

34/2020

## Klimavorhersagen über mehrere Jahre? Kieler Studie zeigt Potentiale und Mechanismen auf

**22.07.2020/Kiel.** Wird der Winter in fünf Jahren mild ausfallen und steht uns danach

Das Klimasystem unseres Planeten ist komplex. Verschiedene Komponenten wie Ozean, Eis oder Land beeinflussen sich gegenseitig und führen zu natürlichen Klimaschwankungen. Auf ganz unterschiedlichen Zeithorizonten von Monaten bis zu Jahrzehnten und auf langen Zeitskalen spielt der Ozean eine zentrale Rolle. In der jetzt veröffentlichten Federführung des GEOMAR Helmholtz-Zentrums für Ozeanforschung Kiel wurde untersucht, durch Schwankungen des Windfeldes Veränderungen in den Meeresoberflächentemperaturen im Nordatlantik über Jahre hinaus. Diese Schwankungen der Wassertemperatur haben auch das Potential, das lokale Klima zu beeinflussen.

„Vorhersagen von Klimaschwankungen sind für einige Regionen der Welt möglich“, erläutert Dr. Annika Reintges, vom GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel. Sie ist die Hauptautorin der Studie, die jetzt in den *Geophysical Research Letters* veröffentlicht ist. Das alle paar Jahre wiederkehrende El Niño Phänomen im Tropischen Pazifik lässt sich einige Monate im voraus vorhersagen lässt. „In unserer Studie gehen wir über diese Zeiträume und zum anderen um eine Region, in der die natürliche Variabilität über Jahrzehnten deutlich höher ist, als in den Tropen“, so Reintges weiter.

Sind solche Vorhersagen überhaupt möglich? Was braucht man dafür? Diese Fragen sind die Wissenschaftlerinnen vom GEOMAR und dem Institut für Ostseeforschung in Warnemünde. Langzeitprognosen sind möglich. Das verdanken wir den langsam schwankenden Ozeanprozessen“, erläutert Dr. Reintges. Die Schwierigkeit liegt in den realistischen Ozeanbeobachtungen für den Start der Modellrechnungen. Die Menge und Qualität insbesondere unterhalb der Meeresoberfläche sind begrenzt. „Für die Vorhersagen in unserer Studie haben wir keine Ozeanbeobachtungen genutzt. Wir erzeugen wir die ozeanischen Startwerte, indem wir lediglich die beobachteten Winde an der Meeresoberfläche vorgeben. Dies versetzt den Modellstart in einen Zeitraum in einen Zustand der realistisch genug ist, um davon ausgehend die Meeresoberflächentemperaturen sogar für mehr als 7 Jahre zu stabilisieren.“

Dabei haben die Forschenden folgenden Mechanismus vorgeschlagen: Eine Änderung der Ozeanzirkulation. Dadurch wird in einem bestimmten Bereich des Ozeans außergewöhnlich viel Wärme angesammelt. Diese Wärme wird über e

Jahren nach Nordosten transportiert. Das Resultat ist, dass eine Erwärmung der Meeresoberfläche im östlichen Nordatlantik eintritt, als Reaktion auf die Winde von vielen Jahren zuvor.

„Aus anderen Studien wissen wir, dass die Oberflächentemperatur des Nordatlantiks auch das Klima Europas beeinflussen kann. Deswegen sind solche Vorhersagen der nordatlantischen Oberflächentemperatur, die mehrere Jahre in die Zukunft reichen, auch von großer Bedeutung für Entscheidungsträger in Politik, Wirtschaft, Gesellschaft, und natürlich auch für die Öffentlichkeit“, so Dr. Reintges abschließend.

**Originalarbeit:**

Reintges, A., M. Latif, M. H. Bordbar, and W. Park, 2020: Wind stress-induced multiyear predictability of annual extratropical North Atlantic sea surface temperature anomalies.