

Pressemitteilung

36/2009

Auf und Ab des Meeresspiegels – Kieler Meeresforscher untersuchen Meeresspiegelschwankungen im Pazifik –

21.07.2009/Kiel. Vier Wochen Südsee – für viele Menschen klingt das nach einem Traumurlaub an palmenbestandenen Stränden. Für ein Team von Meeresforschern des Kieler Leibniz-Instituts für Meereswissenschaften (IFM-GEOMAR) war es dagegen eher eine Reise in eine weit entfernte Vergangenheit. In den Gewässern rund um Tahiti suchten sie mit dem Tauchboot JAGO nach Indizien, die mehr Klarheit in die äußerst komplizierten Meeresspiegelschwankungen der vergangenen 20.000 Jahren bringen sollen. Für JAGO war es der erste Einsatz in Französisch-Polynesien.

Der erste Blick täuscht gewaltig. Wer vom Land aufs Meer hinaus blickt oder dieses mit dem Schiff überquert, dem erscheint die Wasseroberfläche als riesige Ebene – von kleineren Wellen einmal abgesehen. Doch in Wahrheit sind die Ozeane zerrissen von Bergen und Tälern. Höhenunterschiede von bis zu 200 Metern im Verhältnis zum durchschnittlichen Meeresspiegel kommen vor. Das liegt an der ungleichmäßigen Verteilung der Masse in und auf der Erde und an der Anziehung von Massen untereinander (Gravitation). Die Kontinente besitzen große Massen und damit eine große Anziehungskraft – sie ziehen Wasser der Ozeane an sich. Parallel dazu steigt und fällt der Meeresspiegel aber auch insgesamt je nachdem, wie warm die Atmosphäre ist, wie viel Eis an den Polen schmilzt oder entsteht.

Um diese komplexen Zusammenhänge besser zu verstehen, brach eine Gruppe von Forschern des Kieler Leibniz-Instituts für Meereswissenschaften (IFM-GEOMAR) in die Südsee auf. „Die Region rund um Tahiti bietet für unsere Fragestellungen ein einzigartiges Potential“, erläutert der Geochemiker Prof. Dr. Anton Eisenhauer vom IFM-GEOMAR. „Hier sind wir weit weg von den Eisschilden der Nordhemisphäre, die in der Vergangenheit große Meeresspiegelschwankungen verursacht haben“, so Eisenhauer weiter. „Der vulkanische Ursprung der Inseln in Verbindung mit der großen Entfernung zu den Kontinenten reduziert weitere Störeinflüsse“, ergänzt der Paläoozeanograph Prof. Dr. Wolf-Christian Dullo. Die beiden Wissenschaftler verbrachten etwa vier Wochen in der Umgebung Tahitis, um Riffstrukturen im Wasser und an Land zu untersuchen. Ein unentbehrliches Hilfsmittel dabei war das einzige deutsche Forschungstauchboot JAGO.

Von Bord des gecharterten Forschungsschiffes BRAVEHEART aus tauchte JAGO in Tiefen von bis zu 350 Metern. Während der bis zu sieben Stunden dauernden Tauchgänge entlang der steilen und teilweise senkrechten Vorriffhänge von Tahiti und Moorea fanden die Forscher verkarstete Riffstrukturen, die bis in 150 m Tiefe reichten. „Die Verkarstungen deuten darauf hin, dass diese Riffe einmal trocken gelegen haben, dass heißt sie befanden sich oberhalb der Wasseroberfläche“, erläutert Prof. Dullo. Das war vermutlich vor etwa 20.000 Jahren während der letzten großen Eiszeit. „Es war extrem beeindruckend, in JAGO zu sitzen und in kristallklarem Wasser mit Sichtweiten von bis zu 100 Metern an tausenden von Jahren Erdgeschichte vorbeizugleiten“, erinnert sich Prof. Dullo nach der Rückkehr. Das mit dem Tauchboot gesammelte Daten- und Probenmaterial soll nun helfen, den Verlauf des Meeresspiegelanstieges seit der letzten Eiszeit möglichst detailliert zu rekonstruieren.

Im zweiten Teil der Expedition nahmen die Forscher Proben von trocken gefallen Riffen an Land. Sie sind entstanden, als der Meeresspiegel vor 6000 Jahren seinen vorläufigen Höchststand

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

erreicht hat. Seitdem sinkt er im gesamten indo-pazifischen Raum wieder leicht ab. Der Grund dafür liegt in der Massenanziehung der Kontinente. Als am Ende der letzten Eiszeit die großen Gletscher im Norden schmolzen, wurden die nördlichen Kontinente von einer enormen Last befreit. Seitdem heben sie sich langsam immer weiter aus dem Erdmantel und ziehen dabei aufgrund ihrer Masse große Mengen Wasser von Süden nach Norden. Im Zentralpazifik fehlt dieses Wasser, der Meeresspiegel sinkt dort. Daraus, wie hoch die trocken gefallen Riffe in Französisch Polynesien mittlerweile oberhalb des Meeresspiegels liegen, können die Wissenschaftler ableiten, wie weit der Wasserstand des Zentralpazifiks in den vergangenen 5000 Jahren zurückgegangen ist.

„Dieses grobe Bild müssen wir nun anhand der gewonnenen Proben bestätigen und verfeinern“, erklärt Prof. Eisenhauer nach der Rückkehr aus der Südsee. Dazu wird das Material am IFM-GEOMAR mit modernsten analytischen Verfahren untersucht. Mit Hilfe von Isotopenuntersuchungen kann das Alter der fossilen Korallen genau bestimmt werden. Die Forscher können auch Aussagen zu den Wassertemperaturen machen, bei denen die Korallen einst gewachsen sind – und das auf ca. 0,5 Grad Celsius genau. „Die Isotopenanalytik ermöglicht uns, zu belastbaren Aussagen der Geschichte der Meeresspiegelschwankungen zu kommen“, so Prof. Eisenhauer. „Wenn der Patient nicht geständig ist, werden wir ihn anhand von Indizien überführen“, fügt er optimistisch hinzu.

Links:

<http://www.ifm-geomar.de/index.php?id=5194> Homepage der JAGO-Expedition

Bildmaterial:

Unter www.ifm-geomar.de/presse steht Bildmaterial zum Download bereit.

Ansprechpartner:

Prof. Dr. Anton Eisenhauer (IFM-GEOMAR), 0431-600 2282, aeisenhauer@ifm-geomar.de

Prof. Dr. Wolf-Christian Dullo (IFM-GEOMAR), 0431-600 2215, cdullo@ifm-geomar.de

Jan Steffen (Öffentlichkeitsarbeit IFM-GEOMAR), 0431-600 2811, jsteffen@ifm-geomar.de