

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	11
1 Störungsökologie: Ein Leitfaden	13
1.1 Die Rolle von Störungen in Sukzession und Ökosystemdynamik.	13
1.2 Störung als Ausgangspunkt wichtiger ökologischer Konzepte.	15
1.3 Störungsregime im Wandel	16
1.4 An wen richtet sich dieses Buch?	17
2 Definitionen und Quantifizierungen	21
2.1 Störungen und Störungsregime	21
2.1.1 Inhalte und Themen der Störungsökologie.	21
2.1.2 Definition von Störungsereignissen und Störungsregimen.	23
2.1.3 Die relevanten Skalen der Störungsökologie	32
2.1.4 Störungen lösen Primär- und Sekundärsukzession aus	33
2.1.5 Störungen in der Landschaftsökologie: Das dynamische Gleichgewicht.	36
2.1.6 Störungen und Nischendifferenzierung in Pflanzengemeinschaften.	39
2.1.7 Die «Intermediate Disturbance Hypothesis»	40
2.1.8 Störungen, Artenvielfalt und Produktivität	41
2.2 Die Störungsregime und Klimaextreme der Vegetationszonen der Erde ..	45
2.2.1 Einleitung	45
2.2.2 Die polare/subpolare Zone.	46
2.2.3 Die boreale Zone	49
2.2.4 Die temperate Zone	57
2.2.5 Die mediterrane Zone.	60
2.2.6 Die subtropischen und tropischen Trockenzonen	62
2.2.7 Die feuchten Subtropen	64
2.2.8 Die Zone der sommerfeuchten Tropen	66
2.2.9 Die Zone der immerfeuchten Tropen	69
3 Konzepte	75
3.1 Störungen und Biodiversität	75
3.1.1 Einleitung	75
3.1.2 Störungen fördern die Biodiversität – aber nicht immer und überall.	76

3.1.3	Wie die Stärke der Störung die Biodiversität beeinflusst	78
3.1.4	Störungen und Biodiversität im Kontext von zeitlicher Ökosystemdynamik	79
3.1.5	Störungen und Biodiversität im räumlichen Kontext	84
3.2	Resilienz gegenüber Störungen	91
3.2.1	Einleitung und Definition	91
3.2.2	Mechanismen der Resilienz	96
3.2.3	Messen und Beschreiben von Resilienz	101
3.3	Adaptation an Störungen	108
3.3.1	Komplexe Interaktionen von Selektionsfaktoren formen Pflanzengemeinschaften	108
3.3.2	Adaptationen an Störungen – wer profitiert?	122
3.3.3	Störungen als Selektionsfaktor für Pflanzeigenschaften in Gemeinschaften	124
4	Abiotische Störungen	129
4.1	Störungen durch Feuer in Waldökosystemen: Prozesse und Managementstrategien	129
4.1.1	Geschichte und Geografie der Vegetationsbrände	129
4.1.2	Die ökologische Rolle von Feuer in Ökosystemen	134
4.1.3	Umgang mit Vegetationsbränden	144
4.2	Windstörungen	156
4.2.1	Ursache und Entstehung von Winden	156
4.2.2	Unmittelbare Auswirkungen auf die Vegetation	158
4.2.3	Ökonomische Schäden an Wäldern	162
4.2.4	Einfluss auf die Ökosystemdynamik	163
4.2.5	Waldbaustrategien zur Minimierung von Sturmschäden	166
4.2.6	Mehr Stürme durch Klimawandel?	170
4.3	Lawinen und andere Schneebewegungen	175
4.3.1	Ursache und unmittelbare Wirkung von Schneebewegungen	175
4.3.2	Einfluss von Lawinen auf Ökosysteme	177
4.3.3	Lawinenschutzfunktion von Wald	179
4.3.4	Interaktion zwischen Lawinen und anderen natürlichen Störungen	181
4.3.5	Lawinen- und Waldmanagement	183
4.3.6	Lawinen und Lawinenschutz bei wärmerem Klima?	184
5	Biotische Störungen	189
5.1	Baumkrankheiten als ökologische Störungen	189

