

I. Geographie (B.S. 6)

Geografie = Erdkunde -> Verbindung zwischen Naturwissenschaften und Sozialwissenschaften

Sozialwissenschaft ist eine Wissenschaft, die sich mit dem Leben des Menschen (Wirtschaft) beschäftigt.

II. Bewegung der Erde

Revolution: ist die Bewegung der Erde um die Sonne

Planet: Himmelskörper, der um ein Zentralgestirn (Sonne) kreist.

(Merkur, Venus, Erde, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus, Neptun)

Heliozentrisches Weltbild (Kepler): Planeten kreisen um Sonne

Galaxie = Milchstraße

Urknall = „big bang“ = Zeitpunkt der Entstehung des Universums

III. Form der Erde

Kugel, Ellipsoid, GEOID

Ellipsoid: durch Rotation der Erde Abflachung der Pole -> Rotationsellipsoid

GEOID: durch die unregelmäßige Massenverteilung der Erde besitzt die Erde „Dellen und Beulen“ = Gebirge und Täler und wird als Geoid bezeichnet.

Alter: 4,6 Milliarden Jahre (4 600 000 000 Jahre)

Umfang: Äquator = 40 000 km

Folgen der Bewegung der Erde

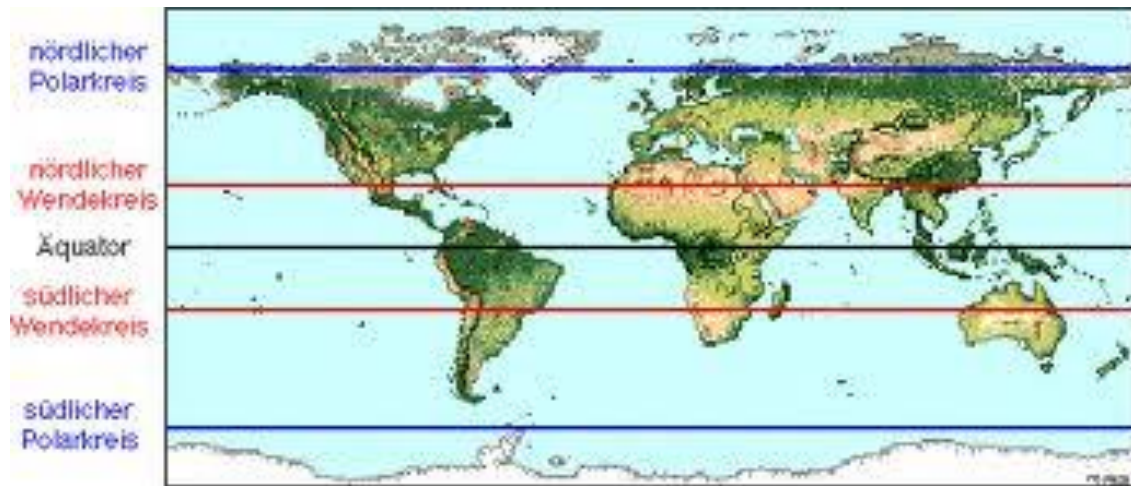
(Tageslänge, Jahreszeiten)

Rotation: Tag und Nacht

Revolution: $365 \frac{1}{4}$ Tage -> Schaltjahr

+ Neigung der Erde -> Jahreszeiten

IV. Temperaturzonen der Erde



Tropenzone: Eine Jahreszeit – Sommer, Tageslänge gleichbleibend

Gemäßigte Zone: 4 Jahreszeiten, Tageslänge schwankt,

Polare Zone: 2 Jahreszeiten, Winter, „Frühling“

$$\left. \begin{array}{l} \text{Polartag} \\ \text{Polarnacht} \end{array} \right\} 24\text{h} - \frac{1}{2} \text{Jahr}$$

V. Gezeiten

Ebbe und Flut, wegen Mond, 2x Ebbe und Flut in 24h

VI. Aufteilung in Sphären (S. 8-9)

1. Lithosphäre – Erdkruste (10 – 100 km)
2. Atmosphäre – Lufthülle (Gasgemisch: N(78%), O(21%), Edelgase(1%))
3. Hydrosphäre – Ozeane – (71%)
4. Magnetosphäre – (Schutzschirm vor kosmischer Strahlung)

VII. Aufbau der Erdatmosphäre

1. Troposphäre – 12km, Wetter (-50°C)
2. Stratosphäre – 50 km, Ozonschicht – Schutz vor UV Licht
3. Mesosphäre – 90 km, (-90°C)
4. Thermosphäre – 500 km Sternschnuppen
5. Exosphäre -> 500 km, Übergang zum Weltraum

VIII. Darstellung der Erdoberfläche (S. 10-11)

- A. Karte: Die Landkarte ist eine verkleinerte, verebnete und erläuterte Darstellung der Erdoberfläche oder eines Teiles davon.

