

Vulkanismus

Forscher entdecken tiefsten bekannten Unterwasser-Vulkanausbruch

Ein Forscherteam hat kürzlich einen Vulkanausbruch im Marianengraben im westlichen Pazifik dokumentiert, der etwa 4.500 Meter unter der Meeresoberfläche liegt und damit der tiefste bekannte Ausbruch der Erde ist. Das ist tiefer unter der Meeresoberfläche als der Mount Rainier über dem Meeresspiegel.

Er wurde von Forschern entdeckt, als sie nach neuen Hydrothermalquellen suchten. An dieser Stelle wird die philippinische Platte unter die pazifische Meeresplatte subduziert. Hierbei wird der Mariangraben und der aktive Vulkanbogen gebildet, der aus neun Inseln und mehr als 60 Unterseevulkanen besteht. Der Marianbogen ist eine Zone, in der sich der Meeresboden ausbreitet und sich in der oberen Platte hinter dem Vulkanbogen aktiver Vulkanismus bildet.

“Wir wissen, dass der größte Teil der weltweiten vulkanischen Aktivitäten tatsächlich im Ozean stattfindet, jedoch bleibt der größte Teil unentdeckt und wird selten beobachtet“, sagte Bill Chadwick, ein Meeresgeologe an der Oregon State University und am Pacific Marine Environmental Laboratory der NOAA, dem leitenden Autor der Studie. “Das liegt daran, dass die mit Vulkanismus verbundenen Unterwasserbeben gewöhnlich sehr gering ausfallen und die meisten Messinstrumente weit entfernt sind.”

„Viele dieser Bereiche liegen tief und hinterlassen keine Spuren auf der Oberfläche. Das macht Untersee-Ausbrüche sehr schwer fassbar.“

Chadwick sagt, dass Wissenschaftler in den letzten 30 Jahren Beweise für etwa 40 Unterwasserausbrüche gefunden haben, da sie verbesserte Technologien und Erkundungsmethoden einsetzen. Vor 1990 gab es Null.

Der Mariangrabenausbruch wurde erstmals im Dezember 2015 von Kameras an Bord des autonomen Unterwasserfahrzeugs Sentry entdeckt. Fotos zeigten das Vorhandensein eines makellosen, dunklen, glasartigen Lavaflusses auf dem Meeresboden ohne Sedimentüberdeckung. Die hydrothermale Aktivität dort zeigte an, dass der Lavafluss noch warm und daher sehr jung war. Neu gesammelte bathymetrische Daten zeigten, dass es in den Jahren 2013 und 2015 zu erheblichen Tiefenänderungen im Bereich zwischen den Erhebungen stattfanden, was mit einem Ausbruch in Einklang steht. Die neuen Lavaströme erstreckten sich über eine Fläche von etwa 7,2 Kilometer und hatten eine Mächtigkeit von 40 und 130 Metern.

Die Wissenschaftler kehrten im April und Dezember 2016 an den Standort zurück und setzten während der Expeditionen mit dem NOAA-Schiff *Okeanos Explorer* und dem Forschungsschiff *Falkor* die ferngesteuerten Fahrzeuge Deep Discoverer und SuBastian ein. Die neuen Beobachtungen zeigten ein rasch abnehmendes hydrothermales System in den Lavaflüssen, was darauf hindeutet, dass der Ausbruch nur wenige Monate vor seiner Entdeckung im Vorjahr stattgefunden hatte.

“Typischerweise wird nach einem Ausbruch Wärme freigesetzt und Organismen werden die Thermalquellen besiedeln, wodurch ein neues Ökosystem entsteht“, sagte Chadwick. „Aber nach einer Weile kühlt sich das System ab und die mobilen Organismen werden gehen. Es gab zwar immer noch etwas Aktivität, aber diese war offensichtlich stark zurückgegangen“.

Chadwick war Teil eines Wissenschaftsteams, das tatsächlich Unterwasserausbrüche in NW Rota Seamount entlang des Marian -Vulkanbogens beobachtete. Er und seine Kollegen haben auch den Axial Unterwasservulkan vor der pazifischen Nordwestküste der Vereinigten Staaten überwacht und dort drei Ausbrüche in den letzten 20 Jahren dokumentiert. Die Überwachungsdaten zeigen, dass es zu einem weiteren Ausbruch innerhalb der nächsten Jahre kommen wird.

Die Forschung sei aus verschiedenen Gründen wichtig.

“Unterwasservulkane können uns helfen, mehr über die Funktionsweise der terrestrischen Vulkane zu lernen und näher zu erforschen, wie sich ihre Aktivitäten auf die Meereschemie und dessen lokalen Ökosysteme auswirken können”, sagte Chadwick, der im Hatfield Marine Science Center der OSU in Newport, Ore, arbeitet.

Veröffentlichung: William W. Chadwick Jr., Susan G. Merle, Edward T. Baker, Sharon L. Walker, Joseph A. Resing: **A Recent Volcanic Eruption Discovered on the Central Mariana Back-Arc Spreading Center**. Front. Earth Sci., 2018. <https://doi.org/10.3389/feart.2018.00172>

Quelle: off. Pm der Oregon State University
