

## Erster Teil. Wald – Umwelt – Lebensgemeinschaft – Biologisches Gleichgewicht

<b>I. Einführung und grundsätzliche Betrachtungen</b>	1
1. Veränderungen des Waldes als Ursache der Schädlingsvermehrung	1
2. Übersicht über Großkalamitäten	4
3. Hervorragende Forscher auf dem Gebiet des Forstschutzes und deren Standardwerke	9
4. Beurteilung von Gegenmaßnahmen	11
5. Veränderungen in der Landschaft und deren Auswirkungen auf die Tier- und Pflanzenwelt	13
<b>II. Grundbegriffe der Bevölkerungs- und Krankheitslehre</b>	15
1. Bevölkerungsdichte – Bevölkerungsbewegung	15
2. Wirkungsweise von Pflanzenschädlingen und ihren Gegenspielern	17
<b>III. Waldschutz</b>	23
1. Zweck und Ziel im Wandel der Zeiten	23
2. Diagnose – Erkennung und Bezeichnung der Krankheit bzw. des Erregers	24
3. Prognose – Voraussage des Krankheitsverlaufs und -ausgangs	25
3.1 Kritische Zahlen (Schadensschwellen)	25
3.2 Prognose-Verfahren	28
Probesuchen nach Kieferninsekten	28
Posthorn- oder Kiefernknospentriebwickler ( <i>Rhyacionia buoliana</i> )	33
Grüner Eichenwickler ( <i>Tortrix viridana</i> )	33
Nonne ( <i>Lymantria monacha</i> )	33
Kleine Fichtenblattwespe ( <i>Pristiphora abietina</i> )	34
Großer Brauner Rüsselkäfer ( <i>Hylobius abietis</i> )	34
Probegrabung nach Engerlingen der Maikäfer ( <i>Melolontha spec.</i> )	35
4. Der Kampf gegen Schädlinge	35
4.1 Geschichtlicher Überblick	35
4.2 Waldhygiene	36
4.3 Waldtherapie	38
Mechanische Methode	38
Chemische Methode	41
Biologische Methode	51
Erfolgskontrolle	56

## Zweiter Teil. Die Lebewesen in der Waldlebensgemeinschaft

<b>I. Mikroorganismen als Krankheitserreger bei Mensch, Tier und/oder Pflanze</b>	63
1. Viren	63
1.1 Insektenpathogene Viren	63
1.2 Viren zur Schädlingsbekämpfung	66

