

# Inhalt

## 1. Einführung

Wie unser Sonnensystem entstand . . . . .	1
Wie sich die Erde zu einem einzigartigen Planeten entwickelte . . . . .	3
Auf welche Weise sich die Erdoberfläche immer wieder neu gestaltete	7
Mit Hilfe welcher erdgeschichtlicher Dokumente die Entwicklung der	
Erde rekonstruiert werden kann . . . . .	12
Wie sich die erdgeschichtlichen Befunde zeitlich ordnen lassen . . . . .	18
Sechs Kontinente – vier Ozeane – eine Geschichte . . . . .	23

## 2. Archaikum (4–2,5 Milliarden Jahre)

Übersicht . . . . .	32
Wie sich die archaische Kruste bildete . . . . .	32
Wie sich die frühe Atmosphäre und Hydrosphäre entwickelte . . . . .	35
Wie das Leben auf der Erde entstand . . . . .	37
Einzelentwicklungen . . . . .	40
Der Ursprung Europas . . . . .	40
Die ältesten Strukturprovinzen Nordamerikas . . . . .	42
Anfänge der Krustenbildung in Sibirien . . . . .	45
Das älteste Stockwerk Chinas . . . . .	46
Die frühen Kratone Indiens . . . . .	46
Die ersten Bausteine Südamerikas . . . . .	48
Die Urkratone Afrikas . . . . .	49
Die archaischen Kerne Westaustraliens . . . . .	52
Die ältesten Gesteine der Antarktis . . . . .	53

## 3. Proterozoikum (2,5 – 0,545 Milliarden Jahre)

Übersicht . . . . .	55
Wie die Kontinente wuchsen und wieder zerbrachen . . . . .	55
Wie sich das frühe Leben auf der Erde weiterentwickelte . . . . .	61
Einzelentwicklungen . . . . .	63
Die Osteuropäische Plattform (Baltica) entsteht . . . . .	63

Die Nordamerikanische Plattform (Laurentia) wird ausgebaut . . .	68
Das sibirische Fundament (Sibiria) konsolidiert sich . . . . .	73
Die Chinesischen (Cathaysischen) Kratone stabilisieren sich . . . . .	75
Der Indische Subkontinent vergrößert sich . . . . .	77
Die Südamerikanische Plattform wächst rasch . . . . .	78
Die afrikanischen Urkratone schließen sich zusammen . . . . .	80
Der Westen Australiens wird zum Großkraton . . . . .	87
Viele offene Fragen in der Antarktis . . . . .	90
<b>4. Phanerozoikum (545 Millionen Jahre bis heute)</b>	
Übersicht . . . . .	93
Wie sich die Erdoberfläche im letzten Achtel der erdgeschichtlichen Zeit ganz neu gestaltete . . . . .	93
<b>4.1 Altpaläozoikum (545–417 Ma)</b>	
Übersicht . . . . .	98
Wie das Meer von den Kontinenten Besitz ergriff . . . . .	98
Wie sich die Tierwelt in den Meeren ausbreitete . . . . .	102
Einzelentwicklungen . . . . .	106
Die Osteuropäische Plattform (Baltica) wird nur randlich überflutet	106
In Nordwest-Europa kollidieren Baltica, Laurentia und Avalonia .	107
Das mittel- und westeuropäische Fundament ist gondwanidisch . .	112
Auf der Nordamerikanischen Plattform (Laurentia) dominieren epi- kontinentale Schelfsedimente . . . . .	115
Vor dem Ostrand Laurentias ereignet sich die Takonische Oroge- nese . . . . .	118
In Nordasien wird der Sibirische Kraton (Sibiria) von Schelfsedi- menten bedeckt . . . . .	119
Vor dem Südwestrand Sibirias entwickelt sich der Kipchak-Bogen	120
Der nördliche Gondwana-Kontinent wird Schelfgebiet . . . . .	122
Gondwanas südlicher Kontinentalrand ist aktiv . . . . .	125
<b>4.2 Jungpaläozoikum (417–251 Ma)</b>	
Übersicht . . . . .	128
Wie der Superkontinent Pangäa entstand . . . . .	128
Wie die Pflanzen und Tiere das Land eroberten . . . . .	132
Einzelentwicklungen . . . . .	137
In Nordwest-Europa wird das kaledonische Gebirge abgetragen . .	137
Zwischen Baltica/Avalonia und Gondwana schließt sich der Rhea- Ozean . . . . .	145

