

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort zur 4. Auflage	XIII
Einführung	1
Grundlagen	3
Erdgeschichte und Evolution	3
Generationswechsel	4
Systematik	5
Vielfalt ordnen und verstehen	5
Klassifikationssystem	6
Phylogenetik	8
Methoden der systematischen Botanik	12
Morphologie	12
Anatomie	13
Embryologie	13
Pollen – Palynologie	14
Blütenbiologie	15
Zytologie	16
Chemotaxonomie	17
Molekulare Systematik	18
Genetik	20
Vegetationsgeschichte	21
Pflanzengeographie	21
Ökologie	22
Pflanzensoziologie	22
Biodiversität	23
Allgemeine Informationen	25
Informationen zu den Abbildungen	25
Nutzung von Pflanzen	25
Verwendete Symbole	27
Zertifizierung von Kenntnissen in Feldbotanik	28
Abkürzungen	29
Landpflanzen	31
Abteilung <i>Bryophyta</i>	35
Allgemeines	35
Generationswechsel	35
Vorkommen	37
Klasse <i>Marchantiopsida</i>	39
Unterklasse <i>Marchantiidae</i>	39
Unterklasse <i>Jungermanniidae</i>	39
Klasse <i>Anthoceropsida</i>	39
Klasse <i>Bryopsida</i>	39
Unterklasse <i>Andreaeidae</i>	40
Unterklasse <i>Bryidae</i>	40
Unterklasse <i>Sphagnidae</i>	41
Abteilung <i>Pteridophyta</i>	43
Allgemeines	43
Generationswechsel	43

Vorkommen . . . . .	45
Klasse <i>Lycopodiopsida</i> . . . . .	46
Ordnung <i>Lycopodiales</i> . . . . .	46
Familie <i>Lycopodiaceae</i> . . . . .	46
Ordnung <i>Selaginellales</i> . . . . .	47
Familie <i>Selaginellaceae</i> . . . . .	47
Ordnung <i>Isoëtales</i> . . . . .	47
Klasse <i>Filicopsida</i> . . . . .	48
Unterklasse <i>Ophioglossidae</i> . . . . .	48
Ordnung <i>Ophioglossales</i> . . . . .	48
Familie <i>Ophioglossaceae</i> . . . . .	48
Unterklasse <i>Equisetidae</i> . . . . .	48
Familie <i>Equisetaceae</i> . . . . .	49
Unterklasse <i>Polypodiidae</i> . . . . .	51
Familie <i>Aspleniaceae</i> . . . . .	52
Familie <i>Athyriaceae</i> . . . . .	53
Familie <i>Blechnaceae</i> . . . . .	54
Familie <i>Cystopteridaceae</i> . . . . .	54
Familie <i>Dennstaedtiaceae</i> . . . . .	54
Familie <i>Dryopteridaceae</i> . . . . .	54
Familie <i>Polypodiaceae</i> . . . . .	55
 Abteilung <i>Spermatophyta</i> . . . . .	57
Allgemeines . . . . .	57
Blüten . . . . .	58
Bestäubung . . . . .	59
Befruchtung . . . . .	59
Samenbildung . . . . .	60
Zusammenfassung wichtiger Merkmale der <i>Spermatophyta</i> . . . . .	61
 Klasse <i>Gymnospermae</i> . . . . .	63
Allgemeiner Bau . . . . .	63
Blüten . . . . .	63
Bestäubung . . . . .	64
Befruchtung . . . . .	64
Samenbildung . . . . .	65
Zusammenfassung wichtiger Merkmale der <i>Gymnospermae</i> . . . . .	65
Unterklasse <i>Ginkgoidae</i> . . . . .	66
Familie <i>Ginkgoaceae</i> . . . . .	66
Unterklasse <i>Pinidae</i> . . . . .	67
Familie <i>Cupressaceae</i> . . . . .	68
Familie <i>Pinaceae</i> . . . . .	69
Familie <i>Taxaceae</i> . . . . .	73