Verkleinert: Jede Karte hat einen Maßstab, der angibt, wie viel mal die Kartenstrecke in der Natur größer ist (1 : 30 000). Je größer der Maßstab ist (1 : 1000), desto genauer ist die Karte (Wanderkarte). Je kleiner der Maßstab ist (1 : 1 000 000), desto weniger Informationen hat sie.

Verebnet: Da Landkarten 2-Dimensional sind, müssen die Höhen und Tiefen des Geländes (Relief) auf andere Art und Weise dargestellt werden.

2 Arten der Reliefdarstellung:

Farbskala: braun – Gebirge, grün – Tiefland, blau – Wasser

Isohypsen: Sind Linien, die Punkte gleicher Höhen miteinander Verbinden

Erläutert: bedeutet erklärt (Beschriftung und Kartenzeichen, Signaturen erklären den Inhalt der Karte)

Arten von Karten:

Physische Karten: sie zeigen das Landschaftsbild der Erde (Gebirge, Flüsse, Siedlungen) dienen der Orientierung.

Thematische Karten: sie zeigen uns ein bestimmtes Thema; zeigt einen bestimmten Sachverhalt (Wirtschaft, Bevölkerung, Arbeitslosigkeit, Tourismus, Klima, Vegetation, Straßenkarten, Politische Karten, ...)

- B. Luftbild:

Ist eine fotografische Abbildung der Erde

- C. Globus:

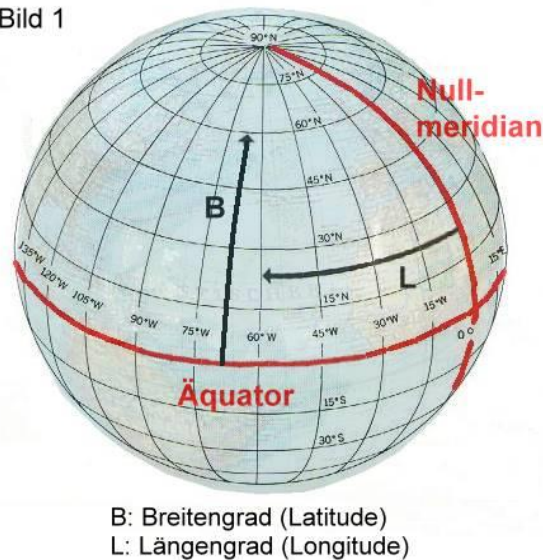
Dreidimensionales Modell der Erde

- D. Satellitenbild:

Verschiedene Messverfahren werden durch Computerprogramme in Bilder umgewandelt (Radaraufnahmen, Falschbildaufnahme), Landsat, Astra.

IX. Gradnetz (S. 13)

Bild 1



Dient der Orientierung. Mit seiner Hilfe kann man jeden Ort auf der Erdoberfläche festlegen.

Merkmale der Breitenkreise:

90° n.B., 90° s.B., (0 = Äquator)

Länge unterschiedlich: 4000 km (Äquator) – 0 km (Pol)

Abstand: immer 111 km

Merkmale der Längengrade:

180° ö.L., 180° w.L. (Nullmeridian - Greenwich)

Länge: immer 20 000 km

Abstand: unterschiedlich: 111 km (Äquator) – 0 km (Pol)

X. Zeitzonen (S. 13)

15°L -> 1 Zeitzone (1 Std.) (-> Staatsgrenzen)

Ortszeit des Nullmeridian = Weltzeit -> UTC (<- Warenverkehr, Flugverkehr, ...)

Europa: WEZ = WET

MEZ = CET

OEZ = EET

Datumsgrenze: 180° L (Pazifik)

XI. Struktur der Erde

1. Schalenbau der Erde

- a) Erdkruste: Die oberste Schale der Erde. Sie ist fest (Aggregatzustand).

