

61/2019

Vulkan „F“ ist der Ursprung der schwimmenden Steine GEOMAR-Forscher veröffentlichen Studie zum Bimssteinfloß im Südwestpazifik

09.12.2019/Kiel. Seit August treibt eine riesige Ansammlung von Bimssteinen im Südwestpazifik Richtung Australien. Forscherinnen und Forscher des GEOMAR Helmholtz-Zentrums für Ozeanforschung Kiel haben jetzt zusammen mit Kollegen aus Kanada und Australien den Ursprung dieses sogenannten Bimssteinfloßes identifiziert. Es handelt sich um einen bislang namenlosen Unterwasservulkan in tongaischen Gewässern. Die Studie ist jetzt online in der internationalen Fachzeitschrift *Journal of Volcanology and Geothermal Research* erschienen.

Steine schwimmen nicht im Wasser. Das ist eine Binsenweisheit. Doch es gibt kaum eine Regel ohne Ausnahme. Tatsächlich entsteht bei manchen Vulkanausbrüchen ein sehr poröses Gestein, dessen Dichte so niedrig ist, dass es eben doch schwimmt: Bimsstein. Eine ungewöhnlich große Menge davon treibt aktuell im Südwestpazifik Richtung Australien. Als sie Anfang August erstmals in den Gewässern des Inselstaates Tonga gesichtet wurde, bildete sie fast eine geschlossene Fläche auf dem Wasser. Das „Bimssteinfloß“ sorgte weltweit für Schlagzeilen.

Verschiedene Unterwasservulkane waren damals als Ursache des Phänomens im Gespräch. Doch der direkte Nachweis für den genauen Ursprung der Bimssteine fehlte bislang. Forscherinnen und Forscher des GEOMAR Helmholtz-Zentrums für Ozeanforschung Kiel haben jetzt zusammen mit Kollegen aus Kanada und Australien in der Fachzeitschrift *Journal of Volcanology and Geothermal Research* Beweise veröffentlicht, die die Bimssteinquelle eindeutig identifizieren. Es handelt sich um einen bislang namenlosen Unterwasservulkan knapp 50 Kilometer nordwestlich der tongaische Insel Vava'u. „In der internationalen Fachliteratur erscheint er bisher nur unter der Nummer 243091 oder als Vulkan ‚F‘“, sagt Dr. Philipp Brandl vom GEOMAR, Erstautor der Studie.

Erst im Januar dieses Jahres waren Dr. Brandl und mehrere seiner Ko-Autorinnen und Ko-Autoren mit dem deutschen Forschungsschiff SONNE in der Region unterwegs. Bei der Expedition, die den Titel ARCHIMEDES trug, ging es um die Bildung neuer Erdkruste in der geologisch äußerst aktiven Region zwischen Fidschi und Tonga. „Als ich dann im Sommer die Berichte von dem Bimssteinfloß in den Medien sah, bin ich neugierig geworden und habe mit den Kollegen angefangen, zu recherchieren“, sagt der Geologe.

Bei der Auswertung von frei zugänglichen Satellitenbildern wurde das Team fündig. Auf einer Aufnahme des ESA-Satelliten Copernicus Sentinel-2 vom 6. August 2019 sind auf der Wasseroberfläche eindeutige Spuren einer aktiven Unterwassereruption zu erkennen. Da die Aufnahmen exakt georeferenziert sind, konnte sie mit entsprechenden Meeresbodenvermessungen abgeglichen werden. „Die Eruptionsspuren passten genau zu Vulkan ‚F‘“, sagt Dr. Brandl.

Zur Sicherheit verglichen die Forscherinnen und Forscher diese Position auch noch mit Informationen von seismischen Messstationen, die Signale der Eruption aufgenommen haben. „Leider ist das Netz solcher Stationen in der Region sehr dünn. Es gab nur zwei, die für den

Abgleich überhaupt infrage kamen. Deren Daten bestätigen aber die Spur zum Vulkan ‚F‘, sagt Dr. Brandl.

Der Bimsstein kann bei Vulkaneruptionen entstehen, wenn zähflüssige Lava von vulkanischen Gasen wie Wasserdampf und Kohlendioxid aufgeschäumt wird. Dabei entstehen so viele Poren in dem erkalteten Gestein, dass dessen Dichte geringer ist als die von Wasser. „Bei einer Unterwassereruption ist die Wahrscheinlichkeit natürlich besonders hoch, dass auch Bimsstein entsteht“, erklärt Dr. Brandl.

Mit Hilfe weiterer Satellitenbilder verfolgte das Team den Weg und die Ausbreitung des Bimssteinfloßes bis Mitte August weiter. Es trieb langsam Richtung Westen und erreichte eine Fläche von bis zu 167 Quadratkilometern. Das entspricht knapp der Fläche der Insel Fehmarn. So konnte das Team auch Rückschlüsse auf die Größe der Unterwassereruption ziehen. Sie entsprach demnach einem Vulkaneruptionsindex von 2 oder 3, was den jüngsten Ausbrüchen zum Beispiel des Stromboli entspricht.

Bei der aktuellen Treibrichtung und Geschwindigkeit erreichen die Bimssteine vermutlich Ende Januar oder Anfang Februar das Great Barrier Reef vor Australiens Ostküste. Vor allem Biologen sehen diesem Ereignis mit Spannung entgegen, weil Bimssteinflöße möglicherweise eine wichtige Rolle bei der Verbreitung von Organismen in den Weiten des Pazifiks spielen. Das Kieler Geologenteam würde am liebsten noch Proben von den Bimssteinen untersuchen, um die Geochemie von Vulkan ‚F‘ genauer zu bestimmen. „Vielleicht schicken uns die australischen Kollegen im kommenden Jahr ein paar Stücke“, sagt Dr. Brandl.

Originalarbeit:

Brandl, P. A., F. Schmid, N. Augustin, I. Grevemeyer, R. J. Arculus, C. W. Devey, S. Petersen, M. Stewart, H. Kopp & M. D. Hannington (2019): The 6-8 Aug 2019 eruption of ‘Volcano F’ in the Tofua Arc, Tonga. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, <https://doi.org/10.1016/j.jvolgeores.2019.106695>

Links:

www.geomar.de Das GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel

Bildmaterial:

Unter www.geomar.de/n6804 steht Bildmaterial zum Download bereit

Kontakt:

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