Elmar Günther

Klimawandel und Resilience Management

GABLER EDITION WISSENSCHAFT

Schriftenreihe der

HHL – Leipzig Graduate School of Management

In dieser Schriftenreihe werden aktuelle Forschungsergebnisse aus dem Bereich Unternehmensführung präsentiert. Die einzelnen Beiträge spiegeln die wissenschaftliche Ausrichtung der HHL in Forschung und Lehre wider. Sie zeichnen sich vor allem durch eine ganzheitliche, integrative Perspektive aus und sind durch den Anspruch geprägt, Theorie und Praxis zu verbinden sowie in besonderem Maße internationale Aspekte einzubeziehen.

Elmar Günther

Klimawandel und Resilience Management

Interdisziplinäre Konzeption eines
entscheidungsorientierten Ansatzes

Mit einem Geleitwort von Prof. Dr. Manfred Kirchgeorg

GABLER EDITION WISSENSCHAFT

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der
Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über
<<http://dnb.d-nb.de>> abrufbar.

Dissertation HHL – Leipzig Graduate School of Management, 2008

1. Auflage 2009

Alle Rechte vorbehalten

© Gabler | GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden 2009

Lektorat: Frauke Schindler / Nicole Schweitzer

Gabler ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media.
www.gabler.de

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Umschlaggestaltung: Regine Zimmer, Dipl.-Designerin, Frankfurt/Main
Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier
Printed in Germany

ISBN 978-3-8349-1381-4

Geleitwort

Der sich abzeichnende Klimawandel ist mit grundlegenden Auswirkungen auf das sozioökonomische System unserer Gesellschaft verbunden. Gerade in den letzten zwei Jahren hat die Diskussion um die Ursachen und Wirkungen des Klimawandels einen neuen Höhepunkt erreicht. Besondere Beachtung hat der Bericht des Intergovernmental Panel on Climate Change im Jahr 2007 gefunden, der verdeutlichte, dass die Auswirkungen des Klimawandels gravierender sein werden als bisher angenommen. Der Analyse von Wechselwirkungen zwischen ökonomischen und ökologischen Systemen wurde in den Ansätzen zum Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement in den letzten Jahrzehnten eine zunehmende Beachtung geschenkt. Heute ist aufgrund des starken Einflusses der Outside-In-Effekte des Klimawandels die Frage berechtigt, inwieweit betriebswirtschaftliche Ansätze im Allgemeinen oder im Bereich des Umwelt- und Risikomanagement geeignet sind, den Herausforderungen der Klimawandelwirkungen durch Vorsorge- und Anpassungsmaßnahmen zu begegnen. Blickt man über die Grenzen der betriebs- und volkswirtschaftlichen Disziplinen hinweg, so wird deutlich, dass sich interdisziplinäre Forschungsgruppen mit Problemstellungen der Resilience- und Klimawandeladaptionsforschung beschäftigen, deren Erkenntnisse jedoch bisher nicht systematisch in betriebswirtschaftliche Überlegungen Eingang gefunden haben.

Vor diesem Hintergrund verfolgt Dr. Elmar Günther mit der vorliegenden Dissertationsschrift das Ziel, bestehende Ansätze des Risiko- und Flexibilitätsmanagement durch Erkenntnisse der Resilience-, Vulnerabilität- und Adaptive Capacity-Forschung anzureichern. Bisher werden diese verschiedenen Konzepte in unterschiedlichen Literatursträngen diskutiert und wenngleich es offensichtlich inhaltliche Bezugspunkte gibt, so verhindert das Silodenken innerhalb der Disziplinen den „grenzüberschreitenden“ Erfahrungsaustausch. In verdienstvoller Weise gelingt dem Autor der Brückenschlag zwischen den Disziplinen.