2. Rickettsien . . . . .	66
3. Bakterien (Spaltpilze) . . . . .	67
3.1 Insektenpathogene Bakterien (Erreger von Bakteriosen). . . . .	67
3.2 Bakterien zur Schädlingsbekämpfung . . . . .	68
3.3 Pflanzenpathogene Bakterien . . . . .	69
4. Mikrosporidien . . . . .	69
4.1 Insektenpathogene Mikrosporidien (Erreger von Mikrosporidiosen) . . . . .	70
4.2 Mikrosporidien zur Schädlingsbekämpfung . . . . .	72
<b>II. Pilzkrankheiten an Insekten und Waldbäumen . . . . .</b>	<b>73</b>
1. Allgemeines über Pilze (Fortpflanzung, Verbreitung und Infektion, Entwicklung). . . . .	73
2. Symbionten . . . . .	74
3. Insektenpathogene Pilze (Erreger von Mykosen) . . . . .	75
Mykosen zur Schädlingsbekämpfung . . . . .	77
4. Pflanzenpathogene Pilze . . . . .	78
4.1 Pilzkrankheiten an Keimlingen und Jungpflanzen . . . . .	78
4.2 Pilzkrankheiten an Wurzeln . . . . .	82
4.3 Pilzkrankheiten an Knospen, Blättern, Nadeln, Trieben . . . . .	83
4.4 Pilzkrankheiten an Rinde, Ast, Stamm . . . . .	90
4.5 Gefäßkrankheiten . . . . .	96
4.6 Holzfäulen und Farbfehler . . . . .	97
<b>III. Unerwünschter Pflanzenwuchs . . . . .</b>	<b>109</b>
1. Allgemeines . . . . .	109
2. Gegenmaßnahmen . . . . .	110
2.1 Vorbeugend (waldbaulich) . . . . .	110
2.2 Mechanisch . . . . .	110
2.3 Chemisch . . . . .	114
2.4 Biologisch . . . . .	117
3. Übersicht über die betreffenden Pflanzen . . . . .	120
<b>IV. Waldinsekten als Pflanzenfeinde und Regler des biologischen Gleichgewichts . . . . .</b>	<b>130</b>
1. Allgemeine Kennzeichen der Insekten ( <i>Hexapoda</i> , <i>Insecta</i> , <i>Entoma</i> ) . . . . .	130
Äußere Gestalt ( <i>Morphologie</i> ) . . . . .	130
Innerer Bau ( <i>Anatomie</i> ). . . . .	134
Fortpflanzung . . . . .	134
Entwicklung. . . . .	134
Ernährungsweise . . . . .	135
Bionomieformel . . . . .	135
2. Ausgewählte Insekten der Waldlebensgemeinschaft und angrenzender Biotope . . . . .	136
<i>Streuzersetzer</i>	
2.1 Springschwänze ( <i>Collembola</i> ) . . . . .	136
<i>Insektenräuber</i>	
2.2 Libellen, Wasserjungfern ( <i>Odonata</i> ) . . . . .	136
2.3 Netzflügler ( <i>Neuropteroidea</i> ) . . . . .	138
Kamelhalsfliegen ( <i>Raphidides</i> ) . . . . .	139

2.4	Haft- oder Echte Netzflügler ( <i>Planipennia</i> ) . . . . .	139
	Ameisenjungfern, Ameisenlöwen ( <i>Myrmeleonidae</i> ) . . . . .	139
	Blattlauslöwen, Taghafte ( <i>Hemerobiidae</i> ) . . . . .	139
	Florfliegen, Goldaugen, Stinkfliegen ( <i>Chrysopidae</i> ) . . . . .	140
2.5	Schnabelfliegen, Skorpionsfliegen ( <i>Mecoptera</i> ) . . . . .	140

*Pflanzenfresser (auch Insektenräuber)*

2.6	Geradflügler ( <i>Orthopteroidea</i> ) . . . . .	141
	Heuschrecken, Springschrecken ( <i>Saltatoria</i> ) . . . . .	141
	Laubheuschrecken ( <i>Tettigoniidae = Locustidae</i> ) . . . . .	141
	Feldheuschrecken ( <i>Acridiidae</i> ) . . . . .	143
	Grabheuschrecken, Grillen ( <i>Gryllidae</i> ) . . . . .	144

*Insektenräuber – Pflanzenfresser*

2.7	Ohrwürmer ( <i>Dermaptera</i> ) . . . . .	145
2.8	Käfer ( <i>Coleoptera</i> ) . . . . .	146

*Insektenräuber (einige auch Pflanzenfresser)*

	Sandlaufkäfer ( <i>Cicindelidae</i> ) . . . . .	147
	Laufkäfer ( <i>Carabidae</i> ) . . . . .	147
	Kurzflügler ( <i>Staphylinidae</i> ) . . . . .	152
	Aaskäfer ( <i>Silphidae</i> ) . . . . .	155
	Stutzkäfer ( <i>Histeridae</i> ) . . . . .	155
	Buntkäfer, Bienenkäfer ( <i>Cleridae</i> ) . . . . .	155
	Flachkäfer ( <i>Ostomidae</i> ), Glanzkäfer ( <i>Nitidulidae</i> ), Platt- oder Schmalkäfer ( <i>Cucujidae</i> ), Rindenkäfer ( <i>Colydiidae</i> ) . . . . .	157
	Marienkäfer, Herrgottskäfer, Glückskäfer ( <i>Coccinellidae</i> ) . . . . .	157
	Feuerkäfer ( <i>Pyrochroidae</i> ) . . . . .	158
	Scheinrüßler ( <i>Phytidae</i> ) . . . . .	160
	Breitrüßler, Maulkäfer ( <i>Anthribidae</i> ) . . . . .	160
	Weichkäfer ( <i>Cantharidae</i> ) . . . . .	161
	Schnellkäfer ( <i>Elateridae</i> ) . . . . .	161
	Dunkel- oder Schwarzkäfer ( <i>Tenebrionidae</i> ) . . . . .	162

