

Inhaltsverzeichnis

I Theoretische und entwicklungsgeschichtliche Grundlagen

1	Was ist Biodiversität?	3
	<i>Rüdiger Wittig, Manfred Niekisch</i>	
1.1	Diversität der Gene.....	7
1.2	Artendiversität oder interspezifische Diversität.....	11
1.3	Diversität der Lebensgemeinschaften und Ökosysteme.....	17
	Literatur.....	20
2	Die Entstehung der Biodiversität	25
	<i>Rüdiger Wittig, Manfred Niekisch</i>	
2.1	Die evolutionsbiologischen Grundlagen.....	26
2.2	Der erdgeschichtliche Hintergrund.....	31
2.2.1	Erdzeitalter und Evolution der Organismen.....	31
2.2.2	Kontinentaldrift und Entstehung der heutigen Kontinente.....	35
2.2.3	Der Wechsel von Kalt- und Warmzeiten.....	36
2.3	Sprünge und Rückschläge bei der Entfaltung der Biodiversität.....	40
	Literatur.....	45
3	Veränderungen der Biodiversität durch den Menschen	47
	<i>Rüdiger Wittig, Manfred Niekisch</i>	
3.1	Anthropogene Veränderungen von Landschaft und Vegetation in Europa.....	48
3.2	Anthropogene Steigerung der Biodiversität.....	53
3.2.1	Vom Menschen geschaffene Lebensräume.....	54
3.2.2	Archäo- und Neobiota.....	57
3.2.3	Vom Menschen geschaffene Organismen.....	61
	Literatur.....	62
4	Wie kann man die weltweite Vielfalt überblicken?	65
	<i>Rüdiger Wittig, Manfred Niekisch</i>	
4.1	Das biologische System.....	66
4.2	Biogeografische Ordnung.....	71
4.2.1	Holarktis.....	72
4.2.2	Paläotropis.....	73
4.2.3	Neotropis.....	77
4.2.4	Capensis.....	78
4.2.5	Australis.....	80
4.2.6	Holantarktis.....	83
4.3	Das pflanzensoziologische System.....	86
4.4	Biotop- und Ökosystemtypen.....	87
	Literatur.....	88

II Die räumliche Verteilung der Biodiversität

5	Die terrestrischen Großlebensräume der Erde	93
	<i>Rüdiger Wittig, Manfred Niekisch</i>	
5.1	Klimazonen, Vegetationszonen und Biome	94
5.2	Zonobiome	95
5.2.1	Kältewüsten	97
5.2.2	Tundra	98
5.2.3	Taiga	98
5.2.4	Steppen und Wüsten arid-gemäßigter Zonen	99
5.2.5	Sommergrüne Laubwälder	103
5.2.6	Temperate Regenwälder	104
5.2.7	Hartlaubvegetation	104
5.2.8	Subtropische Wüsten	107
5.2.9	Savannen und halbimmergrüne bis regengrüne Wälder	110
5.2.10	Tropische Regenwälder, Bergregenwälder und Mangroven	113
5.3	Orobiome	119
5.4	Pedobiome	120
	Literatur	121
6	Aquatische Lebensräume	125
	<i>Rüdiger Wittig, Manfred Niekisch</i>	
6.1	Meere bzw. Ozeane	126
6.1.1	Diversität der Lebensbedingungen im Meer	126
6.1.2	Diversität der marinen Lebensräume	130
6.1.3	Tropische Litoralregionen: Mangrove und Riffe	131
6.1.4	Europäische Meere	134
6.2	Binnengewässer	137
6.2.1	Stillgewässer	137
6.2.2	Fließgewässer	142
6.2.3	Quellen	143
6.3	Unterirdische Gewässer	144
	Literatur	146
7	Die Lebensräume Mitteleuropas	149
	<i>Rüdiger Wittig, Manfred Niekisch</i>	
7.1	Die sommergrünen Laubwälder	151
7.1.1	Allgemeine Charakteristika	151
7.1.2	Buchenwälder	155
7.1.3	Nicht von der Buche beherrschte Wälder außerhalb der Weichholzauen und Moore	157
7.1.4	Auen- und Bruchwälder	158
7.1.5	Pionier-, Saum- und Gebüschgesellschaften	159
7.1.6	Historische und aktuelle Bewirtschaftung	160
7.1.7	Historisch alte Wälder	160
7.1.8	Forste	162
7.2	Moore	162
7.2.1	Hoch- und Heidemoore	163
7.2.2	Flachmoore	164

