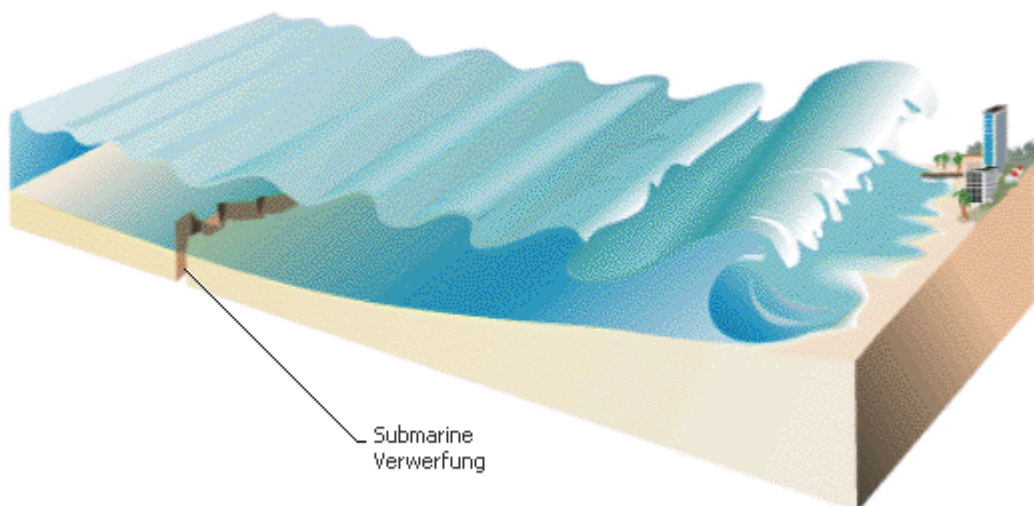


Seebeben

- **Ablauf eines Seebebens**
- **Wie entstehen See- und Erdbeben?**
- **Wann und wo gab es Seebeben?**
- **Welche Gebiete der Erde sind seebebengefährdet?**
- **Messmethoden**

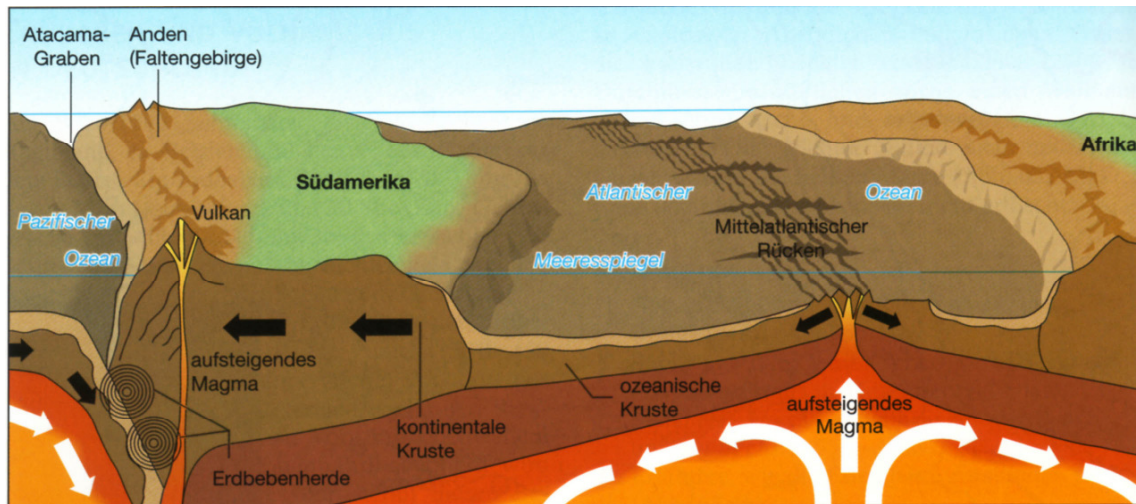
Ablauf eines Seebebens:

Ein Seebeben ist ein unterseeisches Erdbeben, dessen Folge ein **Tsunami** sein kann. Unter diesem japanischen Begriff (zu deutsch: „große Welle“) versteht man eine Flutwelle erheblicher Größe, die zerstörerische Auswirkungen haben kann, wie es momentan in Südasien deutlich geworden ist. Auf dem Meer hat sie anfangs nur geringe Ausmaße, kann aber viele Kilometer zurücklegen, und das mit einer Geschwindigkeit von 725 bis 800 km/h. Erst kurz vor der Küste wird sie zu einer riesigen Wassermauer, die über 15 Meter hoch sein kann (in Japan wurde ein Tsunami mit einer Höhe von über 40 m gesehen) und dann ganze Dörfer niederwalzt.