5 – 10 km dick (Ozean), 60 – 100 km (Kontinent)

- b) Erdmantel: Dicke: 2900 km, fließfähig (Übergang von fest zu flüssig)

„Motor“ der Plattenbewegung.: Konvektionsströme

- c) Erdkern: äußerer: flüssig

Innerer: fest

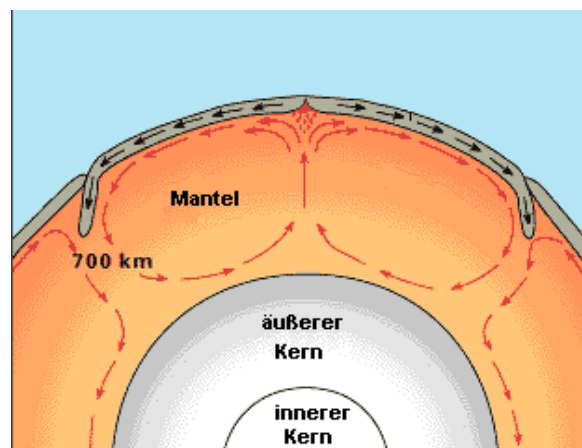
2. Plattentektonik (S. 14 + 15)

Definition Tektonik: ist die Wissenschaft vom Aufbau der Erde, den Vorfängen im Inneren der Erde und den daraus resultierenden Folgen

Urkontinent (A. Wegener) -> PANGÄA + TETHYS
Urkontinent Urmeer

Motor für die Plattenbewegung: Konvektionsströme (Wärmeausgleichsströme)

Glutflüssiges Material wird im Erdinnerem erhitzt, steigt auf, Zirkuliert unter der Erdoberfläche weiter, kühlt dabei ab und sinkt in Richtung Erdmittelpunkt zurück. Bei diesem Kreislauf werden die Platten wie auf einem Förderband bewegt.



XII. Arten der Plattenbewegung

A. Dehnungszone

Zwei Ozeanische Platten bewegen sich auseinander, es kommt zur Entstehung von Vulkanismus, wobei neuer Meeresboden entsteht (Seafloor spreading) (Mittelozeanische Rücken) (Bsp.: Im Atlantik 2 – 10 cm pro Jahr)

Bewegen sich 2 Kontinentalplatten voneinander weg, entsteht ein Grabenbruch (= „Rift Valley“) (=>

Ostafrikanischer Grabenbruch)

B. Kollisionszone

Zwei Kontinentalplatten stoßen zusammen und es kommt zur Entstehung von Gebirgen (z.B.: Euro-Asiatischer Faltengebirgsgürtel, Alpen – Himalaya)

C. Subduktionszone

Eine ozeanische Platte taucht unter eine Kontinentalplatte, dabei kann es zu Verhakungen kommen, wodurch sich Spannungen aufbauen und es zu Erdbeben kommt.

An der Stirnseite der Kontinentalplatte kommt es zur Entstehung von Faltengebirgen und Tiefseegräben (z.B.: Anden, Mariannengraben). Die ozeanische Platte wird in die Tiefe gedrückt und dort aufgeschmolzen (Materialkreislauf)

D. Verwerfungszone (Scherungszone)

2 Platten schrammen aneinander vorbei, können sich verhaken und es kommt zu Erdbeben. Erdbeben -> Kalifornien (San Andreas Verfung)

XIII. Erdbeben (S. 15)

Die meisten Erdbeben auf unserem Planeten werden durch Vorgänge, die im Zusammenhang mit der Plattentektonik stehen, ausgelöst.

- | | |
|----------------------|-----------------------------|
| 1. Tektonische Beben | 97% |
| 2. Vulkanische Beben | 2% -> dienen der Vorhersage |
| 3. Einsturz Beben | <1% |

Hypozentrum

Ist der Ausgangspunkt des Erdbebens im Erdinneren

Epizentrum

Ist jene Stelle an der Erdoberfläche, wo wir das Erdbeben am stärksten Spuren (Zerstörung!)

Es liegt genau über dem Hypozentrum.

Seismograf

Ist das Messgerät, mit dem man die Stärke der Erdbeben messen kann.

