

Inhaltsverzeichnis

I Wälder als natürliche Pflanzenformationen

1	Biogeografische Einordnung der Wälder	3
	<i>Norbert Bartsch, Ernst Röhrig</i>	
2	Gestalt und Lebensweise der Bäume	11
	<i>Norbert Bartsch, Ernst Röhrig</i>	
2.1	Habitus	12
2.2	Primäres Wachstum	12
2.3	Sekundäres Dickenwachstum	14
2.4	Periodisch verlaufendes Stammwachstum	16
2.5	Lebensalter und Dimensionen von Bäumen	17
2.6	Wurzeln	19
3	Florensgeschichtliche Grundlagen	23
	<i>Norbert Bartsch, Ernst Röhrig</i>	
4	Klimatische Bedingungen und Grenzen des Waldes	33
	<i>Norbert Bartsch, Ernst Röhrig</i>	
4.1	Klima- und Vegetationszonen	34
4.2	Waldgrenzen und ihre Bedingungen	34
5	Waldähnliche Pflanzenformationen	43
	<i>Norbert Bartsch, Ernst Röhrig</i>	
5.1	Subalpine Nadelgehölze	44
5.2	Mediterrane Hartlaubgehölze	44
5.3	Heiden	45
5.4	Moore	48

II Bäume und Wälder in ökologischen Ebenen

6	Was ist Ökologie?	55
	<i>Norbert Bartsch, Ernst Röhrig</i>	
6.1	Ökologie als Wissenschaft	56
6.2	Methoden ökologischer Forschung	61
7	Autökologie der Bäume	67
	<i>Norbert Bartsch, Ernst Röhrig</i>	
7.1	Grundlagen	68
7.2	Physiologisches Verhalten	68
7.3	Ökologische Strategien	76
7.4	Phänologie	77

8	Populationen von Bäumen	81
	<i>Norbert Bartsch, Ernst Röhrig</i>	
8.1	Populationsdynamik.....	82
8.2	Populationsgenetik.....	84
8.3	Waldbauliche Aspekte.....	87
9	Bäume in Lebensgemeinschaften	93
	<i>Norbert Bartsch, Ernst Röhrig</i>	
9.1	Grundlagen.....	94
9.2	Erfassung und Darstellung von Pflanzengemeinschaften.....	96
9.3	Funktionelle Aspekte.....	104
10	Wälder als Ökosysteme	105
	<i>Norbert Bartsch, Ernst Röhrig</i>	
10.1	Grundlagen.....	106
10.2	Ökosystemstudien.....	109
10.3	Bedeutung der Ökosystemforschung für das Waldmanagement.....	112
11	Wälder auf Landschaftsebene	115
	<i>Norbert Bartsch, Ernst Röhrig</i>	
11.1	Grundlagen.....	116
11.2	Strukturen und Funktionen in der Landschaftsökologie.....	116
11.3	Regulierung und Pflege von Landschaften.....	120
11.4	Landschaftsökologie und Waldbau.....	122
III	Strukturen und Dynamik von Wäldern	
12	Strukturelemente von Wäldern	129
	<i>Norbert Bartsch, Ernst Röhrig</i>	
12.1	Grundlagen.....	130
12.2	Erfassung der räumlichen Struktur.....	131
12.3	Ökologische Komponenten.....	138
13	Wettbewerb zwischen Bäumen	143
	<i>Norbert Bartsch, Ernst Röhrig</i>	
13.1	Konkurrenz.....	144
13.2	Allelopathie.....	160
13.3	Andere Formen der Beeinflussung.....	162
14	Tiere in ihrer Bedeutung für Waldökosysteme	163
	<i>Norbert Bartsch, Ernst Röhrig</i>	
14.1	Allgemeine Funktionen.....	164
14.2	Bestäubung und Samenverbreitung.....	165
14.3	Fraß lebender Pflanzensubstanz.....	168
14.4	Abbau organischer Substanz.....	177

15	Prozesse der Walddynamik	181
	<i>Norbert Bartsch, Ernst Röhrig</i>	
15.1	Störungen	182
15.2	Sukzessionen	183
16	Stabilität von Waldökosystemen	211
	<i>Norbert Bartsch, Ernst Röhrig</i>	
16.1	Begriffe und deren Inhalte	212
16.2	Mechanische Stabilität von Bäumen und Beständen	212
16.3	Ökologische Stabilität	215
16.4	Klimax	217
16.5	Folgerungen	219

IV Ressourcen und Produktivität der Wälder

17	Wasserhaushalt von Bäumen und Waldökosystemen	223
	<i>Norbert Bartsch, Ernst Röhrig</i>	
17.1	Komponenten des Wasserhaushalts	224
17.2	Einfluss des Waldes und seiner Bewirtschaftung auf den Wasserhaushalt	240
17.3	Wirkungen von Wassermangel und Wasserüberschuss	244
18	Stoffhaushalt von Waldökosystemen	249
	<i>Norbert Bartsch, Ernst Röhrig</i>	
18.1	Stoffkreisläufe	250
18.2	Geochemischer Kreislauf	251
18.3	Biogeochemischer Kreislauf	265
18.4	Biochemischer Kreislauf	285
18.5	Flüssebilanzen	286
19	Produktivität von Waldökosystemen	291
	<i>Norbert Bartsch, Ernst Röhrig</i>	
19.1	Grundlagen	292
19.2	Netto-Primärproduktion und Biomasse	295
19.3	Forstlicher Ertrag	299
19.4	Auswirkungen von Umweltveränderungen auf die Produktivität	307

V Globale und anthropogene Einflüsse auf Wälder

20	Naturschutz und Biodiversität	311
	<i>Norbert Bartsch, Ernst Röhrig</i>	
20.1	Naturschutz	312
20.2	Biodiversität	323
21	Neuartige Waldschäden	333
	<i>Norbert Bartsch, Ernst Röhrig</i>	
21.1	Luftverunreinigungen und Schadsymptome	334
21.2	Immissionen und deren Wirkungen	336

22	Wälder im Klimawandel	345
	<i>Norbert Bartsch, Ernst Röhrig</i>	
22.1	Treibhausgase	346
22.2	Veränderungen des Erdklimas	348
22.3	Kohlenstoffspeicherung in Waldökosystemen	350
22.4	Auswirkungen auf Wälder	355

Serviceteil

Glossar forstlicher Begriffe	360
Literatur	365
Sachregister	406
Bildnachweis	417