

Karsten Hurrelmann, Lutz Becker, Klaus Fichter,
Mahammad Mahammadzadeh, Anne Seela

Klima-LO: Klimaanpassungsmanagement in Lernenden Organisationen

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Dieses Ergebnispapier enthält die Zusammenführung aller Teilpapiere aus den Arbeitspaketen 2 und 3 des vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) geförderten Vorhabens „Klimaanpassungsmanagement durch Lernende Organisationen“ (Klima-LO) ebenso wie die daraus gezogenen Schlussfolgerungen für die Ausarbeitung der im Vorhaben geplanten Bildungsmodule.

Teilpapiere:

- (1) Leitkonzept Resilienz (Autoren: Klaus Fichter, Karsten Hurrelmann, Anne Seela)
- (2) Leitkonzept Lernende Organisation (Autor: Lutz Becker)
- (3) Grundlagen Klimaschutz und Klimaanpassung (Autor: Mahammad Mahammadzadeh)
- (4) Anschlussstellen für Klimawandel und Klimaanpassung im Strategischen Management (Autor: Karsten Hurrelmann)
- (5) Anschlussstellen für Klimawandel und Klimaanpassung im Innovationsmanagement (Autoren: Klaus Fichter, Anne Seela)
- (6) Anschlussstellen für Klimawandel und Klimaanpassung im Business Development Management (Autor: Lutz Becker)
- (7) Anschlussstellen für Klimawandel und Klimaanpassung in Managementsystemen (Autoren: Mahammad Mahammadzadeh, Felix Kammerichs)

ISBN: **978-3-00-060562-8**

Zitiervorschlag:

Hurrelmann, K.; Becker, L.; Fichter, K.; Mahammadzadeh, M. und Seela, A. (Hrsg.) (2018). Klima-LO: Klimaanpassungsmanagement in Lernenden Organisationen. Oldenburg, Köln.

Ansprechpartner:

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
Apl. Professur Innovationsmanagement & Nachhaltigkeit (PIN)
Dr. Karsten Hurrelmann
Karsten.Hurrelmann@uol.de
0441 | 798 4968

Hochschule Fresenius, Standort Köln
Fachbereich Wirtschaft & Medien
Prof. Dr. Lutz Becker
lutz.becker@hs-fresenius.de
0221 | 973199-759

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

(FKZ 03DAS102A)

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort	i
1 RESILIENZ als Leitkonzept	1
1.1 Woher kommt das Konzept?	1
1.2 Wie ist der Stand der Forschung?	2
1.3 Was zeichnet das Konzept aus?	7
1.4 Welche Anschlussstelle gibt es für Klimawandel und Anpassung?	9
1.5 Konzepte zur Nutzung des Resilienzansatzes im Management.....	12
1.6 Fazit.....	19
2 Lernende Organisation als Leitkonzept	27
2.1 Einführung.....	27
2.2 Lernende Organisation als Leitkonzept	28
2.2.1 Stand der Forschung: Modelle organisatorischen Lernens und der Lernenden Organisation	30
2.2.2 Die Konstitution der Lernenden Organisation.....	39
2.3 Klimaanpassungsstrategien und Lernende Organisation	44
2.4 Toolbox Lernende Organisation.....	44
2.4.1 Visual Management.....	46
2.4.2 LdL - Lernen durch Lehren	46
2.4.3 Die Flow Team Methode	47
2.5 Fazit und Ausblick: Lernen als Transformation	48
3 Klimaschutz und Klimaanpassung: Betroffenheit – Verletzlichkeit – Strategien	54
3.1 Einleitung: Klimawandel in Deutschland	54
3.2 Klimabetroffenheit: ein mehrdimensionales Phänomen	55
3.3 Klimaverletzlichkeit: Negative Betroffenheit größer als Anpassungskapazität	57
3.4 Klimastrategien: Klimaschutz und Klimaanpassung	58
4 Strategisches Management: Anschlussstellen für Klimawandel und Klimaanpassung	66
4.1 Einleitung	66

4.2	Strategisches Management	67
4.2.1	Relevanz der Managementdisziplin.....	67
4.2.2	Relevanz von Nachhaltigkeit.....	72
4.2.3	Relevanz von Klimaschutz.....	75
4.2.4	Relevanz von Klimaanpassung.....	76
4.2.5	Relevanz der Managementdisziplin für die Zielgruppen von Klima-LO.....	81
4.3	Zugänge im Strategischen Management und ihre Relevanz für Klimaanpassung.....	82
4.3.1	Überblick an wesentlichen Zugängen.....	84
4.3.2	Leitbilder als Element der strategischen Anpassung an den Klimawandel	89
4.3.3	Tools und Leitfäden zur strategischen Anpassung an den Klimawandel	89
4.4	Fazit.....	93
5	Innovationsmanagement: Anschlussstellen für Klimawandel und Klimaanpassung	98
5.1	Relevanz des Innovationsmanagements für Klimaschutz und Klimaanpassung	98
5.2	Konzeptionelle Grundlagen für die Adressierung von Klimawandel im Innovationsmanagement.....	99
5.2.1	Innovation als spezifische Form des Wandels	99
5.2.2	Die Ambivalenz des Innovierens.....	99
5.2.3	Konzept des Innovationspfades.....	101
5.2.4	Richtungsgebung in Innovationssystemen.....	105
5.3	Klimaschutz und Klimaanpassung als Handlungsfeld des Innovationsmanagements.....	107
5.3.1	Rahmenbedingungen für die Förderung innovativer Klimalösungen	107
5.3.2	F&E-Aktivitäten bei klimarelevanten Technologien und Dienstleistungen.....	111
5.3.3	Klimarelevante Cluster und Intermediäre	113
5.3.4	Klimarelevante Gründungen	115
5.3.5	Der Markt für innovative Klimatechnologien und –services	116
5.4	Praktische Ansätze zur Entwicklung innovativer Klimalösungen.....	119
5.4.1	Problemidentifizierung und Ideengenerierung: Climate Idea Jams und Innovationspotenzialanalyse	119
5.4.2	Bewertung von Innovationskonzepten: Klimainnovationsworkshop.....	123
5.4.3	Folgenabschätzung und proaktiver Innovationsdiskurs	123
5.4.4	Innovationsnetzwerke: Klimacluster, NIK etc.....	124

5.4.5	Markteinführung und Marktentwicklung.....	126
5.5	Fazit: Status quo, Defizite und Entwicklungsperspektiven	130
6	Managementsysteme: Anschlussstellen für Klimawandel und Klimaanpassung	133
6.1	Einleitung	133
6.2	Nachhaltigkeits-, Organisations- und Managementbezug von Klima-schutz und Klimaanpassung in Unternehmen.....	135
6.2.1	Nachhaltigkeitsbezug von Klimaschutz und Klimaanpassung	135
6.2.2	Organisationsbezug von Klimaschutz und Klimaanpassung	136
6.2.3	Managementbezug von Klimaschutz und Klimaanpassung	137
6.3	Managementsysteme und ihre Relevanz für Klimaanpassung.....	138
6.3.1	Überblick an wesentlichen Zugängen.....	138
6.3.2	Vorgehensweise und Analyse Kriterien	143
6.3.3	Nachhaltigkeitsmanagement.....	145
6.3.4	Qualitätsmanagement	149
6.3.5	Umwelt- und Energiemanagement	152
6.3.6	Risikomanagement	156
6.4	Schnittstellen zu anderen Managementdisziplinen.....	160
7	Business Development Management: Anschlussstellen für Klimawandel und Klimaanpassung	167
7.1	Einleitung	167
7.2	Warum Business Development Management?	167
7.2.1	Die Demografie des Business Development Managements	170
7.2.2	Vom Business Development zum nachhaltigen Business Development Management	173
7.3	Nachhaltiges Business Development für Klimaschutz und Klimaanpassung.....	179
7.4	Fazit	181
8	Fazit	184

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Publikationen mit Resilienzbezug im Bereich "Business" und "Management"	3
Abbildung 2: Potenzielle Risiken des Klimawandels für Unternehmen	10
Abbildung 3: Eine mögliche Typologie der Situation von Unternehmen hinsichtlich Klimaanpassung	10
Abbildung 4: Chancen und Risiken als Folge des Klimawandels für Unternehmen bzw. Branchen	11
Abbildung 5: Lernen als Prozessmusterwechsel	30
Abbildung 6: Drei Lernebenen	32
Abbildung 7: Lernen I	34
Abbildung 8: Lernen II	35
Abbildung 9: Lernen III	36
Abbildung 10: Das erweiterte Modell der Lernenden Organisation nach Schuler & Becker	38
Abbildung 11: Wissenstransfers in der Lernenden Organisation.....	42
Abbildung 12: Lernen als Transformation	50
Abbildung 13: Merkmale und Merkmalsausprägungen der Klimabetroffenheit.....	55
Abbildung 14: Differenzierte Klimastrategien in Abhängigkeit von Art der Betroffenheiten.....	61
Abbildung 15: Annäherung an den Strategiebegriff	67
Abbildung 16: Idealtypischer Strategieentwicklungsprozess.....	68
Abbildung 17: Überblick Strategieentwicklungsprozess	69
Abbildung 18: Strategietypen nach Mintzberg	70
Abbildung 19: Funktionen einer Strategie	71
Abbildung 20: Latente Funktionen von Strategien	71
Abbildung 21: Level specificities of the theories applied for assesing business strategies on climate change.....	76
Abbildung 22: Barriers inhibiting business adaption to climate change.....	78
Abbildung 23: Indirect aspects of adaption in business literature.....	81
Abbildung 24: Flexible multilevel framework for assessing business strategies on climate change	86
Abbildung 25: Main groups of methods in adaption economics and their potential use	92
Abbildung 26: Main strengths and limitations of economic tools to support adaptation decision-making.....	93
Abbildung 27: Eine Typologie verschiedener Modi des Wandels	103
Abbildung 28: Zug- und Schubkräfte von Innovationspfaden.....	104
Abbildung 29: Anteil grüner Gründungen in einzelnen Wirtschaftssektoren.....	115

Abbildung 30: Anteil verschiedener Green Economy -Bereiche an der Gesamtheit grüner Gründungen	116
Abbildung 31: Quellen für Innovationsideen/Innovationsvorhaben (Innovationspotentialanalyse) .	121
Abbildung 32: Graphische Darstellung der Bewertung eines Innovationskandidaten (Beispiel)	122
Abbildung 33: Überblick über alle betrachteten Innovationskandidaten.....	122
Abbildung 34: NIK Innovationsphasen.	125
Abbildung 35: Verantwortung für den Bereich Klimaschutz und Klimaanpassung im Unternehmen.	137
Abbildung 36: Erwartete Bewegung bei Geschäftsmodellen.....	170
Abbildung 37: Berufserfahrung	171
Abbildung 38: Ausbildungsschwerpunkte	171
Abbildung 39: Hierarchische Einordnung.....	172
Abbildung 40: Bildungsabschlüsse	173
Abbildung 41: Braune und grüne Zyklen	175
Abbildung 42: Wachsende Bedeutung von Nachhaltigkeitsstandards	176
Abbildung 43: Rolle von Nachhaltigkeit anhand von vier Dimensionen	177
Abbildung 44: Bedeutung ausgewählter Nachhaltigkeitsstandards für das Business Development Management.....	177
Abbildung 45: Systematisierung der BDM Prozesse	180
Abbildung 46: Die wichtigsten Tools für das Business Development Management.....	180

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Managementzugänge zur Erfassung der Klimawandelbetroffenheit von Unternehmen	14
Tabelle 2: Ausrichtung von strategischen Perspektiven	72
Tabelle 3: Positionen bezüglich der Unternehmensverantwortung im Rahmen von Strategieentwicklungsprozessen	73
Tabelle 4: Integrationsmöglichkeiten von Risiken des Klimawandels in die Unternehmensstrategie .	79
Tabelle 5: Evolution Strategischer Managementansätze.....	85
Tabelle 6: Idealtypischer Prozess zur Entwicklung von Klimaanpassungsstrategien	88
Tabelle 7: Prozessorientierte Leitfäden und Tools.....	90
Tabelle 8: Beispiele für staatliche Förderprogramme mit Relevanz für klimabezogene Innovationen	109

Tabelle 9: Umwelttechnik-Dienstleistungen	112
Tabelle 10: Strukturierung von Klimaanpassungstechnologien/ Klimaanpassungsdienstleistungen .	118
Tabelle 11: Beispiele für Messen in ausgewählten klimarelevanten Handlungsbereichen	128
Tabelle 12: Beispiele für Verbände in ausgewählten klimarelevanten Handlungsbereichen.....	129
Tabelle 13: Kriterien für KMU nach EU und BMBF.....	145
Tabelle 14: Kriterien für KMU nach IFM.....	145
Tabelle 15: Bedeutung ausgewählter Nachhaltigkeitsstandards für das Business Development Management.....	178

VORWORT

Das vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit geförderte Vorhaben „Klimaanpassungsmanagement durch Lernende Organisationen (Klima-LO)“ verfolgt das Ziel, Unternehmen und Start-ups in die Lage zu versetzen, managementbezogene Lernprozesse in Bezug auf die Anpassung an die Folgen des Klimawandels als (Selbst-) Lernende Organisation zu gestalten. Deshalb werden innerhalb der geförderten Projektlaufzeit (01.01.2017-31.12.2018) unterschiedliche Bildungsangebote für ein Klimaanpassungsmanagement durch Lernende Organisationen entwickelt. Im Rahmen von Bildungsangeboten sollen einzelne Unternehmensmitglieder, Gründer sowie Studierende qualifiziert werden, entsprechende Lernprozesse in Unternehmen zu initiieren und zu begleiten sowie selbst (weiter) zu entwickeln. Im Gesamtprojekt werden für die Bildungsangebote insbesondere Anschlussstellen in der betriebswirtschaftlichen Aus- und Weiterbildung identifiziert, die für ein Klimaanpassungsmanagement besonders geeignet sind.

Das vorliegende Strategiepapier fasst die theoriegeleitete Grundlagenarbeit des Klima-LO Projektes zusammen. Das Strategiepapier stellt somit zum einen eine Handlungsgrundlage für den weiteren Projektfortschritt dar. Zum anderen können die theoretischen Grundlagen sowie das konzipierte Vorgehen auch bei anderen Vorhaben zur Entwicklung von klimaanpassungsbezogenen Bildungsmodulen und -angeboten genutzt werden.

Im Strategiepapier werden in den ersten beiden Kapiteln zwei Leitkonzepten, die für die Entwicklung der Bildungsangebote im Kontext von Klimawandel und Klimaanpassung von großer Bedeutung sind, ausgearbeitet. Die Leitkonzepte der Resilienz und der Lernenden Organisation bieten die Grundlage, Unternehmen in die Lage zu versetzen, unterschiedliche organisations- und managementspezifische Herausforderungen in Bezug auf die Anpassung an die Folgen des Klimawandels zu identifizieren, geeignete Maßnahmen zu entwickeln und umzusetzen.

Im dritten Kapitel wird die Bedeutung von Klimaschutz und Klimaanpassung für Unternehmen und Start-ups konkretisiert, um auf Basis der Leitkonzepte die Relevanz der zu entwickelnden Bildungsangebote hervorzuheben.

Innerhalb der Kapitel vier bis sieben werden Anschlussstellen für klimaanpassungsspezifische Bildungsangebote in unterschiedlichen Managementdisziplinen vorgestellt. Der Zugang erfolgt über vier Managementdisziplinen mit hoher Relevanz für die Unternehmenspraxis. Es werden verschiedene Bildungsangebote in den Managementdisziplinen entwickelt, da in der Unternehmenspraxis jeweils eine unternehmensspezifische Klimawandelbetroffenheit vorliegt, so dass Wahrnehmung, Bewertung und Bewältigung des Klimawandels in Unternehmen auf höchst unterschiedliche Art und Weise erfolgt. Deshalb ist für die Entwicklung der Angebote ein handlungsbereichs- und zielgruppenspezifischer Zugang notwendig, um eine hohe Anschlussfähigkeit zu erzielen. So sind nicht nur die identifi-

zierten Leitkonzepte von Bedeutung, sondern auch die jeweilige Managementdisziplin, in der betriebliche Entscheidungsträger tätig sind und in der Klimaanpassungsfragen integriert werden können. In der wirtschaftsbezogenen Klimaanpassungsforschung haben sich vier Managementbereiche als besonders relevant herauskristallisiert:

- Strategisches Management
- Innovationsmanagement
- Business Development
- Managementsysteme

Diese können als „Einstiegstore“ für die Integration von Klimaanpassungshandeln in das Unternehmensmanagement genutzt werden und stehen im Fokus des „Klima-LO Projektes“.

1 RESILIENZ ALS LEITKONZEPT

Im vorliegenden Dokument wird das Resilienzkonzept theoretisch aufbereitet, um auf dieser Grundlage systematisch Anschlussstellen und Integrationsmöglichkeiten in verschiedene relevante Managementbereiche prüfen zu können

Resilienz bezeichnet die Fähigkeit eines Systems, seine Dienstleistungen auch unter Stress und in turbulenten Umgebungen - trotz massiver äußerer Störungen und interner Ausfälle - aufrecht zu erhalten. Mit dem Leitkonzept Resilienz lassen sich unterschiedliche Systeme, wie beispielsweise Unternehmen, Infrastrukturen und nicht zuletzt auch ganze Regionen, zukunfts- und überraschungssicherer gestalten.

1.1 Woher kommt das Konzept?

Der Resilienzbegriff geht auf das lateinische Wort „resilio“ zurück, welches „zurückspringen“ bedeutet. Somit ist unter Resilienz die Fähigkeit eines Systems zu verstehen, nach einem Störereignis den Ausgangszustand wieder zu erreichen. Der Resilienzbegriff hat seinen wissenschaftlichen Ursprung in der Entwicklungspsychologie. Bereits in den 1950er Jahren durch Jack Block als „Ego-resilience“ eingeführt, wurde der Begriff durch die Arbeiten von Emmy Werner zur psychischen Gesundheit von Kindern auf Kauai bekannt (Werner, 1971).

Parallel zu den Diskussionen in der Entwicklungspsychologie bildete sich ein zweiter Forschungsstrang zur Resilienz in der Ökosystemforschung heraus. Die Arbeiten sind maßgeblich durch Holling geprägt. Holling charakterisiert Resilienz als

“measure of the persistence of systems and of the ability to absorb change and disturbance and still maintain the same relationships between state variables” (Holling, 1973, S. 14)

Dabei nutzt Holling den Resilienzbegriff vorerst ausschließlich für die Beschreibung eines Systems, bevor in den weiteren Debatten der Begriff sich über hybride Modelle hin zu einer normativen Setzung entwickelt (Beermann, 2013, S. 70).

Das Resilienzkonzept wurde und wird in verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen weiterentwickelt und auf unterschiedliche Erkenntnisgegenstände und Erfordernisse übertragen. Auf dieser Basis sind z.B. Konzepte für organisationale Resilienz, ökologische Resilienz, menschliche Resilienz, unternehmerische Resilienz, Resilienz virtueller Organisationen oder Klima-Resilienz entstanden. (Beermann, 2013, S. 70).

Ausgangspunkt aller Überlegungen stellt die allgemeine Systemtheorie dar. Systeme werden hierbei anhand folgender Eigenschaften beschrieben:

- Stabilität
- Resilienz

- Vulnerabilität
- Flexibilität
- Mehrebenensystem (Ebenen/ Stufen)

Die erste Erwähnung im betriebswirtschaftlichen und organisationalen Kontext findet Resilienz bei Staw et. al (1981) sowie Meyer (1982). (Linnenluecke, 2017, S. 7) Staw et al. beschreiben konzeptionell, wie negative Situationen/ Erfahrungen in Unternehmen zu einer Risikovermeidung und „mal-adaptiv outcomes in the form of threath rigidity effects“ führen. In Organisationen kommt es dann zu einem Rückgriff auf bereits gelernte oder dominante Bewältigungsstrategien (im Gegensatz zu Flexibilität und Anpassungslernen). Meyer beschreibt dahingehend zwei verschiedene Anpassungsverhalten an Störungen: zum einen können Organisationen Störungen „absorbieren“, in dem sie „Wandel erster Ordnung“ und single-loop learning praktizieren (Meyer nennt dies Resilienz) oder indem es neue Praktiken/Methoden bzw. ein Double-loop learning zur Anpassung kreiert (Linnenluecke, 2017, S. 9).

Linnenluecke und Griffiths (2012) führen aus, dass die Resilienz einer Organisation schwierig einzuschätzen ist, bevor es zu einer Situation kommt, die eine „resiliente Reaktion“ erfordert. Die Erforschung zur Nutzbarmachung/Aktivierung von Resilienz steckt noch in den Anfängen (Linnenluecke, 2017, S. 13).

1.2 Wie ist der Stand der Forschung?

Im Klima-LO Vorhaben wird Resilienz als Leitkonzept verwendet, um innerhalb von vier Managementdisziplinen zu prüfen inwieweit Klimaanpassungsfragen in Leitkonzepte integriert werden können. In der wirtschaftsbezogenen Klimaanpassungsforschung haben sich vier Managementbereiche als besonders relevant herauskristallisiert. Diese können als „Einstiegstore“ für die Integration von Klimaanpassungshandeln in das Unternehmensmanagement genutzt werden und stehen im Fokus des Vorhabens:

1. Strategisches Management
2. Innovationsmanagement
3. Leadership und Business Development
4. Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement

Deshalb fokussiert die Analyse des Forschungsstandes die Resilienz im Organisations-/ Unternehmenskontext, um im weiteren Projektverlauf die Eignung für die jeweilige Managementdisziplin prüfen zu können.

Di Bella (2013, S.7f.) stellt heraus, dass die unternehmerische Resilienzforschung seit Beginn des 21. Jahrhunderts zwar zugenommen habe, die Integration von Resilienz in etablierte Managementdisziplinen sei aber sehr unterschiedlich (Von der ausschließlichen Begriffsverwendung bis hin zu einer theoretischen Auseinandersetzung). Diese Bandbreite wird zum Beispiel in folgenden Arbeiten deutlich:

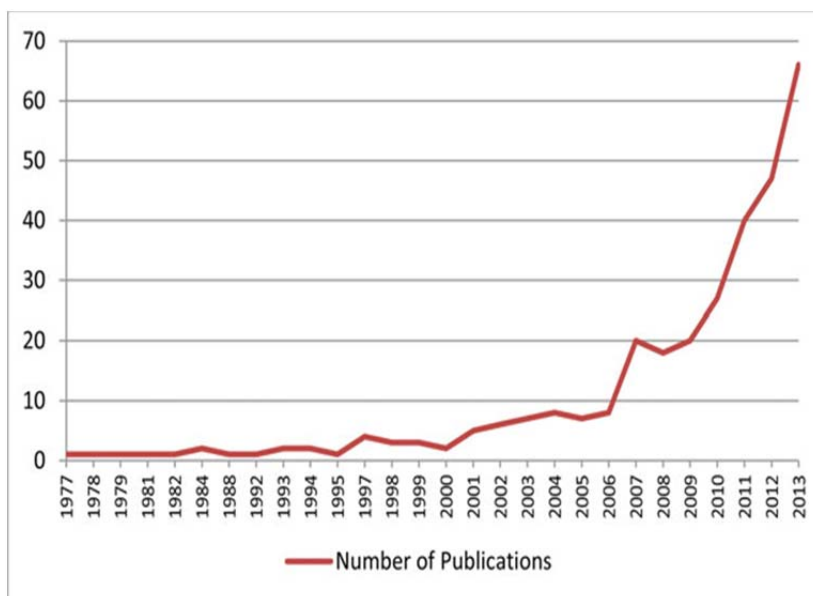
- Organisationale Wandelprozesse (Wimmer 2011; Dewald and Bowen 2010; Youssef and Luthans 2007; Gittel et al. 2006; Cameron et al. 2003; Sutcliffe and Vogus 2003),
- Infrastruktur- und Produktionsprozesse (MacKenzie et al. 2012; Barker & Santos 2010)
- Leadership (Dewald & Bowen 2010; Blatt 2009; Krueger et al. 2008).

„Was nun genau unter der Resilienz verstanden wird und ob sie als Begrifflichkeit, Konzept, Theorie oder gar als Paradigma zu erachten ist, variiert sowohl innerhalb als auch zwischen den Disziplinen. Den kleinsten gemeinsamen Nenner bildet die Konnotation mit den Elementen der Elastizität und der Widerstandsfähigkeit.“ (Di Bella 2013, S. 8)

So wird der Resilienzbegriff zum Beispiel im Bereich der Insolvenzforschung verwendet, jedoch erfolgt in den meisten Fällen keine weitergehende konzeptionelle und theoretische Ausarbeitung.¹

Die Anzahl der Veröffentlichungen zur Resilienz im Kontext von Unternehmen, unabhängig vom Kontext Klimawandel, ist in den letzten Jahren stark angestiegen (Linnenluecke, 2017, S. 7).

Abbildung 1: Publikationen mit Resilienzbezug im Bereich "Business" und "Management"



Quelle: Linnenluecke, 2017, S.7.

¹ Eine stichprobenartige Recherche der Autoren in den Top Journals aus dem VHB Teilrankings: Rechnungswesen, Bankbetriebslehre/ Finanzierung sowie Versicherungswirtschaft und betriebswirtschaftliche Steuerlehre zeigt, dass der Resilienzbegriff zwar etabliert ist, aber in den meisten Fällen nicht weiter ausdifferenziert wird.

In einer ausführlichen Literaturlauswertung, in der Linnenluecke (2017) die am häufigsten zitierten Publikationen im Bereich „Business“ und „Management“ untersucht, zeichnet die Autorin die wesentlichen Forschungsstränge zur Resilienzforschung in den Managementwissenschaften nach. Die Methodik sowie die Datengrundlage sind in Linnenluecke(2017) aufbereitet. Die in diesem Abschnitt vorgenommene Identifizierung der Forschungsstränge basiert wesentlich auf den Ergebnissen von Linnenluecke (2017).

Nach den Arbeiten von Meyer sowie Staw et al. (siehe Abschnitt 1.1) konzentrierte sich die Managementliteratur längere Zeit auf die Erforschung von organisationsinternen Störimpulsen. Anlass hierfür waren u.a. die Atomkatastrophen auf Three Miles Island sowie in Tschernobyl. Im Zentrum stand die Frage, wie hochkomplexe interne Prozesse derart verlässlich gestaltet werden können, dass (scheinbar) geringfügige Fehler sich nicht zur Katastrophe kumulieren. Resilienz wurde hier im Sinne von Verlässlichkeit/ Betriebssicherheit, einer Suche nach Sicherheit, verstanden (Linnenluecke, 2017, S. 9f.). Forschungstheoretisch können hier exemplarisch die Normal Accident Theory (Perrow 1984) sowie der Ansatz der High Reliability Organizations (u. a. Weick and Roberts, 1993, Rochlin 1999, Weick and Sutcliff, 2001, Sutcliff, 2011) genannt werden. High Reliability-Organisationen werden beschrieben als nach Verlässlichkeit strebend (durch achtsame Prozesse), denn als Verlässlichkeit erreichend (Linnenluecke, 2017, S. 10).

Erst mit den Attentaten 2001 rückte die Erforschung des Umgangs mit potentiellen externen Störereignissen sowie der Umgang mit externer Unsicherheit vermehrt in den Fokus der Betrachtung (Linnenluecke, 2017, S. 9). Es können im Weiteren insbesondere drei zentrale Forschungsstränge identifiziert werden (Linnenluecke, 2017, S. 10):

- 1) Resilienz durch Stärkung der Mitarbeiter (u.a. Coutu, 2002, Luthans, 2002 a,b),
- 2) Resilienz durch anpassungsfähige Geschäftsmodelle (u.a. Sutcliff and Vogus, 2003, Hamel and Valikangas, 2003, Gitell et. al, 2006) sowie die
- 3) Gestaltung resilienter Wertschöpfungsketten (u.a. Rice and Caniato, 2003, Craighead et al., 2007, Juettner and Maklan, 2011).

Resilienz durch Stärkung der Mitarbeiter

Der Ansatz der Steigerung der Resilienz von Organisationen durch die Stärkung der Resilienz von Mitarbeitern nimmt Rückbezug auf die Forschungen der Entwicklungspsychologie. Luthans (2002b) definiert Resilienz hier als

“...capability of individuals to cope successfully in the face of significant change, adversity or risk’ and as ‘the positive psychological capacity to rebound, to “bounce back” from adversity, uncertainty, conflict, failure or even positive change, progress and increased responsibility.’” (Linnenluecke, 2017, S. 12f. nach Luthans, 2002b, S. 702)

Resilienz bedeutet hier eine Fähigkeit, die Unternehmen bei Ihren Mitarbeitern entwickeln können, um deren Umgang mit Unsicherheiten und Störereignissen zu verbessern.

Als zentrale Kenngröße wurde von Luthans 2006 der Terminus „psychological capital“, oder auch „PsyCap“, eingeführt, der sich aus den Indikatoren Selbstwirksamkeit, Optimismus, Hoffnung und Resilienz speist (Linnenluecke, 2017, S. 12).

In diesem Forschungsstrang lassen sich sowohl konzeptionelle Arbeiten (Luthans, 2002, a,b) als auch eine Reihe bedeutender empirischer Arbeiten verorten (Youssef und Luthans, 2007, Luthans et. al. 2007,2008, 2010, Avey et. al 2008, 2009).

Resilienz durch anpassungsfähige Geschäftsmodelle

Ein weiterer Forschungsstrang untersucht, inwieweit Organisationen sich wechselnden Umweltbedingungen durch die Modifizierung oder (Neu-)Entwicklung von Geschäftsmodellen anpassen. Die Autoren Sutcliffe und Vogus definieren hierbei Resilienz als

„the maintenance of positive adjustment under challenging conditions.“ (Sutcliffe and Vogus, 2003, S. 95)

Sie schlussfolgern, dass Organisationen eher resilient sind, wenn sie die Fähigkeit fördern, alle internen und externen Ressourcen zur Lösung von Problemen zu nutzen (ebenda). Hamel und Valikangas erweitern diese Definition wie folgt:

“The ability of an organization to dynamically reinvest in business models and strategies as circumstances change. This includes continuously anticipating and adjusting to changes that are threatening the core of the organization, and to change before need for change become desperately obvious.“ (Linnenluecke 2017, S. 22 nach Hamel and Valikangas, 2003)

Sie betrachten in ihrer Veröffentlichung den Beitrag einer Innovationskultur zur Resilienz, da diese das Antizipieren und Anpassen an Umfeldveränderungen fördert (Linnenluecke, 2017, S. 12 nach Hamel and Valikangas (2003). Die genannten Arbeiten von Sutcliffe and Vogus sowie Hamel and Valikangas sind konzeptionelle Arbeiten wohingegen Gitell et. al. (2006) eine bedeutende Fallstudie zur Situation von Fluggesellschaften nach 9/11 veröffentlichen, in der sie auf die Bedeutung von Redundanzen und den Aufbau finanzieller Reserven zur Absicherung von Unternehmenskrisen hinweisen (Linnenluecke, 2017, S. 13 nach Gitell et. al. 2006).

Insgesamt sind Fragen nach der Resilienz von Geschäftsmodellen essentiell, da nicht nur die Resilienz in Folge von Störereignissen relevant ist, sondern auch inwieweit etablierte Geschäftsmodelle den zukünftigen Herausforderungen begegnen können und überhaupt anpassungsfähig sind, um ihr wesentliches Nutzenversprechen weiterhin anbieten zu können (Palzkill and Augenstein 2017).

Gestaltung resilienter Wertschöpfungsketten

Ein weiterer wichtiger Forschungsstrang befasst sich mit der Gestaltung resilienter Wertschöpfungsketten. Die Verletzlichkeit hochkomplexer und interdependenter Wertschöpfungsketten trat mit den Anschlägen vom 9.11.2001 anschaulich durch die Störung von Lieferketten zu Tage.

Resilienz wird in den Arbeiten dieses Forschungsstranges angestrebt, in dem Designprinzipien für Wertschöpfungsketten optimiert werden. Es wird angenommen, dass Flexibilität und Redundanz innerhalb der Ketten eine große Rolle spielen. Juettner und Maklan (2011) ziehen vier Voraussetzungen für Resilienz in Wertschöpfungsketten in Betracht:

- 1) Flexibilität,
- 2) Reaktionsgeschwindigkeit,
- 3) Zugang zu zeitkritischen Informationen und
- 4) Kooperationen zwischen den Gliedern der Wertschöpfungskette (Linnenluecke, 2017, S. 13).

Forschungen in diesem Bereich sind laut Linnenluecke jedoch zumeist konzeptionell und noch nicht hinreichend empirisch abgesichert (Linnenluecke, 2017, S. 13).

Neben einer Berücksichtigung der Resilienz in der gesamten Wertschöpfungskette wird in den letzten 15 Jahren ein Fokus auf die organisationale Resilienz gelegt. Dabei ist die Frage der Bestimmung der jeweiligen Systemgrenze relevant – ein organisationales Resilienzmanagement bezieht sich vor allem auf das sozio-technische System, um Risiken zu erkennen, zu minimieren und um auf Basis von Störeignissen und Lernprozessen zu einer erhöhten Resilienz zu gelangen (Meissner and Hunziker 2017). Jedoch ist hier eine große Bandbreite in der inhaltlichen Ausgestaltung und Verwendung des Begriffes gegeben:

„(T)he boundaries of organizational resilience have been ill defined and wide ranging.“ (De-wald und Bowen 2010, S. 199)

Zur Stärkung der Resilienz von Organisationen ist 2017 ein ISO-Standard veröffentlicht worden. Die ISO 22316:2017 “Security and resilience - Organizational resilience - Principles and attributes” zeigt unterschiedliche Zugänge auf, um die Resilienz von Organisationen zu verbessern. So werden beispielsweise Zugänge aus folgenden Managementbereichen eingebunden: Krisenmanagement, IKT-Management, Arbeitssicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz, Wertschöpfungskettenmanagement, Risikomanagement, Strategisches Management, Personal- und Organisationsentwicklung. Der Standard ist als Leitfaden zu verstehen und kann nicht zertifiziert werden.

Bezugnahme auf Klimawandel

Neben den drei identifizierten Forschungssträngen zur unternehmerischen Resilienz werden auch die Auswirkungen des Klimawandels zunehmend unter Resilienzaspekten untersucht, um beispielsweise Aussagen über die Resilienz von Unternehmen bei einer Zunahme von Extremwetterereignissen treffen zu können (siehe auch Fichter und Stecher, 2011, Linnenluecke und Griffiths, 2013; Wedawatta und Ingirige, 2012; Winn und Pogutz, 2013; Winston, 2014). Es wird insbesondere der Frage nachgegangen, wie Unternehmen innerhalb von komplexen Systemen ihre Vulnerabilität gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels verringern können. In diesem Zusammenhang wird auch der Frage nachgegangen, wie Unternehmen einen Beitrag zur Ökosystemstabilität leisten können (Bullough et al., 2014; Branzei und Abdelnour, 2010).

1.3 Was zeichnet das Konzept aus?

Da Resilienz mittlerweile als Konzept in vielen Forschungsrichtungen relevant ist, existiert eine Vielzahl von Definitionen² (vgl. Ausführungen in 2.1 und 2.2).

Das aus der Ökosystemtheorie stammende Konzept der Resilienz soll im Vorhaben Klima-LO als Leitkonzept verwendet werden. Es ermöglicht das Wechselspiel zwischen System- und Unternehmensebene herauszustellen. Dies ist für die Entwicklung der Bildungsangebote aus zwei Gründen zielführend. Zum einen, weil es in bestehenden Diskursen der Klimaanpassung und des Umgangs mit globalen Umweltproblemen bereits verankert ist und damit eine Anschlussfähigkeit an diese Diskurse, aber auch an das Konzept der Nachhaltigkeit ermöglicht. Zum anderen, weil es in umfassender Weise, Anpassungsmöglichkeiten von Systemen an sich rasch verändernde (turbulente) Umweltbedingungen beschreibt und erklärt.

Ein Leitkonzept dient als Grundlage für die Entwicklung von Methoden und Gestaltungsleitbildern (von Gleich et al., 2010, S. 221). Vor diesem Hintergrund soll für Klima-LO das folgende Begriffsverständnis von „Resilienz“ verwendet werden:

„Das Leitkonzept Resilienz zielt auf die Verbesserung der Fähigkeiten der betroffenen ökologischen, technischen, wirtschaftlichen oder sozialen Systeme, ihrer Dienstleistungen auch unter Klimastress bzw. turbulenten Umgebungen (trotz massiver äußerer Störungen und interner Ausfälle) aufrecht zu erhalten. Der Blick löst sich damit ein Stück weit von den erwartbaren Störimpulsen (z.B. extreme Wetterereignisse) und konzentriert sich stärker auf die Anpassungsfähigkeit bzw. „Fitness“ der betroffenen Systeme und Akteure.“ (Fichter & Stecher, 2011, S. 87)

Systemebene

Resilienz ist die „Beschäftigung mit der Fähigkeit, Anpassung überhaupt zu ermöglichen, zu bewahren und flexibel auf Überraschungen und Diskontinuitäten reagieren zu können.“ (Beermann, 2013, S. 83) Ziel ist die Vermeidung von Katastrophen und Systemzusammenbrüchen (Fichter und Stecher, 2011, S. 88f.). Dies bedeutet, dass im Sinne einer dynamischen Stabilität

„trotz kontinuierlicher Veränderungen und schwer fassbarer Risikointerdependenzen in einer Organisation, z.B. einer Unternehmung, zentrale Grundfunktionen aufrechterhalten werden können.“ (Fichter und Stecher, 2011, S. 88f., Sheffi 2005, Pedell und Seidenschwarz, 2011)

² Für eine Übersicht verschiedener Definitionen siehe Beermann, 2013, S. 71, ebenso Linnenluecke, 2017, S. 18 ff.

Dem Leitkonzept Resilienz liegen die folgenden Gestaltungselemente resilienter Systeme zugrunde, die zugleich Merkmale für Anpassungskapazitäten (adaptive capacity) sind (Günther, 2009, S. 148; von Gleich et al., 2010):

- Systemfähigkeiten (z.B. Adaptivität, Lernfähigkeit, Fähigkeit zur Selbstreparatur, Informationsverarbeitung),
- Systemstrukturen (z.B. Pufferkapazitäten, Redundanz, Lagerbestände, Netzwerke) und
- Systemressourcen (z.B. Informationen, Know-how, Finanzmittel, Energie, Glaubwürdigkeit).

Unternehmensebene

Die Gestaltungselemente resilienter Systeme zeigen, welche Bedeutung das Resilienzkonzept für Unternehmen einnehmen kann.

Der Grundgedanke dieses Ansatzes liegt in der Erkenntnis, dass bekannte Störereignisse genauso erwartet werden müssen wie ungewisse Störereignisse. Resilienz ist nicht durch eine starre Aufrechterhaltung der Struktur im Fall von Störungen zu erreichen, sondern erfordert eine dynamische Anpassung an diese. Teilweise steht das Leitkonzept im Widerspruch zur ökonomischen Effizienz, wenn etwa Ressourcen für den Umgang mit seltenen Störereignissen vorgehalten werden.

Resilienz erkennt - im Unterschied zur Effizienz - das Auftreten nicht vorhersehbarer Störereignisse als unvermeidbar an und bereitet entsprechend darauf vor. Auf der anderen Seite muss eine Resilienzstrategie anerkennen, dass auch die Vorbereitung auf alle möglichen Ereignisse an Grenzen stößt, es also eine absolute Sicherheit nicht geben kann.

Die unvermeidbare Unsicherheit darüber, welche Entwicklungen die Zukunft für uns bereithält, soll keinesfalls nur als Bedrohung angesehen werden. Aus überraschenden Entwicklungen, sei es im Kontext des Klimawandels oder gesellschaftlicher Umbrüche, können sich auch neue Chancen ergeben, die es zu nutzen gilt. Ein am Leitkonzept Resilienz ausgerichtetes Unternehmen hat die Fähigkeit, diese Chancen zu nutzen und erhöht so seine langfristige Wettbewerbsfähigkeit und Attraktivität.

Unternehmen stehen deshalb vor der Herausforderung zur Förderung einer nachhaltigen Entwicklung nicht nur die Effizienz, Konsistenz und Suffizienz ihrer Handlungen zu reflektieren, sondern auch die langfristige Resilienz ihrer Handlungen zu berücksichtigen und zu reflektieren. Resilienz kann somit als viertes Nachhaltigkeitsprinzip verstanden werden.

Hierzu muss das Resilienzkonzept im jeweiligen Unternehmenskontext operationalisiert werden. Die Maßnahmen müssen den Grad der Unsicherheit, die verfolgten Ziele sowie den Umfang der Veränderung (disruptiv/ inkrementell) berücksichtigen. Zur Umsetzung der Gestaltungselemente resilienter Systeme haben von Gleich, Gößling-Reisemann und Wachsmuth (2013) folgende Prinzipien identifiziert:

1. Maintain diversity and redundancy;
2. Manage connectivity;
3. Manage slow variables and feedbacks;

4. Foster an understanding of social-ecological systems as complex adaptive systems;
5. Encourage learning and experimentation for innovations;
6. Broaden participation;
7. Promote polycentric governance systems.

1.4 Welche Anschlussstelle gibt es für Klimawandel und Anpassung?

Der Überblick zum Stand der Forschung zeigt, dass das Resilienzkonzept zunehmend in der Klimaanpassungsforschung an Bedeutung gewinnt. Es können zwei Zugänge unterschieden werden:

1. Einbettungsmodell
 - Die Zunahme der Auswirkungen des Klimawandels wird insbesondere durch das verstärkte Auftreten von Extremwetterereignissen spürbar. Deshalb werden die Folgen des Klimawandels beispielsweise als ein weiteres Störereignis innerhalb von Wertschöpfungsketten betrachtet und in etablierte Analyse- oder Risikomodelle integriert.
2. Fokales Modell
 - Werden hingegen die Folgen des Klimawandels in den Mittelpunkt der Analyse gestellt, kann eine Prüfung erfolgen, inwieweit Modelle und Methoden aus verschiedenen Managementdisziplinen geeignet sind, um eine Klimaresilienz zu erzielen. Es ist hierdurch möglich, nicht nur das Risiko von Klimaanpassung zu analysieren, sondern es kann systematisch geprüft werden, inwieweit durch die Einbettung in vorhandene Managementsysteme auch unternehmerische Chancen identifiziert werden können.

Klimaresilienz mit Blick auf Systeme allgemein

Bezogen auf Systeme allgemein, soll Klimaresilienz für das Klima-LO Vorhaben wie folgt definiert werden:

“Climate resilience describes the capability of systems to maintain their system services even under climate change-related stress factors in the natural environment (e.g., increasingly strong and frequent extreme weather events) or the societal environment (e.g. changing regulations, disruptive market changes). Climate change challenges are strongly inter-linked with other potential stress and risk factors such as earthquakes, financial system crises, or terror threats.”

Klimaresilienz auf Unternehmensebene

Der Resilienzzugang ermöglicht Klimawandelrisiken systematisch in Unternehmensprozesse zu integrieren. Folgende beispielhafte Klimawandelrisiken müssen zum Beispiel bei strategischen Entscheidungen von Unternehmen berücksichtigt werden, um die unternehmerische Resilienz zu erhöhen.

Abbildung 2: Potenzielle Risiken des Klimawandels für Unternehmen

- Zerstörung bzw. Abnutzung von Vermögensgegenständen durch klimatische Einflüsse
- Ausfall bzw. Beeinträchtigung von Produktions-, Liefer- und Arbeitsprozessen (insbesondere bei just-in-time-Prozessen mit geringen Pufferkapazitäten)
- Funktionstörungen hitzeempfindlicher Maschinen sowie Lagerungseinschränkungen bei temperaturanfälligen Produkten
- sinkender Temperaturkomfort und Einschränkungen der Leistungsfähigkeit von Arbeitnehmern durch Hitzestress an schlecht klimatisierten Arbeitsplätzen
- Versorgungsengpässe bzw. -ausfälle durch Witterungseinflüsse auf den Verkehr und auf technische Infrastrukturen der Energie- und Wasserversorgung
- steigende Nachfrage nach Energie für die Kühlung von Gebäuden infolge zunehmender Temperaturen
- wachsender Energiebedarf für Wasseraufbereitung aufgrund veränderter Gewässerqualität und Grundwasserstände
- Einschränkungen von Produktionsprozessen bei brauchwasserabhängigen Unternehmensbranchen durch sinkendes Dargebot während Trockenperioden

Quelle: klimAix, 2012, S. 14.

Eine mögliche Typologie zur Berücksichtigung der jeweiligen Risiken und den damit potenziell verbundenen Betroffenheiten, die nicht als Hierarchie verstanden werden soll, ist in Abbildung 3 dargestellt.

Abbildung 3: Eine mögliche Typologie der Situation von Unternehmen hinsichtlich Klimaanpassung (jeweils zum Zeitpunkt X)

Möglichkeit 1: Keine Betroffenheit: Eine Betroffenheit/Notwendigkeit zur betrieblichen Klimaanpassung besteht (zum Zeitpunkt x) faktisch nicht.

Möglichkeit 2: Marginale Betroffenheit und daher nicht handlungsrelevant.

Möglichkeit 3: Betroffenheit ist unsicher: Ob eine Betroffenheit besteht, ist (völlig) unsicher oder so indirekt, dass eine verlässliche Ermittlung der Auswirkungen nicht vorgenommen werden kann.

Möglichkeit 4: Betroffenheit besteht, wird aber nicht erkannt: Eine Betroffenheit besteht und wäre handlungsrelevant, wird aber vom Unternehmen bzw. den relevanten Entscheidern nicht erkannt.

Möglichkeit 5: Betroffenheit besteht, aber nicht handlungsfähig: Eine Betroffenheit besteht, Handlungsbedarf wird auch gesehen, es fehlen aber die Ressourcen (Know-how, finanzielle Mittel usw.) für Anpassung.

Möglichkeit 6: Betroffenheit besteht und das Unternehmen handelt entsprechend. Dies hat dann in der Regel einen reaktiven Charakter.

Möglichkeit 7: Betroffenheit besteht (noch nicht), das Unternehmen ist handlungsfähig und Anpassung wird zur Erhöhung der Resilienz (proaktiv) umgesetzt.

Quelle: Eigene auf Basis von Fichter und Stecher, 2009.

Wie Abbildung 4 zeigt, können die Auswirkungen des Klimawandels für Unternehmen und Branchen sowohl Risiken als auch Chancen darstellen.

Abbildung 4: Chancen und Risiken als Folge des Klimawandels für Unternehmen bzw. Branchen

Art der Einwirkung	Risiken für Unternehmen bzw. Branchen	Chancen für Unternehmen bzw. Branchen
Physisch	Extreme Wetterereignisse (z.B. Stürme, Starkregen, Hitze, Blitzeis), Hochwasser, kontinuierliche Veränderung von Klimaparametern; Engpässe in der Energieversorgung, fehlende Verfügbarkeiten von Logistikwegen, etc.	Veränderung von Klimaparametern wie z.B. die Zunahme von Wind (Windkraftanlagen); Temperaturanstieg ermöglicht z.T. frühere Erntezeiten, kann Heizkosten reduzieren, ermöglicht den Anbau von Pflanzen aus südlicheren Gefilden in der nördlichen Region, etc.
Staatlich	Gesetze, Auflagen etc, welche den unternehmerischen Handlungsspielraum einschränken (z.B. Auflagen zur Risikovorsorge, Flächenregulierung, staatliche Vorgaben für „klimaneutrale“ Produkte etc.)	Staatliche Fördermittel für Forschung und Entwicklung von Klimaanpassungsinnovationen, Marktanreizprogramme für „klimaneutrale“ Produkte, zinsvergünstigte Darlehen für Klimaanpassungsinvestitionen
Marktlich	Verknappung von Rohstoffen, Lieferausfälle oder Lieferverzögerungen, Nachfragerückgang klimabelastender Produkte, Anstieg der Energiepreise, Anstieg der Rohstoffpreise, etc.	Nachfrageausweitung (z.B. Gebäudeklimatisierung, Baumaßnahmen zum Hochwasserschutz, Bepflanzung von Innenräumen); Entstehung neuer Geschäftsfelder (z.B. Risiko- und Anpassungs-Consulting, „schwimmende Häuser“, intelligente und flexible Gebäudefassaden, etc.)
Reputation	Z.B. negative Schlagzeile in den Medien über ganze Regionen infolge von extremen Wetterereignissen und daraus resultierend das Ausbleiben von Touristen, etc.	Einführung von zertifizierten Risikomanagementsystemen, Profilierungschancen als Pionier und positives öffentliches Image als „klimafittes“ Unternehmen, etc.

Quelle: Fichter und Schneider 2013.

Die Vulnerabilität von Unternehmen unterscheidet sich aufgrund der jeweiligen klimatischen Bedingungen, der Wertschöpfungskette und der Branche stark. Somit gilt insbesondere bei Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel, dass die

„Vermeidung von Systemzusammenbrüchen [...] nicht nur eine kurzfristige, sondern auch eine langfristige Betrachtung [impliziert]. Maßnahmen, die die Resilienz erhöhen oder sichern sollen, dürfen daher nicht – so die normative Setzung hier – dazu beitragen, dass die langfristige Sicherheit und Systemstabilität gefährdet wird. Letzteres wäre der Fall, wenn eine Maßnahme kurzfristig zwar die Störungsrobustheit einer Unternehmung oder eines anderen Referenzsystems erhöht, dies aber auf Kosten des Klima- oder Umweltschutzes geht. Die Erhöhung von Treibhausemissionen oder andere schädliche Umwelteinwirkungen würden die langfristige Resilienz gefährden. Das hier aufgestellte normative Postulat lautet daher, dass die ergriffenen oder zu ergreifenden Maßnahmen zur Klimaanpassung mit den Anforderungen des Klima- und Umweltschutzes vereinbar sein müssen.“ (Fichter und Stecher, 2013, S. 8)

Günther et al., heben hervor, dass deshalb die systematische und zielgerichtete Anpassung von Unternehmen von großer Relevanz ist, da „[...] bei diskontinuierlichen Veränderungen des ökologischen Systems erhebliche Auswirkungen für das Umsystem entstehen, die über die physisch zuordenbaren Extremwetterereignisse hinausgehen, da sie zu Veränderungen in den Umsystemen des Unternehmens, wie etwa dem Wirtschaftssystem führen.“ (Günther et al, 2007, S. 176)

Unternehmerische Klimaanpassung muss diese dynamischen Interdependenzen berücksichtigen. Deshalb ist insbesondere die Prüfung der Anschlussstellen für unternehmerische Querschnittsthemen wie Klimaanpassung innerhalb der vier Managementdisziplinen von großer Relevanz.

„Successful climate change adaptation and vulnerability reduction is rarely undertaken with respect to climate change alone, and vulnerability reduction appears to be the most effective if undertaken in combination with other strategies and plans at various levels.“ (Smit und Wandel, 2006)

1.5 Konzepte zur Nutzung des Resilienzansatzes im Management

Die Auswirkungen des Klimawandels stellen für Unternehmen Chance und Risiko zugleich dar. Somit sollte die Berücksichtigung der Auswirkungen des Klimawandels systematisch in Managementprozesse integriert werden, um die Resilienz des Unternehmens zu stärken. So treten Extremwetterereignisse zwar lokal auf, der unternehmerische Umgang mit den Folgen oder präventive Klimaanpassungsmaßnahmen beziehen sich aber in den meisten Fällen nicht nur auf lokale Fragestellungen. Die Auswirkungen haben in vielen Fällen Einflüsse auf die gesamte Wertschöpfungskette. Deshalb übersteigt eine Anpassung häufig die jeweiligen Ressourcen eines Unternehmens.

Aus diesem Grund kann auch eine Kooperation von privaten und staatlichen Akteuren sinnvoll und notwendig sein (McConnell und Drennan, 2006; Comfort, Sungu, Johnson, und Dunn, 2001).

Die vorherigen Abschnitte zeigen, dass Resilienz mit Blick auf Fragen des Klimawandels und anderer möglicher Störereignisse ein leistungsfähiges Leitkonzept darstellt. Insbesondere auch für die vier relevanten Managementdisziplinen im Klima-LO Vorhaben:

1. Strategisches Management
2. Innovationsmanagement
3. Business Development
4. Managementsysteme

Die strategischen und operativen Herausforderungen des Klimawandels sind in Managementprozesse und somit auch in Methoden und Modelle der jeweiligen Managementdisziplinen zu integrieren und nicht als ein separates „Klimaanpassungsmanagement“ aufzubauen. Die Integration von Fragen des Klimawandels in die oben genannten Managementdisziplinen ist aus zwei Gründen folgerichtig und notwendig:

1. Für Unternehmen ist es schon immer relevant gewesen, verschiedene, teilweise interne und externe Unsicherheiten, Risiken und Chancen zu bewältigen. Somit sind die verstärkten Aus-

wirkungen des Klimawandels zwar eine neuartige Herausforderung. Die Frage der Integration von Unsicherheiten und Risiken in etablierte Managementprozesse und -disziplinen ist aber nicht grundsätzlich neu.

2. Darüber hinaus sind die indirekten Wirkungen des Klimawandels, die z.B. in Form staatlicher Regulierung, marktlicher Veränderungen oder öffentlicher Debatten für Unternehmen erfolgsrelevant sind, in unterschiedlicher Weise mit unternehmerischen oder gesellschaftlichen Risiken und Chancen verbunden. Unternehmerische Klimaanpassung, die auf Resilienz abzielt, kann daher nur erfolgreich sein, wenn eine ganzheitliche strategische Analyse vorgenommen wird. (Fichter, Hintemann und Stecher, 2009)

So hebt Kölle die Berücksichtigung der Auswirkungen des Klimawandels bei Strategieentwicklungsprozessen am Beispiel des Risikomanagements hervor.

„Durch den Klimawandel können für vulnerable Unternehmen zusätzliche Risiken in Form von regulatorischen Risiken, physischen Risiken, Reputationsrisiken und/oder rechtlichen Risiken hinzukommen. Daher ist es erforderlich, dass betriebliche Entscheidungsträger prüfen, erstens, ob ihr Unternehmen gefährdet ist, zweitens, ob bisherige Risikomanagementstrategien den verändernden Bedingungen angepasst sind bzw. sich den veränderten Bedingungen anpassen lassen und drittens, ob es einer Veränderung oder Neueinführung von Unternehmensstrategien bedarf. Ist ein Risiko identifiziert, gibt es verschiedene Strategien, damit umzugehen. [...]

- Risiko in Chancen verwandeln
- Risiko vermeiden (z.B. Austritt aus dem Markt, geographische Verlagerung)
- Risikograd reduzieren (z.B. auf Versicherungen abwälzen)
- Auswirkungen des Risikos vermindern (z.B. auf Vorlieferanten abwälzen)
- (Rest-) Risiko akzeptieren ohne weitere Maßnahmen durchzuführen.“ (Kölle, 2008, S. 106)

Bisher sind wenige interdisziplinäre Ansätze zu verzeichnen, die Erkenntnisse aus der naturwissenschaftlichen Resilienzforschung in wirtschaftswissenschaftliche Fragestellungen integrieren. In diesem Kontext ist auch in der Managementliteratur wenig über den Zusammenhang von Klimawandel, Klimaanpassung und Resilienz sowie über die notwendigen Schlussfolgerungen zu finden (Linnenluecke, Griffiths, und Winn, 2013). Viele Artikel fokussieren ausschließlich Anpassungsstrategien von Unternehmen, verbunden mit der Frage nach dem jeweiligen Wettbewerbsvorteil (Sheffi, 2005, Berkhout et al., 2006, Winn et al. 2010, Weinhofer and Busch, 2012). Die komplexen Interdependenzen werden dabei eher vernachlässigt (Ostrom and Ostrom, 1997, Hasson et al., 2010).

Palzkill und Schneidewind (2014) heben hervor, dass bisher der Zusammenhang von Herausforderungen der Moderne, das damit verbundene Transformationspotenzial von Geschäftsmodellen sowie die Resilienz des Unternehmens bisher nicht umfassend untersucht worden sind. Jedoch seien erste Ansätze zu verzeichnen, die das Resilienzkonzept für die Managementlehre nutzbar machen wollen (z. B. Stephensen et al. 2010; Günther 2009; Starr et al. 2003; Wimmer 2013). Die Ansätze integrieren

zwar Resilienz in Ansätzen in die Managementlehre. Klimawandel und Klimaanpassung sind dabei aber nicht ein systematischer Bezugspunkt.

Es stellt sich deshalb die Frage, wie betriebliche Entscheidungsträger ihre Betroffenheit durch den Klimawandel erfassen können. D.h., welche Instrumente stehen den betrieblichen Entscheidungsträgern, zunächst unabhängig von der Zuordnung zu einer Managementdisziplin, zur Verfügung und wie stark sind sie in der Unternehmenspraxis verbreitet, um die Bedeutung des Klimawandels für das eigene Unternehmen zu erfassen und um darauf aufbauend angemessen auf den Klimawandel reagieren zu können.

Folgende Übersicht basiert auf Überlegungen von (Fichter, Hintemann, Stecher, 2009) zur potentiellen Anschlussfähigkeit von etablierten Managementzugängen, um Risiken und Chancen der Auswirkungen des Klimawandels mit Hilfe der Zugänge identifizieren zu können. Im Rahmen des vorliegenden Papiers sind auf Basis eines Brainstormings weitere Managementansätze, Tools und Basiskonzepte hinzugefügt und systematisiert worden. Der Fokus liegt auf den Managementdisziplinen „Strategisches Management“ und „Innovationsmanagement“.

Tabelle 1: Managementzugänge zur Erfassung der Klimawandelbetroffenheit von Unternehmen

	Risikofokus			Chancenfokus		
	Managementansätze	Methoden/Tools	Basiskonzepte	Managementansätze	Methoden/Tools	Basiskonzepte
Risikomanagement	X					
Krisenmanagement	X					
Diskontinuitätenmanagement	X					
Business Continuity Management	X			(X)		
Vulnerabilitätsanalyse		X				
PESTEL Analyse		X			(X)	
Barrierekonzept			X			
Pfadabhängigkeiten			X			
Reputations- und Legitimations-Management	(X)			X		
Agenda Setting / Issue Management				X		
Stakeholder Management	(X)			X		
Strategische Frühaufklärung					X	
Corporate Foresight					X	
Integriertes Roadmapping					X	
Stage-Gate-Prozessmodell					X	

Quantitative und qualitative Bewertungsverfahren für Innovationsideen					X	
VRIO Framework					X	
Wertkette					X	
Produktlebenszyklus-Analyse, Branchenlebenszyklusanalyse, Substitutionsanalyse		(X)			X	
Sustainable Business Canvas					X	
Weak Signals			(X)			X
Dominante Logik						X
Megatrends			(X)			X
Push- und Pull-Faktoren: Das Schildkrötenmodell						X
Open Innovation						X
Innovation Communities						X
Blue Ocean Strategie						X
Strategischer Wandel			(X)			X

Quelle: eigene.

Risikofokus

Managementansätze

- **Risikomanagement** (ARBEITSKREIS ON-W 1113 2008; Lück 1998): systematische Integration der Klimawandelbetroffenheit . Annahme zur Praxisrelevanz: bei Integration in vorhandene Risikomanagementsysteme für KMU und Großunternehmen gut geeignet. Insbesondere in Branchen mit einem starken Risikobezug: Zum Beispiel Banken und Versicherungen.
- **Krisenmanagement** (Bergauer 2001): **Die Zunahme der Auswirkungen des** Klimawandels als latentes Krisenphänomen kann zu einer akuten unbeherrschbaren Unternehmenskrise kumulieren. Annahme zur Praxisrelevanz: Die Auswirkungen des Klimawandels können für Unternehmen eine latente Krise darstellen. Jedoch ist für viele Unternehmen und Branchen die Bestimmung der Eintrittswahrscheinlichkeit und der Auswirkungen sehr komplex und ungewiss. Folglich ist die Entwicklung eines Krisenmanagements zur Klimaanpassung nur bei einzelnen Auswirkungen möglich (z.B. Betriebsstandort befindet sich in einem möglichen Überflutungsgebiet).
- **Diskontinuitätenmanagement** (Gareis 2002): Bewältigung, Vermeidung von Diskontinuitäten, aber auch Förderung von Chancen. Annahme zur Praxisrelevanz: Die Auswirkungen des Klimawandels können für Großunternehmen und KMU zu notwendigen positiven und negativen sprunghaften Veränderungen führen. Jedoch müssen viele Unternehmen zunächst für die Aus-

wirkungen des Klimawandels sensibilisiert werden, um überhaupt die Notwendigkeit eines Diskontinuitätenmanagements erkennen zu können.

- **Business Continuity Management** (Von Rössing 2005): Fortführung der Geschäftstätigkeit unter Krisenbedingungen. Annahme zur Praxisrelevanz: siehe Krisen- und Diskontinuitätenmanagement.

Tools

- **Vulnerabilitätsanalyse:** Analyse zur Prüfung der Exposition, Sensitivität, Regulationsfähigkeit (Fichter u. a. 2010; Smit und Wandel 2006). Annahme zur Praxisrelevanz: komplexes Analyseverfahren – eher für Großunternehmen geeignet.
- **PESTEL Analyse:** PESTEL steht für die Analyse der politischen (political), wirtschaftlichen (economic), sozio-kulturellen (social), technologischen (technological), umweltbezogenen (environmental) sowie rechtlichen (legal) Einflussfaktoren, die auf ein Unternehmen einwirken (Thomas 2007). Annahme zur Praxisrelevanz: Stellt je nach Fragestellung ein sehr aufwendiges Verfahren dar. Klimaanpassungsthemen müssten bei der Analyse sehr pointiert herausgearbeitet und abgegrenzt werden, da die möglichen Einflussfaktoren sonst zu umfassend werden.

Basiskonzepte

- **Barrierekonzept (in der Konsequenz auch Chancenfokus)** (Walter u. a. 2003): Identifizierung von Barrieren im Innovationsprozess - Barrieren des Nicht-Wissens, Nicht-Wollens, Nicht-Dürfens, Nicht-Kooperieren Annahme zur Praxisrelevanz: Beispielsweise aufgrund einer komplexen Analyse der unternehmensbezogenen Vulnerabilität ist die Förderung und Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen und Innovationen mit vielen Widerständen verbunden. Zur Überwindung ist deren Kenntnis sehr zielführend – eher für Großunternehmen geeignet.
- **Pfadabhängigkeiten** (Fichter u. a. 2010; Lehmann-Waffenschmidt und Reichel 2000; Schreyögg, Sydow, und Koch 2003): durch frühere Ereignisse und Entscheidungen sind bestimmte Entwicklungspfade vorbestimmt. Annahme zur Praxisrelevanz: Ermöglicht eine Sensibilisierungsfunktion und schafft das Potenzial durch Klimaanpassungsinnovationen einen strategischen Wandel zu erzeugen.

Chancenfokus

Managementansätze

- **Reputations- und Legitimations-Management** (Helm 2007; Pfriem 2008): Unternehmensstrategien sind kulturelle Angebote an die Gesellschaft. Produkte und Dienstleistungen sind mehr denn je von ihrem technischen Gebrauchswert emanzipiert und nur noch eingebettet in Produktkulturen und Erlebniswelten erklärbar. Es geht im erfolgsstrategischen Wettbewerb der Unternehmen weniger denn je um Qualitäten „an sich“, sondern um den erfolgreichen Anschluss bzw. die erfolgreiche Beeinflussung der symbolischen Bedeutungszuweisungen. Annahme zur Praxisrelevanz: Unternehmen können mit Klimaanpassungsinnovationen eine Vorreiterrolle in einem gesellschaftlich und ökonomisch relevanten Feld übernehmen.

- **Agenda Setting / Issue Management** (Ansoff 1980): Beteiligung am öffentlichen Meinungsbildungsprozess. Unter den Bedingungen des Wettbewerbs um Aufmerksamkeit versuchen Organisationen, bestimmte Themen dafür einzusetzen. Ein Issue bezeichnet eine Entwicklung inner- oder außerhalb der Organisation, die dazu geeignet ist, erfolgskritischen Einfluss auf die Fähigkeit einer Organisation zu nehmen, ihre Ziele zu erreichen. Annahme zur Praxisrelevanz: Unternehmen können die unternehmerischen Chancen des Klimawandels herausstellen. Klimaanpassungsmaßnahmen erfordern in vielen Fällen eine Kooperation von staatlichen und privaten Akteuren. Dieses Vorgehen ist sowohl für KMU (bspw. auf kommunaler Ebene) als auch für Großunternehmen geeignet.
- **Stakeholder Management** (Freemann 1984): Systematische Analyse von legitimen und erfolgsrelevanten Anspruchsgruppen. Annahme zur Praxisrelevanz: siehe Reputations- und Legitimationsmanagement

Tools

- **Strategische Frühaufklärung** (Müller-Stewens und Lechner 2005): Identifizierung von latenten Risiken und Chancen. Annahme zur Praxisrelevanz: Insbesondere aufgrund der langfristigen Auswirkungen des Klimawandels ist eine strategische Frühaufklärung prinzipiell sehr sinnvoll. Jedoch ist eine systematische strategische Frühaufklärung insbesondere in KMU von geringer Praxisrelevanz.
- **Corporate Foresight** (Burmeister und Neef 2005) systematisches Vorgehen zum Umgang mit offenen Zukünften (zum Beispiel unter Einbezug von Delphi Methode, Wild Cards, Expertenbefragungen, Szenarienmethode). Annahme zur Praxisrelevanz: Insbesondere in Großunternehmen werden Corporate Foresightprozesse initiiert. Eine thematische Fokussierung auf die Auswirkungen des Klimawandels ist prinzipiell möglich. Jedoch sind die Verfahren durch den Einsatz mehrerer Methoden sehr zeit- und ressourcenintensiv.
- **Integriertes Roadmapping** (Kostoff und Schaller 2001; Specht und Behrens 2002; Behrendt 2010): Bündelung von Einzelthemen, Identifizierung von Handlungsoptionen und Prioritäten. Kann mit Visionsentwicklung und Backcastingprozessen verbunden werden. Annahme zur Praxisrelevanz: siehe Annahme Corporate Foresight
- **Stage-Gate-Prozessmodell** (Cooper 2002): Im Stage-Gate-Prozessmodell werden nach bestimmten Phasen des Innovationsprozesses jeweils sogenannte „Gates“ (Tore) passiert. An diesen Toren muss die Innovation bestimmte Kriterien erfüllen und es müssen jeweils bewusst Entscheidungen zur Weiterführung der Aktivität getroffen werden. Annahme zur Praxisrelevanz: Im Rahmen eines Innovationsprozesses könnten die Tore um Fragestellungen zur unternehmerischen Klimaanpassung erweitert werden.
- **Quantitative und qualitative Bewertungsverfahren für Innovationsideen** (Fichter und Hintemann 2010; Hauschildt 2004; Pleschak und Sabisch 1996; Granig 2007): Neben der Frage, welche Kriterien zur Bewertung von Innovationsideen herangezogen werden, spielt auch die Aus-

wahl des zu verwendenden Bewertungsverfahrens eine wichtige Rolle. Grundsätzlich können qualitative und quantitative Bewertungsverfahren unterschieden werden. Generell gilt dabei, dass am Anfang des Innovationsprozesses vorrangig qualitative Bewertungsverfahren zum Einsatz kommen werden. Annahme zur Praxisrelevanz: Eine Erweiterung der Kriterien um Aspekte von Klimaanpassung wäre möglich.

- **VRIO Framework** (Reisinger, Gattringer, und Strehl 2013): Das VRIO (Value, Rarity, Imitability, Organization) Framework stellt die Analyse der Capabilities und Ressourcen eines Unternehmens in Zusammenhang mit den Geschäftsaktivitäten und wirft hierzu vier Fragen auf. Im Zentrum steht dabei, ob eine Ressource oder Capability eine Stärke oder eine Schwäche für ein Unternehmen darstellt. Annahme zur Praxisrelevanz: Auf Grundlage einer Sensibilisierung für eine unternehmerische Klimaanpassung könnte geprüft werden, ob das Unternehmen die notwendigen Capabilities besitzt.
- **Wertkette** (Porter 1985): beschreibt die Kategorien von Aktivitäten innerhalb und um eine Organisation herum, die zusammen Produkte und Dienstleistungen erschaffen. Annahme zur Praxisrelevanz: Prüfung des Klimaanpassungsbedarfs bei den Primär- und Sekundäraktivitäten
- **Produktlebenszyklus-Analyse, Branchenlebenszyklusanalyse, Substitutionsanalyse** (Meffert et al. 2015): Analyse der jeweiligen Dynamiken im Wettbewerbsumfeld. Annahme zur Praxisrelevanz: Möglichkeit zur Analyse der Resilienz von Branchen bzw. Produkten.
- **Sustainable Business Canvas** (Fichter und Tiemann 2015): Mit Hilfe des Werkzeugs „Sustainable Business Canvas“ wird Nachhaltigkeit in die Geschäftsmodellentwicklung integriert. Ein Geschäftsmodell bildet in vereinfachter und aggregierter Form das Wertschöpfungssystem eines Unternehmens ab. Annahme zur Praxisrelevanz: Beispielsweise könnte das Sustainable Business Canvas um Fragen zur Klimaanpassung erweitert werden, um die Resilienz von bestehenden oder neuen Geschäftsmodellen zu prüfen.

Basiskonzepte

- **Weak Signals** (Ansoff 1976; Uskali 2005): Identifizierung und Interpretation von Weak Signals. Annahme zur Praxisrelevanz: In vielen Fällen weisen Unternehmen noch keine Sensibilität für eine unternehmerische Klimaanpassung auf. Deshalb ist das Erkennen und Interpretieren der Weak Signals in diesem Themenfeld in der Unternehmenspraxis ex-ante äußerst schwierig.
- **Dominante Logik** (Prahalad und Bettis 1986; Fichter 2005): Um die Bedeutung von Wahrnehmungsmustern und kognitiven Strukturen in strategischen Prozessen identifizieren zu können, bietet das Konzept der dominanten Logik eine Grundlage. Annahme zur Praxisrelevanz: Ist vor allem zur Sensibilisierung für die Auswirkungen des Klimawandels geeignet, um Wahrnehmungsfiler zu erkennen und zu hinterfragen.
- **Megatrends** (Burmeister und Neef 2007): langfristige und übergreifende Transformationsprozesse, wirkungsmächtige Einflussgrößen, die die Märkte der Zukunft aufgrund ihres Zeithorizontes, der Reichweite und der Wirkungsstärke prägen. Annahme zur Praxisrelevanz: Als Querschnittsthema kann Klimaanpassung für mehrere Megatrends von Bedeutung sein.

- **Push- und Pull-Faktoren: Das Schildkrötenmodell** (Fichter 2005; Ahrens et al. 2002): Was löst Innovationsprozesse aus und welche Faktoren wirken auf diese und die Innovationsbeteiligten aus der Unternehmensumwelt ein? Annahme zur Praxisrelevanz: Unternehmerische Klimaanpassung als cross-sektorale und cross-technologische Herausforderungen hat in vielen Fällen Auswirkungen auf die gesamte Wertschöpfungskette und wird durch verschiedene gesellschaftliche Entwicklungen und regulatorische Veränderungen beeinflusst. Die systematische Erfassung kann durch das Schildkrötenmodell erfolgen.
- **Open Innovation** (Chesbrough 2006): Das Open-Innovation-Paradigma impliziert eine stärkere Einbindung von externen Forschern in die unternehmenseigenen F&E-Projekte, neue Formen der Forschungsk Kooperation zwischen Privatunternehmen und staatlichen Forschungseinrichtungen (z. B. in Form von Joint Ventures), die systematische Beobachtung und Investition in Start-up-Unternehmen sowie eine frühzeitige Einbindung von Kunden in den Innovationsprozess. Annahme zur Praxisrelevanz: siehe Argumentation Schildkrötenmodell
- **Innovation Communities** (Fichter und Beucker 2012) Innovation Communities sind eine spezielle, auf konkrete Innovationsvorhaben bezogene Form von Gemeinschaften. Mit Hilfe des Community-Begriff werden Aspekte von kollektiven Zielprioritäten und gemeinsamer Verstehensleistungen und Auffassungen in den Fokus der Betrachtung gerückt. Annahme zur Praxisrelevanz: Resilienz kann durch Kooperationsvorhaben gefördert werden. Insbesondere die Auswirkungen des Klimawandels als cross-technologische und cross-sektorale Herausforderung können bspw. in Innovation Communities diskutiert werden.
- **Blue Ocean Strategie** (Kim und Mauborgne 2004): Blue Oceans sind neue Markträume, in denen Konkurrenz minimiert wird. Annahme zur Praxisrelevanz: Klimaanpassungsinnovationen bietet eine Möglichkeit strategische Lücken im Wettbewerbsumfeld zu identifizieren.
- **Strategischer Wandel** (Balogun and Hailey 2008): Arten des Wandels

		Ausmaß des Wandels	
		Neuausrichtung	Transformation
Art des Wandels	Inkrementell	Adaption	Evolution
	Großer Umschwung	Rekonstruktion	Revolution

Annahme zur Praxisrelevanz: Prüfung der Rolle Bedeutung von Klimaanpassungsinnovationen

1.6 Fazit

Die Aufbereitung des Resilienzdiskurses zeigt, dass das Leitkonzept Resilienz geeignet ist, managementbezogene Bildungsangebote um Elemente von Klimaschutz und Klimaanpassung zu erweitern.

