|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 9 |  | Lösungen |  |  | 1/2 |  |
|  |  |  |

Naturkräfte: Risiko oder Potenzial?

Training → Schülerbuch S. 192/193

1a/1b

 Ätna (Italien), Santorin (Griechenland), Strom-boli (Italien), Vesuv (Italien), Vulcano (Italien)

2a Magma

2b Tsunami

2c Epizentrum

2d Schichtvulkan

2e Hurrikan

3a Vulkan = Berg, der durch den Austritt von Magma aus dem Erdinneren entstanden ist.

3b Erdbeben = Ruckartige Lösung von Spannungen, die sich zwischen Platten aufgebaut haben, die sich in unterschiedliche Richtungen bewegen.

4a Foto 1: Südkalifornien → San-Andreas-Verwerfung; geradliniger schmaler tiefer Graben; kein Hinweis, um welche Größenverhältnisse es sich handelt.

 Foto 2: aufgerissene Straßendecke, keine glatte Risslinie, sondern sehr unregelmäßig, mit deutlichen Bruchkanten zu beiden Seiten; erinnert an eine Brotscheibe, die mit den Händen auseinander gebrochen wurde.

4b Foto 1: Verwerfung: Zwei Platten bewegen sich aneinander vorbei: die nordamerikanische Platte bewegt sich nach Süden, die pazifische Platte nach Norden.

 Foto 2: Grabenbruch: Zwei Platten bewegen sich voneinander weg, dehnen die Oberfläche, bis sie aufreißt.

5a Lage an Plattengrenzen

5b Plattenränder rings um den Pazifik mit sehr vielen aktiven Vulkanen

6a 1 = oberer Mantel, plastisch, 2 = oberer Mantel, fest, 3 = Nazca-Platte, 4 = ozeanische Kruste, 5 = Pazifischer Ozean (Chilebecken), 6 = Tiefseegraben (Atacamagra-ben), 7 = Hochgebirgskette (Anden),
8 = südamerikanische Platte, 9 = kontinentale Kruste, 10 = Erdbebenherde, 11 = Magmaaufstieg, 12 = Fließzone

6b Es handelt sich um eine Subduktionszone, die als „Motor“ der Plattentektonik gesehen wird
(vgl. SB S. 168).

7a Das Satellitenbild von August 2010: kleine Siedlung mit Wohngebäuden, dazwischen hallenartige Strukturen (Fabrikhallen?, Gewächshäuser?), liegt an einem Gewässer, zwischen Gewässer und Siedlung eine Landzunge und eine Art Kanal mit Hafenanlagen; in der Siedlung 2 Parks und um die Siedlung Grünflächen und Ackerland.

 Orientierunspunkte und -linien: Siedlungsumriss, senkrecht auf das Gewässer zulaufende Straße am unteren Bildrand, vorgelagerte Landzunge, „Kanal“, Gewässer am unteren Bildrand.

 Das Satellitenbild von April 2011: Die Gebäude der Siedlung sind fast komplett verschwunden, ebenfalls zwischen den Gebäuden liegende kleine Grünflächen. Das Gebiet der Siedlung ist eine braune Fläche sogar über die o.g. Straße hinaus mit wenigen helleren Stellen (Reste der Bebauung?). Ackerflächen sind nicht mehr zu erkennen. Der „Kanal“ ist noch da, aber die Bäume am Rand sind verschwunden, die Landzunge sieht merkwürdig verändert aus.

7b Es ist zu sehen, dass es sich um dasselbe Gebiet handelt, aber Situation 2 sieht aus, als wäre jemand mit einem Schwamm/Schrubber ein paar Mal drüber gegangen und hätte alles, was war, weggescheuert.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 9 |  | Lösungen |  |  | 1/2 |  |
|  |  |  |

8a Es handelt sich um den Stadtteil Wakabayashiku der Stadt Sendai. Das Stadtviertel grenzt ans Meer, im Süden liegt der Natori-Fluss Der Tsunami vom 11. 3. 2011 ist in diesem Bereich 3 – 5 km ins Landesinnere vorgedrungen, Überflutungshöhe durch den Tsunami über 8 – 9 m, mit viel Treibholz (bis 70 cm Durchmesser)

8b Die unmittelbare Lage am Meer, die Höhe der
Tsunamiwelle (+Treibholz) erklärt, dass das Gebiet wie wegradiert wirkt.

9a Abgesehen von kleineren lokalen mit wenig erhöhtem Erdwärmepotenzial gekennzeichneten Räumen im nördlichen Deutschland gibt es nur ein relativ großes Gebiet mit sehr hohem Erdwärmepotenzial im Südwesten, vor allem im Raum von Landau.

9b Es ist eine Möglichkeit, die auf jeden Fall genutzt werden sollte. Seit 2007 arbeitet ein Geothermiekraftwerk in Landau (→ Oberrheingraben). Die Erfahrungen, die bei der Betreibung dieses Kraftwerks gewonnen werden konnten, können für weitere Nutzungen dienen (→ Internetrecherche zu „Geothermiekraftwerk Landau“)

10a
Platten, die sich aneinander vorbei bewegen, können sich verhaken. Dadurch wird Spannung aufgebaut. Ein kleines Erdbeben (oder mehrere) lösen die Spannung. Wenn die Spannung nicht gelöst, sondern weiter vergrößert wird (weil die gegenläufige Bewegungsrichtung der Platten weiter besteht), kommt es irgendwann zu einem großen Ruck = Erdbeben mit großen Schäden.

10b
Gut, denn Island liegt auf dem mittelatlantischen Rücken an einer sehr dünnen Stelle der Erdkruste.