Encarta Enzyklopädie, © Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

Wie entstehen See- bzw. Erdbeben?:



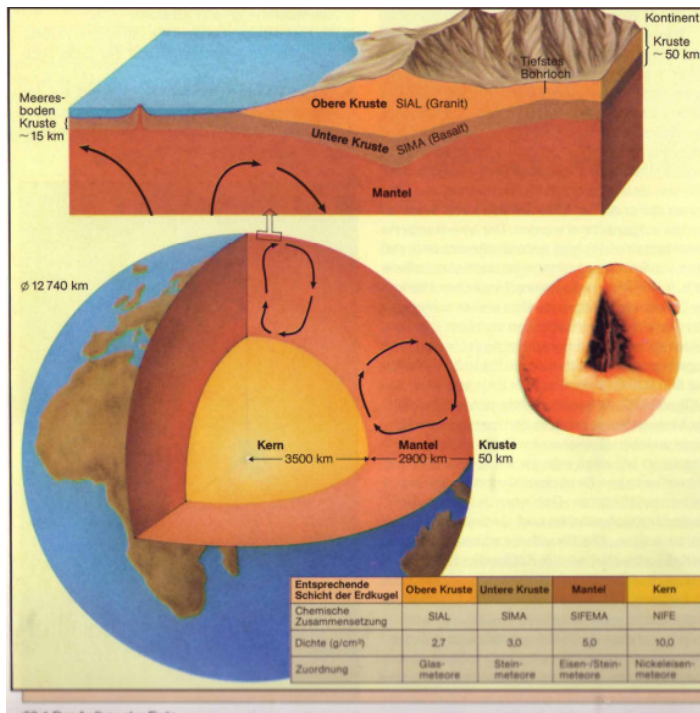
66.3 Schnitt von der Pazifischen Platte bis zur Afrikanischen Platte



Erd- und Seebeben sind zu ca. 90% die Folge von Verschiebung der Erdplatten.

Man unterscheidet zwischen kontinentalen und ozeanischen Platten: Die kontinentalen liegen höher als die ozeanischen. Sie „schwimmen“ beide auf dem oberen Erdmantel und verschieben sich so jährlich um wenige Zentimeter. Kommt es zu einem Zusammentreffen z.B. einer kontinentalen und einer ozeanischen Platte, so kann sich die kontinentale über die ozeanische Platte schieben und es entsteht ein Tiefseebeben. Wenn die eine Platte unter die andere Platte abtaucht spricht man von **Subduktion**. Es entstehen Faltengebirge und auch Tiefseegräben (in bis zu 1000 km Tiefe). Die Seebeben entstehen zum Teil

in über 700 km Tiefe durch Spannungen im Gestein, die sich plötzlich entladen.



