

Inhaltsverzeichnis

Verzeichnis der Kästen	X
Verzeichnis der thematischen Exkurse	XI
1 Einführung	1
1.1 Unser Planet Erde – ein dynamisches System	2
1.2 Entwicklung der Stratigraphie als Wissenschaftsgebiet	2
1.2.1 Biologisch basierte Methoden	8
1.2.2 Auf Isotopenuntersuchungen basierende Methoden	10
1.2.3 Sedimentologisch basierte Methoden	12
1.2.4 Physikalisch basierte Methoden	13
Literatur	14
2 Präkambrium I	15
2.1 Entstehung der Erde und des Mondes	16
2.2 Das Hadäum	16
2.3 Krustenentwicklung im Altarchaikum	18
2.4 Der Zuwachs kontinentaler Kruste im Präkambrium	20
2.5 Superkontinente im Proterozoikum: Columbia, Rodinia, Gondwana	21
2.6 Werkzeuge für die Rekonstruktion von Paläokontinenten im Proterozoikum	22
Literatur	27
3 Präkambrium II	29
3.1 Entstehung und frühe Entwicklung des Lebens bis zur Schneeball-Erde im Neoproterozoikum	30
3.1.1 Was ist Leben?	30
3.1.2 Frühe Evolution	30
3.1.3 Nachweise	34
3.1.4 Präkambrische Ökosysteme	36
3.2 Die Atmosphäre und die Ozeane im Präkambrium – Entstehung und Entwicklung	37
3.3 Die großen proterozoischen Vereisungen	39
3.4 Präkambrische Sedimente	39
3.4.1 Banded-iron-Formation (BIF)	39
3.4.2 Chert	45
3.4.3 Cap carbonates	45
3.5 Ökonomische Bedeutung präkambrischer Kratone	46
3.6 Exkurs: Evolution – zum Verständnis	47
Literatur	49
4 Paläozoikum I – Das Kambrium	51
4.1 Das Phanerozoikum beginnt	52
4.2 Stratigraphie im Kambrium	53
4.3 Paläogeographie im Kambrium	54
4.4 Klima und Meere im Kambrium	58
4.5 Die Lebewelt des Kambriums	58

4.6	Regionale Beispiele der Entwicklung im Kambrium	68
4.6.1	Mitteleuropa: Europäischer Schelf Westgondwanas	69
4.6.2	Nordeuropa: Baltischer Schild	72
4.7	Ökonomische Bedeutung kambrischer Ablagerungen	73
4.8	Exkurs: Das große Bild von der Entwicklung der Lebewelt	74
	Literatur	79
5	Paläozoikum II – Ordovizium und Silur	81
5.1	Die Entwicklung im postkambrischen Altpaläozoikum (Ordovizium und Silur)	82
5.2	Stratigrafie im Zeitraum von Ordovizium und Silur	83
5.3	Paläogeografie im Ordovizium und Silur	84
5.4	Klimatische Verhältnisse und Meere im Ordovizium und Silur	85
5.5	Die Lebewelt im Ordovizium und Silur	87
5.6	Ordovizium und Silur in Kontinentaleuropa und dem Mittelmeerraum	91
5.7	Ökonomische Bedeutung ordovizisch-silurischer Einheiten	99
5.8	Exkurs: Massenaussterben	100
	Literatur	105
6	Paläozoikum III – Devon, Karbon, Perm	107
6.1	Stratigrafie im Zeitraum von Devon, Karbon und Perm	108
6.2	Paläogeografie und Gebirgsbildung im Jungpaläozoikum	110
6.3	Das Klima im Jungpaläozoikum	113
6.4	Die Lebewelt im Jungpaläozoikum	123
6.4.1	Der marine Bereich	123
6.4.2	Die Ausbreitung der Landpflanzen und -tiere	124
6.4.3	Das Aussterben am Ende von Devon und Perm: zwei der „Big Five“	128
6.5	Jungpaläozoikum: Regionale Beispiele aus Mitteleuropa	129
6.5.1	Beispiel Devon	129
6.5.2	Beispiel Karbon	129
6.5.3	Beispiel Perm	132
6.6	Ökonomische Bedeutung jungpaläozoischer Einheiten	134
6.7	Exkurs: Spuren der Vergangenheit – Ichnia	136
	Literatur	141
7	Mesozoikum I	143
7.1	Stratigrafie im Mesozoikum	144
7.2	Die Lebewelt des Mesozoikums	149
7.2.1	Leben im marinen Bereich	149
7.2.2	Leben im nichtmarinen Bereich	154
7.3	Exkurs: Fossilagerstätten	158
7.4	Exkurs: Riffe	164
	Literatur	171

8	Mesozoikum II	173
8.1	Der Zerfall von Pangäa und der Ozeanboden seit dem Jura.....	174
8.2	Klima, Meeresspiegel und Paläogeografie im Mesozoikum – ausgewählte mesozoische Lagerstätten.....	180
8.2.1	Afrika.....	184
8.2.2	Nordamerika.....	187
8.2.3	Südamerika.....	188
8.2.4	Asien und Australien.....	189
8.3	Mesozoikum: Regionale Beispiele aus Mitteleuropa.....	194
8.3.1	Beispiel Germanische Trias.....	194
8.3.2	Beispiel Jura.....	199
8.3.3	Beispiel Kreide.....	203
8.4	Ökonomische Bedeutung mesozoischer Einheiten in Mitteleuropa.....	208
8.5	Exkurs: Große Vulkanausbrüche und Flutbasaltfelder – mögliche Auswirkungen auf Umwelt und Biosphäre.....	209
8.6	Exkurs: Impaktgeologie und Umwelt.....	212
	Literatur.....	218
9	Känozoikum I	219
9.1	Stratigrafische Untergliederung des Känozoikums.....	220
9.2	Übergang Kreide/Paläogen und das ältere Känozoikum: Paläoklima, Meeresspiegel und Plattentektonik.....	229
9.2.1	Die Kreide-Paläogen-Grenze.....	229
9.2.2	Paläoklimatische Entwicklung und der Abfall des Meeresspiegels.....	230
9.2.3	Plattentektonische Dynamik.....	231
9.2.4	Die Schließung der Neotethys.....	233
9.2.5	Der zirkumpazifische Raum.....	239
9.3	Die Lebewelt des Paläogens.....	239
9.4	Die Lebewelt des Neogens.....	244
9.5	Die Lebewelt im Quartär Mitteleuropas.....	247
9.6	Der Mensch.....	250
9.7	Exkurs: Die große Rolle der Kleinen – Mikro- und Nannofossilien.....	252
	Literatur.....	255
10	Känozoikum II	257
10.1	Das jüngere Känozoikum im Überblick.....	258
10.2	Paläoklimatische Archive und stratigrafische Methoden für das Quartär.....	258
10.3	Quartäre Klimazyklen, Anfachung und Rückkopplung.....	267
10.4	Das letzte glaziale Maximum und das Holozän.....	271
10.5	Zur Quartärgeologie von Mitteleuropa.....	273
10.6	Ökonomische Bedeutung känozoischer Einheiten.....	279
	Literatur.....	281
	Serviceteil	283
	Abbildung 7.27.....	284
	Abbildung 9.13.....	286
	Abkürzungsverzeichnis.....	288
	Stichwortverzeichnis.....	289