

Pressemitteilung

71/2010

Können Gasaustritte vor Erdbeben warnen? – Mitglieder des Kieler Sonderforschungsbereichs 574 diskutierten in Chile aktuelle Forschungsergebnisse –

19.11.2010/Kiel/Pucón. Seit 2001 untersuchen Kieler Wissenschaftler im Sonderforschungsbereich (SFB) 574 „Fluide und Volatile in Subduktionszonen“ Stoff-Flüsse und tektonische Prozesse am westlichen Rand des amerikanischen Kontinents. Ihre Untersuchungen haben zu einem wesentlich besseren Verständnis der Vorgänge in dieser geologisch aktiven Zone geführt. Beim Workshop des SFB 574 im chilenischen Pucón standen noch einmal das Erdbeben und der Tsunami vom Februar 2010 sowie neue Möglichkeiten im Vordergrund, Naturkatastrophen rechtzeitig vorherzusehen.

„Die Erde ist ein extrem dynamischer Planet. Manche Phänomene ereignen sich in Minutenschnelle, während man Monate oder sogar Jahre braucht, um sie genau zu verstehen. So haben uns auch in Chile die Ereignisse eingeholt und vor Augen geführt, wie wichtig unsere Arbeit für die Region ist“, sagt Prof. Dr. Kaj Hoernle. Der Geochemiker am Kieler Leibniz-Institut für Meereswissenschaften (IFM-GEOMAR) ist Sprecher des Sonderforschungsbereich (SFB) 574 „Fluide und Volatile in Subduktionszonen: Klima-Rückkopplungen und Auslösemechanismen von Naturkatastrophen“. Seit knapp zehn Jahren studieren er und seine Kollegen Prozesse an den Stellen in Mittel- und Südamerika, wo eine Erdplatte unter die andere geschoben wird. „Unsere Arbeitsschwerpunkte waren sehr nah an der Realität gewählt. Doch wir waren davon ausgegangen, dass wir Spuren von Ereignissen untersuchen, die zwischen mehreren Jahrzehnten und mehreren Jahrtausenden zurück liegen. Dass wir mit unseren Messgeräten zuerst Vorzeichen für das fünftgrößte jemals dokumentierte Erdbeben festhalten und dann dessen Auswirkungen beobachten können – damit haben wir nicht gerechnet.“

So diskutierten die Teilnehmer des internationalen Workshops und einer Exkursion, die vom 4. bis 11. November in Chile stattfanden, vor allem über ihre Forschungsergebnisse rund um das Erdbeben im Februar dieses Jahres. Im Austausch mit den Beobachtungen der letzten Expedition des SFB 574 mit dem Forschungsschiff SONNE ergaben sich interessante Vergleichsmöglichkeiten zwischen den Spuren des Erdbebens an Land und am Meeresboden. „Während die Wissenschaftler auf der Expedition SONNE SO-210 nur einzelne Risse, Absenkungen und relativ niedrige Abbruchkanten aufgefunden haben, waren an Land zum Beispiel ganze Küstenstriche um anderthalb bis zwei Meter angehoben worden“, fasst Hoernle zusammen. „Dies kann jedoch auch daran liegen, dass Veränderungen an Land weitaus besser zu erkennen sind als am Meeresboden, wo die Bezugspunkte fehlen.“

Neu für viele Teilnehmer des Workshops waren auch die Beobachtungen einer Kieler Forschergruppe zu Gasaustritten am Vulkan Villarica. Seit einem Jahr erfassen dort Spektrometer

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

und Seismometer die freigesetzten Gase sowie Bodenerschütterungen. Kurz vor dem Erdbeben und kurz danach verzeichneten die Geräte besonders hohe Mengen an Schwefel in der Atmosphäre über dem Vulkan. Eine neue Methode, Erdbeben vorherzusehen? „Es gibt einen deutlichen Zusammenhang“, urteilt Hoernle. „Aber trotzdem sind noch viele Analysen nötig, bis wir die Gasaustritte als ein verlässliches Warnzeichen definieren können.“

Weil Gase außerdem einen bedeutenden Einfluss auf das Klima haben können, sind sie Thema vieler Forschungsarbeiten innerhalb des SFB 574: An den Vulkanen treten beispielsweise Chlor, Brom und Schwefel aus, aus dem Meeresboden kann Methan in die Atmosphäre gelangen, das 21-mal schädlicher ist als Kohlendioxid. „Für unser erstes Forschungsgebiet in Mittelamerika haben wir bereits einen guten Überblick über die Stoffkreisläufe. Wir können abschätzen, welche Mengen bei einem Vulkanausbruch freigesetzt werden und anhand von Modellen zeigen, wie sich dies auf unser Klima auswirkt“, so Hoernle. „Für Chile stehen diese Berechnungen noch aus.“

Neben den aktuellen Ereignissen wurden während des Workshops die Ergebnisse vieler weiterer Forschungsprojekte diskutiert. „Wir haben uns über geologische und biologische, chemische und physikalische Fragestellungen ausgetauscht. Auch die Vermittlung unserer Forschungsinhalte an die Öffentlichkeit war ein Thema“, berichtet Hoernle. „Unsere chilenischen Gastgeber und die Referenten aus den Vereinigten Staaten, Großbritannien und Argentinien waren sehr beeindruckt von der Bandbreite des Sonderforschungsbereiches. Schließlich untersuchen wir die Stoffkreisläufe, ihre Auslöser und ihre Folgen in 6000 Metern Wassertiefe und in 6000 Meter Höhe auf den Vulkanen.“

Hintergrundinformationen:

Der Sonderforschungsbereich 574 „Fluide und Volatile in Subduktionszonen: Klima-Rückkopplungen und Auslösemechanismen von Naturkatastrophen“, der im Jahr 2001 an der Christian-Albrechts Universität zu Kiel und dem IFM-GEOMAR eingerichtet wurde, hat zum Ziel, die Prozesse beim Abtauchen von Erdplatten besser zu verstehen und zu quantifizieren, um auf dieser Basis bessere Risikoabschätzungen für die damit verbundenen Naturgefahren sowie den Einfluss auf unser Klima zu ermöglichen. Der SFB wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert und ist in seiner dritten Phase von 2008 bis 2012 bewilligt.

Links:

<https://sfb574.ifm-geomar.de/home> (Die Website des SFB 574)

<http://www.ifm-geomar.de/go/presse> (Pressebereich des IFM-GEOMAR mit Infos zur Fahrt SO-210)

Bildmaterial:

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

Ansprechpartner:

Prof. Dr. Kaj Hoernle, Tel. 0431 600-2642, E-Mail: khoernle@ifm-geomar.de

Maike Nicolai (Öffentlichkeitsarbeit IFM-GEOMAR), Tel. 0431 600-2807, mnicolai@ifm-geomar.de