



Pressemitteilung

40/2016

Spurensuche in der Klimaküche von El Niño

GEOMAR Forscher beschreiben Änderungen im Ostpazifik während des letzten El Niños im Oktober 2015

12.07.2015/Kiel. Im Oktober 2015 herrschte einer der stärksten jemals gemessenen El Niños im Ostpazifik. Gleichzeitig untersuchten Kieler Meeresforscher mit dem deutschen Forschungsschiff SONNE die sauerstoffarmen Gebiete östlich der Galapagos Inseln und vor Peru. Die hydrographischen Messungen brachten neue Erkenntnisse zum Einfluss des Klimaphänomens El Niño auf den Ozean. Erste Ergebnisse der im Rahmen des Sonderforschungsbereichs (SFB) 754 „Klima – Biogeochemische Wechselwirkungen im tropischen Ozean“ und im SOPRAN-Projekt durchgeföhrten Messungen sind jetzt in der internationalen Fachzeitschrift ‚Ocean Science‘ erschienen.

El Niño ist die stärkste natürliche Klimaschwankung im tropischen Pazifik auf Zeitskalen von wenigen Jahren, die auch globale Auswirkungen haben kann. Dabei kommt es zu einer anormal starken Erwärmung im zentralen und östlichen äquatorialen Pazifik. Begleitet werden El Niño-Ereignisse oft von Dürren wie auch Überschwemmungen in verschiedenen Regionen der Erde. 2015 fand eines der bisher stärksten Ereignisse statt, das gegenwärtig abklingt und auf das Ende 2016 möglicherweise ein La Niña-Ereignis folgen wird. La Niña ist das Gegenstück zu El Niño und führt zu umkehrten Klimaextremen in den betroffenen Gebieten.

Zum Höhepunkt des letzjährigen El Niño-Ereignisses fand im Herbst 2015 unter der Leitung von Wissenschaftlern des GEOMAR Helmholtz-Zentrums für Ozeanforschung Kiel eine Expedition mit dem deutschen Forschungsschiff SONNE im Bereich des östlichen äquatorialen Pazifiks statt. Somit ergab sich die Möglichkeit, den Einfluss von El Niño auf die Ozeanzirkulation und den Auftrieb von Tiefenwasser vor Peru zu untersuchen.

Die jetzt in der internationalen Fachzeitschrift ‚Ocean Science‘ veröffentlichten Ergebnisse zeigen, dass sich insbesondere das äquatoriale Stromsystem extrem verändert hatte. „2012 haben wir bei einer Messung ermittelt, dass der äquatoriale Unterstrom im Ostpazifik knapp 11 Millionen Kubikmetern pro Sekunde transportierte. 2015 hatte der Wert auf 0.02 Millionen Kubikmetern pro Sekunde abgenommen,“ erklärt Dr. Lothar Stramma vom GEOMAR, der Erstautor der Studie. „Bei den Nährstoffmessungen vor dem peruanischen Schelf zeigte sich ein geringerer Auftrieb von nährstoffreichem Wasser aus tieferen Wasserschichten, deren Signal sich nach Süden hin ausbreitete. Ein reduzierter Auftrieb führt zu geringerer biologischer Produktivität und hat massive Folgen für die sonst so ergiebige Fischerei in der Region“ ergänzt Prof. Dr. Hermann Bange. Demgegenüber wurden höhere Sauerstoffgehalte in den sonst sauerstoffarmen Regionen des Ostpazifiks gemessen. Allerdings ist dies durch die geänderten Strömungs- und Wassermassenverteilungen während des El Niños bedingt und kein Anzeichen für Abschwächung der beobachteten längerfristigen Abnahme des Sauerstoffgehaltes in den tropischen Ozeanen.

Die jetzt gewonnenen Ergebnisse werden dazu beitragen, die Vorhersagen zu El Niño mit Hilfe von Computermodellen zu verbessern. „Diese ersten Ergebnisse sind nur der Anfang weiterführender Analysen. Wir haben sehr viele unterschiedliche meteorologische, chemische und biologische Messungen durchgeführt, deren Auswertungen noch ausstehen und in nächster Zukunft weitere spannende Ergebnisse zum Einfluss von El Niño liefern werden“ erläutert Prof. Dr.

Christa Marandino, die die SONNE-Expedition leitete und Mitautorin der Studie ist.

Hintergrundinformation:

Die Sonne Expedition und die Messungen wurden in den Projekten BMBF ASTRA-OMZ SO243 (FK03G0243A) und DFG „Oxygen decline in the ocean: Implications for oceanic N₂O production and the atmosphere“ (GR4731/2-1, MA6297/2-1) gefördert.

Das SOPRAN Verbundprojekt wird vom BMBF (FKZ 03F0662) gefördert und untersucht die biogeochemischen Wechselwirkungen von Ozean und Atmosphäre.

SFB 754 „Klima-Biogeochemische Wechselwirkungen im Tropischen Ozean“:

Schwerpunkt des Sonderforschungsbereichs (SFB 754) „Klima-Biogeochemische Wechselwirkungen im Tropischen Ozean“ ist die Abnahme von Sauerstoff im Ozean, deren mögliche Auswirkungen auf die Sauerstoffminimumzonen in den tropischen Ozeanen und Auswirkungen auf die globalen Rückkopplungen zwischen biogeochemischen Prozessen und dem Klimasystem. Der Sonderforschungsbereich 754 wird seit 2008 von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert. An dem Projekt sind Wissenschaftler der Christian-Albrechts Universität zu Kiel (CAU), des GEOMAR Helmholtz-Zentrums für Ozeanforschung Kiel und des Max-Planck-Institut für Marine Mikrobiologie, Bremen beteiligt.

Originalarbeit:

Stramma, L., Fischer, T., Grundle, D.S., Krahmann, G., Bange, H.W., Marandino, C.A.: Observed El Niño conditions in the eastern tropical Pacific in October 2015, Ocean Science, **12**, 861-873, <http://dx.doi.org/10.5194/os-12-861-2016>

Links:

www.geomar.de GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel

www.sfb754.de/ Sonderforschungsbereich 754: Klima-Biogeochemische Wechselwirkungen im Tropischen Ozean

<http://sopran.pangaea.de/> SOPRAN - Surface Ocean Processes in the Anthropocene

Bildmaterial:

Unter www.geomar.de/n4587 steht Bildmaterial zum Download bereit.

Ansprechpartner:

Dr. Andreas Villwock (Kommunikation & Medien), Tel. 0431 600-2802, presse@geomar.de