

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	11
1 Einführung	13
1.1 Ein neues Fachgebiet	13
1.2 Ziele des Buches	16
2 Individuen	19
2.1 Verschiedene Betrachtungsebenen	19
2.2 Was ist ein Individuum?	21
2.3 Genotyp und Phänotyp	24
2.4 Ökotyp	25
3 Populationen und Metapopulationen	29
3.1 Räumliche Verteilung der Individuen	30
3.2 Populationsgröße und Populationsdichte	31
3.3 Populationsdynamik	37
3.4 Ein- und Auswanderung, Ausbreitungsdistanz	44
3.5 Räumliche Verteilung der Populationen	49
3.6 Quell- und Zuwanderungspopulationen	51
3.7 Metapopulationen und deren Dynamik	52
4 Eigenschaften von Arten	59
4.1 Was ist eine Art?	59
4.2 Wie entstehen neue Arten?	63
4.3 Unterschiedliche Eigenschaften von Arten	67
4.4 Unterschiedlich große Verbreitungsgebiete	67
4.5 Endemische Arten	68
4.6 Generalisten und Spezialisten	70
4.7 Seltenheit	72
4.8 <i>Life-history</i> -Merkmale	74
4.9 Lebensformen bei Pflanzen	76
4.10 Ausbreitungsfähigkeit und Überlebensdauer der Samen	77
4.11 Trophiestufen	78

5 Genetische Vielfalt und Artenvielfalt	81
5.1 Von der Lebensgemeinschaft zur Biodiversität	82
5.2 Entstehung des Begriffes «Biodiversität»	82
5.3 Genetische Vielfalt	84
5.4 Veränderung der genetischen Vielfalt	89
5.5 Artenvielfalt	90
5.6 Phylogenetische Diversität	97
5.7 Vielfalt der Biotope und Ökosysteme	99
5.8 Qualitative Biodiversitätsindikatoren	99
6 Zeitliche Veränderung und räumliche Verteilung der Biodiversität	105
6.1 Artenvielfalt im Laufe der Erdgeschichte	105
6.2 Wie viele Arten gibt es?	111
6.3 Räumliche Muster des Artenreichtums	113
6.4 Biodiversitäts-Hotspots	118
6.5 Räumliche Muster und ihre zeitliche Organisation	123
7 Funktionelle Diversität und Ökosystemleistungen	127
7.1 Funktionelle Diversität	128
7.2 Ökosystemleistungen	132
7.3 Von der Funktion zur Dienstleistung	141
8 Wert der Biodiversität	145
8.1 Ökonomischer Wert der Ökosystemleistungen	145
8.2 Ökonomischer Wert von Arten	148
8.3 Ethischer Wert der Biodiversität	153
9 Verschiedene Formen von Gefährdungsfaktoren	159
9.1 Lokales, regionales und weltweites Aussterben	160
9.2 Verschiedene Gefährdungsfaktoren	163
9.3 Deterministische Gefährdungsfaktoren	164
9.4 Umweltstochastizität	165
9.5 Natürliche Katastrophen	166
9.6 Demografische Stochastizität	167
9.7 Genetische Stochastizität	169
9.8 Probleme in kleinen Populationen	174

10 Ursachen für die Bedrohung der Biodiversität	177
10.1 Weltbevölkerung und Ressourcenverbrauch	178
10.2 Zerstörung und Veränderung von natürlichen Lebensräumen	183
10.3 Zerstückelung der Lebensräume	190
10.4 Verschiedene Formen von Verschmutzung	198
10.5 Übernutzung natürlicher Ressourcen	207
10.6 Tourismus und Freizeitaktivitäten	209
10.7 Neobiota und invasive Arten	210
10.8 Klimaerwärmung	211
10.9 Wirtschaftliche Entscheidungen reduzieren Sortenvielfalt	211
10.10 Abnahme der Insekten	212
11 Invasive Arten	219
11.1 Herkunft der Organismen	219
11.2 Phasen des Invasionsprozesses	221
11.3 Zunahme der Neobiota und invasiven Arten	222
11.4 Wie gelangen nicht-einheimische Arten in neue biogeografische Regionen?	226
11.5 Wirtschaftlicher Schaden durch invasive Arten	230
11.6 Beeinträchtigung der Gesundheit der Menschen	233
11.7 Ökologische Auswirkungen von eingeführten invasiven Arten	234
11.8 Welche Arten werden invasiv?	244
11.9 Rechtliche Grundlagen für Maßnahmen gegen invasive Arten	247
11.10 Wahrnehmung und Information	249
12 Klimawandel	251
12.1 Klimawandel im erdgeschichtlichen Kontext	252
12.2 Szenarien zur Klimaentwicklung	258
12.3 Lebensraumveränderungen durch Klimawandel	263
12.4 Änderungen in der Phänologie und bei biotischen Interaktionen	266
12.5 Physiologische Änderungen	268
12.6 Auswirkungen auf die Verbreitung von Arten	269
12.7 Indirekte Auswirkungen auf Arten und Lebensräume	276
12.8 Maßnahmen zur Milderung der Auswirkungen des Klimawandels	277

13 Renaturierungsökologie	283
13.1 Bedeutung der Renaturierungsökologie	284
13.2 Gesellschaftliche Aufgabe und gesetzliche Grundlagen	285
13.3 Limitierende Faktoren, Ziele der Renaturierung und Monitoring	287
13.4 Wiederherstellung von Ökosystemleistungen	288
13.5 Renaturierung stark gestörter Landschaften	300
13.6 Artentransfermaßnahmen	303
13.7 Neuartige Ökosysteme	308
14 Gebiets- und Artenschutz	311
14.1 Gebietsschutz und verschiedene Typen von Schutzgebieten	312
14.2 Wildnisgebiete und Nationalparks	312
14.3 Naturparks und Biosphärenreservate	318
14.4 Weitere Typen von Schutzgebieten	319
14.5 Grüne Infrastruktur	325
14.6 Biotopverbundsysteme und andere Vernetzungskonzepte	327
14.7 Segregation und Integration	333
14.8 Artenschutz und Artenförderung	334
15 Mindestflächengröße und Populationsgefährdungsanalyse	343
15.1 Minimaler Flächenbedarf einer Population	343
15.2 Mindestgröße einer überlebensfähigen Population	346
15.3 Populationsgefährdungsanalysen	347
16 Instrumente im Naturschutz	353
16.1 Rote Listen	354
16.2 Verantwortlichkeitsarten	359
16.3 Geschützte Arten und Lebensräume	360
16.4 Vogelschutzrichtlinie und Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie	362
16.5 Schlüssel-, Schirm- und Flaggschiffarten	365
16.6 Zielartenkonzept	368
17 Erhaltung der Biodiversität: internationale Abkommen, Strategien und Ziele	371
17.1 Argumente zur Erhaltung der Biodiversität	372
17.2 Gesetzliche Grundlagen, Biodiversitätskonvention und andere internationale Abkommen	374

17.3 Biodiversitätsstrategie	382
17.4 Zustandsberichte	384
17.5 Nicht-staatliche Natur- und Umweltschutzorganisationen	387
17.6 Defizite im Naturschutz und mögliche Verbesserungen	388
Glossar	397
Internetadressen	411
Allgemeine Literatur	415
Register	435