Mit Hilfe einer umfassenden Bestandsaufnahme zu den Ursachen und Wirkungen des Klimawandels im sozioökonomischen und ökologischen System sensibilisiert Dr. Elmar Günther den Leser für den notwendigen gesellschaftspolitischen und unternehmensbezogenen Handlungsdruck. In einzelnen Schritten werden dann die Konzepte der Risiko-, Resilience-, Vulnerabilitäts- und Adaptive Capacity-Forschung reflektiert. Sehr systematisch werden die konzeptionellen Grundüberlegungen der Forschungsstränge vergleichend gegenübergestellt. Hierdurch wird erkennbar, welche konzeptionellen Parallelen existieren

und inwieweit Erweiterungspotenziale zur Anreicherung betriebswirtschaftlicher Ansätze erkennbar sind. Mit Hilfe einer explorativen Analyse überprüft er, inwieweit konzeptionelle Bestandteile eines integrierten Resilience Management in der Praxis eine Anwendung erfahren. Aufbauend auf der literaturgestützten und explorativen Analyse erfolgt die Entwicklung eines integrierten Ansatzes des Resilience Management.

Die Untersuchung leistet eine bisher noch nicht vorliegende Grundlagenarbeit, um Ansätze, die sich außerhalb der wirtschaftswissenschaftlichen Disziplin mit Klimawandelwirkungen und Systemanpassungen beschäftigen, systematisch in den Kontext der betriebswirtschaftlichen Forschung zu integrieren. Angesichts der Komplexität der Problemstellung verlangt der Mut des Autors, sich der interdisziplinären Reflexion und Integration von unabhängigen Forschungssträngen zu widmen, eine besondere Wertschätzung. Als „Brückenbauer“ zwischen den Disziplinen hat Dr. Elmar Günther auch die Forschung in dem Competence Center „Nachhaltigkeitsmarketing“ am Lehrstuhl für Marketingmanagement der HHL - Leipzig Graduate School of Management engagiert voran getrieben. Über seine Mitgliedschaft in einem internationalen Forscherteam erlangten die vorliegenden Erkenntnisse auch eine besondere länderübergreifenden Beachtung.

Angesichts der drängenden Herausforderungen, die der Klimawandel an Gesellschaft, Politik und Wirtschaft stellt, wünsche ich der Arbeit weiterhin eine gebührende Beachtung in Wissenschaft und Praxis.

Univ.-Prof. Dr. Manfred Kirchgeorg

Vorwort

Die globale Erwärmung und die aus ihr resultierenden Phänomene stellen die Menschheit vor vielfältige Herausforderungen. Dabei hat die Thematik gerade in der jüngsten Vergangenheit eine zunehmende Bedeutung erfahren: Während vor einigen Jahren in der öffentlichen Diskussion noch die Existenz des Klimawandels angezweifelt wurde, steht heute die Auseinandersetzung mit der Mitigation globaler Erwärmung und der Anpassung an nicht mehr negierbare Klimawandelwirkungen im Vordergrund. Diverse wissenschaftliche Disziplinen beschäftigen sich mit den zugehörigen Problemstellungen. So ist auch in der Betriebswirtschaftslehre eine zunehmende Auseinandersetzung mit der Thematik vorzufinden. Bei der Erstellung der Arbeit fiel mir bereits in einer frühen Arbeitsphase auf, dass in verschiedenen Wissenschaften wie der Resilience-, Klimawandeladaptions- und betriebswirtschaftlichen Forschung in Bezug auf die Anpassung gesellschaftlicher Institutionen an Klimawandelwirkungen verwandte Konzepte existieren, deren interdisziplinäre Diskussion und Zusammenführung bislang nur unzureichend oder gar nicht statt gefunden hat.

Vor diesem Hintergrund versucht diese Arbeit einen Erkenntnisbeitrag in der Konzeptintegration dieser Wissenschaften und der Erstellung eines kontextrelevanten Resilience Management Konzeptes zu leisten. Aufgrund der Komplexität der Klimawandelwirkungen und einer bislang mangelnden detaillierten Betrachtung dieser im betriebswirtschaftlichen Kontext erfolgt eine strukturelle Einordnung von Klimawandelwirkungen in die Unternehmensumwelt, um danach eine Diskussion und Ableitung eines Verständnisses zu den Konzepten der Vulnerabilität, Adaptive Capacity und Resilience durchzuführen. Auf dieser Basis wird dann eine Zusammenführung mit den in der betriebswirtschaftlichen Literatur vorhandenen Ansätzen der Risiko- und Flexibilitätsforschung vorgenommen, um einen Resilience Management Ansatz zu entwerfen. Mit Hilfe von Experteninterviews sind neben der Untersuchung der Relevanz der Thematik für die Unternehmensführung sowie der aktuellen und prognostischen Vulnerabilität von Unternehmen Möglichkeiten der Vorsorge und Anpassung gegenüber Klimawandelwirkungen und bestehende Defizite exploriert worden.