In den letzten Jahren ist insgesamt eine Zunahme der Resilienzforschung zu verzeichnen. In den Managementwissenschaften und auf Unternehmensebene ist die Verwendung sehr heterogen. Vor allem eine Integration von Fragen der Resilienz im Zusammenhang mit den Auswirkungen des Klimawandels auf Unternehmen ist bisher nur vereinzelt erörtert worden. Auch eine systematische Prüfung, inwieweit eine Kombination von Resilienz und Klimawandel ein Bestandteil von managementbezogenen Bildungsangeboten sein kann, ist bisher nicht untersucht worden. Hier weist das Klima-LO Projekt ein Alleinstellungsmerkmal auf.

LITERATURVERZEICHNIS

- Ahrens, A.; Braun, A.; Effinger, A, von Gleich, A.; Heitmann, K.; Lißner, L; Weiß, M. (2002). *Forschungsverbundprojekt: SubChem „Gestaltungsoptionen für handlungsfähige Innovationssysteme zur erfolgreichen Substitution gefährlicher Stoffe“*, Zweiter Zwischenbericht (Berichtsjahr 2002), Bremen, Hamburg.
- Ansoff, H. Igor. (1976). Managing surprise and discontinuity : strategic response to weak signals. *Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung* 28 (3): 129–52.
- Ansoff, H. Igor. (1980). Strategic Issue Management. *Strategic Management Journal* 1 (2): 131–48. doi:10.1002/smj.4250010204.
- ARBEITSKREIS ON-W 1113. (2008). *Risikomanagement für Organisationen und Systeme*. Fachinformation 06 des Österreichischen Normungsinstituts ON. Wien.
- Balogun, J., and Hope Hailey, V. (2008). *Exploring strategic change*. (3rd Hrsg.) London: Prentice Hall.
- Barker, K. & Santos, J. R. (2010). A risk based approach for identifying key economic and infrastructure systems. *Risk Analysis*, 30(6), 962-974.
- Blatt, R. (2009). Resilience in entrepreneurial teams: developing the capacity to pull through. *Frontiers of Entrepreneurship Research*, 29(11), Article 1, 1-14.
- Beermann, M. (2013). *Entwicklung unternehmerischer Resilienz: die Zukunft der deutschen Fischwirtschaft in Zeiten zunehmenden Klimawandels*. Marburg: Metropolis.
- Behrendt, S. (2010). *Integriertes Roadmapping: Nachhaltigkeitsorientierung in Innovationsprozessen des Pervasive Computing*. Aufl. Heidelberg: Springer.
- Bergauer, A. (2001). *Erfolgreiches Krisenmanagement in der Unternehmung: eine empirische Analyse*. Berlin: Erich Schmidt.
- Berkhout, F., J. Hertin, and D. M. Gann. (2006). Learning to adapt: organizational adaptation to climate change impacts. *Climatic Change* 78(1):135–156.
- Brand, F. (2005). *Ecological resilience and its relevance within a theory of sustainable development*. Leipzig: UFZ Centre for Environmental Research.
- Branzei, O., and Abdelnour, S. (2010). Another day, another dollar: enterprise resilience under terrorism in developing countries. *Journal of International Business Studies* 41: 804-825
- Bullough, A., Renko M. and Myatt, T. (2014). Danger zone entrepreneurs: the importance of resilience and selfefficacy for entrepreneurial intentions. *Entrepreneurship Theory and Practice* 38: 473-499.
- Burmeister, K. und Neef, A. (2005). *In the long run. Corporate Foresight und Langfristdenken in Unternehmen und Gesellschaft*. München.
- Burmeister, K. und Neef, A. (2007). *Megatrends*. Berlin
- Cameron, K. S., Dutton, J. E. & Quinn, R. E. (2003). *Positive organizational scholarship. Foundations of a new discipline*. San Francisco: Berrett-Koehler.
- Chesbrough, H. W. (2006). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Nachdr. Boston, Mass: Harvard Business School Press.
- Comfort, L. K., Sungu, Y., Johnson, D., & Dunn, M. (2001). Complex systems in crisis: Anticipation and resilience in dynamic environments. *Journal of Contingencies and Crisis Management* (9): 144-158.

- Cooper, Robert G. (2002). *Top oder Flop in der Produktentwicklung: Erfolgsstrategien; von der Idee zum Launch. Winning at new products* <dt.>“. Wiley-VCH Verl.
- Coutu D.L. (2002). How resilience works. *Harvard Business Review* 80: 46-55.
- Craighead , C.W., Blackhurst, J., Rungtusanatham, M.J. and Handfield, R.B. (2007). The severity of supply chaine disruptions: design characteristics and mitigation capabilities, *Decision Sciences* 38: 131 – 156.
- Dewald, J. and Bowen, F. (2010). *Storm clouds and silver linings: responding to disruptive innovations through cognitive resilience*. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 34(1), 197-218.
- Di Bella, J. (2013) *Unternehmerische Resilienz: Protektive Faktoren für unternehmerischen Erfolg in risikoreichen Kontexten*. Dissertation, Mannheim.
- Fichter, K. (2005). *Interpreneurship: Nachhaltigkeitsinnovationen in interaktiven Perspektiven eines vernetzenden Unternehmertums (Habilitationsschrift)*. Marburg: Metropolis.
- Fichter, K., Hintemann, R. und Stecher, T. (2009). *Die Bedeutung des Klimawandels für Unternehmen*. Problemaufriss sowie theoretische und empirische Implikationen. Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Arbeitspapier (unveröffentlicht).
- Fichter, K., Gleich, A. v., Pfriem, R. und Siebenhüner, B. (Hrsg.) (2010). Theoretische Grundlagen für erfolgreiche Klimaanpassungsstrategien. In *Theoretische Grundlagen für erfolgreiche Klimaanpassungsstrategien*. nordwest2050-Berichte. Bremen, Oldenburg: nordwest2050-Konsortium.
- Fichter, K. und Hintemann, R. (2010). *Leitfaden Innovationspotenzialanalyse*. Nordwest2050 Werkstattbericht 5. Oldenburg: Uni Oldenburg.
- Fichter, K. und Stecher, T (2011). Resilienz als Ziel: Konzeptionelle Grundlagen für Klimaanpassung von Unternehmen. In Pfriem, R. (Hrsg.): *Klimaanpassungsstrategien von Unternehmen*, 87–97. Marburg: Metropolis.
- Fichter, K., und Beucker, S. (Hrsg.) (2012). *Innovation Communities: Teamworking of Key persons - A Success Factor in Radical Innovation*. Berlin, Heidelberg, New York: Springer.
- Fichter, K., Schneider, T. (2013). *Wie Unternehmen den Folgen des Klimawandels begegnen: Ergebnisse der Panelbefragung 2010 und 2012*. nordwest2050-Werkstattbericht Nr. 24. Universität Oldenburg: Oldenburg.
- Fichter, K. und Tiemann, I. (2015). *Das Konzept ‚Sustainable Business Canvas‘ zur Unterstützung nachhaltigkeitsorientierter Geschäftsmodellentwicklung*. Oldenburg, Berlin: Universität Oldenburg, Borderstep Institut.
- Freemann, E. (1984). *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. Cambridge.
- Gareis, R. (2002). Projekte zum Management von Unternehmensdiskontinuitäten. In B. Felbauer-Durstmüller & J. Schlager (Hrsg.): *Krisenmanagement - Sanierung - Insolvenz: Handbuch für Banken, Management, Rechtsanwälte, Steuerberater, Wirtschaftsprüfer und Unternehmensberater*.
- Gittell, J. H., Cameron, K., Lim, S. and Rivas, V. (2006). Relationships, Layoffs, and Organizational Resilience. *Journal of Applied Behavioral Science* 42 (3): 300–329.
- Gleich, A. von, Gößling-Reisemann, S., Stührmann, S., Woizeschke, P. und Lutz-Kunisch, B. (2010). Resilienz als Leitkonzept - Vulnerabilität als analytische Kategorie. In K. Fichter, A. von Gleich,

- R. Pfriem und B. Siebenhüner (Hrsg.) *Theoretische Grundlagen für erfolgreiche Klimaanpassungsstrategien*. nordwest2050-Berichte 1. Bremen/ Oldenburg, 13-50.
- Granig, P. (2007). *Innovationsbewertung: Potentialprognose und -steuerung durch Ertrags- und Risikosimulation*. Wiesbaden: Gabler.
- Gößling-Reisemann, S., Wachsmuth, J., Stührmann, S., Gleich, A. von (2013). Climate Change and Structural Vulnerability of a Metropolitan Energy System. *Journal of Industrial Ecology* 17(6): 846-858
- Günther, E., Kirchgeorg, M. and Winn, M. (2007): Resilience Management. In: *Umweltwirtschaftsforum* 15: 175-182.
- Günther, E. (2009) *Klimawandel und Resilience-Management: interdisziplinäre Konzeption eines entscheidungsorientierten Ansatzes*. Wiesbaden: Gabler.
- Hamel, G. and Valikangas, L. (2003). The Quest for Resilience. *Harvard Business Review* 81 (9): 52–63, 131.
- Hasson, R., Löfgren, A. and Visser, M. (2010). Climate change in a public goods game: investment decision in mitigation versus adaptation. *Ecological Economics* 70(2): 331–338.
- Hauschildt, J. (2004). *Innovationsmanagement*. 3. Aufl. München: Verlag Franz Vahlen.
- Helm, S. (2007). *Unternehmensreputation und Stakeholder-Loyalität*. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag. <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-8350-9616-5>.
- Holling, C.S. (1973). Resilience and stability of ecological systems. *Annual Review of Ecology and Systematics* 4 (1): 1–23.
- Jüttner, U. and Maklan, S. (2011). Supply Chain Resilience in the Global Financial Crisis: An Empirical Study. *Supply Chain Management: An International Journal* 16 (4): 246–259.
- Kim, W. C. und Mauborgne, R. (2004). Blue Ocean Strategy. *Harvard Business Review* 82 (10): 76.
- Kölle, A. (2008): *Risikomanagement als Strategisches Instrument zum nachhaltigen Wirtschaften*. Hamburg: Verlag Dr. Kovač.
- Kostoff, R. N., und Schaller, R. R. (2001). Science and Technology Roadmaps. *IEEE Transactions on Engineering Management* 48 (2): 132.
- Krueger, N. F., Schulte, W. D. & Stamp, J. (2008). *Beyond intent. Antecedents of resilience and precipitating events for social entrepreneurial intentions and action*. Online: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1155264>.
- Lehmann-Waffenschmidt, M. und Reichel, M. (2000). Kontingenz, Pfadabhängigkeit und Lock-In als handlungsbeeinflussende Faktoren der Unternehmenspolitik. In T. Beschorner und R. Pfriem (Hrsg.). *Evolutorische Ökonomik und Theorie der Unternehmung*. Marburg: Metropolis.
- Linnenluecke, M.K., Griffiths, A. and Winn, M. I. (2013). Firm and industry adaptation to Climate Change: A review of Climate adaptation studies in the business and management field. *Climate Change* 4: 397-416.
- Linnenluecke, M.K. (2017). Resilience in Business and Management Research: A Review of Influential Publications and a Research Agenda. *International Journal of Management Reviews* 19 (1): 4–30.
- Linnenluecke, M. and Griffiths, A. (2012). Assessing Organizational Resilience to Climate and Weather Extremes: Complexities and Methodological Pathways. *Climatic Change* 113 (3): 933–947.

- Lück, W. (1998). Der Umgang mit unternehmerischen Risiken durch ein Risikomanagementsystem und durch ein Überwachungssystem. *DER BETRIEB*, September, 1925–30.
- Luthans, F. (2002 a). Positive organizational behavior: developing and managing psychological strength. *Academy of Management Executive*, 16: 57-72.
- Luthans, F. (2002 b). The need for and meaning of positive organizational behavior. *Journal of Organizational Behaviour* 23: 695-706.
- Mackenzie, C. A., Santos, J. R. & Barker, K. (2012). Measuring changes in the international production from a disruption. Case study of the Japanese earthquake and tsunami. In *International Journal of Production Economics*, 138, 293-302.
- McConnell, A. and Drennan, L. (2006). Mission impossible? Planning and preparing for crisis. *Journal of Contingencies and Crisis Management* 14(2), 59-70.
- Meffert, H., Burmann, C., Kirchgeorg, M. (2015). *Marketing. Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung. Konzepte - Instrumente – Praxisbeispiele*. Berlin. Springer.
- Meissner, J. O. and Hunziker, S. (2017). Organisationales Resilienzmanagement: Grundlagen und Anwendung der Funktionalen Resonanzanalyse. *Controlling - Zeitschrift für Erfolgsorientierte Unternehmensführung*, 29(3/2017), 14-21.
- Meyer, A.D. (1982). Adapting to environmental jolts. *Administrative Science Quarterly* 27: 515-537.
- Müller-Stewens, G. und Lechner, C. (2005). *Strategisches Management: Wie strategische Initiativen zum Wandel führen*. 3., Aktualisierte Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Ostrom, V. and Ostrom, E. (1997). Public goods and public choices. In Savas, E. S. (Hrsg.). *Alternatives for delivering public services: towards improved performance*. Westview, Boulder, Colorado, 7–49.
- Palzkill, A. und Schneidewind, U. (2014). Managementwissenschaften. Geschäftsmodelle –Kritik: Business Model Resilienz als Perspektive einer fragilen Moderne. In C. v. Müller, und C. Zinth (Hrsg.): *Managementperspektiven für die Zivilgesellschaft des 21. Jahrhunderts*. Wiesbaden: Springer Gabler, S. 27- 43.
- Palzkill, A. und Augenstein, K (2017). Business model resilience – understanding the role of companies in societal transformation processes. *UmweltWirtschaftsForum*, 6/2017, Vol.25(1-2), pp.61-70.
- Pedell, B. and Seidenschwarz, W. (2011). Resilienzmanagement. *Controlling : Zeitschrift für erfolgsorientierte Unternehmenssteuerung* 23 (3): 152–158.
- Perrow, C. (1984). *Normal Accidents: Living with High-risk Technologies*, New York: Basic Books.
- Pfriem, R. (2008). Zwischen Reputation und Legitimation. Alle reden vom Stakeholdermanagement...In J. Wieland (Hrsg.) *Die Stakeholder-Gesellschaft und ihre Governance Management, Netzwerke, Diskurse*, 81–98. Marburg: Metropolis.
- Pleschak, F. und Sabisch, H. (1996). *Innovationsmanagement*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Porter, M. E. (1985). *Competitive Advantage*. New York: Free Press.
- Prahalad, C. K., and Richard A. Bettis. (1986). The dominant logic: a new linkage between diversity and performance. *Strategic Management Journal* 7 (6): 485.
- Reisinger, S., Gattringer, R. und Strehl, F. (2013) *Strategisches Management: Grundlagen für Studium und Praxis*. München: Pearson Higher Education

- Rice, J. B. and Caniato, F. (2003). Building a secure and resilient supply network. *Supply Chain Management Review* 7: 22-30.
- Rochlin, G. I. (1999). Safe operation as a social construct. *Ergonomics*, 42: 1549-1560.
- Schreyögg, G., Sydow, J. und Koch, J. (2003). Organisatorische Pfade. Von der Pfadabhängigkeit zur Pfadkreation? In *Strategische Prozesse und Pfade*. Wiesbaden: Gabler.
- Sheffi, Y. (2005). *The resilient enterprise*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Smit, B. and Wandel, J. (2006). Adaptation, adaptive capacity and vulnerability. *Global Environmental Change* 14: 282-292.
- Specht, D., und Behrens, S. (2002). Strategische Planung mit Roadmaps - Möglichkeiten für das Innovationsmanagement und die Personalbedarfsplanung. In M. G. Möhrle, R. Isenmann, *Technologie-Roadmapping - Zukunftsstrategien für Technologieunternehmen.*, 85–104. Berlin-Heidelberg.
- Starr R., Newfrock J., Delurey M. (2003). Enterprise Resilience: Managing Risk in the Networked Economy. *Strategy and Business* 30, February, 14
- Staw, B.M., Sandelands, L.E. and Dutton, J.E. (1981). Threat rigidity effects in organizational behaviour: a multilevel analysis. *Administrative Science Quarterly* 26: 501-524.
- Städtereion Aachen (Hrsg.) (2012): *Gewerbeflächen im Klimawandel*. Leitfaden zum Umgang mit Klimatrends und Extremwettern. (KlimAix)Aachen.
- Stephensen A., Vargo J., Seville E. (2010). Measuring and comparing organisational resilience in Auckland. *Australian Journal of Emergency Management* 25 (2).
- Sutcliff, K.M. and Vogus, T.J. (2003). Organizing for resilience. In K. S. Cameron, *Positive Organizational Scholarship: Foundations of a New Discipline*. San Francisco: Berrett-Koehler.
- Sutcliff, K. M. (2011). High reliability organizations (HROs). *Clinical Anaesthesiology*, 25: 133-144.
- Thomas, H. (2007). An Analysis of the Environment and Competitive Dynamics of Management Education. *Journal of Management Development* 26 (1): 9–21.
doi:10.1108/02621710710720040.
- Uskali, T. (2005). Paying Attention to Weak Signals - the Key Concept for Innovation Journalism. *Innovation Journalism* 4: 33–51.
- Von Rössing, R. (2005). *Betriebliches Kontinuitätenmanagement*. Bonn: mitp-Verlag.
- Walter, A., Albers, S., Pellens, B. und Sadowski, D. (Hrsg.) (2003). *Technologietransfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft*. Bd. 106. Beiträge zur betriebswirtschaftlichen Forschung. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag.
- Wedawatta, G. and Ingirige, B. (2012). Resilience and adaptation of small and medium-sized enterprises to flood risks. *Disaster Prevention and management: An International Journal*, 21: 474-488.
- Weick, K. E. and Roberts, K. H. (1993). Collective mind in organizations: heedful interretating on flight decks. *Administrative Science Quarterly* 38:357-381.
- Weick, K.E. and Sutcliff, K.M. (2001). *Managing the Unexpected*Hrsg. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Weinhofer, G., and Busch, T. (2012). Corporate strategies for managing climate risks. *Business Strategy and the Environment* 22(2):121–144

Werner, E. E: (1971). *The children of Kauai : a longitudinal study from the prenatal period to age ten*. Honolulu: University of Hawaii Press.

Wimmer, R. (2011). *Organisational Resilience und Familienunternehmen: Erfolgsmuster in der Bewältigung der jüngsten Wirtschaftskrise*. Osb international - Systemische Organisationsberatung. Online: <http://www.osb-i.com>.

Wimmer, R. (2013). Die Bewältigung der Wirtschaftskrise als Führungsaufgabe. *Organizational Resilience und Familienunternehmen (Teil 1)*. *konflikt Dynamik* 2(2), 126-135.

Winn, M.I. and Pogutz, S. (2013). Business, ecosystems and biodiversity: new horizons for management research. *Organization & Environment* 26: 203-229.

Winn, M.I., Kirchgeorg, M., Griffiths, A., Linnenluecke, M. K. and Günther, E. (2010). Impacts from climate change on organizations: a conceptual foundation. *Business Strategy and the Environment* 20(3): 157–173

Winston, A. (2014). Resilience in a hotter world. *Harvard Business Review* 92: 56-64.

Youssef, C. M. & Luthans, F. (2007). Positive organizational behavior in the workplace: the impact of hope, optimism, and resilience. *Journal of Management*, 33(5), 774-800.

2 LERNENDE ORGANISATION ALS LEITKONZEPT

2.1 Einführung

„Adapt or die“ heißt eine populäre Maxime der strategischen Führung. Hier spiegelt sich eine evolutionstheoretische Grundannahme, dass es in unserer Wirtschaft aufgrund sich verändernder Umweltbedingungen beziehungsweise wechselnder Ressourcenverfügbarkeit zu Selektionsprozessen kommt. Um ein „Herausselektiertwerden“ der Organisation zu verhindern, sollte eine Unternehmung in der Lage sein, bestimmte Adaptionen vorzunehmen, um sich den Zugang zu neuen Ressourcen zu sichern oder aber eben, den Ressourcenbedarf zu reduzieren. Im Gegensatz zu solchen biologischen Adaptionprozessen, die auf zufälliger Variation beruhen, sollte es, um in dieser Metaphorik zu bleiben, in der Wirtschaft eine Art „Intelligent Design“ sowie eine steuernde Hand geben. Das erstere im Sinne von Strategie und Organisationsgestaltung, das zweite im Sinne von Führungs- und Managementhandeln.

Die nun folgende Frage ist, wie solche Adaptionprozesse strategisch bzw. in Form von Führungshandeln gestaltet werden können. Dabei wird deutlich, das Adaption hier nicht nur in einem reaktiven Sinne, als Antwort im Innenverhältnis auf Datenänderung aus der Umwelt, sondern auch im Sinne von Gestaltung der äußeren, organisatorischen, physischen oder kulturellen Umwelt verstanden werden kann. Strategien sind in dem Sinne nicht nur „kulturelle Angebote an die Gesellschaft“ (Pfriem, 2004, S. 375), sondern haben auch kulturhistorisch einen durchgreifenden Einfluss auf die Gestaltung der natürlichen Umwelt, die gleichzeitig Kontingenzbedingungen – im Sinne von Freiheiten und Unfreiheiten – gestaltet:

„Humans changed the landscape and, in the course of learning to manage the damage to the natural world, they also spread the idea of being free and having rights.“ (Pye, 2014, S. 9)

Organisatorisch betrachtet geht es dabei einerseits darum, auf ein Repertoire an Handlungsmustern zugreifen zu können, neue Handlungsmuster zu entwickeln sowie die Anwendung vormalig vielleicht erfolgreicher, aber unter geänderten Ressourcenbedingungen nicht mehr erfolgreicher Handlungsmuster zu vermeiden.

An dieser Stelle sprechen wir vulgo von „Lernen“. Die Grundfrage ist folglich die, ob Organisationen in der Lage sind, zu lernen, indem sie auf ihr eigenes Repertoire von Verhaltens- oder Kommunikationsmustern Einfluss nehmen beziehungsweise eine neue Ordnung der betrieblichen Kommunikationen³ herbeiführen können. Die nächste Frage ist die, ob Organisationen als solche lernen können

³ Der Begriff Kommunikationen wird hier in Anlehnung an Niklas Luhmann im Plural verwendet: „Ein soziales System kommt zustande, wenn immer ein autopoietischer Kommunikationszusammenhang entsteht und sich durch Einschränkung der geeigneten Kommunikation gegen eine Umwelt abgrenzt. Soziale Systeme bestehen

(Entwicklung neuer organisatorischer Routinen und Prozessmuster), oder ob allein die Mitglieder oder gar einzelne Mitglieder der Organisation (Entwicklung neuer Situationsbewertungen und Verhaltensmuster und -routinen) in der Lage sind, zu lernen. Die daraus resultierende Frage ist wiederum, ob und wie sich Lernprozesse in Organisationen institutionalisieren, und ob diese Institutionalierungsprozesse emergent sind oder sie strategisch oder durch Managementhandeln beeinflusst werden können. Ferner ist zu hinterfragen, ob und in wieweit autonome Lernprozesse in Organisationen grundsätzlich möglich sind, ob sie in praxi auch geschehen, und welche Bedingungen sie fördern beziehungsweise limitieren. Entscheidend dabei ist es, die Strukturen, Kategorien und Wirkungen organisatorischer Lernprozesse sowie das Zusammenwirken von Organisation und Lernen zu verstehen und die notwendigen Rahmenbedingungen zu identifizieren. Wie werden also organisatorische Lernprozesse endogen bzw. exogen induziert und welche Bedingungen sind dafür relevant?

Ein weiterer Aspekt ist die Frage, welche (didaktischen) Methoden es den Organisationsmitgliedern ermöglichen, an Lernprozessen teilzunehmen und Wissen zu vermitteln beziehungsweise in der Gruppe zu generieren. Dabei muss nicht zuletzt auch untersucht werden, ob und in wieweit eine Kultur des organisatorischen Lernens von Relevanz ist. In unserer Diktion ist Kultur einerseits ein Wissensspeicher, zum anderen auch ein Resilienzmechanismus, der eben das Fortbestehen der Organisation unter wechselnden Bedingungen unterstützt.

2.2 Lernende Organisation als Leitkonzept

Für Jürgen Habermas ist die Bestandserhaltung oberstes Systemproblem⁴. Für ihn charakterisieren permanente Bestandsgefährdungen das Verhältnis des Systems zu seiner Umwelt. Um die Gefährdungen abwehren zu können, entwickelt dieses System bestimmte Systemleistungen (Habermas, 1971:1982, S. 374), Strukturen, Routinen und Prozessmuster. Wie bereits dargestellt, bedeutet das für unsere Frage, dass Organisationen beziehungsweise Unternehmungen immer aufs Neue in der Lage sein müssen, Passungen zwischen den spezifischen Umwelt- und Ressourcenkonstellationen und den eigenen Systemleistungen herzustellen. Die Herstellung von Passungen setzt, so unsere These, wiederum neuen Formen der Organisiertheit, also Zustandsveränderungen der Organisation voraus.

demnach nicht aus Menschen, auch nicht aus Handlungen, sondern aus Kommunikationen.“ Luhmann, N. (1986) *Ökologische Kommunikation*. Opladen: Westdeutscher Verlag, S. 269.

⁴ Wir benutzen an dieser Stelle die Begriffe System, Organisation und Unternehmung zunächst mit einer weitgehend ähnlichen Konnotation. Zur Präzisierung: (1) Ein „System“ ist in unserer Diktion aus unterschiedlichen Systemelementen und deren Verbindung (Kanten) konstituiert, von seiner Umwelt abgrenzbar und hat einen autopoetischen, also selbsterhaltenden Charakter. (2) Eine „Organisation“, ist ein System, das sich zudem durch das Vorhandensein von Organisationsmitgliedern, deren Kommunikationen, deren arbeitsteilige Organisiertheit sowie durch organisationsinhärente Regelungen, Interessen und Normen auszeichnet. (3) Eine „Unternehmung“ ist aus unserer Perspektive eine Ausprägung der Organisation, die dem wirtschaftlichen bzw. Wertschöpfungsprinzip unterliegt. Sollten weitere Differenzierungen notwendig sein, wird im Folgenden explizit darauf hinzuweisen sein.

Vor dem Hintergrund dieser Überlegungen wollen wir die Organisation nicht als etwas statisches, sondern im Sinne der Prozesstheorie nach Karl E. Weick als einen „Prozess des Organisierens“ (Weick, 1995) verstehen. Entscheidend ist dabei die Annahme, dass das Verstehen einer Handlung und damit auch die Interpretation ihres Sinnes erst nachdem eine Handlung vollendet ist erfolgt. Das heißt, dass die Anpassungen zunächst in einer Art Trial and Error Prozess erfolgen, um dann erfolgversprechende Passungen institutionalisieren zu können.

Im Sinne von Weick bilden Prozesse der „Sinnggebung“, die auf bereits erfolgten Handlungen basieren, den Kern des „Organisierens“: Wir sprechen folglich einerseits von prozesshaften Phänomenen und nicht von stabilen Entitäten und andererseits von zirkulären selbstreferenziellen Wirkungszusammenhängen jenseits der Linearität (Rüegg-Stürm, 2001; Becker, Feldmüller, Helbig, Kettner, Mütter, 2012).

Es geht also aus unserer Sicht immer darum, Adaptionen als Herstellung von Passungen zwischen einer sich verändernden Umwelt und einer damit einhergehend variierenden Ressourcenverfügbarkeit sowie zwischen Strategien und den Prozessen des Organisierens beziehungsweise der Organisiertheit der Organisation herzustellen. Oder um mit Jürgen Habermas Worten zu sprechen:

„Ein System kann sein Bestandsproblem solange lösen, als die Selektionsleistungen ausreichen, um den Weltausschnitt zu erfassen und operativ zu beherrschen, der für die Bestandhaltung des Systems tatsächlich relevant ist. Aus dem Komplexitätsgefälle zwischen Welt und System folgt, dass Systeme nicht mit jeder möglichen Umwelt kompatibel sein können. Ihr Fortbestand ist immer prekär und jeweils nur innerhalb der Grenzen der Kompatibilität gesichert, die von den Selektionsleistungen abhängen. Das Systemproblem der Bestandhaltung muss mithin durch Erfassung und Reduktion eines ausreichenden Maßes an Weltkomplexität gelöst werden. Das Systemverhalten lässt sich mit Bezug auf dieses Problem als Leistung oder Problemlösungsverhalten deuten.“ (Habermas, 1971:1982, S. 374 f.)

Diese Adaptionprozesse sind dann als erfolgversprechend zu erachten,

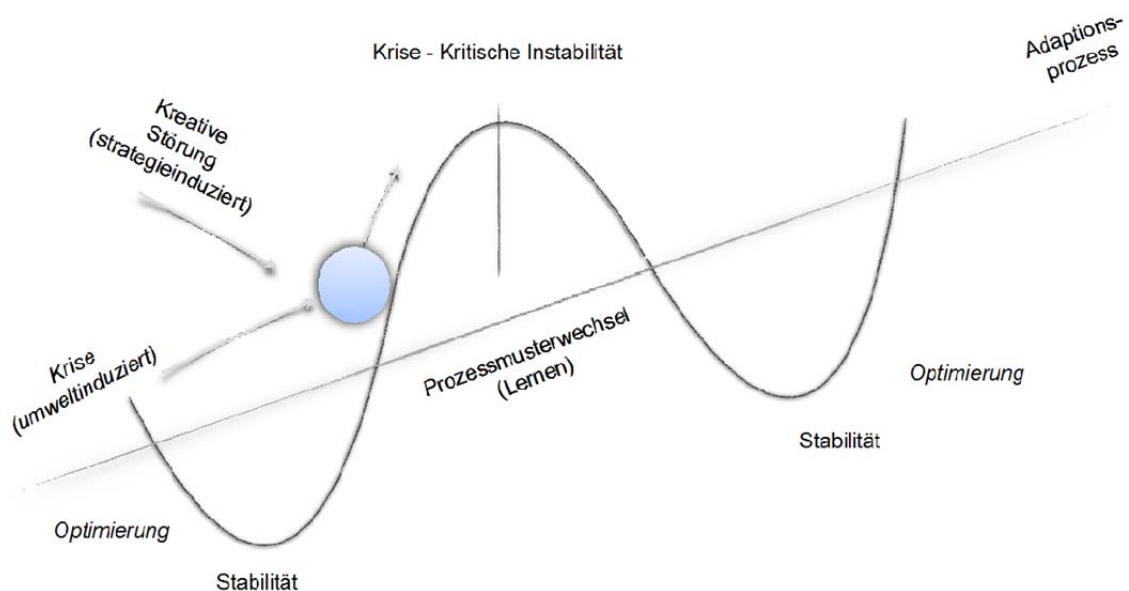
- (1) wenn sie in der Lage sind, den Existenzgrund einer Organisation Genüge zu tun.
- (2) wenn sie verlässliche Passungen zwischen der Organisation und ihrer Umwelt liefern.
- (3) wenn die Problemlösung dem Kriterium der Effizienz (und zumindest bei Unternehmungen dem Wirtschaftlichkeitsprinzip) Genüge tut.
- (4) wenn sie hinreichend präzise und effektiv sind, um die angestrebte Problemlösung für die Problemkonstellation oder den Weltausschnitt zu gewährleisten, für die sie entwickelt sind.
- (5) wenn sie situativ gerecht sind, also innerhalb bestimmter Bandbreiten von Ressourcen- und Umweltkonstellationen funktionieren.
- (6) wenn sie im Sinne von Reinhard Pfiem (2004) kulturell, also an sich verändernde gesellschaftliche Normen und Zeitgeist, anschlussfähig sind.

- (7) wenn sie in der Lage sind, die Organisation nach einer Adaptionsphase zumindest so weit wieder zu stabilisieren, dass sie ihrem Existenzgrund gemäß der oben genannten Kriterien nachgehen kann.

Aber, und das betont den prozesshaften Charakter, es ist davon auszugehen, dass jede Problemlösung wieder Folgeprobleme nach sich zieht, die wiederum neue Adaptionsnotwendigkeiten herbeiführen.

Wenn wir von organisatorischem Lernen sprechen, soll damit der prozesshafte Charakter (auch im Sinne von didaktischen Zugängen) betont werden, dem man sich deskriptiv oder präskriptiv annähern kann.

Abbildung 5: Lernen als Prozessmusterwechsel



Quelle: Eigene, in Anlehnung an Kruse, P. (2009)

2.2.1 Stand der Forschung: Modelle organisatorischen Lernens und der Lernenden Organisation

Es sind durchaus verschiedene Zugänge zur Lernenden Organisation⁵⁶ denkbar. So etwa als Routinisierung auf Basis historischer Erfahrungen (Levitt, March, 1988, S. 319). Bei der hier zu diskutierende

⁵ Als (1) „Organisatorisches Lernen“ wollen wir die die Lernende Organisation konstituierenden Prozesse der Aneignung von Verhaltensoptionen zur Erbringung einer bestimmten Selektionsleistung durch die Mitglieder einer Organisation verstehen. Als (2) „Lernende Organisation“ bezeichnen wir eine Organisation, die in der Lage ist, neuartige Selektionsleistungen im Sinne bestandssichernder Problemlösungen im Hinblick auf verän-

Problemstellung der Klimaanpassung geht es jedoch weniger darum, aus Erfahrungen in Vergangenheit zu extrapolieren, um daraus geeignete Routinen zu entwickeln, sondern organisatorische Transformationsprozesse aufgrund veränderte Umwelt- und Ressourcenkonstellationen umzusetzen. Für Fritz B. Simon (2009) ist eine Lernende Organisation

„eine Organisation, die in der Lage ist, ihre Strukturen und Prozesse (d.h. sich) zu transformieren.“ (Simon, 2009, S. 67)

Während organisatorisches Lernen im wesentlichen die folgenden Fragen zu beantworten sucht:

„Wie können Menschen in Organisationen in einem anspruchsvollen, emanzipatorischen und partizipatorischen Sinne lernen? Welche Bedingungen und Voraussetzungen müssen vorhanden sein, damit Lernen dauerhaft erfolgen kann? Und: Kann man Lernen lernen?“ (Hartmann/Brentel/Rohn, 2006, S. 12)

Für unsere Ausarbeitungen sollen explizit lernende Organisation betrachtet werden, die sich in unserem Verständnis dadurch konstituieren, dass organisatorisches Lernen in diesen Organisationen institutionalisiert ist. Dies setzt soziale Interaktionsprozesse voraus, die die Routinen sowie das Wissens-, Kommunikations- und Verhaltensrepertoire und diesbezügliche Interpretationen und Bewertungen durch beteiligte Individuen mit der Konsequenz verändern oder erweitern, dass diese auf einer höheren, nämlich organisatorische Ebene verankert und damit tendenziell vom Individuum abstrahiert und von diesem unabhängig werden.

Es sind also Lernprozesse zu unterscheiden, die innerhalb des Interaktionsprozesses auf Ebene des Individuums als auch außerhalb des eigentlichen Interaktionsprozesses stattfinden können. Auf der Mikroebene lernen die Teilnehmer als Gruppe, die unmittelbar an dem Interaktionsprozess mitwirken. Lernen findet hier statt in dem das Wissen, welches von den Teilnehmern des Interaktionsprozesses generiert wurde, durch die Organisation in Form von Routinen übernommen beziehungsweise institutionalisiert wird. Das in der individuellen Interaktion Gelernte kann also von den Organisationen verwertet werden, auch dann, wenn das am Lernprozessbeteiligte Individuum die Organisation verlässt.

Für uns geht es also darum, dass die Lernende Organisation in der Lage ist, Problemlösungs- und Adaptionskompetenzen im Hinblick auf Klimawandel und Klimaanpassung zu entwickeln. Dies setzt

derte Umweltbedingungen und Ressourcenverfügbarkeiten zu entwickeln, diese zu routinisieren und zu institutionalisieren.

⁶ Lernen im Allgemeinen wollen wir als (1) Erwerb eines Repertoires von Handlungsmöglichkeiten und Handlungsroutinen verstehen, die sich in Handeln, anders handeln oder auch nicht Handeln äußern können. Zudem verstehen wir (2) Lernen als den Erwerb eines normativen Repertoires, das es uns ermöglicht, Handlungen und Situationen als gut oder böse, angemessen oder unangemessen zu bewerten. Zudem verstehen wir (3) Lernen als den Erwerb der Fähigkeit zur Entwicklung und Reflexion von Sinnkonstrukten, die uns in die Lage versetzen, unser Handeln und Lernen aus einer übergeordneten Perspektive einzuordnen und reflexiv zu steuern.

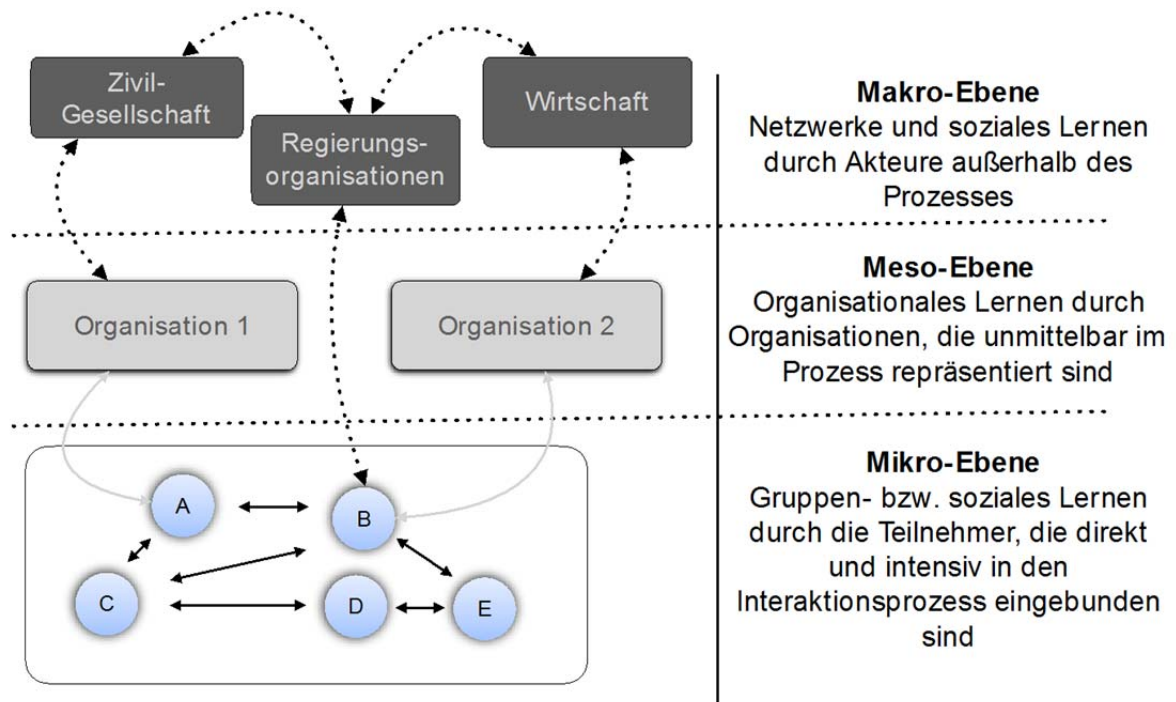
die Fähigkeit voraus, dass die Organisation in der Lage ist, ihr eigenes (Problemlösungs-) Handeln im Kontext seiner Umwelt zu reflektieren und selbstreflexiv darauf Einfluss zu nehmen, indem neue Problemlösungsroutinen entwickelt, in der Organisation und unter Organisationsmitgliedern geteilt und auf diesem Wege institutionalisiert werden.

Für unsere Betrachtungen soll organisatorisches Lernen unabhängig von involvierten Medien als vorrangig Lernen in einem sozialen Kontext verstanden werden. Soziales Lernen in diesem Sinne entsteht, wenn sich (1) soziale Interaktionsprozesse, Wahrnehmungen, Handlungsmöglichkeiten, Problemlösungsstrategien und die Wertvorstellungen der beteiligten Individuen in iterativen Prozessen qualitativ wie quantitativ verändern und diese (2) auf einer höheren (Meta-) Ebene in den Spielregeln sozialer Interaktion und den (sozialen) Routinen der Organisation verankert werden. Es sind also solche Lernprozesse zu unterscheiden, die innerhalb des unmittelbaren Interaktionsprozesses, als auch „oberhalb“ des Interaktionsprozesses stattfinden können – die dann quasi vom Lernen des Einzelnen abstrahiert werden und damit die Lernende Organisation konstituieren.

Joane Vinke-de Kruijf und Claudia Pahl-Wostl (2016) schlagen ein Drei-Ebenen-Modell vor, wobei in unsere Betrachtung nur die beiden unteren Stufen einfließen sollen. Auf der Mikroebene lernen die unmittelbar und intensiv an den Interaktionsprozessen mitwirkenden Mitglieder einer Gruppe. Auf der Meso-Ebene findet das Lernen von Organisationen statt, die in dem Prozess auf Mikroebene repräsentiert sind. Das in der individuellen Interaktion Gelernte kann also von den Organisationen verwertet werden, auch dann, wenn das am Prozess beteiligte Individuum die Organisation verlässt. Auf der dritten, der Makroebene, die durch Governance und gesellschaftliche Rahmenbedingungen definiert ist, findet der Prozess bei Akteuren statt, die außerhalb des Interaktionsprozesses stehen.

Um diesen Prozess genauer zu verstehen, bietet es sich zunächst an, verschiedene Zugänge zu organisatorischem Lernen darzustellen und im Hinblick auf die Kompatibilität mit Klimaanpassungsstrategien zu untersuchen.

Abbildung 6: Drei Lernebenen



Quelle: Eigene, in Anlehnung an Vinke – de Kruijf, J./ Pahl-Wostl, C. (2016)

2.2.1.1 Single Loop Learning

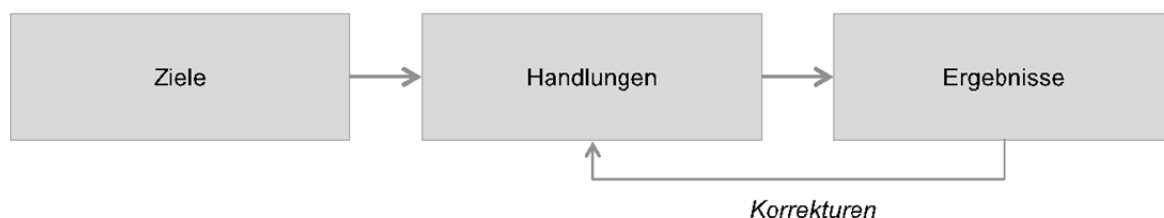
Argyris und Schön (1978) führen in Anlehnung an die Lernhierarchien von Gregory Bateson (2014, ursp. 1942; Bateson, 2014 ursp. 1964) ein mehrstufiges Lernmodell für die Lernende Organisation ein.

Bateson definiert in seinem Werk fünf Ebenen (0-IV) des Lernens. Lernen Null geht davon aus, dass keine Korrekturen vorgenommen werden und ist für unsere Betrachtungen nicht von Relevanz.

Lernen Eins umfasst Korrekturen innerhalb einer vorgegebenen Menge von Alternativen. Lernen Zwei ist eine Veränderung im Prozess des Lernens Eins, etwa indem das Individuum, abhängig von der Umfeldkonstellation und vorhergehenden Lernerfahrungen, korrigierend auf die Veränderungen in der Menge der Alternativen oder der Abfolgen reagiert. Das Lernen Drei wiederum bezieht sich auf Veränderungen des Prozesses des Lernens Zwei. Ein Lernen Vier betrachtet Bateson eher als hypothetisches Konstrukt.

Die erste Stufe ist das „single-loop learning“, Anpassungslernen oder Lernen I, ein stabiler Lernprozess (Abbildung 7), der – im Gegensatz zu dem Kontext, der hier zur Debatte steht – einen stabilen Referenzrahmen ohne den Wandel wesentlicher Rahmenbedingungen und organisationaler Paradigmen voraussetzt. *„Anpassungslernen ist die effektive Adaption an vergebene Ziele und Normen durch die Bewältigung der Umwelt.“* (Probst, Büchel, 1994, S. 36) Hier geht es aus Sicht der Lernenden Organisation also vorrangig um das Erreichen eines definierten Wissens- oder Kompetenzstandes und basiert im Wesentlichen auf der Festlegung von Zielen und Messkriterien sowie einem Prozess, der im Wesentlichen auf laufenden Soll-/Ist-Vergleichen basiert.

Abbildung 7: Lernen I

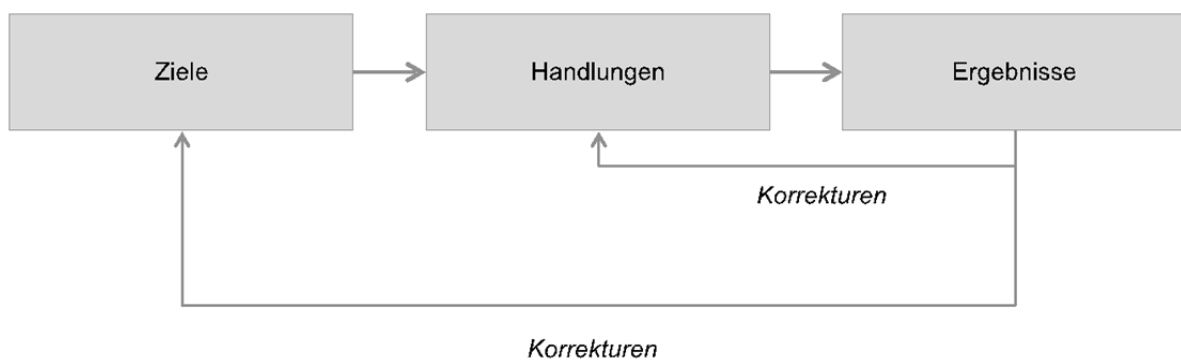


Quelle: Eigene, in Anlehnung an Probst, G.J./ Büchel, B.S.T. (19994).

2.2.1.2 Double Loop Learning

„Double-loop“ Lernen, Lernen zweiter Ordnung oder Veränderungslernen (im Folgenden als Lernen II bezeichnet), beschreibt einen deutlich komplexeren Lernprozess, da hier – insbesondere wenn das „Single Loop“ nicht zu viablen Ergebnissen führt – noch einmal die Grundannahmen und Zielzustände als Variablen in den Lernprozess einbezogen werden (Abbildung 8). Aber trotz dieser Rekursionen auf Annahmen und Ziele, wird auch hier wird das Paradigma des linearen Lernens nicht aufgegeben. „Veränderungslernen ist das Hinterfragen von organisationalen Normen und Werten sowie die Reorganisation dieser in einem neuen Beziehungsrahmen.“ (Probst, Büchel, 1994, S. 37)

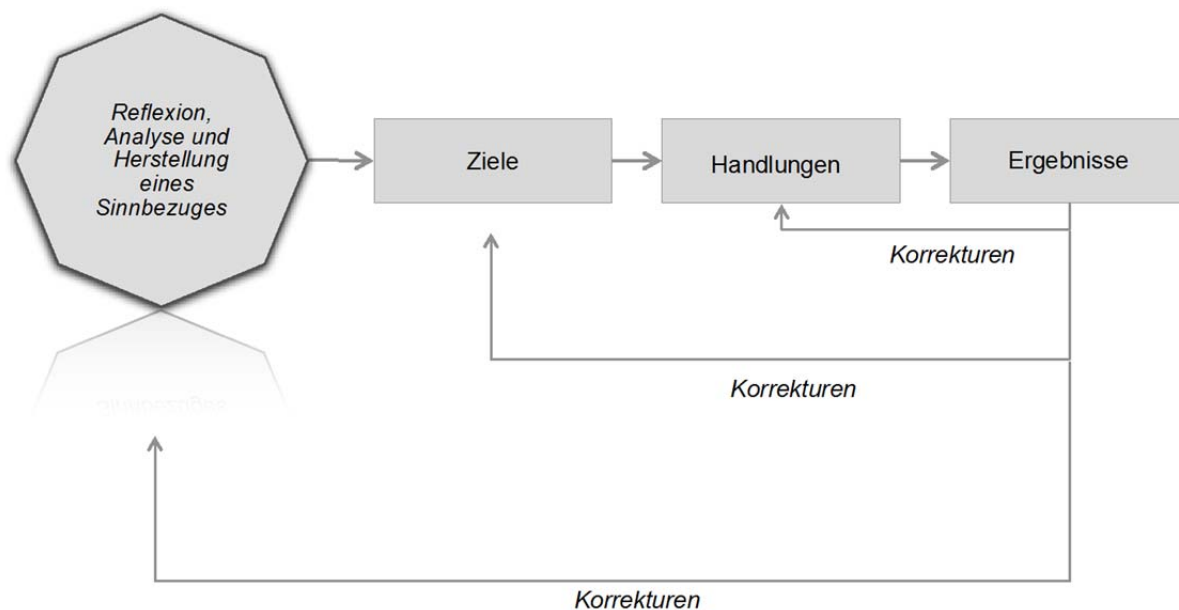
Abbildung 8: Lernen II



Quelle: Eigene, in Anlehnung an Probst, G.J./ Büchel, B.S.T. (1994).

2.2.1.3 Reflexionslernen

Abbildung 9: Lernen III



Quelle: Eigene, in Anlehnung an Probst, G.J./ Büchel, B.S.T. (1994).

In diesem Sinne soll hier – in grober Annäherung an Gregory Batesons (2014, ursp. 1942; Bateson, 2014 ursp. 1964) eher individualpsychologisch entwickeltes Konzept – eine dritte Lernschleife eingeführt werden, in dem Sinnfragen gestellt und die paradigmatischen Annahmen identifiziert und ihrerseits in Frage gestellt werden. Dadurch, so unsere These, kann Lernfähigkeit in der jeweiligen Organisation verbessert und auf ein höheres Niveau gehoben werden. Letztlich geht es darum, über die Art und Weise des Lernens eine möglichst elaborierte Form des Lernens anzustreben. *„Die Bedeutung und Notwendigkeit des Veränderungslernens (...) wird von der Organisation allgemein und ihren Organisationsmitgliedern häufig verstanden, aber aufgrund der defensiven Routinen meist nicht umgesetzt.“* (Probst, Büchel, 1994, S. 367) Um diesem Dilemma zu begegnen, geht es darum, das eigene Lernen auf Individual- und Organisationsebene ins Bewusstsein zu rücken und damit überhaupt eine Reflexionsfähigkeit herzustellen. Für Probst und Bücher stellt dieser „Prozess des Lernens zu lernen“ die höchste Ebene des Lernprozesses dar, da hier nicht nur ‚etwas‘ gelernt wird, sondern die Prozesse des Lernens selbst im Vordergrund stehen und zum Gegenstand werden.“

Dabei müssen notwendigerweise das „triple-loop“ Lernen (Lernen III) auf individueller und organisatorischer Ebenen Hand in Hand gehen. Jean-Pol Martin beschreibt diesen Prozess im Rahmen seiner LdL- (Lernen-durch-Lehren) Didaktik als kollektive Generation von Wissen durch das systematische Entwickeln und Testen von Hypothesen. Ein solcher Prozess steht folglich im Gegensatz zu einem Lernen, das, wie Martin es formuliert, auf „Linearität a priori“ (Martin, 2002, S. 71-76) basiert.

In den Wirtschaftswissenschaften – und insbesondere im Bereich des organisatorischen Lernens – ist ein solches Vorgehen, insbesondere die Anwendung von LdL, noch weitgehend Neuland, welches hier aber bewusst betreten werden soll.

Das bedeutet, dass hier insofern über den Ansatz von Bernd Siebenhüner et al. (2006) hinausgegangen werden soll, der Nachhaltigkeit und organisatorisches Lernen explizit auf der Ebene des Lernens I und Lernens II verknüpft, wir aber von der These ausgehen, dass der Aspekt der Nachhaltigkeit (s. u.) explizit vor allem auf der Ebene des Lernens III stattfinden muss.

2.2.1.4 Peter Senge: The Five Disciplines

Als einer der wichtigsten Vertreter des organisationalen Lernens gilt Peter Senge. Er stellt fünf Disziplinen (Senge, 1998) dar, die eine Organisation und deren Mitglieder beherrschen sollten, um erfolgreich Lernen zu können. In einem Interview betont Senge aus einer systematischen Perspektive die Notwendigkeit, Zusammenhänge transparent zu machen, unterschiedliche mentale Modelle zusammenzubringen und Konfliktpotenziale zu lösen:

„When an organization changes only when it has to, that’s testimony to the fact that the people in it don’t have a picture of the future [...]. It involves the disciplines of personal mastery and shared vision. [...] for organizational learning to take place, people have to be able [...] to learn the discipline of bringing their differing mental models out into the open. Team learning also requires the ability to overcome the fear of conflict [...]. This is essentially the discipline of dialogue. Systems thinking has to do with learning how to see the interdependence – the processes of change that are always going on all around us but which we normally don’t see.” (Gary, 2005, S. 47)

- (1) Personal Mastery
- (2) Mental Models
- (3) Shared Visioning
- (4) Team Learning
- (5) Systems Thinking

2.2.1.5 Three Building Blocks nach Garvin, Edmondson und Gino

Das Modell von Garvin, Edmondson und Gino (2008) baut im Wesentlichen auf der Kritik an Peter Senge's Vorstellungen der Lernenden Organisation auf. Die Autoren kritisieren die Problematik der Umsetzung sowie Probleme bei der Messbarkeit und vor allem die mangelnde Vergleichbarkeit, die sich bei Senge aufgrund fehlender Standards und Tools ergeben würden.

Sie fordern drei Rahmenbedingungen, die das organisationale Lernen überhaupt ermöglichen, ein:

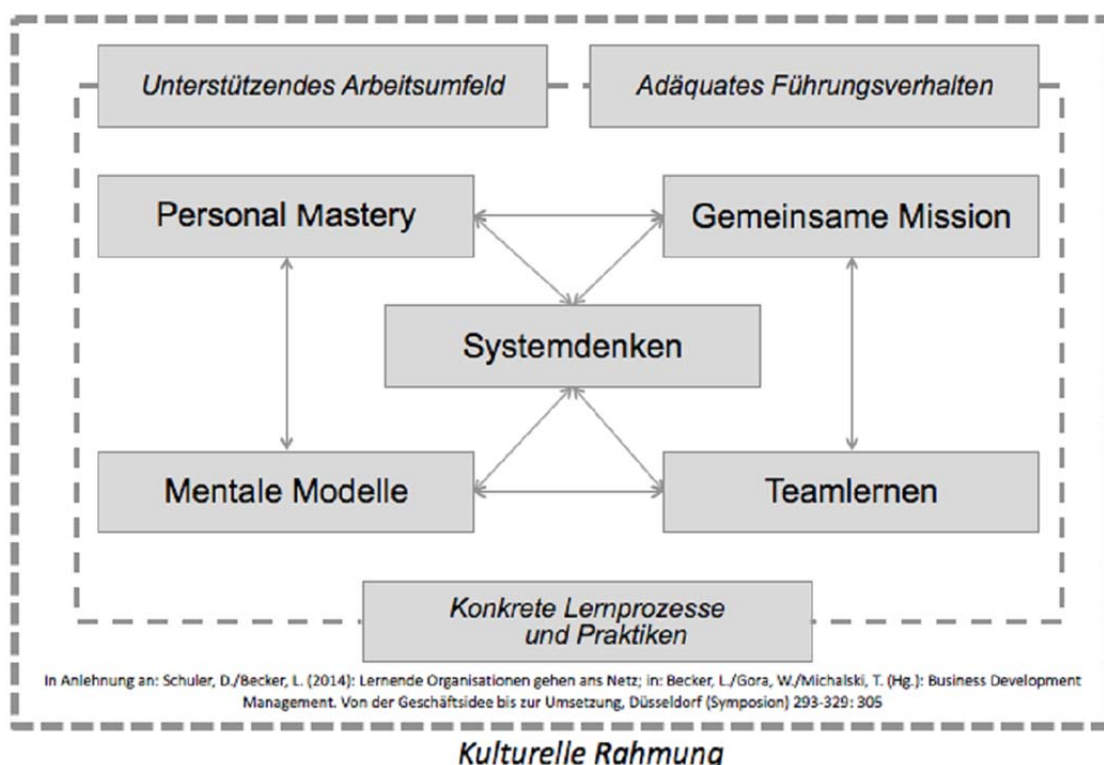
- (1) Supportive Learning Environment

- (2) Learning Processes and Practices
- (3) Leadership that Reinforces Learning

2.2.1.6 Das erweiterte Modell von Schuler und Becker

Das Modell von Schuler und Becker (2014) würdigt sowohl Senges „Fünf Disziplinen“ sowie den „Three-Building-Block“-Ansatz von Garvin, Edmondson und Gino. Die im vorherigen Abschnitt diskutierten „Fünf Disziplinen“, die die Denkweisen und Fähigkeiten aller Organisationsmitglieder beschreiben, befinden sich im Zentrum des Modells von Schuler und Becker (2014). Wobei die „fünfte Disziplin“, das Systemdenken, im Zentrum des Modells steht. Die drei Building Blocks, die die unterstützenden Rahmenbedingungen beschreiben sollen, stellen nach diesem Modell die Schnittstelle der „Fünf Disziplinen“ zur organisatorischen Umwelt dar. Sie grenzen nicht das Modell gegen die organisatorische Umwelt ab, sondern machen Interdependenzen deutlich. Daher verbindet sie auch nur ein gestrichelter Kreis, der zeigen soll, dass die Autoren die lernende Organisation nicht als in sich geschlossenes System verstehen, sondern dass ein ständiger Austausch mit der Umwelt stattfindet. Da Modell wurde später von Lutz Becker durch den Aspekt der kulturellen Rahmung (Erläuterung siehe unten) erweitert, der auch bei diesen Betrachtungen noch eine zentrale Bedeutung haben soll.

Abbildung 10: Das erweiterte Modell der Lernenden Organisation nach Schuler & Becker



Quelle: Eigene, in Anlehnung an Schuler, D./ Becker, L. (2014)

2.2.1.7 Otto Scharmer Theory U

Auch wenn es sich hier nicht um eine Lerntheorie im eigentlichen Sinne handelt, kann dieser Ansatz durchaus im Kontext der Lernenden Organisation und des diese konstituierenden organisationalen Lernens betrachtet werden. Im Wesentlichen beschreibt die Theorie einen sozialen Prozess, der auf sieben Kernfähigkeiten basiert:

- (1) Raum geben und halten: Hinhören auf die entstehende gemeinsame Intention
- (2) Innehalten: Mit dem sich öffnenden Denken wahrnehmen
- (3)erspüren: Mit dem Instrument des Fühlens wahrnehmen
- (4) Presencing: Von der höchsten zukünftigen Möglichkeit her wahrnehmen
- (5) Verdichten und Kristallisieren: Die Kraft der Intention
- (6) Prototypen: Die Integration von Kopf, Herz und Hand

Hier ist entscheidend, dass der Prozess den Wandel der zwei zuerst beschriebenen Lerntypen, Single Loop Learning und Double Loop Learning, annähernd beschreibt und insbesondere die Phase des Presencing eine Strukturähnlichkeit mit der dritten Stufe, einem Triple Loop, Prozess- oder Deutero-Lernen, deutlich macht. Zudem bringt Scharmer eine Zukunftsperspektive („Leading from the future as it emerges.“)

Hier wird Scharmers Ansatz (2007:2016; Scharmer, Käufer, 2013) im Sinne einer stützenden Heuristik betrachtet, die dazu beitragen kann, Prozesse des Lernens und deren Wirksamkeit im Sinne des Lernens III zu reflektieren.

2.2.2 Die Konstitution der Lernenden Organisation

Eine weitere Grundfrage bleibt, ob Lernprozesse in Organisationen grundsätzlich von außen, zum Beispiel im Rahmen von Personalentwicklung anzustoßen sind, oder ob autogen induziert selbstorganisierte Lernprozesse möglich sind. Letzteres würde die Institutionalisierung des Lernhandelns in der Organisation voraussetzen.

Wir verstehen Institutionen als implizite oder explizite und gegebenenfalls Regelwerke, anhand der die Akteure in einer Organisation ihre Interaktionen ausrichten. Das Einhalten beziehungsweise Nichteinhalten dieser Regelwerke kann grundsätzlich sanktionsbelastet sein, während das Nichteinhalten zu Abbruch oder Nichtwirksamkeit von Kommunikationen und Handlungen führen kann. Das Einhalten institutioneller Praktiken führt andererseits wiederum zur Selbstreproduktion dieser Praktiken und damit zur kulturellen Sedimentation in einer Organisation.

Tolbert und Zucker (1996) haben drei Phasen vorgeschlagen: Habitualization, Objectification und Sedimentation. Um in unserer Diktion zu bleiben, kann man diese drei Phasen wie folgt beschreiben:

- (1) In der Habitualisierungsphase werden, vorinstitutionell Problemlösungen für intern oder extern, also aus Umweltkonfiguration und Ressourcenverfügbarkeit, induzierte Probleme entwickelt und imitiert.

- (2) In der Objektivierungsphase geht es darum, in einem Normativierungsprozess einem narrativen Konsens über die Sinnhaftigkeit der Problemlösung zu finden und zu entwickeln.
- (3) In der Sedimentationsphase werden die Problemlösungen von den Organisationsmitgliedern sowohl intragenerational als normativ internalisiert und intergenerational weiter getragen, womit sie sozusagen auch kulturell in der Organisation verankert sind.

2.2.2.1 Die Lernende Organisation als Agile Organisation

Wenn Veränderungen der ökologischen, sozialen oder ökonomischen Umwelt in hoher Frequenz geschehen oder die Probleme tendenziell „Wicked Problems“ (Rittel, Webber, 1973; Becker, Montiel Alafont, 2015), also hochkomplexer Art sind, scheinen kurze Iterationsschleifen unabdingbar zu sein.

Vor allem in Folge des agilen Manifests aus dem Jahr 2001⁷ gewannen agile Methoden zunächst in IT Organisation und Softwareentwicklung an Popularität. Agilität bedeutet in einem weiten, das heißt über Softwareentwicklung hinausgehenden Sinne, dass Organisationen in die Lage versetzt werden, ihre Strategien und Prozesse an sich schnell ändernde Umweltbedingungen anzupassen (Smith, Sidky, 2009), indem ein Rahmen geschaffen wird, in dem heterogen zusammengesetzte Gruppen in schnellen Iterationszyklen konsensbasierte Entscheidungen treffen und diese unmittelbar und gegebenenfalls auch nur prototypisch umsetzen, um sie direkt wieder auf den Prüfstand zu stellen.

Man kann in diesem Kontext auch von einem agilen Mindset sprechen, worunter an dieser Stelle folgende Aspekte (Reichel, Becker, 2015) subsumiert werden können:

- (1) Vertrauen unter den Beteiligten
- (2) Fähigkeit, in selbstorganisierten Teams zu arbeiten
- (3) Collaboration (hier verstanden als die Fähigkeit zu einer intensiven arbeitsteiligen Zusammenarbeit)
- (4) Reflexion(skompentenz)
- (5) Commitment
- (6) Kommunikation(skompentenz)
- (7) Positive Einstellung im Bezug auf Wandel und Veränderung
- (8) Fokus
- (9) Kundenorientierung

So stellt etwa Torsten Scheller eine unmittelbare Verbindung zwischen diesen agilen und iterativen Prozessen und der lernenden Organisation her (Scheller, 2017). Entscheidend ist, dass Agilität wie Lernen II und insbesondere Lernen III rekursiver Natur ist. Zudem kann auch die Strategische Führung als iterativer (Lern-) Prozess (Martin, 2014) verstanden werden. Womit zumindest phänomenologisch

⁷ <http://agilemanifesto.org> (01.07.17)

eine gewisse Strukturähnlichkeit von Strategischer Führung sowie Lernender und Agiler Organisation konstatiert werden kann.

2.2.2.2 Lernen und kulturelle Rahmung

Kultur ist aus diesem Verständnis heraus zunächst als bedingungsneutral, beziehungsweise als ein potenziell von den Bedingungen entkoppeltes ritualisiertes Handeln (etwa in Anlehnung an Turner, 1982:1995) zu verstehen. Es entsteht „Normalität“ im Sinne von Alltäglichkeit, Plausibilität, Sinnhaftigkeit. Diese wahrgenommene Normalität ist nach Jürgen Bolten (2012) eine wesentliche Voraussetzung für Routinehandlungen, mit denen sich „Gewohnheiten als Gewohnheiten“ herausbilden und damit die eigene Identität bestätigen und festigen. In diesem Sinne wollen wir Kultur auch als intersubjektiv konstruiertes Paradoxienmanagement verstehen, das die Legitimierung und das Bestehen von in sich widersprüchlichen Regimestrukturen – auch entkoppelt von praktischer Angemessenheit und Sinngehalt dieser Strukturen – ermöglicht.

Die aus den Institutionalisierungsprozessen resultierenden neuen (Problemlösungs-) Erfahrungen werden im Sinne von Jürgen Bolten „an den bestehenden Wissensvorrat 'angedockt', womit sie ihn erweitern bzw. diversifizieren. Für das 'Nutzerkollektiv' bildet sich ein Traditionszusammenhang heraus, der insofern Verbindlichkeit erlangt, als er im Sinne eines Gedächtnisses oder Archivs die Basis darstellt, von wo aus die Mitglieder des Kollektivs alle künftigen Erwartungen an Sinnhaftigkeit, Normalität, Plausibilität etc. formulieren werden. Entsprechende Formen der Thematisierung von Wissen finden immer dann statt, wenn Erfahrungen gemacht werden, deren Passfähigkeit (oder anders gesagt: deren „Normalität“) in Bezug auf das bislang tradierte Denk- und Handlungssystem nicht fraglos gegeben ist. Ein Sachverhalt erscheint dann nicht mehr plausibel – er ist uneindeutig bzw. indexikalisch und verlangt nach neuen Interpretationen." (Bolten, 2012, S. 61) Dies wiederum ist nicht zuletzt die Voraussetzung für Routinehandeln, mit dem „auf der Verhaltensseite Gewohnheiten als Gewohnheiten herausbildet und damit das „Eigene“ als solches bestätigt (ebda., S. 75).

2.2.2.3 Kritik

Grundsätzlich scheinen Kritik (Kühl, 2015; Örtelblad, 2007; Scherer, 2006) und die Frage angebracht, ob Organisationen überhaupt lernen können, oder ob nur Mitarbeiter als Individuen lernen können.

Wenn man das Lernen als

- die Fähigkeit zur Reflexion organisatorischen Handelns,
- die nachhaltige strukturelle Veränderung der Kommunikationen,
- Erweiterungen des kollektiven Wissensvorrats einer Organisation
- Strategien für den Wissenstransfer zwischen den Organisationsmitglieder bzw. zwischen den Organisationsmitgliedern und ihrer Umwelt sowie
- ein sich verändernden Umweltbedingungen anpassendes Repertoire an Spielregeln einer Organisation

versteht, kann man durchaus von organisatorischen Lernprozessen und lernenden Organisationen sprechen.

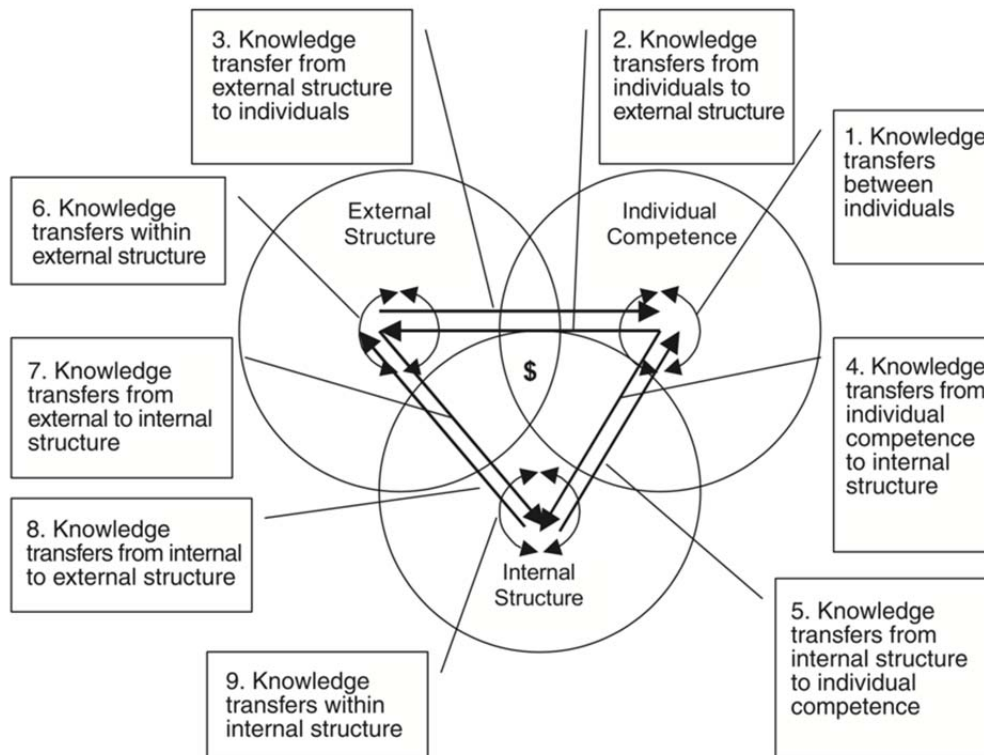
Wie oben schon dargelegt, betrachten wir Organisation aus prozessualen Perspektive, es geht also präzise formuliert um Lernprozesse bezüglich des (sich selbst) Organisierens. Gehen wir davon aus, dass es sich hierbei um – auch bezüglich der Art und Weise der Selbstreproduktion – beobachtbare Kommunikationen und Handlungen handelt, so sollte es nach unserer These möglich sein, Lernprozesse auf einer organisatorischen Ebene zu beschreiben und empirisch nachzuvollziehen.

2.2.2.4 Organisationales Lernen auf der ‚tabula rasa‘

Umberto Maturana und Pille Bunnell (2003) betonen die Problematik einer entworfenen Reißbrett-Organisation, die stets das Risiko fährt, dass sie die Passung zwischen Struktur und Fähigkeiten auf der einen und den Rahmenbedingungen auf der anderen Seite verlieren. Daher fordern sie die Fähigkeit der Organisation ein, sich reflexiv den Situationsbedingungen zu stellen. Reflexion ist für die Autoren ein Vorgang, „der darin besteht, sich selbst zum Objekt der eigenen Situation zu machen und sich selbst die Situation aus dieser Perspektive zu betrachten“ (Maturana/Bunell, 2003, S. 145) und „(nur) in einem Zustand sozialer Dynamik entstehen Selbstverantwortung und Zusammenarbeit. Zusammenarbeit erfordert Visionen und Reflexion.“ (ebda., S. 151)

Grundsätzlich geht es beim Lernen darum, über Akquisition und Generierung von Wissen, Handlungskompetenzen zu entwickeln und Sinnbezüge herzustellen (Sveiby, 2001). Grundlage dafür sind in der Lernenden Organisation vielschichtige Wissenstransfers, die Karl-Erik Sveiby wie folgt darstellt:

Abbildung 11: Wissenstransfers in der Lernenden Organisation



Quelle: Sveiby, K.-E. (2011), S. 349

Dies und die Unterscheidung von Maturana und Bunnell aufgreifend, wollen wir zwei Arten von Lernenden Organisationen unterscheiden, die von zwei Motiven geprägt werden, welche sich wiederum in zwei unterschiedlichen Zugängen zum organisatorischen Lernen widerspiegeln:

- (6) LO Typ I: „Roboterisiertes“⁸ Lernen anhand von vorgegebenen Lernentwürfen und tendenziell kanonisierten Inhalten (Design for Purpose). Typische Format und Inhalte sind der Kurscharakter und die Vermittlung bestimmter Methodenkompetenzen sowie von normiertem Wissen. Die Lernziele stehen a priori fest.
- (7) LO Typ II: Reflexives Lernen in der selbstorganisierten und selbstverantwortlichen, rekursiven und reflexiven Auseinandersetzung mit relevanten Umwelten. Typische Gegenstände sind Bewältigungen von Umweltfaktoren, Strategien und Innovation (Co-evolutorisches Design). Lernziele werden a posteriori im Lernprozess (als Selektionsleistung im Hinblick auf sich verändernde Umwelten) entwickelt.

