

10. Oktober 2018

★ Vulkanismus

★ Supervulkane

Vulkanologie

Wie die Erde Supereruptions-Magma-Systeme aufbaut

Um herauszufinden, wo und wie lange sich Magma in der Erdkruste ansammelt, reisten der Vulkanologe der [Vanderbilt University](#), Guilherme Gualda, und seine Schüler zu ihrem aktivsten Vulkan: der Taupo Volcanic Zone in Neuseeland, wo einige der größten Eruptionen der letzten 2 Millionen Jahre stattfanden – sieben in einem Zeitraum zwischen 350.000 und 240.000 Jahren.

Nachdem sie Schichten aus Bimsstein, die in Aufschlüssen sichtbar sind, untersuchten, die Mengen an Kristallen in den Proben gemessen und thermodynamischer Modelle verwendet haben, stellten sie fest, dass sich das Magma mit jedem nachfolgenden Ausbruch näher an die Oberfläche bewegte.

In dem Projekt geht es um Supereruptionen. Die Wissenschaftler gehen der Frage nach, wie die Magma-Systeme, die Supervulkane versorgen, aufgebaut sind und wie die Erde auf wiederholte Magmaanstiege über kurze Perioden reagiert.

“Mit dem Zurücksetzen des Systems werden die Lagerstätten flacher”, sagte Gualda, Dozent für Erd- und Umweltwissenschaften. “Die Kruste wird wärmer und dünner, so dass sich Magma auf flacheren Ebenen einnisten kann.”

Die Dynamik der Kruste der Taupo-Vulkanzone machte es außerdem wahrscheinlicher, dass das Magma ausbricht, als das es in der Kruste gespeichert wird. Die häufigeren kleineren Eruptionen, die jeweils 50 bis 150 Kubikkilometer Magma produzierten, verhinderten wahrscheinlich eine Supereruption. Supereruptionen erzeugen mehr als 450 Kubikkilometer Magma und beeinflussen das Erdklima noch für Jahre nach dem Ausbruch.

“Sie haben dort vielleicht ein paar Jahrzehnte Magmaansammlungen vorliegen, die Magma ist kristallarm und schmelzreich, sie bleibt dort vielleicht 100 Jahre bestehen und dann bricht der Vulkan aus”, sagte Gualda. “Dann entsteht ein weiterer Magmakörper, aber wir wissen nicht, wie sich dieser Körper allmählich zusammenfügt. Es ist jedoch eine Zeit, in der sich die Menge an Schmelze in der Kruste erhöht.”

Die Frage bleibt, wie lange es dauert, bis sich diese kristallreichen Magmakörper zwischen verschiedenen Eruptionen zusammenfügen. Es könnte tausende von Jahren dauern, sagte Gualda, aber er glaubt, dass es kürzer ist.

Veröffentlichung: Guilherme A. R. Gualda, Darren M. Gravley, Michelle Connor, Brooke Hollmann, Ayla S. Pamukcu, Florence Bégué, Mark S. Ghiorso, Chad D. Deering. **Climbing the crustal ladder: Magma storage-depth evolution during a volcanic flare-up.** *Science Advances*, 2018; 4 (10): eaap7567 DOI: [10.1126/sciadv.aap7567](https://doi.org/10.1126/sciadv.aap7567)

Quelle: off. Pm der [Vanderbilt University](#)
