

INHALTSVERZEICHNIS

01	Klimatologische Grundlagen	
	Klimawandel, Beobachtungen, Szenarien	4
	M. Croci-Maspoli, F. Essl	
	1.1 Klima – Was ist das?	4
	1.2 Der beobachtete Klimawandel	10
	1.3 Die Zukunft des Klimas	19
02	Klima als Umwelt- und Überlebensfaktor	32
	W. Rabitsch, F. Essl	
	2.1 Bedeutung von Klimafaktoren für das Überleben und die Verbreitung von Organismen	32
	C. Beierkuhnlein, A. Jentsch	
	2.2 Ökologische Auswirkungen klimatischer Extremereignisse	40
03	Klimawandeleffekte heute:	
	Welche Änderungen finden bereits statt?	52
	W. Rabitsch, T. Herren	
	3.1 Phänologie	52
	W. Rabitsch, F. Essl, I. Kühn, S. Nehring, A. Zangger, C. Bühler	
	3.2 Arealänderungen	59
	W. Rabitsch, F. Essl, A. Kruess, S. Nehring, C. Nowack, G.-R. Walther	
	3.3 Biologische Invasionen und Klimawandel	66
	O. Schweiger, F. Essl, A. Kruess, W. Rabitsch, M. Winter	
	3.4 Erste Änderungen in ökologischen Beziehungen	75
04	Klimawandeleffekte morgen: Was könnte noch kommen?	86
	I. Kühn, S. Pompe, S. Trautmann, K. Boehning-Gaese, F. Essl, W. Rabitsch	
	4.1. Arealänderungen in der Zukunft	86
	F. Essl, M. Reich, K. Ullrich	
	4.2 Mobilität und Ausbreitungsdynamik: Können Arten rasch genug wandern – und was brauchen sie dafür?	101
	O. Schweiger, F. Essl, A. Kruess, W. Rabitsch, A. Ssymank	
	4.3 Zukünftige Änderungen ökologischer Beziehungen	108
	W. Rabitsch, F. Essl	
	4.4 Schwellenwerte und Kippunkte von Ökosystemen	118
	F. Essl, W. Rabitsch, G.-R. Walther	
	4.5 Neuartige Ökosysteme	124
	W. Durka, S.G. Michalski	
	4.6 Genetische Vielfalt und Klimawandel	132
	F. Essl, D. Moser	
	4.7 Indirekte Auswirkungen des Klimawandels auf die Biodiversität	136

T. Dirnböck, R. Psenner	
4.8 Einfluss des Klimawandels auf Nährstoffkreisläufe in Böden und Gewässern	141
W. Rabitsch, F. Essl	
4.9 Änderungen im globalen Klimasystem mit Auswirkungen auf Mitteleuropa	147
H. Aspöck, J. Walchner	
4.10 Klimawandel, Globalisierung und Infektionskrankheiten des Menschen	153

05 Wie könnten unsere Lebensräume und Landschaften zukünftig aussehen? Eine Gesamtschau 162

W. Rabitsch, F. Essl	
5.1 Gewässer: Steigende Temperatur und geändertes Abflussverhalten	162
F. Essl	
5.2 Moore und Feuchtgebiete – die Gefahr der Austrocknung	172
F. Essl, M.J. Lexer, R. Seidl	
5.3 Wälder: Anbaugrenzen, Klimaextreme, Parasiten und Störungen	179
T. Dirnböck, S. Dullinger, F. Essl, W. Rabitsch	
5.4 Die Alpen im Klimawandel	192
F. Essl	
5.5 Landwirtschaft, Biodiversität und Klimawandel: Änderungen von Anbaugrenzen und Nutzungsintensität	202
F. Essl	
5.6 Grünland – im Spannungsfeld von Klima- und Nutzungswandel	212
K.H. Wiltshire, A. Kraberg	
5.7 Meere und Küsten: Klimawandel und Biodiversität	217
F. Essl	
5.8 Landschaft im Klimawandel	223

06 Was leistet die Biodiversität für die Anpassung der vom Klimawandel betroffenen menschlichen Gesellschaft? 232

M. Götzl, A. Krüss, F. Essl	
6.1 Klimawandel, Biodiversität und Ökosystemleistungen	232
F. Essl, D. Moser	
6.2 Klimawandel und Landnutzung – welche Rolle spielt der Naturschutz bei der Anpassung?	241
F. Essl, C. Beierkuhnlein	
6.3 Natürlicher Schutz vor Naturgefahren	247
A. Herberg, A. Kube	
6.4 Klimawandel und Städte: Naturschutz und Lebensqualität	254

07 Naturschutz als Beitrag zum Klimaschutz 264

F. Essl, H.D. Knapp, M.J. Lexer, R. Seidl, U. Riecken	
7.1 Vegetation und Boden als Kohlenstoffspeicher und -senken	264

08 Bewertung des Klimawandels für den Naturschutz: Probleme, Prioritäten 284

H. Gruttko, W. Rabitsch, F. Essl, S. Balzer

8.1 Bedrohung und Schutzprioritäten für Arten
und Lebensräume 284

K. Vohland, F. Essl, G. Ellwanger, J. Hanspach, I. Kühn, A. Ssymank, E. Schröder†
8.2 Können Schutzgebiete ihre Schutzgüter verlieren? 295

B. Jessel

8.3 Was ist neu an der Situation des Naturschutzes
im Klimawandel? 304

T. Potthast

8.4 Bewertungsmaßstäbe des Naturschutzes im Klimawandel 311

H. Korn, K. Kraus, J. Stadler

8.5 Politische Dimension: national und international 317

09 Handlungsoptionen und -erfordernisse 326

F. Essl, C. Schlatter, S. Balzer, G. Ellwanger, H. Gruttko, S. Nehring

9.1 Strategien, Möglichkeiten und Grenzen der Anpassung
an den Klimawandel 326

G. Ellwanger, A. Ssymank, F. Essl, W. Rabitsch

9.2 Bedeutung der Schutzgebietsnetze im Klimawandel 342

J. Fuhrer, F. Essl, F. Herzog, A. Holzkämper, B. Schuster,

B. Schweppe-Kraft

9.3 Förderung zukunftsfähiger Landnutzung im Klimawandel 352

B. Jessel, M. Butterling

9.4 Beitrag der räumlichen Planung zur Anpassung
an den Klimawandel 367

K. Ammermann, K.P. Zülka

9.5 Erneuerbare Energien und Naturschutz 374

10 Danksagung 383

11 Literatur 384

12 Autoren 437

13 Glossar 443

14 Sachindex 454