Vor dem Hintergrund der Entwicklung von neuen Lehr- und Lernformaten im Klima-LO Vorhaben stellt sich die Frage, wie das Lernen der LO Typ II durch die Möglichkeiten der Digitalisierung befördert werden kann. Während in der LO Typ I vorrangig durch Computer-based Training, Web Training, Learning Management System, Webinars, Moocs etc. und auf Plattformen wie Udacity oder Coursera statt-

⁸ um den Terminus von Maturana und Brunell a. a. O. 136 ff. aufzugreifen

finden kann. Es deuten sich durch die Art der Systeme und aufgrund der Kursorientierung und daraus resultierender Vorstrukturierungen bei der LO Typ II unerwünschte Restriktionen an.

Diese Restriktionen können umgangen werden, wenn die Lernziele und die Systeme vom Mittelpunkt des Lernens in die Peripherie verlagert werden. Organisationales Lernen auf der ‚tabula rasa‘ betrachten wir als konstitutives Element der LO Typ II. Das Lernen wird also nicht um Lernziele, Lehrpläne oder digitale Lernsysteme herum konzipiert, sondern der explorative Lernprozess sollte im Mittelpunkt stehen und die situative Auswahl und Nutzung der Inhalte, Prozesse und Systeme determinieren (und nicht umgekehrt).

„Purposeful Discovery“ ist eines der Grundkonzepte von „Working Out Loud“ (Stepper, 2015), einem Konzept, bei dem es darum geht, das Teilen von Wissen zur Gewohnheit zu machen (Lipkowski, 2016). Dabei greift die Methode im Wesentlichen auf den Gedanken der Agilität zurück, wobei sowohl ein bestimmtes (agiles, s. a. o.) Mindset, bestimmte Techniken sowie unterschiedliche Internet Tools wie Twitter, Pinterest u. v. m. zu einem Gesamtkonzept kombiniert werden.

2.3 Klimaanpassungsstrategien und Lernende Organisation

Klimaanpassungsstrategien wollen wir zunächst, wie Klimaschutzstrategien, in einem weiteren Kontext als zugleich strategisches und nachhaltigkeitsorientiertes organisatorisches Handeln betrachten. Das heißt auch, dass die Prozesse des organisatorischen Lernens an Kriterien strategischer Führung und der Nachhaltigkeit messen lassen müssen. Mit Siebenhüner et. al. wollen wir zunächst von nachhaltigkeitsorientiertem Lernen sprechen, „wenn Akteure dauerhafte Handlungsänderungen oder veränderte Handlungspotenziale erkennen lassen, die auf eine veränderte Wissensbasis infolge reflexiver Prozesse zurückzuführen sind und, wenn dabei das Konzept der Nachhaltigkeit als Zielrahmen zugrunde gelegt wurde.“ (Siebenhüner et. al., 2006, S. 32)

Problematisch ist diese Sicht vor allem deshalb, weil der Zielrahmen zumindest implizit als gegeben vorausgesetzt und nicht als Gegenstand des Lernens gesehen wird. Damit wird ein wesentliches strategisches Element, nämlich die Frage nach den richtigen Zielen und Zwecken und das Wissen um die Aneignung solcher Zwecke und Ziele als möglichen Lernprozess, ausgeblendet.

Jean-Paul Martin spricht in diesem Kontext von „*Weltverbesserungskompetenz als Lernziel*“. Übertragen auf unsere Fragestellung bedeutet das, dass nicht nur die Ziele im Sinne des Lernens II zu hinterfragen sind, sondern auch die Art und Weise der Aneignung der richtigen Zwecke und Ziele in der Auseinandersetzung mit unterschiedlichen mentalen Modellen und Sinnsystemen innerhalb und außerhalb der Organisation (Martin, 2002).

2.4 Toolbox Lernende Organisation

Wie oben bereits deutlich wurde, sind Lernende Organisation (LO) und Organisatorisches Lernen (OL) zwei Seiten einer Medaille. Obwohl unser Fokus hier eindeutig auf der Lernenden Organisation liegt, dürfen die Prozesse des Organisatorischen Lernens als Hintergrundprozesse und konstituierendes Element der Lernenden Organisation nicht vernachlässigt werden.

Um das Konzept der Lernenden Organisation umzusetzen, wollen wir deshalb verschiedene Konzepte und Methoden organisatorischen Lernens für unsere Betrachtungen hinzuziehen. Wir wollen hier auf drei Methoden näher eingehen, die in Kombination besonders für die Lösung der hier diskutierten Problemstellung geeignet scheinen, und die bereits in anderen didaktischen Kontexten prototypisch umgesetzt wurden (Becker, 2014). Für unser Vorhaben sollen diese Methoden allerdings nicht in ihrer Gänze und unreflektiert sondern optional im Sinne eines situations- und problemgerecht flexiblen und inhaltlich variablen und auch zu variierenden Werkzeugkastens (Tool Box) zum Einsatz kommen.

Entscheidend ist, dass Lernen, wie wir es hier verstehen, unter völlig anderen Settings stattfindet, als das tradierte Lernen, etwa in der Schule, wobei wir von den folgenden Annahmen ausgehen:

- Lernen findet sowohl explizit, vor allem aber auch implizit (in den Prozessen des Organisierens) statt.
- Das Lernen findet sowohl selbstorganisiert als auch durch externe Impulse statt.
- Das Lernen findet in wechselnden Kontexten (Formale und informelle Meetings, Shopfloor etc.) statt.
- Es gibt keine feste Rolle eines Lehrenden.
- Das Lernen erfolgt in einem strategischen Kontext und wird diesem gegebenenfalls untergeordnet, kann aber auch unmittelbaren Einfluss auf diesen haben.
- Die Teilnehmer haben unterschiedlichste Vorerfahrungen.
- Die Teilnehmer an den Lernprozessen wechseln situativ zwischen einer Lern- und einer Lehrrolle.
- Es bestehen nicht notwendigerweise feste Lerngruppen, die Partizipation fluktuiert.
- Der Lernstoff ist nicht kanonisiert oder ex ante verschriftlicht.
- Es gibt keine festen Lernrhythmen (Stundenplan).
- Es wird an möglicherweise wechselnden Problemstellungen (Projekten) gelernt.
- Die geeigneten Lösungswege sind ex ante unbekannt.
- Lernziele sind nicht notwendigerweise formuliert und entwickeln sich gegebenenfalls erst im Prozess.
- Ob Inhalte sowie Art und Weise der Lernprozesse erfolgreich sind, wird erst ex post deutlich.

Das Lernen findet folglich auf zahlreichen Iterationsstufen zwischen den (vielfältigen) Teilnehmern mit unterschiedlichen (professionellen) Prägungen und Vorerfahrungen sowie vielfältigen Problemen und Problemzugängen in unterschiedlichen Kontexten statt.

Daraus resultieren drei Problemfelder:

- (1) Wie werden die konstituierenden Kommunikationen ermöglicht?

- (2) Wie werden die Teilnehmer in die Lage versetzt, ihre unterschiedlichen (Lehr- und Lernrollen) im Lernprozess auszufüllen?
- (3) Welche Methoden können dazu beitragen, dass Lernprozesse selbst reproduzierend sind und möglichst autonom initiiert und umgesetzt werden?

Im Folgenden sollen exemplarisch methodische Zugänge beschrieben werden, die für diesen Kontext grundsätzlich geeignet scheinen, und im Sinne der Toolbox abgewandelt und weiterentwickelt werden können.

2.4.1 Visual Management

Das bedeutet, dass Interaktionen zwischen den Teilnehmern methodisch so geleitet werden, dass eine Teilnahme unter unterschiedlichsten Voraussetzungen und Kontexten möglich ist. Hier bieten sich Visualisierungstechniken als verbindendes Element an:

„(D)urch die Visualisierung gewinnt jede Idee sofort eine konkrete Form. Indem man die Beiträge laufend schriftlich und bildlich festhält, werden alle Teilnehmer gleichermaßen aktiviert. Zudem gibt dies jederzeit auch einen Überblick über den Verlauf des kreativen Prozesses, der sich so Schritt für Schritt nachvollziehen lässt. Somit können sich alle auf das Thema konzentrieren. Das laufende Festhalten der Ideen ist jetzt auch mit neu hinzugekommene Gruppenmitglieder schnell zu integrieren.“ (Gerber, Gruner, 1999, S. 56)

Ursprünglich aus Produktentwicklung und Design kommend, haben sich verschiedene auf Visualisierung fokussierte Methoden, bekannt als Design Thinking (Rowe, 1987; Wavhal, 2015; Scheer, Noweski, Neinel, 2012) oder Visual Management, sowohl als Werkzeuge im Prozess des Organisierens als auch in der Lehre durchgesetzt. Wir gehen von der konstruktivistischen Hypothese aus, dass Lernen unter der Bedingung von Kontingenz, also unter situativer Unbestimmtheit sowie strategischer Unsicherheit und Ergebnisoffenheit a priori erfolgt und ein vorrangig sozialer Prozess ist. Diese ergebnisoffene Art des Lernens verstehen wir hier quasi als Antipode des Lernens vom kanonisierten Wissen. Deshalb spielt die Art und Weise der Wissenskonstruktion, in Form der Kommunikationen der beteiligten Individuen, aus dem Wechsel der Perspektiven (wechselseitige Kontingenz (Luhmann, 1984)) heraus eine zentrale Rolle. Lernen in Organisationen geht also über die kognitive Akquisition von Wissen und die Akkumulation von Fakten hinaus. Ein zentrales Motiv der lernenden Organisationen müssen folglich die Kontingenzen und Interdependenzen zwischen verschiedenen Individuen und verschiedenen Organisationseinheiten sein. Es besteht folglich für die an den Lernprozessen beteiligten Organisationsmitglieder eine gegenseitige Abhängigkeit von Inputs (Wavhal, 2015; siehe auch Habermas Begriff des „Explikativen Diskurs“, Habermas, 1981, 44 f.).

2.4.2 LdL - Lernen durch Lehren

Lernen durch Lehren wurde in den 1980er Jahren von dem deutsch-französischen Didaktiker Jean-Pol Martin zunächst für den fremdsprachlichen Schulunterricht als „einfache“ didaktische Technik entwickelt und mit seinen Schülern zu einem Gesamtmodell ausgeweitet. Bei LdL werden die Menschen in

den Projekt- und Diskussionskontexten als Ressourcen betrachtet, die ihr Potenzial in Kommunikation und Kollaboration einbringen. Die von Martin eingeführte Neuronen-Metapher betrachtet die Gruppe als kollektives „Gehirn“, woraus sich auch schon eine gewisse Nähe zum Thema Internet und Digitalisierung eröffnet. Die Attraktivität von LdL besteht darin, dass sie sich entwickelt und damit flexibel neuen Aufgaben und Umgebung anpassen kann. Wichtig scheint auch, dass das Modell in jedem institutionellen Rahmen durchführbar ist (Berger, Grezga, Spannagel, 2011, S. 5-7; Grezga, S. 11-19; Becker, 2014).

2.4.3 Die Flow Team Methode

Die Flow Team Methode von Martin Gerber und Heinz Gruber (1999) basiert zunächst auf den Ideen und Erkenntnissen der Flow Forschung von Mihaly Csikszentmihalyi (1990), übertragen auf Team Prozesse. Der Schweizer Physiker Gerber betrachtet Organisationen als selbstorganisierende komplexe Systeme, die in der Lage sind, spontane, höhere Ordnungen zu entwickeln, und dadurch mehr Effizienz und Effektivität zu erzielen, und, ähnlich wie das Individuum in der Flow Theorie von Csikszentmihalyi, in Flow Zustände zu kommen. „Die Teilnehmer erleben, dass sie mit ihren individuellen und kollektiven Potenzialen Probleme effizient lösen können. Sie fassen Vertrauen ins Team und in seine Fähigkeit etwas bewegen zu können.“ (Gerber, Gruner, 1999, S. 30) Es geht Gerber also auch darum, das individuelle Flow Erleben auf eine höhere organisatorische Ebene zu heben.⁹ Die Methode basiert zum einen auf der Vereinnahmung des Raumes durch die Beteiligten, bestimmten Formen der Visualisierung sowie vorstrukturierten Dialogen zwischen den Teilnehmern über Problemstellungen sowie (prototypische) Lösungsansätze. Lernen geschieht für Gerber und Gruber abseits der Hierarchien. Das heißt, dass tendenziell alle Mitglieder einer Organisation an der Entwicklung von Problemlösungen und deren Umsetzung partizipieren. Dies setzt bestimmte Befähigung hinsichtlich der Methoden, auf die die Autoren einen besonderen Fokus legen, voraus: „*Nach welchen Methoden lerne ich, welche Methoden setze ich ein, um besser, schneller zu lernen?*“ (Gerber, Gruner, 1999, S. 10)

In diesem Kontext bietet sich die Flow Team Methode als methodischer Zugang an, mit dem sowohl auf die Lernbedingungen (i. S. v. Lernender Organisation) als auch auf dem Lernprozess (i. S. von Organisationalem Lernen) gestaltend Einfluss genommen werden kann.

Die Flow Team Methode geht davon aus, dass es bestimmte Strukturelemente („Isomorphismen“) in der Organisation gibt, die einerseits transparent zu machen sind und auf die andererseits bis zu einem gewissen Grad Einfluss genommen werden kann. Die Fokusbereiche definieren so eine umfassende Topografie auf Basis derer Lernen ermöglicht wird. Die Flow Team Methode ist damit in der Lage, die Schnittstelle zwischen dem organisationalen Lernen, wie oben beschrieben, und der Lernenden Organisation zu gestalten. In diesem Kontext definieren Gerber und Gruber einen methodischen Rahmen mit 12 Fokusbereichen, die hier situativ variiert zum Einsatz kommen sollen.

⁹ Verschiedene Gespräche und Workshops mit Martin Gerber und Lutz Becker (2009/2010)

Die Fokusbereiche F2, F5, F8 und F11, beziehen sich auf externe Beziehungen und das Umfeld der Organisation. Die Fokusbereiche F1, F4, F7 und F10 sind handlungsbezogen (operationell) und betreffen die Zusammenarbeit in den Team im Alltag. Die Fokusbereiche F3, F6, F9 und F12 beziehen sich nach innen auf die Organisationsmitglieder (Team)

Im Einzelnen stellen sich dann die Fokusbereiche in Anlehnung an Gerber und Gruber wie folgt dar:

F1: Flow Tuning: Einstimmung in die Teamarbeit, um einen gemeinsamen ‚Rhythmus‘ zu finden

F2: Zielgruppenfokus: Beantwortung der Frage, für wen die Organisation eine Leistung erbringt und welcher Nutzen generiert werden soll

F3: Prototyping: Verbessern und Weiterentwickeln des Vorhandenen

F4: Transformation: Gemeinsam etwas herstellen und eine neue Form gestalten

F5: In/Out: Bestimmen, was zum System gehört und was nicht. Definition des In- und Outputs (Informationen, Material, Energie, Personen)

F6: Talent-Profile: Vielfalt als Chance, die unterschiedlichen Talente der Teilnehmer nutzen

F7: Kreativraum-Design: Gestalten eines Raumes (Obeya) für kreative Ideen. Auftretende (emergence) Themen und Ideen. wahrnehmen und entwickeln

F8: Connection Management: Gestalten der Zusammenarbeit auf Distanz, auch mit wohlmöglich noch unbekanntem und unerschlossenen Entitäten

F9: Signal Processing: Verstehen der Signale als Leistungen des Gesamtsystems, Identifikation schwacher Signale

F10: FlowEnergie-Verwertung: Energien in die gewünschte Richtung lenken. Energieflüsse optimieren

F11: Integrative Präsentation: Beteiligte und Partner integrieren

F12: Erfolgskonzepte: Identifizieren von Erfolgsfaktoren in der Zusammenarbeit.

Die 12 Fokusbereiche sind hier Basis für den Einsatz konkreter didaktischer Methoden bei der Ausgestaltung einzelner Bildungsmodule und stellen für diese einen Bezugsrahmen dar.

2.5 Fazit und Ausblick: Lernen als Transformation

In diesem Kapitel wurde die Lernende Organisation aus verschiedenen Perspektiven beleuchtet und insbesondere auch vom Prozess des organisatorischen Lernens, welcher die Lernende Organisation mit konstituiert, abgegrenzt. Neben der Darstellung und Einordnung unterschiedlicher Zugänge wurde ein besonderes Augenmerk auf geeignete Methoden zur Gestaltung gelegt. Damit wurden die Grundlagen geschaffen, auf deren Basis klimabezogene Zugänge zur Lernenden Organisation entwickelt und umgesetzt werden können.

Wie wir aus der Geschichte lernen können, traten in Folge veränderter technischer und wirtschaftlicher Möglichkeiten immer wieder Schübe gesellschaftlichen, wirtschaftlichen, kulturellen und politischen Wandels auf, die sich dadurch auszeichnen, dass die Spielregeln neu gedacht und geschrieben werden können. Deshalb zeichnet sich die Transformation im Gegensatz zum gesellschaftlichen Wandel nach unserem Verständnis dadurch aus, dass es im Spiel um die Spielregeln zu unterschiedlichen Grenzverschiebungen zwischen unterschiedlichen Institutionen und Machtsphären kommt: Das Machbare wird neu gedacht und das Denkbare neu gemacht. In diesem Sinne beschreibt der Begriff der Transformation den Prozess des Auflösens und der Neukonfiguration gesellschaftlicher Strukturen und Spielregeln. Die neuen technischen Möglichkeiten werden nicht passiv übernommen, sondern rekombiniert und hybridisiert, sowohl subversiv oder in einem kulturkonservativen Sinne re-interpretiert und in neue Sinnzusammenhänge und institutionelle Arrangements übersetzt (Becker, 2017). Oder anders formuliert: Akteure und Organisationen sind genötigt, multiple Lernprozesse auf allen drei Lernebenen zu durchlaufen, um ihre Ziele, Spielregeln, Strategien, Repertoires und Praktiken vor sich wandelnde Umweltbedingungen neu justieren zu können.

Der WBGU fordert daher eine „transformativen Forschung“ (WBGU, 2011). Dies führte zu einer bis heute anhaltenden Debatte um eine „transformativ Wissenschaft“ (u.a. Schneidewind, Singer-Brodowski, 2013; Strohschneider, 2014). Wir wollen hier insofern einen Schritt weitergehen, indem wir die Lernende Organisation ebenfalls in einen transformativen Kontext setzen wollen. Wir sagen, dass wir von der Hypothese ausgehen, dass Lernen ein konstituierender gesellschaftlicher Prozess in der Transformation ist (Becker, 2016) und eben auch von den Organisationen transformative Lernprozesse ausgehen. In Anlehnung an das oben beschriebene Drei-Ebenen-Modell von Joane Vinke-de Kruijf und Claudia Pahl-Wostl (2016) schlagen wir den folgenden Zugang vor:

Abbildung 12: Lernen als Transformation

	Lernen I	Lernen II	Lernen III
Makro (Gesellschaft)	Gesellschaftlicher Funktionserhalt	Gesellschaftlicher Wandel	Gesellschaftliche Transformation
Meso (Organisation)	Anpassung der organisatorischen Praktiken an vorgegebene Ziele	Anpassung der organisatorischen Ziele, Spielregeln, Strategien, Repertoires und Praktiken an sich wandelnde Umweltbedingungen	Entwicklung von Lernkompetenzen im Hinblick auf die Frage, wie unter Berücksichtigung einer sich wandelnden Umwelt und divergierende Sinnsysteme viable Zwecke und Ziele formuliert und umgesetzt werden können
Mikro (Individuum)	Anpassung der individuellen Lernakte an vorgegebene Ziele	Anpassung der individuellen Ziele, Repertoires und Praktiken an sich wandelnde Umwelt- und Organisationsbedingungen	Weltverbesserungskompetenz auf Basis der Fähigkeit zur Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Sinnsystemen

Quelle: Becker, L. (2017)

Diese Darstellung macht deutlich, dass die Lernende Organisation nach dem hier skizzierten Verständnis Teil eines Entwicklungsprozesses ist. Einerseits sind individuelles Lernen und Lernende Organisation interdependent und zeitigen zudem Effekte auf der Makroebene. Zum anderen wird deutlich, dass das Lernen auf allen drei Ebenen einem Entwicklungsprozess unterliegt, der in unterschiedlichen „Reifegraden“ dargestellt werden kann. Zudem wird deutlich, dass eine gesellschaftliche Transformation, gerade auch im Hinblick auf Klimaschutz und Klimaanpassung, in diesem Sinne entsprechende lernbezogene Reifegrade der Organisation und ihrer Mitglieder voraussetzt.

Literaturverzeichnis

- Bateson, G. (2014, ursp. 1942). *Sozialplanung und der Begriff des Deutero-Lernens*. In: ders.: Ökologie des Geistes. Anthropologische, psychologische, biologische und epistemologische Perspektiven. 11.: Frankfurt: Suhrkamp, 219-261.
- Bateson, G. (2014, ursp. 1964). *Die logischen Kategorien von Lernen und Kommunikation*, In: ders.: Ökologie des Geistes. Anthropologische, psychologische, biologische und epistemologische Perspektiven. 11.: Frankfurt: Suhrkamp, 362-399.

- Becker, L., Feldmüller, D., Helbig, V., Kettner, K., Mütter, J. (2012). *Strategischer Wandel durch IT: Kultur und Kommunikation als Erfolgsfaktoren im Projektmanagement*, Nürnberg: GPM.
- Becker, L. (2014). Ob man den Umgang mit Innovation und Wandel wohl lernen kann? – Ein Erfahrungsbericht; in: Kreklau, C./Siegers, J.: *Handbuch der Aus- und Weiterbildung*, Neuwied (Wolters Kluwer), als Nachdruck ebenfalls in: *Grundlagen der Weiterbildung - Praxishilfen*. Neuwied (Luchterhand): 127 07/2015
- Becker, L. (2017): Lehrpreis der Hochschule Fresenius; <https://de.linkedin.com/pulse/lehrpreis-der-hochschule-fresenius-lutz-becker> (Zugriff am 07.07.2017).
- Becker, L., Montiel Alafont, F. J. (2015). Warum in interkulturellen Projekten das wahre Leben tobt. In: Becker, L./Gora, W./Wagner, R. *Erfolgreiches Interkulturelles Projektmanagement*, Düsseldorf: Symposion.
- Becker, L. (2016): *Education 2.0 - Lernen für die Transformation*; <https://www.linkedin.com/pulse/education-20-lernen-für-die-transformation-lutz-becker> 7. September (Zugriff am 04.07.2017).
- Becker, L. (2017): Transformation, Kultur und das Digitale, Transformative Wissenschaft als Grenzgang. In R. Pfriem, U. Schneidewind, Barth, J., Graupe, S., Korbun, Th. (Hrsg.) *Transformative Wirtschaftswissenschaft im Kontext nachhaltiger Entwicklung*, Marburg: metropolis-Verlag (in press).
- Berger, L., Grezga, J., Spannagel, Ch. (2011). *Vorwort*; In: dies. (Hrsg.): *Lernen durch Lehren im Fokus. Berichte von LdL-Einsteigern und LdL-Experten*. Berlin: epubli, 5-7.
- Bolten, J. (2012). *Interkulturelle Kompetenz 5.: Erfurt*: Landeszentrale für politische Bildung Thüringen.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow*. New York: Harper & Row.
- Garvin, D. A., Edmondson, A. C., Gino, F. (2008). Is yours a learning organization? *Harvard Business Review*, 86(3), 109-116.
- Gary, L. (2005). Peter Senge. The dynamics of change and sustainability. Interview mit Peter M. Senge. *New Zealand Management*, 52(8), 46 – 48.
- Gerber, M., Gruner, H. (1999). *Flow Teams - Selbstorganisation in Arbeitsgruppen*. in: *Die Orientierung* 108.
- Grezga, J. (2011). Das Leben für Lerner und Lehrer spannender machen. Eine Einführung in LdL; In: dies. (Hrsg.): *Lernen durch Lehren im Fokus. Berichte von LdL-Einsteigern und LdL-Experten*. Berlin: epubli, 11-19
- Habermas, J. (1971:1982). Eine Auseinandersetzung mit Niklas Luhmann: Systemtheorie der Gesellschaft oder Kritische Gesellschaftstheorie?; in: ders. *Zur Logik der Sozialwissenschaften*; 5.: Frankfurt/Main: Suhrkamp, 369-502.
- Habermas, J. (1981). *Theorie des kommunikativen Handelns. Bd1. Handlungsrationalität und gesellschaftliche Rationalisierung*. Frankfurt: Suhrkamp, 44 f.
- Hartmann, D. M., Brentel, H., Rohn, H. (2006). Lern- und Innovationsfähigkeit von Unternehmen und Organisationen. Kriterien und Indikatoren. *Wuppertal Papers* Nr. 156 Januar: 12.
- Kühl, St. (2015). Entzauberung der lernenden Organisation. *OrganisationsEntwicklung* 1: 44-51.
- Levitt, B., March, J.G. (1988). Organizational Learning. *Annual Review of Sociology*. 14: 319 – 340.

- Lipkowski, S. (2016). Die Methode Working Out Loud: Teilen lernen. *managerSeminar*, 21(4).
- Luhmann, N. (1984). *Soziale Systeme*, Frankfurt: Suhrkamp.
- Martin, J.-P. (2002). „Weltverbesserungskompetenz“ als Lernziel? *Pädagogisches Handeln - Wissenschaft und Praxis im Dialog*. 6(1): 71-76.
- Martin, R. L. (2014). Strategy Is Iterative Prototyping. *HarvardBusinessReview*, June 24: <https://hbr.org/2014/06/strategy-is-iterative-prototyping> (Zugriff am 01.07.2017).
- Maturana Romesìn, H., Bunell, P. (2003). Reflexion, Selbstverantwortung und Freiheit: Noch sind wir keine Roboter; In: S. Radatz, (Hrsg.) *Evolutionäres Management. Antworten auf Management- und Führungsherausforderungen im 21. Jahrhundert*. Wien: Verlag Systematisches Management, 136-151.
- Örtenblad, A. (2007). Senge's many faces: problem or opportunity?, *The Learning Organization*, 14(2):108-122, doi: 10.1108/09696470710726989.
- Pfriem, R. (2004): Unternehmensstrategien sind kulturelle Angebote an die Gesellschaft; in: Forschungsgruppe Unternehmen und gesellschaftliche Organisationen (FUGO) (Hrsg.) *Perspektiven einer kulturwissenschaftlichen Theorie der Unternehmung*, Marburg: Metropolis, 375-404.
- Probst, G. J., Büchel, B. S. T. (1994). *Organisationales Lernen: Wettbewerbsvorteil der Zukunft*, Wiesbaden: Gabler.
- Pye, M. (2014). *The Edge of the World. How the North Sea Made us who we are*. London: Penguin.
- Reichel, I., Becker, L. (2015). The Agile Mindset and Motivation: An Exploratory Work about the Connection of the Two Constructs. In: A. Wald, R. Wagner, C. Schneider, Gschwendtner, M. (Eds.): *Advanced Project Management (Vol. 4) - Flexibility and Innovative Capacity*, Nürnberg: GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e.V., 107-128.
- Rittel, H., Webber, M. (1973). Dilemmas in a General Theory of Planning. *Policy Science* 4: 155-169.
- Rowe, G. P. (1987). *Design Thinking*. Cambridge: The MIT Press.
- Rüegg-Stürm, J. (2001): *Organisation und Organisationaler Wandel: Eine Theoretische Erkundung aus konstruktivistischer Sicht*, Wiesbaden: Westdeutscher Verlag.
- Scharmer, C. O. (2007:2016). *Theory U: Leading from the emerging future*. 2nd: San Francisco: Berret-Koehler.
- Scharmer, C. O., Käufer, K. (2013). *Leading from the emerging future: from ego-system to eco-system economies*. San Francisco: Berret-Koehler.
- Senge, P. M. (1998). *Die fünfte Disziplin: Kunst und Praxis der lernenden Organisation*. 6.: Stuttgart: Klett-Cotta.
- Scheer, A., Noweski, Ch., Meinel, Ch. (2012). Transforming Constructivist Learning into Action: Design Thinking in education. *Design and Technology Education: An International Journal* 17(3): 8-19.
- Scheller, T. (2017). *Auf dem Weg zur agilen Organisation. Wie Sie Ihr Unternehmen dynamischer, flexibler und leistungsfähiger gestalten*. München: Vahlen.
- Scherer, A. G. (2006). Kritik der Organisation oder Organisation der Kritik? – Wissenschaftstheoretische Bemerkungen zum kritischen Umgang mit Organisationstheorien. In A. Kieser, M. Ebers, (Hrsg.) *Organisationstheorien*. 6.: Stuttgart: Kohlhammer, 19 – 61.

- Schneidewind, U., Singer-Brodowski, M. (2013). *Transformative Wissenschaft. Klimawandel im deutschen Wissenschafts- und Hochschulsystem*, Marburg: Metropolis.
- Schuler, D., Becker, L. (2014). Lernende Organisationen gehen ans Netz. In L. Becker, W. Gora, T. Michalski (Hrsg.) *Business Development Management. Von der Geschäftsidee bis zur Umsetzung*, Düsseldorf: Symposion.
- Siebenhüner, B., Arnold, M., Hoffmann, E., Behrens, T., Heerwart, S., Beschorner, T. (2006). *Organisationales Lernen und Nachhaltigkeit. Prozesse, Auswirkungen und Einflussfaktoren in sechs Unternehmensfallstudien*. Marburg: Metropolis.
- Simon, F.B. (2009). *Einführung in die systemische Organisationstheorie*. 2. Aufl. Heidelberg: Carl-Auer.
- Smith, G., Sidky, A. (2009). *Becoming Agile in an Imperfect World*. Greenwich: Manning Publications.
- Stepper, J. (2015). Working Out Loud. For a better career and life. New York: Ikigai Press, <http://workingoutloud.com> (Zugriff am 04.07.2017).
- Strohschneider, P. (2014). Zur Politik der transformativen Wissenschaft. In A. Brodocz et. al. (Hrsg.): *Die Verfassung des Politischen*, Wiesbaden: SpringerVS, 175-192.
- Sveiby, K.-E. (2001). A knowledge-based theory of the firm to guide in strategy formulation. *Journal of intellectual capital*. 2(4): 344-358.
- Tolbert, P. S., Zucker, L. G. (1996). The Institutionalization of Institutional Theory, <http://digitalcommons.ilr.cornell.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1430&context=articles> (Zugriff am 26.05.2017).
- Turner, V. (1982:1995). *Vom Ritual zum Theater. Der Ernst des menschlichen Spiels*. Frankfurt am Main: Fischer.
- Vinke-de Kruijf, J., Pahl-Wostl, C. (2016). A multi-level perspective on learning about climate change adaptation through international cooperation. *Environmental Science & Policy* 66 (2016): 242-249.
- Wavhal, S. (2015). Visual Process Management at Siemens. In L. Becker, W. Gora, R. Wagner. *Erfolgreiches Interkulturelles Projektmanagement*, Düsseldorf: Symposion.
- WBGU (Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen) (2011). *Welt im Wandel. Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation*. Berlin: WBGU.
- Weick, K. (1995). *Der Prozess des Organisierens*, Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Wissenschaftsrat (2015). *Zum wissenschaftspolitischen Diskurs über große gesellschaftliche Herausforderungen*. Positionspapier. <https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/4594-15.pdf> (Zugriff am 04.07.2017).

3 KLIMASCHUTZ UND KLIMAANPASSUNG: BETROFFENHEIT – VERLETZLICHKEIT – STRATEGIEN

3.1 Einleitung: Klimawandel in Deutschland

Die vor kurzem veröffentlichte umfassende Publikation „Klimawandel in Deutschland“ (Brasseur, Jacob und Schuck-Zöller, 2017) zeigt u.a. die verschiedenen Facetten des Klimawandels in Deutschland, die vielfältigen physikalischen und potenziellen sozioökonomischen Klimafolgen auf regionaler und sektoraler Ebene, die Verletzlichkeiten, Risiken sowie systemische Ungewissheiten und integrierte Anpassungsstrategien. Um das Ausmaß und die Intensität des Klimawandels in Deutschland zu zeigen, wurden die fundamentalen Klimaparameter, wie beispielsweise Temperatur, Niederschlag und Wind, eingehend analysiert. Bezogen auf die Temperaturänderungen wurde auf Basis von langen Beobachtungsdaten folgendes konstatiert:

„Teilweise bis in das 19. Jahrhundert zurückreichende Beobachtungsdaten zeigen eine allgemeine Zunahme warmer Temperaturextreme bei gleichzeitiger Abnahme kalter Extreme. Besonders deutlich ist diese Entwicklung im Fall der jahreszeitlichen Mitteltemperaturen von meteorologischem Sommer und Winter und gerade auf der kalten Seite zu erkennen. (...) Für die Zukunft lassen Klimaprojektionen insbesondere bei unverminderter Treibhausgasemission eine deutliche Verschärfung der bereits beobachteten Entwicklung erwarten.“ (Deutschländer und Mächel, 2017, S. 55).

Neben der Temperaturänderung ist in vielen Regionen Deutschlands ebenso auch eine Änderung der Niederschlagsregime zu beobachten: Während die winterlichen Starkniederschläge zunehmen, zeichnet sich bei den sommerlichen Starkniederschlägen eher ein geringfügiger und häufig nicht signifikanter Rückgang ab. Darüber hinaus lässt sich eine höhere Intensität bei Starkniederschlagsereignissen beobachten (Kunz, Mohr und Werner, 2017, S. 64). Zudem ist der Meeresspiegel in den letzten 100 Jahren „im Bereich der deutschen Nord- und Ostseeküsten um etwa 10–20 cm angestiegen“ (Weiße, Meinke, 2017, S. 83).

Auch dem „Monitoringbericht 2015 zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel“ zufolge sind die Auswirkungen des Klimawandels so vielfältig, „dass kaum ein Bereich des gesellschaftlichen, politischen und wirtschaftlichen Lebens in den nächsten Jahren und Jahrzehnten unberührt bleiben wird“ (Umweltbundesamt, 2015, S. 6). Vor diesem Hintergrund stehen der Klimawandel und seine vielfältigen Folgen in den letzten Jahren verstärkt im Fokus der gesellschaftlichen Aufmerksamkeit und des gesellschaftspolitischen Diskurses. Hierbei kommt dem Klimaschutz angesichts seines grundlegenden Beitrags zur wirksamen Bewältigung des Klimawandels auf lange Sicht und mit Blick auf die Nachhaltigkeit eine zentrale Rolle zu.

"Bei der Transformation zur Nachhaltigkeit kommt dem Klimaschutz eine besondere Bedeutung zu, denn er ist eine conditio sine qua non für nachhaltige Entwicklung: Klimaschutz allein kann zwar den Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen für die Menschheit nicht sichern, aber ohne

wirksamen Klimaschutz entfallen absehbar essentielle Entwicklungsmöglichkeiten der Menschheit" (WBGU, 2011, S. 2).

3.2 Klimabetroffenheit: ein mehrdimensionales Phänomen

Bezogen auf die Unternehmen ist die Relevanz des Klimawandels insbesondere angesichts ihrer Erwartungen im Hinblick auf die potenziellen Chancen und Risiken des Klimawandels zu sehen. Die deutschen Unternehmen sind gegenwärtig in unterschiedlicher Art und Weise von den Klimaveränderungen und Extremwetterereignissen betroffen. Neben einer objektiven Betroffenheit gewinnt zunehmend auch eine subjektiv wahrgenommene Betroffenheit an Bedeutung. Bei der Klimabetroffenheit handelt es sich jedoch um ein mehrdimensionales Phänomen, wobei zu dessen Konkretisierung verschiedene Bestimmungsgrößen, darunter insbesondere Art, Zeit, Ort, Intensität, Häufigkeit, Wirkungsrichtung oder Beurteilung/Wahrnehmung der Betroffenheit herangezogen werden können (siehe Abbildung 13)¹⁰.

Abbildung 13: Merkmale und Merkmalsausprägungen der Klimabetroffenheit.

Dimensionen/ Merkmale der Betroffenheit	Merkmalsausprägungen						
	direkt		Indirekt				
Art	natürlich-physikalisch	regulatorisch		marktlich			
		klimaschutzbezogen	anpassungsbezogen	klimaschutzbezogen		anpassungsbezogen	
				Beschaffungsmarkt	Absatzmarkt	Beschaffungsmarkt	Absatzmarkt
Ort	Inland			Ausland			
	lokal	Regional		national	international		
Zeit	Heute			zukünftig			
	kurzfristig		mittelfristig		langfristig		
Intensität	sehr hoch	Hoch		gering		sehr gering	
Wirkungsrichtung	positiv	Negativ		sowohl/als auch		weder/noch	
Häufigkeit	sehr oft	Oft		gelegentlich		überhaupt nicht	
Beurteilung	Objektiv			subjektiv			
Objekt	Politik / Verwaltung		Bürger / Zivilgesellschaft		Privatwirtschaft/Unternehmen (Standort / Funktionsbereich / Arbeitsplatz)		

Quelle: In Anlehnung an Mahammadzadeh/Chrischilles und Biebeler, 2013.

In diesem Kontext nimmt die Art der Klimabetroffenheit als wichtigste Bestimmungsgröße eine zentrale Rolle in der Diskussion ein. Sie bezieht sich auf die Ausprägungsformen des Klimawandels und der Klimafolgen. Dabei ist zwischen einer direkten und einer indirekten Betroffenheit zu unterscheiden.

¹⁰ Da weitere Einflussfaktoren wie Reputation/Image in der Regel über die marktliche Dimension des Klimawandels wirksam werden, finden sie insofern implizit Eingang in die Untersuchung. Wurde Reputation nicht über „marktinduzierte Betroffenheit“ implizit erfasst, sollte sie explizit Eingang in die Analyse finden. Siehe zur expliziten Aufnahme der Reputation Fichter und Schneider, 2013.

den: Direkte Betroffenheit ergibt sich aus natürlich-physikalischen Klimawandelphänomenen und Extremwetterereignissen. Die indirekten Betroffenheiten resultieren überwiegend aus regulatorischen Folgen des Klimawandels wie nationale und europäische Gesetzgebung zur Klima- und Energiepolitik und marktbezogenen Auswirkungen wie Nachfrageerhöhung bzw. -rückgang sowie Beeinträchtigung der Produktion durch Betroffenheit von Lieferanten. Die regulatorische und marktbezogene Betroffenheit wird in der Regel vor der natürlich-physikalischen Betroffenheit erzeugt. Die explizite Berücksichtigung der marktbezogenen und regulatorischen Folgen ist bei einer umfassenden Betroffenheitsanalyse unabdingbar. Da die Wirkungsrichtung der Betroffenheit (positiv und/oder negativ) auf den unternehmensrelevanten Beschaffungs- oder Absatzmärkten unterschiedlich ausgeprägt werden kann, ist in diesem Kontext eine differenzierte Betrachtung erforderlich. Des Weiteren ist von Interesse, wie Unternehmen ihre Betroffenheit im Zeitablauf wahrnehmen. Gerade für weltweit agierende Unternehmen ist auch der Ort der Betroffenheit ein weiteres wesentliches Element, das bei der Analyse der Betroffenheitssituation zu berücksichtigen ist. Es ist zu bestimmen, wo ein Unternehmen entlang der Wertschöpfungskette betroffen ist, etwa an Standorten in Deutschland oder im Ausland. Aufgrund der relativ gemäßigten klimatischen Bedingungen Deutschlands wird von deutschen Unternehmen gegenwärtig indirekte Betroffenheit stärker wahrgenommen als direkte. Dies wurde auch im Rahmen einer Unternehmensbefragung am Institut der deutschen Wirtschaft Köln (Mahammadzadeh/Chrischilles/Biebeler, 2013) bestätigt, wonach lediglich 15 Prozent der befragten Unternehmen, darunter vorwiegend kleine und mittelständische Unternehmen, angaben, 2011 direkt von Klimafolgen und Extremwetterereignissen negativ betroffen zu sein. Um 2030 wird dagegen eine derartige Betroffenheit von rund 29 Prozent erwartet. Die Wahrnehmung der Betroffenheit von Unternehmen ändert sich, wenn neben den direkten auch die indirekten Auswirkungen berücksichtigt werden. So betrachtet, fühlten sich im Jahr 2011 (2030) rund 20 Prozent (rund 43 Prozent) der befragten Unternehmen in Deutschland direkt oder indirekt negativ von Klimafolgen und Extremwetterereignissen betroffen.

Neben Risiken bietet der Klimawandel auch vielfältige Chancen und Potenziale, die die Unternehmen insbesondere auf dem Absatzmarkt durch Entwicklung und Angebot von neuen Produkten oder Dienstleistungen im Kontext von Klimaschutz und Klimaanpassung nutzen. Dadurch eröffnet sich die Möglichkeit, neue Märkte auf nationaler und internationaler Ebene zu erschließen. Als Beispiele hierfür sind zu nennen: Entwicklung und Angebot von neuen Versicherungsprodukten, hitzeresistenten Baumaterialien, funktionsstärkeren Klimaanlagen, Gebäudeklimatisierung, Produkten und Dienstleistungen im Wassersektor, Hochwasser- und Küstenschutz und Stadtentwicklung. Eine Chancenorientierung auf dem Absatzmarkt lässt sich auch bei empirischen Untersuchungen erkennen (Freimann und Mauritz, 2010, S. 28; Mahammadzadeh et al., 2013, Fichter und Schneider, 2013). Die positive Erwartung von Unternehmen auf dem Absatzmarkt hat einen besonderen Stellenwert, da der Absatzmarkt für eine aktive und offensive Klimaschutz- und Klimaanpassungsstrategie auf Unternehmensebene eine zentrale Rolle als Pull-Faktor spielt. Für die Zukunft erwarten Unternehmen noch mehr derartige positive Auswirkungen als in der Gegenwart.

3.3 Klimaverletzlichkeit: Negative Betroffenheit größer als Anpassungskapazität

Die bereits erzeugten oder künftig erwarteten negativen Betroffenheiten müssen jedoch nicht zwingend zu einer Verletzlichkeit (Vulnerabilität) der Betroffenen führen. Verletzlichkeit ist eine Funktion mit drei zentralen Komponenten: „Exposition“, „Sensitivität“ und „Anpassungskapazität“ (Gleich et al., 2010, S. 38). Wird die Sensitivität ins Verhältnis zur Exposition gesetzt, dann ergibt sich eine potenzielle negative oder auch positive Betroffenheit. Bei einer Verletzlichkeitsanalyse ist die negative Klimabetroffenheit der Akteure von Interesse.

Zur Ermittlung der Verletzlichkeit eines Unternehmens, einer Branche oder einer Region kann im Rahmen einer pragmatischen Vorgehensweise die negative Betroffenheit des Untersuchungsobjektes ins Verhältnis zur Anpassungskapazität gesetzt werden. Eine verletzte Situation liegt dann vor, wenn die vorhandene Anpassungskapazität und vor allem finanzielle, personelle, technologische, infrastrukturelle, institutionelle und wissensbasierte Ressourcen nicht ausreichen, die negativen Betroffenheiten aufzufangen und sie wirksam zu bewältigen. Anhand eines so ermittelten Verletzlichkeitsgrads lässt sich feststellen, wie viel negative Betroffenheit auf eine Einheit Anpassungskapazität entfällt. Dieser Quotient ergibt einen auf Branchenebene aggregierten Verletzlichkeitsgrad, der zunächst von der Verteilung der Betroffenheit und der Anpassungskapazität auf einzelne Unternehmen, d.h. von der individuellen Verletzlichkeit, abstrahiert (Mahammadzadeh et al., 2013).

Um konkrete Handlungsempfehlungen und Maßnahmen ableiten zu können, ist allerdings eine differenzierte Betrachtung innerhalb einer Verletzlichkeitsanalyse erforderlich, denn in Abhängigkeit von Ausmaß und Intensität der dieser Analyse zugrundeliegenden Bestimmungsfaktoren (negative Betroffenheit einerseits und Anpassungskapazitäten andererseits) kann eine "verletzliche" oder "nicht-verletzliche" Situation unterschiedlich ausgeprägt sein¹¹:

1. **nicht verletzlich, unbedenklich:** Diese Situation liegt vor, wenn aufgrund der hohen Anpassungskapazitäten in finanzieller, personeller, technologischer, infrastruktureller, wissensbasierter oder institutioneller Hinsicht die negative Betroffenheit vollständig aufgefangen und bewältigt wird.
2. **nicht verletzlich, aber kritisch:** Diese Situation ist gegeben, wenn die Anpassungskapazität die negative Betroffenheit um weniger als die Hälfte der notwendigen Anpassungskapazität übersteigt. Mit zunehmender negativer Betroffenheit bei gleichbleibendem Niveau der Anpassungskapazitäten, aber auch bei gleichbleibendem Ausmaß an negativer Betroffenheit mit sinkenden Anpassungskapazitäten ändert sich diese Situation in eine verletzte Situation.

¹¹ Zur methodischen Vorgehensweise bei der Verletzlichkeitsanalyse und der Erarbeitung eines "Verletzlichkeitssportfolio der Unternehmen nach Branchen um 2011 und 2030" anhand der empirischen Befunde siehe Mahammadzadeh et al., 2013, S. 105 f. sowie Mahammadzadeh, 2013, S. 40 f.

3. **verletzlich:** Bei dieser Situation übersteigt die negative Betroffenheit die Anpassungskapazitäten, aber der Verletzlichkeitsgrad ist hier im Vergleich zu einer stark verletzlichen Situation kleiner. Mit abnehmender negativer Betroffenheit bei gleichbleibendem Niveau der Anpassungskapazitäten, aber auch bei gleichbleibendem Ausmaß an negativer Betroffenheit mit erweiterten Anpassungskapazitäten ändert sich diese Situation in "nicht verletzlich, aber kritisch" oder bestenfalls in "nicht verletzlich, unbedenklich".
4. **stark verletzlich:** Diese Situation zeichnet sich durch eine besonders geringe Anpassungskapazität im Verhältnis zu den Betroffenheiten aus.

Vor diesem Hintergrund lässt sich vermuten, dass mit den zunehmenden direkten (bedingt durch natürlich-physikalische Klimawandelphänomene und Extremwetterereignisse) und indirekten (vorwiegend regulatorische sowie beschaffungs- und absatzmarktinduzierte Auswirkungen des Klimawandels) Betroffenheiten auch die Gefahr einer Verletzlichkeit (Vulnerabilität) von Organisationen und Unternehmen wächst, sofern sie

- ihre Anpassungskapazitäten und -fähigkeiten nicht erhöhen bzw. erweitern,
- ihre negative Betroffenheiten durch eine wirksame Anpassung an die Klimafolgen nicht vermindern, und
- ihre Klimaschutzaktivitäten nicht intensivieren.

Die Verletzlichkeitsanalyse mit aggregierten Werten auf Branchenebene zeigt, dass sich die deutsche Wirtschaft aufgrund der schwach ausgeprägten negativen Betroffenheiten und der wahrgenommenen starken Anpassungskapazitäten im Schnitt als nicht verletzlich einschätzt, wenn auch finanzielle und personelle Schlüsselressourcen bei vielen Unternehmen eher als schwach einzustufen sind.

Es ist jedoch zu erwähnen, dass die aggregierten Werte auf der Branchenebene nur begrenzt Aussagen auf individuelle Verletzlichkeiten (Unternehmen innerhalb einer Branche oder eine Stadt innerhalb einer Region) zulassen. Vor diesem Hintergrund ist bei der Verletzlichkeitsanalyse auch die Verteilung der negativen Betroffenheit und der Anpassungskapazität auf einzelne Unternehmen innerhalb einer Branche vorzunehmen. Die negative Betroffenheit und die Anpassungskapazität einzelner Unternehmen werden einander gegenübergestellt. Eine Verletzlichkeit liegt dann vor, wenn die negative Betroffenheit größer als die Anpassungskapazität ist. Auf dieser Basis wurde bei einer empirischen Unternehmensbefragung im Jahr 2011 festgestellt, dass der Anteil der verletzlichen Unternehmen 16,5 Prozent betrug. Um 2030 ist eine Verdopplung dieses Anteils zu erwarten. Dann werden es voraussichtlich 34,3 Prozent sein (siehe zu Einzelheiten siehe Mahammadzadeh et al. 2013).

3.4 Klimastrategien: Klimaschutz und Klimaanpassung

Der Klimawandel ist ein lang anhaltendes Phänomen und lässt sich kurz- und mittelfristig auch durch noch so große Anstrengungen beim Klimaschutz auf nationaler und internationaler Ebene nicht vollständig aufhalten. Eine signifikante Umkehr des Klimawandels ist nur innerhalb von großen „Zeiträumen von Jahrzehnten, wenn nicht sogar Jahrhunderten“ (Stehr/von Storch, 2008, S. 5) denkbar. Mit Gegenstrategien und Maßnahmen müssen jedoch Ausmaß und Intensität des Klimawandels begrenzt und somit langfristig „beherrschbar“ werden. In der Forschung, Praxis und Politik herrscht

gegenwärtig ein breiter Konsens darüber, dass ein wirksamer Umgang mit dem Klimawandel eine „Doppelstrategie“ erfordert. Klimaschutz umfasst alle Handlungen und Aktivitäten, die dazu geeignet sind, die Klimaveränderungen aufzuhalten, zu verlangsamen oder zu mindern. Der Hauptmechanismus des Klimaschutzes im Sinne einer Vermeidungsstrategie (Mitigation) ist die Reduktion von Treibhausgasemissionen (KLIMASCOUT). Im Unterschied dazu dienen die Anpassungsmaßnahmen der Bewältigung der Klimafolgen bzw. der Vorwegnahme künftiger solcher Veränderungen. Anpassung (Adaption) zielt darauf ab, die Risiken und Schäden gegenwärtiger und künftiger negativer Auswirkungen kostenwirksam zu verringern oder potenzielle Vorteile zu nutzen (EU-Grünbuch zur Anpassung, 2007).

Ein grundsätzlicher Unterschied zwischen Klimaschutz und Klimaanpassung besteht darin, dass es sich beim Klimaschutz um ein globales öffentliches Gut handelt, bei dem sowohl „Nicht-Rivalität im Konsum“ als auch die „Nichtanwendbarkeit des Ausschlussprinzips“ gelten. Daher ist nicht auszuschließen, dass Individuen vom Klimaschutz profitieren, ohne sich an den Kosten zu beteiligen, was die globalen Regeln und Rahmenbedingungen im Bereich des Klimaschutzes begründet. Im Unterschied hierzu weist die Anpassungsleistung grundsätzlich die Eigenschaften eines „privaten Gutes“ oder eher der „regionalen Clubgüter“ auf, bei der der Kreis von Profiteuren einer Maßnahme beispielsweise im Falle eines Deichbaus in einer bestimmten Region oder Versicherung eines Produktionsstandortes gegen die Überflutungsgefahr in einem Unternehmen klar abgegrenzt werden kann. Jeder Einzelne ist vielmehr daran interessiert, sich auf die Folgen des Klimawandels und Extremwetterereignisse so vorzubereiten, dass die daraus resultierenden Schäden oder Kosten möglichst gering bleiben (Bardt, Chrischilles und Mahammadzadeh, 2012, S. 32). Daher verlangt Anpassung als ein „privates Gut“ im Unterschied zum Klimaschutz überwiegend individuelle Anstrengungen und Leistungen. Unternehmen und Haushalte haben „grundsätzlich ein eigennutzgeleitetes Interesse, Anpassungsmaßnahmen vorzunehmen“ (Hecht, 2009, S. 157). Es ist jedoch anzumerken, dass die Anpassung an den Klimawandel in der Realität aber zahlreiche Grenzen (z.B. fehlende Informationen über Art, Eintrittswahrscheinlichkeit und Eintrittszeitpunkt der Klimaveränderung und der nachhaltigkeitsrelevanten Auswirkungen der Klimaveränderung) aufweist. Häufig existieren Umstände, die ein „autonomes Anpassungskalkül“ verhindern und einen staatlichen Umsetzungsrahmen für Anpassungsprozesse erfordern:

„Eine Anpassungsmaßnahme hat häufig nicht nur Auswirkungen auf den Anpassungsträger selbst. Sie kann vielmehr negative oder positive Effekte auf weitere Akteure haben. Autonome Anpassung vernachlässigt solche Externalitäten meist systematisch und führt damit zu übermäßiger oder unzureichender Anpassung. Beispielsweise kann eine erhöhte Entnahme von Wasser zu Kühlzwecken in der Produktion negative Auswirkungen auf die Gewässerökologie haben. Andere Nutzer der Gewässer würden durch die Anpassungsmaßnahme geschädigt. Einige Anpassungsleistungen können sogar die Eigenschaften öffentlicher Güter aufweisen. Grundlagenforschung zum Verständnis des Klimasystems und dessen Veränderung kann beispielsweise als globales öffentliches Gut betrachtet werden. Auch der Schutz kollektiv genutzter Infrastruktureinrichtungen wird kaum rein privat bzw. autonom bereitgestellt werden können. Ebenso weisen lokale öffentliche Güter oder auch Clubgüter

ein komplexeres Kosten/Nutzen-Kalkül auf.“ (Bardt, Chrischilles und Mahammadzadeh, 2012, S. 34 und die dort angegebenen Quellen).

Klimaschutz und Klimaanpassung stellen zwei grundsätzliche Strategien gegen den Klimawandel dar, die gemeinsam zu verfolgen sind: Einerseits können allein mit dem Klimaschutz die bereits entstandenen aber auch die zu erwartenden Klimafolgen nicht beseitigt werden. Die Verletzlichkeiten gegenüber Klimafolgen können nur selten allein durch Klimaschutzmaßnahmen vermieden werden. Andererseits können aber auch die Anpassungsstrategien auf lange Sicht ohne wirksame Klimaschutzmaßnahmen an ihre Grenzen stoßen. Eine Begrenzung der globalen Erwärmung unter 2°C (auf 1,5°C), wie sie aus den Beschlüssen der Weltklimakonferenz in Paris Ende 2015 hervorgeht, ist notwendig, damit die Folgen des Klimawandels künftig beherrschbar bleiben. Dafür ist zum einen eine ausgeprägte internationale Klimaschutzpolitik zwingend nötig und zum anderen eine aktive und antizipierte Anpassung an die Klimafolgen und Extremwetterereignisse. Ohne eine solche Klimaanpassung werden erhebliche ökonomische, ökologische und soziale Folgekosten entstehen.

„Klimaschutz und Anpassung an Klimawandel hängen ursächlich zusammen: Das Ambitionsniveau des globalen Klimaschutzes entscheidet über das Ausmaß regionaler Klimafolgeschäden und damit auch über jenes notwendiger Anpassungsmaßnahmen. Dass Letztere in ihrer Wirkung und Umsetzbarkeit begrenzt sind, erhöht die Anforderungen an den Klimaschutz.“ (Mahrenholz, 2017, S. 314).

Zur wirksamen Bewältigung des Klimawandels ist eine integrierte Doppelstrategie von Klimaschutz und Klimaanpassung erforderlich, die sowohl „Aktionen“ als auch „Reaktionen“ auf allen internationalen, nationalen, regionalen und lokalen Ebenen vorsieht (siehe Mahammadzadeh, 2015). Zeitverzögert sind für das Ausmaß des Klimawandels und damit auch für das Ausmaß und die Intensität der Anpassung an die Klimafolgen die Klimaschutzmaßnahmen maßgebend. (Hirschfeld, Hansen und Messner, 2017, S. 316). Daher: „Je effektiver die Minderung, desto wirksamer die Anpassungsmaßnahmen – langfristig!“ (Stehr und von Storch, 2008, S. 5).

Ausgehend von den direkten und indirekten Betroffenheiten durch den Klimawandel lassen sich vier grundlegende Handlungsoptionen zur Bewältigung von Risiken und zur Nutzung von Chancen identifizieren, die in unterschiedlichem Ausmaß der Strategie des Klimaschutzes oder der Klimaanpassung zugeordnet werden können. Im Hinblick auf integrierte Strategien (siehe Abbildung 2) ist die hohe Relevanz folgender Strategien hervorzuheben (zu einer differenzierten Analyse der folgenden Strategien siehe Chrischilles und Mahammadzadeh, 2011, S. 258 f.):

1. **Anpassung im engeren Sinne (Anpassung ohne Klimaschutz):** Diese Strategie bezieht sich ausschließlich auf die Anpassungshandlungen, die grundsätzlich frei von Überschneidungen mit klimaschutzbezogenen Handlungen sind. Als Beispiele hierfür sind zu nennen: Ausbau des betrieblichen Hochwasserschutzes infolge steigender Meeresspiegel (natürlich-physikalische Betroffenheit), Einführung von betrieblichen Wassermanagementplänen aufgrund der verschärften Wasserrahmenrichtlinie (regulatorische Betroffenheit) oder Herstellung und Angebot von witterungsbeständigeren Baumaterialien infolge erhöhter Nachfrage nach witterungsbeständigen Wohnräumen (marktliche Betroffenheit).

2. **Anpassungsinduzierter Klimaschutz (Anpassung mit Klimaschutz):** Im Fokus dieser Strategie stehen hier Anpassungshandlungen, die gleichzeitig oder zeitversetzt zur Treibhausgasverminderung beitragen. Eine Treibhausgasverminderung ist zwar nicht primär beabsichtigt, kann aber zusätzlich motivierend für eine Anpassungshandlung wirken. Das ist beispielsweise der Fall, wenn stärkere gesetzliche Reglementierung der Wassernutzung aufgrund von häufigeren Dürreperioden zu einer stärkeren Nutzung kühlwasserunabhängiger Energien führt.
3. **Klimaschutzinduzierte Anpassung (Klimaschutz mit Anpassung):** Im Vordergrund dieser Strategie stehen hier Klimaschutzhandlungen, die gleichzeitig oder zeitversetzt zur Anpassung an klimawandelbedingte Folgen beitragen. Anpassungsaktivitäten stehen zwar nicht im Vordergrund, können aber die Entscheidung für eine Klimaschutzhandlung begünstigen. Beispielsweise wenn auf kommunaler Ebene die Verkehrsflächen zu CO₂-Minderungszwecken reduziert und die so frei gewordenen Flächen im Rahmen der Anpassungsmaßnahmen als Frei- und Grünflächen genutzt werden.

Klimaschutz im engeren Sinne (Klimaschutz ohne Anpassung): Im Fokus stehen hier ausschließlich Klimaschutzhandlungen, d. h. Vermeidung und Verminderung von Treibhausgasemissionen, die grundsätzlich frei von Überschneidungen mit klimaanpassungsbezogenen Handlungen sind. Beispielsweise, wenn eine energieeffiziente Produkt- und Prozessgestaltung in der Erwartung vorgenommen wird, dass dadurch zukünftige Klimafolgen vermindert werden können. Weiterhin sind zu nennen: Umsetzung von betrieblichen Klimaschutzmaßnahmen aufgrund der regulatorischen Rahmenbedingungen wie z. B. Emissionshandelsgesetz, oder Produktion und Angebot von material- und energieeffizienten Produkten wegen der erhöhten Nachfrage.

Abbildung 14: Differenzierte Klimastrategien in Abhängigkeit von Art der Betroffenen.

Strategische Reaktionen auf den Klimawandel		Art der Betroffenheit				
		Natürlich-Physikalische	Regulatorische		Marktliche	
			klimaschutzbezogen	anpassungsbezogen	klimaschutzbezogen	anpassungsbezogen
Klimaanpassung	ohne Klimaschutz	Anpassung im engeren Sinne		Anpassung im engeren Sinne		Anpassung im engeren Sinne
	mit Klimaschutz	Anpassungsinduzierter Klimaschutz		Anpassungsinduzierter Klimaschutz		Anpassungsinduzierter Klimaschutz
Klimaschutz	ohne Anpassung	Klimaschutz im engeren Sinne	Klimaschutz im engeren Sinne		Klimaschutz im engeren Sinne	
	mit Anpassung	Klimaschutzinduzierte Anpassung	Klimaschutzinduzierte Anpassung		Klimaschutzinduzierte Anpassung	

Quelle: In Anlehnung an Chrischilles und Mahammadzadeh, 2011.

Trotz einer zunehmenden Aufmerksamkeit bezüglich der Klimaanpassung lässt sich eine höhere Priorität des Klimaschutzes in der Unternehmenspraxis konstatieren. Gegenwärtig stehen die Fragen des Klimaschutzes in der Priorität der Unternehmen deutlich vor der Anpassung an die Klimafolgen. Da-

für sind neben der längeren Tradition des Klimaschutzes (z.B. Umweltschutz, Abfall- und Kreislaufwirtschaft) in den deutschen Unternehmen vor allem die regulatorischen, marktlichen und gesellschaftliche Einflüsse von Bedeutung. Den Ergebnissen einer IW-Unternehmensbefragung zufolge wurde die Strategie des Klimaschutzes mit 48 Prozent doppelt so oft angewendet wie die Strategie der Klimaanpassung mit 24 Prozent. Auch andere empirische Studien zur Klimaanpassung in Unternehmen bestätigen die geringere Bekanntheit der Anpassung oder die geringere Anwendung der Anpassungsstrategie im Vergleich zum Klimaschutz (Mahammadzadeh et al., 2013). Freimann und Mauritz konstatieren auf Basis einer regionalen Unternehmensbefragung, dass die unternehmerischen Anpassungsmaßnahmen in der Wahrnehmung der befragten Unternehmen „bisher noch eine untergeordnete Rolle spielen“ und trotz geringfügiger branchenbezogener Unterschiede „in sämtlichen Untersuchungsgruppen Klimaschutzmaßnahmen favorisiert werden“ (Freimann und Mauritz, 2010, S. 30f.).

Es ist anzunehmen, dass die Art der Klimastrategie stark von der Art der Klimabetroffenheit beeinflusst wird. Während für die Klimaschutzstrategie die regulatorische und marktinduzierten Betroffenheiten von Bedeutung sind, könnte die eigene Betroffenheit durch die natürlich-physikalische Dimension des Klimawandels für die Strategie der Klimaanpassung maßgebend sein.

„Der seltenere Einsatz der Strategie der Klimaanpassung ist vorwiegend auf eine geringere eigene direkte Betroffenheit durch natürlich-physikalische Klimafolgen zurückzuführen. Es ist anzunehmen, dass der Anpassungsdruck mit zunehmender Betroffenheit wächst. Je größer die eigene Betroffenheit ist, desto eher werden die Betriebe voraussichtlich versuchen, sich durch entsprechende Strategien und Maßnahmen anzupassen.“ (Mahammadzadeh, 2014, S. 105).

Daher lässt sich auch die Notwendigkeit einer systematischen Ermittlung des Anpassungsbedarfs und der Anpassungskapazitäten begründen. Dies soll vorwiegend in eine Identifikation des betroffenen Bereiches münden, in dem ein anpassungsbezogener Handlungsdruck besteht oder erwartet wird. Es ist davon auszugehen, dass es bei Unternehmen nicht nur einen Bedarf an klimarelevanten Informationen und Wissen gibt, sondern auch an Konzepten, Strategien, Verfahren, Instrumenten und Lösungsvorschlägen, die sie auf dem Weg zu einer wirksamen Anpassung an die Folgen des Klimawandels und von Extremwetterereignissen unterstützen, ihre Anpassungskapazitäten erweitern und ihre Resilienz erhöhen können. In diesem Kontext beschreibt Resilienz

„die Fähigkeit eines Systems, seine Dienstleistungen auch unter Stress und in Turbulenten Umgebungen (trotz massiver äußerer Störungen und interner Ausfälle) aufrecht zu erhalten.“ (von Gleich et al., 2010, S. 23).

Die Einbeziehung des Klimawandels und der Klimaanpassungsfragen in die Bildungs- und Ausbildungsangebote gewinnt an Relevanz: Durch die Sensibilisierung und die Bereitstellung von spezifischem Know-how, Wissen und Methodenkompetenzen kann gleichzeitig die Anpassungskapazität von wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Institutionen erhöht werden. Klimawandel in der Bildung

ist auch unter dem Aspekt der „Bedarfsabdeckung“ von wirtschaftlichen Einheiten von Interesse. So melden die deutschen Unternehmen und vor allem die KMUs - der Empirie zufolge - zunehmend einen Bedarf an klimarelevanten Informationen, Tools und Problemlösungen (Biebeler, Bardt, Chrischilles, Mahammadzadeh, Striebeck, 2014). Das Spektrum der Bedarfsfelder ist breit und reicht von Problemlösungen in den Bereichen betrieblicher Infrastruktur und Logistik über Versicherungen gegen Klimafolgen bis zu Frühwarn-, Informations- und Risikomanagementsystemen. Hinzu kommen methodische und konzeptionelle Tools sowie Klimaberatungen. Die fehlenden oder geringen wissenschaftlichen Ressourcen und Methodenkompetenzen werden auf unternehmerischer Ebene nicht selten als ein Anpassungshemmnis wahrgenommen. In diesem Zusammenhang ist es auch von Bedeutung, dass in der Regel nur bei einem kleinen Teil von Unternehmen Anpassungsmaßnahmen geplant oder umgesetzt werden. Im Rahmen einer bundesweiten Unternehmensbefragung gaben knapp 40 Prozent der befragten Unternehmen an, die Klimafolgen für sich bereits identifiziert, aber keine Anpassungsmaßnahmen geplant zu haben (Mahammadzadeh et al., 2013). Hierbei können viele Faktoren (z. B. fehlende anpassungsadäquate Konzepte und Methoden oder betriebliches Risikomanagement) den Anpassungsplanungsprozess und damit auch die Maßnahmenplanung und -umsetzung beeinflussen.

Die folgenden Ausführungen zielen darauf ab, Fragen der Klimaanpassung über zwei Leitkonzepte der Resilienz (siehe hierzu Kap. 1) der Lernenden Organisation (siehe hierzu Kapitel 2) zu beschreiben und die entsprechenden Befähigungen über Akteure in den Organisationen zu vermitteln, so dass Unternehmen und insbesondere KMUs in der Lage sind, Lernprozesse zu strategischen Handlungsfeldern und Optionen in ihren jeweiligen Organisationen zu entwickeln, die Prozesse autonom und eigenverantwortlich zu gestalten, um daraus organisationsindividuelle Lösungen zu generieren. Deshalb wird auch eine hohe Anschlussfähigkeit der Bildungsangebote zum Thema Klimaanpassung verfolgt. So wird zudem geprüft, inwieweit eine Anschlussfähigkeit an etablierte Managementdisziplinen: Strategisches Management, Innovationsmanagement, Leadership und Business Development sowie Qualitäts-, Umwelt-, Energie-, Risiko- und Nachhaltigkeitsmanagement und Bildungsangebote gegeben ist, um eine Verstetigung sicherzustellen.

Literatur

- Bardt, H., Chrischilles, E., Mahammadzadeh, M. (2012). Klimawandel und Unternehmen. In: *Wirtschaftsdienst*, 92. Jg. 2012, Sonderheft, 29-36.
- Biebeler, H., Bardt, H., Chrischilles, E., Mahammadzadeh, M., Striebeck, J. (Hrsg.) (2014): *Wege zur Anpassung an den Klimawandel. Regionale Netzwerke, Strategien und Maßnahmen*. Köln: Institut der deutschen Wirtschaft Köln Medien GmbH.
- Brasseur, G. P., Jacob, D., Schuck-Zöller, S. (Hrsg.) (2017). *Klimawandel in Deutschland. Entwicklung, Folgen, Risiken und Perspektiven*, Berlin/Heidelberg.
- Chrischilles, E., Mahammadzadeh, M. (2011). *Betroffenheiten von Unternehmen und Kommunen durch den Klimawandel und Handlungsoptionen*. *Wirtschaftsdienst*, 91(4): 258-265.

- Deuschländer, T., Mächel, H. (2017). Temperatur inklusive Hitzewellen. In: G. P. Brasseur, D. Jacob, S. Schuck-Zöllner, S. (Hrsg.) (2017). *Klimawandel in Deutschland. Entwicklung, Folgen, Risiken und Perspektiven*, Berlin/Heidelberg, 48-56.
- Fichter, K., Schneider, T. (2013). *Wie Unternehmen den Folgen des Klimawandels begegnen. Ergebnisse einer Panelbefragung 2010 und 2012*. Nordwest2050-Werkstattbericht Nr. 24. Oldenburg.
- Freimann, J., Mauritz, C. (2010). *Klimawandel und Klimaanpassung in der Wahrnehmung unternehmerischer Akteure*, Werkstattreihe Nachhaltige Unternehmensführung. Bd. 26, Kassel.
- Gleich, A. von, Gößling-Reisemann, S., Stührmann, S., Woizeschke, P., Lutz-Kunisch, B. (2010). Resilienz als Leitkonzept – Vulnerabilität als analytische Kategorie. In K. Fichter, A. von Gleich, R. Pfriem, B. Siebenhüner (Hrsg.): *Theoretische Grundlagen für erfolgreiche Klimaanpassungsstrategien*. nordwest2050 Berichte. H. 1. Bremen/Oldenburg, 11-49.
- Grünbuch der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen zur Anpassung an den Klimawandel in Europa - Optionen für Maßnahmen der EU, (KOM(2007)354 endgültig), <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:52007DC0354> (zugriff am 20.06.2017).
- Hecht, D. (2009). Anpassung an den Klimawandel – Herausforderungen für Gesellschaft, Wirtschaft und Staat, *Raumforschung und Raumordnung*, 67(2), 157-169.
- Hirschfeld, J., Hansen, G. und Messner, D. (2017). Die klimaresiliente Gesellschaft – Transformation und Systemänderungen. In: G. P. Brasseur, D. Jacob, S. Schuck-Zöllner, S. (Hrsg.) (2017). *Klimawandel in Deutschland. Entwicklung, Folgen, Risiken und Perspektiven*, Berlin/Heidelberg, 316-324.
- KLIMASCOUT: *Abgrenzung Klimaschutz und Anpassung*. http://www.klimascout.de/kommunen/index.php?title=Abgrenzung_Klimaschutz_und_Anpassung (zugriff am 20.06.2017).
- Kunz, M., Mohr, S., Werner, P. (2017). Niederschlag. In: G. P. Brasseur, D. Jacob, S. Schuck-Zöllner, S. (Hrsg.) (2017). *Klimawandel in Deutschland. Entwicklung, Folgen, Risiken und Perspektiven*, Berlin/Heidelberg, 58-67.
- Mahammadzadeh, M., Chrischilles, E., Biebeler, H. (2013). *Klimaanpassung in Unternehmen und Kommunen – Betroffenheiten, Verletzlichkeiten und Anpassungsbedarf*, IW-Analysen Nr. 83, Köln.
- Mahammadzadeh, M. (2013). Klimawandelinduzierte Verletzlichkeitsanalyse von Unternehmen und Branchen für 2030 – Konzeptioneller Bezugsrahmen und empirische Befunde. In: *ifo Schnelldienst*, 66(12), S. 37-44.
- Mahammadzadeh, M. (2014). Klimaanpassung von Unternehmen und Branchen – Erkenntnisse aus einer bundesweiten Unternehmensbefragung. In M. Mahammadzadeh, H. Bardt, H. Biebeler, E. Chrischilles, J. Striebeck, J. (Hrsg.). *Unternehmensstrategien zur Anpassung an den Klimawandel. Theoretische Zugänge und empirische Befunde*, München, 97-117.
- Mahammadzadeh, M. (2015). Aktion oder Reaktion? Deutsche Unternehmen und Klimawandel. In KLIMA DISKURS NRW (Hrsg.): Dokumentation KLIMA.FORM 2014: *„Ohne Grenzen: Effektive Klimapolitik von Essen bis Brüssel“*, Düsseldorf, 38-42.
- Mahrenholz, P. (2017). Editor Teil V. Integrierte Strategien zur Anpassung an den Klimawandel In: G. P. Brasseur, D. Jacob, S. Schuck-Zöllner, S. (Hrsg.) (2017). *Klimawandel in Deutschland. Entwicklung, Folgen, Risiken und Perspektiven*, Berlin/Heidelberg, 314.

Stehr, N., Storch, H. von (2008). *Zeppelin Manifest zum Klimaschutz*,
<http://coast.gkss.de/staff/storch/pdf/Zeppelin-Manifest-2008.pdf>.