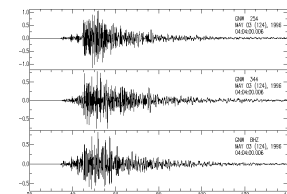
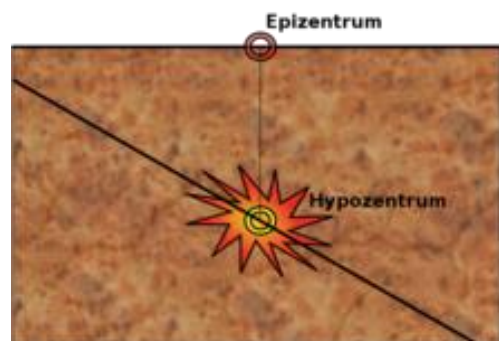
Seismologe

Ist ein Mensch, der sich mit Erdbeben auskennt

Richter-Skala

Sie gibt uns die freigesetzte Energie an, nach oben offen. Jede nächst höhere Stufe ist 10 mal so stark als die Vorherige.

Schutz:



Vorhersage – **nicht möglich**

Bauweise – **Skelett (Stahlskelett)**

Tsunami: eine riesige Flutwelle, ausgelöst durch ein Erdbeben im Meer (Seebeben) und nur in Küstennähe sichtbar bzw. spürbar.

Erdbeben und Vulkanismus gefährdete Gebiete liegen an den Plattenrändern

z.B.: Pazifischer Feuerring („ring of fire“)

Europäisch-Asiatischer Faltengebirgsgürtel

XIV. Vulkanismus (S. 16)

= aufsteigen von glutflüssiger Gesteinsmasse aus dem Erdinneren an die Erdoberfläche

Magma: flüssige Gesteinsschmelze im Erdinneren, enthält Gase

Lava: flüssige Gesteinsschmelze an der Erdoberfläche, enthält keine Gase

Hot spot: Vulkane mitten auf einer Platte

Bsp.: Hawaii: Nauna Kea

Solche Vulkane entstehen ohne Tektonische Vorgänge (genannt: heiße Flecke)

Extrem heiße Magma durchbricht die Kruste und es entstehen Vulkane. Da die Platte sich i Laufe der Zeit über den Hotspot hinweg bewegt, entsteht eine ganze Reihe von Vulkanen bzw. Inseln.

Österreich vor 15 Mio Jahren aktive Vulkane

XV. Nutzen des Vulkanismus

Thermalquellen: Heilbäder

z.B.: Laa, Oberlaa, Loipersdorf, Bad Gastein

Erdwärme: Strom, Heizung

z.B.: Italien, Island, Neuseeland

Vulkanische Asche: Fruchtbarer Boden, günstig für Landwirtschaft (Gefahr!!!)

Endogene Kräfte: Kräfte, die aus dem Erdinneren wirken

(Vulkanismus, Erdbeben, Gebirgsbild)

Exogene Kräfte = Verwitterung:

Kräfte, die von außen auf die Erdoberfläche wirken.

Verwitterung = Wasser, Eis, Wind, Sonne

XVI. Wetter und Klima

Klimakonferenz Durban

Wetter: ist der momentane (augenblickliche) Zustand der erdatmosphäre Meteorologe

Klima: der Mittelwert der wetterdaten über einen längeren Zeitraum (20- 50 Jahre)

Klimatologe: Ist ein Wissenschaftler, der sich damit auskennt.

Österreich: ZAMG (Zentrale Anstalt für Meteorologie und Geodynamik)

Klimadiagramm

Folgen der Klimaänderung

- Anstieg des Meeresspiegels
- Abschmelzen der Gletscher
- Verschiebung der Klima- und Vegetationszonen

Klimaelemente

- a. Lufttemperatur: Messgerät: Thermometer

Einheit: Celsius/Fahrenheit

- b. Luftfeuchtigkeit: Wasserdampfgehalt der Luft

Messgerät: Hygrometer

Messung: g/m^3 (absolute Luftfeuchtigkeit)

% (relative Luftfeuchtigkeit)

Relative Luftfeuchtigkeit ist das Verhältnis der Tatsächlichen vorhandenen Luftfeuchtigkeit zu der bei einer bestimmten Temperatur größtmöglichen Luftfeuchtigkeit. Die Höhe der Luftfeuchtigkeit hängt von der Lufttemperatur ab: Je höher die Temperatur, desto mehr Feuchtigkeit kann die Luft aufnehmen.