*Zersetzer organischer Stoffe (faules Holz, Mulm, Kot, Dung)*

	Blatthornkäfer, Skarabäen ( <i>Scarabaeidae</i> ) . . . . .	163
	Mistkäfer ( <i>Geotrupinae</i> ), Kotkäfer ( <i>Coprinae</i> ), Dungkäfer ( <i>Aphodiinae</i> ) . . . . .	163
	Rosen-, Gold- oder Blütenkäfer ( <i>Cetoniinae</i> ) . . . . .	164
	Riesenkäfer ( <i>Dynastinae</i> ) . . . . .	164
	Hirschkäfer ( <i>Lucanidae</i> ) . . . . .	165

*Pflanzenfresser oder Holzzerstörer*

	Borkenkäfer ( <i>Ipidae = Scolytidae</i> ) . . . . .	166
	Allgemeine Kennzeichen, Lebensweise, Bedeutung . . . . .	166
	Gegenmaßnahmen . . . . .	167
	Rindenbrüter . . . . .	172
	Wurzelbrüter . . . . .	182
	Holzbrüter . . . . .	182
	Werftkäfer ( <i>Lymexylidae</i> ) . . . . .	188
	Kernkäfer ( <i>Platypodidae</i> ) . . . . .	189
	Nage-, Poch- oder Klopfkäfer ( <i>Anobiidae</i> ) . . . . .	191
	Holzbohrkäfer, Kapuzinerkäfer ( <i>Bostrychidae</i> ) . . . . .	193
	Splintholzkäfer ( <i>Lyctidae</i> ) . . . . .	193

Düsterkäfer ( <i>Melandryidae</i> ) . . . . .	194
Scheinbockkäfer ( <i>Oedemeridae</i> ) . . . . .	194
Prachtkäfer ( <i>Buprestidae</i> ) . . . . .	195
Bockkäfer ( <i>Cerambycidae</i> ) . . . . .	198
Rüsselkäfer ( <i>Curculionidae</i> ) . . . . .	211
Blattroller, Afterrüßler ( <i>Rhynchitinae</i> ) . . . . .	213
Spitzmäuschen ( <i>Apioninae</i> ) . . . . .	216
Langrüßler ( <i>Rhynchaenides</i> ) . . . . .	216
Kurzüßler ( <i>Curculionides</i> ) . . . . .	224
Blatthornkäfer, Scarabäen ( <i>Scarabaeidae</i> ) . . . . .	226
Laubkäfer ( <i>Melolonthinae</i> ) . . . . .	228
Blattkäfer ( <i>Chrysomelidae</i> ) . . . . .	232
Blasen- oder Pflasterkäfer ( <i>Meloidae</i> ) . . . . .	235

*Pflanzenfresser oder Holzzerstörer*

2.9 Schmetterlinge, Falter ( <i>Lepidoptera</i> ) . . . . .	236
Allgemeine Merkmale. . . . .	236
Wirtschaftliche Bedeutung. . . . .	237

*Minierende Raupen*

Kleinschmetterlinge ( <i>Microlepidoptera</i> ) . . . . .	237
Motten ( <i>Tischeriidae, Incurvariidae, Hyponomeutidae, Coleophoridae, Momphidae, Gelechiidae</i> ) . . . . .	238
Wickler ( <i>Tortricidae</i> ) . . . . .	241
Zünsler ( <i>Pyrilidae</i> ) . . . . .	253
Holzbohrer ( <i>Cossidae</i> ) . . . . .	255
Glasflügler, Glasschwärmer ( <i>Aegeriidae = Sesiidae</i> ) . . . . .	257

