

## Arktis: Warmzeit mit Pause

Rekonstruktion der arktischen Klimaverhältnisse in der Kreidezeit

**Frankfurt, den 19.05.2015. Wissenschaftler der Goethe-Universität Frankfurt und des Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrums haben gemeinsam mit kanadischen Kollegen die klimatische Entwicklung des arktischen Ozeans während der Kreidezeit, vor 145 bis 66 Millionen Jahren, rekonstruiert. Das Forscherteam kommt zu dem Schluss, dass es während des für ein extremes Treibhausklima bekannten geologischen Zeitalters einen massiven Kälteeinbruch gab. Die kürzlich im Fachjournal „Geology“ veröffentlichte Studie soll auch dabei helfen, die Prognosen über die zukünftige Klima- und Umweltentwicklung zu verbessern und den Einfluss des Menschen auf den Klimawandel abzuschätzen.**

Die Kreidezeit, vor rund 145 Millionen Jahren bis etwa 66 Millionen Jahren vor heute, war einer der wärmsten Abschnitte der Erdgeschichte: Die Pole waren eisfrei und in den Ozeanen herrschten Durchschnittstemperaturen von bis zu 35 Grad Celsius. „Ein typisches Treibhausklima; manche sprechen sogar von einem „Supertreibhaus“,“ erklärt Professor Dr. Jens Herrle von der Goethe-Universität in Frankfurt und Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrum und fügt hinzu: „In der Arktis haben wir jetzt Hinweise gefunden, dass diese warme Epoche vor 112-118 Millionen Jahren für einen Zeitraum von etwa 6 Millionen Jahren unterbrochen wurde.“

Der Frankfurter Paläontologe hat gemeinsam mit einer kanadischen Kollegin Professor Claudia Schröder-Adams von der Carleton Universität in Ottawa den arktischen Glacier Fiord und die Lost Hammer Diapir Lokalität auf Axel Heiberg Island in 5 bis 10 Meter-Schritten beprobt. „Dabei haben wir auch sogenannte Glendonite gefunden“, erzählt Herrle. Als Glendonit werden sternförmige Calcit-Mineralen bezeichnet, die die Gestalt des Minerals Ikaite angenommen haben. „Diese so genannten Pseudomorphosen von Calcit nach Ikaite entstehen, weil Ikaite nur oberhalb etwa 8 Grad Celsius stabil ist und sich bei kälteren Temperaturen in Calcit umwandelt“, erläutert Herrle und ergänzt: „Unsere sedimentologischen Untersuchungen und Altersdatierung geben demnach einen konkreten Hinweis auf die Umweltbedingungen in der kreidezeitlichen Arktis und bestätigen die Vermutung, dass es zu dieser Zeit eine längere Unterbrechung der Warmzeit im arktischen Ozean gab.“

### SENCKENBERG GESELLSCHAFT FÜR NATURFORSCHUNG

Dr. Sören B. Dürr | Alexandra Donecker | Judith Jördens

Senckenberganlage 25 | D-60325 Frankfurt am Main

T +49 (0) 69 7542 - 1561

F +49 (0) 69 7542 - 1517

pressestelle@senckenberg.de

www.senckenberg.de

SENCKENBERG Gesellschaft für Naturforschung | Senckenberganlage 25 | D-60325 Frankfurt am Main

Mitglied der Leibniz Gemeinschaft

### PRESSEMEDLUNG 19.05.2015

#### Kontakt

Prof. Dr. Jens O. Herrle  
Senckenberg Biodiversität und  
Klimaforschung Zentrum  
Goethe Universität Frankfurt  
Tel. 069- 798 40180  
jens.herrle@em.uni-frankfurt.de

Judith Jördens

Pressestelle  
Senckenberg Gesellschaft für  
Naturforschung  
Tel. 069- 7542 1434  
pressestelle@senckenberg.de

#### Publikation

Mid-Cretaceous High Arctic  
stratigraphy, climate, and  
Oceanic Anoxic Events  
Jens O. Herrle, Claudia J.  
Schröder-Adams, William Davis,  
Adam T. Pugh, Jennifer M.  
Galloway, and Jared Fath  
Geology published 19 March  
2015, 10.1130/G36439.1 Open  
Access  
<http://geology.gsapubs.org/cgi/content/abstract/G36439.1v1>

#### Pressebilder



Beprobung kreidezeitlicher  
Sedimente am Lost Hammer  
Diapir auf Axel Heiberg  
Island. © Claudia Schröder-  
Adams



Glendonite am Glacier Fiord  
können Hinweise auf  
vergangene Umweltbedingungen  
geben. © Jens Herrle

1700 Gesteinsproben hat Herrle bei zwei Forschungsreisen in den Jahren 2011 und 2014 aus der Arktis mit nach Frankfurt gebracht und dort mit seiner Arbeitsgruppe mit geochemischen und paläontologischen Methoden untersucht.