Umweltbundesamt (Hrsg.) (2015). *Monitoringbericht 2015 zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel*, Dessau-Roßlau.

Von Gleich, A., Gößling-Reisemann, S., Stührmann, S., Woizeschke, P., Lutz-Kunisch, B. 2010. Resilienz als Leitkonzept – Vulnerabilität als analytische Kategorie. In K. Fichter, A. von Gleich, R. Pfriem, B. Siebenhüner (Hrsg.): *Theoretische Grundlagen für erfolgreiche Klimaanpassungsstrategien*. nordwest2050 Berichte. H. 1. Bremen/Oldenburg, 11-50.

Weiß, R., Meinke, I. (2017). Meeresspiegelanstieg, Gezeiten, Sturmfluten und Seegang In: G. P. Brasseur, D. Jacob, S. Schuck-Zöller, S. (Hrsg.) (2017). *Klimawandel in Deutschland. Entwicklung, Folgen, Risiken und Perspektiven*, Berlin/Heidelberg, 78-86.

WBGU - Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2011). *Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation, Welt im Wandel*, Zusammenfassung für Entscheidungsträger, Berlin.

4 STRATEGISCHES MANAGEMENT: ANSCHLUSSSTELLEN FÜR KLIMAWANDEL UND KLIMAAANPASSUNG

4.1 Einleitung

Die Entwicklung von Unternehmensstrategien und die damit verbundene Frage nach einer angemessenen Analyse von offenen Zukünften sind für Unternehmen eine Möglichkeit und Chance, die langfristige Verortung des Unternehmens im Wettbewerb zu hinterfragen und um Maßnahmen zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit zu entwickeln. Die Auswirkungen des Klimawandels führen zu Veränderungen, die unternehmerisches Handeln in den nächsten Jahrzehnten prägen und somit auch direkte und indirekte Einflüsse auf Strategieentwicklungsprozesse haben.

Der Klimawandel stellt letztendlich ein gesellschaftliches Problem dar, dessen Ursachen und Auswirkungen von sehr komplexen-dynamischen Interdependenzen abhängen, so dass eine eindeutige und offensichtliche Lösung nicht festzustellen ist. Im Strategischen Management werden solche Herausforderungen als „wicked problems“ bezeichnet. (Camillus, 2008)

„Der Umgang mit ‚wicked problems‘ [... erfordert] eine gänzlich neue Kompetenz, die nicht (nur) auf einer Orientierung an Stakeholderinteressen und allgemeinen Werten beruhen kann, sondern die auch eine eigenständige, im prospektiven Sinne verantwortungsvolle Auseinandersetzung mit befürchteten und wünschenswerten gesellschaftlichen Entwicklungen durch die einzelnen Akteure“ mit einbezieht. (Pfriem & Karczmarzyk, 2011, p. 107)

Der Klimawandel ist bisher für viele Unternehmen in erster Linie eine abstrakte Einflussgröße auf die eigenen Wertschöpfungsprozesse. Die möglichen Auswirkungen werden in den meisten Unternehmen nicht systematisch reflektiert. Die Eintrittswahrscheinlichkeit und das Ausmaß unterscheiden sich je nach zugrundeliegendem Klimawandelszenario, der Region und der Branche, in der das Unternehmen tätig ist. Vor diesem Hintergrund steht das Strategische Management vor großen Herausforderungen und es stellt sich die Frage, inwieweit etablierte Methoden und Modelle der Managementdisziplin anschlussfähig sind oder ob alternative Zugänge gefunden werden müssen.

Unternehmen haben generell Schwierigkeiten im Umgang mit langfristigen Planungshorizonten. Gerade bei KMU überwiegt das Denken in Planungszeiträumen von drei bis fünf Jahren. (Pfriem & Karczmarzyk, 2011, p. 101) Häufig wird aufgrund mangelnder Ressourcen oder Zuständigkeiten eine Analyse von langfristigen Entwicklungen nur nebenher betrieben und nicht systematisch in die Unternehmensprozesse integriert.

In dem vorliegenden Strategiepapier wird geprüft, welche Anschlussstellen für Klimawandel und Klimaanpassung im Strategischen Management identifiziert werden können. Außerdem wird die Anwendbarkeit für die Zielgruppen von Klima-LO diskutiert.

4.2 Strategisches Management

4.2.1 Relevanz der Managementdisziplin

Im Rahmen des Strategischen Managements geht es grundsätzlich um die Frage nach der Existenzberechtigung des jeweiligen Unternehmens. Wimmer und Nagel (2014) identifizieren in diesem Zusammenhang zwei elementare Fragestellungen, die zur Erarbeitung von Soll-Ist-Differenzen einen wesentlichen Beitrag leisten und die grundsätzlichen Anforderungen an ein Strategisches Management zusammenfassen:

- Wofür sind wir eigentlich da?
- Wo wollen wir eigentlich hin?

Strategische Entscheidungen können durch folgende Eigenschaften von einem Operativen Management abgegrenzt werden:

Abbildung 15: Annäherung an den Strategiebegriff

Bei strategischen Entscheidungen geht es um:

- Die **langfristige** Ausrichtung einer Organisation
- Die **Reichweite** organisatorischer Aktivitäten
- Den zu erzielenden **Wettbewerbsvorteil** gegenüber Konkurrenten
- Die Herbeiführung von Veränderungen innerhalb des **Geschäftsumfelds**
- Den Ausbau von Ressourcen und Kompetenzen (**Fähigkeit**)
- **Werte und Erwartungen** der Stakeholder

Deshalb gilt für Strategien oft:

- Sie sind sehr **komplex**
- Sie entstehen meist in Situationen der **Unsicherheit**
- Sie wirken sich auf **operative** Entscheidungen aus
- Sie erfordern eine **integrierte** Herangehensweise (sowohl innerhalb als auch außerhalb der Organisation)
- Sie beinhalten erhebliche **Veränderungen**

Quelle: (Johnson, Scholes, & Whittington, 2011, p. 27)

Das Strategische Management soll ein Beitrag leisten, um „programmatische Entscheidungsprämissen“ für die Strategieentwicklung festlegen zu können. (Nagel & Wimmer, 2014)

Um Entscheidungsprämissen identifizieren zu können, prägen folgende Fragen die Managementdisziplin:

- Warum unterscheiden sich Unternehmen voneinander?
- Warum sind einige erfolgreich und andere nicht?
- Warum können manche Unternehmen besser mit Krisen umgehen oder rascher Chancen nutzen?
- Welche Strategien versprechen heute für welche Unternehmen Erfolg?
- Wie kommen Unternehmen zu erfolgreichen Strategien?
- Was ist überhaupt unternehmerischer Erfolg? (Reisinger, Gattringer, & Strehl, 2013, Chapter 2)

Je nach Unternehmen und Branche sowie Analyseperspektive können hierzu vielfältige und teilweise widersprüchliche Antworten entstehen. Inwieweit die Auswirkungen des Klimawandels weitere relevante Fragestellungen für das Strategische Management hervorbringen, wird im weiteren Verlauf der Ausarbeitung erörtert.

Die Managementdisziplin ist durch eine Suche nach dem strategischen „Fit“ geprägt. Also einer Passung der internen Ressourcen, Fähigkeiten und Kernkompetenzen des Unternehmens mit den Anforderungen, die sich aus der Unternehmensumwelt ergeben. Mit Hilfe des strategischen Fits soll ein Unternehmen möglichst langfristig erfolgreich agieren können. (Teece, Pisano, & Shuen, 1997) Der strategische Fit stellt in der Unternehmenspraxis ein idealtypisches Konstrukt dar, welches aufgrund der internen und externen komplexen Rahmenbedingungen nicht vollständig erreicht werden kann.

Auch ein idealtypischer Strategieentwicklungsprozess prägt die Managementdisziplin. Demnach führe eine systematische Analyse der internen Stärken und Schwächen des Unternehmens im Zusammenhang mit den externen Chancen und Risiken zu einer möglichst eindeutigen Strategieformulierung, die letztendlich nur umgesetzt werden müsste. Dieses Grundprinzip wird in vielen Managementkonzepten der Disziplin des Strategischen Managements in unterschiedlichen Ausprägungen verfolgt.

Abbildung 16: Idealtypischer Strategieentwicklungsprozess



Quelle: eigene

In der Beratungspraxis wird der idealtypische Strategieentwicklungsprozess mit verschiedenen Methoden und Modellen weiter ausgestaltet. Ein exemplarisches Beispiel ist der osb-Strategienavigator:

Abbildung 17: Überblick Strategieentwicklungsprozess

Strategie Navigator



5 Das Organisationsdesign anpassen

„Structure follows strategy.“ (Alfred Chandler)

Die Organisation bei laufendem Motor umformen

Eine neue Strategie soll die Leistungsfähigkeit des Unternehmens verbessern und das Potenzial erhöhen. Deshalb müssen Sie auch die Strukturen und Prozesse in Ihrem Unternehmen überdenken. Denn erst wenn Sie die Ressourcen entsprechend überprüfen und neu verteilen, werden Strategieänderungen wirksam.

Leitfragen zum Umbau der Organisation

- Welche besonderen Anforderungen stellt unsere Strategie an die Organisation?
- Haben wir unsere Organisation strategisch und marktgerecht konfiguriert? (Dominante Strukturmerkmale sind aktuell und optimal, Veränderung der zentralen Unternehmensfunktionen etc.)
- Wie und warum wichtigsten Wettbewerbsvorteile?
- Welche Elemente unserer Strategie benötigen mehr/weniger unsere Ressourcen?
- Sind unsere Führungsstrukturen leistungsfähig? Besteht eine funktionale Arbeitsteilung? Kooperation zwischen den Führungsebenen?
- Welche Führungsstile und -kommunikationsformate sind ergründet?
- Wie und von wem werden Entscheidungen getroffen? (Ebenenweise?)
- Wie sind die internen und externen Kommunikationsstrukturen und -prozesse gestaltet?

6 Strategisches Controlling prüfen und gestalten

„You get what you measure.“

Steuerungssysteme auf die Strategie ausrichten

Ist das Fundament für die Zukunftssicherung und für die notwendigen Veränderungen gelegt, geht es für Sie in nächsten Schritt darum, eine Brücke zur operativen Umsetzung der getroffenen Entscheidung zu schlagen. Bedenken Sie die Umsetzung einer Strategie ist in der Regel weit aufwändiger als die theoretische Entwicklung einer strategischen Neugestaltung. Das Management muss dafür systematisch beschreiben, ob die strategische Kurskorrektur den operativen Fluss des Geschäftes beeinträchtigt. In der gewöhnlichen Betrachtung liegt die Verantwortung für die Anpassung des Steuerungssystems und es ist Ihnen möglich, Abweichungen frühzeitig zu erkennen und gegenzusteuern. Kurz: Es gibt die bestehende Governance zu überprüfen und anpassen.

Leitfragen zur Überprüfung der Governance

- Welches Controllingssystem (Messgrößen, Datenreihen, Kennzahlen, Steuerungsregeln und -richtung etc.) ist am besten geeignet, die Wirksamkeit der angestrebten Strategien zu messen?
- Welche aktuellen Steuerungsinstrumente und -steuerungsregeln (z.B. Kriterien, Anreize, Vergütung) müssen wir anpassen?
- Wie werden die Strategie-Anreize mit bestehenden Steuerungssystemen des Unternehmens (operative Planung, Zielvereinbarungen, Anreizsysteme, Mitarbeitergespräche etc.) korrespondieren und letztlich aufeinander abgestimmt?
- Gehen wir uns ausreichend Zeit und Engagement für Zielvereinbarungen?
- Wie überprüfen wir die gemeinsamen Verantwortlichkeiten?
- Wie werden die Verantwortlichkeiten kommuniziert?
- Welche, durch die Veränderung ausgelassen Probleme, müssen wir künftig besonders im Auge behalten? Was ist dafür verantwortlich?

7 Strategie implementieren

„Genius is one per cent inspiration, ninety-nine per cent perspiration.“ (Thomas Edison)

Strategieumsetzung zum Alltagsgeschäft machen

Die Implementierung einer Strategie kann nicht allein durch Ihre Verbildlichung durch die Unternehmensführung gewährleistet werden. Nur wenn die Umsetzung mindestens zu 50% auf dem Markt gescheitert ist, ist die Entwicklung einer Strategie, können Sie mit dem Strategieprozess die gewünschte Steuerungsergebnisse erzielen. Eine sorgfältig geplante und entsprechend vorangestrichene Implementierung ist daher für eine erfolgreiche Strategieumsetzung im Unternehmen unabdingbar.

Stichwort für eine erfolgreiche Strategieumsetzung

- Die Aufmerksamkeitskraft des Top-Management für die laufende Strategieimplementierung sicherstellen
- Informations- und Kommunikationskanäle planen und konsequent umsetzen
 - Das gesamte Unternehmen für den strategischen Handlungsbedarf sensibilisieren
 - Die Strategie in einem strukturierten Zukunftsbild darstellen
 - Relevante Entscheidung in die Kommunikation einbinden
 - Dialogmöglichkeiten zwischen relevanten Stakeholdern schaffen, um eine persönliche Auseinandersetzung mit dem neuen Zielbild zu ermöglichen
- Maßnahmenpakete konsequent beschreiben
- Regelmäßige strategienorientierte Qualitätsfördermaßnahmen für die Mitarbeiter durchführen
- Umsetzung und Wirkung der Maßnahmen durch regelmäßige Monitoring überprüfen

1 Strategische Analyse

Face Reality: „Was passiert, wenn nichts passiert?“

Ein gemeinsames Bild des „Case for Action“ entwickeln

Strategie beginnt mit konvergenzorientierten, Welche Voraussetzungen herrschen im Unternehmen und unter den Führungshilfen zu Märkten, Kunden, Technologien und dem Geschäftsmodell? Dabei helfen bewährte Werkzeuge des strategischen Managements, wie beispielsweise Umfeld-, Stakeholder- und Wettbewerbsanalyse oder die Auseinandersetzung mit technologischen Entwicklungen und nicht zuletzt mit den Bedürfnissen der Kunden. Ziel dieser Phase ist es, die wichtigsten Chancen und Risiken zu kennen, mit denen die Unternehmen in der Zukunft konfrontiert sein wird. Ein gemeinsames realistisches Bild der internen Ressourcen und Rahmenbedingungen vervollständigt die Arbeitsgrundlage für die nächsten Schritte.

Elemente der strategischen Analyse

- Diagnose der strategischen Ausgangssituation aus unterschiedlichen Perspektiven
- Auseinandersetzung mit relevanten Zukunftsthemen
- Überprüfung alternativer Zukunftsoptionen
- Vertriebs für die besonderen Herausforderungen der Stakeholder
- Analyse der Bedürfnisse der Wettbewerbspartner und der Branchenspezifika
- Klärung der eigenen Produkte und Dienstleistungen mit den aktuellen und künftigen Kundenbedürfnissen
- Portfolio-Analysen (Produkt, Technologie, Wettbewerb, Länder etc.)
- Definition der Kernkompetenzen
- Stärken- und Schwächenanalyse, Benchmark-Analyse
- Klärung der Chancen und Risiken vor dem Hintergrund der Analyseergebnisse
- Bewertung der zentralen Herausforderungen, zu denen im Strategieprozess Antworten erarbeitet werden sollen.

4 Unternehmensstrategie gestalten

„Das Unternehmen an Zukunftserwartungen und Visionen ausrichten.“

Den Weg in die Zukunft auftragen

Bestimmte Zielsetzungen oder Alternativen bilden eine solide Basis. Auf ihr gestalten Sie die mögliche Option. In dieser Phase konkretisieren Sie die Strategie: es gibt hier strategische Programme, die zu Formulierungen und Maßnahmen aufzulegen. Sie gestalten Sie das Brückenglied zwischen Heute und Morgen. Jetzt ist auch der richtige Moment, die zukünftige Unternehmensidentität in greifbaren und kurzen Formulierungen zusammenzufassen und damit die Unternehmenswerte sowie das Führungsverständnis zu verdeutlichen.

Leitfragen zur Gestaltung des strategischen Zukunftsbildes

- Wie sieht die künftige Identität aus, die uns in der Zukunft leben soll? Vision - „Wer wollen wir sein?“
- Was ist unser Beitrag für die Gesellschaft und die Menschen? Mission - „Wozum gibt es uns?“
- Was und unsere Werte im Mittelpunkt, im Umgang mit Kunden und Mitarbeiter? Was ist unser Führungsverständnis? Leitbild - „Was ist uns wichtig?“
- Unsere Grundstrategie: Was ist unser Produkt- und Dienstleistungsportfolio? In welchen Märkten und für welche Zielgruppen arbeiten wir? In welchen Technologien arbeiten wir? Wie unterscheiden wir uns vom Wettbewerb?
- Welche strategischen Programme und Schlüsselmaßnahmen müssen wir auflegen, um unser Zukunftsbild zu erreichen?
- Welche Meilensteine und Zwischenziele setzen wir uns im Strategieprozess?

3 Entscheidungen schaffen

„Nur das Unentscheidbare ist entscheidbar.“ (Heinz von Foerster)

Den Spannungsbogen zwischen analytischer Vernunft und unternehmerischer Vision halten (und nutzen).

Nationale Entscheidungsprozesse lassen viel bei der Strategieentwicklung. Ebenso bestehend ist jedoch die erweiterte Zugkraft einer Strategie. Sie sollte die Kräfte im Unternehmen nachvollziehbar und auf klarer Basis mobilisieren. Die in der dritten Phase notwendige Entscheidungsfindung ist der Grundstein für einen gemeinsamen unternehmerischen Handlungsplan. Aus ihm entsteht ein erhebliches Potenzial für die weitere Unternehmensentwicklung. Alle Beteiligten müssen eine sichere, in sich stimmige Übereinstimmung entwickeln. Erst dann entsteht die Schutzkraft für die konsequente und erfolgreiche Umsetzung.

Was eine gute Option auszeichnet

- Eine gute Option
- bietet eine solide Chance, sich zu den Besten in der Branche zu entwickeln
- macht das angestrebte Wachstum und die Profitabilitätsziele erreichbar
- passt zu den Erwartungen der Stakeholder
- berücksichtigt die Chancen und Risiken
- nutzt die Kernkompetenzen der Organisation
- macht Veränderung notwendig, die von der Organisation bewirkt werden können
- ist nicht mit dem Gesamtmanagement inkompatibel
- ist gegenüber Unfallsituationen robust und
- ist für Schlüsselkräfte und Mitarbeiter attraktiv



2 Strategische Optionen entwickeln

„Neues beginnt mit der Vorstellung, dass alles ganz anders sein könnte.“

Alternativen zum Status Quo entwickeln

Neue Zukunftsoptionen entwickeln - Das ist der wichtigste Schritt der Strategieentwicklung. Hier werden die Grundannahmen kritisch überprüft, um die besten Bilder vom Unternehmen zu entwickeln. Bilder, die sich vom Status Quo deutlich unterscheiden. Es geht um alternative Identitätsentwürfe! Erfolgreich ist diese zweite Phase, wenn es gelingt, verschiedene realistische strategische Optionen auszuarbeiten, die zu noch keinem der Beteiligten vorher bekannt waren.

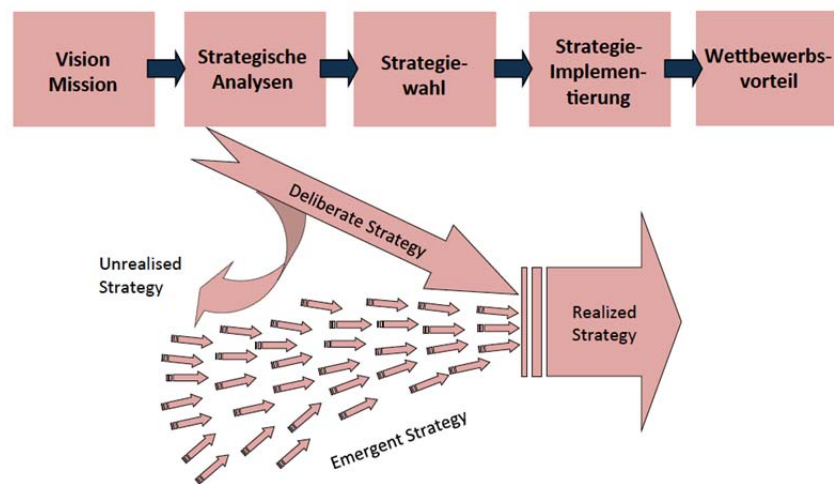
Kernfragen auf den Weg zu strategischen Optionen

- Jede Zukunftsoption soll plausible Antworten auf folgende Fragen geben:
 - In welchen Märkten, für welche Kunden, mit welchem Produkt- und/oder Dienstleistungsangebot wollen wir tätig sein? Für Was ist unser Kerngeschäft?
 - Was unterscheidet uns vom Wettbewerb?
 - Auf welchem Geschäftsmodell basiert diese Option?
 - Mit welchen Kapazitäten bewerten wir unsere strategischen Ziele?
 - Was sind die wichtigsten Veränderungshelme, um die Ziele dieser strategischen Option zu erreichen (z.B. Investitionen für die Wirtschaftsprüfung, Organisation und Funktionalbereiche)?
 - Wie müssen wir unsere Kernkompetenzen verändern oder weiterentwickeln, um Chancen zu konsequent zu nutzen?
 - Welche Ressourcen müssen wir dafür bereitstellen?
 - Mit welchem Business Case stellen wir die wirtschaftliche Plausibilität der Option ab?

Quelle: (Nagel & Wimmer, 2014, p. 106)

Der idealtypische Strategieentwicklungsprozess wird in der Unternehmenspraxis allerdings nur in den wenigsten Fällen durchlaufen. Mintzberg hebt hervor, dass die letztendlich realisierte Strategie in den meisten Fällen von der ursprünglich geplanten Strategie abweicht. (Mintzberg, Ahlstrand, & Lampel, 2012)

Abbildung 18: Strategietypen nach Mintzberg



Quelle: (Mintzberg et al., 2012, p. 29)

Demnach kann die Entwicklung von Strategien in fünf Ausprägungsformen unterschieden werden:

1. **Realisierte Strategie**
2. **Beabsichtigte Strategien**
3. **Bewusste Strategien**
4. **Unrealisierte Strategien**
5. **Emergente Strategien**

Es stellt sich die Frage, welche Rolle überhaupt die Managementdisziplin des Strategischen Managements mit ihren Methoden und Modellen innerhalb eines Unternehmens übernehmen kann, wenn die Entwicklung von Strategien eher durch Unsicherheit, Komplexität und emergente Prozesse gekennzeichnet ist. Folgende heuristische Übersicht zeigt elementare Funktionen einer Strategie:

Abbildung 19: Funktionen einer Strategie

Quelle: (Stöger, 2010, p. 15)

Die Bedeutung der Managementdisziplin begründet sich aber nicht nur in den Zielen, die mit dem Einsatz von bestimmten Methoden und Modellen verbunden werden. Ein Strategisches Management erfüllt in Unternehmen zum Teil auch verschiedene latente Funktionen, die insbesondere dazu dienen, Unsicherheiten in Entscheidungsfindungsprozessen zu kompensieren.

Abbildung 20: Latente Funktionen von Strategien

Quelle: (Nicolai, 2002)

Die Funktionen des Strategischen Managements geben einen Orientierungsrahmen für mögliche Anschlussstellen für Klimaschutz und Klimaanpassung innerhalb des Strategieentwicklungsprozesses. Klimaanpassung kann nicht als ein separates strategisches Themenfeld in Unternehmen behandelt

werden, da es dann nicht in etablierte Managementprozesse des Unternehmens integriert wird. Innerhalb der Managementdisziplin sind vier grundsätzliche Perspektiven über die Ausrichtung eines Strategischen Managements vorhanden. In der Unternehmenspraxis sind häufig alle in der folgenden Tabelle zusammengefassten strategischen Perspektiven in unterschiedlichen Ausprägungen anzutreffen. In der Konsequenz sind nicht alle Methoden und Modelle des Strategischen Managements für jedes Unternehmen geeignet. Somit kann die Frage nach der Anschlussfähigkeit von Klimaschutz und Klimaanpassung zwar auf einer konzeptionellen Ebene beantwortet werden. Die Anschlussfähigkeit in der Unternehmenspraxis ist aber jeweils individuell neu zu bewerten.

Tabelle 2: Ausrichtung von strategischen Perspektiven

Strategie als:	Gestaltung	Erfahrung	Ideen	Diskurs
Überblick / Zusammenfassung	Bewusste Positionierung durch rationale Prozesse zur Optimierung wirtschaftlicher Leistung	Sich steigernde Entwicklung als Ergebnis individueller und kollektiver Erfahrungen und all dessen, was als gegeben angenommen wird	Vielfalt in der und rund um die Organisation erzeugt Ordnung und Innovation	Die Sprache und Konzepte der Strategie, eingesetzt zum Aufbau einer Identität und zur Erlangung von Einfluss, Macht und Legitimität
Annahmen über Organisationen	Mechanistische, hierarchische, rationale Systeme	Kulturen basieren auf Erfahrung, Legitimität und Erfolgen der Vergangenheit	Komplexe und häufig potenziell vielfältige organische Systeme	Arenen von Macht und Einfluss
Rolle des Top Managements	Strategische Entscheidungsträger	Manager handeln aufgrund persönlicher Erfahrung	Betreuer, die das richtige Umfeld schaffen und Muster erkennen	Manager üben Macht und Einfluss über andere aus
zugrundeliegende Theorien	Volkswirtschaft, Entscheidungswissenschaften	Institutionelle Theorie, Kulturtheorien, Psychologie	Komplexitäts- und Evolutionstheorien	Diskurstheorie, kritische Managementtheorie

Quelle: (Johnson et al., 2011, p. 73)

4.2.2 Relevanz von Nachhaltigkeit

Innerhalb der Disziplin des Strategischen Managements sind Fragen von Nachhaltigkeit inzwischen ein fester Bestandteil. So können sowohl speziell strategieorientierte Fachbücher identifiziert werden (Stead & Stead, 2014; Werther & Chandler, 2014) als auch Lehrbücher zum strategischen Management, in denen Nachhaltigkeit ein wesentlicher Bestandteil ist (Pfriem, 2011; Rothaermel, 2017; Wheelen, Hunger, Hoffman, & Bamford, 2014).

Die konkrete Integration von Nachhaltigkeit in den Strategieentwicklungsprozess ist dabei ein kontroverses Diskussionsfeld. Es gibt starke Unterschiede, mit welchem Ziel Nachhaltigkeitsfragen in strategische Entscheidungen integriert werden können.

Tabelle 3: Positionen bezüglich der Unternehmensverantwortung im Rahmen von Strategieentwicklungsprozessen

	Laissez-faire	Aufgeklärtes Selbstinteresse	Forum für Interaktion mit den Stakeholdern	Gestalter der Gesellschaft
Grundprinzip	Gesetzeskonformität: Gewinn, Steuern, Arbeitsplätze	Vernünftiger Geschäftssinn	Nachhaltigkeit	Veränderung der Gesellschaft
Führungsstil	Dezentral	Unterstützend	Sich einsetzend	Visionär
Management	Verantwortung beim mittleren Management	Systeme sorgen für optimale Umsetzung	Verantwortung in der Führungsebene	Verantwortung im gesamten Unternehmen
Verhalten	Defensiv gegenüber Druck von außen	Reaktiv gegenüber Druck von außen	Proaktiv	Definierend
Beziehung zu Stakeholdern	Einseitig	Interaktiv	Partnerschaft	Allianzen zwischen mehreren Organisationen

Quelle: (Johnson et al., 2011, p. 193)

Insbesondere Nachhaltigkeitsaktivitäten, die im aufgeklärten Selbstinteresse von Unternehmen liegen, erlangen eine zunehmende Verbreitung. Demnach führe ein unternehmerisches Engagement mit Fokus Nachhaltigkeit zu einer besseren Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens („doing well by doing good“). (Wunder, 2017, p. 1ff.) Auch das Konzept der Triple Bottom Line (Integrative Berücksichtigung von ökologischen, sozialen und ökonomischen Auswirkungen des unternehmerischen Handelns) folgt dieser Logik. (Elkington, 1997) Innerhalb der Managementdisziplin wird dies auch als Win Win Situation bezeichnet. Ein prominentes Beispiel ist das Shared Value Konzept nach Porter und Kramer. (Porter & Kramer, 2011). Dieser Ansatz erfährt jedoch auch Kritik, da es nicht immer einen „business case for sustainability“ gibt und in diesem Fall ein nachhaltiges Engagement nicht weiterverfolgt werden würde. Eine umfassende Berücksichtigung der Nachhaltigkeitsherausforderungen wäre so nicht gegeben und es kann zu einem eingeschränkten Verständnis von Nachhaltigkeit führen.

Wunder erarbeitet mehrere Fragestellungen, die im Rahmen eines strategischen Managementprozesses für Unternehmen von Bedeutung sind, wenn Nachhaltigkeit ein elementarer Bestandteil sein soll.

- „Wie verändern sich Anforderungen relevanter Stakeholdergruppen des Unternehmens vor dem Hintergrund der sich verschärfenden gesellschaftlichen Herausforderungen? Welche Wertvorstellungen der Stakeholder liegen diesen Anforderungen zugrunde? Wie werden diese Entwicklungen das Unternehmen in Zukunft beeinflussen?“
- Wie zeitgemäß ist das aktuelle strategische Leitbild eines Unternehmens im Zeitalter der

Nachhaltigkeit? Inwieweit müssen Elemente wie die Vision (Zukunftsbild), die Mission (Selbstverständnis) und die festgeschriebenen Unternehmenswerte grundsätzlich hinterfragt und gegebenenfalls überarbeitet werden?

- Wie beständig sind traditionelle Wettbewerbsvorteile in Unternehmen vor dem Hintergrund relevanter Stakeholderentwicklungen in einer sich verändernden Welt? Sind die im Unternehmen bisher genutzten Quellen von Wettbewerbsvorteilen im Einklang mit fundamentalen ökologischen und sozialen Anforderungen der Gesellschaft oder konfliktär?
- Welche neuen nachhaltigkeitsorientierten Quellen für Wettbewerbsvorteile können sich aus ökologischen und sozialen Betrachtungen ergeben (z. B. bessere Margen durch Differenzierung oder Kostenreduktion, Erhöhung des Markenwerts, Verbesserung der Reputation)? Wie leicht können sie von anderen Unternehmen nachgeahmt werden?
- Wie groß ist die Gefahr von Wettbewerbsnachteilen, wenn die Konkurrenz die sich ergebenden Chancen schneller ergreift und sich darüber im Markt differenziert? Was passiert, wenn nachhaltig agierende Wettbewerber ökologische bzw. soziale Standards im Markt erhöhen, auf die das eigene Unternehmen nicht vorbereitet ist?
- Lassen sich mit nachhaltigen Geschäftsstrategien existierende Märkte stärker durchdringen oder in Richtung Nachhaltigkeit transformieren bzw. ganz neue Märkte schaffen? Welche Ressourcen und Fähigkeiten sowie damit verbundene Innovationen im Geschäftsmodell sind hierfür erforderlich?“ (Wunder, 2017, p. 4)

Innerhalb der Managementdisziplin werden in vielen Fällen bereits existierende Konzepte aus dem „Werkzeugkoffer der Strategieentwicklung“ adaptiert oder als Orientierung verwendet, um Nachhaltigkeit systematisch in den Strategieentwicklungsprozess zu integrieren (z.B. Sustainability Balanced Scorecard). Teilweise werden auch Konzepte und Instrumente neu entwickelt. (Hasenmüller, 2009, p. 47)

Trotz eines zunehmenden Interesses und einer gesteigerten Integration von Nachhaltigkeit in Methoden und Modelle des Strategischen Managements sind immer noch Barrieren zu verzeichnen, die einer stärkere Verbreitung innerhalb der Managementdisziplin und in der Unternehmenspraxis entgegenstehen.

- Nachhaltigkeit wurde und wird teilweise in den Wirtschaftswissenschaften als eine zusätzliche Aufgabe angesehen, die die Rendite eines Unternehmens verringern kann. Diese kurzfristige Sichtweise prägt einen Teil der Führungskräfte in Unternehmen und verhindert eine verstärkte Verbreitung, wenn sie eine entsprechende Ausbildung und Sozialisation durchlaufen haben: „*The social responsibility of business is to increase its profits.*“ (Friedman, 1970, p. 32f.)
- Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen werden in einigen Fällen insbesondere unter Kostenaspekten betrachtet. Teilweise wird dies in einer kurzfristigen Perspektive als Wettbewerbsnachteil angesehen.
- Die Kompetenz zur Integration von Strategien zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels ist häufig in Unternehmen nicht vorhanden. Die Ressourcen des Unternehmens werden eher für das Tagesgeschäft benötigt, wodurch solche Kompetenzen auch nur unzureichend aufge-

baut werden können.

- Eine kurzfristige Renditeorientierung überwiegt. Deshalb ist es für Manager teilweise nicht attraktiv, in langfristige Nachhaltigkeitsstrategien zu investieren, da der mögliche positive Beitrag evtl. nicht mehr dem jeweiligen Manager zugerechnet wird.
- Eine intensivere Analyse des ökologischen Fußabdrucks des jeweiligen Unternehmens kann zu einer unternehmensinternen und -externen Diskussion über die negativen Auswirkungen des Unternehmenshandelns führen. Eine Diskussion über den ökologischen Fußabdruck ist aber teilweise nicht gewünscht.
- Wandelprozesse sind immer mit Unsicherheit und Widerständen verbunden. Die Auswirkungen des Klimawandels haben insgesamt negative Folgen. Somit hat der Klimawandel eine Art „Image Problem“.
- Aufgrund der Komplexität des Klimawandels sind die Auswirkungen nicht eindeutig fassbar und kommunizierbar. Deshalb stehen Unternehmen vor der Herausforderung, eindeutige Handlungsschwerpunkte zu bestimmen. (Birnik, 2013, p. 713f.)

4.2.3 Relevanz von Klimaschutz

Im Bereich des Strategischen Managements ist die Berücksichtigung von Klimaschutz in vielen Fällen mindestens ein indirekter Bestandteil von Strategieentwicklungsprozessen. Insbesondere die Reduzierung von Treibhausgasen und die damit möglichen verbundenen Wettbewerbsvorteile stehen im Fokus der Analyse. (Günther, 2009, p. 19)¹²

Jedoch besteht immer noch ein zunehmender Bedarf in der Analyse von Strategischen Entscheidungsfindungsprozessen im Kontext von Klimawandel und Klimaanpassung. Levy und Kolk identifizieren einen Recherchebedarf bei Großunternehmen. (Levy & Kolk, 2002) Bei KMU ist dieses Thema häufig noch gar nicht auf der Agenda.

Paul, Lang und Baumgartner zeigen u.a.,

- dass eine umfassende Literatur zur strategischen Bedeutung des Klimawandels für Unternehmen entstanden ist - zum Beispiel (Hoffman, 2006; Kolk & Levy, 2001; Okereke & Küng, 2013).
- Bisher lag in der Forschung ein Fokus auf die Kategorisierung von Unternehmensstrategien im Klimawandel (Jeswani, Wehrmeyer, & Mulugetta, 2008; Kolk & Pinkse, 2005; Lee, 2012) sowie
- in der Identifikation von Treibern und Barrieren (Böttcher & Müller, 2015; Okereke, 2007).

(Paul, Lang, & Baumgartner, 2017, p. 50)

¹² (Harvard Graduate School of Business Administration, 2007; Kolk & Pinkse, 2005; Weinhofer & Hoffmann, 2008)

In diesem Zusammenhang ist ein umfassender Bezug auf theoretische Grundlagen festzustellen. Diskurse zu strategischer Bedeutung von Nachhaltigkeit, Klimaschutz und Klimaanpassung finden u.a. in folgenden Bereichen statt.

Abbildung 21: Level specificities of the theories applied for assessing business strategies on climate change

Levels	Applicable theories	Applicable theories with integrative nature across transnational, national, sectorial and organizational levels	Applicable theories with integrative nature across transnational, national and sectorial levels
Transnational	Global governance theory (Jones and Levy, 2007; Kolk et al., 2008; Pinkse and Kolk, 2007), location theory (Galbreath, 2014; Linnenluecke et al., 2011), Regime theory (Wijen and Ansari, 2007)	Institutional theory (Herremans et al., 2009; Kolk et al., 2008; Walker and Wan, 2012), stakeholder theory (Galbreath, 2014; Kolk and Pinkse, 2007; Pava and Krausz, 1996), Chaos theory of complex adaptive systems (Winn et al., 2011)	Theory of organizational adaptation (Gasbarro et al., 2014), evolutionary theory of economic change (Berkhout et al., 2006; Bleda and Shackley, 2008), neo- Gramscian theory (Levy and Egan, 2003), legitimacy theories (Freedman and Jaggi, 2005; Laufer, 2003; Prado-Lorenzo et al., 2009)
National	financial theory (Harmes, 2011; Tucker, 1997), business cycle theory (Sheldon, 2013), culture theories (Ho et al., 2012; Ringov and Zollo, 2007; Vitell and Paolillo, 2004), social movement theory (Hall and Taplin, 2007; Levy and Egan, 2003; Reid and Toffel, 2009), reflexive modernism theory, risk society theory, ecological modernization theories (McCright and Dunlap, 2003, 2010)		
Sectorial	theory of economic regulation (Holmes, 2009), theory of proprietary cost (Prado-Lorenzo et al., 2009), Foucauldian theory of discourse analysis, Burke's theory of language (Livesey, 2002)		
Organizational	Resource-based view of the firm (Aragón-Correa and Sharma, 2003; Furrer et al., 2012; Hart, 1995), leadership theories (Benn et al., 2014; Waldman et al., 2006), theories of organizational knowledge creation and learning (Berkhout et al., 2006; Zsoka, 2008), decision theories (Chinoda, 2013; McGuire et al., 2003), behavioural theory of firm (Berkhout et al., 2006; Bleda and Shackley, 2008), theory of the firm (Galbreath, 2011; Mahoney and Thorn, 2006)		
Individual	transaction cognition theory (Cohen and Winn, 2007), prospect theory (Raihani and Aitken, 2011; Walker and Wan, 2012), stewardship theory (McGuire et al., 2003), theory of moral error (Pözlner, 2015)		

Quelle: (Paul et al., 2017, p. 60)

4.2.4 Relevanz von Klimaanpassung

Bei unternehmerischen Klimaschutzmaßnahmen können in vielen Fällen Einsparpotenziale identifiziert und die Amortisation von Investitionen bestimmt werden.

Häufig haben Anpassungsmaßnahmen hingegen Eigenschaften eines öffentlichen Gutes. Zum Beispiel profitieren von der Erhöhung der Deichlinie eine Vielzahl von Akteuren, ohne dass einzelne Akteure an der Nutzung behindert oder ausgeschlossen werden können (Nichtrivalität im Konsum, Nichtausschließbarkeit). Aufgrund der Free Rider Problematik, die bei einigen Klimaanpassungsmaßnahmen auftreten kann, werden die Güter teilweise nicht vom Markt bereitgestellt. (Fankhauser, Smith, & Tol, 1999)

„Für die unternehmerische Logik des Rechnens und Gegenrechnens bereitet das im ersten Anlauf Probleme. Und wenn die dramatischen Folgen des Klimawandels doch im Wesentlichen woanders stattfinden? Und wenn ich, je nach eigenem Alter, davon ausgehe, dass der Klimawandel mich persönlich sowieso nicht mehr trifft, sehr wohl aber Forderungen von Ge-

sellschaftern und Anforderungen von Kunden, die mir übelnähmen, wenn ich wegen Investitionen in Klimaschutz in anderen Bereichen zu wenig Geld Zur Verfügung habe?“

(Karczmarzyk & Pfriem, 2011, p. 107)

Deshalb sollten die zu entwickelnden Bildungsangebote aufzeigen können, in welchen Fällen Klimaanpassungsmaßnahmen oder die Entwicklung von klimawandelbedingten Angeboten und Dienstleistungen für Unternehmen von strategischer Relevanz sind.

So wird häufig der Nutzen einer Anpassungsmaßnahme (im Gegensatz zu deren Kosten) bedingt durch den in vielen Fällen vorhandenen Time-Lag der Folgen des Klimawandels oftmals über den Planungshorizont der Akteure hinausgehen. (Heuson & Schwarze, 2017, p. 66f.)

Es ist eine Zunahme an Publikationen zu Fragen der organisationalen Anpassung von Unternehmen an den Klimawandel festzustellen. Trotz der Zunahme an Publikationen und der ansteigenden Erkenntnis bei Unternehmen, dass Klimaanpassungsmaßnahmen von strategischer Relevanz sind, bestehen verschiedene Barrieren, die eine umfassende Integration in Strategieentwicklungsprozesse verhindern:

Barrieren

- des Nichtwissens
- der mangelnden Wahrnehmung
- der fehlenden personellen Ressourcen
- aufgrund von unzureichenden Governance Strukturen. (Herrmann & Guenther, 2017, p. 39)

Eine weitere Barriere liegt in der zeitlichen Dimension der Auswirkungen des Klimawandels. Klimawandelprognosen sind mit langfristiger Unsicherheit im Ausmaß der Veränderungen verbunden. Die tatsächliche kurzfristige und vor allem langfristige Betroffenheit des jeweiligen Unternehmens ist kaum eindeutig zu bestimmen. Somit werden viele Unternehmen keine umfassende Klimaanpassungsstrategie implementieren.

Weinhofer und Busch gehen davon aus, dass trotz der Unsicherheit Unternehmen zunehmend die wirtschaftliche Bedeutung des Klimawandels erkennen und somit keine “wait and see strategy“ verfolgen werden. Die Berücksichtigung des Klimawandels werde demnach als ein weiteres strategisches Risiko in unternehmerische Entscheidungsprozesse aufgenommen. Eine Integration in etablierte Managementprozesse des Unternehmens ist wahrscheinlicher. (Weinhofer & Busch, 2013, p. 122)

„Problematisch für die Literaturstränge zur Klimawandeladaption und der Ansätze aus der Managementtheorie ist jedoch, dass es bisher an einer Zusammenführung der Erkenntnisse zur Erarbeitung eines handlungsorientierten Ansatzes im dargestellten Kontext fehlt. Zudem sind die Auswirkungen des Klimawandels auch in der Managementforschung [...] noch nicht eingehend untersucht worden.“ (Günther, Kirchgeorg, & Winn, 2007, p. 178)

Unternehmen fokussieren bei der Entwicklung von Unternehmensstrategien häufig auf die direkte Wettbewerbssituation und sich kurzfristig verändernde Rahmenbedingungen. Im Sinne der Optimie-

rung der Wettbewerbsstrategie sind hierzu vielfältige Studien durchgeführt worden. Aufgrund der zunehmenden Komplexität und Unsicherheit bei langfristigen Entwicklungen nimmt die Forschungsintensität eher ab. Gerade die strategische Anpassung an den Klimawandel wird im Unternehmenskontext selten berücksichtigt. (Linnenluecke, Birt, & Griffiths, 2015, p. 608)

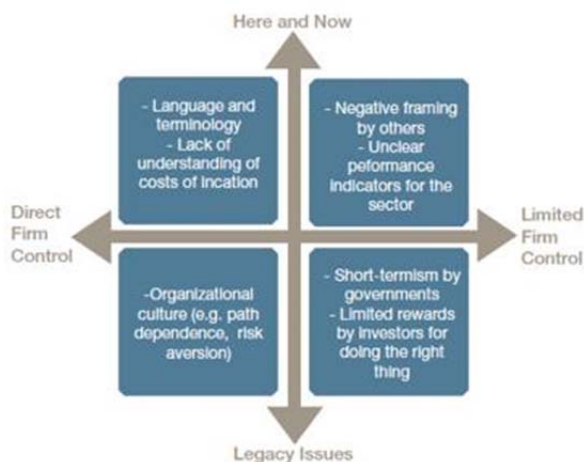
“Resolving this dichotomy between the longterm strategic imperative of climate change and the short-term strategic corporate objective of profit maximization is often the most challenging aspect for managers dealing with climate change.” (Paul et al., 2017, p. 57f.)

Somit ist bisher der Wissenstand gering, welche Klimaschutz- und Klimaanpassungsdimensionen systematisch in strategische Managementprozesse integriert werden sollten. (Schotter & Goodsite, 2013, p. 630) Klimaanpassungsstrategien stehen immer im Wettbewerb mit anderen strategischen und operativen Herausforderungen des jeweiligen Unternehmens. Deshalb gilt in vielen Fällen:

“To the extent that climate variability and change come to influence the plans and actions of organizations, this will often be through incremental and indirect influences of existing beliefs and activities, rather than directly. Only rarely will the limits or opportunities represented by climate change be so pressing that they lead to a fundamental reconsideration of organizational strategies and behavior.” (Berkhout, 2012, p. 92)

Folgende Abbildung fasst die Barrieren zusammen:

Abbildung 22: Barriers inhibiting business adaption to climate change



Quelle: (National Round Table on the Environment and the Economy, 2011, p. 7)

2009 wird in einem Literaturüberblick zur unternehmerischen Anpassung an den Klimawandel herausgestellt,

- dass es keine allgemeingültige Definition zur Anpassung an den Klimawandel gibt. Außerdem werden Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen häufig nicht voneinander abgegrenzt. Die wissenschaftliche Literatur legt in vielen Fällen einen Schwerpunkt auf detaillierte sektorspezifische Analysen von Klimaanpassungsstrategien und definiert Klimaanpassung somit auch sektorspezifisch.
- dass innerhalb der Managementdisziplin eine umfassende theoretische Verortung nicht gegeben ist. (Nitkin, Foster, & Medalye, 2009, p. 5)

Auch in 2017 kann diese Einschätzung grundsätzlich weiterhin bestätigt werden.

Dennoch ist eine Berücksichtigung der Auswirkungen des Klimawandels für die strategische Unternehmensführung relevant, weil sowohl die Realisierung der strategischen Unternehmensziele als auch die Wertschöpfung durch Klimarisiken wie Extremwetterereignisse gefährdet sein können. (Hasenmüller, 2009, p. 111) Mögliche Strategien zur Berücksichtigung von Risiken des Klimawandels werden in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst. Es ist jedoch kritisch anzumerken, dass in der vorliegenden Tabelle zum Teil strategische und operative Dimensionen unreflektiert vermischt werden.

Tabelle 4: Integrationsmöglichkeiten von Risiken des Klimawandels in die Unternehmensstrategie

Auswahl der geeigneten Klimastrategie	
Emissionsreduktion	Anpassungsstrategie
Interne Reduktion	
Effizienzsteigerung – zum Beispiel durch <ul style="list-style-type: none"> - Wärmerückgewinnung - Wärmedämmung - Weiterentwickelte Steuerungssysteme zur Optimierung des Energieverbrauchs - Kraft-Wärme-Kopplung - Investitionen in energieeffizientere Produktionsanlagen - CO₂-Abscheidung/-Lagerung - Brennstoffwechsel 	Unternehmensspezifische Präventionsmaßnahmen, Umstellungs- und Anpassungsprozesse, zum Beispiel durch <ul style="list-style-type: none"> - angepasste Risiken- und Prämienmodelle der Versicherungsbranche - Risikostrategien bei Kraftwerksbetreibern für mögliche Produktionsunterbrechungen aufgrund knappen Kühlwassers in heißen Sommermonaten - Medizinische Vorsorge für Mitarbeiter (z.B. Impfungen) - Absicherung der Produktionsprozesse z.B. durch neue Kühlsysteme, Bevorratung an Ressourcen - Katastrophenschutz - Ausbau der Telearbeit, um wetterbedingten Personalausfällen vorzubeugen - Anpassung der Gebäude an künftige klimatische Bedingungen - zusätzliche Versicherungen - Strategische Neuausrichtungen, neue Marktsegmente, Produkte etc. - Produkt- und Sortimentsoptimierung/-neugestaltung (z.B. Reduktionen, Flottenverbrauch) - neue Geschäftsmodelle - neue Produkte, Dienstleistungen - bessere Geschäfts- und Produktionsprozesse
Externe Reduktion	
<ul style="list-style-type: none"> - Kauf/Verkauf von Emissionszertifikaten auf dem Markt - Projektbasierte Mechanismen - direkte Investitionen in Klimaprojekte - indirekte Investitionen über Klimafonds 	

Quelle: (Hasenmüller, 2009, p. 171)

Folgende Prüfkriterien seien zu berücksichtigen, wenn Klimaschutz- und Klimaanpassung als eine strategische Aufgabe angesehen werden:

- „Ist die Unternehmensstrategie auch zukünftig konsistent mit möglichen wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und politisch-rechtlichen Veränderungen, die sich durch die Auswirkungen des Klimawandels und dessen Bekämpfung ergeben?
- Werden durch diese Veränderungen kritische Erfolgsfaktoren und strategische Ziele des Unternehmens beeinträchtigt oder unterstützt?
- Steht die Durchsetzungsfähigkeit/ Machbarkeit etablierter und zukünftig geplanter Projekte, Produkte und Konzepte in Frage?
- Welche Konsequenzen ergeben sich aus den wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und politisch-rechtlichen Veränderungen im Rahmen des Klimawandels für die Marktattraktivität, die Marktstruktur, die Marktposition und die Wettbewerbsvorteile des Unternehmens, insbesondere bezüglich
 - o stagnierender Märkte?
 - o Verdrängungswettbewerb?
 - o Markt- und Nachfrageverschiebungen?
 - o Absatzschwankungen?
 - o Entwicklung neuer Branchentrends?
 - o der Marktanteile des Unternehmens?
 - o der Kernkompetenzen des Unternehmens?
 - o Substitutionsgefahren?
 - o des Know-How Vorsprungs?“ (Hasenmüller, 2009, p. 151f.)

Für eine erfolgreiche Integration sind fünf Grundvoraussetzungen wesentlich:

- “Organizational adaptation needs to be understood from the perspective of the goals and perceptions of the organization itself, rather than from the climate signal to which it may be responding through adaptations. Organizational change and adaptation take place in response to many stimuli, with climate risk and opportunity being but one.
- A complex set of organizational processes are involved in perceiving, evaluating, enacting, and learning about climate impacts and adaptive responses. The ‘climate signal’ will often be difficult to read for organizations against the noise of other signals from its market and institutional environment. In so far as there is a climate signal, this will often be perceived indirectly through, for instance, a regulatory requirement to make a climate assessment.
- Few changes made by organizations will be a response to a climate signal alone. Climate change considerations often play a supplementary role in decisions about technological, organizational, or strategic changes, even in sectors, such as water management, in which climate change is highly salient.
- Organizational adaptation is always strongly influenced by the institutional context in which the organization is embedded, including where, like farming, there may be a high degree of strategic choice available to the adapting actor. Adaptations will emerge as an interaction

between factors endogenous to the organization and a range of technological, market, and institutional factors exogenous to the organization.

- While organizations, even organizations in highly vulnerable and low income settings, may have a wide range of potential adaptive responses, their willingness and capacity to exercise these options will vary greatly. Whether or not the institutional context is enabling or constraining will play a role, but leadership, resources, and culture of the organization will also be important.” (Berkhout, 2012, p. 102 f.)

Innerhalb der Managementliteratur werden zusammenfassend folgende Chancen und Risiken der unternehmerischen Klimaanpassung gegenübergestellt.

Abbildung 23: Indirect aspects of adaption in business literature

RISKS					
Regulatory Risk	Financial Risk	Physical Risk	Litigation Risk	Reputational Risk	Competitive Risk
OPPORTUNITIES					
Enhancing Corporate Reputation		Gaining and Maintaining Competitive Advantage		Technological Opportunities	New Product Development

Quelle: (Nitkin et al., 2009, p. 19)

4.2.5 Relevanz der Managementdisziplin für die Zielgruppen von Klima-LO

Trotz der Herausforderungen, die mit einem Strategischen Management in KMU verbunden sind, ist eine systematische Analyse der möglichen zukünftigen Entwicklungen essentiell.

Jedoch sind viele Führungskräfte, die eine betriebswirtschaftliche Ausbildung durchlaufen haben, noch nicht in allen Fällen auf langfristige Veränderungen, wie zum Beispiel die Auswirkungen des Klimawandels und der prinzipiellen Notwendigkeit einer Berücksichtigung vorbereitet. Aktuell werden zunehmend Studiengänge um Fragen von langfristigen Veränderungen erweitert. Bisher lag bei der Ausbildung vor allem ein Schwerpunkt auf eine Denkrichtung in kurzfristigen ökonomischen Handlungsspielräumen, welches in der Praxis dazu führen kann, dass Maßnahmen zur Klimaanpassung nicht berücksichtigt werden. (Slawinski, Pinkse, Busch, & Banerjee, 2017)

Die strategische Bedeutung der Auswirkungen des Klimawandels für Unternehmen ist durch mehrere Studien herausgestellt worden. So hebt beispielsweise eine Studie der Zurich Insurance Group hervor, dass vier von fünf weltweit befragten Führungskräften in KMU die Auswirkungen des Klimawandels fürchten.

- „Die Umfrage wurde unter 2.600 Managern und Führungskräften in KMUs aus 13 Ländern in Europa, Amerika und im asiatisch-pazifischen Raum durchgeführt. Sie zeigt, dass Naturereignisse wie Regengüsse und starker Regen (22%) sowie Dürren und Hitze (20%) die Unternehmen potenziell am meisten gefährden.

- Mehr als ein Drittel (36%) der KMUs betrachtet Sachschäden als das größte Risiko für ihr Unternehmen. In Bezug auf den Klimawandel wird das Risiko von Betriebsausfällen (26%) als zweitgrößtes Risiko eingestuft.
- 14% der Befragten sehen als weitere Risiken die Beeinträchtigung der Versorgungskette, die potenziell höheren Energie- und Wasserkosten sowie die Auswirkungen der klimatischen Extreme auf den Gesundheitszustand der Belegschaft.
- Während einige multinationale Unternehmen die Auswirkungen des Klimawandels als Chance sehen, erkennen fast keine der befragten KMUs eine Möglichkeit, davon zu profitieren.

Die weltweite Umfrage zeigt hinsichtlich des vermeintlichen Klimawandels und der etwaigen Risiken und Auswirkungen bedeutende regionale Unterschiede.

- Europäische KMUs befürchten Überschwemmungsgefahr
- KMUs in Europa halten den Klimawandel am wenigsten für ein potenzielles Risiko für ihr Unternehmen. Ein Viertel der europäischen KMUs, der höchste Prozentsatz der befragten Regionen, befürchten keine negativen Auswirkungen.
- Von den 75% der europäischen KMUs, die im Klimawandel ein mögliches Risiko sehen, waren 22% der Ansicht, dass die größten Auswirkungen auf ihr Unternehmen wahrscheinlich durch Überschwemmungen verursacht werden. Bei Überschwemmungen werden Sachschäden als das größte Risiko (35%) gesehen.“ (Zurich Insurance Company, 2016)

Außerdem sind bei KMU prozentual höhere negative Auswirkungen als bei Großunternehmen zu erwarten, da sie in der Regel zum Beispiel aufgrund fehlender zeitlicher und finanzieller Ressourcen sowie aufgrund einer geringeren Produktdiversifizierung eine geringere Anpassungskapazität haben. (Kuruppu, Mukheibir, & Murta, 2014, p. 429f.)

4.3 Zugänge im Strategischen Management und ihre Relevanz für Klimaanpassung

Innerhalb der vorliegenden Ausarbeitung ist es nicht das Ziel, die Entwicklung der Managementdisziplin herzuleiten oder wesentliche theoretische Konzeptionen des Strategischen Managements vorzustellen, da dies bereits ein Bestandteil von etablierten Bildungsangeboten mit dem Fokus des Strategischen Managements sein sollte.

Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass zentrale Theorien des Strategischen Managements einen unterschiedlichen Zugang auf den Untersuchungsgegenstand aufweisen, wodurch auch die Eignung für das Klima-LO Vorhaben im Einzelfall geprüft werden sollte.

Wichtige Theorien in der Strategieforschung sind: Agency Theorie, Transaktionskostentheorie, Industrieökonomik, Spieltheorie, der ressourcenbasierte Ansatz, der wissensbasierte Ansatz, die verhaltensorientierte Theorie, die Netzwerktheorie, die Evolutionstheorie sowie die Institutionen- und Kontingenztheorie. (Müller-Stewens & Lechner, 2011, p. 11)

Trotz aller Unterschiede in den jeweiligen Managementzugängen geht es im Strategischen Management um

1. „die Realisierung einer angestrebten Leistung für die
2. Anspruchsgruppen eines Unternehmens: dies kann erreicht werden durch
3. geplante und emergente Initiativen sowie
4. den Einsatz von Ressourcen, die zu einer
5. einzigartigen Positionierung und
6. nachhaltigen Wettbewerbsvorteilen verhelfen.“ (Müller-Stewens & Lechner, 2011, p. 18)

Insgesamt ist die Diskussion entweder durch eine Orientierung und Ausrichtung am klassischen-rationalistischen Paradigma oder am verständnisorientierten Paradigma geprägt. Jedes Paradigma hat seine Berechtigung, jedoch sollten die Unterschiede stets in der Diskussion berücksichtigt werden. Folgende Trennlinien sind auszumachen:

- Rationaler Plan versus emergenter Prozess
- Top-down versus bottom up
- Zentralisierung versus Dezentralisierung
- Wettbewerbsorientierung versus Kooperationsorientierung
- Abgrenzung versus Öffnung gegenüber des gesellschaftlichen Umfelds
- Komplexitätsreduktion versus Komplexitätserhöhung
- Kontrollorientierung versus Verständnisorientierung
- Interessenmonismus und -partikularismus versus Interessenpluralismus und Interessenausgleich. (Ungericht, 2012, p. 88)

Pfriem warnt vor einer unreflektierten Verwendung von Theorien, Methoden und Modellen innerhalb der Disziplin des Strategischen Managements:

„Viele Methoden verführen gerade dazu, Ergebnisse als objektive Wahrheit zu verstehen. Ohne diese dabei grundsätzlich in Frage stellen zu wollen, soll nun ein originäres Problem aufgeführt werden. Ein Modell ist stets ein Abbild eines Ausschnittes der Realität. Der Prozess beginnt mit der Definition eines Erkenntnisgegenstands, welchen man modellieren möchte. Dann folgt die Abgrenzung, was nicht im Modell enthalten ist bzw. sein soll, gefolgt von der eigentlichen Beschreibung. Hieraus wird ersichtlich, dass, sobald eine Abgrenzung stattfindet, bestimmte Komponenten herausfallen, also nicht berücksichtigt werden innerhalb des Modells. Dies verdeutlicht, dass Modelle niemals die komplexen Strukturen und vor allem Interdependenzen der Realität widerspiegeln können. Aber das ist auch nicht ihre Aufgabe. Modelle dienen der Darstellung, Veranschaulichung und dem Verständnis von eben einzelnen Ausschnitten. [...] Aus diesem Grund sollten Modelle so einfach wie möglich sein, aber dennoch so komplex wie nötig. Grundsätzlich bleibt aber stets eine Diskrepanz zur komplexen Realität bestehen, die Unsicherheiten bezüglich der Umsetzung der im Modell untersuchten Sachverhalte mit sich bringt.“ (Pfriem, 2011, p. 198f.)

So kritisiert auch Hamel die Durchführung von einzelnen Strategieentwicklungsprozessen in der Unternehmenspraxis und gibt Anregungen, um etablierte Herangehensweisen an Strategieentwicklungsprozesse zu hinterfragen. Insbesondere für Klimaanpassungsfragen kann diese Denkrichtung eine sinnvolle Anregung sein, da wie gezeigt, Klimaanpassung häufig nicht in die klassischen Denkstrukturen eines Strategieentwicklungsprozesses integriert werden kann.

1. Strategische Planung ist nicht immer strategisch, da in vielen Fällen bestehende Prozesse aufgrund von Pfadabhängigkeiten einfach weiter fortgeführt werden.
2. Strategieentwicklung sollte subversiv sein. Im Sinne einer schöpferischen Zerstörung sollten Strategien auch zu wirklichen Veränderungen führen.
3. Der Engpass ist meist am Flaschenhals. Das Erfahrungswissen von etablierten Managern kann einerseits eine wichtige Ressource sein. Jedoch können Macht- und Statusdenken neue Entwicklungen behindern.
4. Revolutionäre gibt es in jedem Unternehmen. Im Sinne von Innovation und Leadership müssen Unternehmen Möglichkeiten für Intrapreneurship bieten.
5. Wandel ist nicht das Problem - eher das Engagement. Ein mangelnder Einbezug von Mitarbeitern bei Veränderungsprozessen verschenkt Potenziale und behindert den Gesamtprozess.
6. Strategieentwicklung sollte ein demokratischer Prozess sein. Wird Strategieentwicklung als Top-down Prozess verstanden, dann wird die „Schwarmintelligenz“ des Unternehmens nicht genutzt.
7. Jeder kann ein Strategieaktivist sein. Somit sollte die Möglichkeit zur Entwicklung von Strategien prinzipiell auf allen Hierarchieebenen des Unternehmens gegeben sein.
8. Eine Vielfalt an Perspektiven kann eine wichtige Grundlage für den Unternehmenserfolg sein, da hierdurch zum Beispiel neue Zusammenhänge sichtbar werden.
9. Top-down und bottom up sind keine kategorischen Alternativen. Strategieentwicklungsprozesse sollten beide Richtungen einschlagen können.
10. Man kann das Ende nicht vom Anfang her sehen. Ein offener Strategieentwicklungsprozess kann zu Ergebnissen führen, die nicht im Sinne einzelner Unternehmensmitglieder sind. Jedoch können zum Beispiel Implementationsprobleme dadurch gesenkt werden. (Hamel, 1996)

4.3.1 Überblick an wesentlichen Zugängen

Aaheim und Aasen vertreten die Auffassung, dass *“[...] the impacts of climate change can be analysed with the same economic tools used for analyzing the impacts of changing economic conditions.”*

(Aaheim & Aasen, 2008, p. 1) Aus einer volkswirtschaftlichen Perspektive sei es demnach auf Basis von etablierten Methoden möglich, Methoden zur Analyse der Anpassung an veränderte ökonomische Rahmenbedingungen als Folge der Auswirkungen des Klimawandels bereitzustellen. Dabei müssen jedoch Annahmen über das Verhalten der Akteure vorausgesetzt werden. Außerdem müsste

bekannt sein, wie der Klimawandel die ökonomischen Rahmenbedingungen beeinflusst. (Heuson & Schwarze, 2017, p. 59 f.)

Auf der einzelbetrieblichen Ebene können diese umfassenden Rahmenbedingungen in der Regel nicht in der Gesamtheit analysiert werden. Deshalb stellt sich die Frage, inwieweit etablierte Methoden des Strategischen Managements für Klimaanpassungsfragen anschlussfähig sind.

Die Entwicklung der Managementdisziplin ist durch folgende Evolutionsstufen gekennzeichnet.

Tabelle 5: Evolution Strategischer Managementansätze

Periode	1950er Jahre	1960er Jahre	1970er Jahre	1980er Jahre	1990er Jahre	Aktuelle Trends?
Schwerpunkt	Budgetplanung und Kontrolle	Langfristige Unternehmensplanung	Unternehmensstrategie	Branchen- und Wettbewerbsanalyse	Unternehmensspezifische Wettbewerbsvorteile	Umgang mit Wandel und Komplexität
Hauptaspekte	Budgetplanung und finanzielle Kontrollmechanismen	Planung von Wachstum	Diversifizierung und Portfolioplanung	Auswahl generischer Strategien, Positionierung eines Unternehmens in einer Branche	Unternehmensinterne Wettbewerbsvorteile erkennen und entwickeln	Wettbewerbsvorteile durch Innovation, Wandelfähigkeit, Wissenstransfer und Wissenswettbewerb
Kernkonzepte und Techniken	Investitionsplanung	Investitions- und Unternehmensplanung, Prognosen	Synergieeffekte, Portfolioplanung	Branchen, Wettbewerbs-, Konkurrenzanalyse, Umweltanalyse, Erfahrungskurve	Ressourcenanalyse, Beeinflussung von Unternehmenskultur, Personalentwicklung	Flexibilität, Beziehungen
Implikationen für die Organisation	Finanzmanagement als Definitionszentrum	Planungsabteilungen als Definitionszentren	Diversifizierte und multidivisionale Strukturen	Restrukturierung der Branche und aktives Asset Management	Unternehmensrestrukturierung, Business Reengineering, Outsourcing	Virtuelle, wissensbasierte Organisation, Allianzen und Netzwerke

Quelle: in Anlehnung an R. Grant (2006).

Quelle: (Ungericht, 2012, p. 29)

Es ist eine umfassende Literatur vorhanden, die Vorschläge zur unternehmerischen Anpassung an den Klimawandel entwickelt. Inwieweit die Konzepte aufgrund der identifizierten Barrieren in der Unternehmenspraxis überhaupt umgesetzt werden können, wird weit weniger untersucht.

Die Methoden und Formen der Anpassung können mit Hilfe von folgenden Kategorien unterschieden werden: Zweckmäßigkeit, Timing, zeitlicher Umfang, räumlicher Umfang, Funktion / Effekte, Form

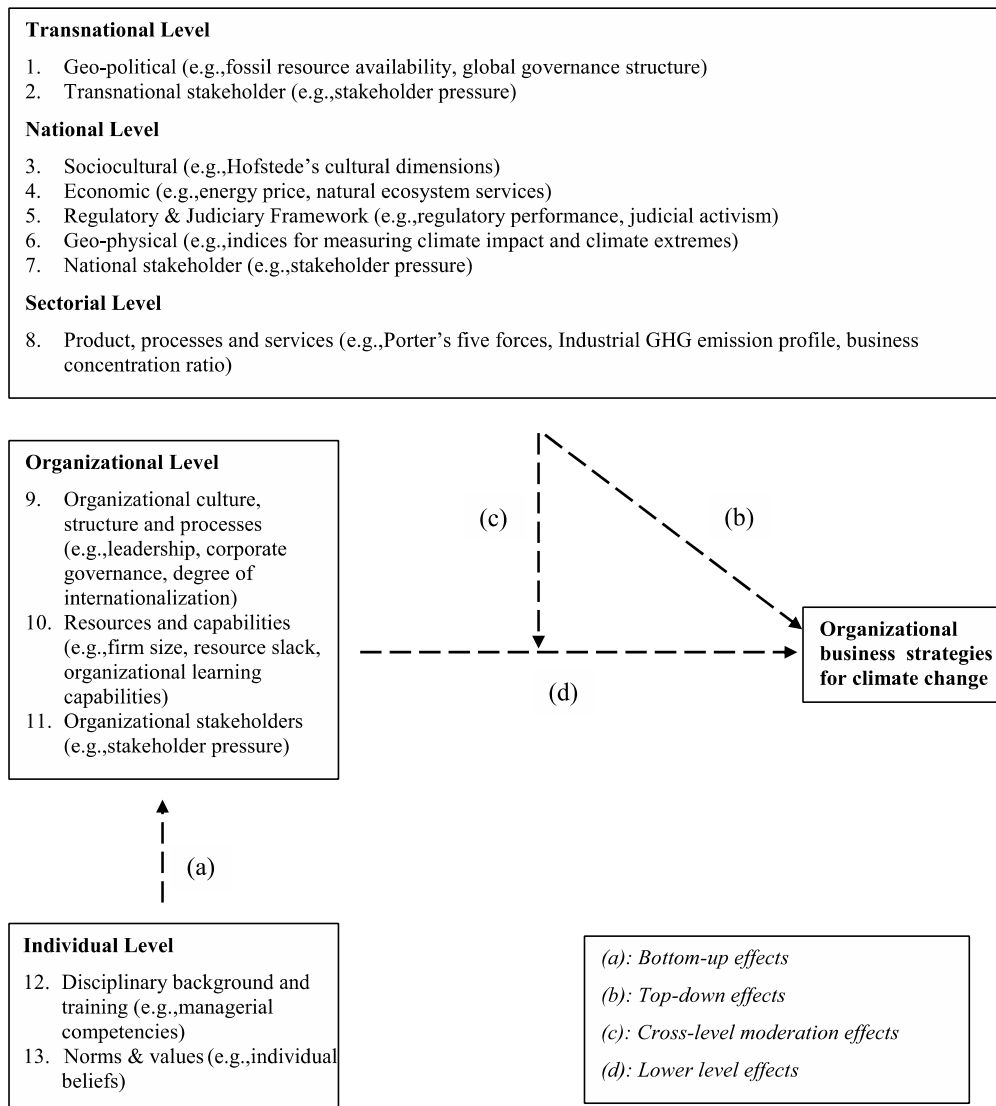
und Leistung. (Smit, Burton, Klein, & Street, 1999) Viele Publikationen setzen einen Fokus auf allgemeine Anpassungsmaßnahmen, wenige jedoch auf organisationale Fragen zur Anpassung den Klimawandel. (Weinhofer & Busch, 2013, p. 124)

Allein die 5 P's nach Mintzberg zeigen, dass ein Strategisches Management vor der Herausforderung steht, viele unterschiedliche Dimensionen zu berücksichtigen.

- Plan: Strategie als Planung, um ein bestimmtes Ziel in der Zukunft zu erreichen.
- Ploy: Strategie als Spielzug, um ein Ziel zu erreichen.
- Pattern: Strategie als Handlungsmuster, welchem ein Unternehmen bewusst oder unbewusst unterliegt.
- Position: Strategie als eigene Verortung und bestimmte Positionierung.
- Perspective: Strategie als Ergebnis subjektabhängiger Wahrnehmungen und Entscheidungen. (Mintzberg, 1987, p. 11 ff.)

Gerade bei der Entwicklung von Klimaanpassungsstrategien sollten mehrere interne und externe Einflussgrößen berücksichtigt werden. In folgender heuristischer Übersicht werden mögliche Einflussgrößen exemplarisch dargestellt. Insbesondere KMU haben nicht die zeitlichen und finanziellen Ressourcen, um die in der folgenden Abbildung beispielhaft aufgeführten Einflussgrößen in der Gesamtheit zu analysieren.

Abbildung 24: Flexible multilevel framework for assessing business strategies on climate change



Quelle: (Paul et al., 2017, p. 59)

So ist es für das Strategische Management schon immer von Bedeutung, interne Stärken und Schwächen in einem Zusammenhang zu den externen Chancen und Risiken zu setzen. Die Auswirkungen des Klimawandels sind dabei eine neue zu berücksichtigende Dimension. Dabei können Unternehmen auf etablierte Tools und Frameworks zurückgreifen, um Klimaanpassungsfragen zu erörtern. Eine Herausforderung ist dabei die konkrete Identifizierung der Chancen und Risiken unter Berücksichtigung der Stärken und Schwächen des Unternehmens, um überhaupt eine Priorisierung vornehmen zu können. (National Round Table on the Environment and the Economy, 2011, p. 3)

Basierend auf dem klassischen Schema eines Strategieentwicklungsprozesses arbeitet Günther ein Vorgehen zur strategischen Berücksichtigung der Auswirkungen des Klimawandels aus. Zu jeder Phase werden mögliche Fragestellungen entwickelt, die in vielen Fällen mit etablierten Methoden des Strategischen Managements untersucht werden können.

Ein Blick auf die Fragestellungen zeigt, dass mit Hilfe dieses Vorgehens grundsätzlich relevante Aspekte zur Entwicklung einer Klimaanpassungsstrategie behandelt werden würden. Jedoch ist es eher unwahrscheinlich, dass KMU der Entwicklung einer Klimaanpassungsstrategie eine so hohe Priorität beimessen, um diese Punkte neben den operativen Tätigkeiten und anderen strategischen Herausforderungen überhaupt behandeln zu können.

