

Pressemitteilung

41/2011

Zoom auf den Meeresboden

– Tiroler Nachwuchsforscher präsentiert neue Erkenntnisse über das Aufbrechen eines Kontinents –

01.07.2011/Kiel. Die erfolgreiche Suche nach dem Wrack des 2009 abgestürzten Air France Airbus im Atlantik hat das Autonome Unterwasserfahrzeug ABYSS auch außerhalb der Wissenschafts-Welt bekannt gemacht. Doch die eigentliche Aufgabe des am IFM-GEOMAR in Kiel beheimateten Geräts ist es, für die Forschung hochpräzise Karten vom Meeresboden zu erstellen. Dass es auch diese Aufgabe meisterhaft erfüllt, beweist ein Artikel Kieler und Bonner Geologen unter der Federführung des Tirolers Romed Speckbacher in der aktuellen Ausgabe der renommierten amerikanischen Fachzeitschrift „Geology“.

Auf den ersten Blick sieht die Karte unspektakulär aus. Sie zeigt einen 30 Grad steilen Berghang mit einigen glatten Flächen, dazwischen aber auch rauere Passagen und Abbruchkanten. Das Besondere ist jedoch, dass der Gipfel des Berges 110 Meter unter der Wasseroberfläche des Woodlark Beckens im Ostpazifik liegt. Der Fuß des Moresby Seamounts, so der Name des Berges, befindet sich sogar in über 2800 Metern Tiefe. Bisher existierten von ihm nur Karten, die seine Hänge als völlig gleichförmige, unstrukturierte Flächen zeigten. „Früher konnte der Seamount nur von Schiffen aus vermessen werden, deren Echolotsysteme eine Auflösung von höchstens 25 mal 25 Metern erlauben“, erklärt der Geologe Romed Speckbacher vom Kieler Leibniz-Institut für Meereswissenschaften (IFM-GEOMAR). In der aktuellen Ausgabe des Fachjournals „Geology“ präsentieren Speckbacher und mehrere Kollegen dagegen die neue Karte des Moresby Seamounts. Sie ist so hoch aufgelöst, dass sogar Strukturen von nur zwei mal zwei Metern Größe sichtbar werden. Die Vermessung hat das Autonome Unterwasserfahrzeug (AUV) ABYSS des IFM-GEOMAR während einer Expedition mit dem deutschen Forschungsschiff SONNE im Herbst 2009 durchgeführt. Speckbacher hat seit Oktober 2009 eine Doktoratsstelle am angesehenen IFM-GEOMAR in Kiel inne. Sein Grundstudium absolvierte der 28-Jährige an der Leopold-Franzens-Universität in Innsbruck. Auf die Frage was einen Tiroler an der Geologie der Tiefsee reizt, antwortet Speckbacher: „Zwar verhindert die submarine Lage eine klassische geologische Kartierung wie in den Alpen, andererseits spielen „zerstörende Erosionsprozesse“ eine geringe Rolle und es ist möglich sehr junge, aktive Störungssysteme zu untersuchen. Ich sehe viele Berührungspunkte zwischen klassischer Alpengeologie (z.B. die Err Abschiebung in Graubünden) und der Untersuchung rezenter submariner Kontinentalränder“

Dank der deutlich höheren Auflösung im Vergleich zu früheren Karten, konnten die Geologen spannende Details erkennen, die ihnen bislang verborgen geblieben waren. Bekannt war, dass am Nordhang des Moresby Seamount eine geologische Störung liegt – die sogenannte „Moresby Seamount Abschiebung“. Die gute Auflösung der neuen Karte zeigt erstmals die Spuren der tektonischen Kräfte entlang der Abschiebung. Die Wissenschaftler entdeckten außerdem eine zweite Störung, die schräg dazu verläuft: „Beide Störungen sind derzeit aktiv“, berichtet Speckbacher, „und eine Änderung der Plattentektonik im Woodlark Becken führt dazu, dass die neu entdeckte Störung in Zukunft eine wichtigere Rolle als die bereits bekannte Abschiebung einnehmen wird.“

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

Im Woodlark Becken bricht die Erdkruste langsam, aber unaufhörlich, Richtung Westen auf. Man spricht dabei von einem kontinentalen Grabenbruch. An der entstehenden Lücke bildet heißes Material aus dem Erdmantel basaltische Schmelze, die zu neuer ozeanischer Kruste erstarrt. „Die neu entdeckte Störung am Moresby Seamount passt zu der Spreizungsachse dieses Grabenbruchs. Unsere Daten zeigen, dass in geologisch naher Zukunft der Grabenbruch des Woodlark Beckens auch den Nordhang des Moresby Seamount aufreißen und sich entlang der neuen Störung in Richtung Papua Neuguinea fortsetzen wird“, erklärt Prof. Jan Behrmann, Co-Autor der aktuellen Studie.

Doch das AUV ABYSS hat den Meeresboden nicht nur kartiert, sondern auch ungewöhnliche Temperaturschwankungen und Wassertrübungen am Meeresboden gemessen. „Wir gehen davon aus, dass unter Druck stehendes Wasser in der Erdkruste wie ein Schmierfilm zwischen den Gesteinsschichten wirkt und die Bewegungen der Störungen erst ermöglichen. An einigen Bereichen der Moresby Seamount Abschiebung treten diese Wässer aus dem Meeresboden aus – diese Stellen hat ABYSS entdeckt“, erklärt Speckbacher.

Der Tauchgang des AUV, bei dem all diese Daten erhoben wurden, war mit über 20 Stunden der längste, den das Gerät bis dahin vollbracht hatte. „Eine besondere Herausforderung war, ABYSS so zu programmieren, dass es den abfallenden Hang mit gleich bleibender Präzision vermessen konnte“, erinnert sich Dr. Klas Lackschewitz, der das AUV-Team am IFM-GEOMAR leitet. Das Ergebnis lohnte die Mühen: „Dank des AUV sind wir in der Lage, neue Welten zu entdecken und auf spektakuläre Art strukturgeologische Feldarbeit in der Tiefsee zu betreiben“, betont Speckbacher.

Originalarbeit:

Speckbacher, R., J.H. Behrmann, T.J. Nagel, M. Stipp, C.W. Devey: Splitting a continent: Insights from submarine high-resolution mapping of the Moresby Seamount detachment, offshore Papua New Guinea. *Geology*, July 2011, v. 39, p. 651-654, doi:10.1130/G31931.1

Links:

www.ifm-geomar.de/go/auv Das AUV ABYSS des IFM-GEOMAR

Bildmaterial:

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

Ansprechpartner:

Romed Speckbacher, rspeckbacher@ifm-geomar.de

Prof. Dr. Jan Behrmann, jbehrmann@ifm-geomar.de

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