Zum Gelingen der vorliegenden Arbeit haben zahlreiche Personen in hohem Maße beigetragen, bei denen ich mich herzlich bedanken möchte. Mein größter Dank gilt meinem akademischen Lehrer, Herrn Professor Dr. Manfred Kirchgorg, für seine umfangreiche fachliche und persönliche Unterstützung. Seine Voraussicht, betriebswirtschaftliche Fragestellungen zum Klimawandel zu erfor-

schen, lange bevor der Thematik breite Beachtung in der deutschsprachigen Managementforschung beigemessen wurde, hat die Erstellung der vorliegenden Untersuchung erst möglich gemacht. Zudem habe ich während der Zeit am Lehrstuhl Marketingmanagement der HHL – Leipzig Graduate School of Management im Rahmen der gemeinsamen Zusammenarbeit bei Lehr- und Forschungsaufgaben, bei Beratungsprojekten sowie als Geschäftsführer der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Marketing und Unternehmensführung e.V. von seinem Wissen, seinem freundlichen Wesen und seiner teamorientierten Führung in hohem Maße profitieren dürfen. In besonderer Weise möchte ich auch der Zweitgutachterin meiner Arbeit, Frau Professor Dr. Monika Winn von der University of Victoria danken. Durch akademisches Sparring und die oftmalige Ermunterung, unkonventionell zu denken, wurde es mir durch sie ermöglicht einen großen Teil der interdisziplinären Forschungsleistung während und nach meinem Forschungsaufenthalt an der University of Victoria zu erbringen, welche in die Erstellung dieser Arbeit mündete. Herrn Professor Dr. Wilhelm Althammer von der HHL – Leipzig Graduate School of Management danke ich neben diversen akademischen Diskursen insbesondere für die kurzfristige Anfertigung des Drittgutachtens zu dieser Arbeit.

Eine unvergessliche und intensive Zeit am Lehrstuhl verdanke ich meinen ehemaligen Kolleginnen und Kollegen: Dipl.-Kffr. Beatrice Ermer, Dipl.-Kfm. Gunther Greven, Dr. Lars Fiedler, Kathrin Jung (MSc International Business), Evelyn Kästner (M.A.) und Dr. Christiane Springer sowie Nadine Horbas und Claudia Pötschke. Für das umfangreiche Korrekturlesen des Manuskripts und wertvolle Anmerkungen sei insbesondere Dipl.-Kfm. Gunther Greven, Julia Kunkel (M.A.) und Dr. Christiane Springer gedankt.

Für die immerwährende Wertschätzung und Unterstützung in den vergangenen Jahren danke ich zutiefst meinen Freunden in Darmstadt und Leipzig.

Ohne den Rückhalt meiner Familie hätte ich viele meiner Ziele auf dem bisherigen Lebensweg nicht erreichen können. Dies gilt auch für die Erstellung dieser Schrift. Daher möchte ich diese meinen Eltern und meinem Bruder in höchster Dankbarkeit widmen.

