

Wie lange dauert es? - Von schnell bis zu sehr, sehr langsam.

Geoprosesse entsprechend ihrer Zeitdauer auswählen

Einige Geoprosesse sind gefährlich schnell – andere extrem langsam. Helfen Sie Ihren Schülern zu verstehen, wie stark sich die Geschwindigkeiten von Geoprosessen unterscheiden. Die Kärtchen auf der letzten Seite sind hierzu auszuschneiden und an der Skala (Streifen auf der letzten Seite) an die beste Stelle anzulegen.

Diese Übung wurde als Gruppenarbeit konzipiert um Diskussionen anzuregen – entsprechend ist die Qualität der Diskussion wichtiger als die „richtigen“ Antworten. Erweitern Sie diese Übung, indem Sie die Schüler anregen, weitere Geoprosesse anzuführen und diskutieren Sie, wo diese auf der Skala wohl hingehören.

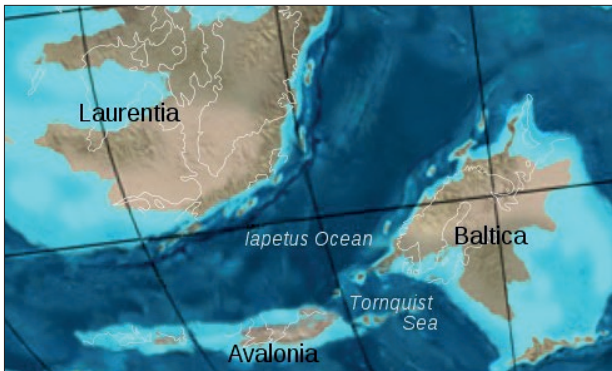


Foto: Published by Dr Ron Blakey under the Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported license.



Foto: Stephanie Flude

Der Hintergrund:

Inhalt:

Die Geschwindigkeiten von Geoprosessen diskutieren.

Lernziele:

die Schüler und Schülerinnen können:

- das Tempo von geow. Prozessen bestimmen.
- erklären, weshalb einige geow. Prozesse sehr schnell ablaufen während andere sehr langsam vor sich gehen.

Kontext:

Schüler werden aufgefordert, Geoprosesse entsprechend ihrer Zeitdauer zu unterteilen - ein Erwartungshorizont bezüglich der Antworten wird hier angeführt:

Sehr schnell	Wie lange dauert oder braucht?
Von Sekunden bis Minuten	<ul style="list-style-type: none"> • ein Erdbeben? • ein Erdbeben? • ein Unwetter um einen Kieselstein vom Flussbett zu erodieren?
Von Minuten bis Wochen	<ul style="list-style-type: none"> • die Bildung von Trockenrissen? • die Ablagerung von Überflutungssedimenten?
Von Wochen bis Jahre	<ul style="list-style-type: none"> • Lava um zu kristallisieren und hart zu werden?

Von Jahren bis Jahrtausende	<ul style="list-style-type: none"> • bis sich ein Gletschersee mit Sedimenten auffüllt? • bis eine Statue durch Erosion verschwindet?
Von Jahrtausenden bis Jahrmillionen	<ul style="list-style-type: none"> • intrusives Erstarrungsgestein um zu kristallisieren? • eine Eiszeit? • bleibt der Erdmagnetismus in der gleichen Richtung ohne sich umzukehren (und der N Magnetpol dabei in der Nähe des geogr. Nordpols)?
Von Jahrmillionen bis zu Milliarden von Jahren	<ul style="list-style-type: none"> • bis ein Superkontinent zerbricht und sich neu bildet? • Wie lange braucht ein Ozean um 100km breit zu werden? • der Kreislauf von Bildung, Subduktion und erneuter Bildung ozeanischer Lithosphäre?
Sehr, sehr langsam	

Mögliche Anschlussaktivitäten:

Versuchen Sie noch Kärtchen zu folgenden Prozessen hinzuzufügen:

Sehr schnell	Wie lange dauert oder braucht?
Von Sekunden bis Minuten	<ul style="list-style-type: none"> • ein Tsunami um eine Küste zu überspülen ? • ein Lahar um an einem Vulkan herabzustürzen ?
Von Minuten bis Wochen	<ul style="list-style-type: none"> • Störungsrippel um sich zu bilden ?
Von Wochen bis Jahre	<ul style="list-style-type: none"> • Erosionsrinnen um sich im Boden auszuformen ?
Von Jahren bis Jahrtausende	<ul style="list-style-type: none"> • bis Gebäude komplett verwittern
Von Jahrtausenden bis Jahrmillionen	<ul style="list-style-type: none"> • bis sich ein Wasserfall in eine lange Klamm eingräbt? • bis sich Öl aus Muttergestein löst ?
Von Jahrmillionen bis zu Milliarden von Jahren	<ul style="list-style-type: none"> • die Evolution des Lebens ? • die Erstarrung der einst geschmolzenen Erdoberfläche
Sehr, sehr langsam	

Grundlegende fachliche Prinzipien:

- Es gibt eine riesengroße Bandbreite bei der zeitlichen Dauer von Geoprozessen.

Denken Lernen:

Die Schüler werden aufgefordert, Muster in den zeitlichen Dimensionen auszumachen; Prozesse mit unbekannter Dauer lösen kognitive Konflikte aus.

Quelle:

Entworfen von Chris King vom Earthlearningidea Team. Vielen Dank an Dave Rothery für die Beratung.