*Freifressende Raupen*

Großschmetterlinge ( <i>Macrolepidoptera</i> ) . . . . .	260
Spanner ( <i>Geometridae</i> ) . . . . .	260
Eulen ( <i>Noctuidae</i> ) . . . . .	266
Bärenspinner ( <i>Arctiidae</i> ) . . . . .	271
Wollspinner ( <i>Lymantriidae</i> ) . . . . .	272
Glucken ( <i>Lasiocampidae</i> ) . . . . .	276
Prozessionsspinner ( <i>Thaumetopoeidae</i> ) . . . . .	281
Zahnspinner ( <i>Notodontidae</i> ) . . . . .	282
Schwärmer ( <i>Sphingidae</i> ) . . . . .	283
Weißlinge ( <i>Pieridae</i> ) . . . . .	284

*Insektenparasiten oder -räuber – Blütenbesucher – Pflanzenfresser oder Holzzerstörer*

2.10 Hautflügler ( <i>Hymenoptera</i> ) . . . . .	286
---	-----

*Insektenparasiten (einige Samenschädlinge oder Gallenbildner)*

Gall- und Schlupfwespen ( <i>Terebrantia</i> ) . . . . .	287
Gallwespen ( <i>Cynipidae</i> ) . . . . .	287
Gallenbildner ( <i>phytophage Cynipiden</i> ) . . . . .	287
Parasitische Gallwespen ( <i>Figitidae</i> ) . . . . .	290
Schlupfwespen im weiteren Sinn ( <i>Entomophaga</i> ) . . . . .	291
Allgemeine Merkmale. . . . .	291
Formen des Parasitismus . . . . .	292
Feststellung des Schlupfwespenbefalls . . . . .	294
Bedeutung und Verwendung für die biologische Schädlingsbekämpfung . . . . .	295

<i>Insektenparasiten (zoophage Schlupfwespen)</i>	
Erzwespen ( <i>Chalcididae</i> ) . . . . .	298
Zergwespen ( <i>Proctotrupidae</i> ) . . . . .	299
Brackwespen ( <i>Braconidae</i> ) . . . . .	299
Schlupfwespen im engeren Sinn, Echte Schlupfwespen ( <i>Ichneumonidae</i> ) . . . . .	299
Blattlauswespen ( <i>Aphidiidae</i> ) . . . . .	303
Hungerwespen ( <i>Evaniidae</i> ) . . . . .	303
Samenschädlinge ( <i>phytophage Schlupfwespen der Gattung Megastigmus</i> ) . . . . .	304
<i>Insektenräuber – Blütenbesucher (einige Blattlauszüchter, Pflanzenfresser oder Holzzerstörer)</i>	
Stechwespen ( <i>Aculeata</i> ) . . . . .	305
Ameisen ( <i>Formicidae</i> ) . . . . .	305
Allgemeine Merkmale . . . . .	305
Verhalten und Lebensweise . . . . .	305
Hochzeitsflug und Koloniegründung . . . . .	306
Königinnen- und Volkreichtum . . . . .	311
Nester . . . . .	311
Ernährung . . . . .	312
Ordnung und Sauberkeit . . . . .	314
Nutzen und Schaden . . . . .	314
Feinde – Einmieter – Gäste . . . . .	316
Schutz und Vermehrung der Roten Waldameise . . . . .	319
Übersicht über die einheimischen Arten . . . . .	325
Schuppenameisen ( <i>Camponotinae</i> ) . . . . .	326
Knotenameisen ( <i>Myrmicinae</i> ) . . . . .	332
Wespen im weiteren Sinn ( <i>Vespoidea</i> ) . . . . .	334
<i>Solitäre (einsame) Lebensweise</i>	
Goldwespen ( <i>Chrysididae</i> ) . . . . .	335
<i>Cleptidae</i> . . . . .	335
Dolchwespen ( <i>Scoliidae</i> ) . . . . .	335
Rollwespen ( <i>Tiphidae</i> ) . . . . .	338
Grabwespen ( <i>Sphecidae = Sphegidae</i> ) . . . . .	338
<i>Teilweise solitär (einsam) – teilweise sozial (gesellig) und staatenbildend</i>	
Faltenwespen, Echte Wespen ( <i>Vespidae</i> ) . . . . .	339
Bienen, Blumenwespen ( <i>Apidae</i> ) . . . . .	342
Honigbiene ( <i>Apis mellifera</i> L. = <i>mellifica</i> ) . . . . .	345
Lebensweise . . . . .	345
Nutzen und Bedeutung . . . . .	345
Bienenschutz . . . . .	346
<i>Pflanzenfresser oder Holzzerstörer</i>	
Blatt- und Holzwespen ( <i>Symphyla = Chalastogastra</i> ) . . . . .	347
Gespinstblattwespen, Kotsackblattwespen ( <i>Pamphiliidae = Lydidae</i> ) . . . . .	347
Buschhornblattwespen ( <i>Diprionidae</i> ) . . . . .	351
Blattwespen ( <i>Tenthredinidae</i> ) . . . . .	354
Knopfhornblattwespen ( <i>Cimbicidae</i> ) . . . . .	360
Holzwespen ( <i>Siricidae</i> ) . . . . .	361

