

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
1 Allgemeine Grundprinzipien der Ökologie	11
1.1 Die Entwicklung einer »Neuen Ökologie«	11
1.2 Die Organisationsebenen der Ökologie	13
1.3 Evolution und Regelmäßigkeit von ökologischen Systemen	16
1.4 Mineralstoffumsatz in Ökosystemen	18
1.5 Energiefluß in Ökosystemen	23
2 Der tierische Organismus in der Auseinandersetzung mit seiner Umwelt	30
2.1 Temperatur	30
2.2 Luftfeuchtigkeit und Wasserhaushalt	47
2.3 Biologische Rhythmik	51
2.3.1 Licht und Tagesperiodik	52
2.3.2 Jahresperiodik	56
2.3.3 Überwinterungsstrategien	61
2.4 Anpassung an den Salzgehalt der Umgebung (Osmoregulation)	62
2.5 Luft- und Wasserbewegungen	68
2.6 Die Nahrung in ihrer Bedeutung für Wachstum und Entwicklung bei Tieren	69
2.6.1 Nahrungsbilanz am Beispiel pflanzensaugender Insekten	71
2.6.2 Meerwasser als Nahrungsquelle	72
2.7 Physiologische Anpassungen (Adaptationen) an die Umwelt	73
2.7.1 Atmungsphysiologische Anpassungen, besonders an das Leben bei reduziertem Sauerstoff-Partialdruck (z. B. in großen Höhen)	73
2.7.2 Leben bzw. partielles Leben luftatmender Tiere unter Wasser	75
2.7.3 Kiemenatmer beim Landleben	78
2.7.4 Energiespeicherung als Reservestoff (vor allem Fett) zur Überwindung schwieriger Umweltsituationen	80
2.8 Besondere Ortungsmechanismen zur Anpassung an schwierige Umweltverhältnisse	82

2.8.1	Polarisationssehen zur Richtungsfindung, Perzeption von Infrarotstrahlung zur Ortung warmblütiger Beutetiere	82
2.8.2	Akustische Orientierungsweisen: Richtungshören bei Nachtraubtieren und Ultraschallorientierung	83
2.8.3	Elektrische Fische - Elektroortung und Beutefang	84
2.9	Ökoethologie	87
3	Wechselwirkungen zwischen Organismen	92
3.1	Intraspezifische Beziehungen	92
3.1.1	Zusammenführung der Geschlechtspartner	92
3.1.2	Soziale Organisation von Populationen	95
3.1.2.1	Termiten	100
3.1.2.2	Soziale Hautflügler	103
3.1.2.3	Soziales Zusammenleben als Weg zur Lösung ökologischer Probleme bzw. zur Überwindung ökologischer Schranken	112
3.2	Interspezifische Beziehungen	113
3.2.1	Probiose	113
3.2.2	Symbiose	115
3.2.3	Parasitismus	118
3.2.4	Episitismus (Räubertum)	124
3.2.5	Reaktion auf den Druck von Raubfeinden, Schutz- und Warntrachten, Mimikry	127
3.2.6	Chemische Ökologie	131
3.2.7	Trophobiose	138
3.2.8	Blütenökologie	143
3.2.9	Ökologische Vorteile von Tierpartnerschaften	146
3.3	Konkurrenz zwischen Tieren	148
3.3.1	Interspezifische Konkurrenz	148
3.3.2	Intraspezifische Konkurrenz	151
4	Organisation, Wachstum und Regulation von Populationen	152
4.1	Allgemeine Grundlagen der Populationsökologie	152
4.2	Regulation des Wachstums von Populationen	157
4.3	Die r- und K-Selektion als unterschiedliche Strategien in der Populationsökologie	160
5	Der Standort des Tieres in seiner Umwelt	163
5.1	Nische	163
5.2	Das Begriffssystem zur Kennzeichnung von Lebensraum und zugehörigen Organismen	168
5.2.1	Die Zustandsbeschreibung (Kennzeichnung) von Tierpopulationen mit Hilfe ökologischer Indizes	174
5.3	Die räumliche Verteilung von Tieren	178

5.3.1	Die Bedeutung von Habitat-Barrieren für die Artbildung	181
5.3.2	Verinselung von Lebensräumen und Auswirkungen auf die Lebensgemeinschaften	183
5.4	Die engere Bindung von Tieren an Teilbereiche ihres Lebensraums	187
5.5	Wanderungen und Heimkehrvermögen	194
5.5.1	Periodische Wanderungen	196
5.5.2	Aperiodische Wanderungen	202
5.5.3	Wechsel von Beuteterritorium und Nestplatz bei den nomadisierenden Wanderameisen	205
5.6	Ausbreitung von Tieren	208
5.7	Nahrungspyramide und Aktionsraum	213
6	Ökosysteme	216
6.1	Die großen Ökosysteme	222
6.1.1	Bodenzoologie und weitere terrestrische Ökosysteme	222
6.1.2	Limnologie	230
6.1.3	Produktionsbiologische Untersuchungen an limnischen Systemen	236
6.2	Meeresökologie	240
7	Eingriffe natürlicher und anthropogener Art in Ökosysteme	249
7.1	Rückwirkung von Tieren auf Ökosysteme	250
7.2	Beiträge zum Konzept der Klimax-Gesellschaft	252
7.3	Ökologie und Krankheitsübertragung	254
7.4	Radioökologie	259
7.5	Zur Ökologie der Tierwelt in der Kulturlandschaft	273
7.5.1	Urbanisierung, Verkehrsentwicklung und ökologische Rückwirkungen auf die Tierwelt	273
7.5.2	Das Konzept der »ökologischen Zelle«	275
7.5.3	Ökologische Jagdstrategie und Wildlife-Management	279
7.5.4	Ökologie und Pflanzenschutz	281
7.5.5	Ökologische Folgewirkungen des Waldsterbens auf die Tierwelt	286
7.5.6	Tiere als Bioindikatoren zur Bewertung der Umweltqualität	289
7.5.7	Arten- und Biotopschutz	292
7.6	Biosphäre und Noosphäre	298
	Literaturverzeichnis	302
	Sachregister	326