

Die Plattentektonik



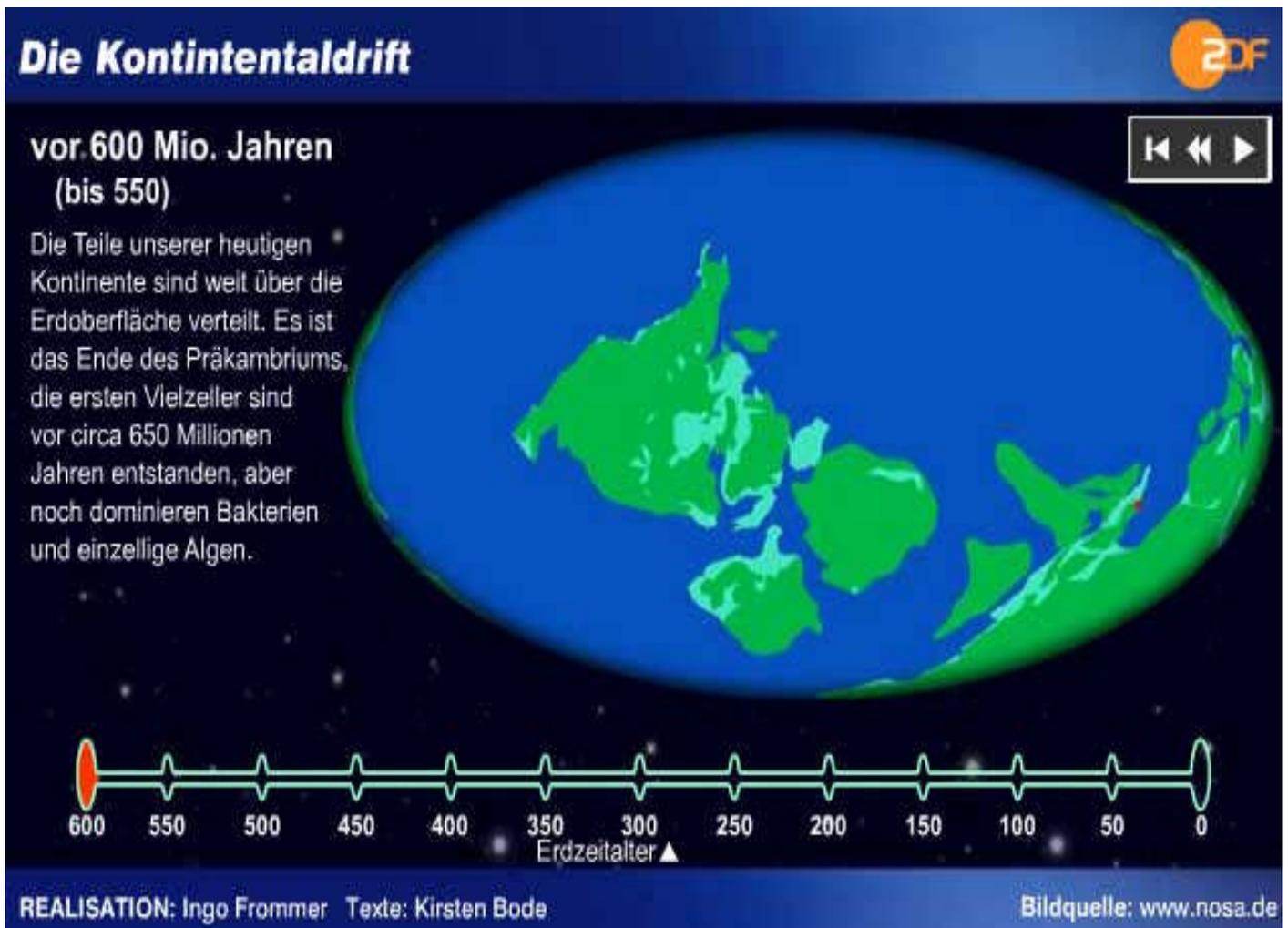
ALFRED WEGENER

wurde am 1. November 1880 geboren

Alfred Wegener war ein deutscher Meteorologe, Geowissenschaftler und Polarforscher, der mit mehreren Expeditionen Grönland erforschte, die bis heute prägende Theorie der Kontinentalverschiebung (1912) aufstellte und die ehemalige Existenz eines Superkontinents („Pangaea“) postulierte. Er wurde am 1. November 1880 in Berlin geboren und verstarb mit 49 Jahren im November 1930 in Grönland.

