

Pressemitteilung

Mit Sperrfrist bis zum 26. November 2008, 19:00 Uhr MEZ!!

Nr. 35/2008

Meeresströmungen vor Südafrika beeinflussen Golfstrom - Kieler Meeresforscher entdecken weitreichende Fernwirkungen im Ozean -

Schwankungen in der Stärke des Golfstroms können zum Teil auf Strömungsvorgänge vor Südafrika zurückgeführt werden. Dies ist das Ergebnis aktueller Studien, die Ozeanographen vom Kieler Leibniz-Institut für Meereswissenschaften (IFM-GEOMAR) und der Universität Kapstadt in den renommierten Fachzeitschriften *Nature* und *Geophysical Research Letters* veröffentlicht haben. Mit Hilfe eines neu entwickelten Computermodells gelang es ihnen, diese Strömungen in bisher nicht gekanntem Detailreichtum zu simulieren. Überraschende Erkenntnis: die Auswirkungen kleinräumiger Fluktuationen des Agulhasstroms südlich von Afrika sind bis in den subtropischen Nordatlantik hinein spürbar.

Der Agulhasstrom, wie der Golfstrom eine der stärksten Strömungen im Weltozean, transportiert Wasser aus dem tropischen Indischen Ozean entlang der südafrikanischen Küste. Südwestlich von Kapstadt vollzieht er eine abrupte Kehrtwende zurück in den Indischen Ozean. Dabei werden alle 3 bis 4 Monate mächtige Wirbel von mehreren 100 km Durchmesser vom Agulhasstrom abgeschnürt, die warmes und salziges Wasser in den Atlantik transportieren und das Seegebiet so zu einer Schlüsselregion für den Atlantischen Ozean machen.

„Auch wenn es im fernen Kiel zunächst sonderbar erscheint, die Strömungen um Südafrika zu untersuchen“ erklärt der Hauptautor, Dr. Arne Biastoch vom IFM-GEOMAR, „kann man deren Auswirkungen bis in den Nordatlantik verfolgen. Diese überraschende Erkenntnis hat auch Konsequenzen für laufende internationale Messprogramme im Nordatlantik, mit denen man den befürchteten langfristigen Änderungen im Golfstromsystem auf die Spur kommen möchte.“ Die Studien zeigen, dass die natürlichen Schwankungen durch die Bildung von Agulhasringen innerhalb weniger Jahre den Transport warmen Wassers aus dem Südatlantik in den Nordatlantik hinein beeinflussen. Diese wichtige Fernwirkung war bisher nicht bekannt.

„Die Untersuchung solcher Zusammenhänge erfordert hochkomplexe Computermodelle, die auch feine Details in den Meeresströmungen darstellen müssen“, führt Prof. Claus Böning vom IFM-GEOMAR aus. In enger internationaler Zusammenarbeit mit Kollegen aus Frankreich und Südafrika wurde ein neues, hochauflösendes Ozeanmodell entwickelt und intensiv getestet. Es berechnet die Strömungsentwicklung auf einem sehr feinmaschigen Netz mit insgesamt fast 40 Millionen Punkten. Für die Simulationen benötigten Supercomputer an der Universität Kiel und am Höchstleistungsrechenzentrum Stuttgart über 6 Monate. Die Auswertung der so gewonnenen riesigen Datenmengen werden die Kieler Forscher und ihre internationalen Kollegen allerdings noch einige Jahre beschäftigen. Wir sind gespannt, welche Überraschungen noch zu Tage gefördert werden.

Originalarbeiten:

Der Abdruck der Pressemitteilung ist honorarfrei unter Nennung der Quelle. Um die Zusendung eines Belegexemplars wird gebeten.

Das Leibniz-Institut für Meereswissenschaften ist Mitglied der

Biastoch, A., C.W. Böning und J.R.E. Lutjeharms, 2008: Agulhas leakage dynamics affects decadal variability in Atlantic overturning circulation, *Nature*, **456** (7221), doi:10.1038/nature07426.

Biastoch, A., J.R.E. Lutjeharms, C.W. Böning und M. Scheinert, 2008: Mesoscale perturbations control inter-ocean exchange south of Africa, *Geophys. Res. Lett.*, **35**, L20602, doi:10.1029/2008GL035132.

Ansprechpartner:

Dr. Arne Biastoch, Tel. 0431 – 600 4013, abiastoch@ifm-geomar.de

Dr. Andreas Villwock (Öffentlichkeitsarbeit), Tel. 0431 – 600 2802, avillwock@ifm-geomar.de

Bildmaterial:

Unter <http://www.ifm-geomar.de/index.php?id=4628>
steht Bildmaterial zum Download zur Verfügung.

Bildunterschriften:

Strömungen um Südafrika (Momentanaufnahme). Der Agulhasstrom (rotes Band) fließt entlang der südafrikanischen Küste. Südwestlich von Kapstadt vollzieht er eine abrupte Kehrtwende zurück in den Indischen Ozean. Dabei schnürt er Wirbel ab, die nach Westen in den Atlantik driften. (Die Farben geben die Stärke der Strömung an.)

Wassertemperaturen und Strömungen um Südafrika (Momentanaufnahme in 400 m Tiefe). Der Agulhasstrom transportiert Wärme entlang der südafrikanischen Küste nach Süden. Die südlich vom Kap der Guten Hoffnung gebildeten Agulhasringe bringen diese Wärme in den Atlantischen Ozean und machen die Region zu einer Schlüsselregion für den Atlantischen Ozean.