- c. Niederschlag: Messgerät: Ombrometer (Regenmesser)

Einheit: mm (l/m^2)

Arten: Tau + Reif; Nebel; Regen, Schnee, Hagel (Graupeln)

Niederschlag ist immer eine Folge Abkühlung feuchter Luft.

d. Luftdruck: Messgerät: Barometer

Einheit: hPa (mb)

Der Luftdruck ändert sich mit der Höhe (höher – geringerer Luftdruck, niedriger – höherer Luftdruck)

Auf Meeresniveau beträgt der Luftdruck 1013 hPa

Der Luftdruck ändert sich auch mit der Lufttemperatur (warm – niedrig, kalt – höher)

Hoch – Antizyklone

Tief – Zyklone

Warme Luft dehnt sich aus, wird leichter und steigt auf (T). Kalte Luft zieht sich zusammen, wird schwerer und sinkt zu Boden (H).

Hochdruckgebiete sind daher immer durch absinkende und ausströmende Luftströme gekennzeichnet, Tiefdruckgebiete sind durch aufsteigende und zuströmende Luftströme gekennzeichnet, die Ausgleichsströme zwischen Hoch und Tief nennen wir Tief (Die Benennung des Windes erfolgt nach der Richtung aus der der Wind kommt).

e. Wirbelstürme

Winde, mit Geschwindigkeiten ab 120km/h nennen wir Wirbelstürme.

Die Benennung erfolgt in Alphabetischer Reihenfolge, ein Jahr männliche, ein Jahr weibliche Vornamen.

Verbreitung: Karibik: Hurrikane

Pazifik: Taifun

Indik: Zyklon

Australien: Willy-Willy

Nord-Amerika: Tornado (entsteht am Land)

xvii. Landschaftsgürtel

Ein Landschaftsgürtel ist ein größerer Erdraum, der sich durch wesentliche Merkmale von anderen Räumen unterscheidet (=ÖKOzone).

1) Tropen

1.1) Tropischer Regenwald

- a. Verbreitung: Südamerika – Amazonien
Afrika – Kongobecken
Asien - Indonesien
- b. Klima: ganzjährig gleichbleibendes Klima, täglich Gewitterregen (3000 – 4000 mm/Jahr) sehr hohe Luftfeuchtigkeit (~90%, schwül), hohe Jahresdurchschnittstemperatur 25-28°C, Tag und Nacht gleich lang
- c. Vegetation: Regenwald – immergrün (ganzes Jahr Wachstum), sehr artenreich (Medizin/Genreserven), Stockwerksbau
- d. Wirtschaft:
 - Traditionelle wirtschaft – Wanderhackbau:
Eigenversorgung -> Subsistenzwirtschaft „food-crops“
 - Moderne Bewirtschaftung – Plantage (=agrarischer Großbetrieb)
 - Export -> „cash-crops“ (Bananen, Kaffee, Kakao, Kokos, Sojabohnen, Kautschuk), Monokultur
 - Forstwirtschaft: Rhodung der Wälder für den Anbau von Edelhölzern (Mahagoni, Teak)
 - Viehzucht: Rinderfarmen für den Fleischexport
 - Abbau von Bodenschätzen: Öl, Gold, Erze, Diamanten

1.2) Wechselfeuchte Tropen (Savanne)

Buch S. 37

- a. Verbreitung:
 - Gebiete nördlich und südlich der Tropischen Regenwälder und zwischen den beiden Wendekreisen
- b. Klima:
 - Wechsel von Regen- und Trockenzeiten
- c. Vegetation:
 - Gräser, Sträucher, vereinzelt Bäume (z.B.: BaoBao)

d. Wirtschaft:

- Wanderhackbau, Plantagen z.B.: Erdnüsse, Kaffee, Tee, Baumwolle
- Viehhaltung: Nomaden = Wanderhirten – ziehen mit ihrem Vieh dorthin, wo sie Nahrung und Wasser finden (z.B.: Schafe, Ziegen, Kamele, Rinder)

1.3) Monsunklima**Buch S. 124**

Monsun = Wind, der 2x im Jahr die Richtung wechselt und dabei einmal Regen und einmal Dürre bringt.

a. Verbreitung:

- Südasien und Südostasien

b. Wirtschaft:

- Intensiver Reisanbau durch künstliche Bewässerung möglich.

