

**Lösung der Aufgaben**

- 1** Magma steigt aus dem Erdinneren in großer Entfernung von einem Plattenrand bis in den oberen Erdmantel auf. Durch die große Hitze wird die darüberliegende Erdplatte an dieser Stelle aufgeschmolzen. Dort können sich dann Vulkane bilden. Durch die Bewegung der Erdplatte über den „heißen Fleck“ hinweg kann eine Kette von Vulkanen mitten auf der Erdplatte entstehen.
- 2** Mitten im Pazifischen Ozean hat sich unter der Pazifischen Platte im Gebiet der Hawaii-Inseln ein Hotspot aus heißem Magma entwickelt. Immer wieder hat dieses Magma unter Bildung von Vulkanen die Gesteinshülle der Pazifischen Platte aufgeschmolzen und durchbrochen. So ist bereits vor Millionen Jahren die erste größere Insel Ni‘ihau, die nordwestlichste Insel der Hawaii-Kette, entstanden. Die Pazifische Platte wandert langsam nach Nordwesten, sodass die Vulkandurchbrüche des Hotspot-Magmas die Pazifische Platte wie in einer Kette immer wieder an neuen Stellen in südöstlicher Richtung durchbrochen haben. Heute liegt die Hawaii-Hauptinsel (auch Big Island genannt) mit den beiden aktiven Vulkanen Mauna Loa und Kilauea über dem Hotspot. In einigen Millionen Jahren wird durch die Wanderung der Pazifischen Platte vermutlich südöstlich von Big Island die nächste Insel in der Hawaii-Kette entstehen.
- 3**
  - a) Der Yellowstone-Nationalpark liegt auf der Nordamerikanischen Platte. (Für diese Aufgabe sollte der Atlas bzw. eine Karte benutzt werden, auf der die Plattentektonik mit den jeweiligen Plattennamen abgebildet ist.)
  - b) In 80 bis 120 km Tiefe unter dem Yellowstone Nationalpark liegt eine aktive Magmakammer, ein Hotspot. Magma steigt in die Erdkruste auf und sammelt sich in einer riesigen Magmakammer an. Ist diese bis zum Rand gefüllt, drückt das Magma die darüber liegenden Schichten nach oben. Die Erdkruste reißt auf und es kommt zu einer gewaltigen Explosion. So geschah es im Yellowstone-Gebiet vor etwa 600 000 Jahren. Der Krater dieser Explosion hat sich im Lauf Tausender Jahre bis heute wieder gefüllt und bildet eine flache Landschaft, die im Untergrund noch stark überhitzt ist. Diese Überhitzung ist die Ursache für die vielen dort vorhandenen heißen Quellen, Geysire und Schlamm-töpfe.