

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
Einleitung . . . . .	1
Die Vegetation als Forschungsgegenstand der Geographie . . . . .	1
Die Biosphäre . . . . .	1
Ziele und Aufgaben der Vegetationsgeographie . . . . .	5
Geschichte der Vegetationsgeographie . . . . .	8
<b>Erster Teil: Die Bestandteile der Vegetation und die Grundlagen ihrer Verbreitung</b>	
I. Die Sippen und ihre Verbreitung . . . . .	13
A. Die Einheiten der Sippen systematik . . . . .	13
B. Die Areale der Sippen . . . . .	14
C. Die floristische Gliederung der Erde . . . . .	20
1. Holarktisches Florenreich (Holarktis) . . . . .	22
2. Neotropisches Florenreich (Neotropis) . . . . .	23
3. Paläotropisches Florenreich (Paläotropis) . . . . .	24
4. Australisches Florenreich (Australis) . . . . .	26
5. Kapländisches Florenreich (Kapsensis) . . . . .	27
6. Antarktisches Florenreich (Antarktis) . . . . .	28
II. Die Wuchsformen der Pflanzen . . . . .	30
A. Das Problem der Typologie der Pflanzenformen . . . . .	30
B. Konvergenz und Anpassung . . . . .	31
C. Die Formen der Anpassung an den Wasserfaktor . . . . .	33
1. Xeromorphe Pflanzen . . . . .	33
2. Mesomorphe Pflanzen . . . . .	35
3. Hygromorphe Pflanzen . . . . .	35
4. Hydrophyten . . . . .	36
D. Die Anpassung der Landpflanzen an Licht, Temperatur und andere Gelände- faktoren und das System der Lebensformen nach Raunkiaer . . . . .	36
E. Die Klassifikation der Wuchsformen . . . . .	37
F. Übersicht über die Wuchsformen . . . . .	40
1. Kronenbäume . . . . .	40
2. Schopfbäume . . . . .	43
3. Baumgräser (Bambusform) . . . . .	44
4. Baumwürger („Würgefeigen“) . . . . .	44
5. Lianen . . . . .	44
6. Sträucher . . . . .	45
7. Zwergbäume . . . . .	46
8. Stammsukkulente . . . . .	46
9. Krautstammpflanzen . . . . .	46
10. Epiphyten (Epiphytische Gefäßpflanzen) . . . . .	46
11. Zwergsträucher . . . . .	47
12. Halbsträucher . . . . .	48
13. Zwerg-Sukkulenten . . . . .	48
14. Chamaephytische Stauden . . . . .	48
15. Hemikryptophytische Holzgewächse . . . . .	49
16. Hemikryptophytische Stauden . . . . .	49

	Seite
17. Winterannuelle und Bienne . . . . .	50
18. Geophytische Stauden . . . . .	50
19. Kurzlebige Kräuter (Therophyten) . . . . .	51
20. Schwimmblatt-Hydrophyten . . . . .	51
21. Submerse Krautpflanzen . . . . .	51
22. Thallus-Epiphyten . . . . .	52
23. Thallus-Chamaephyten . . . . .	52
24. Thallus-Hemikryptophyten . . . . .	52
25. Thallus-Geophyten . . . . .	52
26. Thallus-Therophyten . . . . .	52
27. Edaphophyten . . . . .	52
28. Thallus-Hydrophyten . . . . .	52
29. Planktophyten . . . . .	52
30. Endophyten . . . . .	52
<b>III. Die Ursachen der räumlichen Ordnung der Sippen und Wuchsformen</b>	<b>53</b>
A. Die biogenetischen Ursachen der gegenwärtigen Pflanzenverbreitung . . . . .	53
1. Die Sippenentfaltung . . . . .	53
2. Die biogenetisch bedingten ökologischen Sippeneinheiten . . . . .	53
3. Die ökologische Konstitution . . . . .	54
4. Die Umweltsprüche und der Verbreitungsspielraum der ökologischen Sippeneinheiten . . . . .	55
B. Klassifikation der Sippen nach ihrer Fähigkeit, unter bestimmten Standortbedingungen zu gedeihen (Ökologische Gruppen) . . . . .	56
1. Der Lichtbedarf . . . . .	57
2. Der Wärmebedarf . . . . .	57
3. Der Wasserbedarf . . . . .	58
