

Inhalt

Zu diesem Band: Vorwort des Alpenvereins 8

Geleitwort zum Alpin-Lehrplan 9

Vorwort 10

Einleitung 11

Lebensraum Fließgewässer 15

Die Pflanzenwelt der Fließgewässer 16

Zur Entstehung und Ausgestaltung des Flußbettes 16

Die Vegetation der Quellfluren 17

Quellfluren des Kalkgesteins 17 · Kalktuffbildende Moosgesellschaften 18 · Quellfluren des kalkarmen Gesteins 18

Die Vegetation der Wasserfälle und Katarakte und deren Lebensbedingungen 18

Die Pioniervegetation der Kies- und Sandbänke an Gebirgsbächen und Alpenflüssen 18

Die Vegetation der Weiden-Tamariskenflur 19

Die Auenwälder 20

Die Weichholzaue 20 · Die Hartholzaue 21

Die Vegetation des fließenden Wassers und deren Lebensbedingungen 22

Die Tierwelt der Fließgewässer 22

Die Bedeutung der physikalisch-chem. Faktoren 22

Strömung 22 · Temperatur 23 · Sauerstoffgehalt 23 · Wasserchemismus 23

Im Quellbereich 23

Im Oberlauf 24

Köcherfliegen 25 · Hakenkäfer 25 · Strudelwürmer 26 · Eintagsfliegen, Steinfliegen und Libellen 27 · Fische 28

Im Mittellauf 28

Krebse 28 · Feuersalamander 29 · Vögel am Bach 29 · Fischotter 30

Gefährdung und Umweltschutz 30

Folgen der Nutzung und Belastung der Fließgewässer 30

Verarmung der Pflanzen- und Tierwelt durch Verbauungsmaßnahmen 30 · Veränderung des Wasserhaushaltes im Uferbereich und in der Talau durch Errichtung von Staustufen 31 · Zerstörung mehrerer Lebensräume durch alpine Speicherkraftwerke 31 · Gefährdung der Pflanzen- und Tierwelt durch Gewässerverschmutzung 32 · Gefährdung der Pflanzen- und Tierwelt durch Erholungsnutzung 34

Maßnahmen zur Verbesserung des Lebensraums Fließgewässer 34

Lebensraum See und kleinere Stillgewässer 35

Die Pflanzenwelt der Seen und kleineren Stillgewässer 36

Die verschiedenen Entwicklungsstufen der Seen 36

Entstehung 36 · Entwicklung 36 · Verlandung 36 Seentypen 36

Die Vegetation und ihre Zonierung 36

Vegetationszonierung der nährstoffarmen (oligotrophen) Seen 37 · Vegetationszonierung der nährstoffreichen (eutrophen) Seen 39

Die Tierwelt der Seen und kleineren Stillgewässer 40

Wasser als Nahrungselement und Lebensraum 40

Bedeutung des Wassers für das Tier 40 · Wassergewinnung und Wasserverlust 40

Tiergruppen im See 41

Am Seegrund 41

Im freien Wasser 42

Renken 43 · Saiblinge 43 · Seeforellen 44 · Barsche und Hechte 44 · Karpfenfische 44

In der Verlandungszone 45

Süßwasserpolypen 45 · Schlammröhrenwürmer 46 Insekten 46 · Fische und Lurche 47

An der Wasseroberfläche und in der Randvegetation 47

Insekten 47 · Vögel 48 · Bisam und andere Wirbeltiere 49 · Fledermäuse 49

Gefährdung und Umweltschutz 49

Bedeutung der Seen im Naturhaushalt und deren Belastung 49

Folgen der Nährstoffanreicherung 50

Aussterben empfindlicher Arten und Massenvermehrung einiger weniger Arten 50 · Sauerstoffzugang durch Abbauvorgänge 50 · Rückgang des Schilfröhrichtes 50

Bedeutung der Wasservögel im Naturhaushalt der nährstoffreichen Gewässer 51

Maßnahmen zur Verbesserung des Lebensraums See und kleinerer Stillgewässer 51

Verminderung der Nährstoffbelastung 51 · Lenkung des Besucherstromes, Schutz der noch unberührten und natürlichen Uferlandschaften 52 · Einschränkung der Bautätigkeit 52