7.3	Süßgewässer	164
7.4	Meeresküsten	166
7.4.1	Der Gezeitenbereich (das Watt)	166
7.4.2	Der Bereich oberhalb der Mittelwasserlinie	167
7.4.3	Besonderheiten der Ostsee	170
7.5	(Meist) kleinflächige Sonderstandorte	170
7.5.1	Schwermetallrasen	170
7.5.2	Felsen	171
7.5.3	Geröll	171
7.6	Die Lebensräume des mitteleuropäischen Hochgebirges (Alpen)	171
7.7	Die mitteleuropäische Kulturlandschaft	172
7.7.1	Hudelandschaften	173
7.7.2	Heiden	173
7.7.3	Magerrasen	177
7.7.4	Streuwiesen	180
7.7.5	Fettwiesen und -weiden	180
7.7.6	Äcker	181
7.8	Siedlungen	183
7.8.1	Besonderheiten der urbanen Biodiversität	185
7.8.2	Besonderheiten der Biodiversität von Dörfern	186
	Literatur	186
8	Schwerpunkte der Biodiversität	191
	<i>Rüdiger Wittig, Manfred Niekisch</i>	
8.1	Endemismus, Endemiten, endemisch	192
8.2	Schwerpunkte der Biodiversität (<i>Biodiversity Hotspots</i>)	195
8.3	Megabiodiversitätsländer (<i>Megabiodiversity Countries</i>)	202
8.4	Global-200-Ökoregionen (<i>Global 200 Ecoregions</i>)	202
8.5	Intakte Waldlandschaften (<i>Intact Forest Landscapes</i>)	203
8.6	Weitere Schlüsselgebiete der Biodiversität (<i>Key Biodiversity Areas</i>)	204
8.7	Letzte Wildnisgebiete (<i>Last of the Wild</i>)	205
8.8	Welterbestätten	206
8.9	Inseln	206
8.10	Sind Siedlungen Biodiversitätszentren?	208
	Literatur	212
 III Die Bedeutung der Biodiversität		
9	Die ökosystemare Bedeutung von Biodiversität	219
	<i>Rüdiger Wittig, Manfred Niekisch</i>	
9.1	Die Bedeutung genetischer Diversität	220
9.1.1	Evolutionspotenzial	220
9.1.2	Fitness	221
9.2	Die Bedeutung der α-Diversität (Artenreichtum)	222
9.3	Die Bedeutung der Ökosystemvielfalt	227
	Literatur	228

10	Die Bedeutung der Biodiversität für den Menschen	231
	<i>Rüdiger Wittig, Manfred Niekisch</i>	
10.1	Was sind Ökosystemdienstleistungen?	232
10.2	Bereitstellung von Nahrung, Pharmaka und Rohstoffen	237
10.2.1	Nahrung	237
10.2.2	Pharmaka	240
10.2.3	Brennmaterial und Rohstoffe	244
10.3	Bionik	245
10.4	Abbau von Schadstoffen (Bioremediation)	247
10.5	Biodiversität als Versicherung	249
10.6	Freizeit und Kultur	249
10.7	Monetärer Wert	253
	Literatur	256