4. Windempfindlichkeit bzw. Windresistenz . . . . .	60
5. Ansprüche an die chemischen Eigenschaften des Substrates . . . . .	60
6. Abhängigkeit von mechanischen Eigenschaften des Substrates . . . . .	61
7. Abhängigkeit von anderen Pflanzen . . . . .	61
8. Abhängigkeit von Tieren . . . . .	62
9. Abhängigkeit vom Menschen . . . . .	62
C. Die ungleichen Bedingungen für pflanzliches Leben auf der Erde als Ursache für die räumliche Ordnung der Sippen und Pflanzenformen . . . . .	62
1. Das Klima . . . . .	62
2. Der Boden . . . . .	69
D. Erdgeschichtliche Ursachen der Pflanzenverbreitung . . . . .	70
E. Die Einwirkung des Menschen auf die Pflanzenverbreitung . . . . .	73
1. Allgemeines . . . . .	73
2. Die durch den Menschen bedingten Arealveränderungen der Sippen . . . . .	74
<b>Zweiter Teil: Die Vegetationseinheiten in der Landschaft</b>	
<b>IV. Die Einheiten der Vegetation . . . . .</b>	<b>76</b>
A. Die Lebensgemeinschaften . . . . .	76
1. Einführung . . . . .	76
2. Der Begriff der Biozönose . . . . .	76
3. Wesen und Aufbau der Biozönosen . . . . .	77
B. Lebensgemeinschaft und Lebensstätte . . . . .	78
1. Biogeographische Grundbegriffe . . . . .	78
2. Der Standort . . . . .	79
3. Die Lebensstätte . . . . .	79
4. Der ökologische Umweltbegriff . . . . .	79
C. Holozön und Ökosystem . . . . .	80
1. Das Holozön . . . . .	80
2. Das Ökosystem . . . . .	80
3. Bestandesklima und Wasserhaushalt . . . . .	81

	Seite
4. Der Stoffumsatz des Ökosystems . . . . .	81
5. Der Humus . . . . .	82
6. Die Bodenbildung. . . . .	82
7. Die Erhaltung des Nahrungskreislaufs . . . . .	82
8. Das biozönotische Gleichgewicht . . . . .	83
9. Das holozönotische Gleichgewicht . . . . .	83
D. Abgrenzung und Einteilung der Biozönoten . . . . .	84
E. Die Identifizierung der Vegetationseinheiten nach Pflanzengesellschaften . . . . .	84
1. Die Pflanzengesellschaft . . . . .	84
2. Das Prinzip der floristischen Diagnose und das pflanzensoziologische System . . . . .	85
3. Die pflanzensoziologische Methode . . . . .	86
4. Die systematische Ordnung der Pflanzengesellschaften . . . . .	88
5. Allgemeine Eigenschaften und Bedeutung der Gesellschaftseinheiten . . . . .	94
6. Die Anzahl der bekannten Pflanzengesellschaften . . . . .	95
7. Übersicht über die in Mitteleuropa vertretenen Gesellschaftsklassen . . . . .	95
F. Typologie und Klassifikation der Vegetationseinheiten (Phytozönoten) nach ihrer äußeren Gestalt . . . . .	96
1. Die Bedeutung einer physiognomischen Vegetationstypologie . . . . .	96
2. Der Begriff der Pflanzenformation . . . . .	97
3. Wesen und Merkmale der Pflanzenformationen . . . . .	97
4. Übersicht über die Pflanzenformationen . . . . .	98
a) Einführung . . . . .	98
b) Die Pflanzenformationen . . . . .	99
I. Wälder . . . . .	99
A. Immergrüne Regenwälder . . . . .	99
1. Tropische immergrüne Tieflands-Regenwälder . . . . .	99
2. Tropische immergrüne Bergwälder (Gebirgs-Regenwälder) . . . . .	103
3. Subtropische immergrüne Regenwälder . . . . .	103
4. Temperierte immergrüne Regenwälder . . . . .	104
B. Immergrüne Hartlaub- und Nadelwälder . . . . .	104
5. Hartlaubwälder . . . . .	104
6. Lorbeerwälder . . . . .	105
7. Boreale Nadelwälder . . . . .	106
8. Gebirgs-Nadelwälder . . . . .	106
