

Inhalt

1	Allgemeine Forstzoologie (Zoologische Grundlagen)	11
1.1	Herkunft, Verbreitung und Entwicklung	11
1.1.1	Pflanze und Tier	11
1.1.2	Stammesentwicklung (Phylogenese)	11
1.1.3	Natürliches System	12
1.1.4	Tiergeographie	13
1.1.4.1	Allgemeine Tiergeographie	13
1.1.4.2	Historische Tiergeographie	14
1.1.5	Fortpflanzung	14
1.1.6	Vererbung	15
1.1.6.1	Gen-Vererbung	16
1.1.6.2	Plasma-Vererbung (mütterliche Vererbung)	17
1.1.6.3	Populationsgenetik	17
1.1.7	Individualentwicklung (Ontogenese)	18
1.1.7.1	Embryonalentwicklung	18
1.1.7.2	Jugendentwicklung	19
1.1.7.3	Umwelteinfluß	19
1.1.7.4	Altersphase	20
1.1.7.5	Regeneration	20
1.2	Bau und Leistungen der Tiere	20
1.2.1	Zelle	21
1.2.2	Gewebe	21
1.2.3	Organe und Organsysteme	22
1.2.3.1	Hautsystem	22
1.2.3.2	Skelettsystem	23
1.2.3.3	Bewegungssystem	24
1.2.3.4	Stoffwechselsystem	24
1.2.3.4.1	Ernährung	24
1.2.3.4.2	Atmung	25
1.2.3.4.3	Stofftransport	26
1.2.3.4.4	Ausscheidung	27
1.2.3.5	Sinnessystem	28
1.2.3.5.1	Funktionsregeln	28
1.2.3.5.2	Mechanische Sinne	28
1.2.3.5.3	Temperatursinn	29
1.2.3.5.4	Chemische Sinne	29
1.2.3.5.5	Lichtsinn	29
1.2.3.6	Nervensystem	30
1.2.3.7	Fortpflanzungssystem	32
1.2.3.8	Hormonsystem	33
1.2.3.9	Thermoregulation	34
1.3	Tier und Umwelt	35
1.3.1	Bionomie	35
1.3.1.1	Allgemeine Bionomie	35
1.3.1.1.1	Ernährung	35
1.3.1.1.2	Bewegung	36
1.3.1.1.3	Aufenthalt	36
1.3.1.1.4	Fortpflanzung	36
1.3.1.1.5	Bautätigkeit	36
1.3.1.1.6	Lebensablauf	37
1.3.1.1.7	Beziehungen zu anderen Organismen	37
1.3.1.2	Spezielle Bionomie	40
1.3.2	Ethologie	40
1.3.2.1	Allgemeine Ethologie	40

1.3.2.2	Spezielle Ethologie	41
1.3.3	Ökosystemlehre (Ökologie)	41
1.3.3.1	Ökosystem-Struktur	42
1.3.3.2	Ökosystem-Funktion	43
1.3.3.2.1	Zirkulation der Materie	43
1.3.3.2.2	Energiefluß	43
1.3.3.2.3	Regulation der Organismenpopulationen	43
1.3.3.2.4	Ökosystemregulation (Haushaltsforschung)	47
1.3.3.3	Ökosystem-Manipulation (Mensch/Ökosystem)	48
2	Spezielle Forstzoologie	49
	Stamm: Einzeller, Urtiere	49
	Stamm: Plattwürmer	51
	Stamm: Rundwürmer, Fadenwürmer	53
	Stamm: Weichtiere	53
	Stamm: Ringelwürmer	55
	Stamm: Gliederfüßer	56
	UStamm: Krebstiere	57
	UStamm: Spinnentiere	57
	UStamm: Tracheentiere	60
	Klasse: Tausendfüßler	60
	Klasse: Insekten	61
	UKlasse: Ungeflügelte, Ur-Insekten	62
	UKlasse: Geflügelte Insekten	64
	ÜOrdnung: Urfügler	64
	ÜOrdnung: Geradflügler	65
	ÜOrdnung: Tierläuse	66
	ÜOrdnung: Fransenflügler, Blasenfüße	67
	ÜOrdnung: Schnabelkerfe	68
	ÜOrdnung: Hautflügler	73
	ÜOrdnung: Käferartige	78
	ÜOrdnung: Schmetterlingsartige	89
	ÜOrdnung: Netzflüglerartige	97
	ÜOrdnung: Zweiflüglerartige	98
	Stamm: Chordatiere	103
	UStamm: Wirbeltiere	104
	Klasse: Kieferlose, Rundmäuler	104
	Klasse: Fische	105
	Klasse: Lurche, Amphibien	107
	Klasse: Kriechtiere, Reptilien	109
	Klasse: Vögel	111
	Klasse: Säugetiere	124
	UKlasse: Echte Säuger, Plazentatiere	125
	Ordnung: Insektenfresser	125
	Ordnung: Fledermäuse	127
	Ordnung: Nagetiere	128
	Ordnung: Raubtiere	133
	Ordnung: Huftiere	136
3	Forstschutz gegen Tiere	141
3.1	Allgemeines	141
3.1.1	Stellung und Aufgaben	141
3.1.2	Schaden, Nutzen, Befall	141
3.2	Überwachung	142
3.3	Diagnose	143
3.3.1	Schädling	143
3.3.2	Direkte Befallsmerkmale	143
3.3.3	Reaktionen des Baumes	144

