

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
I Abgrenzung und Gliederung der Pflanzensoziologie	13
1 Vegetationseigene Teilgebiete der Pflanzensoziologie	14
2 Teilgebiete in enger Wechselbeziehung zu Nachbarwissenschaften	14
3 Methodisch begründete Teilgebiete	15
4 Theoretische und Angewandte Pflanzensoziologie	15
II Geschichte der Pflanzensoziologie	17
1 Begründung der pflanzensoziologischen Lehre	17
2 Entwicklung der Zürich-Montpellier-Schule	18
3 Fortschritte pflanzensoziologischer Forschung der ersten Jahrzehnte	20
4 Entwicklung des internationalen Zentrums Stolzenau-Rinteln	21
5 Entwicklung der pflanzensoziologischen Forschung nach dem 2. Weltkrieg	26
6 Heutige Situation und Ausblick	28
III Pflanzengesellschaften als Grundbausteine der Vegetation	31
1 Allgemeine Grundlagen und Begriffsdefinitionen	31
2 Bedingende und erhaltende Faktoren von Pflanzengesellschaften	32
2.1 Exogene Faktoren	33
2.2 Endogene Faktoren	34
2.2.1 Konkurrenz zwischen Pflanzen	34
2.2.2 Allelopathie	42
2.2.3 Positive Abhängigkeitsverbindungen	45
2.2.4 Koexistenz, Neutralismus	50
3 Ökologische Potenz und Existenz von Pflanzen	50
4 Die ökologische Nische	52
5 Typen des ökologischen Verhaltens von Pflanzen	53
6 Floristisch gesättigte und ungesättigte Pflanzengesellschaften	56
7 Bedeutung von Florenveränderungen für die Vegetation	57
7.1 Allgemeine Tendenzen	57
7.2 Einwanderung neuer Arten mit Hilfe des Menschen (Hemerochorie)	59
7.3 Beispiele für die heutige Ausbreitung von Pflanzen	60
7.4 Um- und Neubildung von Pflanzengesellschaften	65
8 Natürlichkeitsgrade (Hemerobiegrade) von Pflanzengesellschaften	66
8.1 Wirkungen des Menschen auf die Vegetation	67
8.2 Einteilung der Pflanzengesellschaften nach dem Grad menschlicher Einwirkungen	67
9 Grundregeln des Zusammenlebens von Pflanzen	73
IV Die räumliche Ordnung in Pflanzenbeständen (Symmorphologie)	75
1 Allgemeines	75
2 Untersuchung und Darstellung symmorphologischer Merkmale	76
2.1 Textur- und Strukturmerkmale	76
2.2 Darstellung symmorphologischer Merkmale	77

2.3	Beispiele für Texturuntersuchungen	77
3	Wuchs- und Lebensformen	85
3.1	Allgemeine Einführung	85
3.2	Das Lebensformen-System von Raunkiaer	86
3.3	Neuere Systeme von Wuchs- und Lebensformen	88
3.4	Lebensformen-System für mitteleuropäische Land-Gefäßpflanzen	88
3.5	Lebensformen-Systeme für Wasserpflanzen	94
3.6	Lebensformen-Spektren	95
4	Pflanzensippen	99
5	Die Vertikalstruktur von Pflanzenbeständen	100
5.1	Allgemeine Grundlagen	100
5.2	Die Hauptschichten des Bestandes	101
5.3	Untersuchung und Darstellung der oberirdischen Vertikalstruktur	102
5.4	Beispiele für die Darstellung der oberirdischen Vertikalstruktur	103
5.5	Untersuchung und Darstellung der unterirdischen Vertikalstruktur	113
6	Die Horizontalstruktur von Pflanzenbeständen	120
6.1	Allgemeine Grundlagen	120
6.2	Untersuchung und Darstellung der Horizontalstruktur	121
7	Synusien und Mikrogenosschaften	132
7.1	Allgemeine Grundlagen und Definitionen	132
7.2	Feinanalysen durch Synusien und Mikrogenosschaften	134
7.3	Vor- und Nachteile der Synusialbetrachtung	138
8	Homogenität und Diversität	138
8.1	Homogenität von Pflanzenbeständen	138
8.2	Diversität von Pflanzenbeständen	144
9	Soziologische Progression	146
V	Die Vegetationsaufnahme	148
1	Gebiets-Vorerkundung und Arbeitsplan	148
2	Zeitpunkt und Anzahl der Vegetationsaufnahmen	149
3	Auswahl und Abgrenzung von Aufnahmeflächen	150
4	Allgemeine Datensammlung	152
5	Pflanzensoziologische Datensammlung	153
5.1	Qualitative Daten	153
5.2	Quantitative Daten	155
5.3	Erweiterte Datensammlung	168
6	Beispiele einer Braun-Blanquet-Aufnahme	168
7	Aufnahme von Kryptogamen-Beständen	172
7.1	Moos- und Flechtenbestände	172
7.2	Pilzbestände	172
8	Ausblick: Vegetationsaufnahme in anderen Erdteilen	174
VI	Tabellen-Auswertung pflanzensoziologischer Daten	175
1	Verschiedene Fragestellungen	175
2	Vegetationstypen auf floristischer Grundlage	175
3	Pflanzensoziologische Tabellenarbeit	176
3.1	Vorsortierung des Datenmaterials	177
3.2	Erstellung der Roh Tabelle	178
3.3	Arbeit mit Teiltabellen	182
3.4	Geordnete Tabelle	186
3.5	Differenzierte Tabelle	190
3.6	Rückblick	191
3.7	Übersichtstabellen	191
3.8	Tabellenarbeit mit dem Computer	196