Wandernde Kontinente

Nach dieser heute allgemein anerkannten Theorie besteht die äußere Erdkruste aus sieben großen und einer Anzahl deutlich kleinerer Platten, die rund 100 Kilometer in die Tiefe reichen. Die Platten treiben allerdings nicht auf dem glutflüssigen Erdinneren, wie oft angenommen. Das Gestein unter den Platten ist prinzipiell fest, allerdings findet durch den hohen Druck und die hohen Temperaturen eine Art plastisches Fließen statt, vergleichbar mit dem Fließen eines Gletschers, der letztendlich auch nicht aus flüssigem, sondern aus festem, gefrorenem Eis besteht. Als treibende Kraft für die Fließbewegungen im Erdinneren gelten Konvektionsströme, die durch die hohen Temperaturen im Erdinneren erzeugt werden (der Erdkern ist weit über 6000 Grad Celsius heiß). Dabei steigt das heiße Material zur Erdoberfläche auf, während im Gegenzug kühleres Material ins Erdinnere absinkt.





QUELLE: <https://www.planet-schule.de/sf/multimedia/animationen/plattentektonik/mme/plattentektonik.swf>

Die Erdaktivität

Wie du bereits herausgefunden hast, sind die Plattengrenzen Gebiete mit sehr hoher Aktivität. Aber welche Aktivität und warum soviel Bewegung? Die Lithosphäre, die aus der Erdkruste und dem oberen Teil des Erdmantels besteht, setzt sich aus Platten zusammen. Aufgrund des Konvektionsstroms bewegen sich diese aneinander grenzenden Platten auf der Asthenosphäre. Wie bewegen sich die Platten im Verhältnis zu einander ?

In jedem Fall können Sie die Bewegungen in diesem Gebiet und ihre Auswirkungen erkunden.

Divergente Plattengrenze

Die Tiefseerücken sind Gebiete mit aufsteigendem Magma; es gelangt an die Oberfläche und bildet beim Abkühlen die ozeanische Kruste. Dieses hervortretende Material führt zu einer Vergrößerung einerseits der Platten und andererseits des Tiefseerückens, an dem eine auseinanderdriftende Bewegung festzustellen ist. Auf dieser Animation hier entfernen sich die beiden Kontinente voneinander. Die Tiefseerücken sind Gebiete mit hoher seismischer Aktivität. Dieses Phänomen steht am Anfang der Entstehung und Ausdehnung der Ozeane.

Konvergente Plattengrenze

Wenn eine ozeanische Platte auf eine andere ozeanische oder kontinentale Platte trifft, schiebt sie sich unter diese: das nennt man Subduktion. Dieses Phänomen steht am Anfang der Bildung bestimmter Gebirgszüge, Vulkan- und Erdbebengebiete. Trifft eine Kontinentalplatte auf eine andere Kontinentalplatte, kollidieren beide und bilden eine Gebirgskette. In diesem Fall ist die seismische Aktivität zwar sehr hoch, Vulkane bilden sich in der Regel jedoch nicht.

Transformplattengrenze

Wenn zwei Platten parallele, aber in entgegengesetzter Richtung verlaufende Bewegungen vollziehen, gleiten sie aneinander vorbei entlang des Grabens, der auch Transformstörung genannt wird. Das Aneinandervorbeigleiten geschieht ruckartig und verursacht Erdbeben, aber keine Vulkanaktivitäten. So bildet der San-Andreas-Graben die Bruchstelle zwischen der pazifischen Ozeanplatte und der nordamerikanischen Kontinentalplatte, was zahlreiche Erdbeben in der Region von San Francisco verursacht.

Der Aufbau der Erde

Einführung

Wie die Erde von oben aussieht, weiß man schon lange. Wie es in ihr aussieht, darüber wurde lange spekuliert. Forscher stellten in jüngster Zeit bei der Untersuchung von Magma fest, dass diese Gesteine eine andere Zusammensetzung haben als das Gestein der Erdkruste. Man untersuchte auch Überreste von auf der Erde eingeschlagenen Meteoriten, die offenbar einen schalenförmigen Aufbau hatten. Zusammen mit der Beobachtung, dass Erdbebenwellen ungleichmäßig verlaufen, schloss man auf einen ebenfalls schalenförmigen Aufbau der Erde.

