

Inhalt

Vorwort des Reiheneditor ..	9	<i>Aussterbeschuld</i>	58
1 Einleitung	11	<i>Synthese</i>	62
1.1 <i>Rückgang der Artenvielfalt</i>	11	4.1.2 <i>Klimawandel</i>	63
1.2 <i>Insektenmonitoring</i>	16	<i>Physiologie</i>	63
1.3 <i>Ökologische Bedeutung der Insekten</i>	17	<i>Phänologie</i>	64
1.4 <i>Inhalt des Buches</i>	20	<i>Habitatnutzung</i>	65
2 Ausmaß des Insektenrückgangs und zeitliche Entwicklung	22	<i>Habitat</i>	65
2.1 <i>Agrarlandschaften</i>	22	<i>Biotische Interaktionen</i>	65
2.2 <i>Waldlandschaften</i>	26	<i>Areal</i>	67
2.3 <i>Synthese</i>	28	<i>Synthese</i>	70
3 Treiber des Insektensterbens und ihre Veränderung im Laufe der Zeit	30	4.1.3 <i>Stickstoffdepositionen</i>	72
3.1 <i>Landnutzungswandel</i>	30	<i>Chemischer Stress</i>	72
3.1.1 <i>Quantitative Veränderungen der dominanten Landnutzungstypen</i> ..	31	<i>Mikroklimatische Abkühlung</i>	72
3.1.2 <i>Qualitative Veränderungen der Landnutzung</i>	34	<i>Verlust von Reproduktionshabitaten</i> ..	74
<i>Agrarlandschaften</i>	34	<i>Rückgang von Nahrungspflanzen</i> ..	74
<i>Waldlandschaften</i>	45	<i>Veränderungen der Qualität von Nahrungspflanzen</i>	75
<i>Siedlungslandschaften</i>	51	<i>Veränderungen der Verfügbarkeit von Beute oder Wirtsorganismen</i>	75
3.2 <i>Klimawandel</i>	51	<i>Synthese</i>	75
3.3 <i>Stickstoffdepositionen</i>	52	4.1.4 <i>Neobiota</i>	75
3.4 <i>Neobiota</i>	53	<i>Invasive Pflanzenarten</i>	76
4 Auswirkungen auf Insekten ..	54	<i>Invasive Tierarten</i>	77
4.1 <i>Generelle Auswirkungen</i>	54	<i>Synthese</i>	79
4.1.1 <i>Landnutzungswandel</i>	54	4.2 Auswirkungen auf Ebene der Landnutzungstypen	98
<i>Zusammenhang zwischen Störungen und Artenvielfalt</i>	54	4.2.1 <i>Agrarlandschaften</i>	98
<i>Habitatfragmentierung</i>	56	<i>Nutzungsintensivierung</i>	99
		<i>Pestizide</i>	108
		<i>Mahd von Grünland</i>	112
		<i>Nutzungsaufgabe</i>	113
		<i>Fragmentierung der verbliebenen Habitatsinseln</i>	115
		<i>Stickstoffdepositionen</i>	115
		4.2.2 <i>Waldlandschaften</i>	116
		<i>Historische Waldzerstörung</i>	117
		<i>Fragmentierung</i>	117
		<i>Veränderte Waldbewirtschaftung</i> ..	118

Stickstoffdepositionen	122	6.2.2	Strukturen zwischen Äckern	171
Insektizidausbringung in der Vergangenheit	123		Feldraine und Säume	171
Sonstige Rückgangsursachen	123		Gehölze	174
4.2.3 Siedlungslandschaften	124	6.2.3	Nutzungsintegrierte Ackermaßnahmen	178
Urbanisierung und Habitatverlust ..	124		Blühstreifen und Blühflächen	178
Grünflächenmanagement und Gartengestaltung	124		Käferwälle und Bienenhügel	181
Künstliche Beleuchtung	125		Ackerrandstreifen und Schutzäcker ..	181
Verkehr	126		Lichtäcker, weitreihige Saat	182
			Ernteverzicht auf Teilflächen im Getreide	184
5 Grundlagen und Voraus- setzungen für einen wirk- samen Insektenschutz	128		Stoppelbrachen, Ackerbrachen	184
5.1 Klimaschutz und Klimaanpassung ..	128		Klee gras, Luzerne und Rotklee mit naturschutzgerechter Bewirtschaf- tung	185
5.2 Planungen	135		Lerchenfenster und Kiebitzinseln ...	186
5.2.1 Zielarten	135	6.3	Agrarlandschaften insgesamt	186
5.2.2 Schutzgebietssysteme	136	6.3.1	Anreicherung mit Landschaftsele- menten, Förderung der Landschafts- diversität	187
5.2.3 Biotopverbund	139	6.3.2	Ökologischer Landbau, agrärökologische Systeme	190
5.2.4 Landschaftsplanung	139	6.3.3	HNV-Farmland	193
5.3 Förderung der Habitatqualität	142	7	Waldlandschaften	195
5.3.1 Reduktion des Nährstoffniveaus ...	142	7.1	Historische Waldnutzungsformen, lichte Wälder	195
5.3.2 Reduktion des Einsatzes und der Umweltwirkung von Pestiziden	143	7.1.1	Niederwälder	195
5.4 Förderung der Landschafts- und Habitatheterogenität	145	7.1.2	Mittelwälder	197
5.5 Umgang mit invasiven Neobiota ..	146	7.1.3	Waldweide	199
5.6 Artenschutz	147	7.2	Natürliche Walddynamik, Förderung von Alt- und Totholz	204
5.6.1 Gesetzlicher Schutz von Insekten ..	147	7.2.1	Habitatbäume mit Baummikro- habitaten (BMH)	205
5.6.2 Artenschutzprojekte für Insekten ..	151	7.2.2	Integrativer Alt- und Totholzschutz ..	207
6 Agrarlandschaften	154	7.2.3	Segregativer Prozessschutz	208
6.1 Grünland	154	7.2.4	Alt- und Totholzverbundsystem	209
6.1.1 Grünlanderhalt und -regeneration ..	154	7.2.5	Weidetiere im Waldtotalreservat ...	210
6.1.2 Weidesysteme	160	7.3	Umgang mit Sturmwurf- und anderen Kahlf lächen	211
6.1.3 Schonende Bewirtschaftungs- techniken	167	7.4	Vielfalt in der forstlichen Nutzung ..	214
6.2 Acker	168			
6.2.1 Feldfrucht- und Nutzungs- diversität	169			

8	Siedlungslandschaften	221	
8.1	Insekten im urbanen Raum fördern	221	
8.2	Insektenschonende Beleuchtung . .	223	
8.3	Pflege von Grünflächen	226	
8.4	Eh-da-Flächen	228	
8.5	Grün-blaue Infrastruktur	230	
8.6	Biophilic Design, Animal-Aided Design	234	
8.7	Flächenverbrauch reduzieren	236	
9	Fazit und Ausblick	238	
	Ohne Zweifel: Das Insektensterben ist Fakt	238	
	Ein Fahrplan zum Insektenschutz . .	238	
	Sofortmaßnahmen: umgehend handeln, langfristig fortsetzen	240	
			Finanzierung: In der Agrarpolitik liegt ein Schlüssel 247
			Bewusstseinsbildung und Arten- kenntnis – zwei Seiten einer Medaille 249
	Anhang		
	Systematische Literaturrecherche . .	250	
	Literatur	252	
	Register	284	
	Die Autoren	299	
	Dank	302	
	Impressum	303	