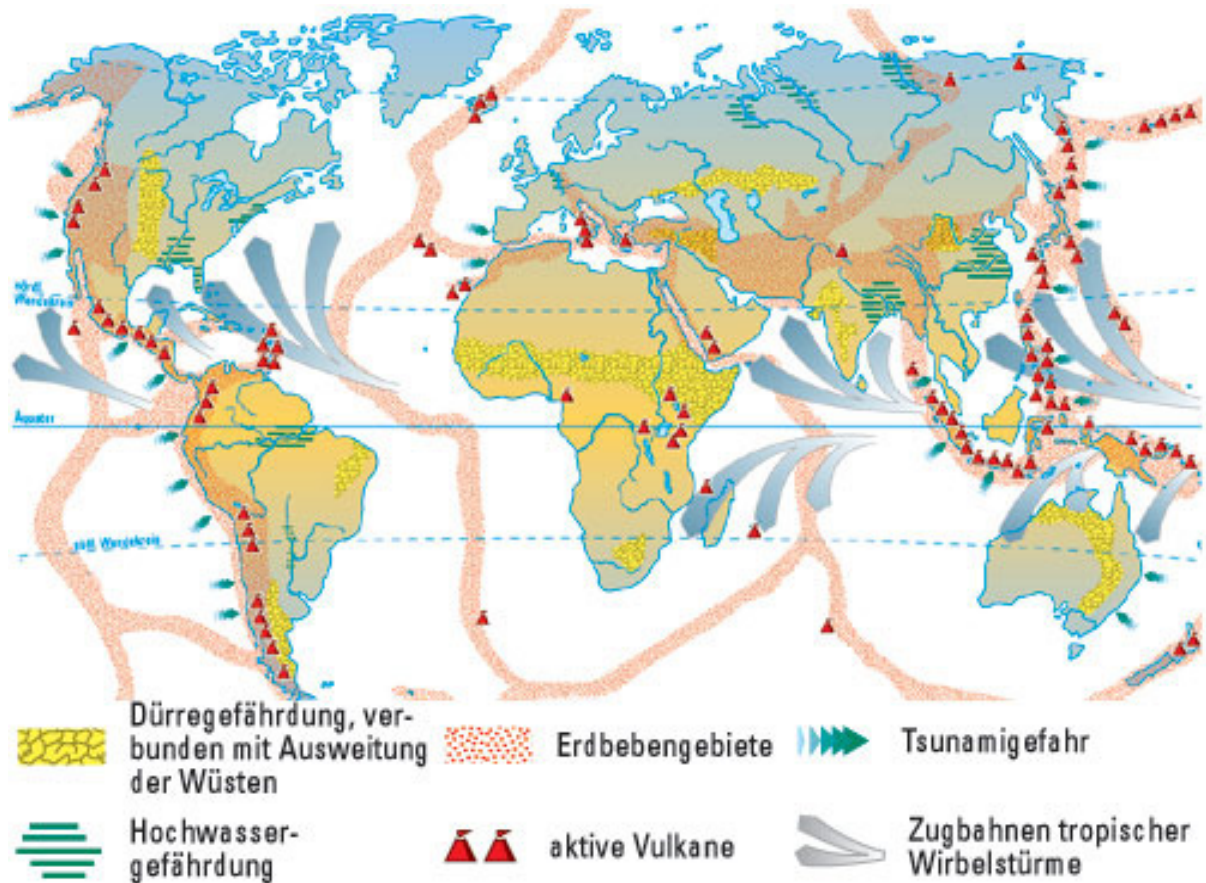
Das Zentrum des Seebebens bezeichnet man als **Epizentrum**.

Wann und wo gab es Seebeben?:

Am 22. Mai 1960 gab es vor der Küste von Chile eine 10m hohe Flutwelle, deren Auswirkungen noch in Hawaii und Japan zu spüren waren.

Am 26. Dezember 2004 ereignete sich unter der Küste von Sumatra ein schweres Seebeben. Die Australische Platte schob sich unter die chinesische Platte. McCreary, Leiter des Pazifischen Flutwellen-Warnzentrums von Honolulu vermutet, dass wahrscheinlich ein Graben von fast 1000 km in Bewegung geraten war.

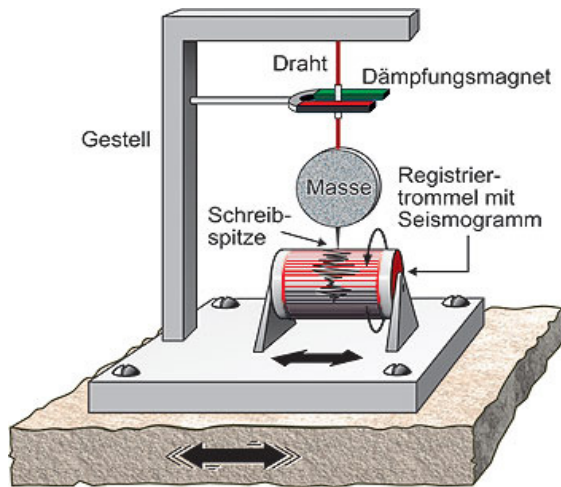
Auslöser für das Seebeben war möglicherweise ein Erdbeben der Stärke 8,2 auf der Richterskala in der Antarktis wenige Tage vor dem Seebeben im Indischen Ozean. Man vermutet, dass das Erdbeben auf der entgegengesetzten Seite der indoaustralischen Platte eine unausgeglichene Situation auf der anderen Seite verursacht hat, was zu diesem Seebeben in Asien geführt hat.



Welche Gebiete der Erde sind heute seebebengefährdet?

Seebeben können im westlichen Pazifik auftreten, da es dort im Bereich der Tiefseegräben starke unterseeische Erdbeben gibt. Besonders gefährdet sind die Küsten Japans, Alaskas, Südamerikas, Kaliforniens und Papua-Neuguineas.

