

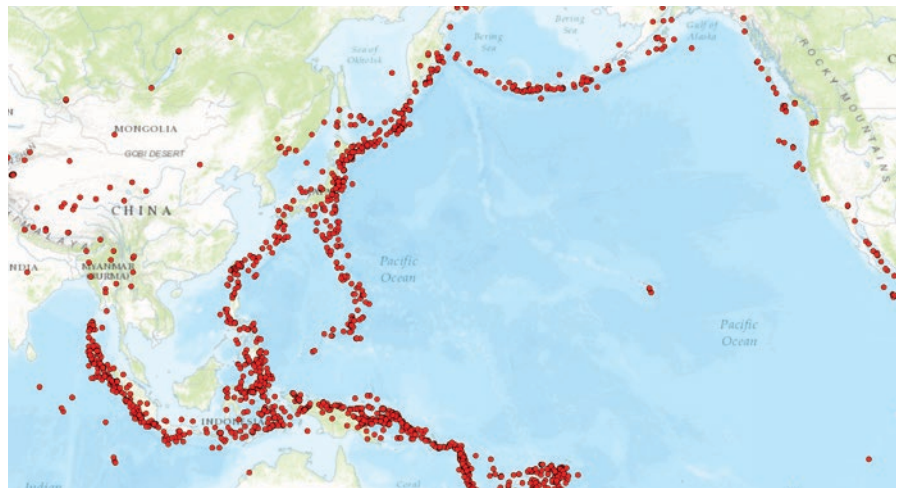
# Plattentektonik

## Materialien für Lehrer

Geeignet für:  
Sekundarstufe I/Jahrgangsstufe 6–10

Zeitangabe:  
20 bis 30 Minuten

- Aufgaben
- ▶ Arbeitsanweisungen



↳ Karte: <http://arcg.is/2f8DGQB>

### Aktivität

Die Schüler untersuchen die Dynamik der Plattentektonik.

### Lernziele

Die Schüler sollen die globale Verteilung von Erdbeben anhand der dafür ursächlichen Plattengrenzen und Plattenbewegungen der Erdkruste erklären. Die Schüler kennen die unterschiedlichen Bewegungsrichtungen der Platten.

## 1 Erkunden

Können Erdbeben überall auf der Welt auftreten?

- Wo hast du schon von Erdbeben gehört?
- ▶ Öffne die Karte mit dem Link <http://arcg.is/2f8DGQB>
- ▶ Klicke im Detailfenster auf die Schaltfläche „Inhalt“.
- ▶ Blende die Ebene (Layer) „Weltweite Erdbeben mit einer Stärke von 5,8 und größer“ ein.
- Beschreibe, welches Muster du erkennen kannst!  
> Häufiges Missverständnis: Erdbeben treten nur an Kontinent- oder Meeresrändern auf. Hier darauf hinweisen, dass die Erdbeben an Plattengrenzen gehäuft auftreten.
- Was passiert mit einem Gebiet innerhalb eines Erdbebenrings?  
> Dieser Bereich bewegt sich als ganzes Stück, so dass es keine Kollision innerhalb einer einzelnen Platte geben kann.

## 2 Entdecken

Zwischen welchen Kollisionsarten wird bei der Plattentektonik unterschieden?

- ▶ Blende den Layer „Plattenbewegung Richtung“ ein.
- ▶ Öffne die „Lesezeichen“.
- ▶ Klicke die Lesezeichen an und beschreibe die dortige Plattenbewegung.
- Südamerika: > hat eine direkte Kollision
- Kalifornien: > wird seitlich berührt
- Atlantik: > driftet auseinander

# Plattentektonik

## 2 Entdecken

Wie werden die unterschiedlichen Plattentypen genannt?

Erdbeben treten dort auf, wo große Teile der Erdkruste direkt aufeinandertreffen, sich voneinander entfernen oder aneinander vorbeigleiten.

- ▶ Folgende Layer sollten eingeblendet sein: „Plattengrenzen“, „Plattenbewegung Richtung“.
- ▶ Klicke auf den Namen des Layers „Plattengrenzen“, damit die Legende eingeblendet wird.
- ▶ Erarbeite mithilfe der Lesezeichen die unterschiedlichen Arten von Plattengrenzen.

■ Wie werden die Plattengrenzen genannt, die frontal kollidieren?  
> *konvergent*

■ Wie bezeichnet man Platten, die sich voneinander entfernen?  
> *divergent*

■ Wie nennt man Grenzen, die aneinander vorbeigleiten?  
> *konservierend/Transformstörung*

- ▶ Blende den Layer „Weltweite Erdbeben mit einer Stärke von 5,8 und größer“ wieder aus.

## 3 Erarbeiten

Wie verteilen sich Erdbeben? Gibt es Unterschiede bei den Plattengrenzen?

- ▶ Blende unter „Inhalt“ den Layer „Erdbeben Südamerika“ ein.
- ▶ Klicke auf den Namen des Layers „Erdbeben Südamerika“.
- ▶ Klicke auf die Schaltfläche „Style ändern“.
- ▶ Ändere das Attribut von „Nur Position anzeigen“ in „Tiefe in km“.  
Die neue Symbolik zeigt Punkte, deren Größe abhängig von der Tiefe der Erdbeben ist.
- ▶ Klicke auf „Fertig“, um die Änderungen zu übernehmen.

■ Benenne, ob Erdbeben nur an der Grenze zwischen den beiden Platten auftreten.  
> *Nein, sie breiten sich in eine Richtung aus.*

■ Beschreibe, anhand welcher Muster man an kollidierenden Plattengrenzen erkennen kann.  
> *Einseitige Erdbeben überwiegen.*

■ Erläutere, welche Gesetzmäßigkeiten man für die anderen Typen der Plattengrenzen feststellen kann? Fülle hierzu die Tabelle aus.

	Wo findet man Erdbeben?	Muster der Erdbebentiefe
konvergent	> <i>nur auf einer Seite</i>	> <i>geht immer tiefer unter den Kontinent</i>
divergent	> <i>nahe der Grenze</i>	> <i>flacher</i>
konservierend/ Transformstörung	> <i>auf beiden Seiten der Grenze</i>	> <i>unterschiedliche Tiefen, aber zufällig</i>

# Plattentektonik

## 4 Anwenden

Welche Form der Plattengrenze trennt die Karibik und den Golf von Mexiko?

- ▶ Blende den Layer „Erdbeben Karibik“ ein.
- Beurteile mithilfe deiner Tabelle, welcher Typ von Plattengrenze hier vorliegt.  
> Es ist eine Transformstörung.

### Messen

- ▶ Klicke auf die Schaltfläche „Messen“.
- ▶ Wähle die Option „Entfernung“ und die gewünschte Maßeinheit.
- ▶ Klicke in die Karte, um die Messung zu starten. Klicke erneut, um die Richtung zu wechseln. Mit einem Doppelklick kannst du die Messung beenden.

### Lesezeichen

- ▶ Klicke auf die Schaltfläche „Lesezeichen“.
- ▶ Wähle ein Lesezeichen aus.
- ▶ Die Karte zoomt zu dem Ort und in den eingestellten Maßstab des Lesezeichens.

## 5 Weitere Schritte

### Was gibt es noch zum Thema?

Esri Story Map:

Devastation in Nepal – Katmandu Before and After the April 2015 Earthquake:  
<http://arcg.is/1ds7oil>

Esri Story Map:

Motion of Tectonic Plates: <http://arcg.is/1UibISi>

Unter Verwendung eines ArcGIS Schulaccounts kannst du in ArcGIS Online Analysewerkzeuge nutzen, um zeitliche oder räumliche Zusammenhänge von Plattenverschiebungen zu erkennen.

### Wusstest du?

ArcGIS Online ist eine umfassende, cloudbasierte Plattform für die Erstellung von Karten, die ab Klassenstufe 6 allen Schulen in Deutschland im Zuge der Koalition für digitale Kompetenzen und Arbeitsplätze der Europäischen Kommission kostenfrei zur Verfügung steht. Mit ArcGIS Desktop kann vertiefend der gesamte Funktionsumfang der Analysewerkzeuge genutzt werden. Ein Schulaccount bietet mehr Sicherheit und Datenschutz und eine große Bandbreite an Inhalten.

Weitere Informationen zum Esri Schulprogramm stehen unter [esri.de/schulprogramm](http://esri.de/schulprogramm) zur Verfügung.

Nutze zur Einführung Übungen von Learn ArcGIS wie diese:  
<https://learn.arcgis.com/de/projects/get-started-with-arcgis-online/>