

# Inhaltsverzeichnis

<b>Zu diesem Buch</b> .....	10
<b>1. Einführung</b> .....	12
<b>2. Grundlagen</b> .....	15
<b>2.1 Zur Kapiteleinteilung</b> .....	15
<b>2.2 Zur Auswahl der Pflanzen</b> .....	16
<b>2.3 Die Zeigerwerte nach ELLENBERG</b> .....	17
2.3.1 Die einzelnen Faktoren .....	18
2.3.1.1 Ökologische Faktoren .....	18
2.3.1.2 Häufigkeit und Gefährdung .....	21
2.3.2 Anwendung .....	22
2.3.3 Vor- und Nachteile der Methode .....	24
2.3.4 Zur Interpretation .....	25
<b>2.4 Pflanzensoziologie</b> .....	26
2.4.1 Der Begriff „Syntaxon“ .....	26
2.4.2 Benennung der Syntaxa .....	28
2.4.3 Pflanzensoziologie, Formationsbiologie, Biotop- und Nutzungstypen .....	29
<b>3. Praxis</b> .....	32
<b>3.1 Aufgaben und Ziele</b> .....	32
<b>3.2 Erfassung und Kartierung der Vegetation</b> .....	33
3.2.1 Vegetationserfassung .....	33
3.2.2 Auswertung .....	34
3.2.3 Vegetationskartierung .....	35
<b>3.3 Zeitpunkt der Erhebung</b> .....	37
<b>3.4 Bewertung</b> .....	39
<b>4. Zeigerpflanzen für Pflanzengesellschaften</b> .....	43
<b>4.1 Wasserpflanzen</b> .....	44
4.1.1 Wasserlinsen-Gesellschaften (Lemnetea) .....	45
4.1.1.1 Wasserlinsendecken (Lemnion) .....	46
4.1.1.2 Wasserschweber-Gesellschaften (Hydrocharition) .....	46
4.1.2 Wurzelnde Wasserpflanzen-Gesellschaften (Potamogetonetea) .....	50
4.1.2.1 Übergreifende Gattungen .....	51
4.1.2.2 Unterwasser-Gesellschaften (Potamogetonion) .....	53
4.1.2.3 Schwimmblatt-Gesellschaften (Nymphaeion) .....	56
4.1.2.4 Fluthahnenfuß-Gesellschaften (Ranunculion fluitantis) .....	60
4.1.3 Strandlings-Gesellschaften (Littorelletea) .....	62
<b>4.2 Krautige Vegetation der Gewässerränder</b> .....	62
4.2.1 Röhrichte (Phragmitetea p. p.) .....	64
4.2.1.1 Allgemeine Röhricht-Arten .....	65

4.2.1.2	Stillwasserröhrichte (Phragmition) . . . . .	70
4.2.1.3	Bachröhrichte (Glycerio-Sparganion) . . . . .	74
4.2.1.4	Brackwasserröhrichte (Bolboschoenion) . . . . .	76
4.2.2	Hochstaudenfluren nasser Standorte (Filipendulion) . . . . .	76
4.2.3	Zweizahn-Gesellschaften (Spülsäume und Schlammufer) (Bidentetea) . . . . .	82
4.2.4	Zwergbinsen-Gesellschaften (Isoëto-Nanojuncetea) . . . . .	86
<b>4.3</b>	<b>Moore . . . . .</b>	<b>88</b>
4.3.1	Nieder- und Zwischenmoore (Scheuchzerio-Caricetea nigrae p. p.) . . . . .	92
4.3.2	Hochmoore . . . . .	92
4.3.2.1	Bulte (Oxycocco-Sphagnetea p. p.) . . . . .	94
4.3.2.2	Schlenken (Scheuchzerio-Caricetea nigrae/Rhynchosporion) . . . . .	96
4.3.3	Moorgewässer (Sphagno-Utricularion) . . . . .	96
<b>Zu 4.4 bis 4.8 Einführung zum Thema „Grünland“</b>		<b>98</b>