9. Mangrovegehölze . . . . .	106
C. Laubabwerfende Wälder . . . . .	107
10. Sommergrüne mesophytische Laubwälder . . . . .	107
11. Tropische regengrüne Monsunwälder . . . . .	108
12. Tropische laubabwerfende Trockenwälder . . . . .	109
D. Extrem xeromorphe Wälder . . . . .	109
13. Dornbaum- und Sukkulantenwälder . . . . .	109
II. Strauchformationen . . . . .	110
A. Immergrüne Strauchformationen . . . . .	110
14. Mesomorphe immergrüne Strauchformationen . . . . .	110
15. Nadelkrummholz und ericoide Gesträuche . . . . .	110
16. Hartlaub-Strauchformationen (Hartlaub-Busch) . . . . .	110
B. Extrem xeromorphe Strauchformationen . . . . .	111
17. Dornstrauch-Sukkulanten-Gesträuche . . . . .	111
C. Laubabwerfende Strauchformationen . . . . .	111
18. Strauchformationen sommergrüner Laubhölzer der gemäßigten und subpolaren Breiten . . . . .	111
III. Savannen und Steppen (xero- bis mesomorph-tropophytische Grasfluren und offene grasreiche Gehölzformationen) . . . . .	111
A. Savannen (Tropische Grasfluren) . . . . .	112

	Seite
19. Überschwemmungs-Savannen . . . . .	112
20. Feuchtsavannen . . . . .	112
21. Termitensavannen . . . . .	114
22. Trockensavannen . . . . .	114
23. Dornsavannen („Dornstrauchsteppen“) . . . . .	115
B. Steppen der gemäßigten Zone . . . . .	115
24. Prärie- oder Schwarzerdesteppen . . . . .	115
25. Trockensteppen (Kurzgras- und Halbstrauchsteppen) der gemäßigten Zone . . . . .	116
IV. Wiesen- und Staudenfluren (Mesomorph-trophische und hygromorphe Gras- und Staudenfluren) . . . . .	116
A. Wiesen und verwandte Formationen . . . . .	116
26. Staudenmatten: alpine Matten und subpolare Wiesen, „Jadar“ auf Island . . . . .	117
27. Salzwiesen . . . . .	117
28. Flutrasen . . . . .	117
29. Feuchtwiesen . . . . .	117
30. Fettwiesen . . . . .	117
31. Trittrasen . . . . .	117
32. Magerwiesen und Triften . . . . .	117
33. Trockenrasen . . . . .	117
B. Röhrichte und Staudenfluren . . . . .	117
34. Teichröhricht . . . . .	117
35. Bachröhricht . . . . .	117
36. Großseggenried . . . . .	117
37. Hochstaudenflur . . . . .	117
38. Quellflur . . . . .	117
V. Zwergstrauch- und Halbstrauchformationen . . . . .	117
A. Halbwüsten . . . . .	117
39. Zwergstrauch-Halbwüsten . . . . .	118
40. Büschelgras-Halbwüsten . . . . .	118
41. Sukkulenten-Halbwüsten . . . . .	118
42. Halophyten-Halbwüsten . . . . .	118
43. Zwergbaum-(Halb)-Wüsten . . . . .	118
B. Fels- und Hartpolster-Formationen . . . . .	118
44. Fels- und Felsspalten-Formationen . . . . .	118
45. Alpine Steinschuttformationen . . . . .	118
46. Felsen-Tundren oder arktische Polsterstauden-Felsflur . . . . .	118
47. Hartpolster-Formationen . . . . .	118
C. Gariden, Heiden und Tundren . . . . .	118
48. Gariden . . . . .	118
49. Alpine Gebirgsheiden . . . . .	118
50. Paramo-Heiden . . . . .	119
51. Ozeanische Heiden der gemäßigten Zone . . . . .	119
52. Subpolare Heiden, Zwergstrauch-Tundren . . . . .	119
53. Flechtentundren . . . . .	119
54. Moostundren . . . . .	119
D. Hochmoore . . . . .	119
55. Torfmoos-Hochmoore . . . . .	119
56. Tundramoore . . . . .	119
57. Hartpolstermoore . . . . .	119
VI. Therophyten-Formationen . . . . .	119
58. Ephemere Kräuterfluren der „Blühenden Wüste“ . . . . .	119