Lebensraum Moore und Streuwiesen 53

Die Pflanzenwelt der Moore und Streuwiesen 54

Voraussetzung und Entstehung von Mooren 54

Der Wasserhaushalt der Hochmoore und der Niedermoore 55

Der Aufbau eines Hochmoores 55

Bau und Eigentümlichkeit der Torfmoose 57

Das Moorwachstum und die Lebensbedingungen im Hochmoor 57

Hochmoortypen in Europa 58

Zur Vegetation der Moore 58

Die Vegetation der Kalkflachmoore 58

Das Davallseggenmoor der montanen und subalpinen Stufe 58 · Die Kalkflachmoore des Alpenvorlandes 59

Die Vegetation der kalkarmen Flachmoore 59

Der Braunseggensumpf 59 · Das Kopfwollgrasmoor 59

Die Vegetation der Hochmoore 59

Hochgelegene Hochmoorflächen in den Alpen 60

Die Filze 61 · Gestörte Hochmoorflächen 61

Die Übergangsmoore 61

Abgrenzung und Wasserhaushalt 61 · Die Vegetation der Übergangsmoore 62

Zur Frage der Waldfeindlichkeit der Moore 63

Moore als Rückzugsgebiete für Pflanzen und Tiere 64

Die Tierwelt der Moore und Streuwiesen 64

Extremstandort Hochmoor 64

Das Hochmoor und seine Tiere 65

Beschalte Amöben 65 · Moorameisen 66

Schmetterlinge 66 · Weitere Insekten 67 · Fische und Lurche 67

Flachmoore und Streuwiesen 68

Vögel 68 · Lurche und Kriechtiere 69 · Schmetterlinge 69 · Heuschrecken 70 · Zikaden und andere Insekten 70

Gefährdung und Umweltschutz 71

Wert und Bedeutung der Moore und Streuwiesen 71

Gefährdung der Feuchtgebiete 72

Maßnahmen zur Verbesserung des Lebensraums Moore und Streuwiesen 73

Lebensraum Bergmischwälder 75

Die Pflanzenwelt der Bergmischwälder 76

Abgrenzung von Bergmischwäldern und reinen Nadelwäldern 76

Klimaverhältnisse und natürliche Verbreitung der Bergwälder 76

Waldgesellschaften der Bergmischwälder in der montanen Stufe 77

Der montane Tannen-Buchenwald 77 · Weitere buchenreiche Waldgesellschaften 79 · Übrige Laubwaldgesellschaften 80

Laubwaldgesellschaften der subalpinen Stufe 80

Der subalpine Bergahorn-Buchenwald 80 · Das subalpine Grünerlengebüsch 82

Die Tierwelt der Bergmischwälder u. Waldländer 83

Zum Lebensraum 83

Am Waldboden 84

Fadenwürmer 84 · Ringelwürmer 84 · Gliederfüßer und Wirbeltiere 85

Am Waldrand 86

Spinnen 86 · Fliegen und Schlupfwespen 87
Schmetterlinge 87 · Vögel 87

In der Stammregion des Waldesinneren 88

Käfer 88 · Vögel 89

Im Kronenraum 90

Pflanzenwespen 90 · Gallenerzeugende Tiere 90
Vögel 91

Gefährdung und Umweltschutz 91

Der Wandel des Waldbildes 91

Das Problem der Wildschäden 93
Die Verarmung der Wälder 95
Die Schutzfunktion der Wälder 96

Farbtafeln Pflanzen und Tiere 97

**Lebensraum
Nadelwald- und Krummholzzone 109**

Die Pflanzenwelt der Nadelwald- und Krummholzzone 110

Die natürliche Verbreitung der Nadelwälder 110
Charakteristische Waldgesellschaften der Nadelwälder 110

Fichtenwälder 110 · Latschengebüsch und Bergkiefernwälder 111 · Waldföhrenwälder 112 · Lärchen-Zirbenwälder 114
Die Wald- und Baumgrenze 115

Die Tierwelt der Nadelwald- u. Krummholzzone 117

Tiere am Waldboden 117
Springschwänze 117 · Pflanzenfresser 118
Fleischfresser 119