*Insektenparasiten oder -räuber – Pflanzenfresser – Blutsauger*

2.11 Zweiflügler ( <i>Diptera</i> ) . . . . .	364
---	-----

Allgemeine Merkmale. . . . .	364
Lebensweise. . . . .	364
Bedeutung der Zweiflügler. . . . .	364
Fliegen ( <i>Brachycera</i> ) . . . . .	365
<i>Larven als Insektenräuber (teilweise auch Vollkerfe)</i>	
Waffenfliegen ( <i>Stratiomyi[i]dae</i> ). . . . .	368
Holzfliegen ( <i>Erimidae = Xylophagidae</i> ) . . . . .	368
Schnepfenfliegen ( <i>Rhagionidae = Leptidae</i> ) . . . . .	368
<i>Larven als Insektenräuber, Vollkerfe als Blutsauger bei Warmblütern</i>	
Bremsen, Viehfliegen ( <i>Tabanidae</i> ) . . . . .	368
<i>Insektenräuber (Vollkerfe und/oder Larven)</i>	
Raubfliegen ( <i>Asilidae</i> ) . . . . .	369
Tanzfliegen ( <i>Empididae</i> ) . . . . .	369
Langbeinfliegen ( <i>Dolichopodidae</i> ). . . . .	370
<i>Lonchoterae = Muscivoridae</i> . . . . .	370
<i>Larven als Insektenparasiten und -hyperparasiten</i>	
Wollschweber, Hummelfliegen ( <i>Bombyliidae</i> ) . . . . .	370
<i>Larven als Insektenparasiten</i>	
Renn- oder Buckelfliegen ( <i>Phoridae</i> ) . . . . .	371
<i>Larven als Blattlausfresser</i>	
Schwebfliegen ( <i>Syrphidae</i> ) . . . . .	372
Allgemeine Merkmale . . . . .	372
Lebensweise . . . . .	372
Bedeutung . . . . .	373
Blattlausfliegen ( <i>Chamaemyiidae = Ochthiphilidae</i> ) . . . . .	374
<i>Larven als Pflanzenminierer</i>	
Bohr- oder Fruchtfliegen ( <i>Tephritidae = Trypetidae</i> ) . . . . .	374
Minierfliegen ( <i>Agromyzidae</i> ) . . . . .	374
<i>Larven als Insektenräuber und/oder Samenschädlinge</i>	
<i>Lonchaeidae</i> . . . . .	375
Blumenfliegen ( <i>Anthomyi[i]dae</i> ) . . . . .	376
<i>Larven als Insektenparasiten</i>	
Raupenfliegen ( <i>Tachinidae = Larvaevoridae</i> ) . . . . .	377
Allgemeine Merkmale . . . . .	377
Lebensweise (Parasitismus) . . . . .	377
Wirtswahl, Formen des Parasitismus und deren Bedeutung. . . . .	378
Bedeutung und Vermehrung der Raupenfliegen für die biologische Schädlingsbekämpfung. . . . .	379
Fleisch- oder Aasfliegen ( <i>Sarcophagidae</i> ) . . . . .	381
<i>Parasiten bei Wild und/oder Vögeln</i>	
Schmeiß- oder Blaufliegen, Brummer ( <i>Calliphoridae</i> ) . . . . .	382
Lausfliegen ( <i>Hippoboscidae</i> ) . . . . .	384
<i>Blutsauger und/oder Krankheitsüberträger</i>	
Echte Fliegen ( <i>Muscidae</i> ) . . . . .	384

