



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Leben auf dem Hot Spot (Vulkan)

Das komplette Material finden Sie hier:


School-Scout.de



Leben auf dem Hot Spot – Vulkanismus auf Hawaii

Ein Beitrag von Dr. Henning Schöpke, Nienburg/Weser
Mit Illustrationen von Oliver Wetterauer, Stuttgart

I/B1

Themen:	Merkmale und topografische Lage des Hawaii-Archipels, Vulkanformen, Hot Spot – Ursprung der hawaiianischen Schildvulkane, Entstehung und Entwicklung der Vulkane des Hawaii-Archipels, vulkanisch geprägte Landschaften, Strick- und Brockenlava, Vulkane auf Big Island, der Hauptinsel Hawaiis, der aktive Vulkan Kilauea, Riftzone auf Big Island, Siedlungs- und Wirtschaftszonen in Vulkannähe
Ziele:	Die Schüler verorten die geografische Lage des Hawaii-Archipels. Sie unterscheiden einen Schichtvulkan von einem Schildvulkan, der typischen Vulkanform auf Hawaii. Die Lernenden erklären die Bedeutung der Plattentektonik für die Entstehung von Vulkanen. Sie befassen sich damit, wie Schildvulkane entstehen. Die Schüler lernen den Unterschied von Magma und Lava kennen und unterscheiden Strick- und Brockenlava. Sie unterscheiden durch das Auslesen von Isohypsen verschiedene Vulkantypen. Die Lernenden erhalten einen Einblick in das vom Vulkanismus abhängige Wirtschaftsleben.
Klassenstufe:	7./8. Klasse
Zeitbedarf:	6 Unterrichtsstunden (einschließlich LEK)
CD-ROM:	Sie finden alle Materialien im veränderbaren Word-Format, Fotos und einen Video-Clip auf der beiliegenden CD-ROM 88. 

Hintergrundinformationen

Der **Hawaii-Archipel** besteht aus acht größeren und 124 kleineren Inseln. Die Inselgruppe im Nordpazifik ist vulkanischen Ursprungs. Die meisten Vulkane sind heutzutage inaktiv. Einzig auf **Big Island**, der größten und am weitesten im Osten gelegenen Insel finden sich aktive Vulkane. Big Island – auch wie der gesamte Archipel „Hawaii“ genannt – besteht aus fünf Vulkanen, von denen zwei noch aktiv sind. **Mauna Loa** (4169 m) und **Mauna Kea** (4205 m) sind dabei die höchsten Vulkane Big Islands. Im Norden der Insel findet sich zudem der **Kohala**, im Nordwesten der **Hualalai**. Beide sind längst erloschen. Allein der **Kilauea** im Südosten Big Islands, sorgt immer wieder mit seinen Ausbrüchen für Aufsehen. Er gehört zu den aktivsten Vulkanen der Erde. Sein Gipfel besteht aus einer ausgedehnten Caldera. Deren südwestlichen Abschnitt nimmt der Halemaumau-Krater ein. In diesem Krater befindet sich ein Lavasee. An der Ostflanke des Kilauea ist der PuuOo-Krater entstanden, der immer wieder aktiv ist. Der letzte Ausbruch erfolgte am 27. Juni 2014. Der jüngste, ca. 30 km südlich des Kilauea entstandene Vulkan **Loihi** befindet sich am Meeresgrund, fast 1000 m fehlen noch bis zur Meeresoberfläche.

Hawaii, der 50. Bundesstaat der USA, dient als klassisches Beispiel für **Hot-Spot-Vulkanismus**. Ein relativ ortsfester Hot Spot hat dafür gesorgt, dass hier inmitten der Pazifischen Platte eine Vulkaninsel nach der anderen entstanden ist. Da die Pazifische Platte seit Millionen Jahren mit einer Geschwindigkeit von 10–12 cm pro Jahr nach Nordosten driftet, haben sich über dem Hot Spot im Laufe der Zeit verschiedene Vulkane gebildet. Glutflüssiges Magma strömt hier über ein schlauchartiges Plume aus dem unteren Rand des oberen Erdmantels in Richtung Oberfläche. Das Magma im Erdinneren erhitzte die Lithosphäre so lange bis das Gestein geschmolzen und als Lava, wie im Fall von Hawaii, am Meeresboden austreten konnte. Im Laufe der Zeit schuf das ständig nachfließende Magma einen Vulkan, der sich über die

