

Martin Eder

**Einführung in die Physische Geographie.
Geomorphologie, Klimatologie sowie
Boden-, Hydro- und Vegetationsgeographie**

Zusammenfassung

BEI GRIN MACHT SICH IHR WISSEN BEZAHLT



- Wir veröffentlichen Ihre Hausarbeit, Bachelor- und Masterarbeit
- Ihr eigenes eBook und Buch - weltweit in allen wichtigen Shops
- Verdienen Sie an jedem Verkauf

Jetzt bei www.GRIN.com hochladen
und kostenlos publizieren



Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de/> abrufbar.

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlanges. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Impressum:

Copyright © 2015 GRIN Verlag
ISBN: 9783668049956

Dieses Buch bei GRIN:

<https://www.grin.com/document/301717>

Martin Eder

Einführung in die Physische Geographie. Geomorphologie, Klimatologie sowie Boden-, Hydro- und Vegetationsgeographie

GRIN - Your knowledge has value

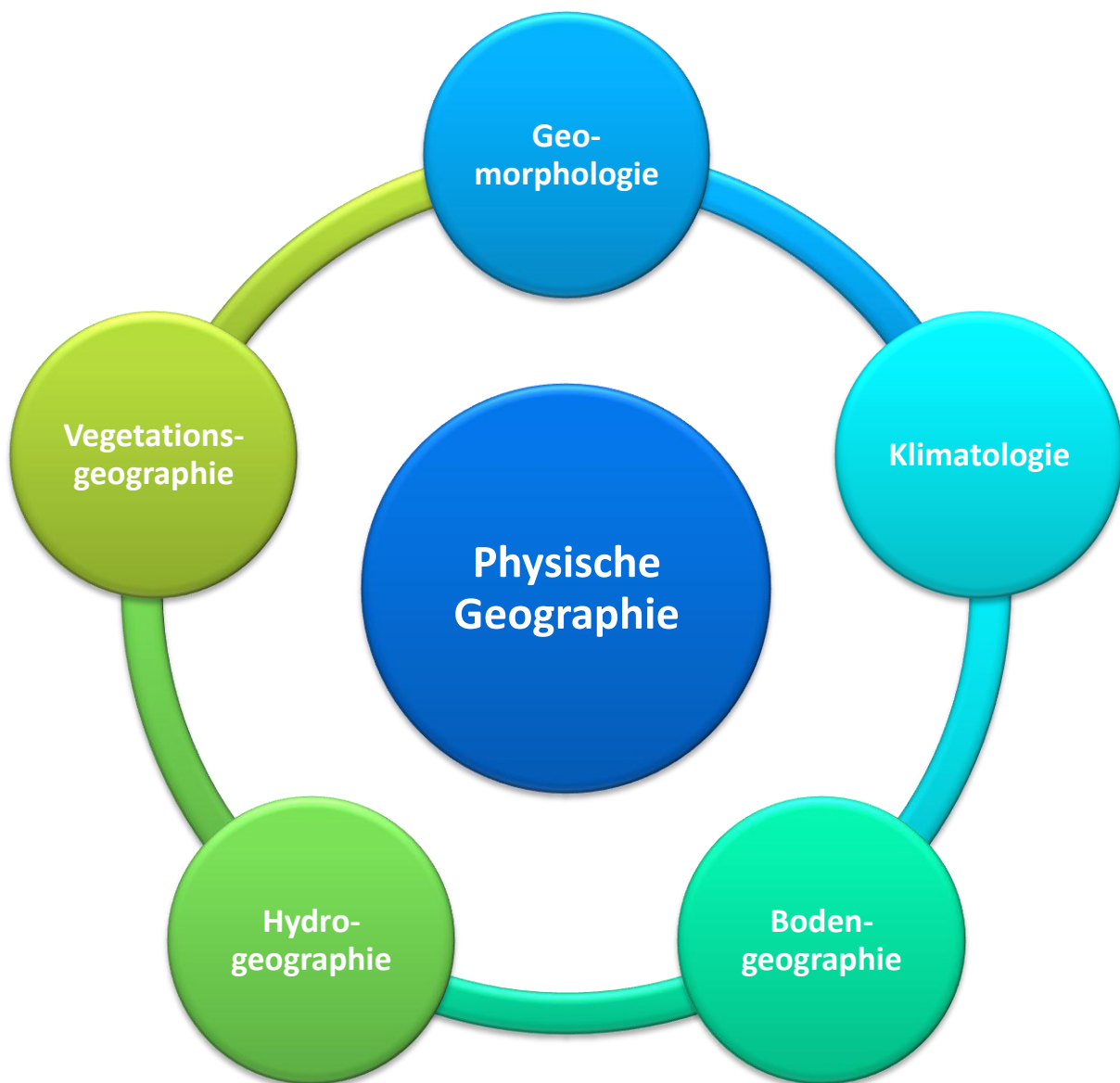
Der GRIN Verlag publiziert seit 1998 wissenschaftliche Arbeiten von Studenten, Hochschullehrern und anderen Akademikern als eBook und gedrucktes Buch. Die Verlagswebsite www.grin.com ist die ideale Plattform zur Veröffentlichung von Hausarbeiten, Abschlussarbeiten, wissenschaftlichen Aufsätzen, Dissertationen und Fachbüchern.

