

1 Pilze heute und früher	1
1.1 Was sind Pilze? – Versuch einer Definition	1
1.2 Ursprung und Entwicklung der Pilzkunde	4
1.3 Zeugen der Urzeit – fossile Pilze	10
2 Pilzstrukturen und ihre Funktion	15
2.1 Der Pilz am Pilz – Myzel und Fruchtkörper	15
2.2 Sporenschlauch und Sporenständer – Fundamente der Großpilz-Systematik	17
2.3 Sexualität – ein Prinzip der Entwicklung	23
2.4 Schnallen und Haken – untrügliche Zeichen der Dikaryophase	29
2.5 Rasche Vermehrung – Sporen und Schimmel	31
2.6 Neue Perspektiven und neue Blickwinkel der Forschung	38
2.6.1 Faszinierende Details – die Ultrastrukturen	38
2.6.2 Einblicke ins Gefüge der Erbträger – molekularbiologische Forschungen	43
3 Faszination der Mannigfaltigkeit – Fruchtkörperformen	49
3.1 Sporen innen und außen – die Entwicklung der Fruchtkörper	49
3.2 Stunden oder Jahre – das Alter der Fruchtkörper	51
3.3 Schüsseln, Terrakotten und Kugeln – die Ascomata	53
3.3.1 Vielfalt eines einzigen Typs – die Apothecien	53
3.3.2 Gefäße mit Hals – die Perithechien	56
3.3.3 Kugeln, die zerspringen – die Cleistothecien	60
3.3.4 Nackte Fruchtbarkeit – die Protothecien	61
3.3.5 Verkannte Ähnlichkeit – die Pseudothecien	62
3.4 Krusten, gestielte Hüte, Gallertmassen und stäubende Bälle – die Basidiomata	62
3.4.1 Das Augenscheinliche – ein Blick für das Grobe	62
3.4.2 Von Krusten zu gestielten Hutpilzen – die Hymenothecien	63
3.4.3 Im Schutze der Hüllen – die Gasterothecien	81
4 Vom Leben der Pilze	95
4.1 Nischen des Lebens – das Resultat kleinster Schritte	95
4.2 Unauflösbare Bündnisse – die Mykorrhizie	97
4.2.1 Verschiedene Wege, ein Prinzip – die Mykorrhizatyphen im Überblick	97
4.2.2 Das Myzel als Verlängerung der Feinwurzeln – die Ektomykorrhiza	99
4.2.3 Pilzsubstanz im Inneren von Pflanzen – die Endomykorrhiza	109

4.2.4	Pilze als Ammen und Sklaven der Pflanzen – Wege zur Mykoheterotrophie.	111
4.2.5	Mykotrophie ohne Wurzeln	112
4.2.6	Botschaft aus der Urzeit – die VA-Mykorrhiza	113
4.3	Wie Pilze zu „grünen Pflanzen“ wurden – die Flechten	116
4.4	Ohne Tod kein Leben – saprotrophe Pilze.	124
4.4.1	Saprotrophie – das Recycling der Natur	124
4.4.2	Saprotrophe Bodenpilze.	125
4.4.3	Von mancherlei Spezialisten	126
4.4.4	Holz als Lebensspender	131
4.5	Leben auf Kosten von Leben – die Parasiten.	137
4.5.1	Vielfältige Strategien des Überfalls	137
4.5.2	Rost und Brand – falsche Vergleiche	138
4.5.3	Vom Himmel gefallen – der Mehltau.	151
4.5.4	Vielerlei Schmarotzertum	155
4.5.5	Verborgene Gefechte – Pilze kämpfen gegen Pilze	161
4.5.6	Parasiten der Parasiten – Hyperparasitismus	164
4.5.7	Schonungsloser Kampf – auch gegen Mensch und Tier	165
4.6	Pilze, überall Pilze	171
4.6.1	Ökologische Nischen der Pilze	171
4.6.2	Gespentische Erscheinungen – leuchtende Pilze	173
5	Vom Nutzen und Schaden der Pilze	175
5.1	Strategie des Siegers	175
5.2	Schlimme Überraschungen	176
5.3	Zähes Leben.	177
5.4	Leistung entscheidet.	179
5.5	Delikat, aber nicht ungefährlich – von Gift- und Speisepilzen	180
5.5.1	Waidgerechte Pilzjagd	180
5.5.2	Gefahren im Hinterhalt – die Giftpilze	187
5.5.3	Unsere Speisepilze.	195
5.5.4	Speisepilze unserer Wahl – die Kulturpilze.	202
5.5.5	Vom Nährwert der Speisepilze.	206
5.5.6	Pilze in der Volksmedizin.	207
5.5.7	Pilze als Gebrauchsobjekte	208
6	Das Pilzsystem	211
6.1	Methoden der Pilzsystematik.	211
6.1.1	Ordnung und Disziplin – ein Prinzip unseres Denkens	211
6.1.2	Im Spannungsfeld alter Zöpfe und neuer Einblicke	212
6.2	Charakterbilder der großen Gruppen.	213
6.2.1	Schleimpilze.	213
6.2.2	Algenpilze und Flagellatenpilze	218
6.2.3	Echte Pilze	221
7	Schutz und Verbreitung der Pilze	229
7.1	Geschütztes Leben, auch für Pilze.	229
7.2	Ein weiter Blick – Pilze in den Lebensräumen der Erde	234
7.2.1	Zonale terrestrische Lebensräume	234
7.2.2	Immergrüne Wälder	235

7.2.3	Trockene und wechselfeuchte Regionen der Erde	239
7.2.4	Hartlaubregionen	243
7.2.5	Sommergrüne Breitlaubwäldern	245
7.2.6	Taigagebiete	249
7.2.7	Tundragebiete	252
7.3	Pilze in azonalen Lebensräumen	254
7.4	Pilze in Siedlungsgebieten	257
Fotos, Danksagung und Bildquellen		259
Weiterführende Literatur.		261
Stichwortverzeichnis.		265