# Plattentektonik und Vulkanismus

Erdkunde Klasse 7 – Aufbau der Erde, Plattengrenzen, Vulkane und Erdbeben (leichte Fassung)

Lies den Text in Ruhe durch. Wichtige Wörter sind erklärt.

Warum bebt die Erde in Japan oft, in Deutschland aber fast nie? Die Antwort steckt im Aufbau der Erde.

Die äußerste, feste Schicht der Erde heißt Lithosphäre. Sie ist nicht aus einem Stück, sondern wie zerbrochen – in mehrere große Platten. Diese Platten tragen die Kontinente und die Ozeanböden.

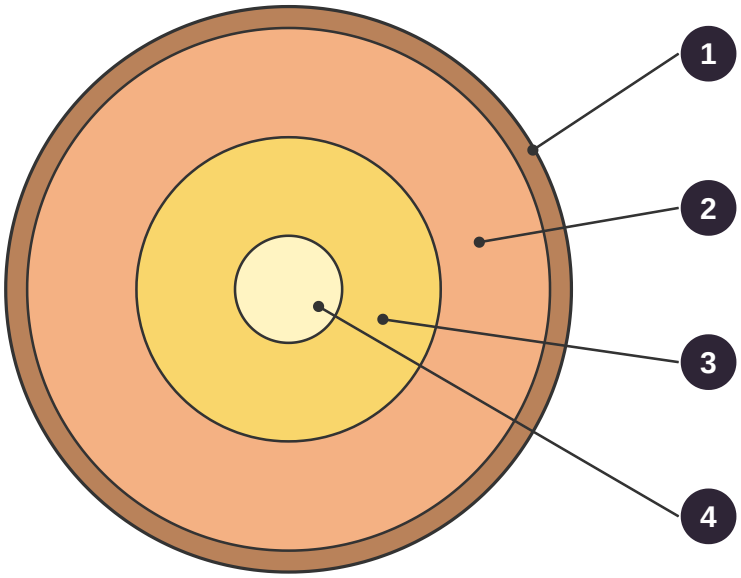
Wichtig: Die Platten schwimmen NICHT auf Wasser und auch NICHT auf flüssigem Gestein. Sie gleiten ganz langsam (nur wenige Zentimeter pro Jahr) auf einer knetartigen Schicht. Diese Schicht nennt man zähplastisch – das heißt: fest wie Knete, aber verformbar, nicht flüssig.

An den Rändern der Platten passiert viel: Sie stoßen zusammen, sie ziehen sich auseinander, oder sie reiben aneinander vorbei. Genau dort entstehen die meisten Vulkane und Erdbeben der Welt.

Besonders viele Plattengrenzen liegen rund um den Pazifischen Ozean. Diesen Bereich nennt man den 'Pazifischen Feuerring' (schau ihn dir in deinem Atlas an).

Japan liegt genau auf mehreren Plattengrenzen – deshalb gibt es dort oft Erdbeben und Vulkane. Deutschland liegt dagegen mitten auf einer großen, stabilen Platte (der Eurasischen Platte), weit weg von den Rändern. Deshalb gibt es bei uns fast keine Erdbeben oder Vulkane.

 · Kostenloses Arbeitsblatt, Lizenz CC BY 4.0 (creativecommons.org/licenses/by/4.0) · Eigene Blätter mit Lösungen in Minuten. 




Die Erde von außen nach innen: Schichten 1 bis 4 (die Erdkruste ist hier extra dick gezeichnet, damit man sie gut sieht)

Tipp zur Aufgabe: Schau dir die Bilder an. Schicht 1 ist ganz außen (die dünne Haut der Erde), Schicht 4 ist ganz innen (der Mittelpunkt). Lies dir alle vier Beschreibungen zuerst durch, bevor du zuordnest. Achte auf Wörter wie 'äußerste' (= Nummer 1) und 'Mittelpunkt' (= Nummer 4).