In Mittel-und Westeuropa entsteht das Variszische Gebirge . . . . . 149  
 Der Ausbau des Appalachen-Orogens wird abgeschlossen . . . . . 154  
 Die Nordamerikanische Plattform wächst im Westen und Norden . . . . . 158  
 Die Sibirische Tafel und das Altaiden-Orogen schließen sich zusammen . . . . . 159  
 Vor dem Ostrand Balticas entsteht das Ural-Orogen . . . . . 161  
 Die Cathaysischen Plattformen driften nach Norden . . . . . 163  
 Auf dem Gondwana-Kraton erweitern sich die festländischen Becken . . . . . 167  
 Ein Akkretions-Orogen begleitet den Südrand Gondwanas . . . . . 171

**4.3 Mesozoikum (251–65 Ma)**

Übersicht . . . . . 175  
 Wie der Superkontinent Pangäa wieder zerbrach . . . . . 175  
 Wie sich die Tier- und Pflanzenwelt erneuerte . . . . . 180  
 Einzelentwicklungen . . . . . 184  
 Die Europäische Platte entwickelt sich epikontinental . . . . . 184  
 Im Mittelmeerraum öffnet und schließt sich die Tethys . . . . . 196  
 Nordamerika erhält im Osten einen neuen passiven Kontinentalrand . . . . . 202  
 Der westliche Kontinentalrand Nordamerikas wird zum Akkretionsorogen . . . . . 205  
 Sibirien wird im Westen zur Senke und im Osten Faltungsbereich . . . . . 208  
 In Zentral- und Ostasien schließt sich die Paläotethys . . . . . 212  
 Der pazifische Kontinentalrand Ostasiens bleibt aktiv . . . . . 214  
 Der Großkontinent Gondwana zerbricht . . . . . 215  
 Der Westrand Gondwanas bleibt aktiv . . . . . 220

**4.4 Känozoikum (65 Ma bis heute)**

Übersicht . . . . . 224  
 Wie das heutige Relief der Erde entstand . . . . . 224  
 Wie sich die moderne Tier- und Pflanzenwelt entwickelte . . . . . 230  
 Von der Herkunft des Menschen . . . . . 232  
 Einzelentwicklungen . . . . . 235  
 Nordwest-, Mittel- und Osteuropa nehmen ihre heutige Gestalt an . . . . . 235  
 Das Alpenorogen und die Faltengürtel des Mittelmeerraums heben sich heraus . . . . . 243  
 Nordamerikas Osten und Süden bleibt passiver Kontinentalrand . . . . . 251  
 In Nordamerikas Westen entsteht die Nordamerikanische Kordillere . . . . . 252

X Inhalt

Nord- und Zentralasien bleiben kontinental . . . . .	257
Im Nahen und Mittleren Osten schließt sich die Neotethys und das Himalaya-Orogen steigt auf . . . . .	258
Im Fernen Osten bleiben zwei Plattenränder aktiv . . . . .	263
Afrika nimmt seine heutige Gestalt an . . . . .	267
Australien driftet in seine heutige Position . . . . .	271
Der Antarktische Kontinent behält seine Lage am Südpol bei . . . .	272
In Südamerika entsteht die Anden-Kordillere . . . . .	273
Der Pazifische Ozean schrumpft . . . . .	276
Der Atlantik, der Indik und der Arktische Ozean erweitern sich bis heute . . . . .	282
<b>5. Ausblick</b>	
Was sich heute über eine künftige Entwicklung der Erde voraussagen lässt . . . . .	291
Der Mensch als geologischer Faktor . . . . .	296
<b>6. Glossar</b> . . . . .	300
<b>7. Weiterführende Literatur</b> . . . . .	306
<b>8. Register</b> . . . . .	308
<b>9. Lagerstättenregister</b> . . . . .	323