

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Geografie und ihre Geschichte .....</b>	<b>15</b>
	Hans-Rudolf Egli, Martin Hasler .....	15
1.1	Die Geografie als Wissenschaft .....	16
1.2	Eine kurze Geschichte der Geografie .....	18
<b>2</b>	<b>Planet Erde.....</b>	<b>23</b>
	Peter Berger .....	23
2.1	Form der Erde .....	24
2.2	Das Magnetfeld der Erde .....	26
2.3	Rotation der Erde .....	27
2.4	Die Revolution der Erde (Umlauf der Erde um die Sonne) .....	30
2.5	Die solaren Klimazonen.....	32
	2.5.1 Tagesbogen der Sonne und Sonnenhöhe .....	33
2.6	Der Umlauf des Mondes um die Erde .....	34
2.7	Gezeiten .....	36
2.8	Die Erde im Sonnensystem .....	37
<b>3</b>	<b>Kartografie .....</b>	<b>41</b>
	Stefan Manser, Ernst Stauffer, Raymond Treier .....	41
3.1	Von der Kugel in die Fläche .....	42
	3.1.1 Geografische Koordinaten .....	42
	3.1.2 Karten und Kartenprojektion .....	42
	3.1.3 Koordinatensystem der Schweiz .....	44
3.2	Karteninhalte und Kartendarstellung .....	46
	3.2.1 Massstab und Generalisierung .....	46
	3.2.2 Darstellung von Inhalten in Karten .....	47
	3.2.3 Darstellung der Geländeformen.....	48
3.3	Landesvermessung und Kartenherstellung .....	48
	3.3.1 Geodäsie (Triangulation und Nivellement) .....	49
	3.3.2 Neue Wege in der Vermessung .....	50
3.4	Bilder als Datenträger in der Geografie.....	53
3.5	Topografisches Landschaftsmodell .....	55
	3.5.1 Geografische Informationssysteme GIS – eine unentbehrliche Technologie .....	56
	3.5.2 Punktdaten, Liniendaten, Flächendaten .....	57
<b>4</b>	<b>Wetter und Klima .....</b>	<b>61</b>
	Martin Hasler.....	61
4.1	Meteorologie und Klimatologie .....	62
4.2	Aufbau und Zusammensetzung der Atmosphäre .....	63
4.3	Klimaelemente .....	65
	4.3.1 Strahlung .....	66
	4.3.2 Lufttemperatur.....	67
	4.3.3 Luftfeuchtigkeit, Wolken, Niederschlag .....	68
	4.3.4 Luftdruck und Winde.....	71
4.4	Planetarische Zirkulation .....	74

4.5	Klimazonen der Erde .....	75
4.5.1	Klima- und Vegetationszonen.....	76
4.6	Typische Wetterentwicklungen in Mitteleuropa .....	78
4.6.1	Polarfront und Jetstream .....	78
4.6.2	Zyklonen und Fronten .....	78
4.6.3	Grosswetterlagen in Mitteleuropa .....	80
4.6.4	Föhn.....	81
4.7	Klimawandel.....	82
4.7.1	Klimaschwankungen und Klimawandel.....	82
4.7.2	Natürliche und anthropogene Einflüsse .....	82
4.7.3	Auswirkungen der Klimaveränderungen .....	83
4.8	Luft- und Strahlenbelastung .....	84
4.8.1	Wintersmog .....	84
4.8.2	Sommersmog.....	85
4.8.3	Grenzwerte .....	85
4.8.4	Ultraviolettstrahlung.....	86
<b>5</b>	<b>Hydrologie .....</b>	<b>89</b>
	Stefan Manser, Ernst Stauffer.....	89
5.1	Wasserkreislauf und Wasserbilanz .....	90
5.1.1	Wasserschloss Europas.....	90
5.1.2	Wasserkreislauf.....	90
5.1.3	Wasserbilanz .....	91
5.2	Hydrologische Formen und Prozesse.....	92
5.2.1	Wasser als landschaftsprägendes Element .....	92
5.3	Eingriffe in den natürlichen Wasserhaushalt und Hochwasserschutz.....	94
5.3.1	Hochwasser und Hochwasserschutz .....	94
5.3.2	Wildbach und Wildbachverbauungen .....	96
5.3.3	Gewässerkorrekturen im 18. und 19. Jahrhundert.....	97
