

Inhalt

Vorwort

Grundlagen der Ökologie	1
1 Die Ökologie – ein historischer Überblick	2
2 Wechselwirkungen zwischen Organismen und ihrer Umwelt	5
3 Wirkungen abiotischer Faktoren	9
3.1 Licht- und Wärmestrahlung – das Sonnenlicht ist die Energiequelle	9
3.2 Chemische Faktoren	22
3.3 Mechanisch-physikalische Faktoren	32
4 Biotische Interaktionen – Wechselwirkungen zwischen Organismen	34
4.1 Konkurrenz – Wettbewerb führt zur Nischenbildung	35
4.2 Besondere Formen des Zusammenlebens – Parasitismus und Symbiose	38
4.3 Nahrungsbeziehungen transportieren Stoffe und Energie	42
4.4 Organismengemeinschaften	43
Zusammenfassung	47
Populationsökologie	49
1 Populationsstruktur – wie lassen sich Populationen beschreiben?	50
1.1 Populationsgröße und Populationsdichte	51
1.2 Die Altersstruktur und Geschlechterverhältnisse von Populationen	54
2 Allgemeine Gesetze der Populationsdynamik	56
2.1 Welche Größen steuern die Entwicklung von Populationen?	56
2.2 Formen des Wachstums	57
3 Kulturlandschaften – besondere Bedingungen für Populationen	66
Zusammenfassung	70
Ökosysteme	71
1 Merkmale von Ökosystemen	72
1.1 Die räumliche und zeitliche Struktur von Ökosystemen	73
1.2 Die Stoffkreisläufe in Ökosystemen	75
1.3 Der Energiefluss – mit organischen Stoffen wird Energie gehandelt	84
1.4 Die Produktion von Ökosystemen – Zuwachs an organischer Substanz	86
1.5 Selbstregulation im biologischen Gleichgewicht	87
1.6 Ökosysteme verändern sich – Sukzession	87

2	Das Ökosystem Wald	89
2.1	Waldtypen	89
2.2	Der Stockwerkbau mitteleuropäischer Wälder	90
2.3	Beispiele für Lebensgemeinschaften in einem europäischen Laubwald	94
2.4	Der immergrüne tropische Regenwald	99
2.5	Die Funktion der Wälder	102
3	Das Ökosystem See	105
3.1	Seen besitzen eine typische Gliederung	106
3.2	Jahreszeitliche Veränderungen – die zeitliche Struktur	111
3.3	Stoffhaushalt – Verteilung und Entstehung	114
3.4	Seentypen – Ordnung nach der Produktivität	121
3.5	Seenalterung – aus Seen entstehen Moore	123
	Zusammenfassung	126
 Ökosysteme werden belastet		 127
1	Bevölkerungsexplosion und die Einflüsse des Menschen auf die Biosphäre	128
1.1	Wälder sind bedroht	131
1.2	Gefährdung der Gewässer	135
1.3	Saubere Luft?	144
1.4	Bodenbelastung	147
1.5	Biodiversität geht verloren	150
2	Auswege sucht der Natur- und Umweltschutz	152
3	Verfahren der Umweltüberwachung – die Bioindikation	155
	Zusammenfassung	163
 Stichwortverzeichnis		 165
Abbildungsverzeichnis		168