Tabelle 6: Idealtypischer Prozess zur Entwicklung von Klimaanpassungsstrategien

Phase		Aufgabe	Mögliche Fragestellungen
Untersuchungsgegenstand		<ul style="list-style-type: none"> • Definition der Untersuchungseinheit • Definition zu „Risikoobjekte“, ggf. anhand Ressourcen, Unternehmensstrategie, Unternehmensstruktur, Unternehmenskultur, Management- und Leistungsprozesse 	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Unternehmenseinheiten sind möglicherweise durch Klimawandelwirkungen betroffen? • Welche Unternehmenseinheiten sind von besonderer Bedeutung für die Lebensfähigkeit des Gesamtunternehmens? • Welche Sphären des Unternehmens sind möglicherweise durch Klimawandelwirkungen betroffen?
Situationsanalyse	Externe Analyse	<ul style="list-style-type: none"> • Ermittlung der Betroffenheit der Untersuchungseinheit • Ermittlung des gerichteten Anpassungsbedarfs 	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Informationen liegen zum Auftreten und zum Ausmaß derzeitiger und zukünftiger lokaler direkter Klimawandelwirkungen vor? • Welche Informationen liegen zum Auftreten und zum Ausmaß derzeitiger und zukünftiger indirekter Klimawandelwirkungen vor? • Welche Betroffenheit ergibt sich hieraus für die Untersuchungseinheit? • Wie lässt sich die Dynamik und Komplexität im Unternehmensumfeld einschätzen? • Welcher Bedarf an Handlungsfähigkeit, Handlungsspielraum und Handlungsgeschwindigkeit ergibt sich hieraus für die betrachtete Untersuchungseinheit?
	Interne Analyse	<ul style="list-style-type: none"> • Ermittlung der Sensitivität der Untersuchungseinheit • Ermittlung des gerichteten Anpassungspotenzials 	<ul style="list-style-type: none"> • Bestehen Schwellenwerte in den Zielausmaßen, die bezüglich der Existenz nicht unterschritten werden dürfen? • Welche Stärken und Schwächen bestehen bezüglich der antizipierten Klimawandelwirkungen? • Welches Potenzial an Handlungsfähigkeit, Handlungsspielraum und Handlungsgeschwindigkeit existiert in der betrachteten Untersuchungseinheit?
	Zusammenführung	<ul style="list-style-type: none"> • Ermittlung der Vulnerabilität der Untersuchungseinheit • Ermittlung der Anpassungslücke 	<ul style="list-style-type: none"> • Welche möglichen Zielabweichungen ergeben sich für die betrachtete Untersuchungseinheit für welchen Zeitraum? • Welche Über- oder Unterdeckung ergibt sich aus der Gegenüberstellung von gerichtetem Anpassungsbedarf und -potenzial für welchen Zeitraum?
Zielstellungen und Strategien		<ul style="list-style-type: none"> • Definition von Zielen zur Reduktion der Vulnerabilität nach Inhalt, Ausmaß und Zeitbezug • Definition von Zielen zur Schließung der Anpassungslücke nach Inhalt, Ausmaß und Zeitbezug <ul style="list-style-type: none"> • Reduktion der Betroffenheit • Reduktion der Sensitivität • externe Versicherung eines möglichen Nettoschadens • Z.B. Erhöhung des gerichteten Anpassungspotenzials 	<ul style="list-style-type: none"> • Welcher Nutzen ergibt sich für welchen Zeitraum aus einer Reduktion von Vulnerabilität der betrachteten Untersuchungseinheit? • Welche Kosten entstehen in welchem Zeitraum für die Reduktion von Betroffenheit oder Sensitivität der betrachteten Untersuchungseinheit? • Welcher Nutzen ergibt sich für welchen Zeitraum aus der Anpassung des gerichteten Anpassungspotenzials an den Anpassungsbedarf für die betrachtete Untersuchungseinheit? • Welche Kosten entstehen in welchem Zeitraum für die Schließung der Anpassungslücke der betrachteten Untersuchungseinheit?

Kontrolle	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrolle der Methodik • Kontrolle der durchgeführten Maßnahmen • Kontrolle der Wirkungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Verbesserungsmöglichkeiten ergeben sich hinsichtlich des Prozessablaufs? • Welche Verbesserungsmöglichkeiten ergeben sich hinsichtlich der angewendeten Methodik, insbesondere in der Analyse der Unternehmensumwelt? • Haben die durchgeführten Maßnahmen zur anvisierten Effektivität geführt? • Nach welchem Zeitraum ergab sich eine Rückkehr zum Ex-ante-Zielerreichungsgrad?
------------------	---	--

Quelle: (Günther, 2009, p. 258f.)

4.3.2 Leitbilder als Element der strategischen Anpassung an den Klimawandel

Ein Bestandteil des Strategieentwicklungsprozesses ist die Ausrichtung des Unternehmenshandels an einem Leitbild, welches die Vision, die Mission und die Werte des Unternehmens widerspiegeln sollte. Die Bedeutung von Leitbildern wird sehr differenziert gesehen, da deren Entstehung nicht immer ein partizipativer Prozess ist und die Berücksichtigung im Unternehmensalltag nicht immer gegeben ist. Außerdem weisen viele Leitbilder einen mangelnden Bezug zur gesellschaftlichen Rolle des Unternehmens auf. Unternehmensstrategien als kulturelle Angebote an die Gesellschaft bieten die Chance, Antworten auf die gesellschaftlichen Herausforderungen zu geben. Deshalb sollten auch Leitbilder als normativer Rahmen Antworten auf diese Herausforderungen geben.

Sind für ein Unternehmen nachhaltigkeitsorientierte Geschäftsstrategien von Bedeutung, so gilt es zunächst, diese drei genannten Elemente des strategischen Rahmens kritisch zu hinterfragen und entsprechend zu gestalten. (Wunder, 2017, p. 23) Auch an dieser Stelle können bereits die Auswirkungen des Klimawandels relevant sein.

4.3.3 Tools und Leitfäden zur strategischen Anpassung an den Klimawandel

Insgesamt sind in den letzten Jahren eine Reihe an Tools und Leitfäden entstanden, die den Strategieentwicklungsprozess in Bezug auf die Anpassung an den Klimawandel unterstützen können. Grundsätzlich können in fast allen Tools und Leitfäden, unabhängig von der Zielgruppe, folgende fünf Schritte identifiziert werden:

1. Problemidentifikation, Impact-, Vulnerabilitäts- bzw. Risikoabschätzung
2. Auswahl potenzieller Anpassungsmaßnahmen
3. Bewertung der Maßnahmen
 - a. Auswahl des Bewertungsverfahrens
 - b. Auswahl Bewertungskriterien
 - c. Datenbeschaffung
 - d. Priorisierung von Maßnahmen
4. Implementierung
5. Monitoring & Evaluierung (Gebhardt, Meyer, & Meier, 2017, p. 151)

Für Unternehmen sind insbesondere folgende Tools und Leitfäden mit einem Klimaanpassungsbezug von Bedeutung:

Tabelle 7: Prozessorientierte Leitfäden und Tools

Name	Herausgeber	Anwendungsbereich (Zielebene/ Sektoren)	Zielgruppe	Prozess
Climate adaptation: Risk, uncertainty and decision-making	UKCIP	alle Ebenen (international)/ alle Sektoren	Wirtschaftliche und politische Entscheidungsträger und deren Berater	Identify problem and objectives Establish decision-making criteria, receptors, exposure units and risk assessment endpoints Assess risk Identify options Appraise options Make decision Implement decision Monitor, evaluate and review
Guiding principles for adaptation to climate change in Europe	ETC/ACC	lokal bis europäisch/alle Sektoren	alle Stakeholder	Initiate adaptation, ensure commitment and management Build knowledge and awareness Identify and cooperate with relevant stakeholders Work with uncertainties Explore potential climate change impacts and vulnerabilities and identify priority concerns Explore a wide spectrum of adaptation options Prioritise adaptation options Modify existing policies, structures and processes Avoid maladaptation Monitor and evaluate systematically
Adapting to Climate Change: a Guide for Businesses in Scotland	SCCIP	Schottland/alle Sektoren	kleine, mittlere und große Unternehmen/ Organisationen	Getting started Am I vulnerable to the current climate? How will I be affected by climate change? What should I do? Do I know enough to act? Keep it relevant
Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient	EC	Projekte mit einer Lebensdauer von über 20 Jahren/alle Sektoren	Projektentwickler	Identify the climate sensitivities of the project Evaluate exposure to climate hazards Assess vulnerability Assess risks Identify adaptation options Appraise adaptation options Integrate adaptation action plan into the project development cycle
Bewertung und Priorisierung von Klimaanpassungsmaßnahmen. Leitfaden zur Entscheidungsunterstützung bei der urbanen Klimaanpassung	Projekt BASE	lokale Ebene/alle Sektoren	Praktiker	Identifikation der Betroffenen Definition möglicher Maßnahmen Definition von Bewertungskriterien und Wahl des Bewertungsverfahrens Datenerhebung zur Maßnahmenbewertung Priorisierung von Handlungsoptionen
PROVIA Guidance on Assessing Vulnerability, Impacts and Adaptation to Climate Change	UNEP	alle Ebenen (international)/ alle Sektoren	Forscher, Berater, Analysten, Planer, CBOs, NGOs	Identifying adaptation needs Identifying adaptation options Appraising adaptation options Planning and implementing adaptation Monitoring and evaluation
Adaptation Wizard	UKCIP	Verschiedene Zielebenen/	Entscheidungsträger in Organisationen	Getting started Assess your vulnerability to the current cli-

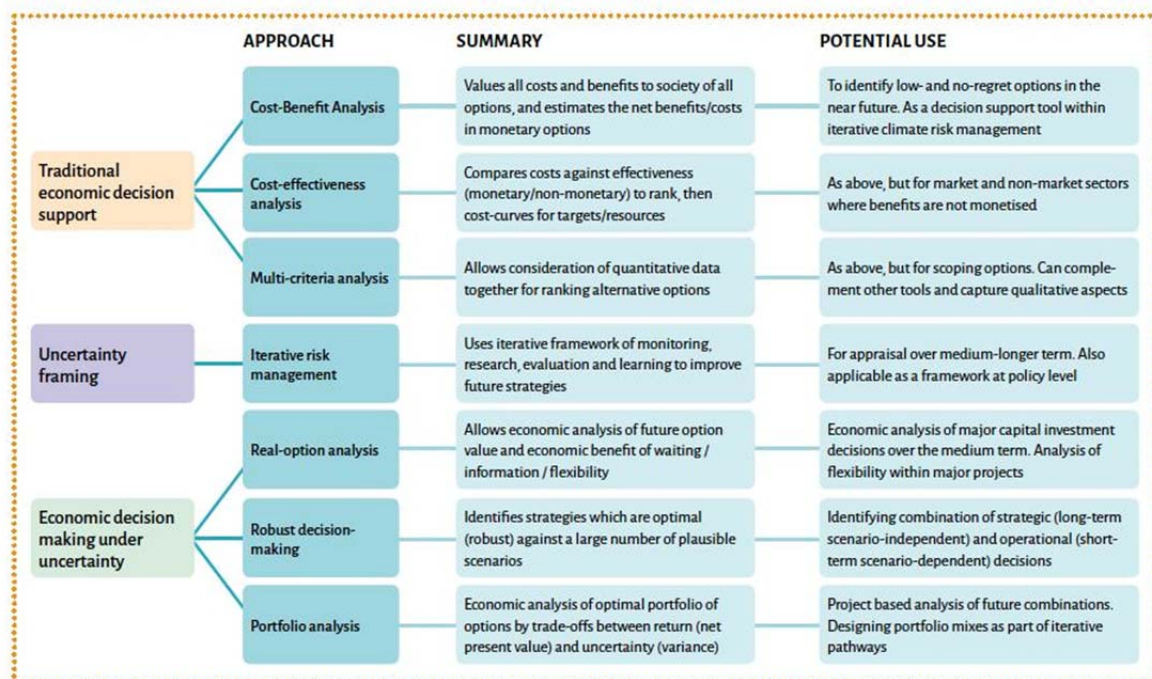
		verschiedene Sektoren		mate Assess your vulnerability to future climate change Identify, assess and implement adaptation options Monitor and review
MEDIATION Adaptation Pathfinder	Projekt MEDIATION	verschiedene Zielebenen/ verschiedene Sektoren	Politische Analysten, Berater, Forscher, Praktiker	Identifying vulnerability Identifying adaptation measures Appraising adaptation options Planning and implementing adaptation Monitoring and evaluation
Klimalotse	UBA	Deutschland/alle Sektoren	Alle Anpassungsinteressierten, vor allem Vertreter von kleinen und mittleren Unternehmen und Kommunen, öffentlich rechtlichen Körperschaften sowie Wirtschafts- und Umweltverbänden	Einführung Klimawandel – Klimaveränderungen erkennen Risiken und Chancen identifizieren & evaluieren Maßnahmen identifizieren & evaluieren Anpassungsstrategie erstellen & umsetzen
Climate Adaptation Tool	Norfolk County Council	verschiedene Zielebenen und Sektoren	Entscheidungsträger in Organisationen	Conducting a Climate Change Risk Assessment to identify vulnerabilities and opportunities Deciding on the most appropriate adaptive responses to those risks Implementing and reviewing the decisions

Quelle: (Gebhardt et al., 2017, p. 145 ff.)

In den folgenden beiden Abbildungen werden einige Methoden zusammengefasst, die innerhalb der Managementdisziplin vor allem für die unternehmerische Anpassung an die Folgen des Klimawandels relevant sein können. Außerdem sind einige Stärken und Schwächen der jeweiligen Zugänge aufgeführt.

Abbildung 25: Main groups of methods in adaption economics and their potential use

Main groups of methods in adaptation economics and their potential use



Quelle: (Tröltzsch et al., 2016, p. 14)

Abbildung 26: Main strengths and limitations of economic tools to support adaptation decision-making

Main strengths and limitations of economic tools to support adaptation decision-making

METHOD	STRENGTHS	CHALLENGES	DEALING WITH UNCERTAINTY
Cost-benefit analysis	Most useful when climate risk probabilities are known and sensitivity is small. Also where clear market values can be used	Valuation of non-market sectors / non-technical options. Uncertainty limited to probabilistic risks / sensitivity testing	Does not explicitly deal with uncertainty, but can be combined with sensitivity testing and probabilistic modelling
Cost-effectiveness analysis	As above, but for non-monetary sectors and where pre-defined objectives must be achieved	Single headline metric difficult to identify and less suitable for complex or cross-sectoral risks. Low consideration of uncertainty	Does not explicitly deal with uncertainty, but can be combined with sensitivity testing and probabilistic modelling
Multi-criteria analysis	When there is a mix of quantitative and qualitative data	Relies on expert judgement or stakeholders, and is subjective, including analysis of uncertainty	Can integrate uncertainty as an assessment criterion, however usually relies on subjective expert judgement or stakeholder opinion
Iterative risk management	Useful where long-term and uncertain challenges, especially when clear risk thresholds	Challenging when multiple risks acting together and thresholds are not always easy to identify	Deals explicitly with uncertainty by promoting iterative analysis, monitoring, evaluation and learning
Real-option analysis	Large irreversible decisions, where information is available on climate risk probabilities	Requires economic valuation (see CBA), probabilities and clear decision points	Deals explicitly with uncertainty by analysing the performance of adaptation for different potential futures
Robust decision-making	When uncertainty and risk are large. Can use a mix of quantitative and qualitative information	Requires high computational analysis and large number of runs	Explicitly incorporates uncertainties and risks, in particular, systemic dependent risks, to derive robust solutions
Portfolio analysis	When number of complementary adaptation actions and good information	Requires economic data and probabilities. Issues of inter-dependence	Deals explicitly with uncertainty by examining the complementarity of adaptation options for dealing with future climates

Quelle: (Tröltzsch et al., 2016, p. 14)

4.4 Fazit

Die Integration von Klimaanpassungsfragen in Strategieentwicklungsprozesse von Unternehmen ist in doppelter Hinsicht mit Herausforderungen im Theorie-Praxistransfer konfrontiert.

Zum einen findet ein systematisches Strategisches Management in vielen Unternehmen (insbesondere in KMU) nicht statt. Somit können zum anderen Klimaanpassungsfragen häufig nicht in etablierte Prozesse integriert werden, da diese nicht existent sind. Der Einsatz von Methoden und Modellen aus dem „Werkzeugkoffer der Strategieentwicklung“ erfolgt vielfach zufällig und dient teilweise auch nur zur Legitimation von bereits getroffenen Entscheidungen. In Großunternehmen bieten etablierte Managementsysteme Anknüpfungspunkte. Jedoch finden auch hier strategische Entscheidungen häufig außerhalb der Strukturen des jeweiligen Managementsystems statt.

Somit kann die Förderung der Berücksichtigung von Klimaanpassungsfragen im Strategischen Management nur gelingen, wenn ein niedrighschwelliger Zugang in den Bildungskonzepten des Klima-LO Vorhabens entwickelt wird.

Literaturverzeichnis

- Aaheim, A., & Aasen, M. (2008). What Do We Know About the Economics of Adaptation? *SSRN Electronic Journal*.
- Berkhout, F. (2012). Adaptation to climate change by organizations. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 3(1), 91–106.
- Birnik, A. (2013). Developing Climate Change Strategy: A Framework for Managers: Developing Climate Change Strategy: A Framework for Managers. *Thunderbird International Business Review*, 55(6), 699–717.
- Böttcher, C. F., & Müller, M. (2015). Drivers, Practices and Outcomes of Low-carbon Operations: Approaches of German Automotive Suppliers to Cutting Carbon Emissions: Drivers, Practices and Outcomes of Low-carbon Operations. *Business Strategy and the Environment*, 24(6), 477–498.
- Camillus, J. C. (2008). Strategy as a Wicked Problem. *Harvard Business Review*, 86(5), 98–106.
- Elkington, J. (1997). *Cannibals with forks: the triple bottom line of 21st century business*. Oxford: Capstone.
- Fankhauser, S., Smith, J. B., & Tol, R. S. J. (1999). Weathering climate change: some simple rules to guide adaptation decisions. *Ecological Economics*, 30(1), 67–78.
- Friedman, M. (1970, October 13). The social responsibility of business is to increase its profits. *The New York Times Magazine*, 32–33.
- Gebhardt, O., Meyer, V., & Meier, F. (2017). Leitfäden für die Anpassung an den Klimawandel – ein Überblick. pp. 143–185.
- Günther, E. (2009). *Klimawandel und Resilience-Management: interdisziplinäre Konzeption eines entscheidungsorientierten Ansatzes* (1. Aufl.). Wiesbaden: Gabler.
- Günther, E., Kirchgeorg, M., & Winn, M. I. (2007). Resilience Management: Konzeptentwurf zum Umgang mit Auswirkungen des Klimawandels. *uwf UmweltWirtschaftsForum*, 15(3), 175–182.
- Hamel, G. (1996). roth Strategy as revolution. *Harvard Business Review*, 74(4), 69–82.
- Harvard Graduate School of Business Administration (Hrsg.). (2007). *Harvard business review on green business strategy* (Reprint). Boston, Mass: Harvard Business School Press.
- Hasenmüller, P. (2009). *Unternehmensrisiko Klimawandel: Risiken managen und Chancen strategisch nutzen* (1. Aufl.). Wiesbaden: Gabler.
- Herrmann, J., & Guenther, E. (2017). Exploring a scale of organizational barriers for enterprises' climate change adaptation strategies. *Journal of Cleaner Production*, 160, 38–49.
- Heuson, C., & Schwarze, R. (2017). Anpassungskonzepte. Anpassung aus ökonomischer Sicht. In A. Marx (Hrsg.) *Klimaanpassung in Forschung und Politik*. 55–72, Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Hoffman, A. J. (2006). Getting ahead of the curve: corporate strategies that address climate change. Prep. Pew Centre on Global Climate Change.
- Jeswani, H. K., Wehrmeyer, W., & Mulugetta, Y. (2008). How warm is the corporate response to climate change? Evidence from Pakistan and the UK. *Business Strategy and the Environment*, 17(1), 46–60.

- Johnson, G., Scholes, K., & Whittington, R. (2011). *Strategisches Management: eine Einführung ; Analyse, Entscheidung und Umsetzung* (9., aktualisierte Aufl. [der engl. Orig.-Ausg.]). München: Pearson Studium.
- Karczmarzyk, A., & Pfriem, R. (Hrsg.) (2011). *Klimaanpassungsstrategien von Unternehmen*. Marburg: Metropolis-Verlag.
- Kolk, A., & Levy, D. (2001). Winds of Change: *European Management Journal*, 19(5), 501–509.
- Kolk, A., & Pinkse, J. (2005). Business Responses to Climate Change: Identifying Emergent Strategies. *California Management Review*, 47(3), 6–20.
- Kuruppu, N., Mukheibir, P., & Murta, J. (2014). Ensuring small business continuity under a changing climate: the role of adaptive capacity. In J. P. Palutikof, S. L. Boulter, J. Barnett, & D. Rissik (Eds.), *Applied Studies in Climate Adaptation* (429–436). Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
- Lee, S.-Y. (2012). Corporate Carbon Strategies in Responding to Climate Change: Corporate Carbon Strategy. *Business Strategy and the Environment*, 21(1), 33–48.
- Levy, D., & Kolk, A. (2002). *Strategic responses to global climate change: Conflicting pressures on multinationals in the oil industry*. 4(3), 275–300.
- Linnenluecke, M. K., Birt, J., & Griffiths, A. (2015). The role of accounting in supporting adaptation to climate change. *Accounting & Finance*, 55(3), 607–625.
- Mintzberg, H. (1987). The Strategy Concept 1: Five Ps of Strategy. *California Management Review*, 30(1), 11–24.
- Mintzberg, H., Ahlstrand, B., & Lampel, J. (2012). *Strategy Safari: der Wegweiser durch den Dschungel des strategischen Managements* (2., aktualisierte Aufl.). München: FinanzBuch-Verl.
- Müller-Stewens, G., & Lechner, C. (2011). *Strategisches Management: wie strategische Initiativen zum Wandel führen ; der St. Galler General-Management-Navigator* (4., überarb. Aufl.). Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Nagel, R., & Wimmer, R. (2014). *Systemische Strategieentwicklung: Modelle und Instrumente für Berater und Entscheider* (6., aktualisierte und ergänzte Auflage). Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag.
- National Round Table on the Environment and the Economy. (2011). *Managing the business risks and opportunities of a changing climate*. A primer for executives on adaptation to climate change. Retrieved from <http://nbs.net/wp-content/uploads/Adaptation-to-Climate-Change-Primer.pdf>
- Nicolai, A. (2002). Verwechselt, verfeindet, verbrüdet: Zur Entwicklung der Beziehung von Strategieberatung und Managementwissenschaft. In: M. Mohe, H.-J. Heinecke, R. Pfriem.: *Consulting - Problemlösung als Geschäftsmodell. Theorie - Praxis - Markt*. Stuttgart: Klett-Cotta, 2002, pp. 75–95.
- Nitkin, D., Foster, R., & Medalye, J. (2009). Current practices. A Systematic Review of the Literature on Business Adaptation to Climate Change.
- Okereke, C. (2007). An Exploration of Motivations, Drivers and Barriers to Carbon Management: *European Management Journal*, 25(6), 475–486.

- Okereke, C., & Küng, K. (2013). Climate policy and business climate strategies: EU cement companies' response to climate change and barriers against action. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 24(3), 286–310.
- Paul, A., Lang, J. W. B., & Baumgartner, R. J. (2017). A multilevel approach for assessing business strategies on climate change. *Journal of Cleaner Production*, 160, 50–70.
- Pfriem, R. (2011). *Unternehmensstrategien: ein kulturalistischer Zugang zum strategischen Management* (2., überarbeitete und erweiterte Auflage). Marburg: Metropolis-Verlag.
- Pfriem, R., & Karczmarzyk, A. (2011). Im Wettlauf mit der Zeit. Klimaanpassung von Unternehmen aus Sicht des Strategischen Managements. In A. Karczmarzyk, R. Pfriem. *Klimaanpassungsstrategien von Unternehmen*. Marburg: Metropolis (99–122).
- Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2011). Creating shared value. *Harvard Business Review*, 89(1/2), 62–77.
- Reisinger, S., Gattringer, R., & Strehl, F. (2013). *Strategisches Management: Grundlagen für Studium und Praxis*. München: Pearson Higher Education.
- Rothaermel, F. T. (2017). *Strategic management* (Third edition). New York, NY: McGraw-Hill Education.
- Schotter, A., & Goodsite, M. E. (2013). Interdisciplinary Perspectives on Competitive Climate Strategy in Multinational Corporations: Interdisciplinary Perspectives on Competitive Climate Strategy in Multinational Corporations. *Thunderbird International Business Review*, 55(6), 629–632.
- Slawinski, N., Pinkse, J., Busch, T., & Banerjee, S. B. (2017). The Role of Short-Termism and Uncertainty Avoidance in Organizational Inaction on Climate Change: A Multi-Level Framework. *Business & Society*, 56(2), 253–282.
- Smit, B., Burton, I., Klein, R. J. T., & Street, R. (1999). Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, (4).
- Stead, W. E., & Stead, J. G. (2014). *Sustainable strategic management* (Second edition). Armonk, New York ; London, England: M.E. Sharpe.
- Stöger, R. (2010). *Strategieentwicklung für die Praxis: Kunde - Leistung - Ergebnis* (2., überarb. und erw. Aufl). Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509–533.
- Tröltzsch, J., Rouillard, J., Tarpey, J., Lago, M., Watkiss, P., & Hunt, A. (2016). The economics of climate change adaptation: Insights into economic assessment methods. ECONADAPT
- Ungericht, B. (2012). *Strategiebewusstes Management: Konzepte und Instrumente für nachhaltiges Handeln*. München: Pearson.
- Weinhofer, G., & Busch, T. (2013). Corporate Strategies for Managing Climate Risks: Corporate Strategies for Managing Climate Risks. *Business Strategy and the Environment*, 22(2), 121–144.
- Weinhofer, G., & Hoffmann, V. H. (2008). Mitigating climate change - how do corporate strategies differ? *Business Strategy and the Environment*, n/a-n/a.
- Werther, W. B., & Chandler, D. (2014). *Strategic corporate responsibility: stakeholders, globalization, and sustainable value creation* (Third edition). Thousand Oaks, California: SAGE.

Wheelen, T. L., Hunger, J. D., Hoffman, A. N., & Bamford, C. E. (2014). *Strategic management and business policy: globalization, innovation, and sustainability* (Fourteenth edition). Boston: Pearson.

Wunder, T. (2017). Nachhaltiges Strategisches Management: Anknüpfungspunkte und Impulse für die praktische Strategiearbeit. In T. Wunder (Hrsg.). *Nachhaltiges Strategisches Management* (1–41). Heidelberg: Springer Gabler

Zurich Insurance Company. (2016). *Potenzielle Auswirkungen auf die Geschäftstätigkeit kleiner und mittlerer Unternehmen aufgrund des Klimawandels 2016*. Globaler Untersuchungsbericht. <https://www.zurich.com/>

5 INNOVATIONSMANAGEMENT: ANSCHLUSSSTELLEN FÜR KLIMAWANDEL UND KLIMAANPASSUNG

5.1 Relevanz des Innovationsmanagements für Klimaschutz und Klimaanpassung

Für die Anpassung an den Klimawandel stehen Unternehmen und anderen gesellschaftlichen Akteuren verschiedene Formen des Wandels zur Verfügung. Eine wesentliche Form des Wandels ist Innovation. Bei Innovation handelt es sich um die Durchsetzung einer neuartigen Lösung, die zu sprunghaften Veränderungen führt (Fichter, 2009). Der Begriff „Innovation“ wird dabei hier wie folgt definiert:

“Innovation ... ist die Entwicklung und Durchsetzung einer technischen, organisationalen, institutionellen oder sozialen Problemlösung, die als grundlegend neu wahrgenommen, von relevanten Anwendern akzeptiert und von Innovatoren in der Erwartung eines Erfolgs betrieben wird.” (Fichter, 2009, p. 14)

Klimaanpassungsinnovationen sind neuartige Problemlösungen, die Verbraucher, Unternehmen, staatliche Einrichtungen oder Nicht-Regierungsorganisationen bei der Anpassung an den Klimawandel unterstützen. Für viele Herausforderungen des Klimawandels (z. B. zunehmende Temperatur-extreme) bestehen heute schon leistungsfähige Lösungsansätze und Technologien (z. B. solares und geothermisches Kühlen), oder befinden sich zumindest im Entwicklungsstadium, so dass kurz- und mittelfristig mit deren Anwendung zur Lösung von Klimaanpassungsherausforderungen gerechnet werden kann.

Für die Hervorbringung von Innovationen spielt das Innovationsmanagement eines Unternehmens eine zentrale Rolle. Innovationsmanagement ist etwas fundamental anderes als das Management von wiederholten Routineentscheidungen und stellt daher eine besondere Handlungs- und Managementkompetenz der Unternehmung dar. Innovationsmanagement wird hier als die bewusste Gestaltung und Steuerung von Innovationsprozessen und ihrer Rahmenbedingungen verstanden.

Technologie- und Innovationspotenziale sind bei der Entwicklung von Bildungsangeboten zu berücksichtigen, da sie in doppelter Weise eine Chance darstellen: Zum einen können neuartige Technologien und Innovationskonzepte konkrete Lösungsangebote für Klimaanpassung anbieten und sind damit wesentlicher Bestandteil der Anpassungskapazität; zum anderen können sich aus der Entwicklung und dem Verkauf dieser Technologien, Produkte und Dienstleistungen neue Märkte und Absatzchancen für Unternehmen ergeben. In dem vorliegenden Papier werden konzeptionellen Grundlagen für die Adressierung von Klimawandel im Innovationsmanagement erarbeitet. Außerdem beleuchtet die vorliegende Ausarbeitung Klimaschutz und Klimaanpassung als Handlungsfeld des Innovationsmanagements und stellt praktische Ansätze zur Entwicklung innovativer Klimalösungen vor. Abschließend wird ein Fazit gezogen mit dem Status quo und Defizite des aktuellen Standes von For-

schung und Praxis eines klimabezogener Innovationsmanagements sowie Entwicklungsperspektiven für das Vorhaben Klima - LO skizziert werden.

5.2 Konzeptionelle Grundlagen für die Adressierung von Klimawandel im Innovationsmanagement

5.2.1 Innovation als spezifische Form des Wandels

Bei der Behandlung des Themas Innovation bzw. Innovationsmanagement ist es zentral, zunächst einmal deutlich zu machen, dass Innovation ein spezifischer Modus des Wandels ist, und eben nur einer von mehreren möglichen. Grundsätzlich können vier Modi des Wandels unterschieden werden, die allesamt relevant für Strategien der Klimaanpassung sind (Fichter, v. Gleich, Pfriem, & Siebenhüner, 2010, p. 86 ff.):

- (1) Variation (Adaptive Response): Bestehende Technologien und Praktiken werden graduell verändert und mit Blick auf die Erfordernisse der Klimaanpassung optimiert. Hier kann im Rahmen des Pfadkonzepts der Evolutorischen Ökonomik von einer Pfadoptimierung gesprochen werden.
- (2) Innovation (Creative Response): Es werden neuartige Lösungen entwickelt und durchgesetzt, die zu sprunghaften Veränderungen führen. Hier findet eine „Pfadverzweigung“ statt und es entsteht ein neuer Pfad (Pfadkreation).
- (3) Diffusion durch Imitation: Es werden innovative Klimaanpassungslösungen übernommen und adaptiert, die bereits in anderen Regionen oder Organisationen erfolgreich angewendet werden. Ein relativ junger Pfad findet „Verbreitung“.
- (4) Exnovation: Bisherige Technologien oder Praktiken, die nicht zum Klimaschutz und/oder nicht für veränderte Klimabedingungen geeignet sind, werden „eingestellt“ bzw. „aus dem Verkehr gezogen“. Ein bisheriger Pfad wird beendet.

Die Unterschiedlichkeit dieser vier Modi des Wandels lässt sich in einem zweidimensionalen Raum anhand der Zeitachse sowie anhand des Grads an qualitativer Veränderung gegenüber vorausgehenden Ereignissen darstellen (vgl. Kap. 5.2.3).

5.2.2 Die Ambivalenz des Innovierens

Dass Innovationsbemühungen durch eine genuine Gleichzeitigkeit von Chancen und Risiken, von Hoffnungen auf Erfolg und vielfachem faktischen Scheitern geprägt sind, ist in der Innovationsforschung hinlänglich bekannt und dokumentiert und darf als Grundeinsicht in den Charakter dieser spezifischen Form des Wandels gelten. Ergebnisse der Innovationsprozessforschung (Van de Ven, 1999) zeigen dies ebenso eindrucksvoll wie z. B. die Tatsache, dass nur ein Bruchteil von Produktinnovationsideen schlussendlich realisiert wird und von Markterfolg oder Umsetzungserfolg gekrönt ist.

Weiterhin ist bekannt, dass mit steigender Komplexität des Innovationsvorhabens die Gefahr des Scheiterns wächst. Die Komplexität wird maßgeblich durch den Innovationsgrad bestimmt. Je höher der Grad an Neuartigkeit, desto unklarer sind z. B. die Kontur und Struktur des Innovationsproblems, desto höher die Unsicherheit der Erwartungen auf Seiten potenzieller Anwender, desto schwieriger die Informationsbeschaffung und Wissensgenerierung und desto höher die Zahl und Intensität der zu erwartenden Konflikte und Widerstände (Hauschildt & Salomo, 2011, p. 47). Damit rücken Fragen der Anschlussfähigkeit und Akzeptanz von Neuerungen in den Mittelpunkt. Mit zunehmendem Innovationsgrad steigt die Gefahr, dass die Einbettung einer Neuerung sowohl in individuelle als auch soziale und kulturelle Verwendungskontexte nicht selbstverständlich gewährleistet ist. Die Anschlussfähigkeit der Innovation an bestehende technische Systeme und Infrastrukturen, soziale Praktiken, Nutzungsroutinen oder Konsumgewohnheiten kann auf zweierlei Weise unterstützt werden, nämlich durch eine hinreichende Kompatibilität des Innovationsobjektes mit den bereits vorhandenen Kontexten oder umgekehrt durch die Anpassung der Nutzungskontexte an das Innovationsobjekt. Der ‚Trick‘ von Innovation „besteht demnach darin, nicht zu neu, sondern nur ausreichend neu zu sein, um anschlussfähig zu bleiben.“ (Vries de, 1998, p. 80) Anschlussfähigkeit und soziale Akzeptanz werden damit zu grundlegenden Erfolgsmerkmalen von Innovation.

Neben der Komplexität des Innovationsgegenstandes spielt aber auch die Komplexität des gesellschaftlichen Umfeldes eine wesentliche Rolle für die Durchsetzbarkeit neuartiger Lösungen. Moderne demokratische Gesellschaftssysteme sind nicht nur durch eine hohe Arbeitsteiligkeit und funktionelle Ausdifferenzierung in gesellschaftliche Teil- und Subsysteme geprägt, sondern auch durch eine hohe Werte- und Interessenpluralität (Fichter, 2014). Divergierende Werte und die Vielfalt widerstreitender Partikularinteressen erhöhen das Risiko des Scheiterns radikaler Innovationsvorhaben. Daher ist bei Innovationsbemühungen jeglicher Art zu berücksichtigen, dass sie in einem prinzipiellen Spannungsfeld pluraler Werte und Interessen entwickelt und durchgesetzt werden müssen. Außerdem sind es immer Einzelne oder Minderheiten, die Neuentwicklungen wagen, Risiken eingehen und Veränderungen suchen. „Viele von ihnen bleiben dabei auf der Strecke, und einige haben Erfolg, und erst dann folgt ihnen die Masse.“ Staudt schlussfolgert daraus: „Innovation im Konsens ist Nonsense!“¹³

Neben den Unsicherheiten, die für Innovationsbemühungen generell gelten, ergibt sich bei Vorhaben, die einer gesellschaftspolitisch übergreifenden Zielsetzung wie dem Klimaschutz bzw. der Klimaanpassung oder der grundsätzlichen Erhöhung der Resilienz gesamter Regionen verpflichtet sind, eine weitere grundsätzliche Unsicherheit. Diese bezieht sich auf die Innovationsfolgen und die Frage, ob ein erfolgreich durchgesetztes Innovationsvorhaben am Ende auch tatsächlich zu den übergeordneten Zielsetzungen beiträgt, die mit ihm intendiert waren. So ist aus der Umweltinnovationsforschung bekannt (Fichter, 2005, p. 94 ff.; Paech, 2005, p. 243 ff.), dass z. B. Innovationsbemühungen, die auf die Steigerung der Energie- und Materialeffizienz von Produkten oder Prozessen abzielen, zwar einen relativen Umweltvorteil pro Produkt- oder Prozesseinheit erlauben, aber auch zu frei werdenden Geld- und Zeitressourcen führen, die zu einem Mehrkonsum führen und damit Rebound-

¹³ Vgl. <http://www.iai-bochum.de/institut/gruender/> (Zugriff am 10.11.2017).

und Wachstumseffekte auslösen können. Die Nettobilanz einer gut gemeinten „Umweltinnovation“ mag daher am Ende negativ sein. Ähnliche Unsicherheiten ergeben sich bei Innovationsvorhaben mit großer stofflicher, ökologischer oder gar planetarischer „Eingriffstiefe“ (Gleich, 1988) und geringer „Fehlerfreundlichkeit“ (Weizsaecker & Weizsaecker, 1984). So können Überlegungen des Geo-Engineering und Technologien wie z. B. der gezielten Ozeandüngung oder des Platzierens von Blenden zwischen Sonne und Erde, wie sie als mögliche Strategien einer gezielten Beeinflussung des Klimas aktuell untersucht werden, als Innovationsideen mit hoher Eingriffstiefe und geringer Fehlerfreundlichkeit eingestuft werden. Mit Blick auf die möglichen langfristigen Innovationsfolgen gilt auch hier: Gut gemeint ist nicht immer gut erreicht!

Die Innovationsbemühungen im Kontext des Klimawandels sind also durch eine doppelte Ambivalenz geprägt:

- (1) Die generelle Gleichzeitigkeit von Chancen und Risiken grundlegender Neuerungen, die mit einer genuinen Unsicherheit bezüglich der Durchsetzbarkeit neuartiger Lösungen verbunden ist.
- (2) Das Spannungsfeld von gut gemeinter Innovationsabsicht und der prinzipiellen Unsicherheit bezüglich der tatsächlichen Innovationsfolgen.

Die zweite Ambivalenz wirft sowohl die Frage nach dem Vorsorgeprinzip als auch die Frage nach der Innovationsrichtung und der Beeinflussbarkeit von Innovationsprozessen und Innovationsfolgen auf. Der Umgang mit dieser Ambivalenz soll im Folgenden unter dem Aspekt der „Richtungsgebung in Innovationssystemen“ vertieft werden.

5.2.3 Konzept des Innovationspfades

Für das Verständnis von Innovationsprozessen und die Einbeziehung von Aspekten des Klimawandels in das Innovationsmanagement ist es hilfreich auf geeignete Theoriegrundlagen wie die Evolutorische Ökonomik und das hierauf aufbauende Konzept des Innovationspfades aufzubauen (Fichter et al., 2010, p. 83 ff.)

Im Rahmen der Evolutorischen Ökonomik wird der Begriff des Pfades als Ereigniskette im historischen Zeitverlauf verstanden. Dabei können sehr unterschiedliche „Ereignisse“ betrachtet werden wie z. B. biologische Ereignisse (Variation, Selektion, Retention), wirtschaftliche Ereignisse (Firmengründungen, Insolvenzen, Verkaufsereignisse in definierten Märkten etc.), politische Ereignisse (Verabschiedung neuer Gesetze, Auftreten neuer Governance-Formen etc.) oder jegliche andere Art definierter Ereignisse. Das Pfadkonzept der Evolutorischen Ökonomik fußt auf der Annahme von Kontingenz (etwas ist möglich, aber nicht beliebig) und prinzipieller Verlaufsoffenheit. Im Mittelpunkt der Arbeiten in diesem Forschungsgebiet standen bis dato Fragen der graduellen Freiheit bzw. Unfreiheit von Prozessverläufen und insbesondere Aspekte der Pfadabhängigkeit. Letztere fokussieren auf die inneren Selbstverstärkungseffekte eines Pfades, die dabei auftretenden Lock-In-Effekte und die Möglichkeiten des Aufbrechens der Pfadgeschlossenheit (Lock-In-Break). Dieses Konzept wurde in folgenden Punkten konzeptionell erweitert bzw. detailliert (Fichter et al., 2010, p. 85):

Bei der Betrachtung des Kontingenzgrades einer Ereigniskette A, B, C, D, E usw. wird im Rahmen des vorliegenden Arbeitspapiers nicht allein geprüft, inwieweit ein Ereignis von einem vorgängigen Ereignis abhängt und insofern eine mehr oder minder große Pfadabhängigkeit aufweist. Die Betrachtung der Ereigniskette wird hier erweitert. Es wird angenommen, dass das betreffende Ereignis sowohl durch vorgängige Ereignisse als auch durch das System beeinflusst wird, in welches das Ereignis zum Zeitpunkt des Eintrittes eingebettet ist. Ein Ereignis wird als Ausdruck oder Indikator eines dynamischen evolvierenden Systems verstanden, das sich im Phasenraum bewegt. Die Ereignisse sind also quasi die Repräsentanten eines umfassenderen dynamischen Systems. Je nachdem ob technische, organisationale, marktbezogene, institutionelle oder soziale Ereignisse im Mittelpunkt der Pfadbetrachtung stehen, kann es sich z. B. um ein technisches System (Systeme der Stromversorgung), um ein Innovationssystem oder ein ökonomisches System (z. B. einen spezifischen Markt) handeln. Erst die Betrachtung des „dahinterliegenden“ Systems erlaubt eine genaue Analyse der Wechselwirkungen, der Entstehung und Wirkung von Selbstverstärkungseffekten und der inneren Bindungskräfte von Ereignissen.

In der Evolutorischen Ökonomik werden die Handlungsmöglichkeiten von Akteuren explizit anerkannt und als konstitutiv für Prozessverläufe betrachtet. Dabei werden die Akteure und ihre prozessbeeinflussenden Interaktionen aber weitgehend wie eine „Black-Box“ behandelt und – wenn überhaupt – auf hochaggrierter Ebene in Form verschiedener Akteurstypen modelliert. Das im Rahmen dieser Arbeit verwendete Verständnis von Pfaden als Verlauf von dynamischen Systemen und das auf Basis der Interaktionsökonomik eingeführte Konzept des Schlüsselakteurs (Fichter, 2014) erlauben eine detailgenauere Analyse und Erklärung der spezifischen Rolle von Akteuren im Pfadsystem.

In der vorliegenden Arbeit wird konzeptionell nicht nur die Binnendynamik eines Pfadsystems betrachtet (endogene Kräfte), sondern es werden auch die Rahmenbedingungen des Pfades, also die systemexternen Einflussfaktoren einbezogen (exogene Kräfte). Bei der Betrachtung dieser exogenen Kräfte wird davon ausgegangen, dass in aller Regel nicht nur ein Anziehungspunkt (Attraktor) wirkt, sondern mehrere. Außerdem wird angenommen, dass es dabei nicht nur Zugkräfte (Pull), sondern auch Schubkräfte (Push) gibt. Abbildung 28.

Bei der Betrachtung einer Ereigniskette wird davon ausgegangen, dass dabei eine analytische Fokussierung auf einen spezifischen Pfad vorgenommen wird, und dass neben diesem aber noch eine Vielzahl andere Ereignisketten verlaufen. So existieren z. B. innerhalb von Organisationen oder auch innerhalb von Branchen oder Regionen in der Regel eine Vielzahl paralleler Routine- und Innovationsprozesse. Diese stehen zum Teil in Wechselwirkung miteinander. Diese Situation multipler paralleler Pfade und „Wirklichkeiten“ wird hier explizit anerkannt, ebenso wie die Tatsache, dass „Ereignisse“ und Ereignisketten schlussendlich Interpretationen sind und diese von einem Betrachter entsprechend seinen (Erkenntnis-) Interessen konstruiert werden.

Innovationsprozesse als Versuch der Pfadkreation

Auf Basis des oben vorgestellten Grundverständnisses lässt sich ein Innovationspfad als Innovationsprozess und damit als ein in der Regel bewusst organisierter Prozess zur „Abzweigung“ von „Routinepfaden“ interpretieren. Ein Innovationspfad umfasst damit die Ereigniskette eines Innovationsvorha-

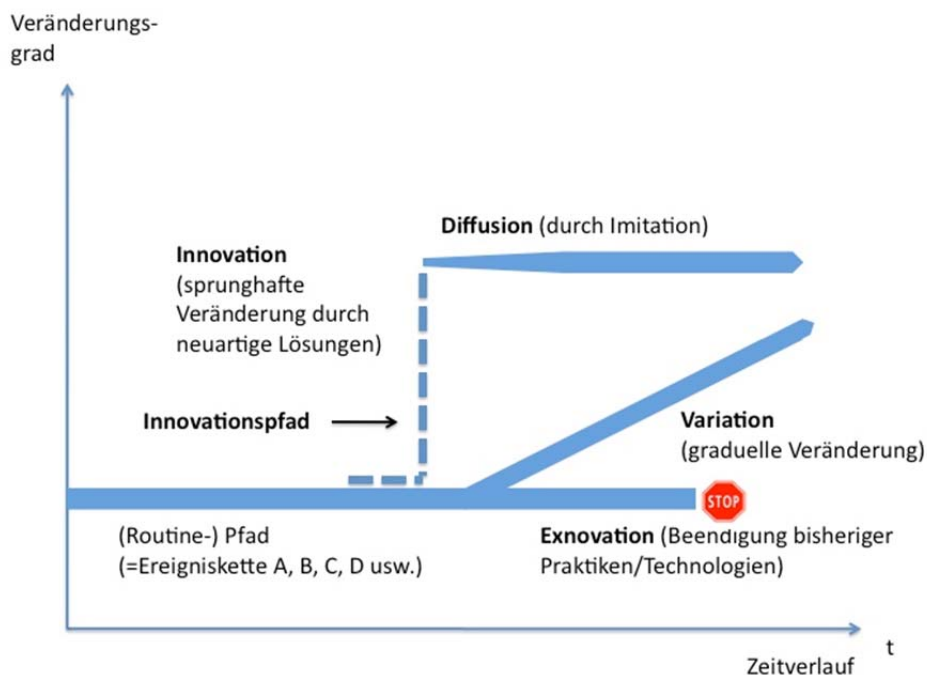
bens. Der Innovationspfad muss als verlaufs- und ergebnisoffen betrachtet werden. Dabei ist außerdem die Erkenntnis zu berücksichtigen, dass Innovationsvorhaben immer in ein Innovationssystem eingebettet sind und damit von den spezifischen institutionellen und akteursbezogenen Bedingungen dieses Systems beeinflusst werden. Wie oben bereits ausgeführt, kann hier dann analog von einem Pfadsystem gesprochen werden. Weiterhin ist zu bedenken, dass Innovationsversuche scheitern können. Ob ein Innovationsprozess am Ende erfolgreich ist und es zur tatsächlichen Umsetzung bzw. zu einer dauerhaft erfolgreichen Einführung am Markt kommt, ist grundsätzlich offen. Im Erfolgsfall mündet ein Innovationsprozess in einen neuen Pfad. Durch die dauerhafte Umsetzung bzw. nachhaltige Platzierung am Markt etabliert sich auf diese Weise ein neuer Routineprozess. Innovationspfade müssen also als Versuche der Pfadkreation verstanden werden. Aufbauend auf diesem Verständnis wird der Begriff des Innovationspfades hier wie folgt definiert:

Ein Innovationspfad umfasst die Ereigniskette eines fokalen Innovationsvorhabens im Zeitverlauf und seine Einbettung in ein spezifisches Innovationssystem. Er ist der Versuch einer Pfadverzweigung und das Bemühen, dauerhaft einen neuen eigenen Pfad zu kreieren und zu etablieren. (Eigene)

Je nach Gegenstand des Innovationsvorhabens kann es sich bei dem Innovationspfad um eine technologische, organisationale, institutionelle oder soziale Ereigniskette handeln. Im Fall sogenannter Systeminnovationen, die verschiedene Elemente verschiedener Innovationsarten bündeln, kann dieser also auch als systemischer Innovationspfad auftreten.

Das oben vorgestellte Pfadkonzept geht davon aus, dass der Verlauf einer innovationsbezogenen Ereigniskette sowohl durch die vorgängigen Ereignisse in der Kette (Historie) als auch durch die zeitaktuellen systemendogenen und systemexogenen Kräften bestimmt wird. Auf diese wird im Folgenden eingegangen.

Abbildung 27: Eine Typologie verschiedener Modi des Wandels

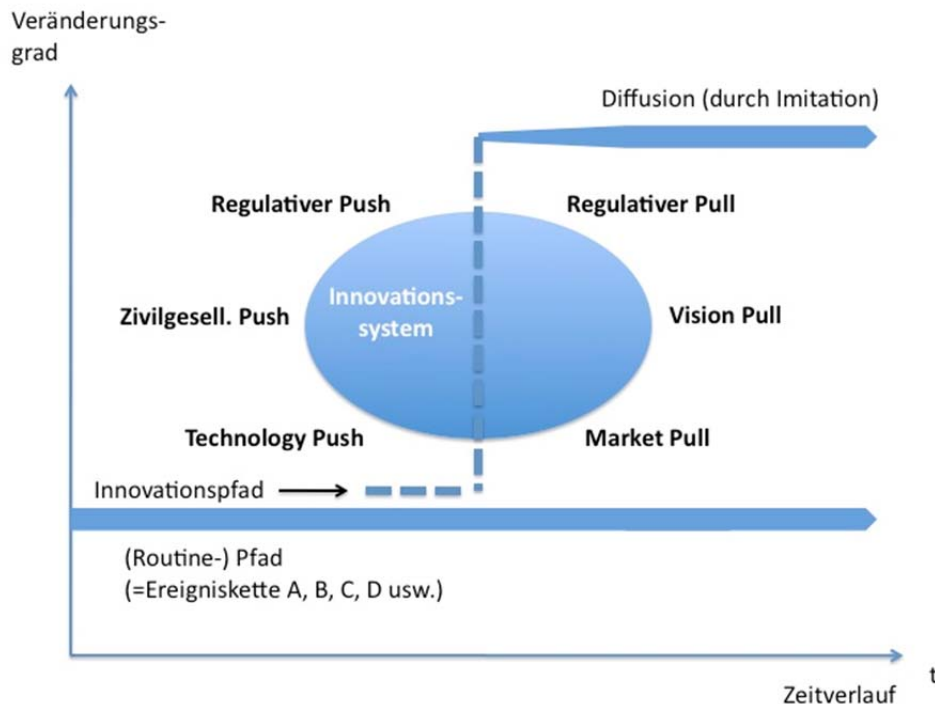


Quelle: Eigene.

Trajektorien: exogene Zug- und Schubkräfte von Innovationspfaden

Neben möglichen Pfadabhängigkeiten durch die Geschichte der Ereigniskette eines Innovationsvorhabens sind bei der Konzeptualisierung die endogenen und exogenen Kräfte des spezifischen Innovationsprozesses zu berücksichtigen. Bei den exogenen Kräften eines Innovationspfades kann auf das sogenannte „Schildkrötenmodell“ zurückgegriffen werden. Das von Ahrens et al. (2002) und von Fichter (2005, p. 132) weiterentwickelte Schildkrötenmodell umfasst sechs zentrale Einflussbereiche, die in Form von Zug- und Schubkräften auf einen Innovationsprozess einwirken. Neben den klassischen Einflussbereichen „Technology Push“ und „Market Pull“ wird hier auch die Rolle des Staates in seiner ziehenden (Regulativer Pull) und schiebenden Funktion (Regulativer Push) ebenso berücksichtigt, wie das mögliche Einwirken gesellschaftlicher Anspruchsgruppen (Zivilgesellschaftlicher Push) und die Kraft von Leitbildern und Visionen (Vision Pull).

Abbildung 28: Zug- und Schubkräfte von Innovationspfaden



Quelle: Eigene.

5.2.4 Richtungsgebung in Innovationssystemen

Bei der Frage, welche Ansatzpunkte und Möglichkeiten bestehen, um die Richtung von Innovationsbemühungen und die möglichen Innovationsfolgen im Kontext des Klimawandels zu beeinflussen, kann auf ein von Paech (2005, p. 242) entwickeltes Schema zugegriffen werden, welches er mit Blick auf die Frage „Welchen Wandel braucht Nachhaltigkeit?“ entwickelt hat. Adaptiert man diese Systematik auf die modellhafte Entwicklung unternehmerischer Klimaanpassungslösungen und die Zielsetzung einer Erhöhung der regionalen Resilienz, so lässt sich folgendes Frageschema entwerfen:

Basisfrage 1: Wo erfordern unternehmerische Klimaanpassung und Resilienz Wandel und wo Kontinuität?

Grundsätzlich wird hier davon ausgegangen, dass Unternehmen sowohl Wandel und als auch Kontinuität benötigen. Wo Wandel erforderlich ist, ergibt sich zum einen aus der ereignisbezogenen und der strukturbezogenen Vulnerabilitätsanalyse (bottom up) und zum anderen aus den Gestaltungsleitbildern (top down).

Basisfrage 2: Welche Formen des Wandels (Variation, Innovation, Imitation, Exnovation) sind an welcher Stelle adäquat?

Auch hier wird unterstellt, dass alle vier prinzipiellen Formen des Wandels für die Zielsetzung von Klimaanpassung und Resilienz erforderlich sind. Eine Spezifizierung, an welcher Stelle und zu welchem Zeitpunkt welche Formen des Wandels adäquat sind, erfolgt auf Basis von Vulnerabilitätsanalysen,

Innovationspotenzialanalysen (vgl. Kapitel 5.4.1) und Gestaltungsleitbildern. Eine besondere Aufmerksamkeit gilt hier den Innovationsbedarfen, weil diesen prinzipiell die höchste Problemlösungskapazität unterstellt werden kann und sie aufgrund ihres Risikocharakters besonderer Aufmerksamkeit und Anstrengung bedürfen.

Basisfrage 3: In welchen Dimensionen des Wandels (Technik/Produkte, Nutzungssysteme/ Infrastrukturen, Kultur) müssen Innovationsbemühungen ansetzen?

Grundsätzlich kann kulturellen Veränderungen die größte und nachhaltigste Problemlösungskapazität zugesprochen werden (Paech, 2005, p. 73 ff.), da sie Werte, Präferenzen, Verhaltensmuster und Entscheidungen von Akteuren bestimmt. Kultur als „geordnete Menge sinnhafter Symbole“ bzw. ein von Menschen „selbstgesponnenes Bedeutungsgewebe“ (Geertz, 1995, p. 194 ff.) ist aber auch mit Abstand am schwierigsten gezielt zu beeinflussen, da sie eine hohe Eigendynamik und eine hohe Persistenz aufweist, was dazu führt, dass Kultur in aller Regel nur langfristig und wenig gezielt von einem Punkt heraus verändert werden kann. Auch Infrastrukturen wie Stromnetze oder Nutzungssysteme wie Mobilitäts- und Logistiksysteme erfordern in aller Regel langfristige Veränderungsstrategien und ‚systemische Innovationen‘. Kurzfristig bieten neue Technologien und Produkte, die vergleichsweise am einfachsten zu erschließende Veränderungsdimension. Welche Dimensionen des Wandels von Unternehmen in welcher Reihenfolge oder Intensität genutzt werden sollen, kann nur auf Basis der spezifischen Analysen der jeweiligen Situation entschieden werden.

Basisfrage 4: Wie lassen sich Innovationsprozesse so gestalten, dass sie mit Blick auf die spezifischen Zielsetzungen (unternehmerische Resilienz, Nutzung von Innovationschancen, Beiträge zur Klimaanpassung) an Richtungssicherheit gewinnen?

Zur Beantwortung dieser Frage kann zunächst auf eine zentrale Erkenntnis der Innovationsforschung aufgebaut werden, die darin besteht, dass Innovationsprozesse und ihre Ergebnisse immer maßgeblich durch das Akteurs- und Institutionensystem beeinflusst werden, in das sie eingebettet sind. Sie sind also Teil, Ausdruck und Ergebnis eines spezifischen Innovationssystems. Der Begriff des Innovationssystems bezeichnet die beteiligten und betroffenen Akteure eines Innovationsprozesses sowie die Spielregeln, die deren Handeln und Interaktion bestimmen (Fichter, 2009, p. 43). Richtungsgebung muss also bei der Gestaltung des Innovationssystems ansetzen.

Bei der Gestaltung des Innovationssystems können grundsätzlich vier Ebenen unterschieden werden:

- (3) Die regionale und nationale Ebene: Das regionale und nationale Innovationssystem umfasst die Gesamtheit der rechtlichen und politischen Rahmenbedingungen (Patentrecht, Forschungsförderung, Markteinführungsprogramme usw.) sowie der Akteure (Parlamentsausschüsse, Behörden, Großforschungseinrichtungen, Verbraucher- und Umweltorganisationen usw.), die die Innovationsaktivitäten innerhalb eines Landes bzw. einer Region bestimmen.
- (4) Die Branchenebene: Das branchenbezogene Innovationssystem umfasst die branchen- oder technologiespezifischen Regelungen und politischen Zielsetzungen sowie die innovationsdeterminierenden Akteure, die vornehmlich auf der Branchenebene aktiv sind, also z. B. die Branchenverbände, berufsspezifische Vereinigungen, technologiespezifische Forschungseinrichtungen, auch Fachmedien und Transfereinrichtungen.

- (5) Die Ebene der Innovationsnetzwerke: Während sich die Branchenebene auf die Gesamtheit eines Wirtschaftssektors oder eines Technologiefeldes bezieht, umfasst die Ebene der Innovationsnetzwerke die konkrete Zusammenarbeit einzelner Unternehmen und Partner zur Entwicklung und Durchsetzung einer bestimmten Technologie oder eines konkreten Innovationsvorhabens. Diese Ebene des Innovationssystems umfasst also die Gesamtheit der beteiligten Netzwerkpartner (z. B. Projektverbünde, Kompetenznetzwerke), die unmittelbar Betroffenen wie z. B. Anwendungspartner und Pilotkunden sowie die „Spielregeln“ (z. B. Kooperationsverträge, Kooperationskultur), die deren Zusammenwirken bestimmen.
- (6) Die Unternehmensebene: Das betriebliche Innovationssystem schließlich umfasst diejenigen Personen und Abteilungen, die aktiv an einem Innovationsvorhaben mitwirken oder davon betroffen sind. Teil dieses Systems sind auch die betrieblichen Organisationsstrukturen und die Innovationskultur der Einzelunternehmung.

Mit Blick auf die Frage, wie sich das Innovationssystem, in dem fokale Innovationsprozesse eingebettet sind, so gestalten lässt, dass dort die gesellschaftspolitischen Zielsetzungen der Klimaanpassung und unternehmerischer Resilienz berücksichtigt werden und die Richtungssicherheit erhöht wird, lassen sich auf Basis bisheriger Arbeiten zur Richtungssicherheit in Innovationsprozessen (Fichter et al., 2010, p. 129) drei grundsätzliche Ansatzpunkte unterscheiden:

1. Leitplanken als institutionalisierte Form der Richtungsgebung von Innovationsprozessen
2. Leitbildorientierte Technik- und Systementwicklung
3. Leitakteure im Innovationsprozess.

Dabei wird davon ausgegangen, dass es nicht auf singuläre Ansatzpunkte, sondern auf die Ko-evolution von institutionellen Arrangements, mentalen Leitorientierungen sowie die Konstellation der involvierten Akteure (Akteurssettings) ankommt. Außerdem wird unterstellt, dass sich durch die gezielte Gestaltung von Leitplanken, die Förderung von Leitbildorientierungen und die Unterstützung von Leitakteuren die Reflexivität des Innovationssystems und damit die Richtungssicherheit erhöhen lässt. Gleichzeitig wird aber auch angenommen, dass Innovationsprozesse eine prinzipielle Eigendynamik aufweisen, die sich durch unvorhersehbare Ereignisse und emergente Systemprozesse einer zentralen „Steuerung“ entziehen. Es wird hier also nicht einem Gestaltungsoptimismus das Wort geredet, sondern davon ausgegangen, dass sich die Richtungsgebung in komplexen Innovationssystemen auf die Beeinflussung zentraler Kontextvariablen und Akteure konzentrieren muss.

5.3 Klimaschutz und Klimaanpassung als Handlungsfeld des Innovationsmanagements

5.3.1 Rahmenbedingungen für die Förderung innovativer Klimälösungen

Der im November 2016 vom Bundeskabinett beschlossene Nationale Klimaschutzplan setzt den Rahmen für alle politischen Maßnahmen zur Erreichung einer treibhausgasneutralen Wirtschaft in Deutschland im Jahr 2050. Die in ihm definierten Leitlinien und Maßnahmen zu Klimaschutz und Klimaanpassung für die Handlungsfelder Energiewirtschaft, Gebäude, Verkehr, Industrie und Land-

wirtschaft sollen helfen, die Ziele des Pariser Klimaschutzabkommens von 2015 für Deutschland umzusetzen. Ziel ist es bis 2030 die Treibhausgasemissionen gegenüber 1990 um mindestens 55 %, bis zum Jahr 2040 um mindestens 70% zu senken.(BMUB (Hrsg.), 2016, p. 28)

Die Notwendigkeit zur Anpassung an den Klimawandel wird dagegen bereits seit den Arbeiten zur UN Klimarahmenkonventionen in den 1990er Jahren diskutiert. 2008 verabschiedete das Bundeskabinett die Deutsche Anpassungsstrategie (DAS). Ziel der vorgeschlagenen Handlungsoptionen in den 14 Handlungsfeldern ist es, die Verwundbarkeit gegenüber dem Klimawandel zu verringern sowie die natürliche, gesellschaftliche und wirtschaftliche Anpassungsfähigkeit zu erhöhen¹⁴. Der auf der DAS basierende Aktionsplan Klimaanpassung (APA, 2011) sowie der Fortschrittsbericht zum Aktionsplan (2015) konkretisieren dahingehend die Handlungs- und Innovationsbedarfe in insgesamt 14 Handlungsfeldern, u.a. Bauwesen, Wasserwirtschaft, Landwirtschaft, Energiewirtschaft, Finanzwirtschaft, Verkehr, Industrie und Gewerbe (Bundesregierung, 2011; Die Bundesregierung, 2015)

Das 2010 in Cancún während der UN-Klimaverhandlungen beschlossene Instrument des Technologiemechanismus soll den Wandel zu emissionsarmen Technologien vorantreiben; Industrieländer sollen Entwicklungs- und Schwellenländer bei der Einführung dieser Technologien unterstützen. Die nationale Kontaktstelle (Referat IV des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie) des Climate Technology Centre and Network (CTCN, Sitz Kopenhagen) der Vereinten Nationen vermittelt dazu Kontakte zwischen Technologieanbietern in Deutschland und Technologienachfragern in Entwicklungs- und Schwellenländern. Sich verändernde Exportmärkte bedeuten für deutsche Unternehmen erhebliche Innovations- und Geschäftspotentiale. (Beucker, Clausen, Fichter, Jacob, & Bär, 2014)

Auf konkreter Förderebene finden sich eine Reihe staatlicher F&E-, Innovations-, Markteinführungs- und Exportprogramme.¹⁵ Klimaschutz- und Klimaanpassung werden teilweise konkret adressiert, teilweise in einzelnen Programmen mit abgedeckt. Beispielhaft seien hier erwähnt:

¹⁴ Zu den Handlungsfeldern siehe Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel (Die Bundesregierung, 2008) S.16ff.

¹⁵ Vgl. hierzu <http://www.foerderdatenbank.de/Foerder-DB/Navigation/Foerderrecherche/suche.html>

Tabelle 8: Beispiele für staatliche Förderprogramme mit Relevanz für klimabezogene Innovationen

Förderprogramm	Fördermittelgeber	Zielgruppe	Bezug zur Klimaschutz- und Klimaanpassung
6. Energie-forschungsprogramm ¹⁶	BMWi, BMU, BMBF, BMELV (sowohl ressort-übergreifende Forschungsförderung als auch ressortgebundene Förderung)	vorrangig Forschungseinrichtungen	Ressortübergreifend: (Ausfall-)sichere und flexible Energieversorgung (Energiespeicher, Netze) Energieeffiziente Stadt <u>BMWi</u> : zusätzlich Wärme- (und Kälte) Technologien <u>BMU</u> : zusätzlich Verbesserung der Windkraft-Technologien, Verbesserung Photovoltaik (auch Gebäudeintegration), Niedertemperatur - Solarthermie, virtuelle Kraftwerke, Lastmanagement,
EnEff.Gebäude.2050 - Innovative Vorhaben für den nahezu klimaneutralen Gebäudebestand 2050	BMWi	Industrie und Unternehmen sowie an Universitäten und Forschungseinrichtungen	Demonstrationsvorhaben zur Effizienzsteigerung und zur Integration erneuerbarer Energien in Gebäuden, sowohl im Bereich technologischer als auch nicht-technologischer Innovationen.
EnEff. Stadt	BMWi	vorrangig Forschungseinrichtungen	Pilotprojekten, in denen beispielhaft gezeigt werden soll, wie durch den intelligenten Einsatz und die Vernetzung innovativer Technologien und Vorgehensweisen ein Maximum an Energieeffizienzsteigerung und damit CO ₂ -Minimierung erreicht werden kann.
Umweltinnovationsprogramm	BMUB	<ul style="list-style-type: none"> in- und ausländische Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft mit Investitionsvorhaben in Deutschland sonstige natürliche und juristische Personen des privaten Rechts kommunale Gebietskörperschaften, Eigenbetriebe und kommunale Zweckverbände sonstige Zweckverbände oder Körperschaften des öffentlichen Rechts Förderung von Demonstrationsvorhaben in großtechnischem Maßstab	Gefördert werden Projekte in den Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> Ressourceneffizienz/Materialeinsparung Klimaschutz: Energieeinsparung, Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien Abwasserreinigung/Wasserbau Abfallvermeidung, -verwertung und -beseitigung sowie Sanierung von Altablagern Luftreinhaltung (einschließlich Maßnahmen zur Reduzierung von Gerüchen) Bodenschutz Minderung von Lärm und Erschütterungen
Förderprogramm für Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel	BMUB	Unternehmen, insbesondere KMU und kommunale Unternehmen (Förderschwerpunkt 1)	Förderung von unternehmensbezogenen Klimaanpassungskonzepten (risiko- und chancenorientiert, Betroffenheitsanalyse ist zwingender Bestandteil)
ERP Innovationsprogramm	BMWi	KMU und freie Berufe, Der Förderschwerpunkt liegt dabei auf Kooperationen zu Forschungseinrichtungen. Ziel ist es, Innovationen voranzutreiben und neue marktorientierte Ideen schnell in die Tat umzusetzen.	Förderung größerer Vorhaben zur (Weiter-)Entwicklung von Technologien zur Einsparung von Energie, zur effizienteren Energieerzeugung, zur Energiespeicherung und zur effizienteren Energieübertragung gefördert.

¹⁶ (BMWi (Hrsg.), 2011)

Innovationsgutscheine	BMWi	KMU, externe Beratung auf unterschiedlichen Ebenen - von Informationsangeboten zu Fördermöglichkeiten von Bund, Ländern und der europäischen Kommission, über Unterstützung für konkrete Produkt- und Verfahrensinnovationen bis hin zu Serviceleistungen für Netzwerke und Cluster.	Themenungebunden
Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)	BMWi	KMU mit kooperierenden Forschungseinrichtungen	Die Förderung ist in allen Technologiefeldern möglich.
Förderung des Technologie- und Wissenstransfers durch Patente, Normung und Standardisierung zur wirtschaftlichen Verwertung innovativer Ideen von Hochschulen und Unternehmen (WIPANO)	BMWi	KMU: Unterstützung einer effizienten Sicherung und Nutzung von Geistigem Eigentum, der wirtschaftlichen Verwertung von innovativen Ideen und Erfindungen aus öffentlicher Forschung und die Nutzung des kreativen Potentials insbesondere kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU). Zum anderen wird die Überführung neuester Forschungsergebnisse in Normen und Standards gefördert.	Themenungebunden
Forschung für nachhaltige Entwicklungen (FONA3) - Innovative Technologien für Ressourceneffizienz - Impulse für industrielle Ressourceneffizienz (r+Impuls)	BMBF	Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft, Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, Einrichtungen der Kommunen und Länder sowie relevante Verbände in der Europäischen Union. Weiterentwicklung und Umsetzung von FuE-Ergebnissen über Pilotanlagen bis hin zu industrietauglichen Referenzanlagen oder produktreifen Prototypen,	anwendungsorientierte und nachfragegetriebene Verbundvorhaben mit hoher Relevanz zur deutlichen Steigerung der Ressourceneffizienz unter industrieller Federführung
High-Tech Gründerfonds	BMWi, die KfW, Fraunhofer-Gesellschaft e.V. sowie große Unternehmen	High-Tech-Start-ups Bereitstellung von Seed-Kapital über Beteiligungen, Zugang zum Netzwerk und Beratung	hardwarenahe Ingenieurwissenschaften, Life Science, Chemie und Material Science sowie Software, Media & Internet.
Innovationsförderung des BMEL	BMEL	Natürliche oder juristische Personen mit Niederlassung in der BRD Unterstützung von technischen und nicht-technischen Innovationen in Deutschland in den Bereichen Ernährung und Landwirtschaft.	Mit besonderem Augenmerk auf Nachhaltigkeit (u.a. Zucht klimaangepasster Pflanzen)
Förderprogramm Nachhaltige Rohstoffe	BMEL	Natürliche oder juristische Personen mit Niederlassung in der BRD	F&E, Demonstrationsvorhaben im Bereich: <ul style="list-style-type: none"> Nachhaltige Erzeugung und Bereitstellung

			<ul style="list-style-type: none"> nachwachsender Ressourcen • Rohstoff- und Reststoffaufbereitung und –verarbeitung • Biobasierte Produkte und Bioenergieträger • Übergreifende Themen
Förderinitiative KMU-innovativ / insb. KMU-innovativ: Ressourceneffizienz und Klimaschutz	BMBF		<ul style="list-style-type: none"> • Biotechnologie • Elektronik; Autonomes elektrisches Fahren • Forschung für die zivile Sicherheit • Medizintechnik • Informations- und Kommunikationstechnologien • Materialforschung • Mensch-Technik-Interaktion • Photonik • Produktionstechnologie • Ressourceneffizienz und Klimaschutz
Forschungsinitiative Zukunft Bau	BMUB	Unternehmen, die F&E im Bereich Bau betreiben, Forschungseinrichtungen	<ul style="list-style-type: none"> • Energieeffizienz und erneuerbare Energien im Gebäude- und Quartiersbereich • Modernisierung des Gebäudebestands • Nachhaltiges Bauen, Bauqualität • Demografischer Wandel • Neue Materialien und Techniken • Verbesserung der Bau- und Planungsprozesse • Kostenbewusstes Planen und Bauen / Innovationen für das Bauen und Wohnen / Wohnqualität
Rahmenprogramm zur Förderung der Materialforschung	BMBF	Kooperationsprojekte zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen.	<ul style="list-style-type: none"> • Werkstoffplattformen mit integrierten Fertigungstechniken, die zu Produkt- und Verfahrensinnovationen in einem breiten industriellen Umfeld führen können • Werkstoffinnovationen in bedeutenden Anwendungsfeldern, wie z. B. in Energie, Verkehr und Medizin, im Bauwesen oder im Maschinen- und Anlagenbau • Nachhaltiger und effizienter Umgang mit Ressourcen wie Rohstoffen, Materialien und Energie • Branchenübergreifende Kooperationen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft zur Initiierung von Wertschöpfungsnetzwerken

Quelle: Eigene.

5.3.2 F&E-Aktivitäten bei klimarelevanten Technologien und Dienstleistungen

Die Innovationsintensität in einzelnen Wirtschaftsbereichen kann mithilfe von Patentaktivitäten und -anmeldungen gemessen werden, da diese einen Indikator für erfolgreiche F&E-Aktivitäten darstellen. Das Borderstep Institut und das Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI, Karlsruhe untersuchten 2017 Umweltinnovationen und ihre Diffusion als Treiber der Green Economy. Die Studie gibt einen Überblick über die Dynamik der F&E-Aktivitäten, deren zeitliche Entwicklung sowie das Spektrum der Anmelder (Clausen & Gandenberger, 2017).

Bezogen auf Produktinnovationen, so stellen die Autoren fest, lassen sich folgende Gruppen von Technologien anhand der Patentedynamik unterscheiden (Clausen & Gandenberger, 2017, p. 10-11):

- ▶ **Sehr hohe F&E-Dynamik** (PD >15): Windkraft (PD = 45,7), Wasserkraft (PD = 36,7) und Geothermie (PD = 30).