VII Gliederung und Ordnung der Vegetation	202
1 Allgemeines	202
2 Ordination und Klassifikation als komplementäre Verfahren	202
3 Direkte Gradientenanalyse	203
4 Eindimensionale Ordination	205
5 Die Koinkidenz-Methode als praxisorientierte Gradientenanalyse	211
6 Synökologische Gruppen	214
6.1 Allgemeine Grundlagen	214
6.2 Beispiele ökologischer Gruppen	219
6.3 Ökologische Gruppen und Vegetationstypen	221
7 Ökologische Zeigerwerte	224
7.1 Grundlagen und Entwicklung	224
7.2 Die Ellenberg-Zahlen	226
8 Mehrdimensionale Ordination	246
8.1 Zweidimensionale Ordination	246
8.2 Dreidimensionale Ordination	250
9 Klassifikation und Systematik von Vegetationstypen	251
9.1 Kriterien für die Klassifikation	251
9.2 Vegetationsklassen und -systeme	252
VIII Das Braun-Blanquet-System (Syntaxonomie)	270
1 Allgemeines	270
2 Synthetische Merkmale von Pflanzengesellschaften	271
2.1 Mittlere Artenzahl	271
2.2 Mittlerer Deckungsgrad, mittlere Menge	271
2.3 Stetigkeit, Konstanz, Frequenz	272
2.4 Differentialarten	273
2.5 Charakterarten und Gesellschaftstreue	275
2.6 Charakteristische Artenverbindung	280
2.7 Floristische Homotonität und Affinität	281
2.8 Evenness	288
2.9 Gruppenwerte und Gruppenspektren	288
3 Die Einheiten des Braun-Blanquet-Systems	293
3.1 Allgemeines	293
3.2 Die Hauptrangstufen des Systems	294
3.3 Zwischenrangstufen	295
3.4 Nomenklaturregeln	297
4 Die Assoziation und ihre Untereinheiten	300
4.1 Assoziationen	300
4.2 Untereinheiten der Assoziation	302
5 Pflanzengesellschaften ohne eigene Charakterarten	322
5.1 Allgemeines	322
5.2 Zentral- und Marginal-Assoziationen	324
5.3 Fragmentgesellschaften	325
5.4 Neophyten-Gesellschaften	326
6 Höherrangige Syntaxa	326
6.1 Verbände	327
6.2 Ordnungen und Klassen	327
6.3 Klassengruppen als ranghöchste Syntaxa	331
7 Syntaxonomische Bewertung abhängiger Pflanzengesellschaften	335
8 Auswege und Abwege	337
8.1 Allgemeines	337
8.2 System nach der Kombination soziologischer Artengruppen	338
8.3 Strukturmerkmale in der Syntaxonomie	339