Messmethoden zur Erd- bzw. Seebebenmessung:



Seismograph:

Erdbeben (Seebeben) werden mithilfe eines **Seismographen** gemessen. Die ersten Geräte dieser Art, waren noch mechanisch aufgebaut. Es wurde eine Metallplatte auf der Erde verankert. Auf diese Eisenplatte wird eine Drehtrommel befestigt. Auf der gegenüberliegenden Seite wird an einem Gewicht und einer Feder aus Metall eine Schreibspitze angebracht, die dann die Bewegung der Erde aufzeichnet. Die entstandene Kurve wird als **Seismogramm** bezeichnet.

Moderne Seismographen funktionieren elektronisch, wodurch die Angabe (Seismogramm) genauer wird.

Richterskala:

Die Richterskala ist nach ihrem Erfinder, Charles Francis Richter, benannt. Die Richterskala, gibt die Bodenbewegung an. Jeder Zahlenschritt (z.B. von 1 auf 2) bedeutet die Verzehnfachung des vorherigen Wertes.

Bei einem Beben der Stärke 5 treten schon Gebäudeschäden auf. Das stärkste Erdbeben, das je gemessen worden ist, hatte die Stärke 8,5.

Mercalli-Skala:

Die Mercalli-Skala beruht auf menschlicher Wahrnehmung und den sichtbaren Folgen, ist allerdings nicht zuverlässig, da die Schäden oft von der Bauweise der Gebäude und der Bebauungsdichte des betroffenen Gebiets abhängig sind. Benannt ist sie nach dem italienischen Seismologen Giuseppe Mercalli (1850-1914).

Mercalli-Skala	Richter-Skala
I. Nicht zu spüren.	2,5 Im Allgemeinen nicht zu spüren, aber mit Seismographen aufzuzeichnen.
II. Von wenigen gespürt.	3,5 Von vielen Menschen gespürt.
III. Erschütterungen von vielen gespürt, aber selten als Erdbeben erkannt.	4,5 Einige lokale Beschädigungen sind möglich.
IV. In Häusern gespürt, so als wäre ein Lastwagen gegen das Gebäude gefahren.	6,0 Ein zerstörerisches Erdbeben.
V. Von fast allen bemerkt, viele wachen davon auf. Schwankende Bäume und Masten.	7,0 Ein starkes Erdbeben.
VI. Von allen bemerkt; viele Menschen laufen nach draußen; Möbel verschieben sich; leichte Schäden.	8,0 Katastrophales Erdbeben.
VII. Alle laufen nach draußen; leicht gebaute Häuser werden schwer beschädigt; leichte Schäden an stabilen Bauten.	und mehr
VIII. Sonderkonstruktionen werden leicht beschädigt; andere fallen ein.	
IX. Alle Gebäude werden schwer beschädigt; viele Fundamentverschiebungen; sichtbare Risse im Boden.	
X. Viele Gebäude sind zerstört; Boden weist breite Risse auf.	
XI. Beinahe alle Gebäude stürzen ein; Brücken zerbrechen; breite Spalten im Boden.	
XII. Totale Zerstörung; Wellen erscheinen an der Boden-	

Encarta Enzyklopädie, © Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

Quellenangaben

Ablauf eines Seebens:

Microsoft Encarta Enzyklopädie 2002;

Wie entstehen See- bzw. Erdbeben:

Seydlitz 2, Schroedel Verlag; Geographie – Mensch und Raum, Cornelsen;

Wann und wo gab es Seebeben?:

Rheinpfalz;

Welche Gebiete der Erde sind seebebengefährdet?:

Microsoft Encarta Enzyklopädie 2002;

Messmethoden zur Erd-bzw. Seebebenmessung:

Seydlitz 2, Schroedel Verlag;

Bildquellen:

Abb. 1: Microsoft Encarta Encyklopädie 2002;

Abb. 2: Seydlitz 2, Schroedel Verlag;

Abb. 3: **www.klett-verlag.de/klett-perthes**: Infoblatt globale
Verteilung von Erdbebengebieten

Abb.4: Geographie – Mensch und Raum,
Cornelsen;

Abb.5: www.klett-verlag.de/klett-perthes: Naturrisiken weltweit
(TERRA-ALEXANDER-Datenbank)

Abb.6: Webseite des Ernst-Klett-Verlags

Abb.7: Microsoft Encarta Encyklopädie 2002;

Die Autoren

Thomas Austgen, Patrick Boemicke, Florian A. Boos, Kai K. Gundacker, Fritz
Heger, Daniel Scholl, Pascal Schuler, Laurin J. Hering-Blüthner

Klasse 7d, 2004/05, Gymnasium am Rittersberg, Kaiserslautern