

H.Krah/ GL 8a Aufgaben bis zum 19.4.2020

Hallo 8a

Anbei zu erledigende Aufgaben im GL Unterricht. Diese müssen bis zum 19.4.2020 bearbeitet und, sofern das Schulministerium einem Neustart am 20.4.2020 zustimmt, in den GL Stunden vom 23.4. und 24.4.2020 fertig bearbeitet worden sein. Außerdem habt ihr euch im Internet und in Mediatheken über das Thema Vulkanismus ausreichend informiert. Das GL Buch habt ihr nicht in der Schule gelassen, sondern vor euch liegen und/oder bis zum 20.3.2020

Entsprechend wird dazu am 30.4.2020 eine Lernzielkontrolle erfolgen

Als Informationsquelle dient u.a.

<https://www.planet-wissen.de/natur/naturgewalten/vulkane/index.html>

<https://www.zdf.de/dokumentation/terra-x/faszination-erde-argentinien-geboren-aus-extremen-100.html>

<https://www.br.de/radio/bayern2/sendungen/radiowissen/planet-erde/vulkanismus-katastrophe-dossier100.html>

GL Buch Seite 96 bis Seite 103

Aufgaben: Seite 97 Nr. 1/2/5

Aufgaben: Seite 99 Nr. 2/3/5/6

AB Fragen 1

Tabelle Vulkantypen

Glossar

Bomben

hier: Lavafetzen, die aus dem Vulkan ausgeschleudert werden und in der Luft erkalten

Erdkruste

Oberste Schicht der Erde. Auf den Kontinenten misst diese Schicht 30 Kilometer, unter Gebirgen oft sogar bis zu 60 Kilometern, unter den Ozeanen meist nur etwa 5 Kilometer.

Hot Spots

Schwachstellen in der Erdkruste, bei denen heiße Magma zur Erdoberfläche gelangt. An diesen Hot Spots entstehen Vulkane, weil dieser Wärme – und Materialstrom aus extrem tiefen Schichten des Erdmantels kleinere Stellen der darüber liegenden Erdplatten zum Schmelzen bringt. Hot Spots verändern ihre Lage nicht, erlöschen aber, wenn die Erdplatten weiterziehen und damit den Vulkan von seiner Quelle entfernen, bzw. abschneiden.

Kritizität

Kritischer Zustand des Vulkansystems. Dabei geht es um die Menge und den Druck des Magmas im Inneren. Da Vulkanologen mittlerweile davon ausgehen, dass Vulkane auch von äußeren Einflüssen wie dem Wetter, Ebbe und Flut oder Erdbeben beeinflussbar sind, versuchen sie zu beurteilen, wie hoch die "Kritizität" des Vulkans zu beurteilen ist.

Lava

Geschmolzenes Gestein (Magma) nachdem es aus dem Vulkankrater ausgeflossen ist

Lava-Dom

Zähflüssiges geschmolzenes Material aus dem Erdinnern, das sich bei aktiven Vulkanen am Gipfel des Vulkans ablagert. Wenn der Lava-Dom abbricht entsteht eine glühende Wolke von hoher Geschwindigkeit.

Magma

geschmolzenes Gestein, solange es sich noch im Erdinneren befindet

Meteorologie

Die Meteorologie gehört zu den Atmosphärenwissenschaften. Sie beschäftigt sich mit den dynamischen Prozessen der unteren Erdatmosphäre, die für unser Wetter verantwortlich sind. Also Hochdruck und Tiefdruckgebiete, Stürme, Regenfronten etc.

Mineralogie

Ist die Lehre von den Mineralien. Mineralien sind anorganische Bestandteile von Gesteinen. Sie haben eine ganz bestimmte chemische Zusammensetzung und bilden spezielle charakteristische Kristallstrukturen. Mineralologen untersuchen die Entstehung, die Eigenschaften und die Einsatzmöglichkeiten solcher Minerale.

Plume (französisch ausgesprochen)

Aus dem Erdmantel zur Oberfläche dringende, schlotähnliche Schmelzmasse. Diese Aufstiegszone eines Hot Spots ist wie ein Pilz geformt. Das Magma schiebt sich durch die Plume über den Meeresboden nach oben und bleibt oft über Jahrmillionen konstant.

Seismologie

Wissenschaft von den Erdbeben. Ziel ist die genaue Erforschung der auslösenden Faktoren für Erdbeben und deren genauere Vorhersage.

Silicatgestein

Silicate bestehen sind Salze aus der Ortho-Kieselsäure. Etwa 25% aller Minerale sind Silikate. Die Erdkruste besteht zu 95% aus Quarz und Silicaten.

Subduktionszone

Der Bereich in dem eine Platte der Erdkruste unter eine andere geschoben wird und im Erinnern verschwindet. An diesen Stellen gibt es großen Vulkanismus, weil viel Wasser mit in den Erdmantel geschoben wird und den Schmelzpunkt der darüber liegenden Erdplatte erniedrigt. In Subduktionszonen entstehen Tiefseegräben.

Tektonik

Lehre vom Bau der Erdkruste, den Kräften und Bewegungen, die auf sie einwirken

Tektonische Platte

Erdplatte. Die Erdkruste und die oberste Schicht des Erdmantels, bilden zusammen die Lithosphäre, diese geht etwa bis in 300 Meter Tiefe und ist in größere und kleinere Platten aufgeteilt, die wie zusammengesetzt wie Puzzleteile die Erdoberfläche ausmachen. Da sich diese Platten voneinander weg oder aufeinander zu verschieben, entstehen Vulkane, Erdbeben, Tiefseegräben und Gebirgsmassive.