5.3.4	Kanderkorrektur .....	97
5.3.5	Linthkorrektur.....	98
5.3.6	Wasserbau im 20./21. Jahrhundert .....	99
5.3.7	Das Beispiel «Emme 2050» .....	99
5.4	Wassernutzung und Wasserverbrauch in der Schweiz.....	100
5.4.1	Wassernutzung durch Wasserkraftwerke .....	100
5.4.2	Wasserverbrauch .....	101
5.5	Stehende Oberflächengewässer .....	103
5.6	Weltmeere .....	103
5.6.1	Meeresströmungen .....	103
5.6.2	Golfstrom.....	105
5.6.3	El-Niño-Southern-Oscillation-Phänomen.....	106
5.6.4	Meeresspiegelveränderungen als Folge von Klimaschwankungen .....	107
<b>6</b>	<b>Geologie.....</b>	<b>109</b>
	Matthias Probst .....	109
6.1	Entstehung des Sonnensystems und der Erde .....	110
6.2	Schalenaufbau der Erde .....	111

6.3	Plattentektonik .....	113
6.3.1	Von der Kontinentalverschiebungstheorie zur Plattentektonik .....	114
6.3.2	Plattenbewegungen .....	114
6.3.3	Unruhe an den Plattengrenzen .....	114
6.3.4	Beweisgrundlage der Plattentektonik.....	117
6.4	Vulkanismus .....	119
6.4.1	Weltweite Verteilung der aktiven Vulkane .....	119
6.4.2	Vulkanische Förderprodukte .....	121
6.4.3	Vulkantypen .....	125
6.4.4	Weitere vulkanische Erscheinungen .....	125
6.4.5	Vorhersage von Vulkanausbrüchen.....	126
6.5	Erdbeben .....	127
6.5.1	Entstehung von Erdbeben.....	127
6.5.2	Seismische Wellen .....	128
6.5.3	Erdbebenmessung .....	130
6.5.4	Erdbebenstärke.....	130
6.5.5	Erdbebengefährdung und Erdbebenrisiko .....	133
6.6	Erdgeschichte im Überblick .....	134
6.6.1	Relative Altersbestimmung .....	134
6.6.2	Absolute Altersbestimmung .....	135
6.6.3	Weitere Datierungsmethoden.....	136
6.7	Entstehung und Kreislauf der Gesteine .....	137
6.7.1	Mineralien bauen Gesteine auf.....	137
6.7.2	Gesteine dokumentieren geologische Prozesse.....	138
6.8	Rohstoffe: Bildung von Lagerstätten .....	140
6.8.1	Mineralische Rohstoffe .....	140
6.8.2	Energierohstoffe.....	142
6.9	Geologische Entstehung der Schweiz .....	145
6.9.1	Entstehung der Alpen .....	146
6.9.2	Tektonische Einheiten .....	148
6.9.3	Entstehung des Mittellandes.....	150
6.9.4	Entstehung des Juras .....	151
7	Geomorphologie.....	155
	Matthias Probst .....	155
7.1	Verwitterung .....	156
7.1.1	Physikalische Verwitterung .....	156
7.1.2	Chemische Verwitterung.....	157
7.2	Abtragung und Akkumulation .....	159
7.2.1	Formenbildung durch Flüsse .....	160
7.2.2	Formenbildung durch Gletscher .....	163
7.2.3	Formenbildung durch Wind .....	168
7.2.4	Formenbildung an Meeresküsten .....	169
8	Boden .....	171
	Matthias Probst .....	171
8.1	Ressource Boden .....	172
8.2	Bodenzusammensetzung .....	172

8.3	Bodenbildung.....	173
8.4	Bodenfruchtbarkeit.....	175
8.4.1	Mineralische Bodensubstanz: Tonmineralien.....	175
8.4.2	Organische Bodensubstanz: Huminstoffe.....	175
8.4.3	Bodenstruktur .....	175
8.4.4	Weitere Faktoren der Bodenfruchtbarkeit .....	176
8.4.5	Bodenfruchtbarkeit im tropischen Regenwald .....	176
8.5	Wichtige Bodentypen .....	177
8.6	Bodennutzung.....	180
8.7	Bodenerosion in der Schweiz .....	182
<b>9</b>	<b>Naturgefahren.....</b>	<b>185</b>
	Fabian Piller, Matthias Probst.....	185
