

# Inhalt

## Vorwort

R. GLASER/CH. HAUTER . . . . .	V
--------------------------------	---

## 1 Vom galaktischen Staub zum blauen Planeten – die Entwicklungsgeschichte der Erde

R. GLASER/CH. HAUTER . . . . .	1
1.1 Die Entstehung des Sonnensystems . . . . .	1
1.2 Aus dem solaren Urnebel – die Entstehung der Erde . . . . .	2
1.3 Der lange Weg zum Durchatmen – die Entstehung der Atmosphäre . . . . .	2
Exkurs: Meteoriteneinschläge . . . . .	3
1.4 Blick in die Vergangenheit – die Erforschung der Erdgeschichte . . . . .	5
Exkurs: Aktuelle Forschungskontroversen in der Stratigraphie . . . . .	5
Literatur . . . . .	6

## 2 Die Wirkung endogener Kräfte

R. GLASER/CH. HAUTER . . . . .	7
2.1 Reise zum Mittelpunkt der Erde – oder wie kommt man zum Schalenbau der Erde? . . . . .	7
Exkurs: Das Kontinentale Tiefbohrprogramm KTB in Deutschland . . . . .	7
2.2 Vom globalen Puzzle zur Plattentektonik . . . . .	9
2.3 Bewegende Fakten – Erdbeben und ihre Wirkungen. . . . .	13
Exkurs: Tsunamis . . . . .	15
Exkurs: Erdbebengefährdung in Deutschland . . . . .	17
2.4 Vulkanismus – wenn die Erde Feuer, Magma und Wasser spuckt . . . . .	18
Exkurs: Vulkanlandschaften in Deutschland. . . . .	20
2.5 Tektonik und Gebirgsbildung – <i>crash of continents</i> . . . . .	22
2.6 <i>Let it rock</i> – Gesteine . . . . .	23
Exkurs: Gebirgsbildung in Europa . . . . .	23
Literatur . . . . .	24

### 3 Äußeres Erscheinungsbild – exogene Formungskräfte

D. SUDHAUS . . . . .	27
3.1 Verwitterung – was härteste Steine mürbe macht! . . . . .	27
3.2 Styling fürs Relief – Formungsprozesse . . . . .	30
Exkurs: Löss . . . . .	38
3.3 Warum das Gelände so kompliziert aufgebaut ist – Landschaften als mehrphasige Bildungen . . . . .	50
Exkurs: Geoarchäologie . . . . .	50
Exkurs: Schichtstufen . . . . .	53
Literatur . . . . .	54

### 4 Auf Kohle und Stahl gebaut – die Bildung von Lagerstätten und Bodenschätzen

R. GLASER/CH. HAUTER . . . . .	57
Exkurs: Der ökologische Rucksack . . . . .	57
Exkurs: Sequestrierung . . . . .	61
Literatur . . . . .	62

### 5 Vom Winde verweht – und andere Grundlagen des Klimas

H. SAURER . . . . .	63
5.1 Das Klimasystem . . . . .	63
5.2 Forschungsfelder und Aufgaben . . . . .	65
Exkurs: Astronomische Grundlagen . . . . .	65
5.3 Die Atmosphäre . . . . .	66
Exkurs: Normalperioden . . . . .	66
Exkurs: Aerosole und Luftreinhaltung . . . . .	68
5.4 Klimafaktoren und Klimaelemente . . . . .	70
Exkurs: Atmosphärische Schichtung . . . . .	75
5.5 Der Energiehaushalt der Erde . . . . .	76
5.6 Ursachen von Luftbewegungen . . . . .	80
5.7 Planetarische Zirkulation . . . . .	83
Exkurs: <i>El-Niño-Southern-Oscillation</i> . . . . .	85
5.8 Klimaklassifikationen . . . . .	88
Exkurs: Aridität und Humidität . . . . .	88
Exkurs: Klimadiagramme . . . . .	90
5.9 Regional- und Stadtklima . . . . .	91
5.10 Klimawandel . . . . .	93
Literatur . . . . .	96

## 6 Vegetation – Lebensgrundlage für Mensch und Tier

R. GLAWION . . . . .	99
6.1 Biodiversität – Vielfalt der Lebensformen . . . . .	99
6.2 Arealssysteme – jeder stößt irgendwann an seine Grenzen! . . . . .	101
6.3 Florenreiche – Monarchien der Pflanzenwelt? . . . . .	103
6.4 Besteht ein Wald nur aus Bäumen? – Ökologie der Pflanzen. . . . .	104
6.5 Die Wirkung der primären Standortfaktoren auf die Pflanzen . . . . .	105
Exkurs: Wasserhaushaltstypen der Pflanzen . . . . .	108
6.6 Wiese ist nicht gleich Wiese – Methoden der Vegetationsklassifikation . . . . .	112
6.7 Wo führt das alles nur hin? – zonale Vegetationsgliederung . . . . .	113
Exkurs: Lebensformen nach Raunkiaer . . . . .	113
Literatur . . . . .	116

## 7 Boden – eine endliche Ressource

D. FAUST . . . . .	117
7.1 Bodenbildungsfaktoren . . . . .	117
7.2 Bodenbestandteile . . . . .	119
7.3 Bodenbildende Prozesse . . . . .	122
7.4 Bodenbildungsmerkmale (Bodenhorizonte) . . . . .	126
7.5 Bodenfunktionen . . . . .	127
Exkurs: Bodenhorizonte der deutschen Systematik . . . . .	128
7.6 Bodenverbreitung. . . . .	129
Literatur . . . . .	131