Besuchen Sie uns im Internet:

<http://www.grin.com/>

<http://www.facebook.com/grincom>

http://www.twitter.com/grin_com



UE

• Einführung in die Physische Geographie

• Wintersemester 2008/2009

Inhalt

- Geologie / Geomorphologie
- Klimatologie
- Bodengeographie
- Hydrogeographie
- Vegetationsgeographie

Inhaltsverzeichnis

I.	Geologie / Geomorphologie	1
1	EINFÜHRUNG	1
1.1	Definition Geomorphologie	1
1.2	Reliefformen	1
1.3	Forschungsansätze.....	1
1.4	Erdgeschichtliche Zeiteinteilung.....	2
1.5	Methoden der Zeitbestimmung.....	2
1.5.1	Relative Datierung	2
1.5.2	Absolute Datierung	2
1.6	Landschaftsformende Prozesse	3
1.7	Schalenbau der Erde	3
2	MINERALE	4
2.1	Übersicht.....	4
2.2	Definition Mineral.....	4
2.3	Wichtige Minerale	4
2.4	Eigenschaften.....	4
3	GESTEINE	5
3.1	Definition Gestein	5
3.2	Gesteinsarten.....	5
3.2.1	Magmatit	6
3.2.2	Sedimentgestein	7
3.2.3	Metamorphit	8
3.3	Kreislauf der Gesteine.....	9
4	VERWITTERUNG	10
4.1	Definition Verwitterung.....	10
4.2	Arten der Verwitterung	10
4.2.1	Physikalische Verwitterung.....	10
4.2.2	Chemische Verwitterung	11
4.3	Verwitterungsintensität.....	12
5	PLATTENTEKTONIK	13
5.1	Definition Plattentektonik	13
5.2	Grundlagen	13
5.2.1	Erdkruste.....	13
5.2.2	Lithosphäre	13
5.3	Plattenbewegung.....	15
5.3.1	Geotektonische Hypothesen	15
5.3.2	Typen der Plattengrenzen.....	15
5.4	Folgen der Plattentektonik	17
6	VULKANISMUS.....	18
6.1	Definition Vulkanismus	18
6.2	Arten des Vulkanismus	18
6.3	Ablauf eines Vulkanausbruchs	19
6.4	Lavatypen und Vulkanform.....	19
7	PLUTONISMUS	20
7.1	Definition Plutonismus	20
7.2	Unterscheidung nach Größe und Lage	20