Start

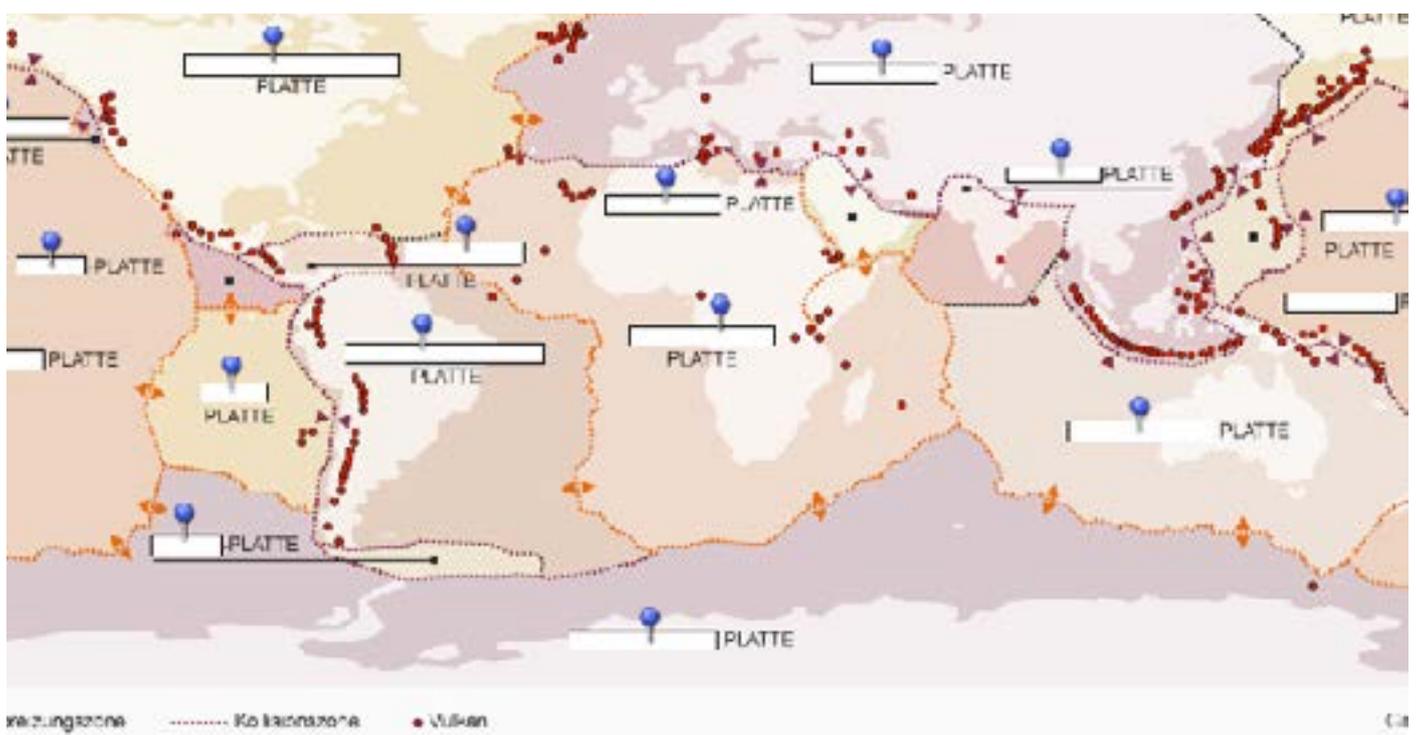
schalen

- äußere Erdkruste
- oberer Erdmantel
- unterer Erdmantel
- äußerer Erdkern
- innerer Erdkern

QUELLE: http://www2.klett.de/sixcms/media.php/229/0Animation_00002_aufbau_erde.swf

Interaktive Übungen

<http://learningapps.org/tools/83/6/watch?id=prdfkwvik&allowFullscreen=1>



QUELLE: <http://LearningApps.org/view608586>