

64/2023

Rätsel um katastrophalen Tsunami nach 373 Jahren entschlüsselt

GEOMAR-Forschende rekonstruieren historischen Vulkanausbruch mithilfe von 3D-Seismik

26.10.2023/Kiel. Die Explosion des Unterwasservulkans Kolumbo in der Ägäis hat im Jahr 1650 einen Tsunami ausgelöst, von dessen gewaltigem Zerstörungspotential Zeitzeugen eindrückliche Berichte hinterlassen haben. Eine Gruppe von Forschenden unter der Leitung von Dr. Jens Karstens vom GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel hat den Krater nun mit Spezialtechnik vermessen und die historischen Ereignisse am Computer rekonstruiert. Dabei fanden sie heraus, dass nur die Kombination aus einer Hangrutschung, gefolgt von einer explosiven Eruption die Augenzeugenberichte erklären kann. Ihre Ergebnisse erscheinen heute im Fachmagazin *Nature Communications*.

Von der Insel Santorini aus war der Ausbruch schon einige Wochen zu beobachten gewesen, die Farbe des Wassers habe sich verändert, das Wasser gekocht, berichtete die Bevölkerung über die Ereignisse im Spätsommer des Jahres 1650. Rund sieben Kilometer nordöstlich der griechischen Mittelmeerinsel hatte sich ein Unterwasservulkan aus dem Meer erhoben und warf glühende

detektivisch vor, indem sie die verschiedenen Mechanismen, die den Tsunami ausgelöst haben könnten, mit den historischen Augenzeugenberichten verglichen. Dabei kamen sie zu dem Schluss, dass diese nur durch eine Kombination aus einer Hangrutschung, gefolgt von der Explosion des Vulkans erklärt werden können. Ihre Ergebnisse erscheinen heute in dem Fachmagazin *Nature Communications*.

Die Kombination von 3D-Seismik und Computersimulation erlaubte es den Forschenden zu rekonstruieren, wie hoch die Wellen gewesen wären, wenn sie von der Explosion allein ausgelöst worden wären. Karstens: „Danach wären an einer Stelle sechs Meter hohe Wellen zu erwarten, wir wissen aber aus den Berichten der Zeitzeugen, dass sie hier 20 Meter hoch waren.“ Außerdem soll sich das Meer an einer anderen Stelle zunächst zurückgezogen haben, in der Computersimulation kommt aber zuerst ein Wellenberg an der Küste an. Die Explosion allein kann das Tsunami-Ereignis also nicht erklären. Als jedoch die Hangrutschung in das Modell mit einbezogen wurde, passten die Daten mit den historischen Beobachtungen zusammen.

Jens Karstens erklärt: „Der Kolumbo besteht zu großen Teilen aus Bimsstein mit sehr steilen Hängen. Der ist nicht sehr stabil. Während der Eruption, die ja schon einige Wochen in Gange war, ist laufend Lava ausgestoßen worden. Darunter, in der Magmakammer, in der viel Gas enthalten war, herrschte ein enormer Druck. Als dann eine Flanke des Vulkans abgerutscht ist, hatte das einen Effekt, als wenn man eine Sektflasche entkorkt: Das Gas aus dem Magmasystem konnte sich d8.8 (s)-2 (t)-6.6 (

Bildmaterial: