

# Gebirge wachsen

## Materialien für Lehrer

Geeignet für:  
Sekundarstufe I/Jahrgangsstufe 6–10

Zeitangabe:  
20 bis 30 Minuten

- Aufgaben
- Arbeitsanweisungen



↳ Karte: <http://arcg.is/2eF15sB>

### Aktivität

Die Schüler analysieren den Zusammenhang zwischen Gebirgsbildung und Plattentektonik.

### Lernziele

Die Schüler können die endogenen Kräfte, die der Gebirgsbildung zugrunde liegen, beschreiben und Unterschiede an regionalen Beispielen erklären.

### Voraussetzung

Einfache Grundzüge der Plattentektonik sollten bekannt sein.

## 1 Erkunden

Wo gibt es die größten Gebirge?

- Öffne die Karte mit dem Link <http://arcg.is/2eF15sB>.
- Klicke auf die Schaltfläche „Inhalt“.
- Klicke auf die „Lesezeichen“ und wähle die Rocky Mountains in Nordamerika aus.
- Bestimme mithilfe des Werkzeugs „Messen“ (Entfernung, Kilometer) die ungefähre Länge des Gebirgszuges.
- Miss nun mithilfe des Lineals die Länge der Anden in Südamerika. Auch dafür steht ein Lesezeichen zur Verfügung.
- Welche Gemeinsamkeiten und/oder Unterschiede zwischen den Anden und den Rocky Mountains kann man feststellen? Beschreibe sie!  
> Beide Gebirgszüge verlaufen in meridionaler Richtung entlang des Kontinentalrands.

## 2 Entdecken

Wo bilden sich Gebirge?

- Klicke auf die Schaltfläche „Inhalt“.
- Blende die Ebene (Layer) „Plattengrenzen“ ein. Klicke auf den Namen des Layers „Plattengrenzen“, damit die Legende eingeblendet wird.
- Öffne die Lesezeichen und wähle „alle Gebirge“ aus.

Berge und Gebirge werden durch den Druck der Erdplatten „gebildet“, wenn diese kollidieren.

- Analysiere den Zusammenhang zwischen Gebirgsbildung und tektonischen Plattengrenzen. Wo bilden sich Gebirge?  
> In der Regel werden die Gebirge an konvergenten Plattengrenzen gebildet.

---

# Gebirge wachsen

---

## 3 Erarbeiten

An welchen Plattengrenzen bilden sich eher Gebirge?

- Zähle die Gebirge, die in der Nähe jeder Form von Plattengrenze liegen.

Plattengrenze	konvergent	divergent	Transformstörung
Anzahl	25	6	8

- Charakterisiere, an welcher Plattengrenze man am häufigsten eine Gebirgsbildung feststellen kann.  
> konvergent

- Benenne, warum sich an diesen Plattengrenzen stärker Gebirge ausbilden?  
> Subduktion und Faltungsprozess bei Kollision der Platten

Gibt es auch Ausnahmen?

- Suche nach den Gebirgen, die sich nicht in der Nähe von Plattengrenzen befinden.
  - ▶ Blende den Layer „Gebirge nicht an Plattengrenzen“ ein.
  - ▶ Vergeiche die Appalachen im Osten der USA und das Skandinavische Gebirge in Nordeuropa. Welche Gemeinsamkeiten kannst Du feststellen?  
> Lage am Rand des Kontinents, geringe Höhe
- Analysiere, warum es einige Gebirgsketten gibt, die nicht an Plattengrenzen liegen.  
> In der Geschichte der Erde hat sich die Struktur der Kontinentalplatten verändert. Viele Gebirgsketten liegen an ehemaligen Plattengrenzen.

---

## 4 Anwenden

Wodurch wird die Höhe der Gebirge beeinflusst?

- ▶ Blende den Layer „Plattenbewegung in mm/Jahr“ ein.
- Vergleiche die Gebirge Himalaya, Ural und Anden!  
Welches Gebirge weist die schnellste Plattenbewegung auf?  
> Himalaya: 50 mm/Jahr, Ural: 18 mm/Jahr, Anden: 28 mm/Jahr
- Benenne, welches der Gebirge die höchste Erhebung und welches die niedrigste besitzt.  
> Himalaya = 8.848 m, Anden = 6.962 m, Ural = 1.895 m
- Erläutere den Zusammenhang zwischen der Geschwindigkeit der Platten und der Höhe der Gebirge.  
> Je schneller sich die Platte bewegt, desto höher bilden sich die Gebirge aus.

---

# Gebirge wachsen

---

## 4 Anwenden

### 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?

Unter Verwendung eines ArcGIS Schulaccounts kannst du in ArcGIS Online Analysewerkzeuge nutzen, um beispielsweise ein Höhenprofil zu erstellen.

### 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](https://www.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/>