

El Niño-Phasen in 50 Millionen Jahre alten Muscheln nachgewiesen

Bereits vor 50 Millionen Jahren gab es das El Niño-Phänomen im Südpazifik, das durch einen signifikanten Rhythmus von zu warmem und zu kaltem Oberflächenwasser gekennzeichnet ist, die so genannte El Niño-Southern Oszillation (ENSO). Das fanden Wissenschaftler des Alfred-Wegener-Instituts für Polar- und Meeresforschung (AWI) zusammen mit Kollegen aus Deutschland und den USA bei der Untersuchung von Muschelschalen heraus, die auf der westantarktischen Insel Seymour Island gefunden wurden (Bild 1).

Sie stammen aus dem Eozän, der letzten richtig großen Warmzeit. Damals war die Antarktis eisfrei und grün, es wuchsen dort Bäume und die Wassertemperatur des Meeres lag über das Jahr zwischen zehn und 16 Grad Celsius, wie der Biologe Thomas Brey vom AWI sagt. Aus diesen Erkenntnissen kann darauf geschlossen werden, dass die momentan zu beobachtende Erderwärmung nicht zu einem dauerhaften El Niño-Zustand im Südpazifik führen wird. [1]

Die Wachstumsstreifen der Muscheln aus dem Eozän zeigen den gleichen 3- bis 6-Jahres-Rhythmus, wie er vom heutigen ENSO-Phänomen bekannt ist (Bild 2). Wie gut Muscheln wachsen, hängt vom Futteraufkommen und der Wassertemperatur ab. Dadurch kann auf gute und schlechte Umweltbedingungen beim Wachstum der Muscheln zurückgeschlossen werden. Im Eozän wurden die Muscheln bis zu 100 Jahre alt - damit ist das Klimaarchiv in den Schalen lang genug, um dieses Signal zu finden.

Zur Kontrolle der Wachstumsmuster in den *Cucullaea raea*-Schalen verglichen die Forscher ihre Messergebnisse mit aktuellen ENSO-Daten sowie mit ENSO-ähnlichen Schwankungen, die ein Klimamodell des Eozäns zeigt. Alle Muster stimmen überein. Damit sind sie für Thomas Brey „ein starkes Indiz dafür, dass es auch im wahren Eozän ein ENSO-Phänomen gab, das zwischen warmen und kalten Phasen schwankte.“ Das bedeutet, dass der weltweite Temperaturanstieg den Millionen Jahre währenden ENSO-Klimarhythmus wohl nicht aus dem Takt bringen dürfte.

[1] L. Ivany, T. Brey, M. Huber, D.P. Buick & B.R. Schöne (2011) El Niño in the Eocene greenhouse recorded by fossil bivalves and wood from Antarctica. *Geophysical Research Letters*, Vol. 38, L16709, 6 PP, doi: 10.1029/2011GL048635

Monika Huch (04.01.2012)
www.dgp-ev.de



1 - *Cucullaea raea*-Schale aus dem Eozän neben einer Münze (Foto: D. Buick, Dep. of Earth Science, Syracuse University, New York, USA, über www.awi.de)

2 - Schnitt durch die Schale einer *Cucullaea raea*, der die Wachstumsringe zeigt. Der schwarze Pfeil markiert die Wachstumsspanne eines Jahres, die weißen Pfeile zeigen auf dunkle Bänder, die Phasen langsamen Wachstums darstellen - in diesem Fall aus der Sommerzeit (Foto: L. Ivany, Dep. of Earth Science, Syracuse University New York, USA, über www.awi.de)