

Pressemitteilung

38/2009

Neue Einblicke in den Meeresboden

– Kieler Meeresforscher untersuchen Schlammvulkane erstmals mit 3-D-Technik –

10.08.2009/Kiel. Drei Wochen lang waren Meeresforscher vom Kieler Leibniz-Institut für Meereswissenschaften (IFM-GEOMAR) mit dem Forschungsschiff POSEIDON vor dem Nil-Delta unterwegs, um Schlammvulkane am Grund des Mittelmeers genau zu untersuchen. Dabei setzten sie erstmals von einem deutschen Forschungsschiff aus eine neue Technik zu Erkundung des Meeresbodens ein: Die vollständige 3-D-seismische Vermessung.

Konzentriert arbeiten mehrere Männer mit Schutzhelmen und Schwimmwesten auf dem Achterdeck des Kieler Forschungsschiffes POSEIDON. Sie legen Schwimmer und Scherbretter zurecht, die über Stahlrossen und Kabel miteinander verbunden sind. Was auf den ersten Blick wie das Fanggeschirr eines Fischtrawlers anmutet, entpuppt sich bei näherem Hinsehen als ein brandneues System zur Erkundung des Meeresbodens. Das Prinzip: An einem quer zur Fahrtrichtung hinter dem Schiff geschleppten Kabel hängen bis zu 25 parallele Ketten mit Druckaufnehmern, sogenannten Hydrophonen. Während das Schiff genau definierte Positionen abfährt, erzeugt ein Luftpulsler unter Wasser Schallwellen. Diese Schallwellen durchqueren das Wasser und gelangen durch den Meeresboden in den Untergrund. Wie bei einem Echo wird der Schall an den Grenzen der Gesteinsschichten reflektiert und gelangt zurück an die Wasseroberfläche. Dort registrieren ihn die Hydrophone. Mit Hilfe entsprechender Computerprogramme können die Wissenschaftler an Bord der POSEIDON aus diesen Signalen detaillierte dreidimensionale Bilder des Meeresbodens erstellen. „Eine besondere Herausforderung ist dabei die auf wenige Meter exakte Berechnung der Hydrophonpunkte“ erklärt der Geophysiker Dr. Dirk Kläschen vom IFM-GEOMAR.

„Bisher waren derartige Messungen nur mit millionenschwerem Aufwand durch Spezialschiffe der Explorationsindustrie möglich“, sagt Dr. Jörg Bialas vom IFM-GEOMAR. Gefördert von RWE Dea, Hamburg, haben er und seine Kollegen in mehrjähriger Arbeit auf der Grundlage eines mobilen norwegischen Systems mit der Bezeichnung „P-Cable“ das neue, speziell auf mittelgroße Forschungsschiffe zugeschnittene 3-D-Seismik-System entwickelt. Seine Premiere erlebte es in den vergangenen drei Wochen im Rahmen der POSEIDON-Expedition P388 vor der Mündung des Nils im Mittelmeer.

Ziel der Expedition unter der Leitung von Dr. Bialas war der Schlammvulkan North Alex. Er liegt in etwa 600 Metern Wassertiefe rund 50 Kilometer vor der ägyptischen Hafenstadt Alexandria. North Alex und andere Schlammvulkane sind Gegenstand von Untersuchungen im Rahmen des West-Nil-Delta (WND) Projekts am IFM-GEOMAR. Im obersten Bereich eines gewaltigen Sedimentfächers vor der Mündung des Nils bilden Schlammvulkane natürliche Austrittsstellen für Gas, Wasser und Schlamm aus kilometertiefen Quellen. Ebenfalls in dieser Region sind die Firmen RWE Dea und BP mit einer Reihe von Feldentwicklungsprojekten zur Gasproduktion vertreten.

„Schlammvulkane fördern eine Mischung aus Ton, Wasser und Gas an die Oberfläche. Dieses Gemisch ist aufgrund seiner geringen Dichte in größerer Tiefe nicht stabil, da das über ihm

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

lagernde Sediment einen großen Druck ausübt. Im Bereich des Nilfächers steigt der Schlamm entlang von ‚Schwäche­zonen‘ nach oben“, erläutert WND-Projektleiter Dr. Warner Brückmann. Als „Motor“ des Schlammvulkanismus gilt vor allem die Bildung von Gasen, in großen Tiefen, in erster Linie Methan. „Es handelt sich bei den Schlammvulkanen um riesige Systeme. Wir wollen herausfinden, wie die Förderschloten sich nach unten fortsetzen. Dabei hat 3-D Seismik große Vorteile gegenüber konventioneller Seismik, die nur zweidimensionale Schnitte des Meeresbodens abbilden kann“, so Bialas. Darüber hinaus kann das neue System aber auch bei Fragestellungen zur Hangstabilität oder bei der Kartierung von Gashydraten eingesetzt werden. „Die Auswertung aller Daten der Nil-Delta-Expedition dauert zwar noch Monate, aber die ersten neuen Ansichten des Schlammvulkans sind schon beeindruckend“, resümiert Dr. Bialas nach der Fahrt.

Links:

www.ifm-geomar.de/index.php?id=p388 Homepage der Expedition P 388 mit Expeditions-Logbuch

Bildmaterial:

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

Ansprechpartner:

Dr. Jörg Bialas, Tel. 0431 600-2329, jbialas@ifm-geomar.de

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