

Aufgabenlösungen

1 Japan in Bewegung:

- a) konvergente Plattengrenzen: an Subduktionszone treffen ozeanische und kontinentale Krusten aufeinander; die Pazifische Platte taucht steil unter die Chinesische Platte ab; dabei entsteht ein Tiefseegraben (Japangraben) und ein Inselbogen aus Vulkanen (Japan)
- b) Gefahr der Bevölkerung durch Erdbeben, Tsunamis, Vulkanausbrüche; Menschen müssen Infrastruktur, Wirtschaft und Leben daran anpassen.

2 Schalenbau der Erde:

- 1 Erdkern
- 2 Erdmantel
- 3 Erdkruste
- 4 ozeanische Kruste
- 5 kontinentale Kruste
- 6 oberer Mantel (fest) bzw. untere Lithosphäre
- 7 oberer Mantel (plastisch) bzw. Asthenosphäre
- 8 seafloor spreading
- 9 Subduktion
- 10 Tiefseegraben
- 11 Vulkanismus

3 Die Erde – ein Riesenpuzzle:

- a)
- 1 Nordamerikanische Platte
 - 2 Südamerikanische Platte
 - 3 Eurasische Platte
 - 4 Afrikanische Platte
 - 5 Antarktische Platte
 - 6 Indisch-Australische Platte
 - 7 Pazifische Platte: nur ozeanische Kruste
- b)
- 1 Ostpazifischer Rücken
 - 2 Mittelatlantischer Rücken bzw. Nordatlantischer Rücken
 - 3 Mittelatlantischer Rücken bzw. Südatlantischer Rücken
 - 4 Atlantisch-Indischer Rücken
 - 5 Zentralindischer Rücken
 - 6 Indisch-Antarktischer Rücken
- c)
- A Rocky Mountains
 - B Anden
 - C Atlas
 - D Alpen
 - E Kaukasus
 - F Himalaya
- a Atacamgraben
b Mittelamerikanischer Graben
c Sundagraben
d Philippinengraben
e Marianengraben
f Aleutengraben
- d)
- I Oberrheingraben
 - II Benue-Trog
 - III Ostafrikanisches Grabensystem
- e)
- Hauptverbreitungsgebiete von Erdbeben: rund um den Pazifik, entlang der Mittel-ozeanischen Rücken (divergente Plattengrenzen), an Riftsystemen, an Transformstörungen; Erklärung: Platten verhaken sich bei ihren Bewegungen und Spannung löst sich ruckartig.
 - Hauptverbreitung von Vulkanen: an konvergenten und divergenten Plattengrenzen über Hot Spots; Erklärung: Magma gelangt an Erdoberfläche

4 Die Erde im Wandel:

- a) Vor ca. 220 Mio. Jahren existierte ein Superkontinent Pangäa, der vor 140 Mio. Jahren in Laurasia und Gondwana zerbricht. Laurasia umfasste dabei die späteren Kontinente Nordamerika, Europa und Asien. Gondwana umfasste die späteren Kontinente Südamerika, Afrika, Indien, Antarktis und Australien. Zwischen den beiden Großkontinenten öffnete sich die Tethys-See. Vor 65 Mio. Jahren befinden sich die Kontinente annähernd in ihrer heutigen Lage. Afrika beginnt dabei nach Norden zu driften, Südamerika bewegt sich nach Norden und Westen, Indien ist noch nicht an Asien angeschweißt, Europa und Asien hängen zusammen, Australien bewegt sich nach Nordosten und die Antarktis nach Süden. Heute ist Nordamerika von Europa getrennt, Afrika driftet weiter nach Norden, Südamerika nach Westen, Indien ist an Asien angeschweißt, die Antarktis bewegt sich weiter südlich; Europa bewegt sich nach Osten und Asien nach Südosten.
- b) individuelle Lösung: Das Mittelmeer zwischen Europa und Afrika existiert nicht mehr. Ein neuer Kontinent, der Afrika, Europa und Asien vereint und sich nach Südosten bewegt, entsteht. Australien nähert sich Asien an und Nordamerika bewegt sich weiter nach Westen.
- c) Die tropischen Fossilien stammen aus einer Zeit, als die Antarktis als Teil von Pangäa in wärmeren Regionen gelegen hat.

5 Tsunamiwellen:

Unter bestimmten Voraussetzungen wird durch ein Seebeben das gesamte Wasservolumen bis zum Meeresgrund bewegt. Die entstehenden Wellen sind in großer Meerestiefe flach, großräumig, bewegen sich schnell und sind auf dem offenen Ozean kaum wahrnehmbar. Treffen die Wellen auf flachere Küstenbereiche, werden sie abgebremst, aufgestaut und bilden Wellenberge, die mehr als 30 m hoch sein können und große Verwüstungen verursachen.