

Inhalt

1 Geografie und ihre Geschichte	15
Hans-Rudolf Egli, Martin Hasler	15
1.1 Die Geografie als Wissenschaft	16
1.2 Eine kurze Geschichte der Geografie	18
2 Planet Erde.....	23
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 Tagebogen 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
3 Kartografie	41
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
4 Wetter und Klima	61
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 Ultravioletstrahlung	86
5	Hydrologie	89
	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 Gewässerkorrektionen im 18. und 19. Jahrhundert	97
	5.3.4 Kanderkorrektion	97
	5.3.5 Linthkorrektion.....	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
6	Geologie.....	109
	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
9	Naturgefahren	185
	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
10	Bevölkerung und Gesellschaft	201
	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
11	Wirtschaft und Raum.....	235
	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 ehemalig 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	Quartärssektor	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
12	Stadt	271
	Hans-Rudolf Egli.....	271
12.1	Stadtbegiffe	272
12.2	Viertelbildung und innere Gliederung	275
12.3	Stadtgründung – Stadterweiterung – Stadtneuerung – Stadtverfall	277
12.3.1	Stadtgründungen und Gründungsstädte.....	278
12.3.2	Stadterweiterung.....	281
12.3.3	Stadtverfall	282
12.3.4	Stadtneuerung	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 Städtenetze	292
12.7.1	12.7.1 Rang-Größen-Regel und Modell der zentralen Orte.....	293
12.7.2	12.7.2 Städtenetze als Leitbilder für die Raumordnung.....	293
12.8	Weltweite Verstädterung	294
12.8.1	12.8.1 Megastädte und Global Cities	295
12.9	Elendssiedlungen und Marginalisierung	296
13	Verkehr.....	299
	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	13.3.1 Das Beharrungsvermögen der Verkehrsanlagen.....	302
13.3.2	13.3.2 Verkehrsträger und Verkehrsmittel.....	303
13.3.3	13.3.3 Landverkehr	303
13.3.4	13.3.4 Wasserverkehr.....	309
13.3.5	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
14	Landschaftswandel und Raumplanung	317
	Stefan Manser, Ernst Stauffer	317
14.1	Landschaftswandel und Landnutzung in der Schweiz.....	318
14.1.1	14.1.1 Veränderungen der Landschaft	320
14.1.2	14.1.2 Nutzungskonflikte werden häufiger	322
14.2	Raumplanung in der Schweiz.....	322
14.2.1	14.2.1 Ziele und Herausforderungen der Raumplanung in der Schweiz.....	323
14.2.2	14.2.2 Planungsebenen, Planungsinstrumente und Planungsablauf	325
14.2.3	14.2.3 Planungsinstrumente	326
14.2.4	14.2.4 Der Richtplan als Planungsinstrument auf der Stufe des Kantons	326
14.2.5	14.2.5 Der Nutzungszonensplan auf der Stufe der Gemeinde	327
14.2.6	14.2.6 Herausforderungen und Strategien der Raumplanung im Raumkonzept Schweiz	330
15	Landschaftsökologie	335
	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
16	Nachhaltige Entwicklung	343
	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 zukunftsähnliche 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
18.6	Tabellen und Diagramme erstellen.....	404
18.6.1	Diagramme erstellen	404
18.6.2	Diagrammarten.....	404
18.6.3	Interpretation von Tabellen und Diagrammen	405
18.7	Wirkungsgefüge analysieren	406
18.8	Räume analysieren	408
18.9	Bilder interpretieren	410
18.9.1	Satellitenbild des Mount Kenia: Lage und Bildinhalt	410
18.9.2	Erläuterungen zu den Bildinhalten	410
18.10	Fach- und Sachtexte analytisch lesen.....	413
18.10.1	Schritte des analytischen Lesens	413
18.11	Fach- und Sachtexte schreiben	415
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