

Georg Grabherr

# Farbatlas Ökosysteme der Erde

Natürliche, naturnahe  
und künstliche Land-Ökosysteme  
aus geobotanischer Sicht

430 Farbfotos  
11 farbige Verbreitungskarten



# Inhaltsverzeichnis

Vorwort . . . . .	5
Einleitung . . . . .	12
<b>Das ökologische Ordnungssystem . . . . .</b>	<b>14</b>
Zonale Großlebensräume oder Zonobioxme . . . . .	14
Großlebensräume oder Biome . . . . .	15
Ökosysteme . . . . .	16
<b>Die organismische Struktur von Ökosystemen . . . . .</b>	<b>18</b>
<b>Die abiotische Umwelt . . . . .</b>	<b>20</b>
<b>Ressourcen . . . . .</b>	<b>20</b>
Wasser . . . . .	20
Kohlendioxid . . . . .	24
Licht . . . . .	26
Nährstoffe . . . . .	28
Raum . . . . .	28
<b>Konditionen . . . . .</b>	<b>31</b>
Temperatur . . . . .	31
Folgen des globalen Klimawandels . . . . .	33
<b>Disturbationen (= Störungen) . . . . .</b>	<b>34</b>
<b>Die Großlebensräume (= Zonobiome) der Erde . . . . .</b>	<b>39</b>
<b>Zonobiom I ■ Zone tropischer Regenwaldgebiete . . . . .</b>	<b>46</b>
Klima . . . . .	46
Verbreitung . . . . .	46
Zonale Ökosysteme . . . . .	47
Struktur und Lebensformen des Regenwaldes . . . . .	52
Tiere des Regenwaldes . . . . .	58
Spezielle Eigenschaften von Regenwaldpflanzen . . . . .	60
Regeneration und innere Dynamik . . . . .	66
Sukzession . . . . .	68
Tropische Bergregenwälder . . . . .	72
Tropische Hochgebirge . . . . .	74
Azonale Ökosysteme . . . . .	77
Tropenkarst . . . . .	77
Auenökosysteme . . . . .	77
Tropische Inseln . . . . .	78
Mangroven . . . . .	80
Rurale und urbane Ökosysteme . . . . .	81

<b>Zonobiom II ■ Zone der tropisch-subtropischen Regenzeitenwälder und Savannen</b>	89
Klima	89
Verbreitung	89
Zonale Waldökosysteme	92
Halbimmergrüne Wälder	92
Trockenkahle Wälder	95
Waldstruktur und Lebensformen	97
Feuer als ökologischer Faktor	108
Savannen und Grasländer	110
Hochgebirge in den tropisch-subtropischen Regenzeitengebieten	119
Azonale Ökosysteme	128
Sümpfe	128
Küsten-Ökosysteme	130
Salzböden	131
Rurale und urbane Ökosysteme	133
<b>Zonobiom III ◊ Zone der heißen Halbwüsten und Wüsten</b>	140
Klima	140
Verbreitung	140
Zonale Ökosysteme	141
Klimaspezifische Wüstentypen	141
Substratspezifische Wüstentypen	148
Lebensformen und Wasserhaushaltsstrategien	150
Tierwelt	157
Salzwüsten	163
Aride Hochgebirge	165
Azonale Ökosysteme	167
Wadis	167
Oasen	169
Rurale und urbane Ökosysteme	171
Nomadenkulturen	171
Oasenkulturen	173
<b>Zonobiom IV ■ Warmtemperate, dürre- und episodisch frostbelastete Gebiete mit Hartlaubwäldern (= mediterranes Zonobiom)</b>	179
Klima	179
Verbreitung	182
Zonale Ökosysteme	182
Ökosystemtypen	182
Struktur und Lebensformen	187
Feuer als ökologischer Faktor	193
Spezielle Bodenfaktoren	195
Mediterrane Tierwelt	197
Mediterrane Hochgebirge	199

Azonale Ökosysteme . . . . .	205
Schlucht- und Fels-Ökosysteme . . . . .	205
Auen . . . . .	208
Küstenökosysteme . . . . .	210
Rurale und urbane Ökosysteme . . . . .	213
Weideland (Garrigue, Phrygana etc.) . . . . .	215
Ökosysteme des Ackerlandes . . . . .	218

**Zonobiom V ■ Warmtemperate, regenreiche, episodisch  
frostbelastete Gebiete mit immergrünen Wäldern  
(= Lorbeerwaldgebiete)**

. . . . .	222
Klima . . . . .	222
Verbreitung . . . . .	223
Zonale Ökosysteme . . . . .	226
Lorbeerwälder . . . . .	226
Hochgebirge der warmtemperaten Zone . . . . .	236
Azonale Ökosysteme . . . . .	240
Rurale und urbane Ökosysteme . . . . .	244

<b>Zonobiom VI ■ Winterkalte Gebiete mit laubwerfenden Wäldern (= nemorales Zonobiom)</b>	250
Klima	250
Verbreitung	251
Zonale Ökosysteme	254
Waldlandschaften, Waldstruktur	254
Nemorale Hochgebirge	262
Azonale Ökosysteme	269
Rurale und urbane Ökosysteme	272
<b>Zonobiom VII ■ Winterkalte Steppen, Halbwüsten und Wüsten</b>	282
Klima	282
Verbreitung	283
Zonale Ökosysteme	286
Biotoptypen und Lebensformen	286
Gebirgsdünen	294
Kaltaride Hochgebirge	297
Azonale Ökosysteme	302
Rurale und urbane Ökosysteme	304
<b>Zonobiom VIII ■ Winterkalte Nadelwaldgebiete oder Taiga (= boreales Zonobiom)</b>	308
Klima	308
Verbreitung	309
Zonale Ökosysteme	312
Waldtypen und Struktur	315
Boreale Hochgebirgsökosysteme	323
Azonale Ökosysteme	326
Rurale und urbane Ökosysteme	328
<b>Zonobiom IX ■ Tundren und polare Wüsten (= polares Zonobiom)</b>	332
Klima	332
Verbreitung	333
Zonale Ökosysteme	336
Waldtundra	336
Tundren	338
Kältewüsten	340
Lebensformen	342
Polare Hochgebirge und azonale Ökosysteme	349
Der menschliche Einfluß	350
<b>Ausblick</b>	354
Literaturverzeichnis	357
Bildquellen	360
Register	361