-

genes Bruchstück eines kosmischen Körpers maßgeblich für das Aussterben der Dinosaurier und vieler weiterer Arten verantwortlich⁴.

Eigentlich ist dies eine nachträgliche wissenschaftliche Bestätigung für die Kometen- und Meteoritenfurcht des Mittelalters, von der auch Melanchthon und Luther geprägt waren. So lächerlich ist es also nicht, wenn der Rat der Stadt Lübeck einst "in Ansehung des jungst erschienenen grossen und schrecklichen Cometens und besorglich obhanden vielfältigen Straffen dess durch unsere Sünde zu Zorn gereizten Gottes" einen öffentlich Buss- und Bettag abhielt. Diskutieren müsste man höchstens die Frage, ob Beten etwas hilft. Melanchthon und Luther hielten Kometen und Meteoriten für Zeichen, die in erster Linie symbolisch, als Analogie zu deuten sind.

Chladni als aufgeklärter Mann des 18. Jahrhunderts glaubte nicht an Zeichen und Symbole⁵. Er betonte in einer seiner Schriften über die Akustik ausdrücklich, dass man nun gänzlich auf die alten Schriften des Ptolemäus verzichten könne. Damit bezog er sich auf dessen Sphärenharmo-



Abb. 1: Meteoritenfall, Holzschnitt von 1517

nien, die an der Wittenberger Universität zu Zeiten der Reformation noch regelmässig auf dem Lehrplan gestanden hatten.

Bildnachweis:

- 1) *Holzschnitt von 1517 über eine Meteoritenfall: Eine sphärische Chorona teilt einen Baum, während ein abgesprengter Teil auf einen Mann zufliegt.*
- 2) *Der innere Aufbau eines Meteoriten, gesehen durch das Polarisationsmikroskop, die Bildbreite beträgt 5.4 mm - Archiv des Autors*

Anmerkungen:

- 1) *Ernst Florens Friedrich Chladni: Über den kosmischen Ursprung der von Pallas gefundenen und anderer ähnlicher Eisenmassen und über einige damit in Verbindung stehende Naturerscheinungen. 1794, 63 Seiten, J. F. Hartknoch; Neuauflage mit Erläuterungen von Günter Hoppe, Leipzig 1979.*
- 2) *Die Sammlung befindet sich heute im Naturwissenschaftlichen Forschungsinstitut Museum für Naturkunde, Zentralinstitut der Humboldt-Universität zu Berlin, Invalidenstr. 43, 10115 Berlin.*
- 3) *Richard A. F. Grieve: Irdische Meteoritenkrater. In: Spektrum der Wissenschaft 1990, Heft 6, 108 - 116, Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft, Heidelberg.*
- 4) *A. R. Hildebrand, G. T. Penfield, D. A. Kring, M. Pilkington, Z. A. Camargo, S. Jacobsen und W.V. Boynton: Chicxulub crater: A possible creataceous-tertiary boundary impact crater on the Yucatan peninsula, Mexico. In: Geology 19 (1991), 867 - 871.*
- 5) *Ursula B. Marvin: Ernst Florens Chladni (1756 - 1827) an the origins of modern meteorite research. In: Meteoritics & Planetary Science 31, 545 - 588 (1996), Allen Press, Lawrence, Kansas, USA.*

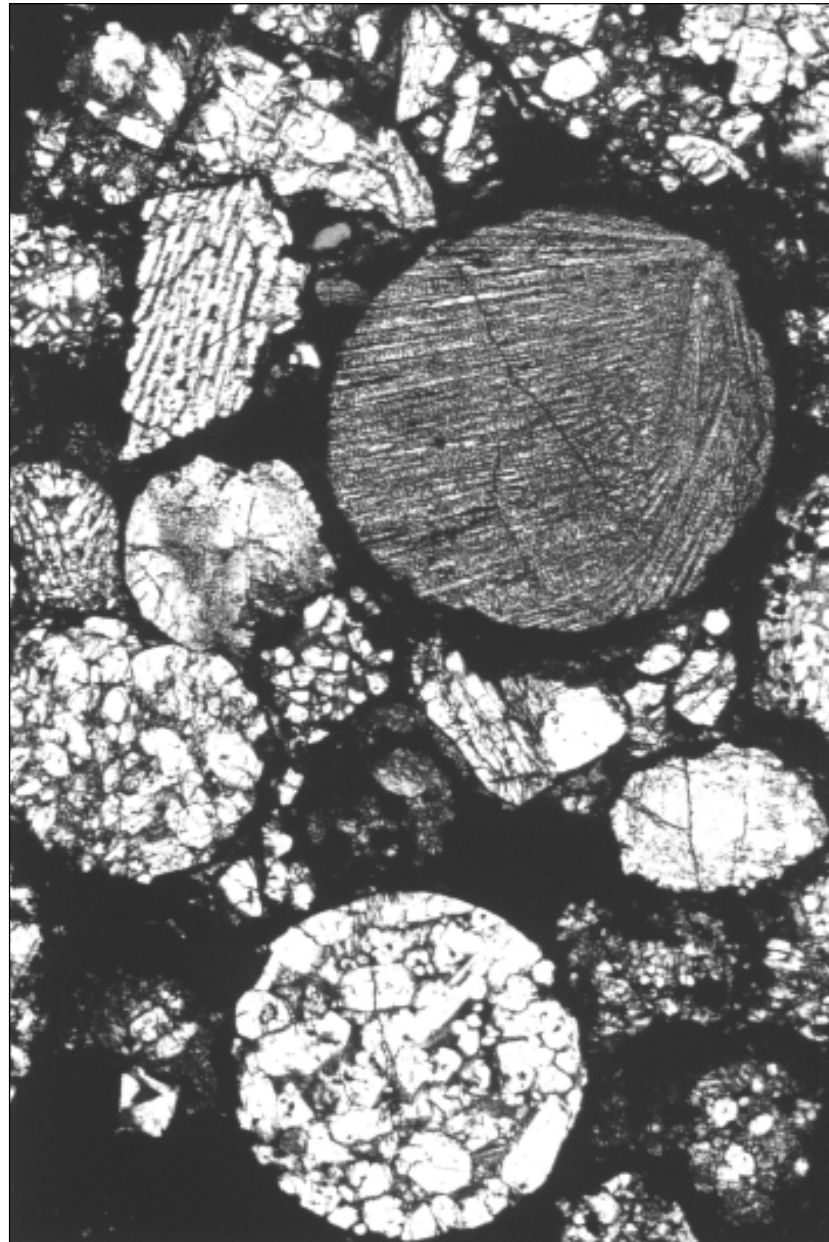


Abb. 2: Querschnitt durch einen Meteoriten mit dem Elektronenmikroskop

Anm.d. Hrsg:

Dr. Ralf T. Schmitt ist in der Meteoritenforschung tätig am Institut für Mineralogie, Naturhistorisches Forschungsinstitut des Museums für Naturkunde, Zentralinstitut der Humboldt-Universität zu Berlin, 10115 Berlin, Invalidenstr. 43.