8.4	Begrenzung des Gültigkeitsbereichs von Charakterarten	340
9	Syntaxonomische Übersicht der Gefäßpflanzen-Gesellschaften Mitteleuropas	345
IX	Multivariate Verfahren in der Pflanzensoziologie	351
1	Allgemeines	351
2	Multivariate Ordination	353
2.1	Mehrdimensionale Korrelation von Arten	353
2.2	Indirekte Gradientenanalyse von Vegetationsaufnahmen	353
2.3	Hauptkomponenten-Analyse	355
3	Multivariate Klassifikation	357
4	Numerische Syntaxonomie?	358
X	Veränderung von Pflanzenbeständen (Vegetationsdynamik)	361
1	Allgemeines	361
2	Jahreszeitliche Vegetationsrhythmik (Symphänologie)	362
2.1	Allgemeines	362
2.2	Entwicklung der Symphänologie	363
2.3	Begriffliche Grundlagen	365
2.4	Symphänologische Bestandesuntersuchungen	365
2.5	Auswertung symphänologischer Daten	370
3	Gerichtete Vegetationsveränderungen (Sukzession)	392
3.1	Allgemeines	392
3.2	Methoden der Sukzessionsforschung	393
3.3	Grunderscheinungen und Begriffe der Sukzession	416
3.4	Primärsukzessionen	422
3.5	Theorien und Modelle	435
3.5.1	Pflanzliche Strategien	436
3.5.2	Anfängliche Artenkombination oder Artenablösung	440
3.5.3	Stabilitätsfragen	441
3.5.4	Klimaxtheorien	443
3.5.5	Potentiell natürliche Vegetation	444
3.6	Regressive und sekundär progressive Sukzessionen	446
3.7	Diszessive Sukzessionen	463
3.8	Angewandte Sukzessionsforschung	467
3.8.1	Allgemeines	467
3.8.2	Biomonitoring	470
3.8.3	Erhaltung, Wiederherstellung oder Neuschaffung von Pflanzengesellschaften	471
3.8.4	Meliorationen in Land- und Forstwirtschaft	474
3.8.5	Pflanzen als lebendiger Baustoff	474
4	Vegetationsschwankungen (Fluktuation)	477
4.1	Allgemeines	477
4.2	Beispiele für Vegetationsschwankungen	478
5	Vegetationsgeschichte (Synchronologie)	484
5.1	Allgemeines	484
5.2	Floren und Lebensbilder zurückliegender geologischer Perioden	485
5.3	Vegetationsgeschichte Mitteleuropas nach der letzten Vereisung	486
5.3.1	Ergebnisse von Pollenanalysen	486
5.3.2	Dendrochronologie	495
5.3.3	Ergebnisse von Großreinstananalysen	496
5.3.4	Datierungsmethoden	501
5.3.5	Vegetationsgeschichte in historischer Zeit	502

XI	Räumliche Beziehungen zwischen Pflanzengesellschaften (Vegetationskomplexe)	506
1	Allgemeines	506
2	Typen von Vegetationskomplexen	507
2.1	Mosaikkomplexe	507
2.2	Gürtel- oder Zonationskomplexe	509
2.3	Überlagerungs- und Durchdringungskomplexe	512
2.4	Andere Komplextypen	514
3	Soziologische Erfassung und Auswertung von Vegetationskomplexen (Synsoziologie)	515
3.1	Entwicklung der Synsoziologie	515
3.2	Erfassung von Vegetationskomplexen	516
3.3	Auswertung der Ergebnisse	519
3.4	Anwendung synsoziologischer Ergebnisse	524
4	Größere vegetationsräumliche Einheiten	529
4.1	Horizontale Vegetationsgliederung	530
4.2	Vertikale Vegetationsgliederung	535
5	Vegetationskartierung und Vegetationskarten	547
5.1	Allgemeines	547
5.2	Typen von Vegetationskarten	548
5.3	Vegetationsgrenzen	550
5.4	Pflanzensoziologische Kartierungsmethoden	554
5.4.1	Großmaßstäbige Kartierung der realen Vegetation	555
5.4.2	Kartierung der potentiell natürlichen Vegetation	559
5.4.3	Auswertung von Luftbildern	561
5.4.4	Verwandte ökologische Karten und Vergleich	563
5.5	Kartographische Darstellung	565
5.6	Computerkarten	568
5.7	Verwendung von Vegetationskarten	570
XII	Gesellschafts-Areale (Synchorologie)	577
1	Allgemeines	577
2	Synchorologische Kennzeichnung auf chorologischer Grundlage	578
2.1	Einige Grundlagen der Arealkunde	578
2.2	Arealdiagnosen	580
2.3	Arealtypen und Florenelemente	584
2.4	Arealtypenspektren von Pflanzengesellschaften	589
2.5	Synchorologische Auswertung floristischer Karten	595
3	Gesellschaftsareale	602
3.1	Allgemeines	602
3.2	Allgemeine arealgeographische Ordnung von Pflanzengesellschaften	602
3.3	Synchorologische Gesellschaftseinheiten (Vikarianten)	603
3.4	Synchorologische Karten	604
3.5	Räumliches Verhalten von Gesellschaften innerhalb ihres Areals	612
	Literaturverzeichnis	617
	Sachregister	678