**1** Ordne jeder Ziffer (1–4) den passenden Begriff zu. Beispiel-Hilfe: Ziffer 1 ist die äußerste Schicht – das ist die Erdkruste.

| | | |
|---|---|---|
| 1. 1 (Beispiel: schon gelöst) | ____ | A) äußerer Erdkern – flüssig, besteht aus Eisen und Nickel, geht bis ca. 5100 km tief |
| Ziffer 2 | ____ | B) Erdmantel – zähplastisches (knetartiges) Gestein, geht bis ca. 2900 km tief |
| Ziffer 3 | ____ | C) innerer Erdkern – sehr heiß (5000–6000 °C), aber trotzdem fest, weil der Druck so groß ist. Reicht bis zum Erdmittelpunkt (ca. 6371 km) |
| Ziffer 4 | ____ | D) Erdkruste – die äußerste, feste Schicht, dünn wie eine Eierschale (5–70 km dick) |

Erklärung der Fachwörter, bevor du die Lücken füllst:
- Magma = heißes, flüssiges Gestein, das noch IM Erdinneren ist
- Lava = das gleiche heiße Gestein, aber NACHDEM es an die Oberfläche ausgetreten ist
- Hypozentrum = der Ort IM Erdinneren, wo ein Erdbeben entsteht
- Epizentrum = der Ort an der Oberfläche, der genau darüber liegt
- zähplastisch = fest wie Knete, aber verformbar (nicht flüssig!)

Tipp: Lies den ganzen Satz zuerst zu Ende, dann weißt du, welches Wort passt.

**2** Glühend-flüssiges Gestein wird im Erdinneren als _____ bezeichnet; tritt es an die Erdoberfläche aus, spricht man von _____. Der Ort im Erdinneren, an dem ein Erdbeben ausgelöst wird, heißt _____; der Punkt genau darüber an der Erdoberfläche nennt man _____. Die Lithosphärenplatten bewegen sich nicht auf flüssigem Gestein, sondern auf dem _____ oberen Erdmantel, und zwar nur wenige _____ pro Jahr.

Erklärung: Hotspot = eine ortsfeste, besonders heiße Stelle im Erdmantel, die nichts mit einer Plattengrenze zu tun hat. Subduktion = eine Platte taucht unter eine andere ab. Tiefherdbeben = ein Erdbeben, das sehr tief im Erdinneren entsteht.

**3** Kreuze an: richtig oder falsch? Tipp: Überlege zuerst, ob der Satz mit dem Text oben zusammenpasst.

| | richtig | falsch |
|---|---|---|
| Die Lithosphärenplatten bewegen sich im Durchschnitt mehrere Meter pro Jahr. | ☐ | ☐ |
| Ein Hotspot-Vulkan entsteht unabhängig von Plattengrenzen über einer ortsfesten, besonders heißen Zone im Erdmantel. | ☐ | ☐ |
| Die meisten Vulkane und Erdbeben der Erde liegen im sogenannten Pazifischen Feuerring. | ☐ | ☐ |
| Deutschland liegt an einer aktiven Plattengrenze und ist deshalb stark durch Erdbeben gefährdet. | ☐ | ☐ |
| Bei der Subduktion entstehen typischerweise auch besonders tiefe Erdbebenherde (Tiefherdbeben). | ☐ | ☐ |

Erklärung: Ein Schildvulkan sieht aus wie ein großer, flacher Schild auf dem Boden (nicht spitz). Das liegt daran, wie dickflüssig oder dünnflüssig die Lava ist.

**4** Welche Aussage zu einem Schildvulkan trifft zu?

- ☐ Er entsteht durch dünnflüssige Lava und hat flache Hänge.
- ☐ Er entsteht durch zähe Lava und hat steile Hänge.
- ☐ Er entsteht nur an Subduktionszonen durch aufsteigendes Magma.
- ☐ Er entsteht ausschließlich durch Reibung an Transformgrenzen.

Erklärung der drei Plattengrenzen-Arten:
- divergent = die Platten bewegen sich AUSEINANDER
- konvergent = die Platten bewegen sich AUFEINANDER ZU (sie stoßen zusammen)
- Transformgrenze = die Platten gleiten seitlich ANEINANDER VORBEI

Tipp: Das Wort 'divergent' klingt wie 'auseinander gehen' – das hilft dir beim Merken.

**5** Ordne jeder Plattengrenze die passende Bewegung und ein Beispiel zu.

| | | |
|---|---|---|
| 1. Divergente Plattengrenze (auseinander) | ____ | A) Platten stoßen zusammen, eine Platte taucht ab (Subduktion) – Beispiel: Anden in Südamerika |
| 2. Konvergente Plattengrenze (aufeinander zu) | ____ | B) Platten gleiten seitlich aneinander vorbei, ohne neue Kruste zu bilden – Beispiel: San-Andreas-Verwerfung (USA) |
| 3. Transformgrenze (seitlich vorbei) | ____ | C) Platten bewegen sich auseinander, es entsteht neuer Ozeanboden – Beispiel: Mittelatlantischer Rücken |

Tipp für die Aufgabe: Nutze diese Satzanfänge für deine Antwort:
1. 'An einer divergenten Plattengrenze bewegen sich die Platten...'
2. 'Dadurch sinkt der Druck auf das Gestein, deshalb...'
3. 'Das Magma kühlt im Meerwasser ab und wird zu...'
Schreibe mindestens 3-4 Sätze.