 Klasse <i>Angiospermae</i> . . . . .	75
Allgemeiner Bau . . . . .	75
Blüten . . . . .	75
Bestäubung . . . . .	81
Befruchtung . . . . .	82
Samenbildung . . . . .	82
Früchte . . . . .	82
Vegetative Merkmale . . . . .	84
Vegetative Fortpflanzung . . . . .	92
Apomixis . . . . .	92

Viviparie . . . . .	93
Zusammenfassung wichtiger Merkmale der <i>Angiospermae</i> . . . . .	94
Systematischer Teil <i>Angiospermae</i> . . . . .	95
Einheimische Ordnungen und Familien der <i>Angiospermae</i> . . . . .	98
Basale <i>Angiospermae</i> . . . . .	101
Familie <i>Nymphaeaceae</i> . . . . .	101
Familie <i>Aristolochiaceae</i> . . . . .	102
<i>Monocotyledonae</i> . . . . .	103
Ursprüngliche <i>Monocotyledonae</i> . . . . .	104
Ordnung <i>Alismatales</i> . . . . .	104
Familie <i>Araceae</i> . . . . .	104
Unterfamilie <i>Aroideae</i> . . . . .	105
Unterfamilie <i>Lemnoideae</i> . . . . .	106
Familie <i>Tofieldiaceae</i> . . . . .	106
Tierbestäubte <i>Monocotyledonae</i> . . . . .	107
Ordnung <i>Liliales</i> . . . . .	107
Familie <i>Colchicaceae</i> . . . . .	107
Familie <i>Liliaceae</i> . . . . .	107
Familie <i>Melanthiaceae</i> . . . . .	108
Ordnung <i>Asparagales</i> . . . . .	109
Familie <i>Orchidaceae</i> . . . . .	109
Unterfamilie <i>Cypripedioideae</i> . . . . .	110
Unterfamilie <i>Orchidoideae</i> . . . . .	110
Familie <i>Iridaceae</i> . . . . .	113
Familie <i>Amaryllidaceae</i> . . . . .	113
Unterfamilie <i>Allioideae</i> . . . . .	113
Unterfamilie <i>Amaryllidoideae</i> . . . . .	114
Familie <i>Asparagaceae</i> . . . . .	115
Windbestäubte <i>Monocotyledonae</i> . . . . .	117
Ordnung <i>Poales</i> . . . . .	117
Familie <i>Cyperaceae</i> . . . . .	117
Familie <i>Juncaceae</i> . . . . .	125
Familie <i>Poaceae</i> . . . . .	127
Familie <i>Typhaceae</i> . . . . .	139
<i>Eudicotyledonae</i> . . . . .	140
Basale <i>Eudicotyledonae</i> . . . . .	140
Ordnung <i>Ranunculales</i> . . . . .	140
Familie <i>Berberidaceae</i> . . . . .	141
Familie <i>Papaveraceae</i> . . . . .	141
Unterfamilie <i>Papaveroideae</i> . . . . .	141
Familie <i>Ranunculaceae</i> . . . . .	142
Kern- <i>Eudicotyledonae</i> . . . . .	150
Ordnung <i>Caryophyllales</i> . . . . .	150
Familie <i>Amaranthaceae</i> . . . . .	150
Familie <i>Caryophyllaceae</i> . . . . .	151
Unterfamilie <i>Alsinoideae</i> . . . . .	152
Unterfamilie <i>Paronychioideae</i> . . . . .	154
Unterfamilie <i>Silenoideae</i> . . . . .	154
Familie <i>Droseraceae</i> . . . . .	157
Familie <i>Polygonaceae</i> . . . . .	158
Ordnung <i>Santalales</i> . . . . .	161
Familie <i>Santalaceae</i> . . . . .	161

Ordnung <i>Saxifragales</i> . . . . .	162
Familie <i>Crassulaceae</i> . . . . .	162
Familie <i>Saxifragaceae</i> . . . . .	164
Überordnung <i>Rosanae</i> . . . . .	167
Fabiden . . . . .	167