8	OROGENESE.....	21
8.1	Definition Orogenese.....	21
8.1.1	Andinische Gebirgsbildung	21
8.1.2	Alpidische Gebirgsbildung	21
8.2	Faltenbildung	22
8.3	Formen.....	22
8.4	Block- und Bruchtektonik.....	23
8.4.1	Definition Block- und Bruchtektonik.....	23
8.4.2	Grundformen	23
8.4.3	Arten	24
8.5	Überblick über die Gebirgstypen	25
9	GEOMORPHOLOGISCHE FORMUNGSPROZESSE	26
9.1	Gravitative Massenbewegung	27
9.1.1	Definition Gravitative Massenbewegung	27
9.1.2	Einflussfaktoren	27
9.1.3	Arten der Massenbewegung.....	27
9.2	Fluviale Formen und Prozesse	29
9.2.1	Wasserhaushalt	29
9.2.2	Fließgeschwindigkeit.....	30
9.3	Äolische Formen und Prozesse	34
9.3.1	Äolische Prozesse.....	34
9.4	Glaziale Formen und Prozesse	38
9.4.1	Formen der Gletscherbewegung	39
9.4.2	Glaziale Erosionsformen	39
9.4.3	Glaziale Akkumulationsformen: Moränen	41
9.5	Periglaziale Formen und Prozesse	42
9.5.1	Periglaziale Kleinformen	42
9.5.2	Periglaziale Mesoformen	42
9.6	Litorale Formen und Prozesse	43
9.6.1	Wellen.....	43
9.6.2	Gezeiten (Tide).....	47
9.6.3	Küstenmorphologie	47
9.7	Formbildung durch Lösungsprozesse: Karst	48
9.7.1	Kohlensäureverwitterung	48
9.7.2	Mischungskorrosion.....	49
9.7.3	Oberirdische Erscheinungen (Oberflächenkarst).....	50
9.7.4	Unterirdische Erscheinungen (Tiefenkarst)	51
10	SKULPTURFORM VS. STRUKTURFORM.....	52

II.	Klimatologie	54
1	DEFINITIONEN UND BEGRIFFSKLÄRUNGEN	54
1.1	Meteorologie – Klimatologie	54
1.2	Wetter – Witterung – Klima.....	54
1.3	Klimaelemente – Klimafaktoren	54
1.4	Teilgebiete der Klimatologie	55
1.5	Räumliche Dimensionen des Klimas	55
2	KLIMASYSTEM	56
3	ATMOSPHÄRE.....	57
3.1	Definition „Atmosphäre“	57
3.2	Zusammensetzung.....	57
3.3	Aufbau	57
3.4	Zusammensetzung der Troposphäre	58
4	STRAHLUNGS- UND WÄRMEHAUSHALT DER ERDE.....	59
4.1	Astronomische und physikalische Grundlagen	59
4.1.1	Solarkonstante	59
4.1.2	Strahlungsenergie	59
4.2	Strahlungshaushalt	60
4.2.1	Energie-/Strahlungsspektrum	60
4.2.2	Strahlungsbilanzgleichung	60
4.2.3	Energiehaushalt von Erdoberfläche und Atmosphäre	61
5	KLIMAELEMENTE	63
5.1	Lufttemperatur	63
5.2	Wasserdampf.....	64
5.3	Wolken- und Niederschlagsbildung.....	65
5.3.1	Temperaturgradient der Troposphäre.....	65
5.3.2	Niederschlagsklassifizierung	65
5.3.3	Klimadiagramme	66
6	LUFTBEWEGUNGEN	67
6.1	Entstehung.....	67
6.2	Überblick über wirksame Kräfte	67
6.3	Horizontale Luftbewegung	68
6.3.1	Kleinträumig	68
6.3.2	Großräumig (global).....	69
6.4	Vertikale Luftbewegung.....	71
6.5	Drucksysteme	72
6.5.1	Thermische Entstehung	72
6.5.2	Dynamische Entstehung	72
7	PLANETARISCHE ZIRKULATION.....	73
7.1	Überblick.....	73
7.1.1	Entstehung.....	73
7.1.2	Planetarische Frontalzone	73
7.2	Tropische Zirkulation	74
7.3	Außertropische Zirkulation	75
7.4	Planetarischer Überblick.....	76
8	KLIMAKLASSIFIKATION	77
9	MESOKLIMA: KLEINRÄUMIGE ZIRKULATIONSSYSTEME	77
9.1	Landwind – Seewind	77
9.2	Hang-Windssysteme.....	78
9.3	Berg-Tal-Windssysteme.....	78
9.4	Föhnwind	79

