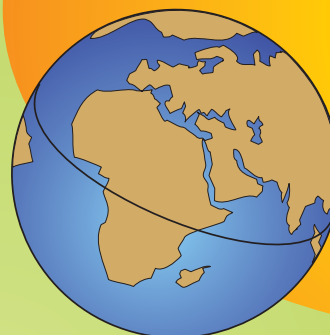


# Kopiervorlagen und Begleittexte

## T 51100

### Die Erde: Unser blauer Planet

- T 51101 Die Erde im Sonnensystem
- T 51102 Die Entstehung der Jahreszeiten
- T 51103 Eine Reise zum Mittelpunkt der Erde
- T 51104 Das Magnetfeld der Erde
- T 51105 Kontinente bewegen sich
- T 51106 Vulkane - feuerspeiende Riesenberge
- T 51107 Wie Erdbeben entstehen**
- T 51108 Die Entstehung der Alpen
- T 51109 Kreislauf der Gesteine
- T 51110 Übersicht über Gesteine
- T 51111 Fossilien und fossile Brennstoffe
- T 51112 Was ist Boden?
- T 51113 Landschaften verändern sich
- T 51114 Ein Schutzschirm umhüllt die Erde
- T 51115 Das Wetter
- T 51116 Die Erde: Unser blauer Planet (Rätsel)



© AV-Medien-Vertrieb  
[www.av-medien.de](http://www.av-medien.de)

Inh.: Ingrid Michel  
Otto-Kuwilsky-Str. 18  
34613 Schwalmstadt  
Tel: 06691 / 91 88 80  
Fax: 06691 / 91 88 81  
eMail: [info@av-medien.de](mailto:info@av-medien.de)

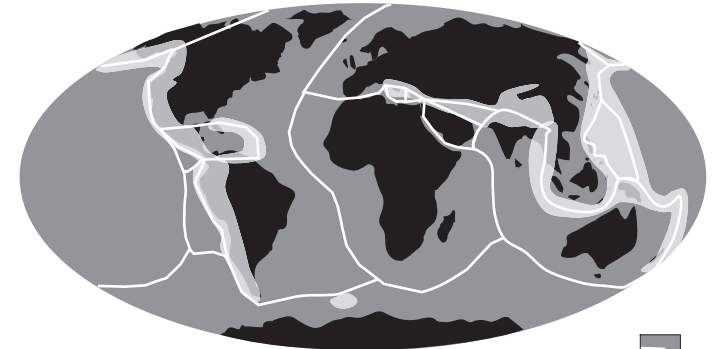


Die Inhalte dieser CD sind urheberrechtlich geschützt. Jede Nutzung unterliegt den geltenden Urheberrechts- und Schutzgesetzen. Der Nutzer verpflichtet sich, diese anzuerkennen und einzuhalten. Dazu gehört insbesondere das Verbot der Vervielfältigung und Nutzbarmachung der Materialien für Dritte. Dieses Verbot schließt auch den elektronischen Versand an Dritte sowie die Bereitstellung der Inhalte im Internet ein. Zuwiderhandlungen können Schadensersatzforderungen nach sich ziehen.



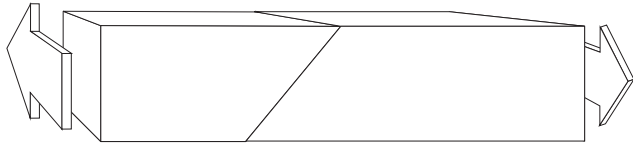
# Wie Erdbeben entstehen

## Erdbebenzonen der Erde



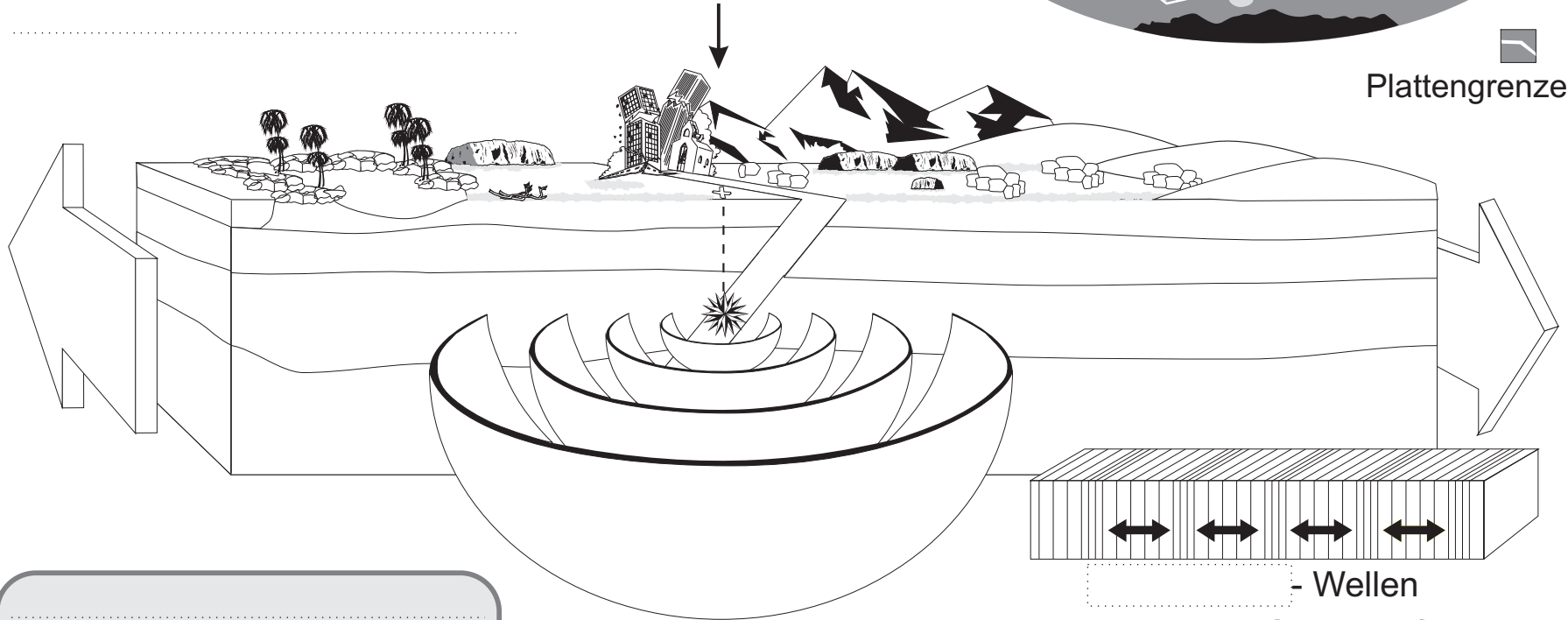
An der Oberfläche,  
senkrecht über  
dem Erdbebenherd,  
befindet sich das

