

Theorie der Plattentektonik und geotektonische Merkmale Europas

Allgemeine Aussagen zur Theorie der Plattentektonik:

- Kontinente befinden sich auf sich bewegenden Lithosphärenplatten
- Platten bewegen sich aufeinander zu, voneinander weg bzw. aneinander vorbei
- Lithosphäre besteht aus Makroplatten und zahlreichen Mikroplatten
- Grenzen der Lithosphärenplatten sind nicht mit Kontinentalgrenzen identisch
- Lithosphärenplatten werden durch Konvektionsströme aus dem oberen Erdmantel angetrieben und treiben auf der zähflüssigen Schicht der Asthenosphäre + ...

... Welche Kräfte bewegen die Platten?

RÜCKENDRUCK (RIDGE-PUSH): Die Platten rutschen aufgrund ihres Gewichts von den Aufwölbungen der MOR weg.

PLATTENZUG (SLAB-PULL): Die ozeanische Kruste sinkt aufgrund ihres hohen Eigengewichts in den Subduktionszonen in die Asthenosphäre, zieht die Platte mit sich und öffnet dadurch den MOR.

KONVEKTIONSSTRÖME: Temperatur- und damit Druckausgleich zwischen Erdkern und Erdoberfläche bewirken Konvektion von Magma. Der Magmafluss „schleppt“ die Platten mit sich.

Verhalten von Lithosphärenplatten an ihren Rändern

Divergente Plattengrenze	Konvergente Plattengrenze			Konservative PG
Aufstrombereich von Konvektionswalzen	Vernichtung ozeanischer Kruste an den Subduktionszonen, Abstrombereich der Konvektionswalzen			Platten gleiten aneinander vorbei
Platten driften auseinander	Faltengebirgsbildung, Tiefseegräben, E/V, closing			Verhakung, Verzahnung
Hot spots: aufsteigendes Magma drückt starres Gestein nach oben	Andiner Typ	Inselbogentyp	Kollisionstyp	ruckartiges Lösen der Spannungen verursacht Erdbeben
Dehnung, Zerreißen	Subduktion der ozeanischen Kruste unter die kontinentale Kruste am Kontinentalrand	Subduktion findet in einiger Entfernung vom Kontinentalrand statt	Aufeinanderdriften zweier Kontinentalplatten	keine Schaffung oder Vernichtung ozeanischer Kruste
Bildung mittel-ozeanischer Rücken, E/V	$PR = KR$	$PR \neq KR$	Anhebung und Faltung der dazwischen liegenden marinen Sedimente	
Neubildung ozean. Kruste	Tiefseegräben direkt vor der Kontinentalküste	Tiefseegräben weit vom Kontinent entfernt	Faltengebirge	
Sea floor spreading	Auffaltung des KR	Auffaltung eines Inselbogens vor der Küste		

Geotektonische Merkmale Europas:

Europa liegt auf dem westlichen Teil der Eurasischen Platte.

Westen: Divergenz der Eurasischen und Nordamerikanischen Platte

Süden: Konvergenz der Eurasischen und Afrikanischen Platte mit aktivem Vulkanismus und Erdbeben im MMR

Zentral: Bruchzone innerhalb Europas: Oslo-Graben, Hessische Senke, Oberrheingraben, Rhone-Graben

Osten: Übergang in den asiatischen Teil der Eurasischen Platte (Ruhestadium, Ural als ehemaliges variskisches Faltengebirge auf MG-Niveau)

Tektonischer Aufbau und Kontinentverderung Europas:

Urkontinentale Masse:

Nordosten Europas: alter präkambrischer Festlandskern Fennosarmatia mit Baltischem Schild und Russischer Tafel: über 600 Mio. Jahre alt

3 Gebirgsfaltungsperioden vom Kambrium bis zum Tertiär:

Kaledonische Faltung	Variskische Faltung	Alpidische Faltung	Island
vor rund 450 Mio. Jahren	vor rund 300 Mio. Jahren	seit rund 90 Mio. Jahren	Alter ca. 15 Mio. a
Paläo-Europa	Meso-Europa	Neo-Europa	Jüngste geologische Region
Norden Schottlands und Irlands, Skand. Gebirge	Iberische HI, Armorikanisches Gebirge, Variskische Gebirge, Ural	alpidische Faltengebirgsgürtel von Spanien bis Ostasien Fortsetzung dieser Faltungsära sind auf der Nordamerikanischen Platte die Appalachen	Lage auf dem Mittelatlantischen Rücken mit Scheitelgraben von SW nach NO

Diese Teile wurden an Fennosarmatia angeschweißt von NO nach SW → Kontinentverderung Europas

Erkenntnissichernde Nachbetrachtung:

Grundaussagen der Theorie der Plattentektonik,

Plattentektonik Europas,

Kontinentverderung Europas,

WILSON-Zyklus,

Szenario