III.	Bodenkunde	80
1	EINLEITUNG	80
1.1	Begriff Boden (Pedon).....	80
1.1.1	Ökosystematische Stellung des Bodens.....	80
1.1.2	Abgrenzung des Bodens	80
1.1.3	Definition „Boden“ (Pedon)	80
1.2	Bodenfunktionen	80
1.3	Bezeichnung der Bodenhorizonte.....	81
1.4	Überblick über die Pedogenese	81
2	BODENBILDENDE FAKTOREN	82
2.1	Relief	82
2.2	Mensch	82
2.3	Gestein	83
2.4	Klima	84
2.5	Organismen.....	85
2.5.1	Vegetation	85
2.5.2	Bodenlebewelt (Edaphon)	85
2.6	Zeit	85
3	BODENBILDENDE PROZESSE	86
3.1	Transformationsprozesse	86
3.1.1	Verwitterung.....	86
3.1.2	Zersetzung	87
3.1.3	Humifizierung.....	88
3.1.4	Mineralneubildung – Tonmineralneubildung – Verlehmung	88
3.1.5	Gefügebildung	89
3.1.6	Verbraunung.....	90
3.2	Translokationsprozesse	91
3.2.1	Tonverlagerung (Lessivierung) [↓].....	91
3.2.2	Podsolierung (Verlagerung organischer Substanz und Metalloxiden) [↓].....	92
3.2.3	Salz-, Kalk- und Gipsverlagerung [↓, ↑]	92
3.2.4	Turbation	92
3.2.5	Oberflächenverlagerung	92
3.3	Überblick über bodenbildende Prozesse und Klimabedingungen	93
4	BODENVOLUMEN	93
4.1	Substanzvolumen.....	94
4.1.1	Mineralische Bodensubstanz	94
4.1.2	Organische Bodensubstanz.....	95
4.2	Porenvolumen	97
4.2.1	Bodenluft	97
4.2.2	Bodenwasser.....	98
5	BODENACIDITÄT.....	100
6	IONENAUSTAUSCH	100
7	BODENTYPEN	101
7.1	Bezeichnungen der Horizontmerkmale	101
7.2	Rohböden / A _h – C Böden	101
7.3	Schwarzerde (Tschermosem).....	102
7.4	Braunerde	102
7.5	Parabraunerde / Lessivé	102
7.6	Podsole	103
7.7	Gley	103

IV.	Hydrogeographie	104
1	GLOBALE WASSERVERTEILUNG	104
2	PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN VON WASSER	104
2.1	Aggregatzustände des Wassers	104
2.2	Dichteanomalie des Wassers	105
2.2.1	Süßwasser	105
2.2.2	Salzwasser	105
3	DER WASSERKREISLAUF	106
4	DIE WELTMEERE	107
4.1	Allgemeines	107
4.1.1	Salzgehalt	107
4.1.2	Vertikale Schichtung	107
4.2	Meeresströmungen	108
4.2.1	Oberflächenströmung	108
4.2.2	Tiefenströmung und Thermohaline Zirkulation	109
4.3	Produktivität	110
4.4	Regulation des Kohlenstoffkreislaufs	110
5	SEEN	111
5.1	Morphologische Gliederung der Seetypen	111
5.2	Seezonierung	111
5.2.1	in Abhängigkeit von Licht	111
5.2.2	in Abhängigkeit von Temperatur	112
5.3	Thermisch bedingte Zirkulation	112
6	FLÜSSE	113
6.1	Wasserhaushalt von Flüssen	113
6.2	Einzugsgebiet von Flüssen	113
6.3	Typische Entwässerungsnetze	114
6.4	Abfluss	115
6.4.1	Abflussganglinie	115
6.4.2	Abflussregime	116
6.4.3	Einfluss von Form des Einzugsgebiets und Bifurkationsindex	117
6.5	Unterteilung von Flüssen	119
6.5.1	hinsichtlich der Wasserführung im Jahresverlauf	119
6.5.2	hinsichtlich Quellort, Verlauf und Mündung	119
7	GLETSCHER, SCHNEE UND EIS	120
8	UNTERIRDISCHE WASSERSPEICHER UND -LEITER	120
8.1	Grundwasserbewegung	120
8.2	Grundwasserexfiltration	121
8.3	Grundwasserneubildung	121
9	ATMOSPÄRE UND BIOSPHÄRE	121

