

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
Einleitung: Die Gliederung der ökologischen Systeme . .	12
1 Die Aufgabe der Ökologie	12
2 Gliederung der Geo-Biosphäre in Zonobiome	13
3 Zono-Ökotope	15
4 Orobiome	15
5 Pedobiome	16
6 Biome	17
7 Das Wesen der Ökosysteme	18
8 Besondere Stoffkreisläufe terrestrischer Ökosysteme sowie die Bedeutung des Feuers	26
9 Die kleinen Einheiten des ökologischen Systems: Biogeozön und Synusien	27
10 Schematische Übersicht der Rangstufen von ökologischen Systemen	30
Allgemeiner Teil	32
1 Der historische Faktor	32
2 Das Klima und seine Darstellung (Homoklimate sowie Klimadiagrammkarten)	35
3 Umwelt und Wettbewerb	42
4 Ökotypen sowie das Gesetz vom Biotopwechsel und der realiven Standortkonstanz. Extrazonale Vegetation	47
5 Poikilohydre und homoiohydre Pflanzen sowie Halophy- ten	49
Spezieller Teil	56
Verbreitung der Zonobiome	56
I Zonobiom des äquatorialen humiden Tageszeitenklimas mit immergrünem tropischen Regenwald	63
1 Typische Ausbildung des Klimas	63
2 Böden und Pedobiome	66
3 Vegetation	68
a Struktur der Baumschicht, Periodizität und Blüte	68

	b Krautschicht	73
	c Lianen	73
	d Epiphyten und Hemi-Epiphyten (Würger)	75
4	Abweichende Verhältnisse in der Zone um den Äquator	78
5	Orobiom I – tropische Gebirge mit Tageszeitklima	82
	a Waldstufe	82
	b Waldgrenze	83
	c Alpine Stufe	85
6	Die Biogeozöne des Zonobioms I als Ökosysteme	88
	Zono-Ökoton I/II – Halbimmergrüner Wald	91
II	Zonobiom des humido-ariden tropischen Sommerregengebietes mit laubabwerfenden Wäldern	94
1	Allgemeines	94
2	Zonale Vegetation	96
3	Das Savannenproblem	99
4	Parklandschaften	108
5	Besondere großflächige Savannengebiete	109
	a Llanos am Orinoko	109
	b Campos cerrados	113
	c Das Chaco-Gebiet	114
	d Die Savannen und Parklandschaften Ostafrikas	115
	e Vegetation des australischen ZB II	115
6	Ökosystemforschung	115
	a Lamto-Savanne	116
	b Nylsvley-Savanne	117
7	Tropische Hydrobiome im ZB I und ZB II	120
8	Mangroven als Halo-Helobiome im ZB I und ZB II	121
9	Strandformation – Psammobiome	127
10	Orobiom II – tropische Gebirge mit einem Jahresgang der Temperatur	127
	Zono-Ökoton II/III	130
III	Zonobiom des ariden Klimas mit Wüsten	137
1	Klimatische Subzonobiome	137
2	Die Böden und ihr Wassergehalt	139
3	Die Wasserversorgung der Wüstenpflanzen	145
4	Die ökologischen Typen der Wüstenpflanzen	148
5	Die Salzböden – Halobiome	151
6	Salzhaushalt der Halophyten	154
7	Die Wüstenvegetation in den verschiedenen Florenreichen	156
8	Anpassung an Wassermangel in kybernetischer Betrachtung	162
9	Produktivität der Wüstenvegetation	168
10	Orobiom III – die Wüstengebirge der Subtropen	171
11	Das Biom der Namib-Nebelwüste	171