<b>4.4</b>	<b>Nassgrünland . . . . .</b>	<b>106</b>
<i>Seggenrieder und Quellfluren:</i>		
4.4.1	Großseggenrieder (Magnocaricion) . . . . .	106
4.4.2	Kleinseggenrieder und Quellfluren . . . . .	112
4.4.2.1	Kleinseggenrieder (Caricion davallianae und Caricion nigrae) . . . . .	112
4.4.2.2	Quellfluren (Montio-Cardaminetea) . . . . .	116
<i>(Wechsel)nasses Wirtschaftsgrünland:</i>		
4.4.3	Gemeinsame Arten des Nassgrünlandes außerhalb der Seggenrieder . . . . .	116
4.4.4	Nährstoffreiche Nasswiesen (Calthion) . . . . .	122
4.4.5	Wechselfeuchte Wiesen (Molinion) . . . . .	126
4.4.6	Brenndoldenwiesen (Cnidion) . . . . .	128
4.4.7	Flut- und Trittrasen (Agrostitea stoloniferae) . . . . .	130
<b>4.5</b>	<b>Grünland mittlerer Standorte (Arrhenatheretalia) . . . . .</b>	<b>132</b>
4.5.1	Gemeinsame Arten . . . . .	136
4.5.2	Mähwiesen colliner Höhenlage (Arrhenatherion) . . . . .	142
4.5.3	Mähwiesen (sub)montane Höhenlage (Polygono-Trisetion) . . . . .	148
4.5.4	Fettweiden (Cynosurion) . . . . .	152
4.5.5	Anhang: Spezielle Grünlandgesellschaften . . . . .	154
<b>4.6</b>	<b>Bodensaure Magerrasen und Zwerpstrauchheiden (Nardo-Callunetea) . . . . .</b>	<b>155</b>
4.6.1	Gemeinsame Arten . . . . .	157
4.6.2	Planar-montane Borstgrasrasen (Violion) . . . . .	160
4.6.3	Sand-Ginsterheiden (Genisto-Callunion) . . . . .	166
<b>Zu 4.7 und 4.8 Einführung zum Thema „Trockenrasen“</b>		<b>166</b>
<b>4.7</b>	<b>Steppen- und Trespenrasen (Festuco-Brometea) . . . . .</b>	<b>168</b>
4.7.1	Gemeinsame Arten . . . . .	170
4.7.2	Kontinentale Steppenrasen (Festucetalia valesiacae) . . . . .	174
4.7.3	Submediterrane Trespenrasen (Brometalia) . . . . .	178
4.7.3.1	Gemeinsame Arten . . . . .	178
4.7.3.2	Volltrockenrasen (Xerobromion) . . . . .	182
4.7.3.3	Halbtrockenrasen (Mesobromion) . . . . .	186
4.7.3.4	Bodensaure Trockenrasen (Koelerio-Phleion phleoidis) . . . . .	190

<b>4.8 Sandrasen (Koelerio-Corynephoretea s. l. p. p.)</b>	192
4.8.1 Gemeinsame Arten	194
4.8.2 Silbergrasfluren (Corynephoreta s. str.)	198
4.8.3 Kleinschmielenrasen (Thero-Airetalia bzw. Thero-Airion)	200
4.8.4 Sandsteppen (Festuco-Sedetalia/Koelerion glaucae)	204
<b>4.9 Skelettböden, Felsen und Mauern</b>	208
4.9.1 Felsgrusgesellschaften (Sedo-Scleranthetalia)	208
4.9.2 Steinschutt- und Geröll-Gesellschaften (Thlaspietea rotundifolii)	214
4.9.3 Gesellschaften der Felsspalten und Mauerfugen (Asplenietea s. l.)	216
4.9.3.1 Gemeinsame Arten	218
4.9.3.2 Nur auf Felsen	220
4.9.3.3 Nur an Mauern	222