Mücken ( <i>Nematocera</i> ) . . . . .	385
<i>Streuzersetzer (Haarmücken auch Pflanzenfresser)</i>	
Pilz- und Trauermücken ( <i>Mycetophilidae</i> und <i>Lycoriidae</i> = <i>Sciaridae</i> ) . . . . .	385
Haarmücken ( <i>Bibionidae</i> ) . . . . .	385
<i>Gallenbildner</i>	
Gallmücken ( <i>Cecidomyiidae</i> = <i>Itonididae</i> ) . . . . .	386
<i>Pflanzenfresser (Kammhornschnaken – Zersetzer von Stockmulm)</i>	
Schnaken ( <i>Tipulidae</i> ) . . . . .	390
Allgemeine Merkmale . . . . .	390
Lebensweise . . . . .	390
Kammhornschnaken ( <i>Flabelliferinae</i> = <i>Ctenophorinae</i> ) . . . . .	390
<i>Blutsauger (♀♀) bei Mensch und Tier</i>	
Stechmücken, Gelsen, Moskitos, (Schnaken) ( <i>Culicidae</i> ) . . . . .	392
Kriebelmücken ( <i>Simuliidae</i> = <i>Melusinidae</i> ) . . . . .	393
<i>Larven als Fischfutter</i>	
Zuck- oder Schwarmmücken ( <i>Tendipedidae</i> = <i>Chironomidae</i> ) . . . . .	394
<i>Insektenräuber – Pflanzensauger</i>	
2.12 Schnabelkerfe ( <i>Rhynchotha</i> = <i>Hemiptera</i> ) . . . . .	394
Wanzen ( <i>Heteroptera</i> ) . . . . .	394
<i>Insektenräuber oder Pflanzensauger</i>	
Schild-, Baum- oder Stinkwanzen ( <i>Pentatomidae</i> ) . . . . .	395
Raub- oder Schreitwanzen ( <i>Reduviidae</i> = <i>Nabidae</i> ) . . . . .	395
Blumenwanzen ( <i>Anthocoridae</i> ) . . . . .	397
Rindenwanzen ( <i>Aradidae</i> ) . . . . .	397
Lang- oder Ritterwanzen ( <i>Lygaeidae</i> ) . . . . .	397
Feuerwanzen ( <i>Pyrrhocoridae</i> ) . . . . .	397
Weich- oder Blindwanzen ( <i>Miridae</i> = <i>Capsidae</i> ) . . . . .	397
Pflanzensauger ( <i>Homoptera</i> ) – Zikaden und Pflanzenläuse – . . . . .	397
<i>Pflanzensauger</i>	
Schaumzikaden ( <i>Cercopidae</i> ) . . . . .	398
Zwergzikaden ( <i>Cicadellidae</i> = <i>Jassidae</i> ) . . . . .	398
Blattflöhe ( <i>Psyllidae</i> ) . . . . .	399
Blatt- oder Pflanzenläuse ( <i>Aphidina</i> ) . . . . .	399
Allgemeine Merkmale . . . . .	399
Grundschema des Generations- und Wirtswechsels . . . . .	400
Rinden- oder Baumläuse ( <i>Lachnidae</i> ) . . . . .	402
Woll- oder Blasenläuse ( <i>Pemphigidae</i> ) . . . . .	403
Fichtengallenläuse, Fichten- oder Tannenläuse ( <i>Adelgidae</i> = <i>Chermisidae</i> ) . . . . .	403
Lebensweise und Generationsverhältnisse . . . . .	403
Schildläuse ( <i>Coccina</i> ) . . . . .	407
Schildläuse ( <i>Coccidae</i> ) . . . . .	407
<i>Pflanzensauger</i>	
2.13 Blasenfüße oder Fransenflügler ( <i>Thysanoptera</i> ) . . . . .	409