- ▶ **Hohe F&E-Dynamik** ($5 < PD \leq 15$): insgesamt 14 Techniklinien aus den Technikfeldern "Energieversorgung", "Energieeffizienz" und "Mobilität", jedoch keine Techniklinie aus den Technikfeldern "Wasser" und "Abfall und Emissionsschutz".
- ▶ **Leicht überdurchschnittliche F&E-Dynamik** ($2,5 < PD \leq 5$): Auch hier überwiegend Technologien aus den Technikfeldern "Energieversorgung", "Energieeffizienz" und "Mobilität" sowie eine Techniklinie aus dem Technikfeld "Wasser". Insgesamt 14 Techniklinien.
- ▶ **Leicht unterdurchschnittliche F&E-Dynamik** ($1,0 \leq PD \leq 2,5$): In dieser Gruppe befinden sich 27 Techniklinien. Neben Techniklinien aus den Bereichen "Energieversorgung", "Energieeffizienz" und "Mobilität" tauchen in dieser Gruppe verstärkt auch die Technikfelder "Wasser" mit insgesamt neun Techniklinien sowie "Abfall und Emissionsschutz" auf.
- ▶ **Negative F&E-Dynamik** ($PD < 1,0$). 10 Techniklinien, überwiegend aus den Technikfeldern "Abfall und Emissionsschutz" (4 Techniklinien) und "Wasser" (3 Techniklinien)

Aber auch die Innovationsaktivitäten von Unternehmen bezüglich umweltentlastenden Dienstleistungen (von den Autoren unterteilt in eigentumsersetzende Dienstleistungen, Umwelttechnik-Dienstleistungen, Wissenschaftlich-technische Dienstleistungen) und umweltentlastenden Produkt-Service Systeme wurden untersucht (Clausen & Gandenberger, 2017, p. 53-55.). Dabei ergänzen oder ermöglichen umweltentlastende Dienstleistungen mitunter erst die eigentlichen Produktinnovationen (service follows product/ product follows service).

Tabelle 9: Umwelttechnik-Dienstleistungen

Originär	Industriebezogen	Unternehmensbezogen
Beratungsunternehmen in allen Leitmärkten - Energieberatung - Beratung um Wasserwirtschaft - Abfallberatung - Umweltberatung - Gutachten Projektentwicklung (Energie-) Contracting Innovative Geschäftsmodelle - Handel von Ökostrom - Carsharing / Bikesharing - Ökotourismus - Elektrotankstellen	Forschung und Entwicklung - Grundlagenforschung - Angewandte Forschung und Entwicklung Technische Planung, Beratung und Prüfung - Technische Planung - Technische Prüfung Bereitstellung von roh-, hilfs- und Betriebsstoffen - Energieversorgung - Wasserversorgung - materialwirtschaftliche Dienstleistungen (Großhandel) Logistik - Eingangslogistik - Distributionslogistik Vertrieb - Handel Betrieb und Wartung - Betrieb von technischen Anlagen - Anlagenüberwachung - Kundendienst, Wartung, Reparatur Entsorgung und Recycling	Finanzierung - Banken - Private Equity / Venture Capital Versicherungen Beratungen - Strategische Beratung - Personalberatung - IT-Beratung - Orga- / Prozessberatung Rechtsanwaltskanzleien Wirtschaftsprüfer / Steuerberater Zeitarbeit / Betriebliche Aus- und Weiterbildung

Quelle: (BMU (Hrsg.), 2009b).

Die Autoren identifizierten bezogen auf die sechs Leitmärkte des Umwelttechnologie-Atlas¹⁷ (BMU (Hrsg.), 2009a, 2014) unterschiedliche Dienstleistungstypen: „So wurden im Leitmarkt "Umweltfreundliche Energieerzeugung und Speicherung" primär Planer und Projektentwickler als branchennahe Dienstleister identifiziert, anteilig auch Anlagenbetreiber. Im Leitmarkt "Energieeffizienz" sind es Beratungsleistungen und Contractingangebote. Auch im Leitmarkt "Rohstoff- und Materialeffizienz" dominieren als Dienstleistung Beratungsangebote, mit denen Produktdesign und Produktionsprozesse optimiert werden sollen. Im Leitmarkt "Kreislaufwirtschaft" sind Entsorgungsdienstleistungen wie auch Beratung und Projektierung zu Abfallwirtschafts- und Recyclingsystemen wesentlich. In der "nachhaltigen Wasserwirtschaft" sind Dienstleistungen zur Planung von Wasserversorgungs- und Abwassersystemen von Belang. Auch die Instandsetzung von Wasserverteilungssystemen sowie die Beratung zum Wassersparen sind von Bedeutung. Originäre Umweltdienstleistungen dominieren in der nachhaltigen Mobilität mit Angeboten umweltverträglicher Mobilitätsformen wie öffentliche Bus- und Bahnverkehre, Car- und Bikesharing u. a. m. Aber auch Logistik-, Infrastruktur- und Verkehrsmanagement sind wichtig.“ (Clausen & Gandenberger, 2017, p. 54)

5.3.3 Klimarelevante Cluster und Intermediäre

Innovationen für Klimaanpassung sind häufig branchenübergreifende Ansätze und neuartige systemische Produkt-Service-Lösungen. Diese entstehen an den Schnittstellen zwischen verschiedenen Branchen und Wertschöpfungsketten. Es soll hier dargestellt werden, inwieweit in den bereits existierenden Clustern und Innovationsnetzwerken Klimaschutz- und Klimaanpassung ein identifiziertes Ziel ist.

In den letzten 20 Jahren sind die Förderung regionaler Innovationsnetzwerke und sogenannter „Cluster“ zu einem zentralen Ansatz der Innovationspolitik und der Wirtschaftsförderung in Deutschland avanciert. Das Hauptziel der Clusterinitiativen liegt in der Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit und der Schaffung zusätzlicher Arbeitsplätze in der jeweiligen Region. Bislang gibt es aber bundesweit keine Wirtschaftscluster, die sich explizit und schwerpunktmäßig auf das Thema Klimaschutz und Klimaanpassung konzentrieren.

Die hinter den Clustern stehenden finanziellen Mittel sind erheblich. Der Gesamtetat der deutschen Wirtschaftsförderinstitutionen liegt bei ca. 800 Millionen € und knapp jede zweite Institution wendet erhebliche Mittel für Cluster- und Branchenförderung auf.¹⁸

¹⁷ BMUB (Hrsg.): GreenTech made in Germany 4.0. Umwelttechnologie-Atlas für Deutschland, 2014. Für die „Umwelttechnik“ existieren verschiedene Begrifflichkeiten, so z. B. GreenTech, Cleantech, Umwelttechnik und Ressourceneffizienz oder Umwelttechnologie. Die Umwelttechnik ist somit eine Querschnittbranche und weist Überschneidungen zu anderen Branchen auf. Zur besseren Systematisierung analysiert der Umwelttechnologie-Atlas sechs am Produkt orientierte Leitmärkte: Umweltfreundliche Erzeugung, Speicherung und Verteilung von Energie, Energieeffizienz, Rohstoff- und Materialeffizienz, Nachhaltige Mobilität, Kreislaufwirtschaft und Nachhaltige Wasserwirtschaft.

¹⁸ Hochgerechnet auf Basis von Daten aus Exper Consult (2012): Wo steht die Wirtschaftsförderung in Deutschland 2012? Gesamtauswertung. Online unter www.experconsult.de/Wo-steht-die-Wirtschaftsfoerderung-in-Deutschland/278457,1031,139871,-1.aspx vom 16.9.2014.

Die zentrale „Clusterplattform“ der Bundesregierung¹⁹ führt aktuell 476 Netzwerke und Institutionen auf. Bei der Analyse der existierenden Clusterinitiativen fällt auf, dass es zwar bereits eine große Zahl von Initiativen im Bereich „Ergietechnologien“ (76) und „Umwelttechnologien“ (85) gibt, dass sich bis dato aber keine Wirtschaftscluster finden lassen, die sich explizit und schwerpunktmäßig auf das Thema Klimawandel und Klimaschutz konzentrieren.²⁰ Unter dem Suchbegriff „Klimaschutz“ befinden sich Einträge von Cool Silicon e.V., einer Clusterinitiative aus Sachsen zur Erforschung und Erprobung energieeffizienter Informations- und Kommunikationstechnologien sowie deENet, ein national und international ausgerichtetes Forschungs- und Technologienetzwerk für Erneuerbare Energien und Energieeffizienz mit Sitz in Nordhessen. deENet weist Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen als eigenes Forschungsfeld aus. Cool Silicon weist darauf hin, dass mit ihren entwickelten Technologien die Energieeffizienz steigt und somit ein Beitrag zum Klimaschutz gewährleistet wird. Der Suchbegriff „Klimaanpassung“ bringt keine Ergebnisse.

Mit einem klaren Fokus auf die Beratung von privaten Haushalten und Unternehmen zu Energieeffizienz, erneuerbaren Energien und Klimaschutz existiert parallel dazu eine Reihe von Agenturen, von denen sich 39 im Bundesverband der Energie- und Klimaschutzagenturen Deutschlands (eaD) zusammengeschlossen haben. Diese Agenturen erfüllen wichtige Informations- und Beratungsfunktionen und entwickeln so indirekt die Märkte für energie- und klimabezogene Produkte und Dienstleistungen. Als explizites Ziel ist die Entwicklung der Wirtschaftskraft für Energie- und Klimaschutzagenturen aber ungewöhnlich.

Die Entwicklung der Wirtschaftskraft und die regionalen Potenziale zur Förderung der Ressourceneffizienz hängen aber schon heute zusammen. Laut ExperConsult²¹ weisen bereits 24% der Einrichtungen der Wirtschaftsförderung der Energie- und Ressourceneffizienz als Standortfaktor eine hohe Bedeutung zu. Über die Vermittlung von Beratungsleistungen hinaus ist das einschlägige Handlungsspektrum bislang aber wenig entwickelt.

Studien zeigen, dass Regionen mit starken Clustern eine signifikant höhere Zahl an Innovationen und erfolgreichen Gründungen hervorbringen als Regionen ohne aktive Clusterinitiativen.²²

¹⁹ Vgl. www.clusterplattform.de (Zugriff am 28.09.2017).

²⁰ Unter den aufgeführten Netzwerken und Institutionen lassen sich lediglich die Klimaschutzagentur Hannover, die das Thema Klimaschutz explizit und schwerpunktmäßig fokussiert, allerdings im engeren Sinne nicht als Clusterinitiative gewertet werden kann, sowie der KlimaCampus Hamburg finden, der eine Vernetzung wissenschaftlicher Akteure mit kommunalen Planern darstellt und damit ebenfalls kein Wirtschaftscluster ist.

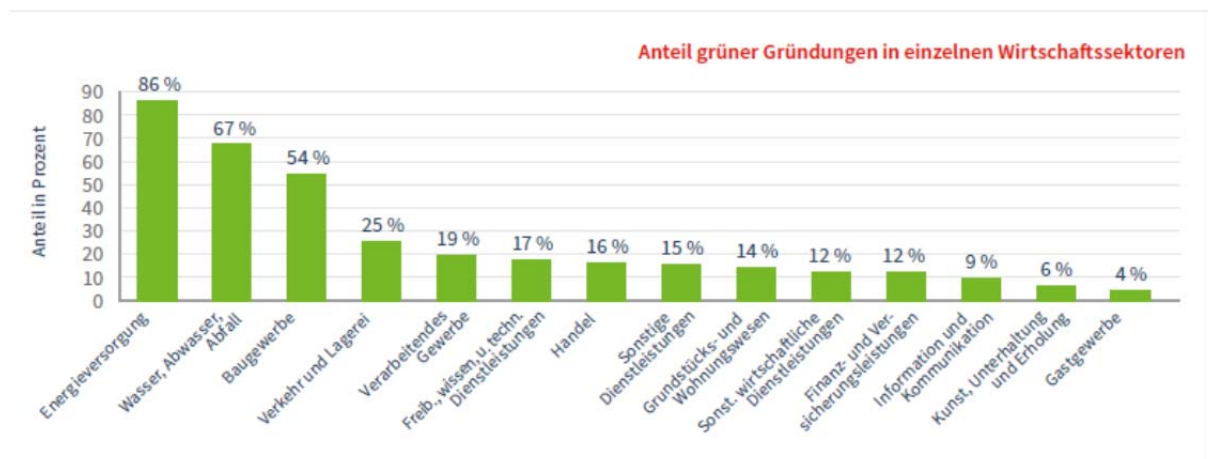
²¹ Vgl. Exper Consult (2012): Wo steht die Wirtschaftsförderung in Deutschland 2012? Gesamtauswertung. Online unter www.experconsult.de/Wo-steht-die-Wirtschaftsfoerderung-in-Deutschland/278457,1031,139871,-1.aspx vom 16.9.2014.

²² Vgl. Ketels, C. (2012). Zukunft der Regionalen Wirtschaftsförderung: Welche Rolle für die Clusterpolitik? Vorgelegt auf dem Wissenschaftlichen Kongress zu den Chancen und Restriktionen von Clusterpolitiken, Hannover. Retrieved from www.zukunft-der-wirtschaftsfoerderung.de/2012/ (Zugriff am 25.09.2014)

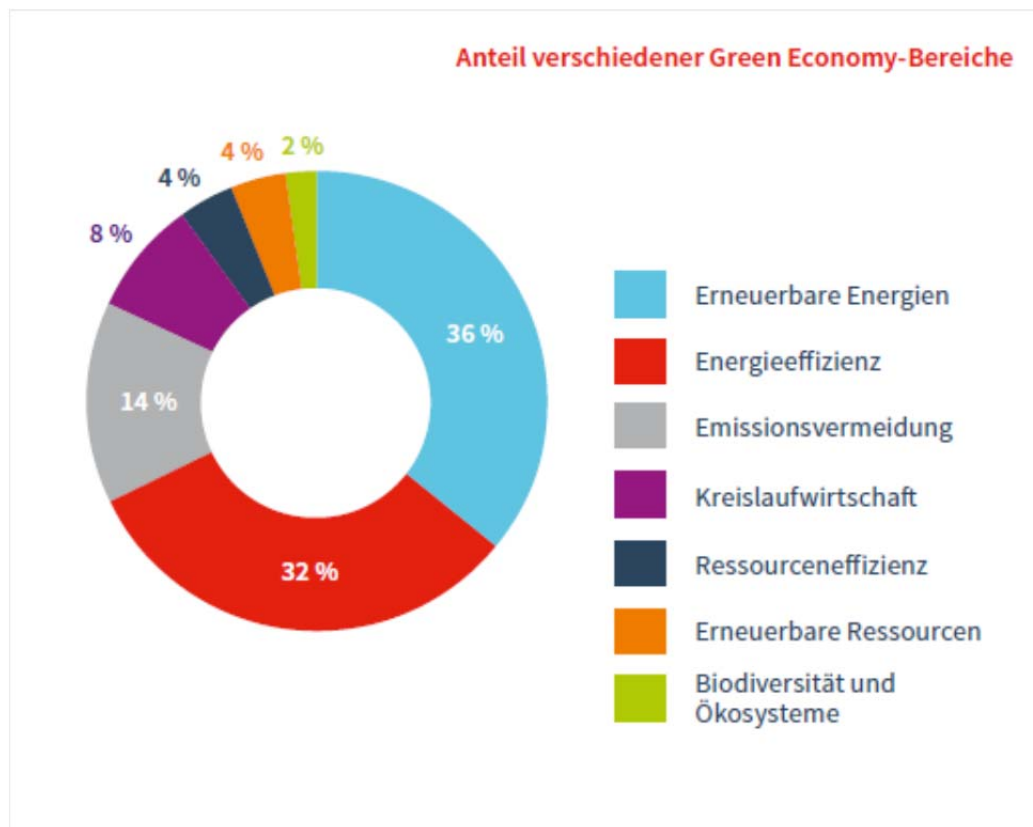
5.3.4 Klimarelevante Gründungen

Während Verbesserungsinnovationen beispielsweise im Bereich Energieeffizienz stärker von bestehenden Unternehmen vorgebracht werden, spielen Gründer und Gründungsunternehmen eine zentrale Rolle, wenn es darum geht, völlig neue Wege einzuschlagen und radikal neue Lösungen auf den Markt zu bringen (Fichter & Clausen, 2013). Wie sich klimarelevante Gründungen mit größerer wirtschaftlicher Bedeutung in Deutschland entwickeln, zeigt jährlich der Green Economy Gründungsmonitor des Borderstep Instituts. Im Jahr 2014 leisteten 17,3 % aller Gründungen mit größerer wirtschaftlicher Bedeutung einen wesentlichen Beitrag zur einer umwelt- und klimaschonenden Wirtschaft (Fichter & Weiß, 2016). Die Green Economy stellt einen Querschnittsbereich aller Gründungen über verschiedene Sektoren dar. Wie in Abbildung 29 ersichtlich wird, tragen in besonderem Maße die Sektoren Energieversorgung, Wasser- und Abwasser sowie das Baugewerbe zu klimarelevanten Gründungen bei. Abbildung 30 zeigt, in welchen Technologiebereichen die Gründungen angesiedelt sind.

Abbildung 29: Anteil grüner Gründungen in einzelnen Wirtschaftssektoren



Quelle: (Fichter & Weiß, 2016)

Abbildung 30: Anteil verschiedener Green Economy -Bereiche an der Gesamtheit grüner Gründungen

Quelle: (Fichter & Weiß, 2016)

5.3.5 Der Markt für innovative Klimatechnologien und –services

Zur Klassifizierung von Klimatechnologien und –Services verwendet der Umwelttechnologie-Atlas des BMUB folgende Leitmärkte. (BMU (Hrsg.), 2014, 32)

- Umweltfreundliche Erzeugung, Speicherung und Verteilung von Energie
- Energieeffizienz
- Rohstoff- und Materialeffizienz
- Nachhaltige Mobilität,
- Kreislaufwirtschaft
- Nachhaltige Wasserwirtschaft

Das gesamte Marktvolumen für Umwelttechnologie- und Ressourceneffizienz in Deutschland betrug 2013 344 Milliarden Euro, das Weltmarktvolumen 2536 Milliarden Euro. (BMU (Hrsg.), 2014,7)

Besonders dynamisch entwickeln sich die Leitmärkte Nachhaltige Mobilität (Marktvolumen 53 Milliarden Euro, Weltmarktanteil 17%), Rohstoff- und Materialeffizienz (Marktvolumen 48 Milliarden Euro, Weltmarktanteil 13 Prozent) sowie umweltfreundliche Erzeugung, Speicherung und Verteilung von Energie (Marktvolumen 73 Milliarden Euro, Weltmarktanteil 17 Prozent) (BMU (Hrsg.), 2014, p.7-8)

In einer Studie des Borderstep Instituts im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft wurden (technologieorientierte) Angebote zu Klimaschutz und Klimaanpassung nachfrageorientiert strukturiert, um im Rahmen des internationalen Technologiemechanismus einen effizienten Technologietransfer zu ermöglichen (Beucker et al., 2014). Eine besondere Herausforderung stellt nach Aussage der Autoren eine Systematisierung von Klimaanpassungstechnologien dar, da sich „Anpassung“ immer an den klimatischen Bedingungen des konkret Nachfragenden orientiert (Beucker et al., 2014, p. 2). Tabelle 10 stellt den Strukturierungsvorschlag dieser Studie dar.

Tabelle 10: Strukturierung von Klimaanpassungstechnologien/ Klimaanpassungsdienstleistungen

Sektor	Bedarfsfeld/ Marktsegment	Beispielhafte Technologie- und Dienstleistungsangebote
Klimaangepasste Landwirtschaft	Pflanzenzucht	z. B. dürre- und salzresistente Pflanzen
	Bewässerung	z. B. effiziente Bewässerungssysteme, elektronische Steuerung und Überwachung
	Erosionsvermeidung	z. B. Bodenbearbeitungskonzepte und –beratung
	Tierhaltung	z. B. klimatolerante Nutztiere, Futtermittelproduktion auf Basis eines sich durch den Klimawandel verändernden Rohstoffangebots
	Landwirtschaftliche Beratung	z. B. Implementierung von neuen Anbauverfahren oder Landmanagementmethoden
Klimaangepasste Forstwirtschaft	Forstwirtschaft	z. B. schnell wachsende, hitzetolerante Gehölze, Beratung zu klimatoleranter Waldwirtschaft wie Systemen der Agroforestry
Meteorologische Messtechnik und Klimasimulation	Meteorologische Messtechnik	z. B. Wind, Luftdruck und Niederschlagsmessgeräte
	Wetterradar	z. B. Wetterradarsysteme und -software
	Klimasimulation	z. B. Errechnung von Klimaszenarien
Resiliente Energieinfrastrukturen	Energiebereitstellung	z. B. niedrigwassertolerante thermische Kraftwerke
	Energietransport	z. B. Stromspeichertechnologien, starkwindtolerante Hochspannungsleitungen
Klimaangepasste Wasserwirtschaft	Wassergewinnung	z. B. regenerativ angetriebene Entsalzungsanlagen, Water Harvesting Technologien
	Wassereffizienz	z. B. Wasserrecyclingkonzepte und –anlagen, elektronische Überwachung von Leitungssystemen zur Vermeidung von Leckagen
	Abwasserbehandlung	z. B. Grauwasserrecycling
	Integriertes Wasserressourcenmanagement	z. B. Wassereinzugsgebietsplanung, Hochwasserrückhaltebecken, Wasserspeicherung
Hochbau	Architektur und Bauplanung	z. B. Raumplanung unter Berücksichtigung von Wasser-Ausbreitungsflächen
	Bauausführung	z. B. extrem sturmresistente Gebäude
Ausfallsichere Verkehrsinfrastruktur	Verkehrswegeplanung	z. B. Planung von Eisenbahnstrecken,

tur		Straßen und Flughäfen
	Verkehrswegebau	z. B. Bau von Eisenbahnstrecken, Straßen und Flughäfen
	Planung von Hafenanlagen	z. B. extremwettertolerante Hafenanlagen
	Bau von Hafenanlagen	z. B. extremwettertolerante Hafenanlagen
Küsten- und Hochwasserschutz	Planung von Küsten- und Hochwasserschutzbauten	z. B. Planung von Deichen, Flutschutzbauwerken, Siel- und Entwässerungstechnologien
	Bau von Küsten- und Hochwasserschutzbauten	z. B. Deichbau, Bau von Flutschutzbauwerken, Siel- und Entwässerungstechnologien
Ausfallsichere Informations- und Kommunikationsnetze	Rechenzentren	z. B. Rechenzentren mit geringerem Kühlbedarf
	Kommunikationsnetze	z. B. starkwindtolerante Mobilfunkanlagen, dezentrale Energie-Pufferspeicher
Finanzwirtschaft	Versicherungen	z. B. Versicherungen gegen Risiken des Klimawandels
Katastrophenvorsorge	Katastrophenschutz	z. B. Beratung im Kontext öffentlicher Katastrophenschutz
Gesundheit	Durch Lebewesen wie z. B. Mücken übertragene Krankheiten	z. B. Landbewirtschaftung, die die Vermehrung von Krankheiten übertragenden Insekten einschränkt
	Hitzestress	z. B. Vorsorge zur schnellen Behandlung bei Hitzestress

Quelle: (Beucker et al., 2014, 21).

5.4 Praktische Ansätze zur Entwicklung innovativer Klimalösungen

5.4.1 Problemidentifizierung und Ideengenerierung: Climate Idea Jams und Innovationspotenzialanalyse

Zur systematischen Problemidentifizierung und Ideengenerierung innovativer Lösungen zur Klimaanpassung gibt es bislang wenig problembezogene methodische Ansätze. Die apl. Professur Innovationsmanagement & Nachhaltigkeit (PIN) der Universität Oldenburg beschäftigt sich seit 2009 im Rahmen der Vorhaben nordwest2050²³ und NIK²⁴ mit der Erprobung geeigneter Instrumente und Methoden in der Praxis.

²³ Nordwest2050: Perspektiven für klimaangepasste Innovationsprozesse in der Metropolregion Bremen – Oldenburg im Nordwesten. (2009 – 2014). Verbundvorhaben im Rahmen der KLIMZUG – Fördermaßnahme des BMBF.

Ausgangspunkt für alle Methoden ist die Einschätzung individueller unternehmerischer Betroffenheiten. Grundlage dafür sind Klimawandelszenarien- und -modelle und bereits vorliegende Vulnerabilitätsanalysen²⁵.

Climate Idea Jam ist eine vom NIK-Netzwerkpartner Sirius Minds (ehemals EFNW) entwickelte Workshopmethode zur Erarbeitung von Innovationsideen, die im Rahmen der Arbeit des Netzwerks für Innovation und Gründung im Klimawandel (NIK) auf den Kontext Klimaanpassungsinnovationen und Unternehmensgründung adaptiert wurde.

Ein Climate Business Idea Jam verfolgt vor dem Hintergrund der Auswirkungen des Klimawandels verschiedene Ziele. Im Einzelnen sind dies:

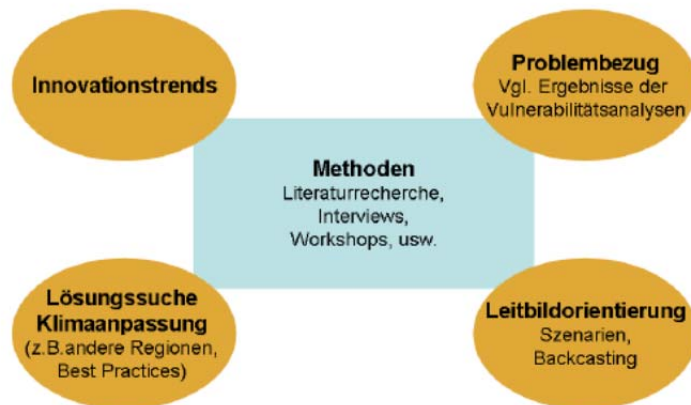
- Sensibilisierung für die unternehmerischen Chancen durch den Klimawandel
- Generierung von Geschäftsideen, insbesondere zur Klimaanpassung
- Entwicklung und Weiterentwicklung innovativer Geschäftsmodelle
- Vernetzung verschiedener Akteure aus den Bereichen Klimawandel und Wirtschaft
- Skizzierung von Umsetzungsperspektiven (Express Fonds Nordwest GmbH & NIK (Hrsg.), 2016), p. 3)

Dabei ist es grundsätzlich möglich, das Workshopformat sowohl für das Finden völlig neuer Ansätze, als auch für die Bearbeitung/ Weiterentwicklung bereits bestehender Ideen zu nutzen. Der entwickelte Trainerleitfaden stellt eine Reihe von Instrumenten vor, die zur Ideenfindung und weiteren Bearbeitung der Innovationsideen genutzt werden können, wie z.B. Brainstorming, Wertschöpfungskettenanalyse, NABC Kurzcheck, Sustainable Business Canvas und das Value Mapping (Express Fonds Nordwest GmbH & NIK (Hrsg.), 2016)

Bei der **Innovationspotenzialanalyse** (Fichter & Hintemann, 2010) handelt es sich um eine Analyse von existierenden oder in der Entstehung befindlichen Technologie- und Problemlösungspotenzialen für grundlegend neue Lösungen (Neuartigkeit), die zu sprunghaften Verbesserungen der Klimaanpassung beitragen können.

²⁴ NIK: Netzwerk für Innovation & Gründung im Klimawandel (2013 – 2016). Gefördert vom BMUB, Metropolregion Bremen – Oldenburg, Stadt Oldenburg.

²⁵ Für die Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten z.B. (Schuchardt & Wittig, 2010), (Schuchardt, Wittig, & Spiekermann, 2011); Auswirkungen des Klimawandels auf europäischer Ebene auf verschiedene Branchen bei Einhaltung des 2 Grad-Zieles zeigt der Impact2C-Atlas: <https://www.atlas.impact2c.eu/en/>

Abbildung 31: Quellen für Innovationsideen/Innovationsvorhaben (Innovationspotentialanalyse)

Quelle: (Fichter & Hintemann, 2010, p. 28).

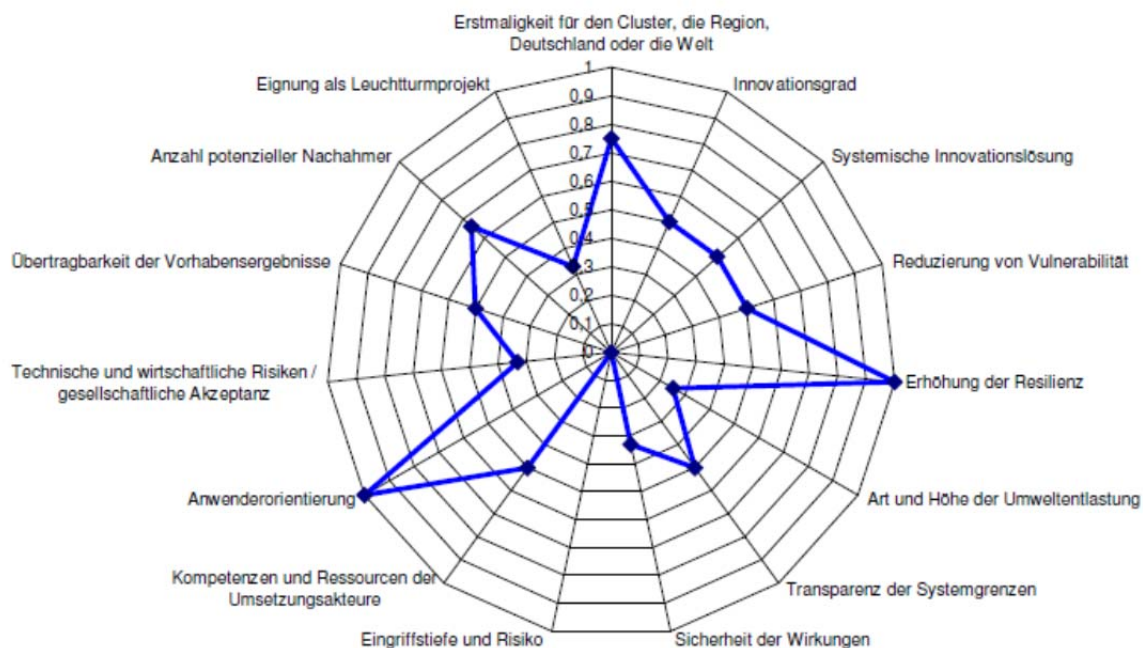
Der Ablauf einer Innovationspotentialanalyse stellt sich folgendermaßen dar (Fichter & Hintemann, 2010, p. 30):

1. Abgrenzung der Region und der Cluster: Regions- und Clusterabgrenzung in Anlehnung an Wirtschaftsstatistik und gängige Innovationsstudien, Erstellung eines Clustersteckbriefes
2. Abgrenzung der betrachteten Innovationsfelder:
3. Darstellung des Innovationssystems des betreffenden Clusters
4. Ermittlung von Indikatoren der Innovationsfähigkeit
5. Identifizierung von Innovationskandidaten (Betrachtung von Innovationstrends, Vulnerabilitäten, bestehenden Lösungen in anderen Regionen oder Branchen unter Einbeziehung des Leitbildes der Resilienz)
6. Bewertung und Auswahl von Innovationskandidaten mit Hilfe eines Bewertungsschemas.

Vorlagen für Clustersteckbrief, Darstellung des Innovationssystems, Kurzschilderungen Innovationskandidaten, Übersicht über Bewertungskriterien von Innovationskandidaten können dem Leitfaden Innovationspotentialanalyse (Fichter & Hintemann, 2010) entnommen werden.

Für die Darstellung der Ergebnisse eines Innovationskandidaten eignet sich ein Spinnendiagramm, für die Übersicht über mehrere potentielle Innovationen eine Vier-Felder-Matrix.

Abbildung 32: Graphische Darstellung der Bewertung eines Innovationskandidaten (Beispiel)



Quelle: (Fichter & Hintemann, 2010, p. 42)

Abbildung 33: Überblick über alle betrachteten Innovationskandidaten



Quelle: (Fichter & Hintemann, 2010, p. 44)

5.4.2 Bewertung von Innovationskonzepten: Klimainnovationsworkshop

Die in 4.1. beschriebene Methode zur Innovationspotentialanalyse beinhaltet bereits einen Vorschlag zur Bewertung von Innovationskonzepten. Eine weitere Möglichkeit zur Bewertung wurde im Rahmen von NIK vom Netzwerkpartner ecco Unternehmensberatung GmbH entwickelt. Die von ecco in Kooperation mit NIK durchgeführten Klimainnovationsworkshops bauten auf das Teilprojekt eukas (Entwicklung unternehmensbezogener Klimaanpassungsstrategien) des Vorhabens nordwest2050 auf.

Die Workshops weisen folgenden grundsätzlichen Aufbau auf:

1. **Analyse der Klimawandelbetroffenheit zur Identifikation von Klimaanpassungsinnovationen**
Wie verletzlich ist das Unternehmen, die Branche, die vorhandene Wertschöpfungskette in Bezug auf den Klimawandel?
→ Herausarbeitung des notwendigen „Klimaanpassungsbedarfs“
2. **Identifizierung vorhandener Chancen und Risiken im Detail**
Welche Chancen bieten die erwarteten klimatischen Änderungen für die Entwicklung (innovativer) Produkte und Dienstleistungen, die das Unternehmen ggf. zukünftig anbietet?
→ Innovationen für „neue Unternehmensangebote“
3. **Ableitung erster Ideen für Klimaanpassungsinnovationen**
Anwendung intuitiv-freier Verfahren zur Ideengenerierung (Brainstorming etc.)
 - Konkretisierung der Ideen für Klimaanpassungsinnovationen
 - Die Bewertung vorhandener Ideen und die Entscheidung für „die Entwicklung“ einer oder auch mehrere Ideen.
 - Auf Grundlage einer Matrixbetrachtung (Dringlichkeit und Relevanz für Unternehmenserfolg) werden in Konkretisierungsschleifen mögliche Handlungsoptionen der Unternehmen identifiziert.
 - Während der Bearbeitung werden die strategischen Lücken und Potentiale für Klimaanpassungsinnovationen identifiziert. Im Ergebnis entstehen Felder für konkrete Innovationslösungen.
4. **Diskussion und Ableitung möglicher Next Steps**

Die ideale Veranstaltungsdauer beträgt zwei Tage. Zwischen beiden Tagen soll Gelegenheit zur Reflexion der Analyseergebnisse des ersten Veranstaltungsteils gegeben werden. Die Dokumentation des ersten Tages dient dann als Basis zur Identifizierung von Handlungsoptionen und Ableitungen nächster Schritte. (NIK (Hrsg.), 2016, p. 19)

5.4.3 Folgenabschätzung und proaktiver Innovationsdiskurs

Das Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag als selbstständige wissenschaftliche Einrichtung berät den deutschen Bundestag und seine Ausschüsse zu gesellschaftlichen und ethischen Fragen von Innovationsfolgen. In den Aufgabenbereich fallen die Konzeption und Durchführung von Projekten der Technikfolgenabschätzung (TA-Projekte) und – zu deren Vorbereitung und Ergänzung – die Beobachtung und Analyse wichtiger wissenschaftlich-technischer Trends und damit

zusammenhängender gesellschaftlicher Entwicklungen (Monitoring). Der Aufgabenkatalog der parlamentarischen TA umfasst ferner Analysen des Innovationsgeschehens, die Beobachtung wissenschaftlich-technischer Trends in frühen Entwicklungsstadien (Horizon-Scanning) sowie den Erfahrungs- und Meinungsaustausch mit gesellschaftlichen Akteuren durch systematische Diskursanalysen und Dialogverfahren. (<https://www.tab-beim-bundestag.de/de/ueber-uns/index.html>)

Laufende und abgeschlossene Projekte und Untersuchungen, die einen Zusammenhang zu Klimaanpassungsinnovationen aufweisen (können) sind:

- Digitalisierung der Landwirtschaft - Herausforderungen für die Pflanzenzüchtung (<https://www.tab-beim-bundestag.de/de/untersuchungen/u30700.html>), 2017 - 2018
- Auswirkungen des Strukturwandels in der Pflanzenzüchtung auf die genetische Diversität, die Sortenvielfalt und die Leistungsfähigkeit der heimischen Landwirtschaft (<https://www.tab-beim-bundestag.de/de/untersuchungen/u30100.html>) 2016 - 2017
- Ausbau regenerativer Energieerzeugung - ökologische und andere Folgewirkungen in einer integrierten sozioökonomischen und ökologischen Gesamtbetrachtung (<https://www.tab-beim-bundestag.de/de/untersuchungen/u20700.html>) Vorstudie 2016-2017
- Geoengineering (<https://www.tab-beim-bundestag.de/de/untersuchungen/u9900.html>) 2012 bis 2014
- Herausforderungen einer nachhaltigen Wasserwirtschaft (<https://www.tab-beim-bundestag.de/de/untersuchungen/ui0029.html>) 2012 - 2013
- Konzepte der Elektromobilität und deren Bedeutung für Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt (<https://www.tab-beim-bundestag.de/de/untersuchungen/ui0027.html>) 2010 - 2012
- Technische Optionen zum Management des CO₂-Kreislaufs (<https://www.tab-beim-bundestag.de/de/untersuchungen/u138.html>) 2009 - 2012
- Gefährdung und Verletzbarkeit moderner Gesellschaften – am Beispiel eines großräumigen und langandauernden Ausfalls der Stromversorgung (<https://www.tab-beim-bundestag.de/de/untersuchungen/u137.html>) 2008 - 2010
- Energiespeicher – Stand und Perspektiven (<https://www.tab-beim-bundestag.de/de/untersuchungen/u123.html>) 2006 - 2007

5.4.4 Innovationsnetzwerke: Klimacenter, NIK etc.

Neben den Innovationsbemühungen einzelner Unternehmen und Institutionen, kommt es bei der Entwicklung der Innovationskraft eines Landes darauf an, leistungsfähige nationale und regionale Innovationssysteme aufzubauen. Aus dieser Erkenntnis heraus ist in den letzten zwanzig Jahren die Förderung regionaler Innovationsnetzwerke und sogenannter „Cluster“ zu einem zentralen Ansatz der Innovationspolitik und der Wirtschaftsförderung in Deutschland avanciert. Unter „Cluster“ werden geographische Konzentrationen von Unternehmen und Institutionen verstanden, die in einem bestimmten Technologie- oder Themenfeld kooperieren und hierdurch eine erhebliche Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit bündeln. Clusterinitiativen bemühen sich darum, solche regionalen Innovationsnetzwerke aufzubauen und zu entwickeln. Bei der Analyse der existierenden Clusterinitiativen fällt auf, dass es zwar bereits eine große Zahl von Initiativen im Bereich „Energietechnologien“ (76)

und „Umwelttechnologien“ (85) gibt, dass sich bis dato aber keine Wirtschaftscluster finden lassen, die sich explizit und schwerpunktmäßig auf das Thema Klimawandel und Klimaschutz konzentrieren.²⁶ Es fehlt daher bis dato deutschlandweit eine Clusterinitiative, die Wirtschaftsakteure und die gesellschaftliche Herausforderung Klimawandel miteinander kombiniert.

Unabhängig von der gezielten Unternehmenskooperation können jedoch folgende Zusammenschlüsse von Akteuren in Netzwerken für die Thematik Klimaanpassung interessant sein:

Netzwerk Innovation & Gründung im Klimawandel

Das Netzwerk beschäftigt sich mit der Förderung von Klimaanpassungsinnovationen – sowohl in bestehenden Unternehmen als auch im Rahmen der Gründungsförderung. In der Aufbauphase 2009 – 2013 wurden eine Vielzahl von Unternehmensworkshops und Idea-Jams durchgeführt, um Ideen für Produkte und Dienstleistungen zur Klimaanpassung zu generieren (siehe hierzu 4.1 und 4.2)

Abbildung 34: NIK Innovationsphasen.



Quelle: Eigene.

²⁶ Unter den aufgeführten Netzwerken und Institutionen lassen sich lediglich die Klimaschutzagentur Hannover, die das Thema Klimaschutz explizit und schwerpunktmäßig fokussiert, allerdings im engeren Sinne nicht als Clusterinitiative gewertet werden kann, sowie der KlimaCampus Hamburg finden, der eine Vernetzung wissenschaftlicher Akteure mit kommunalen Planern darstellt und damit ebenfalls kein Wirtschaftscluster ist.

Ebenso bietet sich an, den Bekanntheitsgrad des Netzwerkes zu nutzen, um die Bildungsangebote zu testen und zu evaluieren.

Climate KIC

Climate-KIC ist Europas größtes öffentlich-privates Netzwerk für Innovationen gegen den Klimawandel. Climate-KIC initiiert, fördert und begleitet Innovationsprojekte an der Schnittstelle von Industrie und Wissenschaft, die relevantes CO₂-Einsparpotenzial haben, skalierbar für den Mainstream-Einsatz sind und realistische Marktchancen haben. Die Innovationsexperten bei Climate-KIC beraten bei der Ideenfindung, bringen Projektkonsortien zusammen, helfen bei der Erstellung von Projektanträgen, stellen den Projekten Business Coaches zur Seite und unterstützen beim Aufbau des Projektmanagements. (<http://climate-kic.de/Innovationsf%C3%B6rderung/>)

Die deutschlandweiten Partner von Climate-KIC sind der Website zu entnehmen.

<http://www.climate-kic.org/locations/berlin-germany/partners/>

Climate KIC bietet ein vielschichtiges und umfangreiches Weiterbildungsprogramm zu Fragen von Klimaschutz, Innovation, Geschäftsmodellentwicklung. U.a. werden online „Learning-Nuggets“ (kurze Lerneinheiten mit Videoinhalten, teilweise auch Transferaufgaben) und Tools sowie Materialien für Trainer zu verschiedenen Themen bereitgestellt.

5.4.5 Markteinführung und Marktentwicklung

Für die Markteinführung und Marktentwicklung von Produkten oder Dienstleistungen, die zu Klimaschutz und Klimaanpassung beitragen, können Unternehmen auf eine Vielzahl von Förderprogrammen und Marketingmaßnahmen zurückgreifen. Beispielhaft für ein breites Spektrum an Förderprogrammen und möglichen Maßnahmen seien im Folgenden ausgewählte staatliche Förderprogramme, einschlägige Messen und Beispiele für Verbände genannt:

Staatliche Förderprogramme in Deutschland, die für Klimainnovationen genutzt werden können

- Förderrichtlinie „Automatisiertes und vernetztes Fahren auf digitalen Testfeldern in Deutschland“ (Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur)
- Förderrichtlinie Elektromobilität
- Richtlinie zur Förderung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten im Rahmen des „Innovationsprogramm Straße“
- High-Tech Gründerfonds
- Innovationen für die Produktion, Dienstleistung und Arbeit von morgen – Produktion für Medizintechnik (ProMed)
- Nationales Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie Phase II (NIP) – Maßnahmen der Forschung, Entwicklung und Innovation – Schwerpunkt Nachhaltige Mobilität
- ZIM: Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (fördert Innovationen und begleitend dazu auch deren Markteinführung)

- Coparion: Der gemeinsam vom ERP-Sondervermögen und der KfW aufgelegte Fonds coparion beteiligt sich an innovativen Technologieunternehmen mit Betriebsitz in Deutschland. Hierbei ist Beteiligungsvoraussetzung, dass sich ein weiterer Beteiligungsgeber (Leadinvestor) parallel zu coparion an dem Unternehmen beteiligt. Die Beteiligung soll hierbei zu gleichen Konditionen (pari passu) eingegangen werden. Die Beteiligung dient der Deckung des Finanzierungsbedarfs für die Entwicklung und Markteinführung neuer oder wesentlich verbesserter Produkte, Verfahren und Dienstleistungen.
- KfW-Programme wie z.B. ERP-Digitalisierungs- und Innovationskredit, ERP-Mezzanine für Innovation (Kredit für die Entwicklung neuer Produkte und Prozesse)
- BMUB-Umweltinnovationsprogramm (Kredit mit Investitionszuschuss oder Zinsverbilligung)

Einschlägige Messen (Auswahl)

Innovationen und technologische Trends werden auf einschlägigen Messen dargestellt. Die nachfolgende Übersicht zeigt einige ausgewählte Leitmessen der Greentec-Leitmärkte.

Da es sich bei Klimaschutz- und Klimaanpassung jedoch um ein branchenübergreifendes Innovationsfeld handelt, können hier nicht alle Leitmessen aller infrage kommenden Branchen dargestellt werden²⁷.

Tabelle 11: Beispiele für Messen in ausgewählten klimarelevanten Handlungsbereichen

Erzeugung, Speicher und Verteilung von Energie	Energieeffizienz	Rohstoff- und Materialeffizienz
<ul style="list-style-type: none"> • E-World energy&water (Essen), innovative solutions for the energy supply of the future - from generation, through distribution and storage to retail, efficiency and green technologies. • Energy. Internationale Leitmesse der erneuerbaren und konventionellen Energieerzeugung, Energieversorgung, -übertragung, -verteilung und -speicherung (im Rahmen der Hannover Messe/ industrielle Leitmesse) • WindEnergy (Hamburg): globale On- und offshore Messe • The smarter E Europe/ Intersolar (München) 	<ul style="list-style-type: none"> • Embedded World (Nürnberg). internationale Weltleitmesse für Embedded-Systeme, Sicherheit elektronischer Systeme, verteilte Intelligenz, das Internet der Dinge oder E-Mobility und Energieeffizienz • Hannover Messe: 	<ul style="list-style-type: none"> • NORTEC (Hamburg): alle Stationen der Wertschöpfung in der Produktion • LogiMAT (Stuttgart), Internationale Fachmesse für Intralogistik-Lösungen und Prozessmanagement • Hannover Messe • World Efficiency Solutions: Fachmesse und Konferenz für Ressourcen- und Klimaschutz (Paris) •ACHEMA (Frankfurt), Weltforum und Internationale Leitmesse der (chemischen) Prozessindustrie
Nachhaltige Mobilität	Kreislaufwirtschaft	Nachhaltige Wasserwirtschaft
<ul style="list-style-type: none"> • Hannover Messe • InnoTrans (Berlin): inter- 	<ul style="list-style-type: none"> • IFAT (München), Weltleitmesse für Wasser-, 	<ul style="list-style-type: none"> • IFAT (München), Weltleitmesse für Wasser-,

²⁷ Einen Überblick über einschlägige Messen liefert der Ausstellungs- und Messeausschuss der deutschen Wirtschaft e.V. (AUMA) www.auma.de/de/Messedatenbank/

nationale Fachmesse für Verkehrstechnik, fünf Messesegmente Railway Technology, Railway Infrastructure, Public Transport, Interiors und Tunnel Construction	Abwasser-, Abfall- und Rohstoffwirtschaft <ul style="list-style-type: none"> • Hannover Messe • Terratec: Fachmesse für Entsorgung, Kreislauf- und Ressourcenwirtschaft (Leipzig) 	Abwasser-, Abfall- und Rohstoffwirtschaft <ul style="list-style-type: none"> • Hannover Messe
---	---	--

Quelle: Eigene.

Beispiele für einschlägige Verbände

Bundesverband Klimaschutz e.V. (<http://www.bundesverband-klimaschutz.de/>) [Verband, der unterschiedliche Berufsgruppen im Themenfeld Klimaschutz und Klimafolgenanpassung **systematisch miteinander vernetzt, gemeinsame Interessen bündelt und vertritt, ihre Arbeitsgebiete kennt, die daraus sich ergebenden übergreifenden Möglichkeiten erkennt und breitflächig auf lokaler und nationaler Ebene kommuniziert.**

Tabelle 12: Beispiele für Verbände in ausgewählten klimarelevanten Handlungsbereichen

Erzeugung, Speicher und Verteilung von Energie	Energieeffizienz	Rohstoff- und Materialeffizienz
Bundesverband erneuerbare Energien e.V. (BEE) Bundesverband Windenergie (BWE) Bundesverband Solarwirtschaft (BSW Solar) Agentur für erneuerbare Energien	DENEFF – Deutsche Unternehmensinitiative Energieeffizienz	
Nachhaltige Mobilität	Kreislaufwirtschaft	Nachhaltige Wasserwirtschaft
Bundesverband eMobilität (BEM)	Bundesverband der Deutschen Entsorgungs-, Wasser- und Rohstoffwirtschaft (BDE)	Bundesverband der Deutschen Entsorgungs-, Wasser- und Rohstoffwirtschaft (BDE)

Quelle: Eigene.

5.5 Fazit: Status quo, Defizite und Entwicklungsperspektiven

Während Klimaschutzaspekte bereits in starkem Maße die Innovationsaktivitäten von Unternehmen prägen (z.B. im Bereich der Automobil- und Energiewirtschaft) sowie Zielsetzung und integraler Bestandteil des Innovationsmanagements sind (z.B. im Bereich der Erneuerbaren Energien), sind Aspekte der Klimaanpassung bislang kaum ein explizites Thema für das praktische Innovationsmanagement von Unternehmen. Auch in der betrieblichen Innovationsforschung spielen Klimaanpassungsaspekte bis dato kaum eine Rolle.

Für eine systematische Einbeziehung der Chancen und Risiken der Folgen des Klimawandels in das Innovationsmanagement sind die bislang vorliegenden theoretischen Grundlagen allerdings ausreichend und gut nutzbar (vgl. Kapitel 5.2). Auch zeigt die Analyse der Rahmenbedingungen, dass bereits eine Vielzahl von staatlichen Programmen zur Förderung innovativer Klimalösungen existiert und die Marktpotenziale für Klimainnovationen an Bedeutung gewinnen. Dies spricht ganz klar dafür, dass Klimawandel und Klimaanpassung ein relevantes Innovationsfeld darstellen und unternehmerische Chancen eröffnen.

Ebenso wurden in den vergangenen Jahren bereits erste praktische Methoden und Instrumente entwickelt, die die gezielte Einbeziehung von Klimaaspekten in das Innovationsmanagement unterstützen können. Auch wenn hier noch Weiterentwicklungsbedarf besteht, sind bereits wesentliche Grundlagen vorhanden, um im Rahmen eines Bildungsmoduls relevantes Wissen und handlungsbezogene Kompetenzen zu „Innovationsmanagement im Klimawandel“ vermitteln.

Literaturverzeichnis

- Ahrens, A., Braun, A., Gleich, A. v., Heitmann von, K., Lißner, L., & Weiß, M. (2002). *Forschungsverbundprojekt SubChem - Gestaltungsoptionen für handlungsfähige Innovationssysteme zur erfolgreichen Substitution gefährlicher Stoffe, Zweiter Zwischenbericht*. Bremen, Hamburg.
- Beucker, S., Clausen, J., Fichter, K., Jacob, K., & Bär, H. (2014). *Angebote und Bedarfe von Technologien und Dienstleistungen für Klimaschutz und Klimaanpassung*. Berlin: Borderstep Institut für Innovation und Nachhaltigkeit.
- BMU (Hrsg.) (2009a). *GreenTech made in Germany 2.0 Umwelttechnologie-Atlas für Deutschland*. München: Vahlen.
- BMU (Hrsg.). (2009b). *Umwelttechnik-Dienstleistungen: Treiber für ökologische Modernisierung und Beschäftigung*. Berlin: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (Hrsg.).
- BMU (Hrsg.). (2014). *GreenTech made in Germany 4.0 Umwelttechnologie-Atlas für Deutschland*. Berlin: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU).
- BMUB (Hrsg.). (2016). *Klimaschutzplan 2050. Klimaschutzpolitische Grundsätze und Ziele der Bundesregierung*. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB).
- BMWi (Hrsg.). (2011). *Forschung für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung. Das 6. Energieforschungsprogramm der Bundesregierung. Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi)*.
- Bundesregierung. (2011). *Aktionsplan Anpassung der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel*. Berlin: Die Bundesregierung.
- Clausen, J., & Gandenberger, C. (2017). *Umweltinnovationen und ihre Diffusion als Treiber der Green Economy - Erster Teilbericht (im Erscheinen)*. Dessau-Roßlau.
- Die Bundesregierung. (2008). *Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel*.
- Die Bundesregierung. (2015). *Fortschrittsbericht zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel*.
- Express Fonds Nordwest GmbH, & NIK (Hrsg.). (2016). *Climate Business Idea Jam "Gründungsideen im Klimawandel". Trainerleitfaden*. Oldenburg.
- Fichter, K. (2005). *Interpreneurship: Nachhaltigkeitsinnovationen in interaktiven Perspektiven eines vernetzenden Unternehmertums (Habilitationsschrift)*. Marburg: Metropolis.
- Fichter, K. (2009). *Grundlagen des Innovationsmanagements*. Oldenburg: Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Center für Lebenslanges Lernen (C3L).
- Fichter, K. (2014). Interaktive Innovationstheorien als alternative „Schule“ der Innovationsforschung. In W. Burr (Hrsg.), *Innovation: Theorien, Konzepte Modelle und Geschichte der Innovationsforschung* (pp. 61–94). Stuttgart: Kohlhammer.
- Fichter, K., & Clausen, J. (2013). *Erfolg und Scheitern "grüner" Innovationen*. Marburg: Metropolis.
- Fichter, K., & Hintemann, R. (2010). *Leitfaden Innovationspotenzialanalyse* (nordwest2050 Werkstattbericht No. 5). Oldenburg: Uni Oldenburg.
- Fichter, K., & Tiemann, I. (2015). *Das Konzept „Sustainable Business Canvas“ zur Unterstützung nachhaltigkeitsorientierter Geschäftsmodellentwicklung*. Oldenburg, Berlin: Universität Oldenburg, Borderstep Institut.

- Fichter, K., v. Gleich, A., Pfriem, R., & Siebenhüner, B. (Eds.). (2010). Theoretische Grundlagen für erfolgreiche Klimaanpassungsstrategien. In *Theoretische Grundlagen für erfolgreiche Klimaanpassungsstrategien*. Bremen, Oldenburg: nordwest2050-Konsortium.
- Fichter, K., & Weiß, R. (2016). *Green Economy Gründungsmonitor 2015. Entwicklung grüner Gründungen in Deutschland und im europäischen Vergleich*. Berlin: Borderstep Institut für Innovation und Nachhaltigkeit.
- Geertz, C. (1995). *Dichte Beschreibung - Beiträge zum Verstehen kultureller Systeme*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Gleich, A. v. (1988). Werkzeugcharakter, Eingriffstiefe und Mitproduktivität als zentrale Kriterien der Technikbewertung und Technikwahl. In F. Rauner (Hrsg.), *Gestalten - eine neue gesellschaftliche Praxis*. Bonn: Neue Gesellschaft.
- Hauschildt, J., & Salomo, S. (2011). *Innovationsmanagement* (5th Hrsg.). München: Vahlen.
- NIK (Hrsg.). (2016). *Klimainnovationen erfolgreich entwickeln*. Oldenburg: Netzwerk Innovation und Klimawandel (NIK).
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business Model Generation: A Handbook For Visionaries, Game Changers, And Challengers*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.
- Paech, N. (2005). *Nachhaltiges Wirtschaften jenseits von Innovationsorientierung und Wachstum: eine unternehmensbezogene Transformationstheorie*. Marburg: Metropolis.
- Schuchardt, B., & Wittig, S. (2010). *Regionale Klimaszenarien für die Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten* (nordwest2050 kurz + bündig No. 1). Bremen: nordwest2050 Konsortium.
- Schuchardt, B., Wittig, S., & Spiekermann, J. (2011). *Klimandel in der Metropolregion Bremen-Oldenburg. Regionale Analyse der Vulnerabilität ausgewählter Sektoren und Handlungsbereiche*. (Projektbericht No. 11) (p. 502). Bremen, Oldenburg: BioConsult Schuchardt & Scholle GbR.
- Van de Ven, A. H. (1999). *The innovation journey*. New York: Oxford University.
- Vries de, M. (1998). Die Paradoxie der Innovation. In F. Heidehoff & T. Radel (Hrsg.), *Organisation von Innovation: Strukturen, Prozesse, Interventionen*. München und Mering: Rainer Hampp.
- Weizsäcker, C., & Weizsäcker, E. U. von. (1984). Fehlerfreundlichkeit. In K. Kornwachs (Hrsg.), *Offenheit - Zeitlichkeit - Komplexität* (pp. 167–201). Frankfurt am Main New York: Campus Verlag.

6 MANAGEMENTSYSTEME: ANSCHLUSSSTELLEN FÜR KLIMAWANDEL UND KLIMAAANPASSUNG

6.1 Einleitung

Standardisierte Managementsysteme gewannen in den vergangenen Jahren immer mehr an Bedeutung. Im Fokus stehen vor allem integrierte Managementsysteme, die versuchen, verschiedene Managementdisziplinen miteinander zu verbinden. Denkbar ist hier z. B. die Verknüpfung eines Qualitätsmanagements, eines Umweltmanagements und eines Arbeitsschutzsystems. Hierdurch soll erreicht werden, die drei Säulen der Nachhaltigkeit, Ökonomie, Ökologie und Soziales durch einen systemischen Ansatz zu koppeln (von Ahsen, 2013, S. 175). Mit den systemischen Ansätzen sind aber auch Nachteile verbunden. Für kleine und mittelständische Unternehmen (KMUs) ist er häufig mit einem erheblichen Mehraufwand verbunden (Thomas, Freier und Pape 2013, S. 190), da eine große Datenbasis geschaffen werden muss und viele Ressourcen gebunden werden. Für diese Unternehmen eignen sich weniger komplexe und offenere Systeme²⁸ oder aber weniger stark reglementierte Versionen der großen Systeme. Für die Zielsetzung dieses Arbeitspapiers, nämlich die Klärung der Frage, ob ein Managementsystem sich besonders gut eignet, Klimaanpassungsfragen zu integrieren, könnte der Aspekt der Komplexität ebenfalls eine entscheidende Rolle spielen. Deswegen werden auch nicht nur weit verbreitete Standards, beispielsweise der International Organization for Standardization [ISO], analysiert, sondern auch nicht zertifizierbare Ansätze, wie die Sustainable Balanced Scorecard. Sind Systeme zu komplex, kann die Gefahr bestehen, dass sie nicht genug Flexibilität für die Anpassung an neue Problemstellungen bieten. Zwar funktionieren die meisten Systeme mit einem PDCA-Zyklus²⁹, aber dennoch bezieht sich dieser auf inhaltliche Aspekte und nicht per se auf die Entwicklungsfähigkeit des Systems. Die große Relevanz des Themas Klimaschutz und besonders der Klimaanpassung ergeben sich auf Grund des voranschreitenden Klimawandels. Daher sollten Unternehmen neue Wege gehen, um eine mögliche Betroffenheit zu antizipieren und adäquat reagieren zu können.

Generell übernehmen Managementsysteme eine regulierende Funktion, die die Vergleichbarkeit von und das Vertrauen in global operierende Organisationen stärken soll. Externe Effekte, wie eine Anregung des internationalen Handels oder die Reduzierung von informationsbedingten Transaktionskosten, können durch die entstehende Transparenz realisiert werden (Heras-Saizarbitora und Boiral 2013, S. 48f.). Intern dienen Managementsysteme als Instrumente, Zielvorgaben in bestimmten Prozessbereichen zu realisieren, z. B. Qualität, Arbeitsschutz oder Umwelt. Dabei spielen insbesondere

²⁸ Vgl. www.quh.de

²⁹ Der PDCA Zyklus gliedert sich in vier Teilbereiche: „Plan“, hier sollen vorhandene Prozesse abgebildet bzw. gewünschte, geplant werden. „Do“, hier wird der Prozess getestet und in einem Probelauf überwacht. „Check“, in dieser Phase wird der Prozess z. B. anhand von Kennzahlen gemessen und seine Wirksamkeit überprüft. Hat sich der Prozess als wirksam herausgestellt, wird er im letzten Schritt „Act“ in den Betriebsalltag implementiert (Brugger-Gebhardt, 2016, S. 17.).

bei zertifizierungsfähigen Standards die Vorgaben der ISO eine wichtige Rolle (Müller, Moutchnik und Freier 2013, S. 83). Diese schafft Rahmenwerke, die zur Erfüllung bestimmter Standards und Normen umgesetzt werden können, wodurch hohe Qualität und Vergleichbarkeit der Leistung in einem bestimmten Feld garantiert bzw. überprüft werden können. Mit dem Ziel, die Konsistenz der Ansätze, ihre Vergleichbarkeit und ihre Integrationsfähigkeit zu optimieren, veröffentlichte die ISO im Jahr 2012 eine neue Struktur für ihre Standards und Normen. Die neue Struktur wird „High Level Structure“ genannt (Tangen und Warris, 2012).

Sich verändernde Rahmenbedingungen und Ansprüche stellen Unternehmen vor immer neue Herausforderungen. Managementsysteme können dabei als Rahmenwerk dienen, diesen Ansprüchen gerecht zu werden. Ihre Einführung ist dabei in den meisten Fällen freiwillig. Neben thematischen Unterschieden gibt es auch unterschiedliche Formen, z. B. zertifizierbare und nicht-zertifizierbare Systeme.

Mit Blick auf die **Eignung von praxisrelevanten Managementsystemen zur Berücksichtigung von Klimaanpassungsfragen** soll zunächst die Bedeutung von Klimaschutz und Klimaanpassung in Kapitel 6.2 dargelegt werden; hierbei steht insbesondere der Bezug zur Nachhaltigkeit, zur Organisation und dem Management im Fokus. Anschließend werden diverse Managementsysteme vorgestellt, außerdem werden die Kriterien der nachfolgenden Untersuchung vorgestellt. Zur Analyse der Frage, welches System sich am besten zur Anpassung von Klimaanpassungsfragen (siehe zu Anpassungsfragen 6.2) eignet, werden die Managementsysteme anhand ihrer konzeptionellen Passgenauigkeit zur Klimaanpassung, der wissenschaftlichen und praktischen Relevanz sowie der Anwendbarkeit für die Zielgruppe analysiert. Auf Grund dieser Vorgehensweise wird das Augenmerk der Untersuchung auf Unternehmen mit einem Managementsystem gerichtet. Zwar ist dies der kleinere Teil der ca. 3,4 Mio. deutschen Unternehmen (Statistisches Bundesamt, 2015), aber dennoch aussagekräftig, weil die Unternehmen zum Teil eine erhebliche Zahl an Mitarbeitern haben.

Ziel der Analyse soll es sein, ein Rahmenwerk zu schaffen, das Betrieben und vor allem KMUs ermöglicht, ihre Betroffenheit durch den Klimawandel zu analysieren und durch Heranziehung von Managementsystemen die richtigen Maßnahmen zu planen und umzusetzen. Abschließend findet eine Überprüfung auf mögliche Schnittstellen zu anderen Managementdisziplinen, wie etwa dem Business Development oder Innovationsmanagement, statt. Diese Schnittstellen könnten Anhaltspunkte liefern, wie eine Integration gelingen kann, wenn keine Managementsysteme mit einem expliziten Schwerpunkt auf Qualität, Umwelt, Energie, Nachhaltigkeit und Risiko vorhanden ist. Je breiter gefächert die Analyse ist, desto wahrscheinlicher ist es, dass auch KMUs schon in Teilbereichen Aktivitäten betreiben, die Ansatzpunkte für die Integration von Klimaanpassungsfragen und Klimaanpassungsmanagement sein könnten.

6.2 Nachhaltigkeits-, Organisations- und Managementbezug von Klimaschutz und Klimaanpassung in Unternehmen

6.2.1 Nachhaltigkeitsbezug von Klimaschutz und Klimaanpassung

Der Klimawandel und die damit einhergehenden Extremwetterereignisse weisen einen starken Nachhaltigkeitsbezug insbesondere in ökologischer, ökonomischer und sozialer Hinsicht auf. Dieser Bezug lässt sich auf verschiedene Art und Weise herstellen: In diesem Kontext sind vor allem ökologische Folgen wie beispielsweise Verschiebung der Vegetationsperioden, Bedrohung von Artenvielfalt, neue Schädlinge, Belastung der Landschaften oder Wüstenbildung, soziale Auswirkungen wie etwa erhöhte Gesundheitsprobleme, neue Krankheiten, Armut, Wassermangel, Zunahme von Migration und Flucht, Bedrohung des sozialen Friedens und ökonomische Folgen z. B. Schäden an der öffentlichen Infrastruktur, zunehmende gesamtwirtschaftliche Schäden³⁰ und volkswirtschaftliche Ausgaben, steigende Versicherungskosten sowie erhöhte Rohstoffpreise zu nennen (zu Klimafolgen auf regionaler oder sektoraler Ebene siehe Mahammadzadeh und Biebeler, 2009, S. 28 ff.; Brasseur, Jacob und Schuck-Zöllner, 2017). Zudem spielen vor dem Hintergrund der zunehmenden globalen Auswirkungen des Klimawandels und der steigenden Betroffenheit der armen und bevölkerungsreichen Länder nachhaltigkeitsrelevante Aspekte der intergenerativen Gerechtigkeit eine wichtige Rolle ebenso wie intragenerationelle Aspekte und damit auch die Unterstützung von Entwicklungsländern bei ihren Bestrebungen nach Klimaschutz und Klimaanpassung (Mahammadzadeh, 2012a, S. 111). Der Klimawandel stellt die heutige Generation vor große Herausforderungen und bei der Bewältigung von Klimawandel und Klimaschutz kommt eine große Verantwortung auf sie zu.

„Klimaschutz ist nichts, was man leichter Hand auf künftige Generationen verschieben kann. Wenn wir jetzt nicht aktiv werden, müssen schon unsere unmittelbaren Nachkommen mit drastisch verengten Spielräumen für ihre Lebensgestaltung auskommen“ (WBGU, 2009, S. 16).

Daher ist es erforderlich, den Klimaschutz und die Klimaanpassung auf betrieblicher Ebene als „integraler Bestandteil des Nachhaltigkeitsmanagements“ (Zabel, 2010, S. 25) zu sehen und adäquate Maßnahmen in die bestehenden Managementsysteme wie Qualitäts-, Umwelt-, Nachhaltigkeits- und Risikomanagement zu integrieren. Daher ist auch eine zunehmende Aufmerksamkeit für den Klimawandel in der Unternehmenspraxis zu beobachten. Die Ergebnisse der Unternehmensbefragungen zeigen, dass die Fragen des Klimawandels bereits heute für einen großen Teil der Unternehmen von „erfolgsstrategischer Bedeutung sind und dass diese mit einer erheblichen Zunahme der betriebs-

³⁰ „Auch vergangene Ereignisse geben Aufschluss über mögliche Klimafolgen. So verursachte beispielsweise das Elbe-Hochwasser im Jahr 2002 in Deutschland gesamtwirtschaftliche Schäden in Höhe von 9,4 Mrd. Euro, die Orkane „Lothar“ und „Martin“ aus dem Jahr 1999 insgesamt Schäden in Höhe von 14 Mrd. Euro (UBA, Folgen des Klimawandels. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/folgen-des-klimawandels#textpart-1>).

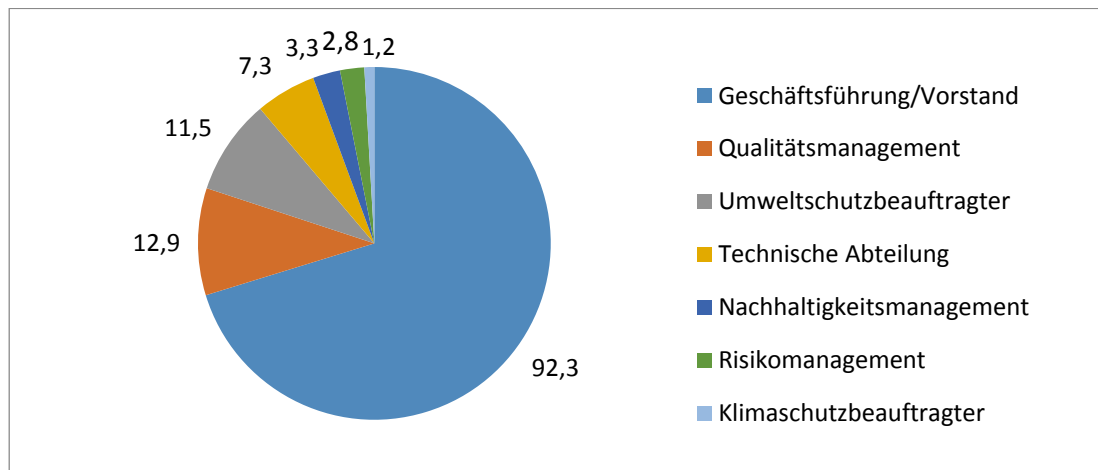
wirtschaftlichen Relevanz in den nächsten Jahrzehnten rechnen“ (Fichter, Hintemann und Schneider 2013, S. 9).

6.2.2 Organisationsbezug von Klimaschutz und Klimaanpassung

Trotz der steigenden Relevanz und thematischen Sensibilisierung ist jedoch eine fehlende bzw. schwache Institutionalisierung von Klimafragen in Unternehmen festzustellen. Nicht nur in kleinen und mittleren, sondern auch in Großunternehmen gibt es – im Unterschied zum betrieblichen Umweltschutz – jedoch zur Nachhaltigkeit kaum eine organisatorische Verankerung von Klimaschutz und -anpassung. Die Gründe für eine fehlende „gesonderte Einheit für Klimabelange“ bei den Unternehmen, welche spezielle Strategien und Maßnahmen im Bereich Klimaschutz und Klimaanpassung umsetzt, sind vielfältig. Neben mangelnden rechtlichen Rahmenbedingungen und geringerer Klimabetroffenheit von Unternehmen fallen die relevanten Aufgaben des Klimaschutzes und -anpassung in vielen Unternehmen zum Teil unter den Zuständigkeits- und Verantwortungsbereich von weiteren Organisationseinheiten wie Umweltschutz, Qualitätsmanagement und technische Abteilungen.

Die klimarelevanten Angelegenheiten werden bei zahlreichen KMUs unmittelbar von den Geschäftsführern wahrgenommen. Den Ergebnissen einer bundesweiten IW-Unternehmensbefragung aus dem Jahr 2011 (Mahammadzadeh et al., 2013, S. 77 ff.) zufolge haben nur 7 Prozent der befragten Unternehmen mit einer Strategie des Klimaschutzes oder der Klimaanpassung (N= 683, meist Großunternehmen mit 250 und mehr Beschäftigten) die Existenz einer zuständigen organisatorischen Einheit bejaht. Bei weiteren 5 Prozent wurde die Einrichtung einer solchen organisatorischen Einheit geplant. Bei dem Rest der Befragten (fast 90 Prozent) existiert keine separate zuständige organisatorische Einheit und eine Einrichtung ist auch nicht beabsichtigt. Wie aus der folgenden Abbildung zu entnehmen ist, sind bei 92 Prozent der befragten Unternehmen mit einer organisatorischen Einheit, die Geschäftsführung oder der Vorstand für Klimafragen zuständig. Bei knapp 13 Prozent fallen die Verantwortlichkeiten dem klassischen Qualitätsmanagement, bei fast 12 Prozent den Umweltschutzbeauftragten und bei rund 7 Prozent der technischen Abteilung zu. Eine zuständige Stelle in Gestalt eines gesonderten „Klimaschutzbeauftragten“ ist nur bei rund 1 Prozent der antwortenden Unternehmen vorzufinden.

Abbildung 35: Verantwortung für den Bereich Klimaschutz und Klimaanpassung im Unternehmen, (Angaben in Prozent, Mehrfachnennungen N=79)



Quelle: In Anlehnung an Mahammadzadeh et al., 2013 auf Basis des IW-Zukunftspanels 2011.

Mit Blick auf Klimaschutz und -anpassung sind adäquate Gestaltungsmaßnahmen in der betrieblichen Aufbau- und Ablauforganisation erforderlich. Während sich die Ablauforganisation primär mit dem Vollzugsprozess der Aktivitäten in einer zeitlichen und räumlichen Abfolge beschäftigt, werden in der Aufbauorganisation die organisatorischen Einheiten gebildet, Zuständigkeiten definiert, Verantwortlichkeiten festgelegt und Kommunikationsbeziehungen zwischen den Einheiten geregelt. In diesem Zusammenhang ist das „organisationsrelevante Kongruenzprinzip“ zu beachten, welches bei dem Aufgabenträger eine Übereinstimmung zwischen Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortung verlangt. Jenseits der konkreten organisatorischen Gestaltungsaspekte und -möglichkeiten ist die Bedeutung der pragmatischen und unternehmensspezifischen Vorgehensweisen bei der Integration der klimarelevanten Aspekte in Unternehmen hervorzuheben.

6.2.3 Managementbezug von Klimaschutz und Klimaanpassung

Ein erster Zugang zum Managementaspekt im Kontext des betrieblichen Klimaschutzes und der Klimaanpassung lässt sich über die zwei folgenden Ansatzpunkte finden, die integrativ zu betrachten sind:

- Management von Klimaschutz und Klimaanpassung:**
 Für Klimaschutz und Klimaanpassung in Unternehmen sind verschiedene Managementfunktionen, insbesondere Zielformulierung, Planung und Entscheidung, Organisation, Kontrolle und Controlling von klimarelevanten Aufgaben unabdingbar. Neben dieser funktionalen Perspektive ist auch die prozessuale Perspektive von Bedeutung, da diese Aktivitäten in einem sachlogischen Ablauf unter Berücksichtigung von vorgelagerten und nachgelagerten Prozessstufen zu realisieren sind.