**6** Beschreibe in eigenen Worten, wie an einer divergenten Plattengrenze (z.B. Mittelatlantischer Rücken) neue ozeanische Kruste entsteht. Erkläre auch, warum dort Magma aufsteigt.

Zur Aufgabe: Eine Bewertung heißt, dass du beide Seiten anschaust – was ist gut (Chance), was ist gefährlich (Risiko) – und am Ende deine eigene Meinung mit einer Begründung

aufschreibst.

Hilfreiche Satzanfänge:
- 'Für das Leben am Ätna spricht, dass...' (Chance)
- 'Dagegen spricht, dass...' (Risiko)
- 'Meiner Meinung nach ist es sinnvoll/nicht sinnvoll, weil...'

**7** Am Fuß des Vulkans Ätna auf Sizilien (Italien) leben ca. 900.000 Menschen, obwohl der Ätna oft ausbricht. Die Vulkanasche macht den Boden sehr fruchtbar, deshalb gibt es dort viel Weinbau und Obstanbau. Schreibe: Welche Chancen gibt es? Welche Risiken gibt es? Was ist am Ende deine eigene Meinung dazu?

# Lösungen

Plattentektonik und Vulkanismus · Erdkunde · Klasse 7

### Für dich als Lehrkraft: leichtere Fassung in einer Minute

QR scannen oder lehreule.de/anpassen/plattentektonik-klasse-7 öffnen: kostenloses Konto, dann schreibt Lehreule die leichtere Fassung mit Hilfen — oder Zusatzaufgaben für Schnelle, eine Word-Datei, einen QR-Code für die Klasse.

**Aufgabe 1:** 1 → D, 2 → B, 3 → A, 4 → C

**Aufgabe 2:** Magma, Lava, Hypozentrum, Epizentrum, zähplastischen, Zentimeter

**Aufgabe 3:** Die Lithosphärenplatten bewegen sich im Durchschnitt mehrere Meter pro Jahr. → **falsch**
Ein Hotspot-Vulkan entsteht unabhängig von Plattengrenzen über einer ortsfesten, besonders heißen Zone im Erdmantel. → **richtig**
Die meisten Vulkane und Erdbeben der Erde liegen im sogenannten Pazifischen Feuerring. → **richtig**
Deutschland liegt an einer aktiven Plattengrenze und ist deshalb stark durch Erdbeben gefährdet. → **falsch**
Bei der Subduktion entstehen typischerweise auch besonders tiefe Erdbebenherde (Tiefherdbeben). → **richtig**

**Aufgabe 4:** Er entsteht durch dünnflüssige Lava und hat flache Hänge.

**Aufgabe 5:** 1 → C, 2 → A, 3 → B

**Aufgabe 6:** An einer divergenten Plattengrenze bewegen sich zwei Platten auseinander. Dadurch sinkt der Druck auf das Gestein im Erdmantel darunter. Weil der Druck sinkt, schmilzt das Gestein dort und wird zu Magma, das nach oben steigt. Das Magma tritt zwischen den beiden auseinanderdriftenden Platten aus. Im kalten Meerwasser kühlt es schnell ab und wird zu festem Gestein – es entsteht neue ozeanische Kruste. So wird der Ozeanboden Stück für Stück breiter, nur wenige Zentimeter pro Jahr. Über viele Millionen Jahre entsteht so ein langer unterseeischer Gebirgszug, zum Beispiel der Mittelatlantische Rücken.

**Aufgabe 7:** Für das Leben am Ätna spricht, dass die Vulkanasche den Boden sehr fruchtbar macht. Dort können die Menschen guten Wein und Obst anbauen und damit Geld verdienen. Außerdem brechen Vulkane wie der Ätna meist eher ruhig aus, sodass man die Menschen oft rechtzeitig warnen kann. Dagegen spricht, dass Lava Häuser und Felder zerstören kann. Auch Asche kann der Gesundheit und der Landwirtschaft schaden. Bei einem sehr starken Ausbruch können sogar Gebäude beschädigt werden oder gefährliche Gase entstehen. Meiner Meinung nach ist es sinnvoll, dort zu leben, wenn es gute Warnsysteme und Fluchtpläne gibt. Dann überwiegt der Nutzen durch die fruchtbaren Böden die Gefahr. Ohne Schutzmaßnahmen wäre das Risiko aber zu groß.