V.	Vegetationsgeographie.....	122
1	SYSTEMATIK.....	122
2	FORTPFLANZUNG UND AUSBREITUNG.....	123
3	AREALKUNDE	124
3.1	Definition Areal und Abgrenzung zu Habitat	124
3.2	Arealbildung.....	124
3.3	Progressive und regressive Areale	124
3.4	Arealgestalt	125
3.5	Vom Areal zum Florenreich	126
3.5.1	Arealtyp	126
3.5.2	Florenreich.....	126
4	VEGETATIONSTYPEN UND IHRE KLASSIFIZIERUNG.....	128
4.1	Pflanzenformationen nach Ellenberg & Müller-Dombois (1967)	128
4.2	Lebensformen nach Raunkiaer (1904)	129
4.3	Vegetationszonen der Erde	130

Literatur

Grotzinger, J., Jordan, T.H., Press, F. & Siever, R. 2007. Allgemeine Geologie. Springer.

I. Geologie / Geomorphologie

1 Einführung

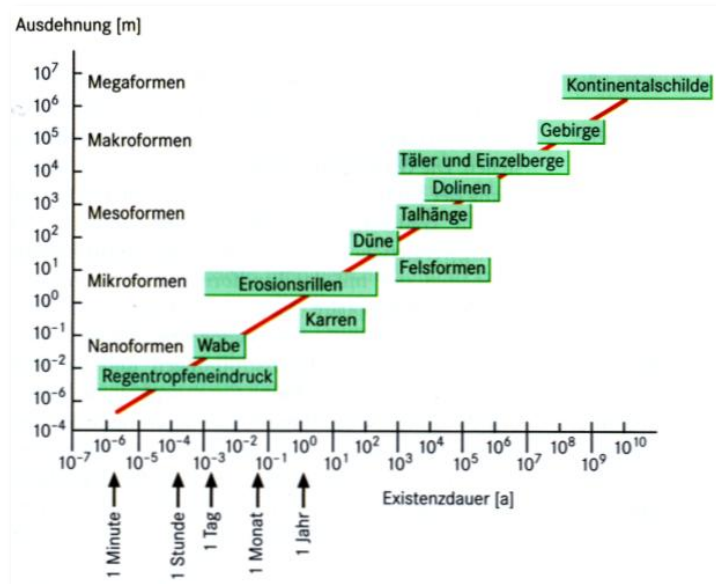
1.1 Definition Geomorphologie

Geomorphologie

- Geomorphologie ist die Lehre der **Reliefformen** der Erde.
- Sie untersucht **Formen** und **formbildende Prozesse** der Oberfläche der Erde.

1.2 Reliefformen

- unterschiedlichen Größenordnungen (von Riesenformen, z.B. kanadisches Schild, bis zu Zwergformen, z.B. Karren)
- raum-zeitliche Dynamik:
 - besitzen Anfang, Existenzdauer und Ende
 - besitzen eine bestimmte Lage im Raum