- **Klimaschutz und Klimaanpassung im Management:**

Im Rahmen dieses Ansatzpunktes ist es von Interesse zu analysieren, ob und inwiefern Klimaschutz und Klimaanpassung einen Zugang zum Management finden. Hier kämen verschiedene Optionen und Ansatzpunkte in Frage:

- 1) Klimaschutz und Klimaanpassung über konventionellem Management:**

Lassen sich relevante Aspekte des betrieblichen Klimaschutzes und der Klimaanpassung in den klassischen Managementfunktionen/-prozessen berücksichtigen und so in Unternehmen integrieren, ohne dass ein weiteres spezielles Management benötigt wird?

- 2) Klimaschutz- und Klimaanpassung über ein separates/gesondertes Klimamanagement:**

Können Klimaschutz und Klimaanpassung in Unternehmen über ein spezielles Klimaschutz- und Klimafolgenmanagement wirksamer einbezogen werden? Diese Variante könnte insbesondere für Unternehmen mit einer ausgeprägten Klimastrategie und einer aktiven Klimapolitik interessant sein.

- 3) Klimaschutz und Klimaanpassung über andere spezielle Managementsysteme:**

Lassen sich Klimaschutz und -anpassung über ein weiteres "nicht klimaspezifisches" Managementsystem und vorwiegend über Qualität-, Umwelt-, Energie-, Nachhaltigkeit- oder Risikomanagement besser in das Management einbeziehen? Welches Managementsystem ist dann für Integration geeignet? Welche Rahmenbedingungen und Voraussetzungen sind hierbei zu berücksichtigen? Diese Fragen stehen im Fokus der folgenden Analyse.

6.3 Managementsysteme und ihre Relevanz für Klimaanpassung

6.3.1 Überblick an wesentlichen Zugängen

Nachfolgend sollen die wichtigsten Managementsysteme vorgestellt werden, die auf der Ebene des Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagements eine wichtige Funktion erfüllen. Als erstes System wird das Nachhaltigkeitsmanagement, hier in Form der nachhaltigen Balanced Scorecard, vorgestellt. Dieses ist das einzige nicht zertifizierungsfähige System in der Analyse, auf Grund seiner strategischen Ausrichtung und strukturellen Offenheit genießt es allerdings große Aufmerksamkeit in der Praxis. Im weiteren Verlauf sind die zertifizierten Umwelt- und Nachhaltigkeitssysteme im Bereich Qualität-, Umwelt-, Energie und Risiko von Interesse.

Im Mittelpunkt der vorliegenden Analyse stehen die folgenden praxisrelevanten Managementsysteme. Im weiteren Verlauf der Analyse werden zunächst diese Managementsysteme dargestellt, bevor anschließend in Kapitel 3.3 diskutiert wird, welches der ausgewählten Managementsysteme am besten geeignet ist Klimaanpassungsfragen zu integrieren.

- *Nachhaltigkeitsmanagement (NBSC)*
- *Qualitätsmanagement nach ISO9001*
- *Umweltmanagement nach ISO 14001*
- *Umweltmanagement nach EMAS*
- *Energiemanagement nach ISO50001*
- *Risikomanagement nach ISO 31000.*

- ***Nachhaltigkeitsmanagement***

Das Leitbild der Nachhaltigkeit ist heute nicht mehr aus der wirtschafts- und umweltpolitischen Diskussion wegzudenken. Nachhaltigkeit ist nicht nur in politischen Strukturen und Prozessen z. B. deutsche Nachhaltigkeitsstrategie, Nachhaltigkeitsindikatoren oder Nachhaltigkeitsrat befestigt, sondern hat sich auch in zahlreichen Unternehmen und Branchen etabliert. Den Ergebnissen eines IW-Umweltexpertenpanels zufolge aus dem Jahre 2012 ist Nachhaltigkeit ein Bestandteil der Leitbilder von 83 Prozent der 106 befragten Umweltexperten aus Unternehmen (Mahammadzadeh, 2012b, S. 68 f.) Aus dem Ziel der nachhaltigen Entwicklung ergibt sich für die Unternehmen eine grundsätzliche Aufgabe, zum einen sozial-ökologische Anliegen wirksam und effizient zu befriedigen und zum anderen diese Aspekte in das existierende herkömmliche ökonomische Management zu integrieren. (Schaltegger et al., 2007, S. 1).

Nachhaltigkeitsmanagement umfasst

„die Steuerung von ökologischen, sozialen und ökonomischen Wirkungen, um erstens eine nachhaltige Unternehmens- und Geschäftsentwicklung zu erreichen und zweitens einen positiven Beitrag des Unternehmens zur nachhaltigen Entwicklung der gesamten Gesellschaft sicherzustellen. Es beinhaltet die Koordination und Integration des Umwelt- und Sozialmanagements mit dem konventionellen betrieblichen Management“ (Schaltegger 2007, Vorwort).

Da es kein bestimmtes oder dominierendes Konzept bzw. System für das Nachhaltigkeitsmanagement gibt, soll hier auf Grund ihrer strategischen Bedeutung und der Integration verschiedener Funktionsbereiche die SBSC im Fokus stehen. Andere Systeme wären z. B. das betriebliche Umweltinformationssystem, CSR oder Supply Chain Management, in denen Elemente der Nachhaltigkeit eingebunden werden können. (Schaltegger, Herzig, Kleiber, Klinke und Müller, 2007, S. 19)

Um die strategischen Aspekte systematisch und ganzheitlich in die Gestaltung des betrieblichen Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagements einzubeziehen, bieten sich insbesondere strategische Managementsysteme wie „Balanced Scorecard“ (BSC) an. Dies geht vor allem auf den Grundgedanken, ihre inhaltliche und strukturelle Offenheit, Mehrdimensionalität sowie den strategischen Handlungsrahmen der BSC (siehe zum Konzept Kaplan und Norton, 1997) zurück. Aus der Integration der Nachhaltigkeitsaspekte in die klassische BSC entstanden seit einiger Zeit konzeptionelle Ansätze, die in der Nachhaltigkeitsforschung unter dem Titel „Sustainability Balanced Scorecard“ (SBSC) bzw. Nachhal-

tigkeitsorientierte Balanced Scorecard (NBSC) bekannt sind (Mahammadzadeh, 2013, S. 283 f.). Anders als bei den bisher vorgestellten Instrumenten, handelt es sich bei der Nachhaltigkeitsorientierten Balanced Scorecard nicht um ein klassisches Managementsystem. Hier liegt vielmehr die Umsetzung einer Nachhaltigkeitsstrategie im Fokus, die sich positiv auf die allgemeine Erreichung von Zielen auswirkt. Bei fehlender Strategie kann sie aber auch einen Beitrag im Strategiefindungsprozess leisten.

Die verscheidenden Konzepte unterscheiden sich vor allem bei der methodischen Vorgehensweise bei der Integration. Im Rahmen der Integration ökologischer und sozialer Aspekte in die klassische BSC wird grundsätzlich zwischen drei Integrationsvarianten unterschieden (Hahn und Wagner, 2001, S. 2; Hahn et al. 2002, S. 55, Mahammadzadeh, 2003):

- **Integration ökologischer und sozialer Aspekte in die klassischen vier BSC-Perspektiven**

Die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit (Ökonomie, Ökologie und Soziales) werden in die vier klassischen Perspektiven der BSC (Lernen & Entwicklung, Kunden, Interne Geschäftsprozesse sowie Finanzen) eingegliedert.

- **Erweiterung der klassischen vier BSC-Perspektiven um eine Nicht-Markt-Perspektive**

Bei diesem Integrationskonzept wird die BSC um eine fünfte Perspektive erweitert. Dies ist primär dann der Fall, wenn die strategisch relevanten Umwelt- und Sozialaspekte nicht über das Marktsystem wirksam werden.

- **Ableitung einer Umwelt- und/oder Sozial-Scorecard**

Bei dieser Integrationsform wird für eine Einheit eine spezielle bzw. eigene „Umwelt- und Sozial-Scorecard“ formuliert und die relevanten strategischen Ziele, Kennzahlen, Vorgaben und Maßnahmen werden in der formulierten Scorecard zusammengefasst.

Welchen Ansatz ein Unternehmen wählt, hängt stark von der Bedeutung nachhaltiger Aspekte für die unternehmerische Tätigkeit ab (Hahn und Wagner, 2001, S. 2). Es handelt sich hierbei also nicht um einen systemischen Ansatz, auf Grund der großen Flexibilität soll im Anschluss aber dennoch geklärt werden, ob Klimaanpassungsfragen integriert werden können.

- **Qualitätsmanagement (ISO Norm 9001)**

Das Managementsystem mit der höchsten Verbreitung in Deutschland ist die ISO Norm 9001, die den Bereich **Qualität** umfasst. In Deutschland sind rund 53.000 Unternehmen nach dieser Norm zertifiziert (ISO, 2016). Die größere Zahl an teilnehmenden Unternehmen lässt sich dadurch erklären, dass die ISO Norm 9001 weniger komplex ist. Im Vergleich zu anderen Managementsystemen, wie z. B. der ISO 14001 oder ISO 31000 müssen Risiken hier nicht systematisch bewertet werden (Brugger-Gebhardt, 2016, S. 52). Das heißt, die Risiko- und Maßnahmenformulierung ist weniger aufwendig, dadurch ist der bürokratische Aufwand geringer und es werden weniger Ressourcen gebunden. Insbesondere für kleinere Unternehmen, die teilweise nicht die Kapazitäten haben, sich mit den vielen Vorgaben und Analysen auseinanderzusetzen, kann dies eine enorme Erleichterung darstellen. Ziel

der Norm ist die Sicherstellung von qualitativ hochwertigen Produkten und Dienstleistungen.³¹ In der neusten Version der Norm aus dem Jahr 2015 sollte das Qualitätsmanagement nämlich vor allen Dingen eine präventive Rolle spielen, in der Fehler, die die Qualität beeinflussen, im Voraus vermieden werden sollen (Brugger-Gebhardt, 2016, S. 19). Deswegen spielt die Analyse von Risiken, vorstellbar sind auch klimarelevanten Risiken, eine wichtige Rolle, da diese die Qualität des Angebots nachhaltig beeinträchtigen könnten. Jegliche Unternehmenseinflüsse, sowohl interne als auch externe, spielen dabei eine Rolle. Auch die Meinung der Stakeholder findet in der neuesten Version mehr Beachtung; die jeweilige Definition von Qualität wird hierdurch wesentlich beeinflusst. Die Anforderungen von Kunden nach Klimaanpassungsmaßnahmen könnten Unternehmen, die die ISO eingeführt haben, dazu anhalten, diese umzusetzen. Ähnlich wie bei den anderen ISOs spielt auch im Qualitätsmanagement der PDCA-Zyklus zur kontinuierlichen Verbesserung eine wichtige Rolle.

- **Umweltmanagement (EMAS „Eco-Management and Audit Scheme“)**

Bei EMAS handelt es sich um die im Jahr 1993 vom europäischen Rat verabschiedete Verordnung über das Europäische Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfungen, übersetzt bedeutet EMAS „Eco-Management and Audit Scheme“ (Zell, Moosmayer, Zippel und Lodigiani, 2015, S. 2). Die Einführung von EMAS geschieht auf freiwilliger Basis und kann von allen Organisationen und Unternehmen umgesetzt werden. Dabei liegt der Fokus der Betrachtung in der Regel auf einzelnen Standorten und nicht auf dem Gesamtunternehmen. Ziel soll es sein, dass Teilnehmer systematisch und kontinuierlich eine Verbesserung ihrer Umweltleistung anstreben und so die evtl. schädlichen Auswirkungen der eigenen Geschäftstätigkeit auf die Umwelt verringern. Neben der detaillierten Analyse aller relevanten Umweltauswirkungen des Unternehmens bei der erstmaligen Registrierung, muss jährlich eine Umwelterklärung veröffentlicht werden. Diese beinhaltet u. a. die Aktivitäten, Ziele und weiteren Schritte der Organisation. Darüber hinaus müssen Angaben zu sechs definierten Standardkennzahlen enthalten sein: Energieeffizienz, Materialeffizienz, Wasser, Abfall, biologische Vielfalt, Emissionen (Umweltgutachterausschusses [UGA], 2010). Durch die externe Veröffentlichung kann der Diskurs mit relevanten Stakeholdern angestrebt werden, außerdem ist die Umwelterklärung als ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal zur Abgrenzung von der ISO 14001 zu sehen. Die kontinuierliche Verbesserung und Einhaltung der Standards wird über alle drei Jahre standfindende Kontrollen eines Umweltgutachters sichergestellt. Die registrierten Teilnehmer erhalten ein EMAS-LOGO (UGA 2010). EMAS gilt als das umfassendste Umweltmanagementsystem, das u. a. alle Vorgaben der ISO Norm 14001 beinhaltet. In Deutschland sind derzeit etwa 1250 Unternehmen mit 2184 Standorten zertifiziert (UGA 2017).

- **Umweltmanagement (ISO Norm 14001)**

Die ISO Norm 14001 ist das am weitesten verbreitetste Umweltmanagementsystem. Sie wurde 1996 von der ISO veröffentlicht und im Jahr 2015 das letzte Mal grundlegend überarbeitet. Ähnlich wie bei EMAS soll ein Unternehmen freiwillig seine Umweltleistung verbessern und kontinuierlich definierte Ziele bzgl. der Verringerung der Umweltauswirkungen erreichen (Umweltbundesamt [UBA], 2017). Wesentlicher Unterschied im Vergleich zu EMAS ist, wie oben bereits hervorgehoben, dass keine jährliche Umwelterklärung veröffentlicht werden muss. Die ISO 14001 ermöglicht weltweite Zertifizierungen und ist für alle Organisationen geeignet. Zentrales Element der ISO 14001 ist ein Planungs-, Durchführungs-, Kontroll- und Verbesserungs-Zyklus, der die kontinuierliche Verbesserung der zertifizierten Unternehmen sicherstellen soll. Jede Organisation sollte außerdem eine eigene Umweltpolitik festlegen und relevante Umweltaspekte definieren, bewerten und kontrollieren. In Deutschland setzen aktuell etwa 8000 Unternehmen die ISO 14001 um (UBA, 2017a). Bei der grundlegenden Überarbeitung der Norm im Jahr 2015 wurden u. a. die bessere Messbarkeit der Umweltleistung, eine weiter gehende Betrachtung der gesamten Wertschöpfungskette, die Analyse der relevanten Stakeholder bzw. die Realisierung einer Kontextanalyse integriert (UBA, 2017a).

- **Energiemanagement (ISO Norm 50001)**

Ein weiterer Bereich, der durch ein zertifizierbares Managementsystem abgedeckt wird, ist die **Energie**. Hierfür gibt es die DIN ISO Norm 50001, als sogenanntes Energiemanagementsystem. Die Norm ist international anwendbar und richtet sich an alle Organisationen. Die Norm ermöglicht es Energie-sparpotenziale zu bestimmen, diese für sich zu nutzen und dadurch den Energieverbrauch zu senken und die Energieeffizienz zu optimieren (Mahammadzadeh und Geus, 2013, S. 53). Die damit einhergehenden Analysen und Maßnahmen sind sehr umfassend, die Anwendung auf die eigene Organisation muss deshalb sehr individuell stattfinden (UBA, 2013). Die Norm wurde im Jahr 2011 erstmals veröffentlicht und wurde seitdem nicht überarbeitet. Ihre Struktur ist an die der ISO 14001 angelehnt, ähnlich wie bei dieser steht auch hier der sogenannte PDCA-Zyklus im Zentrum des Systems (UBA, 2013). Dieser soll die Erreichung der Energieziele und die Steigerung der Energieeffizienz sicherstellen. Sie wird häufig in Verbindung mit der ISO 14001 umgesetzt. Die Norm baut vor allen Dingen auf eine Synergie mit anderen Managementsystemen, z. B. aus den Bereichen Qualität und Umwelt; deswegen ist ihre Struktur auf eine leichte Integration mit anderen Systemen ausgerichtet (UBA, 2013).

- **Risikomanagement (ISO 31000)**

Ein Bereich, der ebenfalls auf seine Eignung zur Integration von Klimaanpassungsfragen untersucht werden muss, ist das **Risikomanagement**. Anders als z. B. in einem Qualitätsmanagementsystem, haben Risikomanagementsysteme die Aufgabe, Risiken systematisch zu untersuchen, zu evaluieren und anschließend den Umgang mit ihnen zu erleichtern. Dadurch wird versucht zu gewährleisten, dass Organisationen auch unter Unsicherheit ihre vorgegebenen Ziele erreichen. Neben der Lösung kurzfristig auftauchender Risiken und deren Auswirkungen, stehen dabei aber insbesondere eine

kontinuierliche Beobachtung und Bewertung verschiedener Risikofelder im Mittelpunkt (Brauweiler, 2015, S. 1 ff.). Durch den richtigen Umgang mit diesen Bereichen, z. B. durch ein Risikomanagementsystem, wie die ISO Norm 31000, wird versucht fortwährend den Bestand und Erfolg von Unternehmen zu sichern. Für den Bereich Risikomanagement ist die ISO 31000 die einzige internationale Norm. Anders als beispielsweise die ISO 9001, ist die ISO 31000 nicht zertifizierbar, da sie keine Regeln und Weisungen vorgibt, sondern vielmehr Grundsätze und Ablauf der Implementierung eines Risikomanagementsystems vorgibt. Wie bei den bisher vorgestellten Normen auch, gibt es auch hier keine Festlegung auf einen bestimmten Wirtschaftszweig, die Norm hat allgemeine Gültigkeit und deckt verschiedene Bereiche ab (Wälder und Wälder, 2017, S. 131). Da die kontinuierliche Überprüfung neuer Risiken eine wichtige Rolle spielt, wendet auch die ISO 31000 einen PDCA-Zyklus an, um auf etwaige Risiken angemessen reagieren zu können (Wälder und Wälder, 2017, S. 133). Die Norm hat einen stark integrativen Charakter, sie baut vor allen Dingen auf eine Verbindung mit einem Qualitätsmanagement nach ISO 9001 und anderen Managementsystemen. Der Unterschied zu anderen Systemen ist, dass das Risikomanagement durch das im Jahr 1998 verabschiedete „Gesetz zur Kontrolle und Transparenz im Unternehmensbereich“ (KontraG) Pflicht für Aktiengesellschaften wurde. Die Regelungen beziehen sich nicht direkt auf ein spezielles System wie die ISO 31000, verlangen aber, ein „Überwachungssystem“ einzurichten, den Fortbestand eines Unternehmens sicherstellt (§ 91 Abs. 2 Aktiengesetz (AktG) v. 27.04.1998, BGBl. I, S. 782).

Neben den hier vorgestellten Systemen, gibt es zudem eine Vielzahl weiterer Systeme, die sich primär auf andere Bereiche der unternehmerischen Tätigkeit beziehen. Beispielhaft können hier Innovationsmanagement-, Kundenmanagement- oder Lieferantenmanagementsysteme genannt werden. Auf diese und weitere spezifische Managementsysteme (mit Fokus auf Arbeit, Sicherheit oder Gesundheit) wird hier nicht näher eingegangen, da der Schwerpunkt dieser Untersuchung auf Umwelt-, Nachhaltigkeits- und Risikomanagement liegt. Eine Ausnahme gilt für das Qualitätsmanagement, welches das am weitesten verbreitete Managementsystem in Deutschland ist.

Die Analyse in Kapitel 6.3.3 soll zeigen, welches dieser oben dargestellten Managementsysteme am besten geeignet ist, Klimaanpassungsfragen zu integrieren.

6.3.2 Vorgehensweise und Analysekriterien

In diesem Kapitel soll kurz dargelegt werden, auf welche Aspekte die einzelnen Managementsysteme untersucht werden. Zu beachten ist hierbei, dass auf Grund der strukturellen Unterschiede der Systeme nicht alle Kriterien in jedem Analysepunkt Anwendung finden. Im Fokus sollen in der folgenden Analyse die folgenden Überprüfungs-kriterien stehen:

- *Komplexität, diese ist vor allen Dingen relevant, weil die Prozesse in Unternehmen der Zielgruppe nicht zu komplex werden dürfen. Gemeint ist also, wie komplex wäre einerseits die Integration der Fragestellungen in das System selbst, aber auch wie praktikabel wäre die Umsetzung nach der Integration.*
- *Zusatznutzen, kein Unternehmen wird einen Mehraufwand betreiben, wenn kein Zusatznutzen daraus entsteht. Da die direkte Betroffenheit häufig noch nicht so groß ist, gilt es zu untersu-*

chen, auf welche Weise der Zusatznutzen des Systems für Unternehmen weiter gesteigert werden kann.

- *Zusatzaufwand, geht mit dem obigen Punkt einher. Der Aufwand, der betrieben werden muss, um Klimaanpassungsfragen in das System zu integrieren darf nicht zu groß sein, ansonsten stehen Aufwand und Ertrag in keinem Verhältnis.*
- *Akzeptanz muss sowohl auf Seiten der Macher als auch der Anwender vorhanden sein. Die Analyse möchte daher beide Seiten beleuchten, um eine möglichst einfache Umsetzung in einem System gewährleisten zu können.*
- *Zukunftsfähigkeit, beschreibt hier die Fähigkeit des Systems auch nach der Integration von Klimaanpassungsfragen ausreichend flexibel auf die Veränderung äußerer Umstände reagieren zu können. Ist das System z. B. in der Lage eine Betroffenheitsanalyse für eine Wertschöpfungskette im Ausland zu gewährleisten.*

Dabei wird jedes Managementsystem zunächst auf seine konzeptionelle Passgenauigkeit zur Klimaanpassung hin untersucht. Daran anschließend wird die Relevanz und Anwendbarkeit untersucht. Dabei wird sowohl auf wissenschaftliche als auch auf praktische Relevanz eingegangen. In die Beurteilung der praktischen Relevanz fließt die Beurteilung der Anwendbarkeit für die Zielgruppe der KMU mit ein. Interessant dürfte in diesem Zusammenhang sein, wie groß die Komplexität einer möglichen Integration ist. Übersteigt sie die Ressourcen und Fähigkeiten von KMU oder aber ist das System selber zu komplex und ist es deshalb unattraktiv für Anwender? Im Zusammenhang hiermit steht die Akzeptanz der Anwender und Macher der Systeme. Findet die Integration von Klimaanpassungsfragen keinen Anklang bei Anwendern oder schreckt diese möglicherweise ab, ist das ein Indiz dafür, dass sich das System nicht eignet. Auch die Flexibilität der Macher des Systems auf den Eingriff in „ihr“ System muss berücksichtigt werden, da dieses Forschungsvorhaben einen möglichst praktischen und umsetzbaren Ansatz verfolgt. Daher spielen auch die Aspekte Zusatznutzen und Zusatzaufwand eine wichtige Rolle; beide können die Eignung des Systems wesentlich beeinflussen. Gleiches gilt für die Zukunftsfähigkeit: in Zeiten internationaler Wertschöpfungsketten müssen auch Managementsysteme weiter in der Lage sein, flexibel auf veränderte Rahmenbedingungen eingehen zu können. Dementsprechend ist es wichtig zu beurteilen, inwiefern sich die Integration möglicher Klimaanpassungsaspekte auf diese Zukunftsfähigkeit des Systems auswirkt.

Die wichtigste Zielgruppe im Rahmen dieser Untersuchung sind kleine und mittelständische Unternehmen. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung [BMBF], definiert diese Gruppe wie folgt:

Tabelle 13: Kriterien für KMU nach EU und BMBF.

Unternehmensgröße	Mitarbeiteranzahl	Umsatz in Mio. €	Bilanzsumme in Mio. €
Mikro	<10	Bis 2	Bis 2
Klein	<50	Bis 10	Bis 10
Mittelgroß	<250	Bis 50	Bis 43

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an: BMBF, 2005.

Diese Definition hat keine Allgemeingültigkeit. Das Institut für Mittelstandsforschung [IfM], in Bonn etwa, unterscheidet wie folgt:

Tabelle 14: Kriterien für KMU nach IFM.

Unternehmensgröße	Mitarbeiteranzahl	Umsatz in Mio. €
Kleinst	Bis 9	Bis 2
Klein	Bis 49	Bis 10
Mittel	Bis 499	Bis 50
(KMU) insgesamt	Unter 500	Bis 50

Eigene Darstellung in Anlehnung an: IFM, 2016.

Die Definitionen ähneln sich, sind aber, wie sich z. B. an der Mitarbeiterzahl im Bereich „mittelgroß“ bzw. „mittel“ zeigt, nicht gänzlich gleich. Dies liegt insbesondere daran, dass das IfM im Jahr 2016 eine Harmonisierung mit anderen Definitionen etwa der EU angestrebt hat und sich daraus Überschneidungen ergeben haben (IfM Bonn 2017).

6.3.3 Nachhaltigkeitsmanagement

6.3.3.1 Konzeptionelle Passgenauigkeit zur Klimaanpassung

Im Mittelpunkt dieser Betrachtung steht die SBSC als Instrument des Nachhaltigkeitsmanagements, ihre Relevanz sowohl in Wissenschaft als auch Praxis soll im nächsten Kapitel näher erläutert werden.

Wie in der Vorstellung der SBSC bereits erläutert, soll sie Aspekte der Tripple-Bottom-Line aus Ökologie, Ökonomie und Gesellschaft bestmöglich in die Strategie eines Unternehmens integrieren. Die SBSC soll Unternehmen dabei helfen, Nachhaltigkeitsziele zu benennen und zu erreichen und dadurch die Nachhaltigkeit als Leitprinzip in der Unternehmung zu verankern. (Hahn und Wagner, 2001, S. 2). Diese Integration von Nachhaltigkeit in die Geschäftstätigkeit eines Unternehmens, kann sich auf seine Resilienz auswirken.

“If improved sustainability must be the ultimate and always moving goal defining the direction of travel, then resilience is the ability not to be pushed off course along the way and adapt to that changing goal.” (Winnard, Adcroft, Lee und Skipp, 2014, S. 307)

Die wirksame Umsetzung von Nachhaltigkeit und kontinuierliche Verbesserung auf diesem Gebiet fordert Unternehmen ab, sich fortlaufend an neue Ziele, Methoden oder Stakeholderansprüche anzupassen. Diese Fähigkeit kommt vor allem von einer strategisch aufgebauten Resilienz. Darüber hinaus können nachhaltige Unternehmen ihre Risiken und Vulnerabilität aktiv reduzieren, einen Mehrwert erzeugen in einer Gesellschaft, die mit großen Veränderungen konfrontiert ist und eine bessere Chance haben neue Geschäftsfelder zu nutzen. All das führt wiederum zu einer steigenden Resilienz der Unternehmung. Resilienz und Nachhaltigkeit werden in Zeiten von Unsicherheit daher umso mehr gebraucht und beeinflussen sich auf gewisse Weise gegenseitig (Winnard et al. 2014, S. 307). Ausgehend von diesem Zusammenhang zwischen Resilienz und Nachhaltigkeit und unter der Prämisse, dass die SBSC ein wichtiges Instrument zur Etablierung von Nachhaltigkeit in einer Organisation ist, wird auch ihre Relevanz in Bezug auf die Resilienz einer Unternehmung deutlich.

Das Organisationale Lernen ist in der SBSC durch die Dimension Lernen & Entwicklung konzeptionell integriert. Mayer und Hoffmann stellten im Jahr 2011 die Ergebnisse verschiedener Autoren, die sich mit der BSC und Organisationalem Lernen beschäftigten, vor. Die BSC kann hier auch als Beispiel dienen, weil, sofern keine eigene Nachhaltigscorecard gebildet wird, die Dimension „Lernen & Entwicklung“ immer erhalten bleibt. Auf das Single-Loop-Lernen ist den Erkenntnissen der Autoren nach die BSC weniger positiven Einfluss als auf das Double-Loop-Lernen. (Hoffmann, 2011, S. 41)

„Insbesondere die mangelnde Möglichkeit einer stringenten Ableitung von Ursache-Wirkungsbeziehungen und die Vorgabe konkreter Maßnahmen zeigen eine nachteilige Wirkung“ (Kunz 2009, S. 124).

Nichtsdestotrotz ist das Ergebnis der von Meyer und Hoffmann vorgestellten Artikel, dass sich die BSC und in diesem Kontext auch die SBSC positiv auf das Organisationale Lernen auswirken.

An dieser Stelle soll noch die konzeptionelle Passgenauigkeit zwischen Klimaanpassung und der SBSC überprüft werden. Die SBSC bietet für eine mögliche Integration von Klimaanpassungsmanagement definitiv Vorteile. Kodrin (2016) kam zu dem Ergebnis, dass gerade die Offenheit der BSC/SBSC und ihre Fähigkeit, sich als vollumfängliches Managementsystem zu integrieren, einer der großen Vorteile der BSC sind (Kodrin 2016, S. 152). Diese offene Struktur würde mit Sicherheit auch die Integration klimaanpassungsrelevanter Problemstellungen besonders auf der strategischen Ebene erlauben. Durch die Weiterentwicklungen und Variationen der ursprünglichen von Kaplan und Norton im Jahr 1997 veröffentlichten Version der BSC, lässt sich auf eine hohe Akzeptanz für neue Elemente und Veränderungen schließen. Das System scheint nicht gebunden zu sein, sondern es schafft einen Möglichkeitsraum, sich anzupassen und flexibel auf neue Problemfelder reagieren zu können. Die praktische Umsetzung verschiedener Versionen, etwa der SBSC, lässt vermuten, dass auch die Anwender Veränderungen gegenüber nicht ablehnend eingestellt sind.

Der in diesem Kapitel erläuterte Zusammenhang zwischen der SBSC und der Resilienz eines Unternehmens zeigt, dass voraussichtlich auch ein Zusatznutzen durch die Klimaanpassungsaspekte entstehen würde. Das geregelte Umsetzen neuer Maßnahmen in diesem Bereich und die kontinuierliche Evaluation über Fortschritte, sei es anhand des wachsenden Bewusstseins der Mitarbeiter oder der Festlegung bestimmter Kennzahlen bezüglich Klimaanpassung, würden einem Unternehmen Vorteile nicht nur in Bezug auf seine Resilienz schaffen. Die Mehrdimensionalität des Systems könnte es ermöglichen, Klimaanpassungsaspekte für verschiedene Bereiche zu definieren und einen besseren Überblick zu bewahren. Auch könnte so evtl. die Dosierung der möglichen zu treffenden Maßnahmen auf das jeweilige Unternehmen angepasst werden. Denkbar wäre in diesem Zusammenhang aber auch, dass eine „Klimawandel-BSC“ entwickelt werden könnte. Hier könnten etwa Klimaschutz und Klimaanpassung eigene Bereiche oder gar eigene Dimensionen zugewiesen werden, die es einfacher machen, die Anforderungen zu überblicken.

Neben diesen positiven gibt es aber auch negative Aspekte, die hier nicht vernachlässigt werden dürfen. Die BSC und die SBSC sind sehr komplexe Managementtools, die vor allen Dingen in der Einführungsphase enormen Aufwand machen. Dies liegt z. B. an einer mangelnden Datenmenge, sodass Kennzahlen nicht richtig abgebildet werden können, dem Fehlen einer formulierten Vision bzw. Strategie oder fehlendes Know How für die Ermittlung weicher Kennzahlen. Besonders im Hinblick auf die Zielgruppe der KMU stellt dies ein enormes Problem dar. Schermann stellt in seiner Analyse verschiedene Probleme der BSC auf, die auch für die SBSC gelten könnten, darunter sind z. B. schlechte oder fehlende Aufbereitung von Daten, wodurch Entscheidungen wesentlich länger dauern, die aufwendige Pflege des Systems, langsam umzusetzende Strategieänderungen auf Grund der Komplexität. (Schermann, 2007, S. 60) Die Integration von Klimaanpassungsmanagement als sehr umfangreichem Bereich trüge zur wachsenden Komplexität weiter bei und würde gerade KMU vor ausgesprochen große Herausforderungen stellen. Außerdem wäre die Einführung über eine SBSC durch die notwendigen Monitoringsysteme vermutlich sehr kostenintensiv. Große Unternehmungen, die die SBSC oder BSC bereits auf allen Hierarchie- und Unternehmensebenen umsetzen, müssten einen großen Aufwand betreiben Klimaanpassungsmanagement vollständig zu integrieren. Der Zusatzaufwand der Integration wäre also sehr hoch. Eine detaillierte Betrachtung gerade für KMU soll im Folgenden vorgenommen werden.

6.3.3.2 Relevanz und Anwendbarkeit

Die Aktualität und Relevanz des Nachhaltigkeitsmanagements und der SBSC lässt sich an verschiedenen Publikationen aus den vergangenen Jahren schlussfolgern. Auf Basis einer Analyse von 19 verschiedenen Artikeln, die sich mit integrativen Ansätzen des Nachhaltigkeitsmanagements beschäftigen, sollte eine Vorgehensweise abgeleitet werden, wie die Bereiche Nachhaltigkeitsbewertung, Controlling, Unternehmenssteuerung und Reporting bestmöglich zu einem integrativen Ansatz vereint werden können (Maas, Schaltegger und Crutzen 2016). 15 der 19 Artikel zum Thema Nachhaltigkeitsmanagement bzw. der bestmöglichen Integration von Nachhaltigkeit in ein Unternehmen waren aus dem Jahr 2016. Dies zeigt, wie aktuell das Thema ist. Darüber hinaus haben Hansen und Schaltegger im Jahr 2016 im Journal of Business Ethics eine umfassende Literaturanalyse und Bewer-

tung von Artikeln, die sich mit den verschiedenen Ausprägungsformen der SBSC beschäftigen, vorgenommen. Es wurden 69 Artikel der vergangenen zwanzig Jahre analysiert (Hansen und Schaltegger 2016, S. 193).

Ein von Journeault verfasster Artikel aus dem Jahr 2016, veröffentlicht im Journal of Environmental Management, der sich mit der Schaffung eines integrativen Nachhaltigkeitsmanagement mit Hilfe der Integrativen SBSC³² beschäftigt, bietet einen umfassenden Forschungsüberblick zum Thema SBSC. Im Wesentlichen werden die drei verschiedenen Ausprägungen (die oben bereits erläutert wurden) dargestellt und mit ihren Machern und Entwicklern vorgestellt.

Der Zusammenhang zwischen Klimaanpassung und der SBSC wird in der Dissertation von Kodrin (2016) aufgegriffen. Sie beschäftigt sich mit der Fähigkeit der SBSC, nachhaltige Leistungsfähigkeit auch in einer unsicheren Zukunft für Unternehmen sicherzustellen. Dabei legt sie besonderen Fokus auf den Klimawandel und in diesem Kontext auch Mitigation und Adaption. In Zeiten großen Unsicherheiten bildet die SBSC die Grundlage für ein umfängliches, flexibles und kontinuierliches strategisches System. Sie sieht die besondere Fähigkeit der SBSC in ihrer fortwährenden Evolution, als ein Instrument, das dem Klimawandel auf unternehmerischer Ebene, durch die abgestimmte Integration verschiedener Bereiche, entgegenzutreten kann. Dabei werden ökonomische-, umwelt- und gesellschaftliche Aspekte bestmöglich berücksichtigt, um so eine nachhaltige Entwicklung zu gewährleisten (Kodrin 2016, S. 167).

Das Thema Nachhaltigkeitsmanagement und speziell SBSC spielen in der Wissenschaft also eine große Rolle. Dies könnte auch an der Variabilität der SBSC liegen. Sie kann in den verschiedensten Zusammenhängen und Branchen angewendet werden und bietet durch verschiedene Ausprägungen den Möglichkeitsraum, sich auf individuelle Bedürfnisse anzupassen.

In Bezug auf die Praxis gibt es keine genauen Zahlen, wie viele Unternehmen die SBSC in Deutschland einsetzen. Allerdings ist davon auszugehen, dass auf Grund der Tatsache, dass finanzielle Kennzahlen nicht mehr genügen, um den unternehmerischen Erfolg zu messen, mehrdimensionale Leistungsmessungen oder Managementsysteme die sinnvollere Methode sind (Hansen und Schaltegger 2016, S. 193). Ähnlich wie in der Wissenschaft, wollen auch Praktiker eine integrierte Methode zur bestmöglichen Messung der Leistung in den Bereichen Ökonomie, Gesellschaft und Ökologie entwickeln. Dafür sollen sogenannte „corporate sustainability performance measurement systems“ eingeführt werden, wozu auch die SBSC gezählt werden kann (Hansen und Schaltegger 2016, S. 193).

Aus dieser allgemeinen Entwicklung und den vielen Veröffentlichungen mit Praxisbezug lässt sich auf eine hohe Praxisrelevanz zumindest bei größeren Unternehmen schließen, die strategisch arbeiten. Die Anwendbarkeit für die Zielgruppe ist im Falle der KMU kritisch zu sehen. Um Klimaanpassungsmanagement vor allem kleinen Unternehmen zu ermöglichen, wäre der Aufwand bei einer Einführung über die SBSC hoch. Wie oben bereits beschrieben, wäre das Aufbereiten von Kennzahlen, die Einführung entsprechender IT-Infrastruktur oder gar die Formulierung einer Strategie vor der eigentlichen Klimaanpassungsanalyse nötig (Schermann, 2007, S. 60). Ihre detaillierte Ausgestaltung ist

³² Spezielle Form der SBSC, deren Konzept im betreffenden Artikel von Journeault vorgestellt wird.

vermutlich gerade bei der Einführung mit einem hohen Ressourceneinsatz sowohl in personeller, als auch in finanzieller Sicht verbunden. Dies dürfte einen Großteil von KMU abschrecken, dem Zweck Klimaanpassung in Deutschland weiter zu verbreiten und es möglichst einfach über Managementsysteme in den unternehmerischen Alltag zu integrieren, scheint die SBSC daher nicht zu dienen.

Fazit: Nachhaltigkeitsmanagement

Wie oben bereits erläutert, verfolgt die NBSC einen stark strategischen Charakter, der aber Platz für individuelle Unternehmensdefinitionen lässt. Der Entwicklungs- und Implementierungsprozess einer NBSC hängt jedoch von zahlreichen unternehmensinternen und -externen Einflussfaktoren. Angesichts der fehlenden Studien und Statistiken ist gegenwärtig eine Aussage über den NBSC-Verbreitungsgrad in der Praxis nicht möglich. Den Ergebnissen einer Unternehmensbefragung von PricewaterhouseCoopers (PwC) und dem Center for Sustainability Management (CSM) im Jahre 2009/2010 zufolge gehörte damals die Sustainability Balanced Scorecard nicht zu den Top 10 der bekannten und angewendeten Methoden des Nachhaltigkeitsmanagements in der Praxis.

Die oben bereits erwähnte Komplexität ist ein Aspekt, der die Integration in KMU erschweren könnte. Der strategische Ansatz der SBSC scheint sich besser für größere Unternehmen zu eignen, die im Zweifelsfall eine separate Strategieabteilung haben, zumindest aber für Unternehmen, in denen die Geschäftsführung sich strategisch stark auf Nachhaltigkeit ausrichten möchte. Es darf allerdings nicht vernachlässigt werden, unternehmensspezifische Aspekte zu berücksichtigen und dadurch KMUs möglicherweise in die Lage zu versetzen, durch eine einfachere unternehmensindividuelle Form der SBSC zu profitieren. Die über die normalen Anforderungen hinausgehenden Maßnahmen erscheinen bei der SBSC allerdings noch aufwendiger zu sein als bei anderen Managementsystemen.

6.3.4 Qualitätsmanagement

6.3.4.1 Konzeptionelle Passgenauigkeit zur Klimaanpassung

Das Qualitätsmanagement in Form der ISO 9001:2015, ist darauf ausgelegt die Qualität von Produkten und Dienstleistungen sicherzustellen. Dass die dafür notwendigen Prozesse messbar, vergleichbar und dadurch nachvollziehbar sind, soll durch die Norm realisiert werden. Dieses in einem Standard für alle Unternehmen zu gewährleisten, gestaltet sich relativ schwierig. Deswegen lässt die ISO 9001:2015 in Bezug auf gewisse Anforderungen teilweise viel Interpretationsspielraum bzw. hält Anwender sogar dazu an, individuelle Vorgehensweisen zu definieren (Brugger-Gebhardt 2016, S. 3).

Die Norm hat sich nach ihrer Überarbeitung im Jahr 2015 stark auf eine präventive Funktionsweise konzentriert. Hierzu gehören vor allem die rechtzeitige Identifizierung von Risiken und das Erkennen sich ergebender Chancen. Damit soll auf Einflüsse – positiv oder negativ – angemessen reagiert werden können. Es werden keine genauen Vorgaben gemacht, welche Instrumente für dieses Risikomanagement angewendet werden sollen (Brugger-Gebhardt 2016, S. 19). Diese Eigenschaft der ISO

9001 lassen prinzipiell auf die Fähigkeit schließen, Klimaanpassung in das System zu integrieren. Welche Punkte diesem Vorgehen allerdings widersprechen, wird im weiteren Verlauf des Kapitels erklärt. Die Neuausrichtung hin zur Prävention von Risiken lässt erahnen, dass Unternehmen auch zunehmend ihre Resilienz mit der Umsetzung der Norm steigern können. Das Vermögen, besser auf Störeeignisse eingehen zu können, wird auch durch das Qualitätsmanagement erhöht. Dadurch, dass Risiken aber nicht systematisch analysiert und bewertet werden müssen, ist die Stärkung der Resilienz in Verbindung mit Risikomanagement als höher anzusetzen.

In diesen Kontext Klimaanpassungsmanagement zu integrieren, scheint nicht sinnvoll zu sein. Die Norm an sich versucht durch ihren allgemeinen Aufbau, vielen verschiedenen Branchen gerecht zu werden. Eine mögliche Integration von Klimaanpassungsfragen, die zwangsläufig detaillierter sein müssten, würde die Norm aller Voraussicht nach überfrachten und Anwender vor Probleme stellen. Die Norm versucht häufig eher vorzuschlagen, was in ihr geregelt werden sollte, aber nicht, wie es geregelt werden sollte (Brugger-Gebhardt 2016, S. 3). Dadurch wird die individuelle Variabilität der Norm für ein breites Spektrum an Akteuren sichergestellt. Auch die Umsetzung einer Betroffenheits-, Verletzlichkeits- und Bedarfsanalyse wird unternehmensspezifisch vorgenommen, diese Vorgehensweise ist also auf Grund der Überschneidungen mit der normalen Anwendung der ISO 9001 als positiv hervorzuheben. Darüber hinaus betrifft das Thema Qualität jede Organisation. Die große Verbreitung ist ein wichtiger Faktor für die Integration von Klimaanpassungsfragen, denn je mehr Organisationen das System bereits integriert haben, desto geringer ist vermutlich der Aufwand, neue Elemente hinzuzufügen.

Die Norm regelt, dass jede Position, die in Beziehung zur Qualität von Produkten oder Dienstleistung steht, auch ein Qualifikationsprofil für den Mitarbeiter haben sollte. Es werden also Anforderungen an die Position gestellt. Sollte ein Mitarbeiter z. B. nicht die relevanten Schulungen oder Zertifikate für eine Stelle vorweisen können, sollte er im Rahmen von Fortbildungen die Möglichkeit bekommen, dies nachzuholen (Brugger-Gebhardt 2016, S. 72). Dieser Bereich stellt eher auf das individuelle Lernen von Mitarbeitern ab und nicht so sehr auf das Organisationale. Verbreitet sich allerdings die veränderte Einstellung zu qualitativen Aspekten über die betroffenen Mitarbeiter hinaus, könnte sich dies auf das Wertesystem und die Gesamtdynamik der Unternehmung auswirken. Schulungen und individuell gewecktes Interesse, außerdem die Lehre, dass die Sicherstellung der Qualität durch Mitarbeiter direkt zum Unternehmenserfolg beiträgt, könnte dafür sorgen, dass sich die Wertebasis der Mitarbeiter verändert. Darüber hinaus könnte die Erkenntnis, Klimaschutz und Klimaanpassungsmaßnahmen als Qualitätseigenschaft eines Produktes bzw. eines Prozesses oder einer Dienstleistung zu sehen, das Bewusstsein der Mitarbeiter stärken. Auf diese Weise könnten die Bereiche Klimaschutz und Klimaanpassung Eingang in das Unternehmen und seinen Alltag finden.

6.3.4.2 Relevanz und Anwendbarkeit

Qualitätsmanagement hat sowohl in der Praxis als auch in der Wissenschaft große Relevanz. Besonders die große Prozessorientierung und der präventive Charakter sind interessant. Die Qualitätsdifferenzierung (Qualitätsführerschaft) gilt heute in der Wirtschaft als eine wichtige Wettbewerbsstrategie.

Die Relevanz in der Unternehmenspraxis lässt sich an der hohen Zahl der Anwender nachvollziehen. Die ISO 9001 ist das am häufigsten verwendete Managementsystem in Deutschland, derzeit wenden es ca. 53.000 Unternehmen in Deutschland an (International Organization for Standardization 2016). Sie bietet mehr Freiheiten für den individuellen Umgang mit gewissen Aspekten und erfreut sich deshalb wohl einer höheren Beliebtheit. Es kann angenommen werden, dass sie auch für Kleinbetriebe gut umzusetzen ist und relevante Themen behandelt, denn die Qualität der Produkte und Dienstleistungen sollte im Interesse eines jeden Unternehmens unabhängig von seiner Größe sein.

Die Relevanz der ISO 9001 zeigt sich daran, dass sie alle fünf Jahre überarbeitet wird, um neuesten Entwicklungen Rechnung zu tragen. Wie oben bereits erläutert wurde, fand diese Überarbeitung zuletzt im Jahr 2015 statt und widmete sich vor allem der stärkeren Ausrichtung auf mögliche Risiken und der Einführung einer Top Level Struktur, die die bessere Integration verschiedener Systeme erleichtert. Da sich die ISO sehr auf die Optimierung von Prozessen und Kundenansprüchen konzentriert, sind neueste wissenschaftliche Erkenntnisse aus diesen Bereichen unerlässlich für das System (www.iso.org).

Es kann davon ausgegangen werden, dass die Möglichkeit, gewisse Prozesse unternehmensindividuell ausgestalten zu können, auch zur Beliebtheit bei KMUs beiträgt (Brugger-Gebhardt 2016, S. 4). Gerade der starke Bezug zu Risiken könnte vermuten lassen, dass auch das Klimaanpassungsmanagement hier Platz findet. Da bei der Zielgruppe auch nicht zwangsläufig von einer internationalen Wertschöpfungskette ausgegangen werden kann und die nationale Betroffenheit noch als relativ gering gesehen wird, ist davon auszugehen, dass die Akzeptanz einer integrierten Klimaanpassungsanalyse nicht sehr hoch wäre.

Fazit: Qualitätsmanagement

Die Integration neuer Aspekte sollte nicht dazu führen, dass kleine Unternehmen sich von einer möglichen Umsetzung abwenden, wegen eines Prozesses, der nicht dem originären Interesse des Systems entspricht. Vielmehr sollte das Qualitätsmanagement als Basis für die Integration weiterer Managementsysteme gesehen werden. Auch das Risiko-, Umwelt oder Energiemanagement ließen sich so leichter implementieren. Ob eines dieser Systeme der bessere Ausgangspunkt für Klimaanpassungsaspekte ist, soll die Analyse zeigen. Der Zusatzaufwand, der mit der Integration verbunden wäre, die mangelnde Akzeptanz und der im Vergleich zu anderen Systemen vermutlich geringere Zusatznutzen sind Aspekte, die darauf schließen lassen, dass die ISO 9001 nicht das am besten geeignete Managementsystem für Klimaanpassungsfragen ist.

6.3.5 Umwelt- und Energiemanagement

6.3.5.1 Konzeptionelle Passgenauigkeit zur Klimaanpassung

Umweltmanagementsysteme veranlassen Unternehmen dazu, sich über die gesetzlichen Rahmenbedingungen hinaus für Umweltbelange einzusetzen (Mahammadzadeh und Geus 2013, S. 51). Die systematische und kontinuierliche Verbesserung der Umweltleistung sorgt dafür, dass die Unternehmen, die EMAS und die ISO 14001 umsetzen, sich kontinuierlich hinterfragen sollten und durch eine detaillierte Beleuchtung ihrer Prozesse Schwachstellen aufdecken könnten. Diese Analyse der eigenen Prozesse und die weitreichende Betrachtung verschiedener Größen, die in den Umweltmanagementsystemen angestrebt wird (Materialeffizienz, Abfall, Wasserverbrauch, Energieeffizienz etc.), kann sich möglicherweise positiv auf die Resilienz des Unternehmens auswirken. Nichtsdestotrotz ist der Grundgedanke des Systems die Bewertung und Reduzierung der eigenen Umweltleistung (UBA, 2017b) Die Resilienz könnte in diesem Fall also eher auf eine mögliche Absicherung gegen sich schnell verändernde Gesetzgebungen oder die Widerstandsfähigkeit gegenüber den Aktivitäten von Konkurrenten gesehen werden. Ob eine Stärkung der Resilienz durch das Umweltmanagement auch wirklich im natürlich-physikalischen Bereich stattfindet, ist anzuzweifeln, da äußere Einflüsse etwa der Natur nicht im Mittelpunkt des Systems stehen.

Es lässt sich vermuten, dass Ähnliches auch für das Energiemanagement gilt. Wie bereits mehrfach dargestellt, liegt sein Schwerpunkt eher auf der Reduktion von CO₂ und der Einsparung von Energie. Unternehmen sehen sich mit stark verändernden Rahmenbedingungen, etwa durch den Klimawandel oder neue Technologien konfrontiert (Gross und Weichselgartner 2015, S. 16). Durch einen geringeren Energieverbrauch nimmt die Abhängigkeit von gewissen Akteuren ab, lassen sich Produkte kosteneffizienter produzieren und Kunden reagieren positiv auf diese Aktivitäten. Dies könnte sich positiv auf die Resilienz eines Unternehmens in einem Akteurs- und Wettbewerbssystem auswirken. Mit Blick auf den Klimaschutz sind die Relevanz und der Beitrag eines effizienten Energiemanagementsystems hervorzuheben.

Im Rahmen dieser Managementsysteme lässt sich die Wissensbasis der Organisation erweitern. Die kontinuierliche Überprüfung durch Umweltgutachter im Falle von EMAS oder akkreditierte Zertifizierungsorganisationen im Falle von ISO 14001 und 50001 lassen darüber hinaus darauf schließen, dass sich die Organisation diesbezüglich immer wieder mit neuen Themen beschäftigen muss. Es sollten innovative Wege gefunden werden, welche auch voraussetzen würden, dass ein kontinuierlicher Lernprozess implementiert werden kann.

In Bezug auf die Passgenauigkeit zum Thema Klimaanpassung soll zunächst der entstehende Zusatznutzen für beide Managementdisziplinen untersucht werden. Dieser fiel sowohl beim Umwelt- als auch beim Energiemanagement nicht so groß aus. Beide Systeme verfolgen andere Grundideen, die Einbeziehung der durch Klimaanpassung entstehenden Chancen und Risiken ist eher im Risikomanagement verankert. Ein Vorteil ist, dass Umweltmanagementsysteme, besonders die ISO 14001 einen relativ hohen Verbreitungsgrad haben. Dadurch könnten die relevanten Fragen leichter an einige Betriebe herangetragen werden. Dennoch legen alle drei Systeme ihren Fokus eher auf Umwelt-

schutz- oder Klimaschutzmaßnahmen, Die Berücksichtigung von Klimaanpassungsfragen sind keine explizite Intention dieser Managementsysteme.

Vor dem Hintergrund der spezifischen Zielsetzung wurden die Auseinandersetzung mit klimawandel-induzierten Fragestellungen wie etwa Betroffenheiten, Verletzlichkeiten oder Anpassungskapazitäten nicht vorgesehen. Die Integration würde die Komplexität aller drei Systeme wahrscheinlich erhöhen und die Anwendbarkeit gerade für KMU noch schwieriger machen. Zur Einführung und Unterhaltung des Systems würden also sowohl mehr personelle als auch finanzielle Ressourcen benötigt werden. Scheint die Integration im Bereich Umweltmanagement auf den ersten Blick sinnvoll, zeigt sich bei genauerer Betrachtung, dass die Grundideen und die Struktur stark von dem abweichen, was mit der Klimaanpassungsintegration erreicht werden soll.

Der Mehraufwand sowohl bei der Integration in das System selber, als auch in der Umsetzung danach steht allerdings nicht im Verhältnis zu dem Nutzen, der durch die Integration in diesen Systemen erreicht werden kann. Die Akzeptanz bei Machern und Anwendern für so eine tiefgreifende Veränderung darf deshalb bei allen drei Systemen in Frage gestellt werden Festgehalten werden sollte aber auch für den Fall, dass bereits ein System im Unternehmen umgesetzt wird, die Analyse gewisser Themenfelder bei einer Betroffenheits-, Verletzlichkeits- oder Bedarfsanalyse im Feld Klimaanpassung helfen kann und so die Integration eines anderen Systems erleichtert wird. Da der Aufbau von Umwelt-und Energiemanagementsystemen allerdings durch spezifische Regelwerke und Normen tangiert und teilweise determiniert ist, soll eine weitgehende „System-Modifikation“ im Sinne einer Erweiterung der Fragestellungen oder thematischen Schwerpunktsetzung noch überprüft werden.

6.3.5.2 Relevanz und Anwendbarkeit

Das konstante Interesse der Bevölkerung an Umwelt- und Klimaschutzthemen, sowie der von der Wissenschaft bewiesene anthropogene Klimawandel, haben Systemen, wie dem Umweltmanagement eine höhere Relevanz zukommen lassen. (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit [BMU] und UBA, 2017, 16; IPCC, 2007, S. 82). Die Wissenschaft beschäftigt sich mit dem Umweltmanagement in verschiedenen Ausprägungen. Beispielsweise wurde das Umweltmanagement als drittichtigstes Leitkonzept einer nachhaltigen Wirtschaft genannt (Paech 2005, S. 63). Auch eine mögliche Integration von Klimaanpassungsfragen in Umweltmanagementsysteme, wie EMAS oder die ISO14001 wurde bereits thematisiert (Fichter, Hintemann und Schneider, 2013, S. 45). Die umfassende systematische Analyse der Umweltleistung von Unternehmen dürfte ein Grund für die Relevanz von Umweltmanagementsystemen sein. Das System verspricht eine vergleichbare und nachvollziehbare Analyse und eine darauf aufbauende kontinuierliche Verbesserung der Umweltleistung; damit setzen sowohl EMAS als auch ISO 14001 an den Stellschrauben für besseren Klimaschutz an. Eine umfängliche Integration klimaanpassungsrelevanter Fragen wurde allerdings noch nicht explizit vorgenommen.

Gleiches gilt auch für Energiemanagementsysteme und insbesondere die ISO 50001. Klimaschutzfragen spielen hier durch die Fokussierung auf CO₂-Reduktion eine wichtige Rolle. Keine Publikation strebte bisher allerdings an, klimaanpassungsbezogene Fragen in das System zu integrieren. Die wis-

senschaftliche Relevanz ist auf Grund der systematischen Vorgehensweise und der umfassenden Klimaschutzmaßnahmen aber dennoch gegeben und spielt in verschiedenen Abhandlungen eine Rolle.

Wie bereits erwähnt wurde, findet das Umweltmanagement in der Praxis eine weite Verbreitung. Dies zeigt sich z. B. an den Nutzerzahlen von EMAS und ISO14001, gemeinsam kommen die zwei auf ca. 10.000 Organisationen in Deutschland. Die ISO macht hier mit rund 8200 Betrieben den größeren Teil aus. EMAS wird von ca. 1250 Organisationen in Deutschland umgesetzt (Umweltgutachterausschuss 2017; International Organization for Standardization 2016).

Für viele Unternehmen hat die Bedeutung von Umweltmanagement insbesondere in den letzten Jahren zugenommen. Obwohl viele der Ansätze, wie z. B. EMAS, schon Anfang der 1990er Jahre entstanden sind, wuchs das Bewusstsein für Umweltaspekte in der Gesellschaft in den letzten Jahren enorm. Unternehmen stehen immer mehr im Fokus verschiedener Stakeholdergruppen und riskieren bei Fehlverhalten, Imageverluste hinnehmen zu müssen. Darüber hinaus sorgen Gesetze und Vorschriften dafür, dass Entscheidungsmöglichkeiten eingeschränkt werden und umweltschädliche Handlungen mit monetären Kosten verbunden sein können (Daum, Greife und Przywara, 2016, S. 329). Die Messbarkeit, Kontrollierbarkeit und Nachvollziehbarkeit, die sich durch die Einführung von Managementsystemen ergeben, sorgen wohl dafür, besser auf diese neuen Ansprüche reagieren zu können. Die Analyse der eigenen Umweltauswirkungen und der Umweltleistung sowie der Formulierung von Zielgrößen in diesem Bereich machen Umweltengagement weniger abstrakt. Es ist davon auszugehen, dass Umwelt- und Nachhaltigkeitsaspekte so in Prozessen und Systemen der Organisation integriert werden und darüber hinaus eine strategische Bedeutung erlangen können. Während der Einführung eines Umweltmanagementsystems sollte auch ein Stakeholderdialog angestrebt werden. Dieser erleichtert die Identifizierung gemeinsamer Werte (Goldhahn, 2016, S. 129). Die Relevanz der Systeme für die Praxis ergibt sich also nicht nur durch die Verbesserung der Umweltleistung, sondern auch durch Imagegewinn, Vermeidung von Strafen etc. (Steyrer und Simon, 2013, S. 25).

Das Energiemanagement in Form der ISO 50001 hat keine so hohe Verbreitung wie die beiden Umweltmanagementsysteme, nichtsdestotrotz setzen ca. 5900 Unternehmen die Norm in Deutschland um. Ihre Relevanz ist für energieintensive Betriebe groß, die mehr als 10 Gigawattstunden Strom verbrauchen; für diese Unternehmen ist die Anwendung Pflicht (BMU und UBA, 2012, S. 13). Auch KMU können aber von den generellen Vorteilen eines Energiemanagementsystems profitieren. Interne Abläufe und Systeme zu erarbeiten und zu etablieren, die sich positiv auf die Bereiche Energieeffizienz, Energieeinsatz und Energieverbrauch auswirken, dürften einem Unternehmen grundsätzlich helfen (UBA, 2017b). Das sich daraus ergebende Kostensenkungspotential und die durch die von der ISO vorgegebene Optimierung und Systematisierung von Prozessen ist ein positiver Nebeneffekt. Unabhängig von der geringeren Anzahl an Unternehmen, die die ISO 50001 umsetzen, kann dennoch konstatiert werden, dass auch sie eine hohe praktische Relevanz hat. Die Energiemanagementsysteme werden bei ihrer wirksamen Umsetzung und effizienten Nutzung einen großen Beitrag zum Klimaschutz leisten.

Im Mai 2017 waren 852 der 1251 Organisationen, die EMAS in Deutschland umsetzen KMU, haben also weniger als 250 Mitarbeiter (Eigene Berechnung auf Grundlage der Daten von: UGA, 2017). 633

dieser 852 Organisationen haben sogar weniger oder genau 100 Mitarbeiter. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass die Praktikabilität und Umsetzungsfähigkeit von EMAS in seiner normalen Form auch für KMU gegeben ist. Allerdings könnte die thematische Integration des Aspektes Klimaanpassung das System zu komplex werden lassen. Einhergehend mit der Integration müssten insbesondere eine Betroffenheits-, Verletzlichkeits-, Bedarfs- und Maßnahmenanalyse vorgenommen werden, da EMAS an sich schon ein sehr umfassendes Konzept ist, besteht die Gefahr, dass die Integration dieser Bereiche mögliche Anwender abschrecken könnte. Des Weiteren handelt es sich bei EMAS um eine EU-Verordnung. Um also Änderungen vornehmen zu können, müssten daher die entsprechenden Rahmenbedingungen und Kompatibilität überprüft werden. Werden diese Aspekte berücksichtigt, erscheint EMAS für die Integration kein geeignetes Modell zu sein, da es auf Grund seiner Geschlossenheit und Komplexität nicht genug Autonomie für so einen umfassenden Analyseprozess der Klimaanpassung bietet.

Ähnliches dürfte für die Integration in der ISO 14001 gelten; die Zahl der Anwender ist hier wesentlich höher als bei EMAS, allerdings lässt sich keine so genaue Einschränkung über die Größe der Organisationen treffen. Da im Rahmen der ISO 14001 keine Umwelterklärung veröffentlicht werden muss, kann sie als weniger komplex bzw. weniger aufwendig eingeschätzt werden (Daum, Greife und Przywara, 2016, S. 330 f.). Nichtsdestotrotz befassen sich die Inhalte von EMAS und ISO 14001 im Wesentlichen mit denselben Aspekten. Auch die Einschätzung von „Not-, Störfallplanung und Reduzierung von Prozessrisiken und -auswirkungen“ (Förtsch und Meinholz, 2011, S. 94) ist Teil der ISO. In diesen Bereich allerdings die gesamte Klimaanpassungsanalyse nach dem obigen Schema einzugliedern, erscheint zu kompliziert. Ein weiteres Argument gegen die Integration in der ISO 14001 könnte sein, dass die ISO von Unternehmen mit weniger Kapazitäten für das Umweltmanagement genutzt wird, weil sie geringere Anforderungen als EMAS stellt. Würde eine verpflichtende Analyse der Klimaanpassungskapazität etc. mit eingebunden werden, würde dieser Anreiz verloren gehen.

Positiv hervorzuheben ist, dass es sowohl für EMAS als auch für die ISO 14001 Beratungsmodelle bzw. schrittweise Implementierungen gibt, die auf die Bedürfnisse und Kapazitäten von KMUs ausgelegt sind. Hier können sich KMUs mehr Zeit einräumen und sind weniger stark an die normierten Anforderungen der „großen“ Systeme gebunden. Beispielhaft können hier EMASeasy, EMAS-Konvoi oder die ISO 14005 genannt werden. Auch diese Systeme leben aber vermutlich von ihrer geringen Komplexität, die sich durch die strukturelle Veränderung bei einer Integration von Klimaanpassungsfragen enorm steigern würde.

Der Grundgedanke der Systeme ist eher die Verbesserung der Umweltleistung, im Falle von EMAS umweltleistungsorientiert und im Falle der ISO 14001 verfahrensorientiert. Die Integration dürfte die Struktur der Systeme zu stark von ihrer eigentlichen Wirkungsrichtung abbringen, so dass die intendierte und sinnvolle Systemlogik verloren gehen könnte. Dennoch sollte über eine mögliche Teilintegration nachgedacht werden. Hierbei könnte versucht werden, z. B. Anpassungsfragen (besonders der Betroffenheit) so gut wie möglich und im Einklang mit der Systemlogik zu integrieren.

Im Energiemanagement gestaltet sich die Situation etwas anders. Der Fokus der ISO 50001 liegt auf der Reduzierung des Energieverbrauchs (BMU und UBA, 2012, S. 18), damit ist der Klimaschutz bereits integraler Bestandteil des Systems. Das System ist in seiner jetzigen Ausprägung auch für KMU

geeignet, es ist nicht so komplex, wie etwa EMAS. Wie bereits erwähnt, baut es auf eine Verbindung mit anderen Systemen z. B. der ISO 14001 oder ISO 9001 (BMU und UBA, 2012, S. 20).

Das Energiemanagementsystem hat eine enorme Praxisrelevanz. Die KfW fördert die Umsetzung speziell für KMU mit einem Programm zur Energieeffizienzberatung (BMU und UBA, 2012, S. 29). Die Anwendbarkeit für die Zielgruppe ist also prinzipiell gegeben. Allerdings würde der Vorteil der geringeren Komplexität durch die Integration einer Betroffenheits-, Verletzlichkeits- und Bedarfsanalyse, verblasen. Es ist explizit auf die Reduktion von CO₂ bzw. die Reduzierung des Energieverbrauchs ausgelegt, was effektiv nicht den Umgang mit Klimaanpassungsmaßnahmen umfasst. Die Einbeziehung kann auf Grund der zu hohen Anforderungen und Komplexität wohl nur schwer geleistet werden.

Fazit: Umweltmanagement

Der Grundgedanke der Systeme ist die kontinuierliche Verbesserung der Umweltleistung, im Falle von EMAS umweltleistungsorientiert und im Falle der ISO 14001 verfahrensorientiert. Die Integration dürfte die Struktur der Systeme zu stark von ihrer eigentlichen Wirkungsrichtung abbringen, so dass die intendierte und sinnvolle Systemlogik verloren gehen könnte. Dennoch sollte über eine mögliche Teilintegration nachgedacht werden. Hierbei könnte versucht werden, z. B. Anpassungsfragen (z.B. Betroffenheit und Maßnahmen) so gut wie möglich und im Einklang mit der Systemlogik zu integrieren. Unternehmen, die EMAS bereits umsetzen und der Integration neuer Aspekte offen gegenüberstehen, könnten überprüfen, ob und wie sich Klimaanpassungsfragen am besten eingliedern lassen.

Fazit: Energiemanagement

Das Energiemanagement, vertreten durch die ISO 50001, ist noch nicht so weit verbreitet, wie andere Managementsystemen. Die Norm zielt vor allem auf die Verbindung mit anderen Systemen ab. Da der Energieverbrauch und weitere Kennzahlen analysiert werden, scheint sie eher für Klimaschutz als Klimaanpassungsfragen geeignet zu sein. Im Jahr 2015 wurde diese Norm von ca. 6000 Unternehmen umgesetzt (ISO, 2016). Vor dem Hintergrund, dass zertifizierte Energiemanagementsysteme nach ISO 50001 als eine wichtige Voraussetzung beim Spitzenausgleich (SparEfV) und den Ausgleichregeln für stromintensive Unternehmen nach dem Erneuerbaren-Energien-Gesetz (EEG) gelten, aber auch den damit verbundenen Fördermöglichkeiten ist eine zunehmende Praxisrelevanz in Zukunft zu erwarten. Die erhöhte Komplexität stellt aber dennoch eine Grenze des Systems dar, die dagegenspricht, dass es sich bei der ISO 50001 um das am besten geeignetste Managementsystem für die Integration von Klimaanpassungsmanagement handelt.

6.3.6 Risikomanagement

6.3.6.1 Konzeptionelle Passgenauigkeit zur Klimaanpassung

Risikomanagement hat neben der Aufgabe, Risiken systematisch zu eruieren und zu bewerten, auch die Aufgabe, potentielle Chancen zu analysieren. Dem Management soll insofern nicht nur der Umgang mit Risiken erleichtert werden, sondern eben auch Chancen zu erkennen und zu nutzen (Wälder und Wälder, 2017, S. 1) Wird von diesem Standpunkt ausgegangen, wird klar, dass ein System, das

zukünftige positive und negative Entwicklungen abbilden soll, strukturell offen sein sollte. Um Risiken und Chancen in einer sich veränderten Umwelt richtig zu bewerten, sollte das System in der Lage sein auf verschiedene neue Bereiche anwendbar zu sein. Anders kann nicht garantiert werden, dass eine Organisation hinreichend vor Einflussfaktoren auf ihre Geschäftstätigkeit geschützt wird. Die Integration neuer Aspekte sollte also leichter möglich sein als in einem System, das in seiner Offenheit stark durch vordefinierte Prozessabläufe eingeschränkt ist. Die Integration von Klimaanpassungsfragen würde gut in diese Betrachtung von Chancen und Risiken passen, da das Ziel der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel genau diese Chancen und Risiken respizieren möchte (Fichter, Hintemann und Schneider, 2013, 1). Der IPCC definiert die Anpassungsfähigkeit eines Systems wie folgt:

„Adaptive capacity is the ability of a system to adjust to climate change (including climate variability and extremes) to moderate potential damages, to take advantage of opportunities, or to cope with the consequences.“ (IPCC, 2001)

Das Risikomanagement könnte durch seine Form und die Integration detaillierter Klimaanpassungsfragen entscheidend zu dieser Anpassungskapazität beitragen. Dies kann deshalb gelten, weil der Umgang mit potentiellen Risiken, die Nutzung von Chancen und der richtigen Herangehensweise an mögliche Schäden in der Systemlogik verankert sind und dem Ursprungsgedanken entsprechen. Dieses Vermögen an Auswirkungen zu antizipieren und aus ihnen zu lernen, ist, ein entscheidender Faktor für die Stärkung der Resilienz eines Systems oder einer Organisation. Weiter noch könne durch die bessere Organisation und die Operationalisierung von Resilienz zu langfristigem Organisationalem Lernen führen (Weichselgartner und Kelman, 2014, S. 263). Die Integration in das Risikomanagement eines Unternehmens könnte dadurch positive Effekte sowohl auf die Resilienz einer Unternehmung haben also auch auf ihre Lernfähigkeit.

Die Passgenauigkeit für den Bereich Klimaanpassung ist im Risikomanagement ebenfalls sehr hoch. Durch die Integration detaillierter Klimaanpassungsfragen in das Risikomanagement, ist davon auszugehen, dass ein Zusatznutzen entsteht. Bis zum Jahr 2030 sehen sich immer mehr Unternehmen in Deutschland direkt negativ vom Klimawandel betroffen (Mahammadzadeh, Chrischilles und Biebeler, 2013, S. 76). Auf diese Ereignisse durch frühzeitig getroffene Maßnahmen systematisch vorbereitet zu sein, sollte den Unternehmen zusätzliche Sicherheit verschaffen. Auch das System an sich könnte eine Aufwertung erfahren, denn die betrachteten Bereiche spielen eine wichtige Rolle; und Klimaanpassung hat immer auch mit der Analyse von Risiken und Betroffenheit zutun.

Der Aufwand für eine Integration im Risikomanagement dürfte im Vergleich zu den anderen Managementdisziplinen verhältnismäßig geringer ausfallen, da wie bereits ausgeführt, klimainduzierte Risiken beachtet werden. Bestimmte Fragen und Analysen von Betroffenheit und Vulnerabilität spielen deshalb im derzeitigen Ablauf eine Rolle.

Die Dimension Zukunftsfähigkeit kann im Bereich Risikomanagement positiv bewertet werden. Die langfristige Früherkennung von Chancen und Risiken ist vermutlich auch mit einer kontinuierlichen Weiterentwicklung und Offenheit gegenüber neuen Entwicklungen verbunden. Die dadurch entste-

hende Flexibilität des Risikomanagements könnte also evtl. auch bei einer möglichen Expansion eines Unternehmens helfen. Aus dieser fortlaufenden Anpassung bereits vorhandener Themenbereiche und der Antizipation neu aufkommender Risikobereiche, kann geschlossen werden, dass die Zukunftsfähigkeit dieses Managementsystems hoch ist. Teil dieser Zukunftsfähigkeit sind verschiedene Risikobewältigungsstrategien. Darunter fällt z. B. die Vermeidung: hierdurch wird eine Geschäftstätigkeit z. B. in Gebieten, die eine hohe direkte Betroffenheit vom Klimawandel aufweisen, vermieden. Ein anderes Element ist die Verminderung: hierbei wird versucht, Risiken zu streuen, in dem etwa Rohstoffe von verschiedenen Lieferanten aus unterschiedlichen Regionen (z. B. Multisourcing) bezogen werden und nicht nur von einem Lieferanten. Unter einer Überwälzung von Risiken wird beispielsweise der Abschluss von Versicherungen gegen Einflüsse des Klimawandels verstanden. Die letzte Risikobewältigungsstrategie ist die Selbsttragung von Klimarisiken, hierbei werden Schäden oder Beeinträchtigungen auf die Geschäftstätigkeit abgewogen und in Kauf genommen.

6.3.6.2 Relevanz und Anwendbarkeit

In der Wissenschaft ist vor allen Dingen die Struktur des Risikomanagements mit seinen umfassenden Analysen und Bewertungen von Bedeutung. Die Maßnahmen für eine Betroffenheits-, Verletzlichkeits-, Bedarfs- und Maßnahmenanalyse ließen sich in diese Vorgehensweise integrieren. Darüber hinaus kann die Systemstruktur sehr hilfreich sein, da sie eine Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse garantiert. Der Aufbau von Risikomanagementsystemen

„die genaue Kenntnis der Eintrittswahrscheinlichkeit, Größenordnung, Wirkungsrichtung und Geschwindigkeit sowie Interdependenzen von Einzelrisiken ist für ein Unternehmen deswegen von hoher Relevanz, weil nur so diejenigen Aktivitäten des Risikomanagements bzw. -controllings ausgewählt, priorisiert und umgesetzt werden können, die das bestmögliche Ergebnis erwarten lassen.“ (Brauweiler, 2015, S. 11).