Die Stammregion 119
Holzwespen 120 · Bock- und Borkenkäfer 120
Spechte 121

Im Kronenraum 121
Blattwespen und Nonnenfalter 121 · Vögel 122

Gefährdung und Umweltschutz 123

Gefährdung und Verarmung durch Massentourismus und Erschließung 123
Möglichkeiten des einzelnen zur Verbesserung des Lebensraums Nadelholz- und Krummholzzone 124

**Lebensraum
Matten- und Felsregion 125**

Die Pflanzenwelt der Matten- und Felsregion 126

Physikalisch-chemische Faktoren 126
Die Verwitterung der Gesteine 126 · Die Bodenbildung 126 · Allgemeine Klima- und Bodenverhältnisse 126

Vegetationszonierung und Höhengliederung der Pflanzengesellschaften 127

Die alpinen Rasengesellschaften 127
Der Blaugras-Horstseggenrasen 127 · Der Rostseggenrasen 128 · Der Polsterseggenrasen 129
Der Nacktriedrasen 130 · Der Krummseggenrasen 130

Die alpinen Zwergstrauchgesellschaften 131
Die Schneetälchengesellschaften 131
Die Pflanzengesellschaften der Felsspalten 132
Die Pflanzengesellschaften der Schutthalden und Moränen 134

Die Besiedlung des Kalkschuttes 134 · Die Besiedlung des Silikatschuttes und der Gletschervorfelder 135

Die Tierwelt der Matten- und Felsregion 136

Lebensbedingungen 136
Einfluß des Lichts 136 · Bedeutung der Wärme 137 · Luftdruck 137 · Luftströmung 137
Wechselwarme Tiere 137
Insekten 138 · Lurche 138
Gleichwarme Tiere 139
Weitere charakteristische Tierarten 139
Schmetterlinge und sonstige wirbellose Tiere 139
Vögel 140 · Säugetiere 141

Gefährdung und Umweltschutz 141

Beeinträchtigung und Gefährdung 141
Folgeerscheinung 143
Verdrängung empfindlicher Pflanzen und Tiere durch den Massentourismus 143 · Erosionsgefahr durch veränderte Wirtschaftsweise 143 · Zerschneidung und Zerstörung alpiner Landschaftsteile durch Erschließung von Gletschergebieten 145
Maßnahmen zur Verbesserung des Lebensraums Matten- und Felsregion 148

Lebensraum Talwiesen und Almen 149

Die Pflanzenwelt der Talwiesen und Almen 150

Zur Entstehung der Talwiesen und Almen 150
Die Pflanzengesellschaften der Talwiesen 150
Die Goldhaferwiese 150 · Die Bachdistelwiese 151
Standorte der Almflächen 151

Die Pflanzengesellschaften der Almflächen 152

Die Alpenfettweide 152 · Übrige Rasengesellschaften 152

Der Einfluß des Weideviehs auf die Pflanzenzusammensetzung 152

Die Tierwelt der Talwiesen und Almten 153

Im Wiesenboden 153

Fadenwürmer 154 · Enchytraeen 155 · Milben und
Urinsekten 155 · Käfer 156

Auf Wiesen und Almten 157

Hummeln 157 · Schmetterlinge 157 · Heuschrecken
158 · Bärtierchen 158 · Vögel 159

Gefährdung und Umweltschutz 160

Die Bedeutung der Tal- und Bergwiesen für den Menschen 160

Verwandlung der Talwiesen in Bauland 161 · Gefährdung der Almflächen durch Erschließung und
Fremdenverkehr 161

Verarmung der Flora und Fauna 163

Überdüngung und Überbeweidung 163 · Aufforstung von Lichtflächen 163

Die Entwicklung aufgelassener Almflächen 163

Die negativen Folgen des Skisports auf den Bergwiesen 165

Naturschutz 155

Naturschutz durch jedermann 168

Möglichkeiten des einzelnen 168

Naturschutz im eigenen Garten 168 · Naturschutz
in der Gemeinde und im Landkreis 168

Möglichkeiten der Naturschutzbehörden 169

Anhang 172

Vorschläge zur Behandlung der Thematik in anderen Kursen 172

Kombinierte Kurse – Winter – Methodik 172

Alpiner Basiskurs 172

Grundkurs Fels 172

Grundkurs Eis 172

Literaturverzeichnis 173