.....



.....

.....



Plattengrenze

- Wellen

- Wellen

.....

.....

.....

.....

---

## Wie Erdbeben entstehen

---



**Lernziel:** Erdbebengebiete der Erde; Ursache für Erdbeben; Ausbreitung eines Erdbebens durch Wellen

### Erdbeben - Ursache und Ausbreitung

Erdbeben können an sehr unterschiedlichen Bruchstellen der Erdkruste ausgelöst werden. Dort, wo tektonische Platten der Erde kollidieren, ist die Gefahr von Erdbeben groß.

Ursache für Erdbeben ist die Verschiebung zweier Platten. Über Jahre und Jahrzehnte stauen sich Spannungen auf, da sich die Platten ineinander verhaken. Ein bekanntes Beispiel hierfür ist das San-Andreas-Lineament. Hier gleiten die pazifische und die ozeanische Platte aneinander vorbei. Die Platten verhaken sich in einzelnen Abschnitten immer wieder, bis das Gestein bricht und ein Erdbeben das Gebiet erschüttert. Die aufgestaute Energie wird plötzlich freigesetzt. In Form von Wellen breitet sich die Energie aus. Wenn diese die Oberfläche erreichen, werden sie als Erdbeben wahrgenommen.

Man unterscheidet Raumwellen, zu denen die P- und S-Wellen gehören von den Oberflächenwellen. Am schnellsten sind die P-Wellen. Sie breiten sich durch feste und flüssige Stoffe aus. Sie können auch den geschmolzenen Erdkern passieren, so dass man sie auf der anderen Seite der Erde wahrnehmen kann. In einer Messstation registriert man bei einem Erdbeben zuerst einen heftigen Ausschlag dieser Wellen. Man bezeichnet sie deshalb als **Primärwellen**. Die Stoffe, die sie passieren, werden abwechselnd gedehnt und zusammengedrückt.

Die langsameren **S- (Sekundär) Wellen** breiten sich im festen Gestein aus. Ihr Name geht auf den zweiten Wellenimpuls, der nach einem Erdbeben auftritt, zurück. Am energiereichsten, aber auch am langsamsten, sind die Oberflächenwellen (L-(Longitudinal) Wellen).

Nach sehr starken Beben laufen sie tagelang um die Erde.

Am größten ist die Energie im Erdbebenherd. Dieser unterirdische Bereich kann bis zu 700 km unter der Oberfläche liegen. An der Oberfläche, senkrecht über dem Erdbebenherd, liegt das **Epizentrum**. Hier sind die Schäden oft am größten. Die Kraft der Wellen lässt mit zunehmender Entfernung nach. Gefahren für den Menschen sind vor allem einstürzende Gebäude, Brücken und Straßen. Aber auch die Folgeerscheinungen wie Feuer, Überflutungen und Erdbeben sind eine große Gefahr. In erdbebenreichen Gebieten gibt es besondere Vorschriften für den Bau von Häusern. Sie werden auf Wechselschichten aus Stahl und Gummi gebaut. Absolut sicher sind sie jedoch nicht!

In gefährdeten Gebieten werden mit Spezialinstrumenten ständig Messungen durchgeführt. In China wird auch die Beobachtung von Tieren in die Erdbebenforschung miteinbezogen, da viele Tierarten bei einem nahenden Beben anomales Verhalten zeigen. Bisher ist es aber trotz des relativ genauen Beobachtungsnetzes nur selten gelungen, exakte Vorhersagen über Zeitpunkt und Stärke eines bevorstehenden Bebens zu machen.

### Messung von Erdbeben

Die Stärke eines Erdbebens wird nach der Richter-Skala gemessen. Die stärksten Beben liegen im Bereich von 8-9. Von den jährlich ca. 1 Million Erdstößen liegen etwa 2 in diesem Bereich. Die Richter-Skala ist so aufgebaut, dass jeder Folgewert einen 10 mal größeren Wert hat als der vorangegangene.

Die Wirkung eines Erdbebens misst man nach der Mercalli-Skala. Diese Skala reicht von der Stärke I (nicht fühlbare Erdstöße) bis XII (Gebäude werden total zerstört).