9.1	Umgang mit Naturgefahren .....	186
9.1.1	Naturgefahren in der Schweiz.....	186
9.1.2	Naturgefahr und Risiko.....	186
9.1.3	Integrales Risikomanagement im Umgang mit Naturgefahren.....	187
9.1.4	Massnahmen .....	189
9.2	Beurteilung einer Gefahrensituation.....	189
9.2.1	Gefahrenerkennung: Was kann wo passieren?.....	189
9.2.2	Gefahrenbeurteilung: Was kann wie oft und wie stark passieren?.....	190
9.2.3	Dispositionsmodell zur Gefahrenerkennung und Gefahrenbeurteilung.....	191
9.3	Hochwasser .....	191
9.4	Murgang.....	192
9.5	Rutschungen und Hangmuren .....	193
9.6	Sturzprozesse .....	194
9.7	Lawinen.....	195
9.8	Ausblick: Veränderungen von Gefahr und Risiko .....	197
9.8.1	Klimawandel und Naturgefahren .....	198
9.8.2	Siedlungsentwicklung und Risiko .....	199
<b>10</b>	<b>Bevölkerung und Gesellschaft .....</b>	<b>201</b>
	Martin Hasler, Sabin Bieri.....	201
10.1	Einführung .....	202
10.2	Bevölkerungsgeografie.....	202
10.2.1	Weltbevölkerung.....	202
10.2.2	Demografie .....	205
10.2.3	Das natürliche Bevölkerungswachstum .....	206
10.2.4	Der demografische Übergang .....	207
10.2.5	Die Bevölkerungswanderungen.....	209
10.2.6	Flüchtlinge.....	209
10.2.7	Der Altersaufbau der Bevölkerung.....	211
10.2.8	Die Bevölkerungsverteilung.....	212
10.2.9	Bevölkerungsprognosen .....	213
10.3	Kultur und Raum .....	214
10.4	Sozialgeografie .....	220
10.5	Geschlecht und Raum.....	222
10.6	Geografie der Religionen.....	225

10.7	Die Ausbreitung der Menschheit.....	228
10.8	Geografie der Sprachen.....	229
10.9	Politische Geografie.....	230
<b>11</b>	<b>Wirtschaft und Raum.....</b>	<b>235</b>
	Konstantin Moser, Ernst Stauffer, Stefan Manser.....	235
11.1	Die kulturelle und wirtschaftliche Entwicklung des menschlichen Tuns .....	236
11.2	Menschliche Bedürfnisse als Ausgangspunkt der wirtschaftlichen Inwertsetzung des Raumes .....	237
	11.2.1 Ressourcen.....	239
	11.2.2 Die Erwerbssektoren.....	239
11.3	Primärer Sektor.....	241
	11.3.1 Landwirtschaft .....	241
	11.3.2 Die Struktur der Landwirtschaft und Standortfaktoren .....	242
	11.3.3 Die Aufgaben der Landwirtschaft in der Schweiz.....	243
11.4	Sekundärer Sektor.....	247
	11.4.1 Die chemisch-pharmazeutische Industrie in Basel .....	249
	11.4.2 Das Ruhrgebiet früher und heute: Aufstieg, Niedergang und Neubeginn im ehemalg grössten Industriegebiet Europas .....	250
11.5	Tertiärsektor .....	251
	11.5.1 Tourismus – bedeutender Bereich des Dienstleistungssektors .....	252
	11.5.2 Konzentration der Finanzbranche in der Region Zürich/Aargau .....	256
11.6	Quartärsektor .....	257
11.7	Energie.....	257
	11.7.1 Energieträger .....	259
	11.7.2 Schweizerische Energiepolitik: Die Energiestrategie 2050 .....	261
	11.7.3 Hydroenergie .....	263
	11.7.4 Weitere alternative Energieformen .....	264
11.8	Globalisierung .....	266
	11.8.1 Ursprünge der Globalisierung .....	266
	11.8.2 Wie stark ist ein Land globalisiert? .....	268
<b>12</b>	<b>Stadt.....</b>	<b>271</b>
	Hans-Rudolf Egli.....	271
12.1	Stadt Begriffe .....	272
12.2	Viertelbildung und innere Gliederung.....	275