Meeresoberfläche erhob. Der auf Hawaii charakteristische Vulkantyp ist der **Schildvulkan**. Dieser entsteht, wenn die austretende Lava dünnflüssig und wenig gashaltig ist. Sie fließt bei einem Ausbruch die eher flachen Hänge hinab. Der Ausbruch erfolgt effusiv. Die dabei ausgetretene Lava bildet oft gewellte strickartig angeordnete Oberflächenformen aus. Im Hawaiianischen heißt diese **Stricklava** „Pahoehoe-Lava“, die blockartige **Brockenlava** „Aa-Lava“.

Grundsätzlich ist anzumerken, dass die meisten hier genannten hawaiianischen Bezeichnungen im Deutschen nur vereinfacht wiedergegeben wurden. So schreiben Hawaiianer z. B. nicht „Hawaii“ sondern „Hawai‘i“, sie verwenden nicht „PuuOo“ sondern „Pu‘u‘O‘o“, nicht „Aa-Lava“ sondern A‘a‘-Lava. Der Apostroph zeigt an, dass die davor und danach stehenden Buchstaben einzeln gesprochen werden.

Didaktisch-methodische Orientierung

Die Farbfolie (**M 1**) dient als Einstieg in die Unterrichtsreihe. Die Schüler testen ihr Vorwissen und beschreiben Fotos von Strick- und Brockenlava. Sie markieren die geografische Lage Hawaiis auf einer Karte. In **M 2** verorten die Schüler die geografische Lage Hawaiis im Atlas. Sie ermitteln die Entfernungen zum amerikanischen Kontinent und Japan und fertigen eine Kartenskizze an.

In **M 3** erläutern die Schüler, was Vulkane sind und wo sie zu finden sind. Dazu verwenden sie erneut die Karte von der Farbfolie **M 1**. Sie unterscheiden die Vulkantypen „Schichtvulkan“ und „Schildvulkan“ voneinander.

In **M 4** befassen sich die Schüler mit Merkmalen und Wirkungsweise eines Hot Spots. Sie beschreiben die Genese des Hawaii-Archipels, indem sie eine Grafik auswerten. Zudem fertigen sie eine Skizze an, die zeigt, wie sich die Vulkantätigkeit langfristig durch das Zusammenspiel zwischen Hot Spot und Plattentektonik entwickeln wird. Mit Rückblick auf **M 3** beschreiben die Schüler Merkmale von Vulkantypen (**M 5**). Die Schüler erkennen landschaftsprägende Merkmale eines Schildvulkans auf Fotos (**M 6**).

In **M 7** dokumentieren und begründen die Schüler das Vorkommen verschiedener Lavaarten. **M 8** widmet sich den Vulkanen auf Big Island. Am Beispiel des Mauna Kea veranschaulichen sich die Schüler die tatsächliche Höhe des Vulkans. Durch Auszählen der Isohypsen auf einer Karte erkennen sie ein wichtiges Merkmal eines Schildvulkans (**M 9**).

In **M 10** beschäftigen sich die Schüler mit Merkmalen des Vulkans Kilauea. **M 11** und **M 12** zeigen Folgen des aktuellen Ausbruchs auf.

In **M 13** erfahren die Schüler, wie Vulkanismus das Leben der Menschen in den betroffenen Regionen beeinflusst. In **M 14** befassen sich die Lernenden mit dem Aufgabenbereich von freiwilligen Helfern im *Hawaiian Volcano Observatory*. Sie erstellen dazu ein Plakat.

Die Schüler testen in einer Lernerfolgskontrolle (LEK) ihr Wissen zum Vulkanismus auf Hawaii (**M 15**).



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Leben auf dem Hot Spot (Vulkan)

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