<b>4.10 Säume und Waldverlichtungen</b>	224
4.10.1 Säume (Trifolio-Geranieteа)	224
4.10.1.1 Gemeinsame Arten	225
4.10.1.2 Thermophile Säume (Geranion sanguinei)	226
4.10.1.3 Mesophile Säume (Trifolion medi)	230
4.10.1.4 Säume bodensaurer Standorte (Melampyrrion pratensis)	232
4.10.2 Schläge und Vorwaldgesellschaften (Epilobieteа angustifolii)	234
<b>4.11 Gebüsche trockener und mittlerer Standorte (Rhamno-Pruneteа)</b>	238
4.11.1 Gemeinsame Arten	240
4.11.2 Hainbuchen-Schlehen-Gebüsche (Carpino-Prunion)	244
4.11.3 Schlehen-Brombeer-Gebüsche (Pruno-Rubetalia)	244
4.11.4 Wärmeliebende Gebüsche (Berberidion)	245
<b>Zu 4.12 bis 4.15 Einführung zum Thema „Wälder“</b>	248
<b>4.12 Eichenwälder</b>	253
4.12.1 Thermophile Eichenwälder (Quercetalia pubescantis)	253
4.12.2 Bodensaure Eichenwälder (Quercetea robori-petraeae)	258
<b>4.13 Buchen-, Hainbuchen- und Edellaubwälder</b>	262
4.13.1 Gemeinsame Arten	264
4.13.1.1 Arten frischer „Normalstandorte“	264
4.13.1.2 Feuchtezeiger	270
4.13.2 Buchenwälder (Fagion)	278
4.13.2.1 Hainsimsen-Buchenwälder (Luzulo-Fagenion)	279
4.13.2.2 Waldmeister-Buchenwälder (Buchenwälder mittlerer Standorte; Galio-Fagenion)	280
4.13.2.3 Hochmontane Buchenmischwälder	284
4.13.2.4 Orchideen-Buchenwälder (Cephalanthero-Fagenion)	286
4.13.3 Eichen-Hainbuchenwälder (Carpinion)	288
4.13.4 Edellaubwälder (Tilio-Acerion)	294
4.13.5 Anhang: Anthropogene Gehölze	302
<b>4.14 Nassgehölze</b>	302
4.14.1 Hartholz-Aue (Alno-Ulmion)	303
4.14.2 Ufer-Weidengebüsche (Salicetea purpureae)	310
4.14.3 Bruchwälder	314

4.14.3.1 Erlenbruchwälder ( <i>Alnetea glutinosae/Alnion glutinosae</i> ) . . . . .	314
4.14.3.2 Birken- und Kiefernbruchwälder ( <i>Vaccinio-Piceetea/Betulion pubescentis</i> ) . . . . .	316
4.14.4 Moorweiden-Gebüsche ( <i>Franguletea/Salicion cinereae</i> ) . . . . .	318
<b>4.15 Nadelgehölze . . . . .</b>	<b>320</b>
4.15.1 Kiefernwälder . . . . .	322
4.15.2 Montane bis subalpine Nadelwälder . . . . .	324
4.15.3 Nadelforste . . . . .	330
<b>Zu 4.16 und 4.17 Einführung zum Thema „Unkräuter“ . . . . .</b>	<b>332</b>
<b>4.16 Wildkrautgesellschaften der Äcker und Gärten (<i>Stellarietea/Violenea</i>) . . . . .</b>	<b>335</b>
4.16.1 Gemeinsame Arten der <i>Violenea</i> . . . . .	336
4.16.2 Kornblumenäcker und Hackfruchtwildkräuter basenarmer Böden ( <i>Sperguletalia</i> ) . . . . .	338
4.16.2.1 Windhalm-Äcker ( <i>Aperion</i> ) . . . . .	338
4.16.2.2 Gesellschaften der Finger- und Borstenhirsen ( <i>Digitario-Setaria</i> ) . . . . .	342