Elmar Günther

Inhaltsverzeichnis

Geleitwort	V
Vorwort	VII
Inhaltsverzeichnis	IX
Abbildungsverzeichnis	XV
Tabellenverzeichnis	XIX
Abkürzungsverzeichnis	XXI
Symbolverzeichnis	XXV
A Klimawandel als Herausforderung an die Unternehmensführung	1
1 Relevanz des Klimawandels für die Unternehmensführung	1
2 Definition grundlegender Begriffe	12
3 Kritische Reflektion betriebswirtschaftlicher Forschung zum Klimawandel	19
4 Resilience- und Klimawandeladaptionsforschung als weitere Ausgangspunkte der Untersuchung	26
5 Zielsetzung der Arbeit, Forschungsmethodik und Gang der Untersuchung	32
B Ursachen und Auswirkungen des Klimawandels unter systemtheoretisch strukturierter Betrachtung	39
1 Ursachen und Prognostik zur Klimavariabilität	39
1.1 Klima und Klimavariabilität	39
1.1.1 Natürliche Ursachen von Klimavariabilität	44
1.1.2 Anthropogene Ursachen von Klimavariabilität	47
1.2 Prognostizierte Klimavariabilität	52
1.2.1 Globale Klimaprojektionen	55
1.2.2 Klimaprojektionen zu Europa	57
1.3 Zusammenfassung	59

2	Systemtheoretische Strukturierung der Unternehmensumwelt	59
2.1	Grundlagen zur systemtheoretischen Strukturierung	60
2.1.1	Systembegriff und Systemtheorie.....	60
2.1.2	Systemtheoretisches Verständnis von Unternehmen	63
2.2	Strukturierung der Unternehmensumwelt.....	67
2.2.1	Ökologisches System	69
2.2.2	Sozioökonomisches System.....	70
2.3	Zusammenfassung.....	73
3	Forschungsergebnisse zu Klimawandelwirkungen.....	74
3.1	Wirkungen im ökologischen System	74
3.1.1	Wirkungen in terrestrischen Biomen.....	75
3.1.2	Wirkungen in aquatischen Biomen	77
3.2	Wirkungen im sozioökonomischen System.....	80
3.2.1	Wirkungen unter Betrachtung der Makro- und Aufgabenumwelt.....	80
3.2.2	Wirkungen unter sektoraler Betrachtung	82
4	Zusammenfassung.....	89
C	Theoretische Grundlagen zu den kontextrelevanten Konzepten der Resilience-, Klimawandeladaptions- und betriebswirtschaftlichen Forschung.....	93
1	Reflexion der betriebswirtschaftlichen Risikoforschung	93
1.1	Definition des Risikobegriffs	93
1.1.1	Risikobegriff aus verschiedenen Perspektiven	93
1.1.2	Konzeptionelle Einordnung des Risikomanagements	96
1.2	Prozess des Risikomanagements	101
1.2.1	Risikoanalyse	102
1.2.2	Risikobewältigung	108

1.2.3	Risikokontrolle.....	111
1.3	Instrumente des Risikomanagements.....	112
1.3.1	Instrument der Risikovermeidung	112
1.3.2	Instrument der Risikoverminderung	113
1.3.3	Instrument der Risikoüberwälzung	113
1.3.4	Instrument der Risikotragung	114
1.4	Zusammenfassung und Betrachtung der Grenzen des Risikomanagements	115
2	Konzeptverständnis zur Resilience	117
2.1	Grundlagen der Resilience Forschung	117
2.1.1	Adaptive Zyklen und Panarchy-Modell.....	117
2.1.2	Kritische Würdigung der Operationalisierung des Panarchy-Modells	121
2.2	Resilience Konzept und betriebswirtschaftlicher Kontext.....	125
2.2.1	Resilience-Definitionen und Systembezüge.....	125
2.2.2	Resilience im betriebswirtschaftlichen Kontext	133
2.3	Zusammenfassung	136
3	Konzeptverständnis zu Vulnerabilität und Adaptive Capacity	136
3.1	Vulnerabilität.....	136
3.1.1	Betroffenheit.....	141
3.1.2	Sensitivität.....	142
3.2	Adaptive Capacity.....	145
3.3	Zusammenfassung	150
4	Ableitung eines Resilience Verständnisses	151
4.1	Interdisziplinäre Betrachtung verwandter Konzepte in Resilience-, Klimawandeladaptions- und betriebswirtschaftlicher Forschung	151