IV Gefahren für die Biodiversität

11	Gefährdung der Biodiversität	263
	<i>Rüdiger Wittig, Manfred Niekisch</i>	
11.1	Ermittlung der Gefährdung und ihrer Ursachen	264
11.1.1	Bestandsaufnahmen von Arten	264
11.1.2	Rote Listen und Gefährdungsgrade	267
11.1.3	Bestandsaufnahmen von Biotopen und Ökosystemen	270
11.2	Gefährdung durch direkten Zugriff	272
11.3	Gefährdung durch anthropogene Standortveränderungen oder -vernichtung	293
11.3.1	Mitteleuropa	294
11.3.2	Entwicklungsländer	303
11.4	Gefährdung durch Neobiota	311
11.5	Auswirkungen von Sport und anderen Freizeitaktivitäten	321
11.6	Gefährdung durch Verkehrswege	323
11.7	Die Bedeutung von Lichtverschmutzung	325
	Literatur	326
12	Die Auswirkungen des Klimawandels auf die Biodiversität	335
	<i>Rüdiger Wittig, Manfred Niekisch</i>	
12.1	Signale der Klimaänderung	336
12.2	Auswirkungen auf Arten	340
12.2.1	Ausweitungen und Veränderungen des Areal von Arten als Folge des Klimawandels	340
12.2.2	Auswirkungen des Klimawandels auf Reptilien und Amphibien	346
12.3	Zukünftige Auswirkungen auf Lebensgemeinschaften und Ökosysteme	348
12.3.1	Grundwasser und Binnengewässer	350
12.3.2	Stark vom Grundwasser beeinflusste und/oder überflutungsabhängige terrestrische Biozöosen	352
12.3.3	Marine Ökosysteme	352
12.3.4	Alpine und montane Ökosysteme	355
12.4	Der außereuropäische Bereich	356
12.5	Allgemeine biozönotische und ökosystemare Auswirkungen	357

12.6 Gewinner und Verlierer des Klimawandels 358

12.7 Resümee und Ausblick 361

 Literatur 362

V Schutz und Förderung der Biodiversität

13 Gesetze, Verordnungen und Konventionen zum Schutz der Biodiversität 373

Manfred Niekisch, Rüdiger Wittig

13.1 Globale Übereinkommen 374

 13.1.1 Welterbekonvention 375

 13.1.2 Internationales Übereinkommen zur Regulierung des Walfangs – IWC 377

 13.1.3 Die Ramsar-Konvention 378

 13.1.4 Das Washingtoner Artenschutzübereinkommen CITES 378

 13.1.5 Internationales Tropenholzübereinkommen – ITTA 384

 13.1.6 Die Bonner Konvention – CMS 386

 13.1.7 Das Übereinkommen über die biologische Vielfalt 387

13.2 Europäische Konventionen und Richtlinien 388

 13.2.1 Berner Konvention 388

 13.2.2 Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und Vogelschutzrichtlinie 389