Ordnung <i>Celastrales</i> . . . . .	167
Familie <i>Celastraceae</i> . . . . .	167
Familie <i>Parnassiaceae</i> . . . . .	167
Ordnung <i>Malpighiales</i> . . . . .	168
Familie <i>Euphorbiaceae</i> . . . . .	168
Familie <i>Hypericaceae</i> . . . . .	169
Familie <i>Linaceae</i> . . . . .	170
Familie <i>Salicaceae</i> . . . . .	170
Familie <i>Violaceae</i> . . . . .	173
Ordnung <i>Oxalidales</i> . . . . .	175
Familie <i>Oxalidaceae</i> . . . . .	175
Ordnung <i>Fabales</i> . . . . .	176
Familie <i>Fabaceae</i> . . . . .	176
Unterfamilie <i>Faboideae</i> . . . . .	176
Familie <i>Polygalaceae</i> . . . . .	184
Ordnung <i>Fagales</i> . . . . .	185
Familie <i>Betulaceae</i> . . . . .	185
Familie <i>Fagaceae</i> . . . . .	188
Familie <i>Juglandaceae</i> . . . . .	190
Ordnung <i>Rosales</i> . . . . .	190
Familie <i>Cannabaceae</i> . . . . .	191
Familie <i>Elaeagnaceae</i> . . . . .	192
Familie <i>Rhamnaceae</i> . . . . .	192
Familie <i>Rosaceae</i> . . . . .	193
Unterfamilie <i>Rosoideae</i> . . . . .	195
Unterfamilie <i>Maloideae</i> . . . . .	200
Unterfamilie <i>Prunoideae</i> . . . . .	203
Familie <i>Ulmaceae</i> . . . . .	204
Familie <i>Urticaceae</i> . . . . .	205
Malviden . . . . .	205
Ordnung <i>Geraniales</i> . . . . .	205
Familie <i>Geraniaceae</i> . . . . .	205
Ordnung <i>Myrtales</i> . . . . .	207
Familie <i>Onagraceae</i> . . . . .	208
Ordnung <i>Brassicales</i> . . . . .	209
Familie <i>Brassicaceae</i> . . . . .	209
Ordnung <i>Malvales</i> . . . . .	214
Familie <i>Cistaceae</i> . . . . .	214
Familie <i>Malvaceae</i> . . . . .	215
Unterfamilie <i>Malvoideae</i> . . . . .	215
Unterfamilie <i>Tilioideae</i> . . . . .	216
Familie <i>Thymelaeaceae</i> . . . . .	217
Ordnung <i>Sapindales</i> . . . . .	218
Familie <i>Sapindaceae</i> . . . . .	218
Überordnung <i>Asteranae</i> . . . . .	220
Basale Ordnungen der <i>Asteranae</i> . . . . .	220
Ordnung <i>Cornales</i> . . . . .	220
Familie <i>Cornaceae</i> . . . . .	220

Ordnung <i>Ericales</i> . . . . .	221
Familie <i>Balsaminaceae</i> . . . . .	221
Familie <i>Ericaceae</i> . . . . .	222
Familie <i>Primulaceae</i> . . . . .	225
Lamiiden . . . . .	229
Ordnung <i>Boraginales</i> . . . . .	229
Familie <i>Boraginaceae</i> . . . . .	229
Ordnung <i>Gentianales</i> . . . . .	231
Familie <i>Apocynaceae</i> . . . . .	232
Unterfamilie <i>Apocynoideae</i> . . . . .	232
Unterfamilie <i>Asclepiadoideae</i> . . . . .	232
Familie <i>Gentianaceae</i> . . . . .	232
Familie <i>Rubiaceae</i> . . . . .	235
Ordnung <i>Lamiales</i> . . . . .	237
Familie <i>Oleaceae</i> . . . . .	239
Familie <i>Plantaginaceae</i> . . . . .	240
Familie <i>Scrophulariaceae</i> . . . . .	245
Familie <i>Orobanchaceae</i> . . . . .	245
Familie <i>Lentibulariaceae</i> . . . . .	248
