

30/2014

Wird das Christkind Dauergast? Klimawandel könnte für einen permanenten El Niño sorgen

27.05.2014/Kiel. Im Moment deuten viele Vorzeichen darauf hin, dass sich in den kommenden Monaten ein El Niño Ereignis entwickeln wird. Dies könnte im Zuge der zunehmenden Erderwärmung dauerhaft der Fall sein, auch wenn Beobachtungen der letzten Jahrzehnte bisher einen gegenläufigen Trend zeigen. Zu diesem Ergebnis kommt eine Vergleichsstudie, die ein internationales Forscherteam unter Leitung des GEOMAR Helmholtz-Zentrums für Ozeanforschung Kiel durchgeführt hat. Die Ergebnisse sind in der internationalen Fachzeitschrift *Climate Dynamics* erschienen.

El Niño oder korrekter El Niño-Southern Oscillation (ENSO) ist die stärkste Klimaschwankung auf Zeitskalen von wenigen (2-7) Jahren. Den Namen erhielt das Phänomen durch peruanische Fischer, die häufig zur Weihnachtszeit (span. El Niño) eine starke Erwärmung des Ostpazifiks verbunden mit dem Ausbleiben von Fischeschwärmen feststellten. Heute weiß man, dass es dabei um ein gekoppeltes Phänomen zwischen Ozean und Atmosphäre handelt, die ozeanische Komponente El Niño, charakterisiert durch die Erwärmung des Zentral und Ostpazifiks und das atmosphärische Pendant Southern Oscillation, ein Maß für den Druckunterschied über dem Pazifik und Indischem Ozean. Während eines El Niño verlagert sich das normalerweise über dem indonesischen Raum liegende Gebiet mit tiefen Luftdruck nach Osten über den Pazifik, was Überschwemmungen im Ostpazifik und Dürre im Nordaustralien zur Folge hat.

Die von den Autoren analysierten Modellstudien aus dem sogenannten CMIP (Coupled Model Intercomparison Projekt) Projekt, mit den Klimaprojektionen für die Klimazustandsberichte des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) gerechnet wurden, zeigen eine generelle Abschwächung und Ostwärtsverlagerung atmosphärischen, äquatorialen Zirkulationsmuster bis zum Jahr 2100, relativ zum mittleren Zustand der Jahre 1950-1979. Das Muster ähnelt einer schwachen, aber dauerhaften El Niño Situation.

Die Beobachtungen (ERA Interim Reanalyse 1979-2012) konnten diesen Trend allerdings bisher noch nicht bestätigen, sondern zeigen eine gegenteilige Entwicklung mit einer Westwärtsverlagerung und Verstärkung der atmosphärischen Zirkulation am Äquator. „Diesen vermeintlichen Widerspruch kann man durch interne Variabilität des Klimasystems erklären“, erläutert der Hauptautor der Studie, Tobias Bayr vom GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel. „Wir halten es für sehr unwahrscheinlich, dass die Modelle die Entwicklung falsch vorhersagen, da für die verwendeten Analysen mehr als 36 verschiedene Modelle mit einer Vielzahl von Modellläufen verwendet wurden“, so Bayr weiter. Mit Hilfe des für die Studie verwendeten Analyseverfahrens (Multi-model Ensemble) können sehr zuverlässig robuste Signale aus einer Vielzahl von Experimenten extrahiert werden. „Und die deutliche Mehrheit der Modelle sagt voraus, dass wir durch die Klimaerwärmung am Ende dieses Jahrhunderts einen leichten mehr oder weniger dauerhaften El Niño Zustand bekommen werden“.

Alle Beobachtungen deuten auf eine Entwicklung eines El Niño in den kommenden Monaten hin. Ob dieser El Niño allerdings die Wende hin zu dem von den Modellen vorhergesagten Trend sein wird, steht jedoch noch in den Sternen.

Originalartikel:

Bayr, T., D. Dommenget, T. Martin, S. Power, 2014: The eastward shift of the Walker Circulation in response to global warming and its relationship to ENSO variability. Climate Dynamics, DOI 10.1007/s00382-014-2091-y

Links:

<http://cmip-pcmdi.llnl.gov> Coupled Model Intercomparison Project

http://icdc.zmaw.de/era_interim.html ERA Reanalysedaten

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

Bildmaterial:

Unter www.geomar.de/n1939 steht Bildmaterial zum Download bereit.

Ansprechpartner:

Dr. Tobias Bayr, tbayr@geomar.de

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