

Unterm Bett des Rheins ruht ein alter Vulkan

Forschung Experten des Naturhistorischen Museums gewinnen aus Steinen Erkenntnisse über die Welt vor 55 Millionen Jahren

Von unserer Redakteurin
Irmela Heß

■ **Mainz.** Ein 55 Millionen Jahre alter Vulkan vor den Toren der Stadt – nicht nur für Kulturdezernentin Marianne Grosse ein spannendes Thema. Doch auch wenn es sich ein bisschen so anhört: Gefahr droht den Menschen von Mainz und Umgebung durch den Vulkanrest nicht.

Steine von der Südspitze der Insel Kisselwörth im Rhein zwischen Nackenheim und Nierstein ließen Wissenschaftler schon vor Jahrzehnten stutzen, weil sie nicht so richtig in die Umgebung passten. Unter Leitung des Naturhistorischen Museums, besonders Dr. Herbert Lutz und Thomas Engel, und dank des Niedrigwassers im vergangenen Jahr konnten Steine und Fundort genauer untersucht werden.

Mit folgenden Ergebnissen: Die Lapillituff-Steine, die charakteristisch für Vulkane sind, sind beim Ausbruch vor 55 Millionen Jahren entstanden, das Umgebungsgestein „Rotliegend“ (Namensgeber für den Roten Hang zwischen Nierstein und Nackenheim) wird auf rund 275 Millionen Jahre geschätzt. Zur Zeit des Ausbruchs war das Klima anders – es herrschte global ein Treibhausklima, und die Region war von einem tropischen Urwald bedeckt –, und auch die Erdoberfläche lag damals höher: Rund 300 Meter, so schätzen die Experten, wurden in Millionen Jahren abgetragen und ausgewaschen, so dass im Maarvulkanrest heute keine Seeablagerungen mit Fossilien mehr zu finden sind.

Die Wissenschaftler sehen also heute nicht oberen Kraterrand,



Extremes Niedrigwasser machte es möglich: Forscher konnten die Reste eines Vulkans an der Südspitze der Insel Kisselwörth untersuchen.

Foto: Eßling

sondern den Querschnitt des Vulkanschlotes, der zu seiner Entstehungszeit tief verborgen in der Erde lag.

Das Besonders am Kisselwörth-Vulkan: Er liegt – als einziges bisher bekanntes Beispiel – genau auf einer bis tief in die Erdkruste reichenden Bruchfläche, einer sogenannten Störung oder „Grabenrand-Hauptverwerfung“, die heute den nördlichen Oberrheingraben im Westen begrenzt.

Wissenschaftler gehen heute davon aus, dass der Bruch in der Erd-

kruste bereits vor 55 Millionen Jahren „aktiv“ war, der Oberrheingraben begann sich aber erst vor rund 36 Millionen Jahren zu bilden. Entlang dieser Bruchfläche ist die damalige Landoberfläche abgesunken.

Übrigens wurden bereits früher in unmittelbarer Nachbarschaft des Kisselwörth-Vulkans Reste von fünf weiteren Vulkanen gefunden – drei stromab im Rheinbett, einer bei Astheim und einer auf einer Anhöhe nördlich von Nierstein. Untersucht wurden sie bisher nicht.

So entsteht ein Maar-Diatrem Vulkan:

Aufsteigendes Magma trifft in der Nähe der Erdoberfläche auf große Mengen Grundwasser. Die entstehende Explosion zertrümmert die Steine der Umgebung und sprengt einen Krater in die Landschaft. Ist genügend Grundwasser vorhanden, gibt es weitere Explosionen, die den Krater vergrößern und ihn „karottenförmig“ bis zu zwei Kilometer in die Tiefe bohren. Der Vulkanschlot wird Diatrem genannt. Herausge-

schleudertes Gestein fällt in den Krater zurück und lagert sich drum herum an. Hören die Eruptionen auf, füllt sich der Krater oft mit Wasser: Ein Maar ist entstanden. Ist nicht genügend Wasser vorhanden, trocknet der Krater aus und wächst im Lauf der Zeit zu, so dass er irgendwann nicht mehr zu sehen ist. Weltweit wurde nur ein einziger Ausbruch eines Maarvulkans beobachtet: 1977 in Alaska.