12.3	Stadtgründung – Stadterweiterung – Stadterneuerung – Stadtverfall .....	277
	12.3.1 Stadtgründungen und Gründungsstädte.....	278
	12.3.2 Stadterweiterung.....	281
	12.3.3 Stadtverfall .....	282
	12.3.4 Stadterneuerung .....	283
12.4	Determinanten der Stadtentwicklung.....	284
12.5	Stadtmodelle.....	285
	12.5.1 Modell der europäischen Stadt.....	286
	12.5.2 Modell der angloamerikanischen Stadt .....	287
	12.5.3 Modell der orientalischen Stadt .....	288
12.6	Von der Stadt zur Agglomeration .....	289
	12.6.1 Stadtentwicklungsphasen.....	289
	12.6.2 Probleme des Städtewachstums.....	291

12.7	Städteverbindungen und Städtetnetze .....	292
12.7.1	Rang-Grössen-Regel und Modell der zentralen Orte .....	293
12.7.2	Städtetnetze als Leitbilder für die Raumordnung .....	293
12.8	Weltweite Verstädterung .....	294
12.8.1	Megastädte und Global Cities .....	295
12.9	Elendssiedlungen und Marginalisierung .....	296
<b>13</b>	<b>Verkehr .....</b>	<b>299</b>
	Hans-Rudolf Egli .....	299
13.1	Mobilität und Verkehr in der Schweiz .....	300
13.2	Verkehr als Nachfrage .....	301
13.3	Verkehr als Angebot .....	301
13.3.1	Das Beharrungsvermögen der Verkehrsanlagen .....	302
13.3.2	Verkehrsträger und Verkehrsmittel .....	303
13.3.3	Landverkehr .....	303
13.3.4	Wasserverkehr .....	309
13.3.5	Luftverkehr .....	311
13.4	Container-Revolution .....	312
13.5	Vom Transport zur Logistik .....	313
13.6	Verkehrswege als Netzwerk .....	314
13.7	Formen des Verkehrs am Beispiel des Personennahverkehrs in Agglomerationen .....	315
13.8	Verkehr und Raumentwicklung .....	315
<b>14</b>	<b>Landschaftswandel und Raumplanung .....</b>	<b>317</b>
	Stefan Manser, Ernst Stauffer .....	317
14.1	Landschaftswandel und Landnutzung in der Schweiz .....	318
14.1.1	Veränderungen der Landschaft .....	320
14.1.2	Nutzungskonflikte werden häufiger .....	322
14.2	Raumplanung in der Schweiz .....	322
14.2.1	Ziele und Herausforderungen der Raumplanung in der Schweiz .....	323
14.2.2	Planungsebenen, Planungsinstrumente und Planungsablauf .....	325
14.2.3	Planungsinstrumente .....	326
14.2.4	Der Richtplan als Planungsinstrument auf der Stufe des Kantons .....	326
14.2.5	Der Nutzungszonenplan auf der Stufe der Gemeinde .....	327
14.2.6	Herausforderungen und Strategien der Raumplanung im Raumkonzept Schweiz .....	330
<b>15</b>	<b>Landschaftsökologie .....</b>	<b>335</b>
	Franz Xaver Troxler .....	335
15.1	Mensch-Umwelt-Beziehungen .....	336
15.2	Entwicklung der Mensch-Umwelt-Beziehungen .....	337
15.3	Landschaftsökologische Systeme .....	339
15.4	Wechselwirkungen im Geoökosystem .....	340
<b>16</b>	<b>Nachhaltige Entwicklung .....</b>	<b>343</b>
	Fabian Piller, Matthias Probst .....	343
16.1	Modelle der nachhaltigen Entwicklung .....	344
16.2	Monitoring nachhaltiger Entwicklung .....	346

16.3	Umsetzungsebenen .....	347
16.3.1	Meilensteine internationaler Nachhaltigkeitspolitik .....	348
16.3.2	Global denken, lokal handeln .....	350
16.4	Wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Wandel hin zur nachhaltigen Entwicklung .....	351
