

Pressemitteilung**Ludwig-Maximilians-Universität München
LMU**

07.04.2022

<http://idw-online.de/de/news791637>Forschungsprojekte
Geowissenschaften
überregional**Erdmagnetfeld: Der Antrieb des Geodynamos****Welche Mechanismen stecken hinter den Umpolungen des Erdmagnetfelds? Der Geophysiker Stuart Gilder koordiniert ein DFG-Schwerpunktprogramm, das dieser Frage nachgeht.**

Das Magnetfeld der Erde ist ein wichtiger Schutzschirm gegen das permanente Bombardement schädlicher kosmischer Teilchen aus dem All. Erzeugt wird es durch den sogenannten Geodynamo: Temperaturunterschiede zwischen Erdkern und Erdmantel sowie die Rotation der Erde setzen den eisenhaltigen flüssigen äußeren Erdkern in Bewegung, wodurch elektrische Ströme entstehen und das Magnetfeld induziert wird. Es verändert sich ständig, daher wechselt auch die Position der magnetischen Pole permanent. Mehrere Hundert Mal im Lauf der Erdgeschichte kam es sogar zu vollständigen Umpolungen, wie paläomagnetische Untersuchungen zeigten. Aus der Frequenz dieser Umpolungen schließen Forschende, dass es einen Zusammenhang mit der Dynamik des Erdmantels gibt, die Mechanismen sind aber noch nicht gut verstanden.

Hier setzt ein neues Schwerpunktprogramm an, das die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) jetzt bewilligt hat. Ziel des von Professor Stuart Gilder vom Department für Geo- und Umweltwissenschaften koordinierten Projekts DeepDyn (Reconstruction of the dynamics of the Earth's deep interior over geological time) ist es, mithilfe paläomagnetischer Daten und mathematischer Simulationen die Dynamik im Kern-Mantel-System über geologische Zeiträume hinweg zu rekonstruieren und die Umpolung des Erdmagnetfelds zu verstehen. In dem interdisziplinären Projekt werden Paläomagnetiker, Experten für die Modellierung von Geodynamo und Erdmantel, Seismologen, Materialwissenschaftler und Biologen zusammenarbeiten, um zu untersuchen, wie sich Temperaturänderungen an der Grenze zwischen Erdkern und Mantel während der letzten 100 Millionen Jahre auswirkten. „Damit wird in unserem Projekt erstmals die Expertise aus allen relevanten Bereichen zusammengeführt“, sagt Gilder. „Unter anderem koppeln wir zum ersten Mal Simulationen des Geodynamos und des Erdmantels. Auch dass die Biologie in unser geophysikalisches Projekt einbezogen wird, indem wir untersuchen, ob fossile Überreste magnetotaktischer Bakterien helfen können, das magnetische Feld zu rekonstruieren, ist bisher einzigartig.“

Wie bei DFG-Schwerpunktprogrammen üblich, können sich nun Wissenschaftler aus ganz Deutschland mit Einzelprojekten um die Teilnahme bewerben. Gefördert werden bis zu 30 Vorhaben für zunächst drei Jahre, eine Verlängerung der Vorhaben um weitere drei Jahre ist möglich. Die DFG begutachtet die wissenschaftliche Qualität der Forschungsprojekte und trifft eine Auswahl. Projektstart soll im kommenden Jahr sein.

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Prof. Dr. Stuart Gilder
Department für Geo- und Umweltwissenschaften
Tel.: +49-89 21804239
gilder@lmu.de
https://www.geophysik.uni-muenchen.de/Members/gilder?set_language=de