1.3 Forschungsansätze

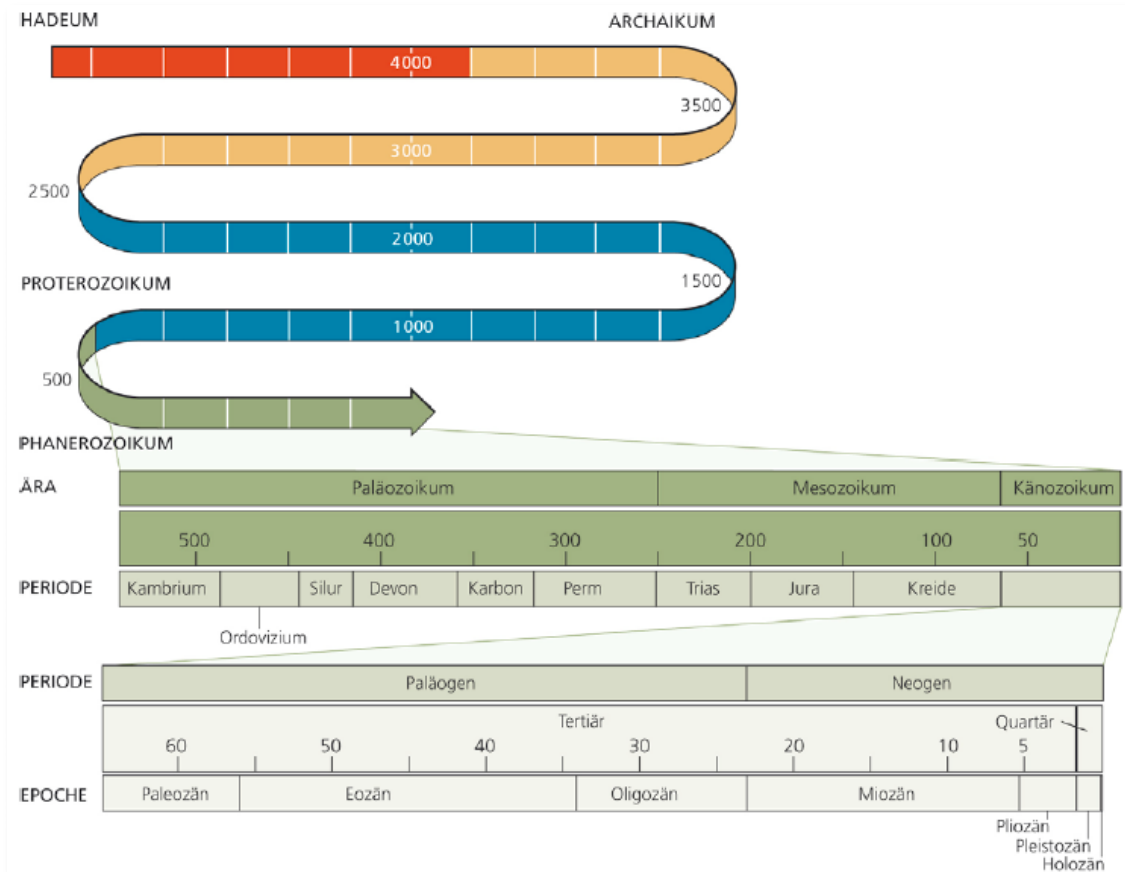
Quelle: Gebhardt et al. 2007

- Allgemeine Geomorphologie
 - ⇒ untersucht die regelhafte Beziehung zwischen der Gestalt der Oberflächenformen, dem Material und den beteiligten Prozessen
- Regionale Geomorphologie
 - ⇒ Untersucht die Ausstattung an Oberflächenformen in individuellen Regionen sowie deren Entstehung (Genese)

Teildisziplinen:

- Morphographie
 - ⇒ Beobachtung und Beschreibung
- (Historisch-)genetische Morphologie
 - ⇒ untersucht die langzeitliche Entwicklung der heutigen Reliefformen
 - ⇒ Zeit dient der Einordnung erdgeschichtlicher Ereignisse und Epochen mit morphologischer Bedeutung (v.a. Tertiär und Quartär)
- Funktionale Morphologie
 - ⇒ untersucht die Zusammenhänge zwischen dem Formeninventar und den formgebenden Prozessen und Faktoren
 - ⇒ Zeit als Bestandteil für die Kennzeichnung von Prozessen

1.4 Erdgeschichtliche Zeiteinteilung



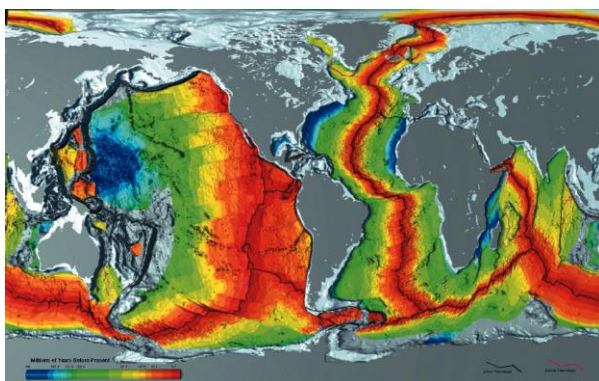
1.5 Methoden der Zeitbestimmung

1.5.1 Relative Datierung

- u.a. Stratigraphie
- hangendes (oben) ist jünger als liegendes (unten)