16.4.1	Positionen der Nachhaltigkeit .....	351
16.4.2	Zielgrössen .....	352
16.4.3	Leitstrategien .....	353
16.5	Massnahmen der nachhaltigen Entwicklung .....	354
16.5.1	Entstehung externer Kosten .....	354
16.5.2	Freiwillige Vereinbarungen .....	355
16.5.3	Juristische Massnahmen .....	356
16.5.4	Raumplanerische Massnahmen .....	356
16.5.5	Marktwirtschaftliche Massnahmen .....	357
16.5.6	Technische Massnahmen .....	359
16.6	Nachhaltige Entwicklung als zukunftsweisendes Konzept .....	359
17	Globale Ungleichheit und Entwicklung .....	361
	Sabin Bieri .....	361
17.1	Geteilte Welt: Bestandsaufnahme und Debatten .....	362
17.1.1	Was bedeutet Armut? .....	363
17.1.2	Warum gibt es heute immer noch 700 Millionen Arme auf der Welt? .....	363
17.2	Ungleiche Entwicklung verstehen und bestimmen: Begriffe und Methoden .....	367
17.2.1	Entwicklungsländer .....	368
17.2.2	«The West and the rest» .....	369
17.2.3	Merkmale von Entwicklungsländern .....	369
17.2.4	Wie wird Entwicklung gemessen? .....	370
17.3	Entwicklung erklären: Entwicklungstheorien .....	374
17.3.1	Modernisierungstheorie .....	375
17.3.2	Dependenztheorie .....	376
17.4	Armut bekämpfen: Weltweite Entwicklungsstrategien .....	378
17.5	Verantwortung übernehmen: Die schweizerische Entwicklungszusammenarbeit .....	383
17.5.1	Die gesetzliche Grundlage für die internationale Zusammenarbeit .....	384
17.5.2	Nichtregierungsorganisationen .....	386
17.5.3	Was ist eine zukunftsfähige und gerechte Entwicklung? .....	387
17.5.4	Die EZA als Teil der Aussenwirtschaftspolitik .....	388
17.5.5	Strategien für eine wirkungsvolle Entwicklungszusammenarbeit .....	389
17.6	Hunger und Ernährung .....	390
17.6.1	Zu viele Lebensmittel für zu wenige Menschen .....	391
17.6.2	Das Recht auf Nahrung .....	393
17.6.3	Lösungsansätze .....	393
18	Geografische Arbeitsmethoden .....	395
	Martin Hasler, Hans-Rudolf Egli, Matthias Probst, Jeannine Wintzer .....	395
18.1	Einführung .....	396
18.2	Schlüsselbegriffe .....	398
18.3	Klimadiagramme auswerten .....	399
18.4	Karten analysieren .....	400
18.5	Daten erheben .....	402

18.5.1	Planen von Datenerhebungen im Gelände .....	402
18.5.2	Arbeitstechniken für die Durchführung .....	402
18.5.3	Auswertung .....	403
<b>18.6</b>	<b>Tabellen und Diagramme erstellen .....</b>	<b>404</b>
18.6.1	Diagramme erstellen .....	404
18.6.2	Diagrammarten .....	404
18.6.3	Interpretation von Tabellen und Diagrammen .....	405
<b>18.7</b>	<b>Wirkungsgefüge analysieren .....</b>	<b>406</b>
<b>18.8</b>	<b>Räume analysieren .....</b>	<b>408</b>
<b>18.9</b>	<b>Bilder interpretieren .....</b>	<b>410</b>
18.9.1	Satellitenbild des Mount Kenia: Lage und Bildinhalt .....	410
18.9.2	Erläuterungen zu den Bildinhalten .....	410
<b>18.10</b>	<b>Fach- und Sachtexte analytisch lesen .....</b>	<b>413</b>
18.10.1	Schritte des analytischen Lesens .....	413
<b>18.11</b>	<b>Fach- und Sachtexte schreiben .....</b>	<b>415</b>
18.11.1	Ziele von Fach- und Sachtexten .....	415
18.11.2	Gütekriterien eines Fach- oder Sachtextes .....	415
18.11.3	Aufbau und Gliederung von Fach- und Sachtexten .....	416