Personen

Plinius (23 n. Chr.-79 n. Chr.)

römischer Ritter, der durch seine naturwissenschaftliche Abhandlung "Naturalis historia" (Naturgeschichte) bekannt wurde. Plinius starb beim Ausbruch des Vesuvs, weil er trotz aller Warnungen während des Vulkanausbruchs über den Golf von Neapel zurück in die Nähe des Vulkans fuhr. Zum einen wollte er den Opfern in Pompeiji helfen, zum anderen war er auch von großem naturwissenschaftlichem Interesse getrieben. Er erstickte an heißen Schwefeldämpfen.

Vulkantypen



Schichtvulkane, auch Stratovulkane genannt, sind an ihrer typischen, relativ steilen, spitzkegeligen Form erkennbar. Gefördert wird meist zähflüssiges, kieselsäurereiches, bei seinem Austritt nur ca. 700 –900°C heißes Magma, das als dicker Lavastrom nicht sehr weit talwärts fließt. Ein hoher Gasanteil bewirkt, dass die Eruptionen stark explosiv verlaufen und zwar meist im Wechsel zwischen austretendem Lockermaterial und Lava. Eine solche Abfolge verursacht bei Erkaltung und Ablagerung die charakteristische Schichtung. Die Gewalt der Eruptionen ist bei dieser Form des Vulkanismus so groß, dass die vulkanischen Aschen bis in Höhen von 40 km in die Erdatmosphäre geschleudert werden können. Oft wird die Tätigkeit dieses Vulkantyps durch lange Ruhephasen unterbrochen, wenn erkaltete Lava den Vulkanschlot verstopft. Baut sich der Druck zu sehr auf „erwacht der schlafende Riese“ erneut.

Der größte Teil der Vulkane auf der Erde (ca. 600 Stück) zählt zu den Schichtvulkanen. Sie finden sich v.a. entlang des pazifischen Feuerrings, meist an Subduktionszonen (z.B. der Mt. St. Helens in den USA, Fujisan in Japan, Vesuv in Italien). Einige der höchsten Berge der Welt sind Schichtvulkane (Kilimandscharo).



Schildvulkane (ca. 110 weltweit) fördern gigantische Massen dünnflüssiger, gasarmer Lava, die sich meist auch ohne größere Explosionen bei flachen Hangneigungen weit ausbreiten können. Aufgrund der hohen Fließgeschwindigkeit der Lava (bis zu 60 km/h) handelt es sich durchweg um sehr flach abfallende, dafür ausgedehnte, schildförmige Kegel. Die geförderte basaltische Lava stammt aus dem oberen Erdmantel und ist bei ihrem Austritt zwischen 1000 und 1250°C heiß. Sie fördert keine vulkanischen Lockermaterialien, der Lavastrom kann jedoch mit rund 50 km/h in die Höhe schießen.

Ca. 90 % aller aktiven Vulkane sind Schildvulkane. Insgesamt ist dieser Vulkantyp jedoch berechenbarer, da flüssige Lava den Schlot nicht so leicht verschließt und schneller entgast. Schildvulkane finden sich über Hotspots (z. B. dem Hawaii-Archipel), sowie an ivergierenden Plattenrändern (z. B. Island), die meisten liegen am Ozeanboden. Der Vogelsberg in Hessen ist der einzige Schildvulkan Deutschlands.



Schlacken- und Aschenkegel sind wesentlich kleiner als die Schicht- und Schildvulkane. Sie erreichen meistens nur eine Höhe und einen Durchmesser von wenigen hundert Metern. Kennzeichnend sind eine regelmäßige Kegelform mit steilen Flanken und stumpfer Spitze, mit gut sichtbarem Krater. Bemerkenswert ist, dass diese Vulkane oft in sehr kurzer Zeit (z. B. in einem Hauptkrater) heranwachsen können, jedoch auch schnell wieder sterben. Aus einer Magmakammer erreicht durch einen Schlot flüssiges Magma die Oberfläche, welche als Lava schnell entgast, was den Ausbruch weniger explosiv macht.

Aschenkegel bestehen aus nur locker geschichteten vulkanischen Aschen und Lapilli (ital. = Steinchen), die lediglich durch die Schwerkraft zusammengehalten werden. Schlackenkegel setzen sich aus Schlacke, vulkanischen Bomben und Bimsstein-Brocken zusammen. Diese Bestandteile sind groß genug, dass sie nach dem Ausstoß noch nahe dem Schmelzpunkt landen und dann zu einem Kegel verbacken. Die Flanken eines Schlackenkegels sind daher oft wesentlich steiler als die eines Aschenkegels. (ca. 70 Vulkane weltweit; Beispiele: der Stromboli in Italien, Sunset-Crater in Arizona, Paricutin in Mexiko)

Fragen 1

1. An welchen Stellen der Erde entsteht Vulkanismus?

2. Wo sind die größten Vulkane?

3. Wie nennt man die Zonen, in denen sich zwei Platten untereinander schieben, eine also verschwindet?

4. Wovon hängt es ab, ob ein Vulkan sich stetig entlädt oder selten und dafür explosiv?

5. Wo findet man solche Hot Spots?

6. Welche äußeren Einflüsse können einen Vulkanausbruch mit auslösen?

7. Warum sind "ruhende Vulkane" oft gefährlicher als man denkt?

8. Gibt es zuverlässige Vorhersagen?

9. Wo in Europa gibt es solche schlummernden Zeitbomben?
