

73/2012

Tief bohren, um die Erde zu verstehen GEOMAR-Wissenschaftler erforschen Erdbebenzone vor Costa Rica

25.10.2012/Kiel. Seit dieser Woche sind Wissenschaftler des GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel mit dem amerikanischen Bohrschiff JOIDES Resolution vor der Westküste Costa Ricas im Einsatz. Zwei Monate lang erforschen sie dort die Auslösemechanismen von Erdbeben und Vulkanismus in der seismisch sehr aktiven Region. Auf der Internetseite www.joidesresolution.org gibt es aktuelle Berichte von Bord.

Sie ist über 140 Meter lang, über 60 Meter hoch und gehört damit zu den größten Forschungsschiffen der Welt. Das Bohrschiff JOIDES Resolution ist für das internationale Integrated Ocean Drilling Program (IODP) auf allen Weltmeeren im Einsatz, um mehr über die äußere Hülle der Erde und die Prozesse im Erdinneren zu erfahren. Während der 344. Expedition vom 23. Oktober bis 11. Dezember 2012 gehören auch drei Wissenschaftler des GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel zur international zusammengesetzten Forscher-Crew. Mehrere Bohrungen in den Meeresboden des Pazifiks vor der Westküste Costa Ricas sind geplant. Dabei sollen neue Erkenntnisse über Erdbeben und Vulkanausbrüche entlang sogenannter Subduktionszonen gewonnen werden. Das sind Gebiete, in denen ozeanische Erdkruste unter kontinentale gleitet. „Weltweit stehen nur zwei große Bohrschiffe für das IODP zur Verfügung. Eine Teilnahme an einer der Expeditionen ist also immer etwas Besonderes“, sagt Dr. Steffen Kutterolf, Vulkanologe am GEOMAR und einer der Fahrtteilnehmer.

Das Projekt, für das er und seine Kollegen Dr. Michael Stipp und Dr. Ken Heydolph während der Ausfahrt Proben gewinnen wollen, nennt sich „Costa Rica Seismogenesis Project“, kurz CRISP. In dem Zielgebiet hat sich 2002 ein großes Erdbeben ereignet. Der Ursprung des Bebens lag nur wenige Kilometer unter der Erdoberfläche. Die Erdbeben-Zone beginnt dort in nur fünf Kilometern Tiefe unter dem Meeresboden. „Das ist im Vergleich zu anderen Gebieten sehr flach. Deshalb besteht hier die seltene Chance, eine aktive seismische Zone direkt zu beproben. Dann können wir die dort unten ablaufenden Prozesse hoffentlich besser verstehen“, erklärt Dr. Stipp. Ein weiterer Vorteil des Untersuchungsgebietes sind die vielen Voruntersuchungen, die im Rahmen des Kieler Sonderforschungsbereichs (SFB) 574 durchgeführt worden sind. „Dadurch können wir recht genau einschätzen, wo die besten Bohrpunkte liegen“, ergänzt der Geologe.

Die Ergebnisse des Projekts tragen vielleicht auch zum besseren Verständnis von Erdbeben in anderen Erdteilen bei. Das verheerende Beben vor der Ostküste Japans am 11. März 2011 trat beispielsweise an einer Subduktionszone auf, die eine ähnliche Struktur wie die vor Costa Rica aufweist. „Bisher galten andere Typen von Subduktionszonen als viel gefährlicher“, sagt Stipp, „offensichtlich müssen wir einige Modelle zur Entstehung von Erdbeben korrigieren. Dazu wollen wir beitragen.“

Insgesamt sind 33 Wissenschaftler aus 10 Nationen an der jetzt beginnenden Expedition beteiligt. Sie werden zunächst Kernbohrungen bis in rund 1000 Meter Tiefe unter dem Meeresboden durchführen, um die Oberplatte zu untersuchen. Schon während einer ersten CRISP-Expedition im Frühjahr 2011 haben die Geologen Spuren von 170 großen Vulkan-Ausbrüchen in den Bohrkernen gefunden. „Auch die Geschichte des Vulkanismus verrät uns etwas über die Prozesse an der Subduktionszone“, erklärt Dr. Kutterolf. Letztendlich dienen diese Voruntersuchen aber als Grundlage, um den Höhepunkt des CRISP-Projektes zu planen: Die fünf Kilometer tiefe Bohrung in



die seismogene Zone. „Das soll dann mit der japanischen CHIKYU, dem größten Forschungsbohrschiff der Welt, durchgeführt werden“, betont Dr. Kutterolf.

Eindrücke vom Leben an Bord und vom Fortgang der wissenschaftlichen Arbeiten vermittelt die Internetseite www.joidesresolution.org.

Hintergrundinformation: Integrated Ocean Drilling Program (IODP)

Erdbeben, Vulkanismus, Plattentektonik – der Planet, auf dem wir leben, ist äußerst aktiv und ein extrem komplexes System. Um mehr über die Dynamik der Erdkruste unter den Ozeanen und ihre Funktionsweise herauszufinden, haben sich 2003 über 20 Nationen unter Führung der USA, Japans und eines europäischen Konsortiums zum Integrated Ocean Drilling Program (IODP) zusammengeschlossen. Mit Hilfe von tiefen Bohrungen in die ozeanische Erdkruste wollen die Wissenschaftler einige grundlegende Geheimnisse der Erde entschlüsseln. Hauptforschungsgeräte sind das 143 Meter lange amerikanische Bohrschiff JOIDES RESOLUTION sowie das 210 Meter lange japanische Bohrschiff CHIKYU.

Expedition auf einen Blick:

IODP Exp. 344 mit DV JOIDES Resolution

Projekt: Costa Rica Seismogenese Project A Stage 2 (CRISP-A2)

GEOMAR-Teilnehmer: Dr. Steffen Kutterolf, Dr. Michael Stipp, Ken Heydolph

Fahrtdauer: 23.10. - 11.12.2012

Starthafen: Balboa (Panama)

Arbeitsgebiet: Subduktionszone vor Costa Rica

Zielhafen: Puntarenas (Costa Rica)

Weitere Informationen auf der IODP-Webseite unter

<http://www.iodp.org/expeditions>

Bildmaterial:

Unter www.geomar.de/n950 steht Bildmaterial zum Download bereit.

Ansprechpartner:

Jan Steffen (GEOMAR, Kommunikation & Medien), Tel.: 0431 600-2811, jsteffen@geomar.de