Eigenschaften	Sommermonsun	Wintermonsun
Himmelsrichtung	Südwest-Monsun, Meer->Land	Nordost-Monsun, Land->Meer
Jahreszeit	Juli – Oktober	November – Februar
Merkmale	warm und feucht	kalt und trocken
Auswirkungen	Überschwemmungen	Dürre

2) Die Subtropen**Buch S. 43****2.1) Wüsten**

a. Verbreitung: siehe Buch S. 55

b. Klima

- Geringe bis keine Niederschläge
- Große Temperaturschwankungen zwischen Tag und Nacht

c. Vegetation:

- Wenig bis keine

d. Wirtschaft:

- Nomadismus
- Rohstoffgewinnung: Erdöl und Erdgas
- Landwirtschaft nur durch Bewässerung möglich – entweder an Flüssen (z.B.: Nil) oder an Wasserstellen (=Oasen)

Problem der Desertifikation: siehe Buch S. 42

2.2) Winterfeuchte Subtropen (Mittelmeerklima)

Buch S. 43

a. Verbreitung:

- Mittelmeerküste
- Kalifornien
- Südafrika
- Süd-Australien
- Mittelchile

b. Klima

- heiße, trockene Sommer
- milde, feuchte Winter

c. Vegetation:

- Buschwald (z.B.: Ölbaum)

d. Wirtschaft:

- Weinbau
- Landwirtschaft: Südfrüchte (Zitrusfrüchte), Lorbeer, Oliven
- Tourismus

3) Die gemäßigte Zone

3.1) Kühlgemäßigte Zone

Buch S. 47

a. Verbreitung:

- Zwischen 40. und 60. Breitengrad (vor allem auf der Nordhalbkugel)

b. Klima und c. Vegetation:

Ozeanisches Klima (Seeklima):

- Küstennähe mit milden Winter und kühlen Sommern (durch warme Meeresströmungen - Golfstrom)

- Ganzjährig hohe Niederschläge
- Laub- und Mischwälder
- z.B.: Groß-Britannien, Irland, Nordfrankreich, Belgien, Niederlande

Übergangsklima:

- z.B.: Österreich

Kontinentales Klima (Landklima)

- im Inneren der Kontinente
- kalte Winter, heiße Sommer
- geringe Niederschläge
- Ausbildung von Steppen möglich (=Graslandschaft) (=trocken)
- z.B.: Rumänien, Bulgarien, Ukraine, Kasachstan

3.2) Kaltgemäßigte Zone

Buch S. 48

a. Verbreitung

- Kanada, Alaska
- Skandinavien (Norwegen, Schweden, Finnland, Dänemark, Island)
- Sibirien (Nordrussland)

b. Klima:

- Permafrostboden: mehrere Meter gefrorener Boden, der nur im Sommer kurz auftaut

c. Vegetation:

- Borealer Nadelwald, z.B.: sibirische Taige (=größtes Nadelwaldgebiet der Erde)

d. Wirtschaft:

- Kolzwirtschaft
- Rentierhaltung
- Fischerei
- Ackerbau nicht möglich

4) Die Polarzone

Buch S. 51

4.1 Subpolare Klimazone

a. Verbreitung:

- Schmäler ca. 300 km breiter Streifen entlang des nördlichen Eismeers

b. Klima:

- Lange und kalte Winter (mind. 9 Monate)
- Geringe Niederschlagsmenge

c. Vegetation:

- Tundra: baumlose vegetation von Moosen, Flechten und Sträuchern

d. Wirtschaft:

- Fisch-, Wal-, Robbenfang
- Rentierhaltung
- Bodenschätze (Öl, Gas, Kupfer, Gold)

4.2 Polare Klimazone

a. Verbreitung:

- Grönland und Antarktis

b. Klima:

- Fast ganz von Schnee und Eis bedeckt -> polare Eiswüste

Arktis vs. Antarktis

Arktis (Nordpol)

Meeresfläche des nördlichen Eismeers
(Eisbären)

Antarktis (Südpol)

Kontinent mit Eis überzogen
(Pinguine)

XVIII. Belvölkerung der Erde

Fertilität -> Geburten

Mortalität -> Tod

Migration -> Zu- und Abwanderung

1. Weltbevölkerung

Stand: 1. 3. 2012: 7,03 Milliarden (Fehlerspanne +/- 3%)

Bevölkerungsreichste Staaten der Erde (Stand März 2011):