5.1.1	Charakterisierung des Systems	189
5.1.2	Baumartenvielfalt als Anpassung von Wäldern an Baumkrankheiten?	192
5.1.3	Baumkrankheiten und Biodiversität	194
5.1.4	Mechanismen der Einschleppung von exotischen Pathogenen ...	196
5.1.5	Klimawandel und Baumkrankheiten	198
5.1.6	Interaktionen von Baumkrankheiten mit anderen Störungen ...	199
5.1.7	Gesellschaftliche Aspekte	200
5.1.8	Schlussfolgerungen	202
5.2	Blatt- und nadelfressende Insekten	212
5.2.1	Phyllophage Insekten als Ursache von Störungen in Wäldern ...	212
5.2.2	Einfluss phyllophager Schmetterlingsraupen auf Wälder	214
5.2.3	Auswirkungen von Insektenmassenvermehrungen auf die Gesellschaft	222
5.2.4	Anpassung der Lebensgemeinschaften an Störungen	227
5.2.5	Interaktionen mit anderen Störungen	227
5.2.6	Blatt- und nadelfressende Insekten im globalen Wandel	227
5.3	Borkenkäfer	236
5.3.1	Verbreitung und Ökologie	236
5.3.2	Befallsstrategien	237
5.3.3	Auslöser von Massenvermehrungen	239
5.3.4	Befallsdynamik	241
5.3.5	Interaktionen mit anderen Störungen	246
5.3.6	Bedeutung	247
5.3.7	Borkenkäfer und Klimawandel	249
5.4	Großherbivoren	256
5.4.1	Herbivoren als Störung in Pflanzengemeinschaften	256
5.4.2	Vergleich der Einflüsse von Nutztieren und Wildtieren auf die Vegetation	258
5.4.3	Beeinflussung der Wald-Offenland-Verteilung durch große Herbivoren	260
5.4.4	Management von Schutzgebieten mit wilden und domestizierten Huftieren	267
6	Anthropogene Störungen	273
6.1	Waldnutzungen	273
6.1.1	Bedeutung der Störungsökologie für die Waldbewirtschaftung ...	273
6.1.2	Historischer Wandel der Waldnutzung	274
6.1.3	Bewertung von Störungen im Wald	275

6.1.4	Vergleich natürlicher und forstlicher Störungen	276
6.1.5	Waldbausysteme als anthropogene Störungen	279
6.1.6	Störungswirkungen einzelner forstlicher Maßnahmen	283
6.1.7	Effekte von Walddnutzung auf der Landschaftsebene	292
6.1.8	Schlussfolgerungen	295
6.2	Grünlandnutzung	304
6.2.1	Charakterisierung der Grünlandnutzungen	304
6.2.2	Auswirkungen des Störungsregimes auf Struktur und Funktion von Grünland	306
6.2.3	Anpassungen von Arten und Lebensgemeinschaften an Grünlandnutzungen	311
6.2.4	Interaktionen mit anderen Störungsregimen (Wetterextremen) . .	314
6.2.5	Gesellschaftliche Aspekte und zukünftige Entwicklungen	318
7	Störungen im globalen Wandel	325
7.1	Einfluss des Klimawandels auf Störungen	325
7.1.1	Einleitung	325
7.1.2	Klima im Wandel	325
7.1.3	Klimaeffekte auf Störungen	329
7.1.4	Klimawandel und Störungsdynamik	333
8	Störungen und Management	337
8.1	Risikomanagement im Kontext von Störungen	337
8.1.1	Einleitung und Begriffsdefinition	337
8.1.2	Risiko erkennen	338
8.1.3	Risiko bewerten	343
8.1.4	Risiko behandeln	348
8.1.5	Ausblick	351
8.2	Störungen und Ökosystemleistungen	355
8.2.1	Unterstützende Ökosystemleistungen	357
8.2.2	Bereitstellende Ökosystemleistungen	359
8.2.3	Regulierende Ökosystemleistungen	361
8.2.4	Kulturelle Ökosystemleistungen	365
8.2.5	Zusammenfassende Betrachtung	369
Register	374