

# Inhaltsverzeichnis

## Allgemeine Ökologie 1

1. Einleitung 1
2. Die Beziehungen der Pflanzen zur Umwelt und untereinander 3
  - 2.1 Der Einfluß abiotischer Faktoren 3
    - 2.1.1 Wasser 4
    - 2.1.2 Licht 7
    - 2.1.3 Temperatur 8
    - 2.1.4 Boden 12
  - 2.2 Der Einfluß biotischer Faktoren 13
    - 2.2.1 Wettbewerb zwischen den Pflanzen 13
    - 2.2.2 Pflanzensoziologie, Vegetationskarten 15Aufgaben zu Abschnitt 1 und 2 18
3. Die Beziehungen der Tiere zur Umwelt und untereinander 20
  - 3.1 Der Einfluß abiotischer Faktoren 20
    - 3.1.1 Temperatur 20
    - 3.1.2 Licht 22
    - 3.1.3 Wasser 23
  - 3.2 Der Einfluß biotischer Faktoren 24
4. Die ökologische Nische 24
  - 4.1 Ökologische Potenz, Stenökologie und Euryökologie 24
  - 4.2 Ökologische Nische, Konkurrenzausschluß und Einnischung 27
  - 4.3 Lebensformen 32
5. Populationsökologie 33
  - 5.1 Aufbau einer Population 33
  - 5.2 Populationsdynamik 34
  - 5.3 Massenwechsel und Populationswellen 37
  - 5.4 Mathematische Betrachtung des Populationswachstums 38
  - 5.5 Räuber-Beute-Beziehung und Regelsysteme 41
  - 5.6 VOLTERRASche Gesetze 44
  - 5.7 Altersverteilung der Bevölkerung 47Aufgaben zu Abschnitt 3–5 49
6. Biozönosen und Ökosysteme (Synökologie) 53
  - 6.1 Das Ökosystem 53
    - 6.1.1 Struktur von Ökosystemen 57
    - 6.1.2 Produktivität und Energiefluß in Ökosystemen 60
      - 6.1.2.1 Biomasse und Primärproduktion 60
      - 6.1.2.2 Nahrungskette und Nahrungsnetz 63
      - 6.1.2.3 Energiefluß im Ökosystem 65
  - 6.2 Produktionsökologie 68
  - 6.3 Stoffkreisläufe in der Biosphäre 73
  - 6.4 Das biologische Gleichgewicht 77
    - 6.4.1 Stabilität des Gleichgewichtes 77
    - 6.4.2 Chemische Wechselwirkungen in der Biozönose (Chemische Ökologie) 78
  - 6.5 Zeitliche Ordnung in Ökosystemen 80
    - 6.5.1 Sukzession und Klimax 81
    - 6.5.2 Pollenanalyse und nacheiszeitliche Florengeschichte 85
  - 6.6 Das Eingreifen des Menschen in Ökosysteme 87

- 6.6.1 Flußregulierung, Bachbegradigung und Grundwasser 90
- 6.6.2 Monokulturen 93
- 6.6.3 Einführung neuer Glieder in eine Lebensgemeinschaft 95
- 6.7 Beispiele für Ökosysteme 98
  - 6.7.1 Der mitteleuropäische Laubwald 98
  - 6.7.2 Der See 102
  - 6.7.3 Das Meer 105
- Aufgaben zu Abschnitt 6 109
- 7. Gesellschaftsbildung – Symbiose – Parasitismus 114

## **Ökologie der Zivilisationslandschaft – Umweltschutz 118**

- 1. Einleitung 118
  - 1.1 Die Umwandlung der Naturlandschaft in die Zivilisationslandschaft 118
  - 1.2 Umwelt und Gesundheit 120
- 2. Die Gefährdung des Bodens, der Pflanzenwelt und der Tierwelt 121
  - 2.1 Die Belastung des Bodens 121
  - 2.2 Monokulturen und das Problem der Schädlingsbekämpfung 125
  - 2.3 Die Bedrohung der Pflanzen- und Tierwelt 130
- Aufgaben zu Abschnitt 1 und 2 132
- 3. Die Gefährdung des Wassers 133
  - 3.1 Verschmutzung von Grund- und Oberflächenwasser 133
  - 3.2 Abwasser und seine Klärung 141
  - 3.3 Der Bodensee als Beispiel für stehende Gewässer 148
  - 3.4 Der Rhein als Beispiel für große Fließgewässer 150
  - 3.5 Die Belastung der Küstengewässer 152
  - 3.6 Die Verschmutzung des Meeres 152
- Aufgaben zu Abschnitt 3 153
- 4. Das Problem der Umweltchemikalien 156
- 5. Die Belastung durch Luftverschmutzung 158
  - 5.1 Ursachen und Folgen der Luftverschmutzung 158
  - 5.2 Das Kohlendioxidproblem 165
- Aufgaben zu den Abschnitten 4 und 5 167
- 6. Die Belastung durch Müll (feste Abfälle) 168
  - 6.1 Anfall und Beseitigung von Müll 168
  - 6.2 Abfallverwertung (Recycling) 171
- 7. Die Belastung durch Lärm 172
- 8. Die Gefährdung durch Strahlung 174
- Aufgaben zu den Abschnitten 6–8 177
- 9. Energieversorgung als Umweltproblem 178
- 10. Die Belastung durch Verdichtung der Bevölkerung 181
- Aufgaben zu Abschnitt 10 183
- 11. Veränderungen der Biosphäre in der Stadt 184

12. Naturschutz und Landschaftspflege – Freizeit – Erholung	186
Aufgaben zu Abschnitt 12	191
13. Ökologie und Gesellschaft	193
13.1 Ökologie und Ökonomie	193
13.2 Das Verursacherprinzip	194
13.3 Der Widerstreit der Interessen beim Umweltschutz	194
13.4 Das Auto als Beispiel für Interessenkonflikte	195
13.5 Bevölkerungswachstum und Umwelt	197
Aufgaben zu Abschnitt 13	200
Antworten zu den Fragen unter den Bildunterschriften und Tabellen	202
Lösungen zu den Aufgaben	205
Allgemeine Ökologie	205
Ökologie der Zivilisationslandschaft – Umweltschutz	213
Quellen und Auswahl weiterführender Literatur	220
Allgemeine Ökologie	220
Ökologie der Zivilisationslandschaft – Umweltschutz	221
Sachregister	223
Bildquellenverzeichnis	228