4.16.2.3 Hackfrucht-Wildkrautgesellschaften basenarmer Böden ( <i>Polygono-Chenopodion</i> ) . . . . .	344
4.16.3 Mohnäcker und Hackfruchtwildkräuter basenreicher Böden ( <i>Papaveretalia rhoeadis</i> ) . . . . .	346
4.16.3.1 Erdrach-Wolfsmilch-Gesellschaften ( <i>Fumario-Euphorbion</i> ) . . . . .	346
4.16.3.2 Kalk- und Tonacker-Gesellschaften ( <i>Caucalidion</i> ) . . . . .	350
<b>4.17 Ruderalgesellschaften . . . . .</b>	<b>354</b>
4.17.1 Kurzlebige Ruderalgesellschaften ( <i>Stellarietea/Sisymbrinea</i> ) . . . . .	354
4.17.1.1 Salzkraut-Gesellschaften ( <i>Salsolion</i> ) . . . . .	356
4.17.1.2 Wegräuken-Gesellschaften ( <i>Sisymbrium</i> ) . . . . .	358
4.17.2 Mehrjährige Ruderalgesellschaften ± trockener Standorte ( <i>Artemisietae s. str.</i> ) . . . . .	360
4.17.2.1 Gemeinsame Arten . . . . .	362
4.17.2.2 Wärmebedürftige Distel-Gesellschaften ( <i>Onopordetalia</i> ) . . . . .	364
4.17.2.3 Beifuß-Kletten-Gesellschaften ( <i>Artemisieta/Arcition</i> ) . . . . .	368
4.17.3 Ruderalgesellschaften feuchter und nasser Standorte ( <i>Galio-Urticetea</i> ) . . . . .	370
4.17.3.1 Nitrophytische Säume und Verlichtungsgesellschaften ( <i>Glechometalia</i> ) . . . . .	372
4.17.3.2 Uferstauden und Säume ± nasser Standorte ( <i>Convolvuletalia</i> ) . . . . .	376
4.17.4 Kurzlebige Trittfuren ( <i>Polygono-Poetea annuae</i> ) . . . . .	378
4.17.5 Halbruderale Trockenrasen ( <i>Agropyretea intermedio-repentis</i> ) . . . . .	384
<b>5. Zeigerpflanzen für bestimmte Ökofaktoren . . . . .</b>	<b>388</b>
<b>5.1 Feuchte- und Nässezeiger . . . . .</b>	<b>388</b>
<b>5.2 Wechselfeuchtezeiger . . . . .</b>	<b>396</b>
5.2.1 Arten mit Hauptverbreitung in Flutrasen . . . . .	398
5.2.2 Arten mit Hauptverbreitung im sonstigen Grünland . . . . .	400
5.2.3 ± Ruderale Arten . . . . .	404
5.2.4 Gehölze . . . . .	406

<b>5.3 Trockenzeiger</b> .....	408
<b>5.4 Kalkzeiger</b> .....	408
<b>5.5 Säurezeiger, Magerkeitszeiger</b> .....	409
5.5.1 Säure- und Magerkeitszeiger .....	410
5.5.2 Nur Magerkeitszeiger .....	414
<b>5.6 Stickstoffzeiger</b> .....	418
<b>5.7 Salzzeiger</b> .....	424
<b>5.8 Rohbodenzeiger</b> .....	426
<b>5.9 Sonstige Bodenzeiger</b> .....	430
<b>5.10 Klimazeiger</b> .....	432
<b>5.11 „Störzeiger“</b> .....	433
5.11.1 Ruderalisierung .....	433
5.11.2 Tritt .....	436
5.11.3 Beweidung .....	438
5.11.4 Invasive Arten .....	440
<b>5.12 Sukzessionszeiger</b> .....	444
<b>6. Zusammenstellung der erwähnten Syntaxa</b> .....	448
<b>7. Literaturverzeichnis</b> .....	459
<b>Register</b> .....	462
<b>Bildnachweis</b> .....	484