	Zono-Ökoton III/IV – Halbwüste	178
IV	Zonobiom der Winterregengebiete mit arido-humidem Klima und Hartlaubgehölzen	180
1	Allgemeines	180
2	Biomgruppe des mediterranen Gebiets	181
3	Bedeutung der Sklerophyllie im Wettbewerb	185
4	Mediterranes Orobiom	187
5	Klima und Vegetation der Kanarischen Inseln	189
6	Arides mediterranes Subzonobiom	197
7	Biomgruppe des kalifornischen Gebiets und der Nachbarländer	198
8	Biomgruppe des mittelchilenischen Winterregengebiets mit den Zono-Ökotonen	203
9	Biomgruppe des Kaplandes in Südafrika	207
10	Biomgruppe SW- und S-Australiens mit Winterregen	209
11	Über die Entstehung des Zonobioms IV und die Beziehungen zum Zonobiom V	213
V	Zonobiom des warmtemperierten humiden Klimas	215
1	Allgemeines	215
2	Humides Subzonobiom an den Ostküsten der Kontinente	217
3	Biome der Eucalyptus-Nothofagus-Wälder SE-Australiens und Tasmaniens	220
4	Warmtemperierte Biome Neuseelands	221
VI	Zonobiom des gemäßigten nemoralen Klimas	223
1	Laubabwurf als Anpassung an die Winterkälte	223
2	Verbreitung des Zonobioms VI	224
3	Atlantische Heidegebiete	226
4	Der Laubwald als Ökosystem (Biogeozön)	228
	a Ökosystem eines urwaldartigen Eichenmischwalds	231
	b Ökophysiologie der Baumschicht.	233
	c Ökophysiologie der Krautschicht (Synusien)	235
	d Der lange Kreislauf (Konsumenten).	241
	e Die Destruenten in der Streu und im Boden	243
5	Bedeutung der Winterkälte für die Arten der nemoralen Zone	244
6	Orobiom VI – Nordalpen	246
	Zono-Ökoton VI/VII – die Waldsteppe	260
VII	Zonobiom des ariden gemäßigten Klimas	264
1	Klima	264
2	Böden der Steppenzone Osteuropas	265
3	Wiesensteppen auf Mächtiger Schwarzerde und die Federgrassteppen	269

4	Nordamerikanische Prärie	271
5	Ökophysiologie der Steppen- und Präriearten	276
6	Asiatische Steppen	277
7	Die Tierwelt der Steppen	279
8	Grassteppen der südlichen Erdhalbkugel	280
9	Subzono-Ökoton der Halbwüsten	284
10	Subzonobiom der Mittelasiatischen Wüsten	287
11	Die Karakum-Sandwüste als Biom	290
12	Orobiom VII (rIII) in Mittelasien	295
13	Subzonobiom der Zentralasiatischen Wüsten	297
14	Subzonobiom der kalten Hochplateau-Wüsten von Tibet und Pamir (VII, tIX)	301
	Zono-Ökoton VI/VIII – Boreo-nemorale Zone	305
VIII	Zonobiom des kalt-gemäßigten borealen Klimas	308
1	Klima und Nadelholzarten der borealen Zone	308
2	Biogeozön-Komplexe der europäischen borealen Waldzone	309
3	Nadelwald als Biogeozön	310
4	Extrem kontinentale Lärchenwälder Ostsibiriens mit den Thermo-Karst-Erscheinungen	313
5	Orobiom VIII – Gebirgstundra	321
6	Moortypen der borealen Zone (Peino-Helobiome)	322
7	Ökologie der Hochmoore	325
8	Die Westsibirische Niederung, das größte Moorgebiet der Erde	327
	Zono-Ökoton VII/IX – Waldtundra	331
IX	Zonobiom des arktischen Tundraklimas	333
1	Klima und Vegetation der Tundra	333
2	Ökophysiologische Untersuchungen	335
3	Tierwelt der Arktischen Tundra	336
4	Arktische Kältewüste – Solifluktion	337
5	Antarktis und subantarktische Inseln	340
	Zusammenfassung	
	Phytomasse und primäre Produktion der einzelnen Vege- tationszonen und der gesamten Biosphäre	341
	Schlußfolgerungen in ökologischer Sicht	346
1	Die Bevölkerungsexplosion in den Entwicklungsländern	346
2	Die Übertechnisierung in den Industrieländern	350
	Literaturverzeichnis	356
	Lateinisch-deutsches Verzeichnis der Pflanzennamen	363
	Erklärungen der verwendeten Fach-Fremdwörter	368
	Sachregister	372