4.2	Interdisziplinäre Zusammenführung und Strukturierung der Konzepte	159
4.3	Paradigmatische Gegenüberstellung der Konzepte der Resilience- und Klimawandeladaptionsforschung	162
5	Grundlagen der betriebswirtschaftlichen Flexibilitätsforschung	166
5.1	Grundlagen des Flexibilitätsbegriffs	167
5.1.1	Typologisierung von Flexibilitätsarten.....	167
5.1.2	Forschungsansätze und Begriff der Unternehmensflexibilität	171
5.1.3	Unternehmensflexibilität aus systemtheoretischer Perspektive.....	174
5.2	Prozess des Flexibilitätsmanagements	176
5.2.1	Ermittlung des Flexibilitätsbedarfs.....	179
5.2.2	Ermittlung des Flexibilitätspotenzials.....	183
5.2.3	Ermittlung des Flexibilitätsoptimums und Anpassung des Flexibilitätspotenzials.....	188
6	Zusammenfassung.....	193
D	Konzeption eines Resilience Managements unter empirischer Exploration von Relevanz und Umgang mit Klimawandelwirkungen	197
1	Empirische Exploration von Relevanz und Umgang mit Klimawandelwirkungen	197
1.1	Forschungsmethodik, Ziel und Aufbau der empirischen Untersuchung.....	197
1.1.1	Zielstellung und Methodik der empirischen Untersuchung	199
1.1.2	Deskription der Interviewstruktur und der Stichprobe	204
1.2	Ergebnisse der empirischen Exploration	207
1.2.1	Relevanz der Thematik aus persönlicher und Unternehmenssicht	207

1.2.2	Prognostische Klimawandelwirkungen auf Unternehmensebene	210
1.2.3	Möglichkeiten der Vorsorge und Anpassung an Klimawandelwirkungen	215
1.3	Zusammenfassung	219
2	Konzeption eines Resilience Managements	221
2.1	Systemisch-evolutionäre Unternehmensgestaltung zur Beeinflussung der Anpassungsfähigkeit	222
2.1.1	Konstruktivistisches und systemisch-evolutionäres Denken als Komplemente	222
2.1.2	Dynamische Gestaltung der Adaptive Capacity	224
2.2	Entscheidungsorientierte Beeinflussung der Vulnerabilität und der gerichteten Anpassungsfähigkeit gegenüber Klimawandelwirkungen	227
2.2.1	Ermittlung der Betroffenheit und des gerichteten Anpassungsbedarfs	234
2.2.2	Ermittlung der Sensitivität und des gerichteten Anpassungspotenzials sowie Zusammenführung zur Vulnerabilität und Anpassungslücke	242
2.2.3	Festlegung von Zielen und Strategien unter Kosten-Nutzen-Betrachtung	246
2.2.4	Kontrolle von Methodik, Maßnahmen und Wirkungen ...	256
E	Zusammenfassung und Fazit	260
1	Zusammenfassung der zentralen Ergebnisse.....	260
2	Implikationen für die Praxis	269
3	Kritische Würdigung der Ergebnisse und zukünftiger Forschungsbedarf	272
	Anhangsverzeichnis und Anhang	277
	Literaturverzeichnis	287

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Globale und kontinentale Temperaturveränderungen 1906-2005.....	2
Abbildung 2:	Mitigation und Anpassung als Strategien im Umgang mit dem Klimawandel.....	5
Abbildung 3:	Erneuerung des bestehenden Forschungsparadigmas	10
Abbildung 4:	Interne Sphären des St. Galler Management-Modells	16
Abbildung 5:	Unsicherheit in der Unternehmensumwelt und Anpassungszeit	26
Abbildung 6:	Resilience- und Klimawandeladaptionsforschung	28
Abbildung 7:	Einfluss verwandter Wissenschaften auf die Betriebswirtschaftslehre	36
Abbildung 8:	Überblick zum Gang der Untersuchung	38
Abbildung 9:	Schema des globalen Klimasystems	40
Abbildung 10:	Strahlungsantrieb und wissenschaftlicher Erkenntnisstand zu Klimagasen	52
Abbildung 11:	Vorgehensweise bei der Erstellung der Klimaprojektionen des IPCC	54
Abbildung 12:	Strukturierung der Umsysteme des Unternehmens	69
Abbildung 13:	Beispiele für Stakeholdergruppen eines Unternehmens	72
Abbildung 14:	Strukturierung der Unternehmensumwelt.....	74
Abbildung 15:	Betrachtung ökologischer Klimawandelwirkungen durch das IPCC.....	75
Abbildung 16:	Mögliche Klimawandelwirkungen in der Makroumwelt von Unternehmen	81