<b>V. Vogelhege und Waldvögel</b> . . . . .	410
1. Vogelhege . . . . .	410
1.1 Einfluß von gesetzlichen Bestimmungen auf die Vogelwelt . . . . .	410
1.2 Ursachen des Rückgangs der Vogelarten . . . . .	413
Umgestaltung der Landschaft . . . . .	413
Fang – Tötung – Sammlung . . . . .	414
Auswirkungen von Giften (Giftköder, Pestizide) . . . . .	416
1.3 Gezielte Maßnahmen zur Erhaltung und Förderung . . . . .	419
Nistgewohnheiten . . . . .	419
Nistgelegenheiten . . . . .	420
Höhlen- und Halbhöhlenbrüter . . . . .	420
Freibrüter . . . . .	425
Vogeltränken und Winterfütterung . . . . .	426
1.4 Einwirkungen der Waldvögel auf die Waldlebensgemeinschaft, insbesondere	
Erfolge von Hegemaßnahmen . . . . .	428
Beobachtungen . . . . .	428
Fütterungsversuche . . . . .	428
Kontrollen in Versuchsgebieten . . . . .	429
2. Waldvögel . . . . .	430
2.1 Eulen ( <i>Strigiformes</i> = <i>Striges</i> ) – Taggreife ( <i>Falconiformes</i> = <i>Accipitres</i> ) . . . . .	431
Allgemeine Kennzeichen . . . . .	431
Mäusevertilger	
Echte Eulen, Käuze ( <i>Strigidae</i> ), Schleiereulen ( <i>Tytonidae</i> ) . . . . .	432
Vogel- und Wildjäger – Mäusevertilger – Fischräuber – Insekten- und Aasjäger	
Falken ( <i>Falconidae</i> ), Habichte, Bussarde, Milane, Weihen, Adler ( <i>Accipitridae</i> )	
einschl. Fischadler ( <i>Pandionidae</i> ) . . . . .	436
<i>Mäuse- und Insektenvertilger</i>	
2.2 Würger ( <i>Laniidae</i> ) . . . . .	444
<i>Allesfresser</i>	
2.3 Rabenvögel ( <i>Corvidae</i> ) . . . . .	444
<i>Insekten- und Weichfresser</i>	
2.4 Echte Drosseln – Rotschwänze – Erdsänger – Schmärtzer ( <i>Turdidae</i> ) . . . . .	449
2.5 Grasmücken – Laubsänger – Goldhähnchen ( <i>Sylviidae</i> ) . . . . .	453
2.6 Fliegenschnäpper. Säger ( <i>Muscicapidae</i> ) . . . . .	456
2.7 Stelzen – Pieper ( <i>Motacillidae</i> ) . . . . .	458
2.8 Meisen ( <i>Paridae</i> ) . . . . .	459
2.9 Klettermeisen ( <i>Certhiidae</i> ) . . . . .	461
2.10 Spechte – Wendehals ( <i>Picidae</i> ) . . . . .	463
2.11 Braunellen ( <i>Prunellidae</i> ) . . . . .	466
<i>Körnerfresser (teilweise auch wichtige Insektenvertilger)</i>	
2.12 Finken ( <i>Fringillidae</i> ), Sperlinge ( <i>Passeridae</i> ) . . . . .	467
<i>Insektenspezialisten (darunter auch Obstschädlinge und Fischräuber)</i>	
2.13 Sonderlinge . . . . .	470

