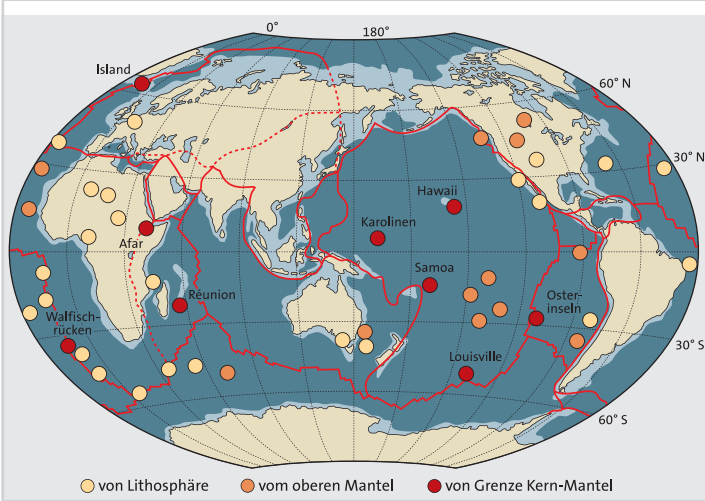


M1 Vermutete Ursprungsgebiete von Plumes und Hotspots

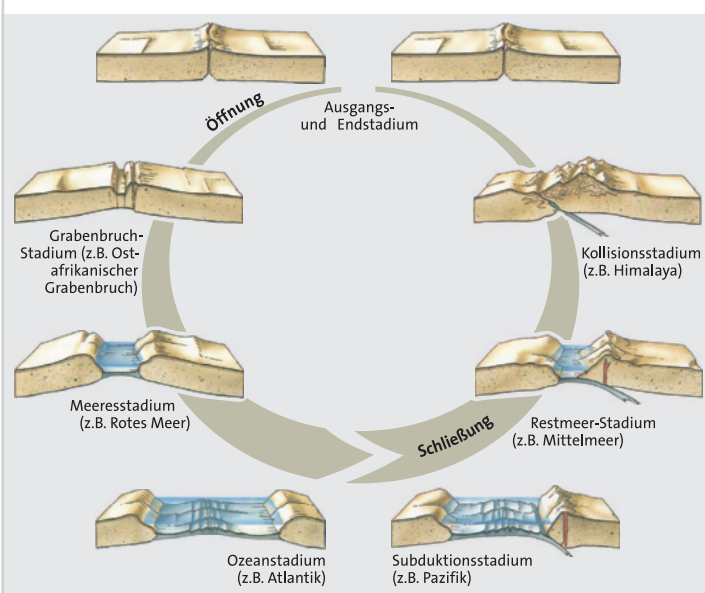


Plumes und Hotspots

Manteldiapire, auch als Plumes (engl. mantle plumes) bezeichnet, sind schlauchförmige Zonen von 100 bis 1000 km Durchmesser, in denen heißes Material aus großen Tiefen (zum Teil von der Mantel-Kruste-Grenze) nach oben steigt. Über solchen Plumes können sich Hotspots (heiße Flecken) als kleinere Vulkanzentren bilden. Nach heutigen Vorstellungen sind solche Plumes Teil von Konvektionsströmungen im Erdmantel. Ursache für diese Mantelkonvektion sind gewaltige Wärmemengen im Erdinneren. Dabei handelt es sich um Wärme, die im Erdkern durch radioaktive Zerfallsprozesse freigesetzt wird, sowie „Restwärme“ aus der Entstehungszeit der Erde. Diese Wärme wird im Erdmantel durch großräumige Konvektion transportiert. Man kann sich den gesamten Erdkörper als gigantische Wärmekraftmaschine vorstellen.

Obwohl viele Zusammenhänge noch unbekannt sind, ist unbestritten, dass die Platten von der Mantelkonvektion angetrieben werden.

M2 Plattentektonisches Modell (Wilsonzyklus)



Plattentektonischer Zyklus

Der kanadische Geowissenschaftler John Tuzo Wilson hat 1970 das gesamte Geschehen der Plattentektonik erstmals in einem Zyklus zusammengefasst, der als Wilson- oder Plattentektonischer Zyklus bezeichnet wird. Er beschreibt die Entstehung, die Entwicklung und das Verschwinden eines Ozeans mit einem Öffnungs- und Schließungsprozess.

Der Plattentektonische Zyklus ermöglicht es, viele Erscheinungen auf der Erde zu deuten. Er ist jedoch als Idealschema aufzufassen. Es ist durchaus möglich, dass die Entwicklung nicht alle Stadien durchläuft. Zum Beispiel muss nicht jede kontinentale Grabenbildung zur Entwicklung eines Ozeans führen.

A1 Beschreiben Sie mithilfe der Grafik M2 den Plattentektonischen Zyklus.

A2 Benennen Sie für die einzelnen Stadien weitere Beispiele.

A3 Erläutern Sie auf der Grundlage des Plattentektonischen Zyklus Entwicklungstendenzen des Mittelmeeres.

- Vulkanismus
- Hotspots (G)/Plumes
- Wilsonzyklus/
- Plattentektonischer
- Zyklus