Abbildung 17: Anteil an natürlichen schneezuverlässigen Skigebieten in Europa bei unterschiedlichen Erwärmungsszenarien	88
Abbildung 18: Systemherkunft und Zeitbezug von Klimawandelwirkungen.....	92
Abbildung 19: Determinanten der Risikowahrnehmung	104
Abbildung 20: Instrumente des Risikomanagements	109
Abbildung 21: Zuordnung der Instrumente des Risikomanagements in Risikomatrix	110
Abbildung 22: Risikomanagement und Management der Unsicherheit.....	116
Abbildung 23: Vier Phasen eines adaptiven Zyklus'	118
Abbildung 24: Panarchy-Modell.....	120
Abbildung 25: Systemvisualisierung durch Ball-Basin-Modell	126
Abbildung 26: Organisationales Resilience Konzept nach Seville.....	135
Abbildung 27: Wirkungsrisiko in Zuordnung zur Vulnerabilität	152
Abbildung 28: Resistenz und Recovery als Bestandteile des Resilience Konzepts	159
Abbildung 29: Strukturierung der diskutierten Konzepte	161
Abbildung 30: Paradigmen der Resilience- und Klimawandeladaptionsforschung.....	164
Abbildung 31: Typologisierung von Flexibilitätsarten.....	168
Abbildung 32: Flexibilität und Unsicherheit.....	179
Abbildung 33: Kompatibilität der Umweltunsicherheit und des Flexibilitätspotenzials.....	189
Abbildung 34: Gegenläufige Flexibilitätskosten und -nutzen	191
Abbildung 35: Beispielhafte Zusammenführung von Flexibilitätsbedarf und - potenzial	192
Abbildung 36: Abschließende Strukturierung der diskutierten Konzepte.....	196

Abbildung 37: Bezugsrahmen für die empirische Exploration.....	200
Abbildung 38: Wissen und Relevanz zur Klimawandelthematik.....	208
Abbildung 39: Handlungsorientierung bezüglich Klimawandelthematik	209
Abbildung 40: Prognostik zu direkten Klimawandelwirkungen	211
Abbildung 41: Förderung und Beeinträchtigung der Unternehmensziele.....	215
Abbildung 42: Entscheidungsorientierter Prozess eines Resilience Managements	230
Abbildung 43: Zusammenhang und Analyse externer und interner Determinanten	230
Abbildung 44: Beispielhafte branchenbezogene Betroffenheit durch Klimawandelwirkungen in Deutschland.....	237
Abbildung 45: Beispielhafte Gegenüberstellung von gerichtetem Anpassungsbedarf und -potenzial.....	246
Abbildung 46: Übersicht zur Behandlung antizipierbarer und nichtantizipierbarer Veränderungen/ Einwirkungen.....	248
Abbildung 47: Risikoreduktion durch Risikoinstrumente	249
Abbildung 48: Schematische Gegenüberstellung von Anpassungskosten und -nutzen	252

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Natürliche Ursachen von Klimavariabilität.....	44
Tabelle 2:	Charakteristika und Veränderungen klimawirksamer Spurengase.....	50
Tabelle 3:	Prognose zum Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur	56
Tabelle 4:	Zusammenstellung qualitativer Risikofaktoren.....	108
Tabelle 5:	Überblick zu den Definitionen von Resilience	131
Tabelle 6:	Überblick zu den Definitionsbestandteilen von Resilience	132
Tabelle 7:	Überblick zu den Definitionen von Vulnerabilität	139
Tabelle 8:	Überblick zu den Definitionsbestandteilen von Vulnerabilität	140
Tabelle 9:	Überblick zu den Definitionen von Betroffenheit	142
Tabelle 10:	Überblick zu den Definitionen von Sensitivität	143
Tabelle 11:	Überblick zu den Definitionen von Adaptive Capacity	146
Tabelle 12:	Überblick zu den Definitionsbestandteilen von Adaptive Capacity	147
Tabelle 13:	Beispielhafte Aufführung von Flexibilitätspotenzial	184
Tabelle 14:	Strukturierung des Fragebogens für die Experteninterviews	205
Tabelle 15:	Beispielhafte Vulnerabilitätsübersicht.....	245
Tabelle 16:	Beispielhafter Aufgabenkatalog	259