3.3.4	Reaktionen anderer Ökosystemglieder	144
3.4	Prognose	144
3.4.1	Absolute Dichte	144
3.4.2	Effektive Dichte	145
3.4.2.1	Gesundheitszustand	145
3.4.2.2	Schlüpfbereitschaft	145
	Anwendung der kritischen Zahl	146
3.4.3.1	Insekten	146
3.4.3.2	Wühlmäuse (Erd-, Feld-, Rötelmaus)	147
3.4.4	Entscheidung	147
3.5	Therapie (Bekämpfungsmaßnahmen)	148
3.5.1	Physikalische Bekämpfung	148
3.5.1.1	Mechanische Maßnahmen	148
3.5.1.2	Thermische Maßnahmen	149
3.5.1.3	Elektrische Maßnahmen	149
3.5.2	Chemische Bekämpfung	149
3.5.2.1	Geschichte	149
3.5.2.2	Terminologie	150
3.5.2.3	Mittelprüfung und -anerkennung	150
3.5.2.4	Wirkstoffe	151
3.5.2.4.1	Anorganische Verbindungen	151
3.5.2.4.2	Alkoholderivate	151
3.5.2.4.3	Chlorkohlenwasserstoffe	151
3.5.2.4.4	Organische Phosphorverbindungen	152
3.5.2.4.5	Carbamate	152
3.5.2.4.6	Alkaloide	152
3.5.2.5	Bekämpfungstechnik	152
3.5.2.6	Nebenwirkungen	153
3.5.2.6.1	Schädlinge	153
3.5.2.6.2	Bodentiere	154
3.5.2.6.3	Spinnentiere und Insekten	154
3.5.2.6.4	Wirbeltiere	155
3.5.2.6.5	Mensch	155
3.5.3	Biologische Bekämpfung	155
3.5.3.1	Verwendung von Pathogenen	156
3.5.3.1.1	Viren	156
3.5.3.1.2	Bakterien	157
3.5.3.1.3	Protozoen	157
3.5.3.1.4	Pilze	157
3.5.3.2	Verwendung von Parasiten	157
3.5.3.3	Verwendung von Prädatoren	158
3.5.4	Biotechnische Bekämpfung	158
3.5.4.1	Anlockung	158
3.5.4.1.1	Physikalische Anlockung	158
3.5.4.1.2	Chemische Anlockung	159
3.5.4.2	Abschreckung	160
3.5.4.2.1	Physikalische Mittel	160
3.5.4.2.2	Chemische Mittel	161
3.5.4.3	Fortpflanzungsregulation	161
3.5.4.3.1	Kontrazeption	161
3.5.4.3.2	Genetische Defektsetzung (Sterilisation)	161
3.5.4.3.3	Genetische Unverträglichkeit	162
3.5.4.4	Entwicklungshemmung	163
3.5.4.4.1	Juvenilhormonoide	163
3.5.4.4.2	Nicht-hormonale Entwicklungshemmer	163
3.6	Ökologische Regelung (Waldhygiene)	164
3.6.1	Anbau resistenter Hölzer	164
3.6.2	Habitatentzug	164

3.6.3	Ökologische Wildstandsbewirtschaftung	165
3.6.3.1	Wildstandsregulierung durch Abschluß	165
3.6.3.2	Äsungsverbesserung	165
3.6.3.2.1	Daueräsungsflächen	165
3.6.3.2.2	Wildfütterung	165
3.6.4	Einfuhr fremder Schädlingsfeinde	165
3.6.5	Wiederansiedlung oder Anreicherung einheimischer Schädlingsfeinde	166
3.6.5.1	Wildkatze und Luchs	166
3.6.5.2	Vögel	166
3.6.5.2.1	Höhlenbrüter	167
3.6.5.2.2	Halbhöhlenbrüter	167
3.6.5.2.3	Freibrüter	168
3.6.5.3	Fledermäuse	168
3.6.5.4	Rote Waldameisen	168
3.6.6	Waldbaumaßnahmen	169
3.6.6.1	Physikalische und chemische Abwehrkräfte	169
3.6.6.2	Ablenkwirkung der Vegetation auf Wild	169
3.6.6.3	Schädlingsfeinde	170
3.7	Wichtigste Schädlingsgruppen und ihre Bekämpfung	171
3.7.1	Wurzelälchen (Nematoden)	171
3.7.2	Bodeninsekten	172
3.7.3	Großer Brauner Rüssel	172
3.7.4	Dickungsschädlinge	173
3.7.5	Saugende Gliederfüßer	174
3.7.6	Baumholzkronenschädlinge	174
3.7.7	Borkenkäfer	175
3.7.8	Wühlmäuse	176
3.7.9	Wild	177
	Sachregister	180