Kuckuck ( <i>Cuculus canorus</i> ) . . . . .	471
Ziegenmelker, Nachtschwalbe ( <i>Caprimulgus europaeus</i> ) . . . . .	471
Mauersegler, Turmsegler ( <i>Apus apus</i> ) . . . . .	473
Star ( <i>Sturnus vulgaris</i> ) . . . . .	473
Wiedehopf ( <i>Upupa epops</i> ) . . . . .	474
Lachmöve ( <i>Larus ridibundus</i> ) . . . . .	474
Blauracke, Mandelkrähe ( <i>Coracias garrulus</i> ) . . . . .	476
Bienenfresser ( <i>Merops apiaster</i> ) . . . . .	476
Seidenschwanz ( <i>Bombycilla garrula</i> ) . . . . .	476
Wasseramsel, Wasserstar ( <i>Cinclus cinclus</i> ) . . . . .	476
Eisvogel ( <i>Alcedo atthis</i> ) . . . . .	476
Zaunkönig ( <i>Troglodytes troglodytes</i> ) . . . . .	476
Pirol ( <i>Oriolus oriolus</i> ) . . . . .	477

## VI. Kleinsäuger . . . . . 478

### Insektenfresser

1. Fledermäuse, Flattertiere ( <i>Chiroptera</i> ) . . . . .	478
Allgemeines . . . . .	478
Besonderheiten . . . . .	478
Ernährung und Fortpflanzung . . . . .	479
Förderungsmaßnahmen . . . . .	479
2. Insektenfresser ( <i>Insectivora</i> ) . . . . .	482
2.1 Spitzmäuse ( <i>Soricidae</i> ) . . . . .	482
2.2 Maulwürfe ( <i>Talpidae</i> ) . . . . .	484
Allgemeines . . . . .	484
Verwendung zur biologischen Schädlingsbekämpfung . . . . .	484
2.3 Stacheligel ( <i>Erinaceidae</i> ) . . . . .	484

### Pflanzen- und/oder Körnerfresser

3. Waldmäuse . . . . .	485
3.1 Echte Mäuse, Langschwanzmäuse ( <i>Murinae</i> ) . . . . .	485
3.2 Wühlmäuse, Kurzschwanzmäuse ( <i>Microtinae</i> ) . . . . .	485
Lebensweise . . . . .	485
Gegenmaßnahmen . . . . .	486

### Rindenschädiger

4. Schläfer, Schlafmäuse, Bilche ( <i>Muscardinidae = Gliridae</i> ) . . . . .	492
--	-----

### Samen- und Knospenfresser – Nesträuber

5. Hörnchen ( <i>Sciuridae</i> ) . . . . .	494
--	-----

## VII. Wild und Wald . . . . . 495

1. Ursachen der Wildschäden . . . . .	495
2. Schäden durch Wildarten . . . . .	496
2.1 Verbiß . . . . .	498
2.2 Schälern . . . . .	498
2.3 Fegen und Schlagen . . . . .	501

## *Inhalt*

2.4	Andere Schäden . . . . .	502
3.	Wildschadenverhütung . . . . .	502
3.1	Einwirkungen auf das Wild . . . . .	502
	Zulässige Wilddichte . . . . .	502
	Äsungsverbesserungen . . . . .	505
	Wildfütterung . . . . .	506
3.2	Schutz der Nutzpflanzen . . . . .	507
	Flächenschutz . . . . .	507
	Wildzäune . . . . .	507
	Flächenverwitterung . . . . .	510
	Einzelschutz . . . . .	510
	Verbißschutz . . . . .	510
	Schälschutz . . . . .	515
	Fegeschutz . . . . .	520
	Schlußwort . . . . .	523
	Literaturverzeichnis . . . . .	525
	Sachregister . . . . .	539