Aber können die kreidezeitlichen Gesteine aus der Polarregion auch dabei helfen den derzeitigen Klimawandel besser zu verstehen? „Ja“, meint Herrle und erklärt: „Gerade die Polargebiete reagieren besonders sensibel auf globale Klimaschwankungen. Durch den Blick in die geologische Vergangenheit gewinnen wir grundlegende Kenntnisse zur Dynamik von Klimawandel und der ozeanischen Zirkulation unter extremen Treibhausbedingungen. Um den aktuellen menschengemachten Klimawandel besser abschätzen zu können, müssen wir beispielsweise verstehen, welche Prozesse in einem extremen Treibhausklima maßgeblich zum Klimawandel beitragen.“ Im Falle der kretazischen Kaltperiode nimmt Herrle an, dass durch die Öffnung des Atlantiks in Verbindung mit Veränderungen der ozeanischen Zirkulation und der marinen Produktivität mehr Kohlenstoff in die Sedimente eingetragen wurde. Dies hatte eine Abnahme des Kohlendioxid-Gehaltes in der Atmosphäre zur Folge, was wiederum zu einer globalen Abkühlung führte.

Die neugewonnenen Daten des Frankfurter Wissenschaftlers aus der Kreidezeit sollen nun mit Ergebnissen dieser Epoche aus dem Atlantik korreliert werden, „um eine genauere stratigraphische Einteilung der Kreidezeit zu erreichen und die Wechselbeziehungen zwischen den Polarregionen und den Subtropen besser zu verstehen“, gibt Herrle einen Ausblick.

*Die Natur mit ihrer unendlichen Vielfalt an Lebensformen zu erforschen und zu verstehen, um sie als Lebensgrundlage für zukünftige Generationen erhalten und nachhaltig nutzen zu können - dafür arbeitet die **Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung** seit nunmehr fast 200 Jahren. Diese integrative „Geobiodiversitätsforschung“ sowie die Vermittlung von Forschung und Wissenschaft sind die Aufgaben Senckenbergs. Drei Naturmuseen in Frankfurt, Görlitz und Dresden zeigen die Vielfalt des Lebens und die Entwicklung der Erde über Jahrmillionen. Die Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung ist ein Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft. Das Senckenberg Naturmuseum in Frankfurt am Main wird von der Stadt Frankfurt am Main sowie vielen weiteren Partnern gefördert. Mehr Informationen unter [www.senckenberg.de](http://www.senckenberg.de).*

*Die **Goethe-Universität** ist eine forschungsstarke Hochschule in der europäischen Finanzmetropole Frankfurt. 1914 gegründet mit rein privaten Mitteln von freiheitlich orientierten Frankfurter Bürgerinnen und Bürgern fühlt sie sich als Bürgeruniversität bis heute dem Motto "Wissenschaft für die Gesellschaft" in Forschung und Lehre verpflichtet. Viele der Frauen und Männer der ersten Stunde waren jüdische Stifter. In den letzten 100 Jahren hat die Goethe-Universität Pionierleistungen erbracht auf den Feldern der Sozial-, Gesellschafts- und Wirtschaftswissenschaften, Chemie, Quantenphysik, Hirnforschung und Arbeitsrecht. Am 1. Januar 2008 gewann sie mit der Rückkehr zu ihren historischen Wurzeln als Stiftungsuniversität ein einzigartiges Maß an Eigenständigkeit. Heute ist sie eine der zehn drittmittelstärksten und drei größten Universitäten Deutschlands mit drei Exzellenzclustern in Medizin, Lebenswissenschaften sowie Geisteswissenschaften.*

**Youtube-Trailer zur Expedition**  
<https://www.youtube.com/watch?v=TkAyKVKd2NM&feature=youtu.be>

Pressebilder können kostenfrei für redaktionelle Berichterstattung verwendet werden unter der Voraussetzung, dass der genannte Urheber mit veröffentlicht wird. Eine Weitergabe an Dritte ist nur im Rahmen der aktuellen Berichterstattung zulässig.

Pressemitteilung und Bildmaterial finden Sie auch unter [www.senckenberg.de/presse](http://www.senckenberg.de/presse)