59. Kräuterfluren der Teichschlammböden . . . . .	119
60. Ackerunkrautgesellschaften . . . . .	120
VII. Wüsten . . . . .	120

	Seite
VIII. Pflanzenformationen der Binnengewässer . . . . .	120
IX. Pflanzenformationen des Meeres . . . . .	120
V. Die Vegetation in der Landschaft . . . . .	121
A. Naturlandschaft und Kulturlandschaft . . . . .	121
B. Biochore und Standortsraum . . . . .	122
1. Die Individualität des Wuchsortes . . . . .	122
2. Die Biochore . . . . .	122
3. Der Standortsraum . . . . .	122
4. Die Dauergesellschaft . . . . .	123
5. Die natürliche Sukzession . . . . .	123
6. Die natürliche Schlußgesellschaft . . . . .	125
7. Die potentielle natürliche Vegetation . . . . .	125
C. Fliesengefüge und natürliche Anordnung der Vegetation nach den Standorts- verhältnissen . . . . .	125
1. Fliesentypus . . . . .	125
2. Fliesengefüge . . . . .	126
3. Standortsfaktoren als räumliche Ordner der Vegetationseinheiten . . . . .	126
4. Pflanzengesellschaften als Indikatoren der Standortsgliederung . . . . .	127
D. Autonome räumliche Differenzierung der Vegetation und überstandörtliche Zusammenhänge der Biozönosen . . . . .	129
1. Die autonome räumliche Differenzierung der Vegetation . . . . .	129
2. Überstandörtliche Zusammenhänge . . . . .	130
E. Der Mensch als gestaltender Faktor . . . . .	131
1. Allgemeines . . . . .	131
2. Formen menschlicher Einwirkungen auf die Vegetation . . . . .	132
a) Rodung und Brand . . . . .	132
b) Bestellung . . . . .	134
c) Nutzung ohne Bestellung . . . . .	135
d) Veränderung der Standorte . . . . .	138
e) Änderung des Sippenbestandes . . . . .	139
F. Anthropogene Ordnungsprinzipien in der Vegetationsgliederung der Kultur- landschaft . . . . .	141
G. Die naturräumliche Ordnung im Pflanzenkleid der Landschaft . . . . .	142
1. Anpassung der Kulturlandschaft an die Landesnatur . . . . .	142
2. Ersatzgesellschaften . . . . .	145
3. Homologe Gesellschaften . . . . .	147
4. Der Begriff des Gesellschaftsringes . . . . .	147
5. Der Begriff „Klimaxkomplex“ . . . . .	147
6. Der Standortsraum als potentielle Biochore bzw. als Raumeinheit der po- tentiellen natürlichen Vegetation . . . . .	149
7. Änderung der potentiellen natürlichen Vegetation durch den Menschen . . . . .	150
8. Planmäßige Einrichtung der Bodennutzung auf vegetationsgeographischer Grundlage . . . . .	150
H. Potentielle Naturlandschaft und Urlandschaft . . . . .	151
1. Die Klimaxlehre . . . . .	151
2. Potentielle Naturlandschaft, Urlandschaft und Vegetationsgeschichte . . . . .	153

### Dritter Teil: Die räumliche Gliederung der Vegetation

VI. Die Verbreitung der Vegetationseinheiten . . . . .	156
A. Vegetations-Topographie und großmaßstäbliche Vegetationskartierung . . . . .	156
B. Areale, Arealgrenzen, deren Ursachen und funktionale Beziehungen . . . . .	158
1. Die Verbreitung einzelner Pflanzengesellschaften oder -formationen und ihre Grenzen . . . . .	158
2. Betrachtung der Verbreitung nach den ordnenden Kräften . . . . .	159
3. Die Betrachtung der räumlichen Gliederung nach ihren Beziehungen zu anderen Erscheinungen . . . . .	160

	Seite
VII. Die strukturelle vegetationsräumliche Gliederung (Pflanzensoziologisch begründete Vegetationschorologie) . . . . .	163