Familie <i>Lamiaceae</i> . . . . .	249
Familie <i>Verbenaceae</i> . . . . .	254
Ordnung <i>Solanales</i> . . . . .	255
Familie <i>Convolvulaceae</i> . . . . .	255
Familie <i>Solanaceae</i> . . . . .	256
Campanuliden . . . . .	258
Ordnung <i>Aquifoliales</i> . . . . .	258
Familie <i>Aquifoliaceae</i> . . . . .	258
Ordnung <i>Apiales</i> . . . . .	258
Familie <i>Apiaceae</i> . . . . .	259
Familie <i>Araliaceae</i> . . . . .	263
Ordnung <i>Asterales</i> . . . . .	265
Familie <i>Asteraceae</i> . . . . .	265
Unterfamilie <i>Asteroideae</i> . . . . .	267
Unterfamilie <i>Carduoideae</i> . . . . .	276
Unterfamilie <i>Cichorioideae</i> . . . . .	279
Familie <i>Campanulaceae</i> . . . . .	283
Ordnung <i>Dipsacales</i> . . . . .	286
Familie <i>Adoxaceae</i> . . . . .	286
Familie <i>Caprifoliaceae</i> . . . . .	287
Familie <i>Dipsacaceae</i> . . . . .	288
Familie <i>Valerianaceae</i> . . . . .	290
Ökologie und Pflanzengesellschaften . . . . .	293
Eigenschaften eines Standortes . . . . .	293
Klima . . . . .	293
Boden . . . . .	295
Relief . . . . .	299
Lebewesen . . . . .	300
Beschreibung von Standorteigenschaften . . . . .	303
Zeigerwerte und Zeigerpflanzen . . . . .	303
Vikarianten . . . . .	304
Ökogramme . . . . .	305

Höhenstufen . . . . .	309
Biogeographische Regionen und Lebensräume . . . . .	311
Pflanzengesellschaften . . . . .	313
Tiefland (kolline und montane Stufe) . . . . .	313
Natürliche Vegetation . . . . .	313
Wälder . . . . .	313
Verlandung von Seen . . . . .	316
Hochmoore . . . . .	318
Flussauen . . . . .	319
Trockenwiesen . . . . .	322
Vom Menschen geprägte Vegetation . . . . .	323
Waldränder und Hecken . . . . .	323
Wiesland . . . . .	323
Fettwiesen . . . . .	324
Weiden . . . . .	325
Halbtrockenwiesen . . . . .	326
Feuchtwiesen im Verlandungsgebiet . . . . .	326
Ackerland . . . . .	327
Pioniervegetationen . . . . .	327
Ackerbegleitflora . . . . .	327
Ruderalflora . . . . .	328
Trittgemeinschaften . . . . .	328
Mauern . . . . .	328
Berggebiet (subalpine und alpine Stufe) . . . . .	330
Bewaldete Region (subalpine Stufe) . . . . .	330
Wälder . . . . .	330
Kulturland . . . . .	332
Fettwiesen . . . . .	332
Weiden . . . . .	332
Lägerstellen . . . . .	332
Verlandung von Seen . . . . .	333
Gebirgsauen . . . . .	333
Zwergstrauchgesellschaften . . . . .	334
Hochstaudenfluren . . . . .	334
Natürlicherweise waldfreies Berggebiet (alpine Stufe) . . . . .	336
Rasen . . . . .	336
Feuchtgebiete . . . . .	338
Kuppen und Grate . . . . .	338
Schneetälchenfluren . . . . .	339
Schuttfluren . . . . .	340
Felsvegetationen . . . . .	341
Vegetationsdynamik und Sukzession . . . . .	342
Anpassungen von Pflanzen . . . . .	345
Neophyten und invasive Arten . . . . .	349
 Quellen und Literatur . . . . .	 353
Register . . . . .	359