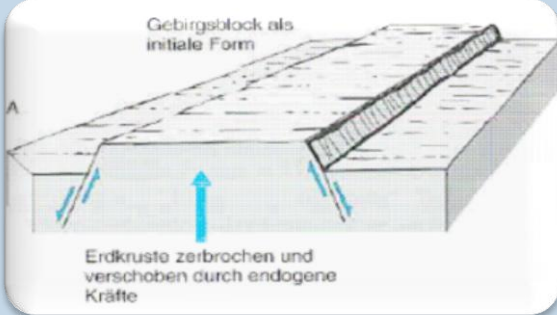
1.5.2 Absolute Datierung

- Dendrochronologie (Einordnung mit Hilfe von Baumringen)
- Varvenchronologie (Einordnung mit Hilfe von Bändertonen)
- **Radiometrische Datierung** (Einordnung mit Hilfe der Zerfallsrate radioaktiver Elemente)
 - ⇒ C_{14} -Methode
- Magnetostratigraphie
 - beruht auf Wechsel der Ausrichtung des Magnetfeldes der Erde
 - eisenhaltige Minerale konservieren Magnetfeld zum Zeitpunkt der Abkühlung
 - ⇒ Alter der Ozeanböden:



Quelle: http://de.academic.ru/pictures/dewiki/69/Earth_seafloor_crust_age_1996.gif

1.6 Landschaftsformende Prozesse



Endogene Prozesse

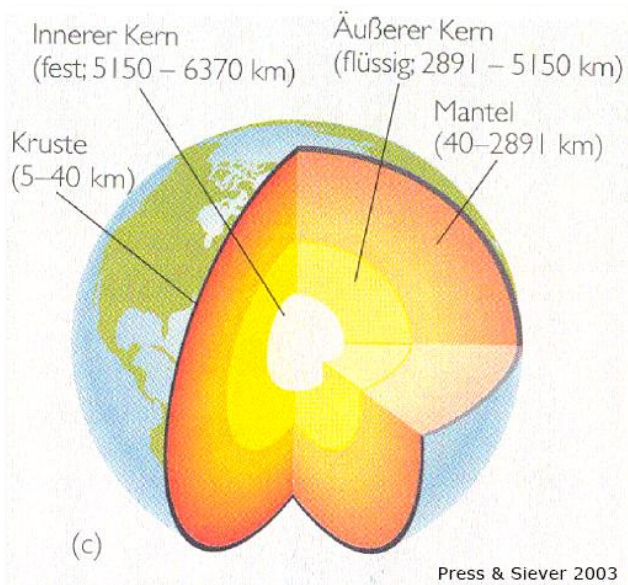
- reliefbildend
- haben ihren Ursprung im Inneren der Erde
- werden durch **vulkanische** oder **tektonische** Prozesse an der Oberfläche wirksam



Exogene Prozesse

- formbildend
- auf die Erdoberfläche einwirkende Kräfte der Atmosphäre und Hydrosphäre
- werden durch fluviale, äolische, glaziale etc. Formung an der Oberfläche wirksam

1.7 Schalenbau der Erde



- **Kruste**
 - 5-80 km mächtig
 - besteht vorwiegend aus festen magmatischen und metamorphen Gesteinen
 - schwimmt auf dem Mantel
- **Mantel**
 - ca. 2900km mächtige Schale aus mineralischen Substanzen (v.a. mafische Silikate (Mg, Fe, Si))
 - wichtigstes Mineral z.B. Olivin
 - oberer Teil fest, sonst plastisch
- **Kern**
 - innen fest, außen flüssig
 - besteht v.a. aus Eisen und etwas Nickel