## 8 Rund ums Wasser – Hydrogeographie

A. SCHULTE . . . . .	133
8.1 Hydrologie und Hydrogeographie – Ingenieure und Naturwissenschaftler gemeinsam . . . . .	134
8.2 Wasserhaushalt – Input und Output sind entscheidend . . . . .	134
8.3 Niederschlag – allein in Deutschland als Input sehr variabel . . . . .	135
8.4 Abfluss oder Durchfluss – ganz einfach: Flussquerschnitt mal Fließgeschwindigkeit. . . . .	136
8.5 Grundwasser – diese Ressource muss immer wieder erneuert werden . . . . .	138
8.6 Abflussganglinie, Abflussregime und Flusstypen – variabel in Raum und Zeit . . . . .	139
8.7 Inhaltsstoffe im Wasser – unsichtbar gelöst, sichtbar schwebend und verborgen rollend . . . . .	142
8.8 Freisetzung und Transport gelöster Stoffe im Boden – organische und anorganische Quellen . . . . .	143
8.9 Chemismus von Fließgewässern – alles landet schließlich im Fluss . . . . .	144
8.10 EU-Wasserrahmenrichtlinie – auf zu neuen Ufern . . . . .	144
Exkurs: Eutrophierung des Bodensees durch Lösungseintrag. . . . .	145
8.11 <i>Watershed Management</i> – nachhaltiges Management von Flussgebieten . . . . .	146
8.12 Virtuelles Wasser – wir leben im Überfluss! . . . . .	148
Literatur . . . . .	149

## **9      Kreisläufe – als Betrachtungsdimension in der Geographie**

A. SCHULTE/R. GLASER/CH. HAUTER . . . . .	151
9.1    Wasserkreislauf . . . . .	151
9.2    Kohlenstoffkreislauf . . . . .	152
9.3    Stickstoffkreislauf . . . . .	153
<b>Exkurs: Biosphere 2</b> . . . . .	154
9.4    Fazit und Ausblick . . . . .	155
Literatur . . . . .	155

## **10     Raumdimensionen**

R. GLASER/CH. HAUTER . . . . .	157
10.1   Betrachtungen der Welt im Vierertakt. . . . .	157
10.2   Ansätze zur naturräumlichen Gliederung Deutschlands . . . . .	158
10.3   Die Globale Ebene – von den Geoökozonen zu den Anthropozonen . . . . .	162
10.4   Fazit . . . . .	162
Literatur . . . . .	165

## **11     Umweltschutz als gesellschaftlicher Diskurs**

R. GLASER/CH. HAUTER . . . . .	167
11.1   Nachhaltigkeit als Leitbild im Umweltschutz . . . . .	167
11.2   Der Zustand unserer Umwelt – Umweltmonitoring und Umweltbilanzierung . . . . .	170
<b>Exkurs: Individuelle Ökobilanzen</b> . . . . .	171
<b>Exkurs: Informationsverluste durch Indikatoren.</b> . . . . .	172
11.3   Umwelt- und Naturschutz in Deutschland. . . . .	173
<b>Exkurs: Unesco Weltkulturerbe Messel, Wattenmeer</b> . . . . .	178
<b>Exkurs: Vom gefürchteten Todesstreifen zum „grünen Band“</b> . . . . .	178
Literatur . . . . .	179

## **12     Wissenschaft braucht Handwerk – Arbeitsmethoden**

H. SAURER/D. SUDHAUS . . . . .	181
12.1   Feld- und Labormethoden. . . . .	181
<b>Exkurs: Relief digital</b> . . . . .	182
12.2   Datierungsmethoden . . . . .	183
12.3   Statistik . . . . .	184
<b>Exkurs: Pollenanalyse</b> . . . . .	184
12.4   Kartographie . . . . .	186
12.5   Fernerkundung . . . . .	189
<b>Exkurs: UTM-System.</b> . . . . .	190
<b>Exkurs: Auflösung</b> . . . . .	190

12.6	Geographische Informationssysteme – GIS . . . . .	191
	Exkurs: Metadaten . . . . .	191
	Exkurs: WebGIS und OGC . . . . .	192
	Exkurs: Modelle in der Wissenschaft . . . . .	193
	Literatur . . . . .	194

## 13 Global Change und seine Risiken

	R. GLASER/CH. HAUTER . . . . .	195
13.1	Facetten des globalen Wandels . . . . .	195
13.2	Menschliche Eingriffe ins System Erde . . . . .	197
	Exkurs: Globale Regelnetze im Erdsystem . . . . .	198
	Exkurs: Kippelemente im Klimasystem . . . . .	199
13.3	Syndromkonzept . . . . .	200
13.4	Der globale Klimawandel und seine Folgen . . . . .	205
13.5	Umgang mit den Risiken des globalen Wandels . . . . .	207
	Exkurs: Auswirkungen des Meeresspiegelanstiegs auf den deutschen Küstenraum . . . . .	207
	Literatur . . . . .	209

	<b>Index</b> . . . . .	211
--	------------------------	-----

Physische Geographie kompakt

Glaser, R.; Hauter, C.; Faust, D.; Glawion, R.; Saurer, H.;  
Schulte, A.; Sudhaus, D.

2010, XI, 217 S. 162 Abb. in Farbe., Softcover

ISBN: 978-3-662-50460-4