A. Allgemeine Probleme. Gesichtspunkte und Möglichkeiten vegetationsgeographischer Raumgliederung . . . . .	163
1. Gliederung nach den Pflanzengesellschaften der realen Vegetation . . . . .	164
2. Gliederung nach dem Formationscharakter der real vorhandenen Pflanzengesellschaften . . . . .	164
3. Gliederung nach der potentiellen natürlichen Vegetation . . . . .	165
B. Aufbau einer auf den Gesellschaftskomplexen begründeten Vegetationsgliederung . . . . .	166
1. Die Darstellung des gesellschaftsdynamischen Raumgefüges . . . . .	166
2. Die auf dem Gesellschaftsinventar begründeten natürlichen Vegetationsgebiete verschiedener Rangstufen . . . . .	166
a) Der Wuchsdistrikt . . . . .	166
b) Der Vegetationsbezirk . . . . .	169
c) Die Vegetationsprovinz . . . . .	169
d) Vegetationskreis oder Vegetationsregion . . . . .	171
e) Das Vegetationsreich . . . . .	172
VIII. Landschaftliche Vegetationskomplexe . . . . .	174
A. Analytische Merkmale der Vegetation einer Landschaft oder eines Vegetationsgebietes . . . . .	174
1. Die räumlich ordnenden Faktoren und ihr Zusammenwirken . . . . .	174
2. Der Bestand an Pflanzenformationen . . . . .	174
3. Das Pflanzengesellschaftsinventar . . . . .	174
4. Das Sippeninventar . . . . .	175
B. Die Kennzeichnung eines Gebietes nach der Lage, den Raumbeziehungen und den unterscheidenden Merkmalen gegenüber anderen Vegetationsgebieten . . . . .	175
1. Kennzeichnung nach der Lage . . . . .	175
2. Merkmale auf Grund des Vergleichs mit anderen Vegetationsgebieten . . . . .	175
C. Die Vegetationsdivisionen . . . . .	176
D. Vegetationsdivisions-Typen, klimatische Vegetationszonen und das Problem der Vegetationskarte der Erde . . . . .	178
IX. Die klimatischen Vegetationszonen . . . . .	181
A. Die Vegetationsgürtel der Tropen und Subtropen . . . . .	181
1. Der Gürtel der tropischen Regenwälder . . . . .	182
2. Die periodisch trockenen tropischen Vegetationsgürtel mit Monsunwäldern, Trockenwäldern, Dorngehölzen und Savannen . . . . .	190
a) Die Vegetationsgürtel der Monsunwälder und Feuchtsavannen . . . . .	191
b) Die Vegetationsgürtel der tropischen Trockenwälder und Trockensavannen . . . . .	196
c) Die Vegetationsgürtel der tropisch-subtropischen Dorngehölz-Sukkulentenformationen und Dornsavannen (Dornstrauchsteppen) . . . . .	197
3. Die tropisch-subtropischen Halbwüsten- und Wüstengürtel . . . . .	199
4. Die Gürtel der subtropischen Feuchtwälder und Hartlaubformationen . . . . .	202
B. Die Vegetationsgürtel der gemäßigten Zonen . . . . .	208
1. Die Wüsten-, Halbwüsten- und Steppengürtel der gemäßigten Zonen . . . . .	208
2. Die Laubwaldgürtel der gemäßigten Zonen . . . . .	211
a) Die Vegetationsgebiete der sommergrünen Laubwälder der gemäßigten Zone . . . . .	211
b) Immergrüne Regenwälder der gemäßigten Zone . . . . .	217
3. Der boreale Nadelwaldgürtel . . . . .	218
C. Die subpolaren und polaren Zonen . . . . .	223
1. Subarktische Zone und Arktis . . . . .	223
a) Nördliche Wald- und Baumgrenze und Walddundra . . . . .	223
b) Der Tundregürtel . . . . .	225
c) Der Gürtel der subarktischen Matten . . . . .	227
d) Die Hocharktis . . . . .	228
2. Der subantarktische Gürtel und die Antarktis . . . . .	229
D. Schlußwort . . . . .	231
Schrifttum . . . . .	232
Sach- und Ortsregister . . . . .	249