 13.2.3 Internationale Alpenkonvention – CIPRA 394

13.3 Die Beteiligung der Zivilgesellschaft an der Umsetzung der Konventionen 396

13.4 Die nationale Ebene im deutschsprachigen Bereich 397

 13.4.1 Deutschland 397

 13.4.2 Österreich 400

 13.4.3 Schweiz 401

 13.4.4 Liechtenstein 403

 13.4.5 Luxemburg 403

 13.4.6 Südtirol 404

 Literatur 404

14 Theorie und Praxis des Arten- und Biotopschutzes 407

Rüdiger Wittig, Manfred Niekisch

14.1 Planerische, wissenschaftliche und administrative Grundlagen 410

14.2 Nationale Biodiversitätsstrategien 410

14.3 Prioritätensetzung 411

 14.3.1 Das Prinzip der Verantwortlichkeit 412

 14.3.2 Schutzgebietskategorien 416

 14.3.3 Abschätzung der Effizienz von Maßnahmen 418

 14.3.4 Fläche und Form von Schutzgebieten 418

14.4 Artenschutz- und Artenhilfsmaßnahmen 420

 14.4.1 Bewachung 422

 14.4.2 Artenhilfsmaßnahmen bei indirekter Gefährdung 422

 14.4.3 Wiedereinbürgerung von in der Natur völlig oder regional ausgerotteten Arten 424

 14.4.4 Schutzmaßnahmen für gehandelte Arten 424

 14.4.5 Maßnahmen zur Populationsstützung stark dezimierter und zur Wiederansiedlung regional erloschener Arten 425

14.4.6	Flaggschiffarten, Schlüsselarten, Schirmarten, Zielarten: Artenschutz als Vehikel für Biotopschutz	427
14.5	Renaturierung, Restaurierung, Pflege und Neuschaffung naturnaher Lebensräume	430
14.5.1	Renaturierung und Restaurierung naturnaher Lebensräume	431
14.5.2	Neuschaffung von Lebensräumen	432
14.6	Pflege von Lebensräumen der Kulturlandschaft	435
14.7	Naturschutz im besiedelten Bereich	439
14.7.1	Grundlagen	439
14.7.2	Gärten und Parkanlagen	439
14.7.3	Schutz der spontanen Stadtvegetation	440
14.7.4	Erhaltung der spezifischen Flora und Vegetation der Dörfer	441
14.8	Die Bedeutung von Störungen für die Erhaltung der Biodiversität	441
14.9	Biotopvernetzung	442
14.10	Partizipation	443
14.11	Effizienzkontrolle und Monitoring	446
14.12	Klimaschutz im Rahmen von Maßnahmen zum Schutz der Biodiversität	448
14.13	Erfolg von Schutzmaßnahmen und -regelungen	450
	Literatur	450
15	Die Bedeutung von Botanischen Gärten, Zoos und Naturkundemuseen	461
	<i>Manfred Niekisch, Rüdiger Wittig</i>	
15.1	Botanische Gärten	462
15.1.1	Sammlungen und Erhaltungskulturen	464
15.1.2	Wissenschaftliche Aufgaben von botanischen Gärten	469
15.1.3	Botanische Gärten als Lebensraum	470
15.2	Zoos	471
15.2.1	Was ist ein Zoo?	471
15.2.2	Die Aufgaben moderner Zoos im Überblick	472
15.2.3	Erhaltungszucht	472
15.2.4	Zoos als Forschungsstätten	482
15.3	Museen	482
15.3.1	Sammlungen	482
15.3.2	Forschung in Museen	485
15.4	Herbarien	486
	Literatur	487
16	Die Rolle von Nichtregierungsorganisationen	491
	<i>Manfred Niekisch, Rüdiger Wittig</i>	
16.1	Überblick	492
16.2	Formale Mitwirkungsrechte der deutschen Nichtregierungsorganisationen	493
16.3	Die Weltnaturschutzunion IUCN	494
16.4	Selbstporträts ausgewählter Nichtregierungsorganisationen	495
16.4.1	Umwelt schützen, Natur bewahren – der BUND	495
16.4.2	Deutsche Umwelthilfe e. V.	499
16.4.3	Global Nature Fund – Internationale Stiftung für Umwelt und Natur	503
16.4.4	Naturschutzbund Deutschland NABU	505
16.4.5	Naturschutzbund Österreich	510
16.4.6	Tropenwaldstiftung OroVerde	513

16.4.7 Pro Natura (Schweiz)516

16.4.8 World Wide Fund for Nature (WWF-Deutschland).....518

16.4.9 Die Zoologische Gesellschaft Frankfurt (ZGF, international FZS – Frankfurt Zoological Society)524

Literatur527

17 Schutz durch nachhaltige Nutzung und Umweltbildung529

Rüdiger Wittig, Manfred Niekisch

17.1 **Nachhaltigkeit**530

17.1.1 Herkunft des Begriffes sowie negative und positive Beispiele530

17.1.2 Die Wandlung des Nachhaltigkeitsbegriffes.....535

17.1.3 Ist Nachhaltigkeit im ursprünglichen Sinne realisierbar?537

17.2 **Maße für den Flächenverbrauch**.....539

17.3 **Umweltbildung**540

Literatur545

18 Ausblick.....549

Manfred Niekisch, Rüdiger Wittig

18.1 **Erhaltung und Schutz der natürlichen Biodiversität**550

18.2 **Erhaltung und Schutz der Kulturlandschaft**.....552

18.3 **Schlusswort**553

Literatur553

Serviceteil555

Wissenschaftliche Namen und ihre deutsche Bedeutung556

Glossar559

Register der wissenschaftlichen Namen von Arten (und höheren systematischen Einheiten) und von Vegetationseinheiten562

Sachregister (inklusive deutscher Namen)569

Biodiversität: Grundlagen, Gefährdung, Schutz

Wittig, R.; Niekisch, M.

2014, XV, 585 S. 215 Abb. in Farbe., Hardcover

ISBN: 978-3-642-54693-8