Abkürzungsverzeichnis

AG	Aktiengesellschaft
Anm.	Anmerkung
Art.	Artikel
Aufl.	Auflage
BP	British Petroleum
bspw.	beispielsweise
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CH ₄	Methan
CICERO	Center for International Climate and Environmental Research – Oslo
cm	Zentimeter
cm ²	Quadratzentimeter
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
d.	des
D.C.	District of Columbia
d.h.	das heißt
DBW	Die Betriebswirtschaft
EBITDA	Earnings before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization
EEA	European Environment Agency
e.g.	exempli gratia (zum Beispiel)
et al.	et alii, et alia, et alteri
etc.	et cetera
EU	Europäische Union
e.V.	eingetragener Verein
f., ff.	folgende, fortfolgende
FCKW	Fluorchlorkohlenwasserstoffe
FMEA	Failure Mode and Effects Analysis
GCM	Global Circulation Model
GDP	Gross Domestic Product

ggf.	gegebenenfalls
Gt	Gigatonne
HHL	Handelshochschule Leipzig
Hrsg.	Herausgeber
HWWI	Hamburgisches WeltWirtschaftsinstitut
i.A.	in Anlehnung (an)
IDW	Institut der Wirtschaftsprüfer
i.d.R.	in der Regel
i.e.	id est (das heißt)
IFED	International Forum on Engineering Decision Making
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
Jg.	Jahrgang
jr.	junior
KLARA	Klimawandel – Auswirkungen, Risiken, Anpassung
km	Kilometer
KMU	kleine und mittelgroße Unternehmen
KonTraG	Gesetz zur Kontrolle und Transparenz im Unternehmensbereich
KPI	Key Performance Indicator
kW	Kilowatt
LOHA	Lifestyle of Health and Sustainability
LOSU	Level of Scientific Understanding
m	Meter
m ²	Quadratmeter
Mio.	Millionen
mm	Millimeter
MPI	Max-Planck-Institut
Mt	Megatonne
MW	Mittelwert
N ₂ O	Distickstoffmonoxid
No.	Number
Nr.	Nummer
o.	ohne
O ₃	Ozon
XXII	

OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
OM	Ozean-Meereis-Modell
PIK	Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung
ppb	parts per billion
ppm	parts per million
RF	Radiative Forcing
S.	Seite
SEABUS	International Research Network on Social and Environmental Aspects in Business and Management
SFB	Sonderforschungsbereich
SME	Small and Medium-sized Business
sog.	sogenannte
Sp.	Spalte
SPSS	Statistical Product and Service Solution
SRES	Special Report on Emissions Scenarios
TransPuG	Transparenz und Publizitätsgesetz
u.a.	unter anderem
UFZ	Umweltforschungszentrum
UK	United Kingdom
UKCIP	United Kingdom Climate Impacts Programme
UNEP	United Nations Environment Programme
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
URL	Uniform Resource Locator
USA	United States of America
usw.	und so weiter
v.	von, vom
v. Chr.	vor Christus
Verf.	Verfasser(s)
vgl.	vergleiche
Vol.	Volume
W	Watt
WETTREG	Wetterlagen-basierte Regionalisierungsmethode

WMO
www

World Meteorological Organization
World Wide Web

z.B.

zum Beispiel

ZFP

Zeitschrift für Forschung und Praxis

z.T.

zum Teil

Symbolverzeichnis

°C	Grad Celsius
%	Prozent
µm	Mikrometer