Übersetzung:

Martin X. Müller

MATERIALLISTE:

- Scheren (für die Kärtchen)

GEEIGNETES ALTER DER SCHÜLER:

9 - 18 Jahre

ZEITBEDARF :

ca. 10 Minuten

©Earthlearningidea-Team. Das Earthlearningidea-Team produziert in regelmäßigen Abständen Unterrichtsideen zu geowissenschaftlichen Themen, die in den Schulfächern Geographie oder Naturwissenschaften mit wenig Kosten und Ressourcen umgesetzt werden können. Eine Online-Diskussion rund um die Idee soll zur Entwicklung eines globalen Unterstützer-Netzwerkes beitragen. „Earthlearningidea“ bekommt nur wenig finanzielle Unterstützung und wird hauptsächlich auf Freiwilligenbasis entwickelt. Auf Copyright-Rechte für das jeweilige Originalmaterial wird verzichtet, so lange die Idee innerhalb von Klassenräumen und Laboren umgesetzt wird. Copyright-Rechte Dritter innerhalb des verwendeten Materials bleiben bestehen. Möchten irgendwelche Organisationen dieses Material verwenden, mögen diese das Earthlearning-Team kontaktieren.

Zwecks Copyright-Rechten Dritter bemühte man sich, die Copyright-Inhaber zu kontaktieren und ihre Genehmigung einzuholen. Bitte nehmen Sie mit uns Kontakt auf, sollten Sie der Meinung sein, dass Ihre Copyright-Rechte verletzt worden sind. Wir sind dankbar für alle Informationen, die uns helfen, unsere Angaben auf dem aktuellen Stand zu halten.

Wenn Sie irgendwelche Schwierigkeiten mit der Lesbarkeit der Dokumente haben, kontaktieren Sie bitte das Earthlearning-Team zwecks weiterer Hilfe.

Kontakt zum Earth-Learning-Team: info@earthlearningidea.com
Zu Fragen bezüglich der deutschen Übersetzung: Dirk Felzmann: felzmann@uni-landau.de

Wie lange dauert ein Erdbeben?



Foto: AGI Earth Science World Image Bank; h5ipp2; courtesy United States Geological Survey.

Wie lange braucht intrusives Erstarrungsgestein um zu kristallisieren?



Foto: Peter Kennett

Sehr schnell

Von Sekunden bis Minuten

Wie lange dauern Eiszeiten an?



Foto: Peter Kennett

Wie lange brauchen Überflutungssedimente um sich abzulagern?



Foto: Peter Kennett

Von Minuten bis Wochen

Wie lange braucht ein Ozean um 100km breit zu werden?

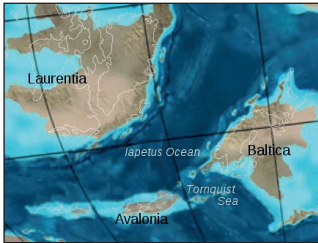


Foto: Published by Dr Ron Blakey under the Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported license.

Wie lange braucht Lava um zu kristallisieren und hart zu werden?



Foto: Stephanie Flude

Von Wochen bis Jahren

Wie lange dauert es, bis eine Statue durch Erosion verschwindet?



Foto: I, Vasyatka 1, the copyright holder of this work, release this work into the public domain.

Wie lange dauert es, bis sich ein Gletschersee mit Sedimenten auffüllt?



Foto: This image is a work of the U.S. federal government, the image is in the public domain.

Von Jahren bis Jahrtausenden

Wie lange dauert es, bis ein Superkontinent zerbricht und sich wieder bildet?

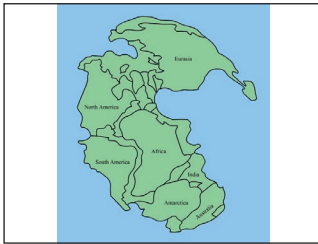


Foto: Permission is granted by Kieff to publish this through the GNU Free Documentation License, Version 1.2.

Wie lange dauert ein Erdbeben?



Foto: Peter Kennett

Von Jahrtausenden bis Jahrmillionen

Wie lange brauchen Trockerisse um sich zu bilden?



Foto: AGI Earth Science World Image Bank; h5ipp2; courtesy United States Geological Survey.

Wie lange bleibt der Erdmagnetismus in der gleichen Richtung ohne sich umzukehren (wobei der N Magnetpol in der Nähe des geogr. Nordpols bleibt) ?

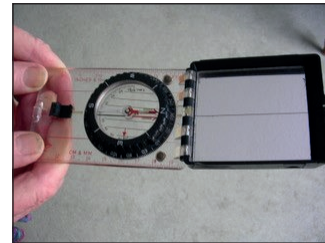


Foto: Peter Kennett

Von Jahrmillionen bis zu Milliarden von Jahren

Wie lange dauert der Kreislauf von Bildung, Subduktion und erneuter Bildung ozeanischer Lithosphäre ?

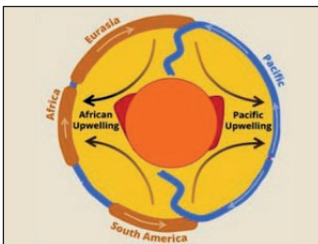


Foto: Permission is granted by Surachit to publish this through the GNU Free Documentation License, Version 1.2.

Wie lange braucht ein Unwetter um einen Kieselstein vom Flussbett zu erodieren ?



Foto: Peter Kennett

Sehr, sehr langsam