Auch für die Wissenschaft ist die Transparenz, Identifikation, Analyse und Bewertung von Risiken (auf Basis von Eintrittswahrscheinlichkeiten und Schadenshöhen) ein wichtiges Mittel, um neue Fragen zu untersuchen und Bewältigungsstrategien für Risiken herzuleiten.

Im Zusammenhang mit der Verbreitung des Risikomanagements in der Praxis existieren bisher keine aussagekräftigen Statistiken. Angesichts der gesetzlichen Rahmenbedingung ist jedoch die Einrichtung eines Risikomanagements bei DAX-Unternehmen verpflichtend. Den Ergebnissen der PwC-Studie „Risk-Management-Benchmarking 2015“³³ zufolge hat das Bewusstsein für Risiken in Unternehmen deutlich zugenommen.

Gesetzliche Regelungen finden sich im Aktiengesetz (AktG), dem Gesetz zur Kontrolle und Transparenz im Unternehmensbereich (KonTraG) oder dem Corporate Governance Kodex wieder (Brauweiler, 2015, S 2). Das KonTraG kann als eine Art Erweiterung von Ausführungen im HGB und AktG gese-

³³ <http://www.pwc.de/de/risk/pwc-studie-zum-risikomanagement-in-deutschland-unternehmen-verbessern-sich-kontinuierlich-aber-es-gibt-noch-viel-zu-tun.html>

hen werden. Im Zentrum des Gesetzes steht die Implementierung eines Systems, das Risiken frühzeitig erkennt und den Umgang mit ihnen erleichtert (Krystek und Müller 1999; 178 ff.). „Der Vorstand hat geeignete Maßnahmen zu treffen, insbesondere ein Überwachungssystem einzurichten, damit die den Fortbestand der Aktiengesellschaft gefährdenden Entwicklungen früh erkannt werden“ (§ 91 Abs. 2 Aktiengesetz (AktG) v. 27.04.1998, BGBl. I, S. 782.) Im Gesetz findet sich keine derart konkrete Aufforderung für GmbHs, dennoch ist geregelt, dass abhängig von gewissen Faktoren, wie z. B. der Größe, „nichts anderes“ für GmbHs gilt.

Gerade im Hinblick auf die Zielgruppe der KMUs ist Risikomanagement jedoch häufig mit einem hohen Aufwand verbunden. Die Ressourcen reichen in KMUs häufig nicht aus, um eigens für das Risikomanagement einen Mitarbeiter abzustellen (Barodte, Mondagne und Boutellier, 2008, S. 135). Dennoch sollte es im Interesse eines jeden Unternehmers liegen, sein Unternehmen umfassend vor allen Risiken zu schützen, auch wenn dies nicht in einem systematischen Rahmen, wie z. B. durch ein Managementsystem, geschehen muss. Problem könnte hierbei allerdings sein, dass diese traditionellen Methoden der Risikobewältigung eher vergangenheitsorientiert sind und dadurch der Umgang mit unvorhergesehenen Risiken und zukünftigen Entwicklungen schwieriger wird (Brauweiler, 2015, S. 7). Hier sollte gerade im Hinblick auf Klimaanpassung zur Einführung eines Managementsystems geraten werden, um angemessen auf zukünftige Chancen und Risiken eingehen zu können. Ein die Komplexität wahrscheinlich vermindernder Aspekt ist, dass natürlich-physikalische Risiken bereits beachtet werden. Dies hat zur Folge, dass Elemente des Systems in diesem Bereich in ihrem Umfang lediglich ausgeweitet, allerdings nicht vollständig neu integriert werden müssen. Die Analysen bei der Einführung eines Managementsystems zielen teilweise schon auf Betroffenheit, Vulnerabilität und Maßnahmen ab, dies sind ebenfalls essentielle Elemente, der Klimaanpassungsfähigkeit eines Unternehmens. Die Verbindung der Bereiche liegt also nahe. Die vielen gesetzlichen Regelungen und der allgemeine Anspruch an die Leitung eines Unternehmens, seinen Fortbestand zu garantieren, dürften die Praxisrelevanz systematischer Ansätze, wie etwa durch die ISO 31000, hinlänglich bewiesen haben.

Fazit: Risikomanagement

Zum Umgang mit Risiken hat sich das Risikomanagement schon heute in der Unternehmenspraxis etabliert. Unabhängig von den organisatorischen Gestaltungsmöglichkeiten gewinnt das Risikomanagement im Sinne eines unternehmerischen Frühwarnsystems auch unter dem Aspekt der Sicherstellung eines langfristigen Unternehmenserfolgs zunehmend an Bedeutung. Im Hinblick auf die Zielgruppe könnten spezielle Maßnahmen getroffen werden, die bei einer geringen Betroffenheit des Unternehmens Klimaanpassungsthemen zurückstellen. So könnte die Komplexität handhabbar gemacht werden. Wichtig erscheint aber doch die explizite Integration klimaanpassungsrelevanter Analyseprozesse. Vom Aufbau, der Systemlogik und Zielsetzung ist das Risikomanagement in Form der ISO 31000 definitiv das geeignetste Managementsystem. Die Integration ist voraussichtlich mit keinem so hohen Aufwand verbunden, die Zukunftsfähigkeit ist gegeben und der Nutzen auch für KMU ist vermutlich hoch.

Aus wissenschaftlicher und praxisbezogener Sicht macht die Integration von Klimaanpassungsfragen im Risikomanagement am meisten Sinn. Ist die Integration allerdings zu komplex müssen vorhandene Strukturen genutzt werden, um eine individuelle Lösung zu finden. Im Rahmen des Projektes soll hierfür eine Vorgehensweise entwickelt werden, die ermöglicht zu identifizieren, auf welche Mittel und Ressourcen zurückgegriffen werden kann und wie diese bestmöglich zur Klimaanpassung kombiniert werden können.

6.4 Schnittstellen zu anderen Managementdisziplinen

- *Strategisches Management*

Bei Betrachtung der vorangegangenen Analyse fällt bei nahezu allen Instrumenten sowohl des Qualitäts-, Umwelt-, Risiko- und besonders des Nachhaltigkeitsmanagements auf, dass diese sich kontinuierlich und langfristig auf die unternehmerische Tätigkeit auswirken sollen. Zwar werden im Zuge der Analysen und Maßnahmen auch operative Veränderungen angestrebt, die Motivation eines der obigen Managementsysteme einzuführen hat aber vermutlich häufig auch strategische Gründe. Diese Gründe können die Erhöhung der Konkurrenzfähigkeit, die strategische Vermeidung von rechtlichen Einflüssen auf das Unternehmen, die Imagewirkung oder der tatsächliche Wille, das Unternehmen in anderer Weise neu, etwa in eine nachhaltigere Richtung, auszurichten sein. Besonders das Risikomanagement, das Ansprüche an die Führungsebene zur Sicherstellung des Unternehmens stellt, kann in diesem Kontext als ein strategisches Managementinstrument gesehen werden, da der Fortbestand des Unternehmens langfristig gesichert werden soll. Noch frappierender sind die Schnittstellen bei der NBSC, da die BSC selbst als ein strategisches und ganzheitliches Managementsystem und umfassendes Steuerungskonzept und insbesondere als ein Instrument bei der Strategiefindung und -implementierung angesehen werden kann. Der Aspekt Klimaanpassung würde sich diesbezüglich gerade im Bereich „Strategisches Management“ nahtlos einfügen, da er auf eine langfristige Entwicklung abzielt, in der zukünftige Einflüsse antizipiert und bestmöglich vermieden werden.

- *Leadership und Business Development*

Ähnlich wie im strategischen Management gibt es auch im Bereich „Leadership and Business Development“ Schnittstellen zu den vorangegangenen Managementsystemen. Bestimmte, hier genannte Aspekte können also auch für Schnittstellen zum „Strategischen Management“ gelten. Besonders bei den überarbeiteten Versionen der ISO, auf die oben bereits mehrfach eingegangen wurde, spielt der Bereich „Leadership“ eine entscheidende Rolle. Dies soll am Beispiel der ISO 14001 verdeutlicht werden. Hier wird für das Umweltmanagement vor allem auf mehr Engagement der Führungskräfte gesetzt; es geht darum, proaktiv Projekte zu initiieren und umzusetzen und diesen Wandel der Belegschaft zu vermitteln. Ein weiterer Bereich, der sich mit dem „Strategischen Management“ überschneidet, ist die Förderung der Bedeutung von Umweltmanagern in Unternehmen. Damit diese gegenüber der Führungsebene mehr Gewicht erhalten, sollte dies auch in der Strategie des Unternehmens wiederzufinden sein. Darüber hinaus sollen die ISOs eine mehr stakeholderorientierte Kommunikationsstrategie anstreben (International Organization for Standardization 2015, S. 6). Viele

dieser Aspekte sind sowohl auf die ISOs im Bereich Qualität und Risiko zu übertragen, immer angepasst auf den jeweiligen disziplinarischen Fokus. Auch bei der NBSC kann durch ihre strategische Funktion eine Schnittstelle zur Führungsebene gesehen werden. Die Entscheidung, eine NBSC im Unternehmen einzuführen, bedeutet, auch nachhaltige Ziele fest in der Strategie und Vision zu verankern und damit möglicherweise den Führungsanspruch von einzelnen Managern in Frage zu stellen.

Auch der Bereich „Business Development“ weist gewisse Schnittstellen zu den vorgestellten Managementdisziplinen auf. Das Qualitätsmanagement etwa hilft Produkte und Prozesse zu verbessern, mögliche Schwachstellen zu identifizieren, die einem Unternehmen helfen, Verbesserungen anzustreben, welche wiederum neue Geschäftsfelder eröffnen können. Insbesondere das Risikomanagement, aber in Teilen auch das Qualitätsmanagement, unterstützt ein Unternehmen dabei, Chancen in bestimmten Bereichen zu entdecken. Dadurch können nicht-befriedigte Marktbedürfnisse aufgedeckt werden und möglicherweise neue Märkte oder Kundengruppen gewonnen werden. Im Bereich des Umweltmanagements könnten neue Geschäftsfelder durch eine Veränderung hin zu umweltfreundlicheren Produkten erschlossen werden. Das institutionalisierte Hinterfragen der Wertschöpfungskette und der Produktionsstrukturen könnte weitere Anhaltspunkte für eine erfolgreiche Geschäftsfeldentwicklung liefern.

- *Innovationsmanagement*

Auch im Bereich des Innovationsmanagements gibt es Schnittstellen zu den analysierten Managementdisziplinen. Diese können sich auf verschiedene Bereiche beziehen. Wird etwa von einer Produkt- oder Prozessinnovation ausgegangen, könnte dies in Verbindung mit dem Qualitätsmanagement gebracht werden oder aber dem Umweltmanagement. Selbst neuartige Managementsysteme lassen sich als eine wichtige Innovationsart erfassen (Fichter, 2009, S. 14). Durch die kontinuierliche Überprüfung in beiden Disziplinen (Qualitäts- und Innovationsmanagement) werden möglicherweise Schwachstellen der eigenen Produkte aufgedeckt, was wiederum zu Innovationen führen kann. Denkbar wäre hier aber auch, dass z. B. durch das Ziel, die Umweltleistung zu verbessern oder die Energie zu reduzieren, interne F&E Bemühungen beflügelt werden und damit Antrieb für Innovationen sein können. Der Anspruch, die Umweltziele zu erreichen, Energie zu reduzieren, die Qualität zu verbessern oder aber Risiken zu minimieren, könnten außerdem dazu führen, dass neueste Entwicklungen früher angenommen und weiterentwickelt werden, um in diesen Bereichen eine Vorreiterstellung einzunehmen. Neben möglichen neuen Produkten kann es aber auch zu einer Weiterentwicklung oder Umgestaltung des Geschäftsmodells oder Organisationsinnovationen kommen. Wie in den zwei vorangegangenen Punkten bereits erwähnt, können die Managementsysteme die Führungskultur und Strategie eines Unternehmens beeinflussen. Dies könnte dazu führen, dass Prozesse oder Managementstrukturen innoviert werden, weil altbewährtes nicht mehr länger das beste Ergebnis garantiert. Ähnliches gilt für Geschäftsmodelle: auch hier kann es durch die Überprüfung der Wertschöpfungskette oder des Pricing, durch eine strategische Neuausrichtung zu Innovationen kommen. Wird abschließend die Klimaanpassung miteinbezogen, zeigt sich, dass auch diese sich durch eine potenzielle Umstrukturierung der Wertschöpfungskette auswirken kann, z. B. um be-

stimmten Lieferengpässen zu entgehen oder durch bessere Nutzung von Wettbewerbsvorteilen durch neue Geschäftsfelder (Chancen des Klimawandels). Damit können insoweit Schnittstellen mit dem Innovationsmanagement entstehen.

Literaturverzeichnis

- Barodte, B., Montagne, E., Boutellier, R. (2008). Risikomanagement für kleine und mittlere Unternehmen. Angepasster Risikomanagementprozess als Brücke zwischen Theorie und Praxis, *Der Schweizer Treuhänder*, 82 (3), 135-141.
- Brauweiler, H-C. (2015). *Risikomanagement im Unternehmen. Ein grundlegender Überblick für die Management-Praxis*. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Brasseur, G. P., Jacob, D., Schuck-Zöllner, S. (Hrsg.) (2017). *Klimawandel in Deutschland. Entwicklung, Folgen, Risiken und Perspektiven*, Berlin/Heidelberg.
- Brugger-Gehhardt, S. (2016). *Die DIN EN ISO 9001:2015 verstehen. Die Norm sicher interpretieren und sinnvoll umsetzen*. 2. Aufl. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2005). *Definition der kleinen und mittelständischen Unternehmen*. <http://www.forschungsrahmenprogramm.de/kmu-definition.htm> (Letzter Zugriff 13.07.2017)
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und Umweltbundesamt (Hrsg.) (2012). *Energiemanagementsysteme in der Praxis. ISO 50001: Leitfaden für Unternehmen und Organisationen*. Berlin/Dessau.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und Umweltbundesamt (Hrsg.) (2017). *Umweltbewusstsein in Deutschland 2016. Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage*, Berlin/Dessau-Roßlau.
- Daum A., Greife W., Przywara R., (2014). Qualitäts- und Umweltmanagement. In: *BWL für Ingenieurstudium und -praxis*. Wiesbaden: Springer Vieweg.
- Fichter, K., (2009). *Grundlagen des Innovationsmanagements*. Oldenburg, Center für Lebenslanges Lernen (C3L).
- Fichter, K., Hintemann, R. & Schneider, T. (2013). *Unternehmensstrategien im Klimawandel: Fallstudien zum strategischen Umgang von Unternehmen mit den Herausforderungen der Anpassung an den Klimawandel*. Nordwest2050-Werkstattbericht Nr. 20. Oldenburg: Universität Oldenburg.
- Förtsch G., Meinholz H. (2011). *Handbuch Betriebliches Umweltmanagement*. Wiesbaden: Vieweg+Teubner
- Goldhahn, G. (2016). CSR & Innovationsdesign zur Zukunftsfähigkeit. In: Schram, B., Schmidpeter, R. (Hrsg.): *CSR und Organisationsentwicklung. Die Rolle des Qualitäts- und Changemanagers*, 125-140, Heidelberg: Springer Gabler.
- Gross, B., Weichselgartner, J. (2015). Modernes Risikomanagement. Zwischen Robustheit und Resilienz. *BKK Bevölkerungsschutz*, 1/2015, 12-17.
- Hahn, T., Wagner, M. (2001). *Sustainability Balanced Scorecard. Von der Theorie zur Umsetzung*. http://www2.leuphana.de/umanagement/csm/content/nama/downloads/download_publicationen/14-6downloadversion.pdf (letzter Zugriff 13.07.2017)
- Hahn, T., Wagner, M. und Figge, F./Schaltegger, S. (2002): Wertorientiertes Nachhaltigkeitsmanagement mit einer Sustainability Balanced Scorecard. In: Schaltegger, T. und Dyllick, S. (Hrsg.) (2002): *Nachhaltigkeit managen mit der Balanced Scorecard*.
- Hansen, E., Schaltegger, S. (2016). The Sustainability Balanced Scorecard: A Systematic Review of Architectures, *Journal of Business Ethics*, 133 (2), 193-221.

- Heras-Saizarbitoria, I., Boiral, O. (2013). ISO 9001 and ISO 14001: Towards a Research Agenda on Management System Standards, *International Journal of Management Review*, 15, 47-65.
- Hofmann, T. (2011). Balanced Scorecard: Theoretische Konzeption und Anwendung in der Praxis, *Research papers on marketing strategy*, No. 4/2011, Würzburg.
- IFM (2017). KMU Definition des IfM Bonn. <http://www.ifm-bonn.org/definitionen/kmu-definition-des-ifm-bonn/> (25.08.2017).
- International Organization for Standardization (2015). *Introduction to ISO 14001:2015*. https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/archive/pdf/en/introduction_to_iso_14001.pdf (letzter Zugriff 13.07.2017).
- International Organization for Standardization (2016). *ISO Survey of certifications to management system standards - Full results*. <http://isotc.iso.org/livelink/livelink?func=ll&objId=18808772&objAction=browse&viewType=1> (letzter Zugriff 13.07.2017).
- IPCC, (2001). *Many Human Systems are Sensitive to Climate Change, and Some are Vulnerable*. <http://www.ipcc.ch/ipccreports/tar/wg2/index.php?idp=8#boxspm1> (letzter Zugriff 13.07.2017).
- IPCC (2008). *Klimaänderung 2007. Synthesebericht*, Berlin.
- Journeault, M. (2016). The Integrated Scorecard in support of corporate sustainability strategies, *Journal of Environmental Management*, 182 (1), 214-229.
- Kaplan, R. S. und Norton, D. P. (1997). *Balanced Scorecard*, Stuttgart.
- Kodrin, A. (2016). *The Balanced Scorecard Approach for Sustainable Performance in an uncertain Future: The Case of Climate Change*. <http://www.cek.ef.uni-lj.si/doktor/kodrin.pdf>
- Kunz, J. (2009). Der Einfluss der Balanced Scorecard auf Lernprozesse in Unternehmen, *Zeitschrift für Planung & Unternehmenssteuerung*, 20 (1), 105-128.
- Krystek, U., Müller, M. (1999). Frühaufklärungssysteme – Spezielle Informationssysteme zur Erfüllung der Risikokontrollpflicht nach KonTraG, *Controlling*, (4/5): 177–183.
- Maas, K., Schaltegger, S., Crutzen, N. (2016). Advancing the integration of corporate sustainability measurement, management and reporting, *Journal of Cleaner Production*, 133 (1), 859-862.
- Mahammadzadeh, M. (2003): Nachhaltige Balanced Scorecard. Konzeptionen und Erfahrungen. *IW-Umweltservice - Themen*, 2003, 1, hrsg. vom Institut der deutschen Wirtschaft Köln, Köln 2003.
- Mahammadzadeh, M. (2011): Risikomanagement: Bewältigung von Klimarisiken in Unternehmen – Bedeutung und Möglichkeiten, *UmweltWirtschaftsForum*, 19 (1-2) S. 101-108.
- Mahammadzadeh, M. (2012a). Unternehmen und Nachhaltigkeitsmanagement. In: Institut der deutschen Wirtschaft Köln (Hrsg.): *Auf dem Weg zu mehr Nachhaltigkeit. Erfolge und Herausforderungen 25 Jahre nach dem Brundtland-Bericht*, IW-Analysen Nr. 82, Köln, 99-113.
- Mahammadzadeh, M. (2012b): Nachhaltigkeit im Leitbild der Unternehmen. In: *UmweltMagazin*, 42. Jg. 2012, H. 9, S. 68-69.
- Mahammadzadeh, M. (2013). Nachhaltigkeitsorientierte Balanced Scorecard. In: Baumast, A. und Pape, J. (Hrsg.): *Betriebliches Nachhaltigkeitsmanagement*, Stuttgart 2013, S. 283-301.

- Mahammadzadeh, M., Biebeler, H. (2009). *Anpassung an den Klimawandel*, IW-Analysen Nr. 57, Köln.
- Mahammadzadeh, M., Chrischilles, E., Biebeler, H. (2013). *Klimaanpassung in Unternehmen und Kommunen – Betroffenheiten, Verletzlichkeiten und Anpassungsbedarf*, IW-Analysen Nr. 83, Köln.
- Mahammadzadeh, M., Geus, L. (2013). Umwelt- und Energiemanagement-systeme in der Praxis, *UmweltMagazin*, 43 (7/8), 51-53.
- Müller, M., Moutchnik, A., Freier, I. (2013). Standards und Zertifikate im Umweltmanagement, im Sozialbereich und im Breich der gesellschaftlichen Verantwortung. In: Baumast, A. und Pape, J. (Hrsg.): *Betriebliches Nachhaltigkeitsmanagement*, 79-101. Stuttgart Eugen Ulmen KG.
- Paech, N. (2005). Nachhaltigkeit als marktliche und kulturelle Herausforderung. In: Fichter, K., Paech, N. Pfriem, R. (Hrsg.): *Nachhaltige Zukunftsmärkte: Orientierungen für unternehmerische Innovationsprozesse im 21. Jahrhundert*, 57-94, Marburg: metropolis.
- PricewaterhouseCoopers / Center for Sustainability Management (2010) (Hrsg.): *Corporate Sustainability Barometer. Wie nachhaltig agieren Unternehmen in Deutschland?* Frankfurt am Main.
- Umweltbundesamt (2013). *Energiemanagementsystem gemäß ISO 50001*.
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/wirtschaft-umwelt/umwelt-energiemanagement/energiemanagementsystem-gemaess-iso-50001#textpart-1> (letzter Zugriff 13.07.2017).
- Umweltbundesamt (2017a). *ISO 140001 – Umweltmanagementsystemnorm*.
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/wirtschaft-umwelt/umwelt-energiemanagement/iso-14001-umweltmanagementsystemnorm#textpart-1> (letzter Zugriff 13.07.2017)
- Umweltbundesamt (2017b). *Umwelt- und Energiemanagementsysteme*.
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/wirtschaft-umwelt/umwelt-energiemanagement> (letzter Zugriff 13.07.2017).
- Umweltgutachterausschusses (2010). *Die neuen Kernindikatoren der EMAS III*.
http://www.emas.de/fileadmin/user_upload/06_service/PDF-Dateien/UGA_Infoblatt-Indikatoren_Mrz_2010.pdf (letzter Zugriff 13.07.2017)
- Umweltgutachterausschusses (2017). *EMAS Organisationen in Deutschland*.
http://www.emas.de/fileadmin/user_upload/03_teilnahme/PDF-Dateien/EMAS-TN-Register.pdf (letzter Zugriff 13.07.2017).
- Schaltegger, S. (2007). Vorwort Stefan Schaltegger. In: BMU, Ecosense, CSM (Hrsg.): *Nachhaltigkeitsmanagement in Unternehmen*, Berlin/Lüneburg 2007.
- Schaltegger, S., Herzig, C., Kleiber, O., Klinke, T., Müller, J. (2007). *Nachhaltigkeitsmanagement in Unternehmen. Von der Idee zur Praxis: Managementansätze zur Umsetzung von Corporate Social Responsibility und Corporate Sustainability*.
http://www.bmub.bund.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/nachhaltigkeitsmanagement_unternehmen.pdf (letzter Zugriff 13.07.2017).
- Schermann, M. (2007). *Managementinformationssysteme. Praxisgerechte Steuerungstools auf Basis der Balanced Scorecard*. Wien: Linde Verlag.

- Statistisches Bundesamt (2017). Unternehmensregister.
<https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesamtwirtschaftUmwelt/UnternehmenHandwerk/Unternehmensregister/Tabellen/UnternehmenBeschaeftigtengroessenklassenWZ08.html> (letzter Zugriff 13.07.2017).
- Steyrer, T., Simon, A. (2013). *EMAS in Deutschland Evaluierung 2012*, Dessau/Berlin 2012.
- Tangen, S., Warris, A-M. (2012). *Management Makeover. New format for future ISO management system standards*. <https://www.iso.org/news/2012/07/Ref1621.html> (Letzter Zugriff 13.07.2017)
- Thomas, E., Freier, I., Pape, J. (2013). Umweltmanagementansätze. In: Baumast, A. und Pape, J. (Hrsg.): *Betriebliches Nachhaltigkeitsmanagement*, 190-207. Stuttgart Eugen Ulmen KG.
- Von Ahsen, A. (2013). Integrierte Managementsysteme. In: Baumast, A. und Pape, J. (Hrsg.): *Betriebliches Nachhaltigkeitsmanagement*, 175-189. Stuttgart: Eugen Ulmen KG.
- Wälder, K., Wälder O. (2017). *Methoden zur Risikomodellierung und des Risikomanagements*. Wiesbaden: Springer Vieweg.
- WBGU - Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung (2009). *Globale Umweltveränderungen. Kas- sensturz für den Weltklimavertrag – Der Budgetansatz*, Sondergutachten, Berlin.
- Weichselgartner, J., Kelman, I. (2014). Geographies of resilience: challenges and opportunities of a descriptive concept. *Progress in Human Geography*, 39 (3), 249-267.
- Winnard, J., Adcroft, A., Lee, A., Skipp, D. (2014). Surviving or Flourishing? Integrating Business Resili- ence and Sustainability, *Journal of Strategy and Management*, 7 (3), 303-315.
- Zabel, Hans-Ulrich (2010). Klimawandel – wirtschaftliche Relevanz und Herausforderungen für das Betriebliche Nachhaltigkeitsmanagement. In: *UmweltWirtschaftsForum (uwf)*, 18. Jg. 2010, H. 1, 21-28.
- Zell, C., Moosmayer, V., Zippel, E., Lodigiani, M. (2015). In 10 Schritten zu EMAS: Ein Leitfaden für Umweltmanagementbeauftragte.
http://www.emas.de/fileadmin/user_upload/06_service/PDF-Dateien/EMAS-Leitfaden-Umweltmanagementbeauftragte.pdf.

7 BUSINESS DEVELOPMENT MANAGEMENT: ANSCHLUSSSTELLEN FÜR KLIMAWANDEL UND KLIMAAANPASSUNG

7.1 Einleitung

Will man den Begriff „Business Development“ oder „Business Development Management“ ins Deutsche übersetzen, so bietet sich auf den ersten der Begriff Geschäftsentwicklung oder Geschäftsfeldentwicklung an.

„Dabei geht es meist. ausgehend vom Kerngeschäft, um die Weiterentwicklung des bestehenden Geschäfts in neue regionale und internationale Märkte, neue Verwendungsmuster, neue Kundensegmente und ähnliches. (...) Unter Business Development beziehungsweise Geschäftsentwicklung ist also im Sinne dieser Konzepte die gezielte wachstumsorientierte Weiterentwicklung der Geschäftsfelder eines Unternehmens zu verstehen.“ (Schlange, Bau, 2012)

Business Development befasst sich zunächst also mit Wachstumsstrategien und ist damit in einer historischen Linie mit den klassischen wachstums- und wettbewerbsorientierten Zugängen zum Strategischen Management (Ansoff, 1965; Kim, Mauborgne, 2005; Porter, 1985) zu sehen.

Seit 2009 (Becker, 2010a; Becker, 2010b; Becker, Gora, Michalski, 2014; Becker, 2018) haben wir uns aus unterschiedlichen Blickwinkeln mit der Rolle des Business Development Managers auseinandergesetzt. Neben einer ersten Untersuchung mit 595 Teilnehmern hat der Autor über Interviews und Workshops in den letzten Jahren insgesamt etwa 1000 Kontakte mit Business Development Managern gehabt. Zuletzt wurde 2015 von ihm ³⁴ eine Studie durchgeführt, bei der unter anderem der Aspekt der Nachhaltigkeit im Business Development intensiv beleuchtet wurde.

7.2 Warum Business Development Management?

Anfang der 1970er Jahre, einhergehend mit der Ölkrise und daraus resultierendem Kostendruck, sowie dem aufkeimenden Bewusstsein, dass jedes Wachstum seine Grenzen hat (Meadows, Meadows, Randers, Behrens, 1972), wird den Unternehmen immer deutlicher, wie begrenzt und wertvoll Ressourcen sind. Deshalb ist es nur konsequent, dass die Unternehmen in den folgenden Jahrzehnten den Fokus auf Effizienz und (Prozess-) Optimierung legen. Managementkonzepte wie Controlling, Business Prozess Reengineering, TQM, Six Sigma wurden entwickelt und eingeführt, um unerwünschte Abweichungen in den Prozessen, Verschwendungen und Kostentreiber, auszumerzen

³⁴ unter Mitarbeit von Maximilian Blass, B. A., Hochschule Fresenius

und damit die Effizienz in der Wertkette zu erhöhen. Das Toyota Prinzip (Ohno, 1993) oder das so genannte Lopez-Prinzip³⁵ sind typisch für dieses Denken.

Spätestens seit Ende des 20. Jahrhunderts im Rahmen der Globalisierung Wettbewerber aus Ostasien und anderen Teilen der Welt den westlichen Unternehmen die angestammten Pfründe streitig machen, scheint sich die Erkenntnis bereitzumachen, dass diese einseitige Effizienzvorstellung auch einen gewaltigen Pferdefuß hat - nämlich, dass ein so fokussiertes Denken in Fehlervermeidungs- und Prozessoptimierungskategorien in einer Welt, die sich immer schneller dreht, schnell zur Sackgasse werden kann. Grundlegende Innovationen, seien sie technischer oder organisatorischer Art, Prozess- oder Marketinginnovationen, die ja schon per Definition Abweichung von der bis dato gelebten Regel sind, werden durch ein solches auf Effizienz und auf kurzfristig orientierte Erfolgsrationalität fokussiertes Denken nachhaltig be- oder verhindert (Becker, 2012).

Die Etablierung eines Business Managements, die im ersten Jahrzehnt dieses Jahrhunderts massiv an Fahrt gewonnen hat, sollte Unternehmen in eine aktive Gestalterrolle im Hinblick auf zukünftige Marktbedingungen und Strategien bringen. Nicht zuletzt ist Business Development eine Antwort auf sich verändernde Marktbedingungen vor allem im Hinblick auf Globalisierung, Technologie und die daraus resultierende Komplexität, Dynamik und Volatilität der Märkte (Becker, 1993; Becker, 2011).

Becker definiert die Aufgaben des Business Development als eine Managementfunktion (Becker, 2010a; Becker, 2010b; Becker, 2014), deren Aufgabe es ist, auf den dynamischen Wandel im Umfeld der Unternehmung zu reagieren, um daraus neue Geschäftsoptionen zu generieren sowie Transformationsprozesse mit zu gestalten. Man könnte auch sagen, den nachhaltigen Bestand der Unternehmung vor wechselnden Marktbedingungen zu sichern. Dazu gehören insbesondere die

1) Konzeption und Implementierung von Strategien in sich wandelnden Märkten

Veränderte Rahmenbedingungen können strategische Ausrichtungen mitunter kurzfristig in Frage stellen. So machen es zum Beispiel Probleme bei der Ressourcenverfügbarkeit oder Angebotschwankungen bei Ressourcen unter Umständen notwendig, in weniger ressourcenintensive Geschäftsfelder und Technologien einzusteigen. Legitimationsdruck in Bezug auf soziale Bedingungen macht es vielleicht notwendig, die Supply Chain enger zu kontrollieren oder gar selbst zu übernehmen. Ökologische Rahmenbedingungen mögen Geschäftsfelder, wie CO₂ intensive Geschäftsfelder, langfristig unattraktiv machen während andere Geschäftsfelder, wie etwa Speichertechnologien oder Bioreaktoren zunehmen attraktiv werden.

2) Ausweitung bestehender Marktzugänge und Kanäle (Internationalisierung, Broadening und Deepening)

Auch hier können Fragen der richtigen Ressourcenbewirtschaftung (Übernahmen in der Supply Chain), horizontale (als Beispiele seien die Kooperation von EnBW mit Bürgerwindparks oder Car2GO als Joint Venture von Daimler und Europcar genannt (IWR, 2012a; IWR; 2012b; Daimler

³⁵ anschaulich dargestellt in der Reportage von Holch, CH. (2006); Vor Ort: Wie López in den VW-Werken die Arbeit revolutionierte, in: Die Zeit <http://www.zeit.de/1996/50/vw.txt.19961206.xml> (10.08.17)

AG, 2017) und vertikale Erweiterungen der Geschäftsmodelle (zum Beispiel der Versuch von RWE, sich im Smart Home Markt zu etablieren (Innogy, o. J.).

3) Erschließen neuer Geschäftsoptionen und -modelle (Business Innovation)

Eine der großen Herausforderungen durch neue Technologien (Stichwort: App-Economy (Becker, Schmitz, 2012)) und Plattformbildung ist die „Erosion bestehender Branchenstrukturen“ (...) *„[W]as dazu führt, die Fortlaufende Neudefinition der Märkte als eine wesentliche Aufgabe des Strategischen Managements zu entdecken.“* Denn: *„Branchen im Sinne von Industriezweigen können nicht länger als so stabil angesehen werden, wie dies für das 20. Jahrhundert seine Richtigkeit hatte.“* (Pfriem, 2006, S. 94)

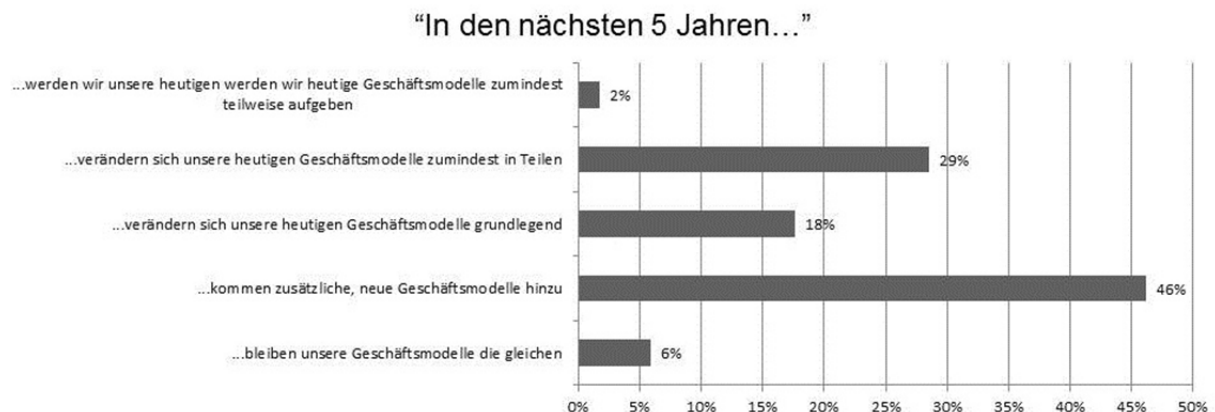
Bei dieser Aufgabe des Business Development Managements geht es um die systematische und revolutionäre Entwicklung von neuen Geschäftsmodellen bzw. das auf den Prüfstand Stellen der bisherigen, bei denen natürlich Nachhaltigkeitskriterien Geschäftsmodelle (als Beispiel sei hier etwa Car2Go oder der Einstieg von BMW mit Drive Now in das Carsharing Business sowie das Zusammengehen der beiden genannt³⁶) eine zunehmende Bedeutung spielen sollten.

Zusammenfassend kann man Business Development als operativen Arm der strategischen Führung bezeichnen.

Bei den Aufgabenschwerpunkten dominiert laut o.a. Studie die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle beziehungsweise organisatorischer Innovationen – hier haben 21 Prozent der Teilnehmer ihren Schwerpunkt.

Mehr als 80 Prozent der Befragten sehen Bewegungen in den Geschäftsmodellen. Fast ein Drittel der Teilnehmer geht davon aus, dass die Geschäftsmodelle in den nächsten fünf Jahren angepasst werden, und fast jeder fünfte Teilnehmer erwartet, dass sich die heutigen Geschäftsmodelle grundlegend verändern. Fast die Hälfte der Teilnehmer rechnet damit, dass neue Geschäftsmodelle hinzukommen.

³⁶ <https://de.drive-now.com/en/> sowie als Hintergrund: <http://www.spiegel.de/auto/aktuell/bmw-i3-carsharing-bestimmt-das-autofahren-von-morgen-a-931118.html>, <http://www.welt.de/wirtschaft/article129473186/BMW-will-mit-DriveNow-die-Welt-erobern.html>; <http://www.manager-magazin.de/unternehmen/autoindustrie/car2go-und-drivenow-daimler-und-bmw-wollen-carsharing-fusionieren-a-1126033.html> (16.08.2017)

Abbildung 36: Erwartete Bewegung bei Geschäftsmodellen

Quelle: Becker, L. (2016)

7.2.1 Die Demografie des Business Development Managements

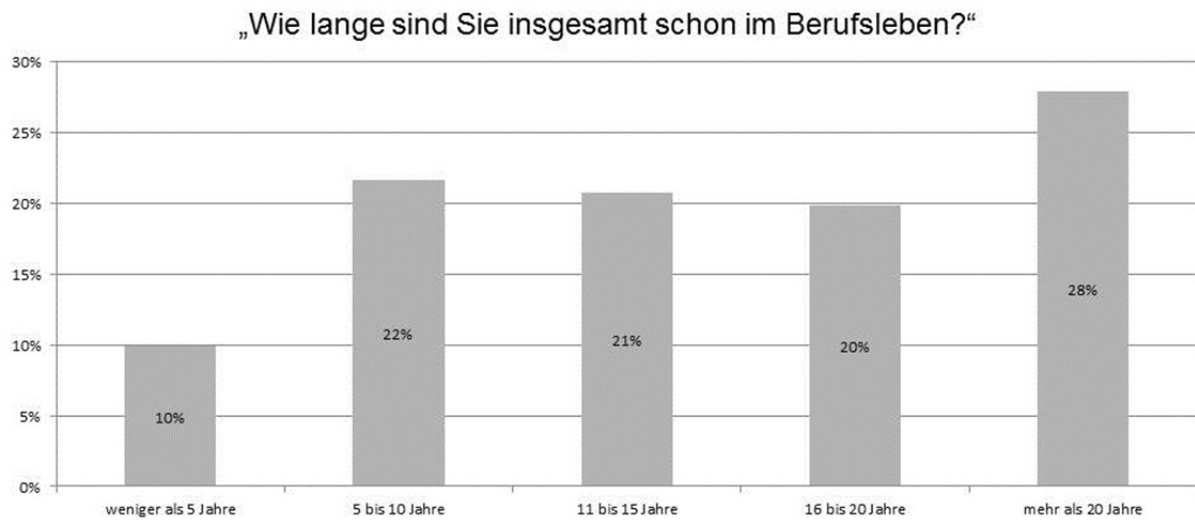
Da insbesondere dem Business Development Management, zumindest in seiner institutionalisierten Form, mitunter ein Exotencharakter zugeschrieben wird (Becker, 2010a) ist es sinnvoll, Business Development Manager als Adressaten von Bildungsmodulen (i. S. v. Zielgruppe) näher zu beschreiben. Es stellt sich die Frage: „Wo wird Business Development gemacht (betriebliche Arenen) und wer macht Business Development (betriebliche Akteure)?“ Vor diesem dem Hintergrund dieser Frage wird im Folgenden die Demographie des Business Development Managements analysiert und, wo gegeben, als Parameter für die Erstellung von Bildungsmodulen Berücksichtigung finden.

Zwischen unseren Untersuchungen 2010 und 2015 gab es keine wirklich signifikanten Unterschiede in der Demografie des Business Developments. Praktisch identisch war die Verteilung der Geschlechter: 86 Prozent der Teilnehmer waren Männer und 14 Prozent Frauen (n = 110) – exakt wie in der Studie von 2010 (n=595). Wir haben damals zwei Thesen bezüglich der Ursachen dieser Verteilung aufgestellt. Zum einen überwiegen technische Berufsbiografien, die in dieser Generation wohl noch überwiegend Männern verfolgt werden, zum anderen deutet das Durchschnittsalter von 40,1 Jahren darauf hin, dass die schwere Vereinbarkeit von Familie und einem sehr reiseintensiven Beruf insbesondere bei der weiblichen Berufswahl eine Rolle spielen könnte.

Zehn Prozent der von uns befragten Business Development Manager waren zum Zeitpunkt der Befragung unter 30, 42 Prozent 31 bis 40 Jahre, 37 Prozent 41 bis 50 und 11 Prozent über 50 Jahre alt.

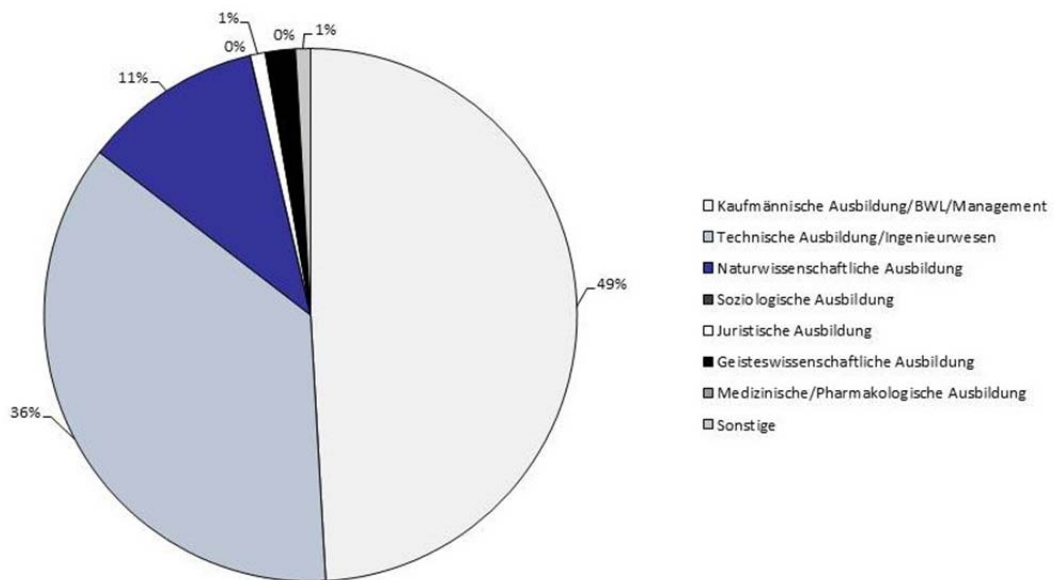
Ähnlich wie 2010 konnten wir auch dieses Mal feststellen, dass das Gros der Business Development Manager über eine langjährige Berufserfahrung verfügen. Fast 70 % der Befragten ist schon seit mehr als 10 Jahren im Geschäft und immerhin mehr als ein Viertel seit über 20 Jahren. Die Generation unter 30 ist im Business Development Management praktisch nicht vertreten.

Abbildung 37: Berufserfahrung



Quelle: Becker, L. (2016)

Abbildung 38: Ausbildungsschwerpunkte



Quelle: Becker, L. (2016)

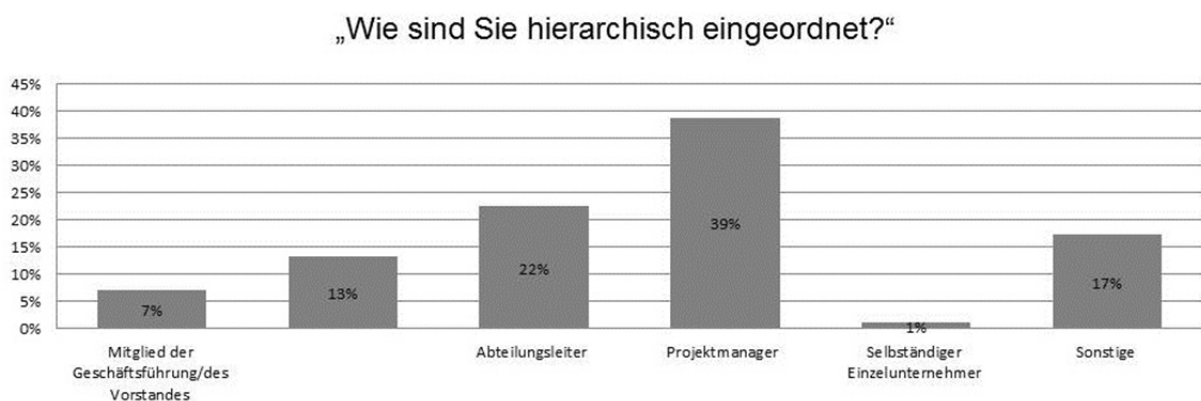
Rund die Hälfte der Befragten kommt aus dem kaufmännischen Bereich, ein Drittel aus dem Engineering. 57 Prozent der Befragten waren zum Zeitpunkt der Studie als Business Development Manager in einem Unternehmen oder einer anderen Organisation tätig, etwa mehr als ein Drittel (36 Prozent)

nehmen eine andere Rolle wahr, wobei aber Business Development zum Aufgabenbereich gehört. Weiter fünf Prozent der 2015 befragten war für das Business Development in einem Unternehmen verantwortlich und haben jetzt eine andere Aufgabe. Der Anteil der Berater ist mit zwei Prozent der Befragten verschwindend gering, andere Rollen waren nicht vorhanden.

Elf Prozent der Teilnehmer waren Neulinge im Business Development Management (bis zu einem Jahr), 45 Prozent eins bis drei Jahre in dieser Funktion, ein gutes Drittel, nämlich 35 Prozent, vier bis zehn Jahre, sechs Prozent können auf mehr als zehn Jahre im Business Development Management zurückblicken. Drei Prozent der Teilnehmer waren nicht mehr im Business Development tätig. Teilnehmer ohne Erfahrungen im Business Development Management wurden nicht berücksichtigt.

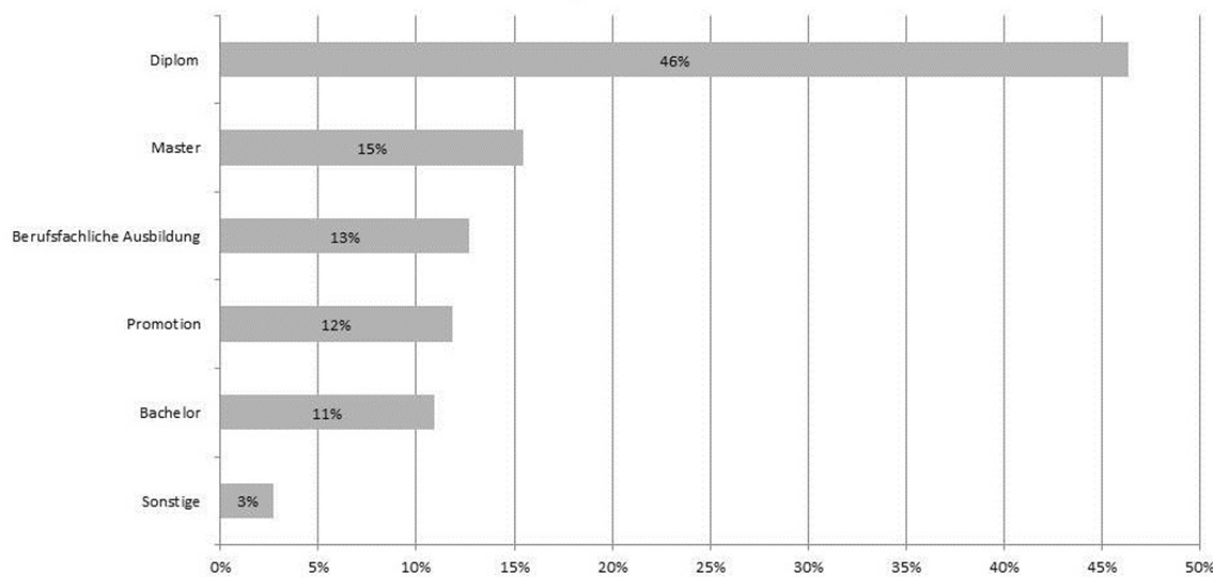
39 Prozent der Befragten ordnen sich als Projektmanager ein. Jeder fünfte Befragte hat eine Geschäftsleitungsfunktion oder leitet eine Business Unit. Weitere 22 Prozent nehmen die Funktion eines Abteilungsleiters wahr.

Abbildung 39: Hierarchische Einordnung



Quelle: Becker, L. (2016)

Bei den Bildungsabschlüssen dominiert, was teilweise auch den in der Umfrage dominierenden Generation geschuldet ist, das Diplom. Fast jeder zweite Befragte verfügt über einen solchen Abschluss.

Abbildung 40: Bildungsabschlüsse

Quelle: Becker, L. (2016)

7.2.2 Vom Business Development zum nachhaltigen Business Development Management

Der Begriff des Nachhaltigkeits Business Development geht im Wesentlichen auf David L. Rainey im englischen und Frank Bau und Lutz Schlange im deutschen Sprachraum zurück. Verfolgt werden dabei zwei unterschiedliche Perspektiven. Zum einen eine ökonomisch zentrierte Perspektive, die vor allem von David L. Rainey in die Diskussion eingebracht wurde, und auf die oben genannten strategischen Traditionen verweist:

„It allows corporations to solve problems using environmental and business metrics while fostering development programs and initiatives that not only exceed compliance, but create sustainable competitive advantages through reduced impact and costs, increasing benefits and outcomes, improved brand images, improved market positions, and enhanced corporate reputations.“ (Rainey, 2009, S. 23)

Frank Bau und Lutz Schlange versuchen hingegen eine Vision zu formulieren,

„wie von der vorherrschenden, einseitigen Denkweise in der strategischen Geschäftsentwicklung Abschied genommen werden kann und ein an der Nachhaltigkeit orientierter Ansatz des Business Development die Vielfalt der praktisch einsetzbaren Verfahren auf zweckmäßige Weise erweitert.“ (Schlange, Bau, 2012, S. 148)

Aus der Sicht des Autors liegt die Rolle des Nachhaltigen Business Development Managements vor allem im Aufbau nachhaltiger Zukunftsmärkte. Der Aufbau von Zukunftsmärkten geht einher mit dem

Aufbau von Fähigkeiten im innovativen Umgang mit intern aufzubauenden sowie externen Ressourcen (oder im Schumpeterschen Sinne: „Durchführung neuer Kombinationen“ (Schumpeter, 1961a, S. 95; ferner: Duschek, 2002, S. 116 ff.)) in Bezug auf die oben erwähnten Kontingenzspielräume. Hier geht es dann vor allem darum, organisatorische Lernprozesse (vgl. Kap. 2) systematisch zu gestalten und zu begleiten:

„Wirkliches Lernen erweist sich insofern als Verlernen: es muss verlernt werden, dass die bisherige Art und Weise, mit bestimmten Problemen umzugehen, tatsächlich die richtige und angemessene ist.“ (Pfriem, 2006, S. 153)

Technologie, die Art wie wir uns organisieren, und die Wege, wie wir unsere Produkte und Dienstleistungen an den Mann und die Frau bringen unterliegen Lebenszyklen. Joseph Schumpeter hat sich unter Bezug auf den russischen Wirtschaftswissenschaftler Nikolai Kondratiev intensiv mit Fragen ökonomischer Zyklen (Schumpeter, 1961b) befasst, deren Auslöser für ihn der technologischen Innovation und daraus resultierende Veränderungen in Produktion und gesellschaftlicher Organisation sind. Seine Überlegungen wurden von vielen Seiten aufgegriffen und flossen nicht zuletzt auch in Produkt- und Marktzyklustheorien (Vernon, Wells, 1966) ein.

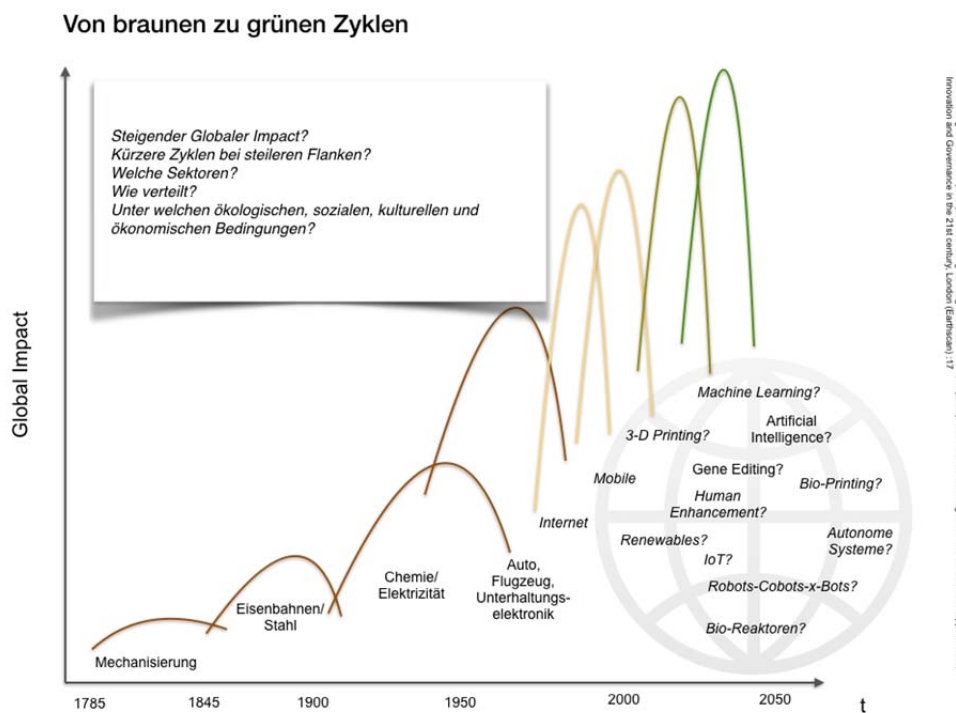
Das Problem einer Lebenszyklusbetrachtung ist, dass es sich nur um eine heuristische Annäherung handelt. Niemand kann zeitnah sagen, ob nicht der Lebenszyklus durch Innovationen oder Marktverschiebungen plötzlich abbricht (als warnendes Beispiel sei Nokia genannt) oder ob man vielleicht nur gerade eine „Delle“ (Moore, 2002) erwischt hat. Wo man wirklich gestanden hat, lässt sich nur rückblickend sicher feststellen. Wie nah oder wie fern das Ende eines Lebenszyklus ist, lässt sich zum Beispiel an dem Grad der Komplexität, den eine Technologie (im Verhältnis zu anderen Technologie) erreicht hat, prognostizieren. Oder sarkastisch formuliert: Eine Branche, die einem eine Start-Stopp Automatik verkauft, hat wahrscheinlich den Absprung verpasst – oder sollte sich einmal Gedanken über Sinn und Nachhaltigkeit der Lösung machen.

Die spannende Frage für das Business Development ist jedoch immer, welcher neue Zyklus sich als nächstes auftut, das heißt welche (anstehenden) Innovationen das Potential haben fundamentale Veränderungen in Produktion und gesellschaftlicher Organisation anzustoßen. Diese Fragestellung geht vor allem auf die Arbeiten Leo A. Nefiodow (1990) zurück. Dazu ein paar Überlegungen. Schaut man sich die ersten Kondratiev Zyklen, etwa das Zeitalter der Mechanisierung an, so war deren Ausbreitung eher flach, die Effekte regional begrenzt (die erste Welle der Industrialisierung fand an wenigen Stellen in England, später in Frankreich und etwa dem Ruhrgebiet und dem Bergischen Land statt). Das iPhone dagegen hat sich seit 2007 in kürzester Zeit über den Erdball verbreitet, die Flanken des resultierenden Zyklus (Stichwort: App-Economy) stiegen steil an. Das heißt, während die Zyklen einen zunehmend globalen „Impact“ haben, werden die Flanken der Zyklen nach oben und nach unten steiler (siehe steilen Absturz von Analogfotografie, Tastentelefon, SMS etc. und den steilen Aufstieg von Instagram, Smartphone und WhatsApp). Offen bleiben immer die Fragen, welche Sektoren in welchem Maße betroffen werden, und wie sich soziale, ökonomische, ökologische und kulturelle Bedingungen verändern. Wie werden sich App- und Sharing-Ökonomie (Uber, MyTaxi) und autonomes Fahren wo und wann auf die Taxi- und Transportwirtschaft auswirken? Wird es eine

Plattformbildung und neue Abhängigkeiten geben („The winner takes it all?“), wird es regulatorische „Bremsen“ geben? Da hier Emergenz im Spiel ist, also unterschiedliche Faktoren zusammenkommen, die auch plötzlich zu neuen marktlichen oder gesellschaftlichen Organisationsformen kumulieren, kann man das letztlich nie voraussagen, sondern man muss sorgfältig beobachten und geeignete Anpassungsmaßnahmen im Köcher haben (ein funktionierendes Früherkennungs- und Reagibilitätsmanagement ist nach wie vor und zunehmend ein zentraler Schlüsselfaktor für den künftigen Unternehmenserfolg (Becker, 1993)).

Die Frage ist angesichts der oben angeschnittenen geopolitischen Rahmenbedingungen nicht mehr, dass die schmutzigen (industriell dominierte) Zyklen durch neue saubere (ökologisch ausgerichtete Zyklen) ersetzt werden, sondern eher welche Zyklen in welcher Reihenfolge und zu welchem Zeitpunkt entstehen (siehe Abbildung 41):

Abbildung 41: Braune und grüne Zyklen



Quelle: Becker, L. (2014) in Anlehnung an Hargroves, Smith, 2005, S. 17

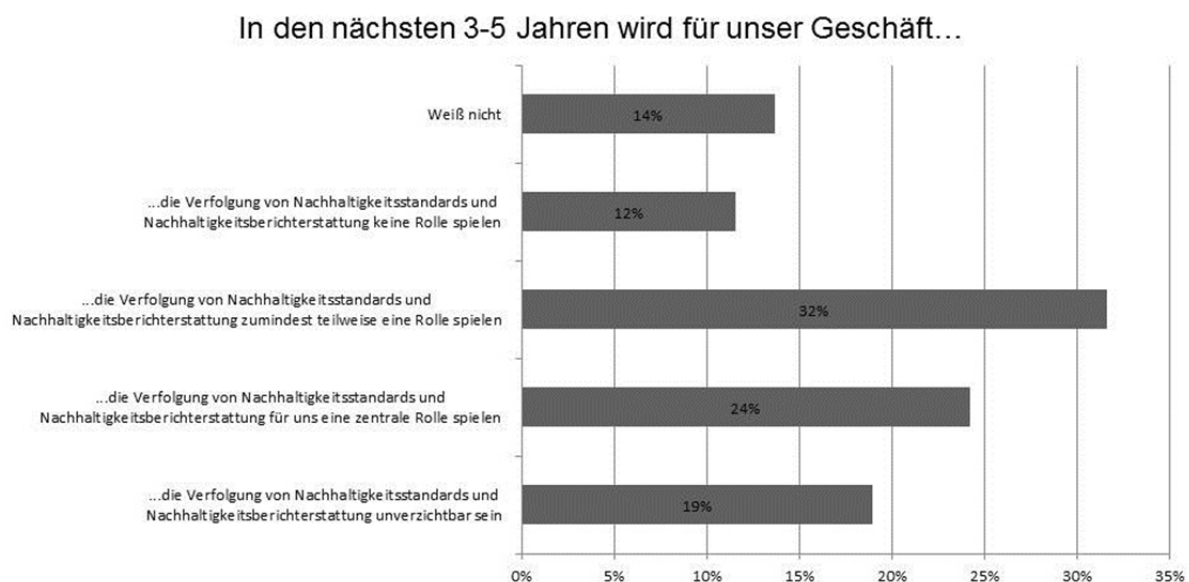
Den Autor interessierte in der aktuellen Studie vor allem auch die Frage, wie ernst das Thema Nachhaltigkeit im Business Development genommen wird. Dazu wurden vier Dimensionen der Nachhaltigkeit näher betrachtet:

- 1) Wirtschaftliche Nachhaltigkeit

- 2) Ökologische Nachhaltigkeit
- 3) Soziale Nachhaltigkeit sowie vor dem Hintergrund, dass Strategien immer auch kulturelle Angebote an die Gesellschaft sind (ausführlich: Pfriem, 2011)
- 4) Kulturelle Nachhaltigkeit³⁷

Immerhin 43 Prozent der Befragten gaben an, dass in den nächsten drei bis fünf Jahren Nachhaltigkeitsstandards unverzichtbar sein werden oder zumindest eine zentrale Rolle spielen. Insgesamt sagen drei Viertel der Befragten, dass Nachhaltigkeit bis dahin von Bedeutung sein wird, und nur 12 Prozent geben an, dass Nachhaltigkeit keine Rolle spielen wird, wohingegen 14 Prozent mit „weiß nicht“ antworten, was auf eine überraschend hohe Unsicherheit hindeutet, wie es mit dem Thema Nachhaltigkeit weitergeht.

Abbildung 42: Wachsende Bedeutung von Nachhaltigkeitsstandards



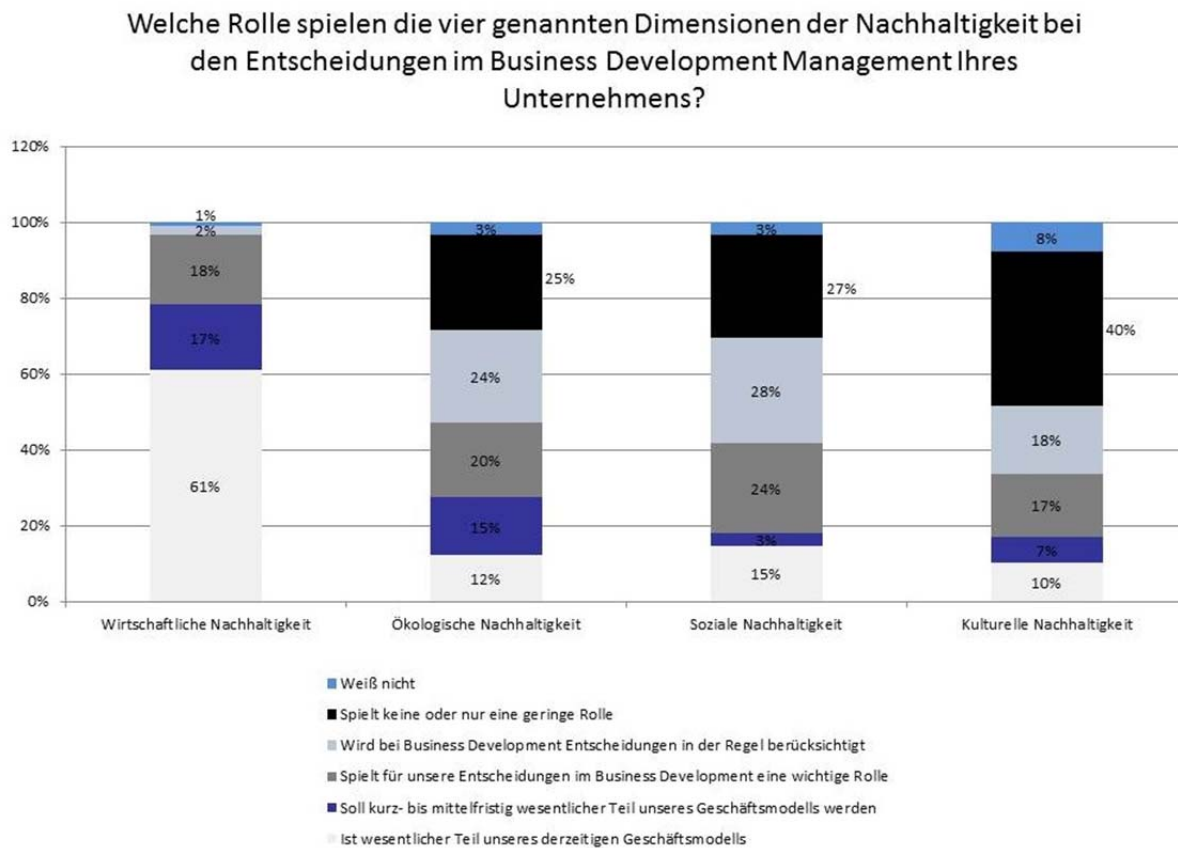
Quelle: Becker, L. (2016)

Während wirtschaftliche Nachhaltigkeit bei 61 Prozent der Befragten eine signifikante Rolle spielt, liegen soziale Nachhaltigkeit (15 Prozent), ökologische Nachhaltigkeit (12 Prozent) und kulturelle Nachhaltigkeit (10 Prozent) weit abgeschlagen zurück. Auch umgekehrt wird ein Schuh daraus. Während, wie zu erwarten, für keinen einzigen Teilnehmer die wirtschaftliche Nachhaltigkeit keine Rolle spielt, spielt die soziale Nachhaltigkeit bei 27 Prozent keine Rolle, bei immerhin noch einem Viertel

³⁷ da dieser Aspekt in den gängigen Nachhaltigkeitsmodellen keine oder nur eine untergeordnete Berücksichtigung finden, konnte fast jede zehnte Befragte dazu keine Aussage machen, siehe Abbildung.

der Befragten spielt ökologische Nachhaltigkeit keine Rolle und die kulturelle Nachhaltigkeit 40 Prozent der Befragten keine Rolle.

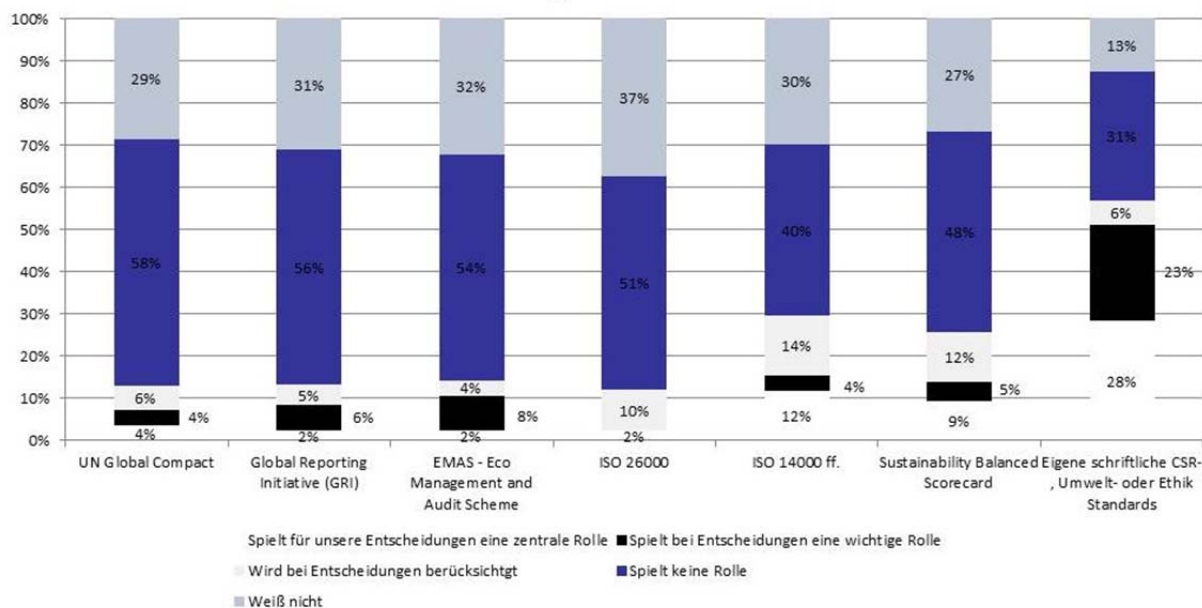
Abbildung 43: Rolle von Nachhaltigkeit anhand von vier Dimensionen



Quelle: Becker, L. (2016)

Ferner interessierte uns, ob einschlägige Nachhaltigkeitsnormen und Standards konkret Einzug in das Business Development Management gefunden haben. Immerhin geben mehr als die Hälfte (51 Prozent) der Befragten an, dass eigene schriftliche CSR-, Umwelt- oder Ethik Standards bei den Entscheidungen eine entscheidende oder zumindest wichtige Rolle spielen. Der passende Wermutstropfen: Bei noch mehr Unternehmen, nämlich 31 Prozent, spielen solche Standards keine Rolle. Immerhin sagen noch 16 Prozent, dass die 1992 auf der Rio Konferenz verabschiedete Umweltnormenfamilie ISO14000 eine wichtige oder gar entscheidende Rolle spielt, bei 40 Prozent dagegen nicht. Ferner spielt für 14 Prozent der Befragten eine Sustainability Balanced Scorecard eine wichtige oder entscheidende Rolle. Zum Vergleich: Keine Rolle spielt sie bei 48 Prozent.

Abbildung 44: Bedeutung ausgewählter Nachhaltigkeitsstandards für das Business Development Management



Quelle: Becker, L. (2016)

Tabelle 15: Bedeutung ausgewählter Nachhaltigkeitsstandards für das Business Development Management

	Spielt für unsere Entscheidungen eine zentrale Rolle	Spielt bei Entscheidungen eine wichtige Rolle	Wird bei Entscheidungen berücksichtigt	Spielt keine Rolle	Weiß nicht
UN Global Compact	4%	4%	6%	58%	29%
Global Reporting Initiative (GRI)	2%	6%	5%	56%	31%
EMAS - Eco Management and Audit Scheme	2%	8%	4%	54%	32%
ISO 26000	2%	0%	10%	51%	37%
ISO 14000 ff.	12%	4%	14%	40%	30%
Sustainability Balanced Scorecard	9%	5%	12%	48%	27%
Eigene schriftliche CSR-, Umwelt- oder Ethik Standards	28%	23%	6%	31%	13%

Quelle: Becker, L. (2016)

Insgesamt deuten die Daten darauf hin, dass es ein gewisses Nachhaltigkeitsbewusstsein vorhanden ist, dass aber die konkrete Umsetzung noch viele Unsicherheiten gibt.

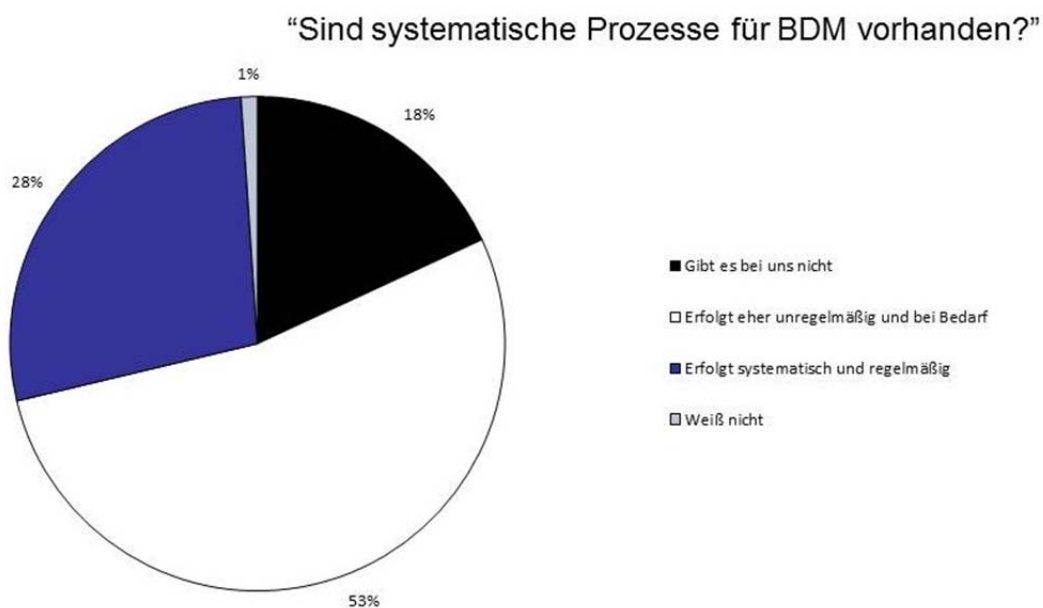
7.3 Nachhaltiges Business Development für Klimaschutz und Klimaanpassung

Wie etwa die Umweltwirtschaft in der Bundesrepublik deutlich macht, gibt es eine Vielzahl von Ansatzpunkten, nachhaltiges Handeln und insbesondere an Klimaschutz und Klimaanpassung, zu Geschäftsfelder zu entwickeln (Becker, 2016).

Allerdings mangelt es hier offenkundig an der Systematisierung. In oben genannter Befragung weiß noch nicht einmal ein Drittel der Befragten von systematischen Prozessen im Business Development Management zu berichten. Mehr als die Hälfte der Teilnehmer gibt an, dass die Business Development Prozesse eher ad hoc und spontan erfolgen. Hier liegt eine deutliche Diskrepanz zwischen den zunehmend kritisch beurteilten Marktbedingungen, wie technischer Fortschritt und Wettbewerb sowie die Dynamik bei den Geschäftsmodellen auf der einen Seite und der scheinbar nur halbherzigen organisatorischen Umsetzung auf der anderen Seite.

Damit geht ebenfalls einher, dass auf die offene Frage „*Wo sehen Sie die größten Probleme und Herausforderungen für das Business Development Management?*“ vor allem interne organisatorische Aspekte im Mittelpunkt stehen. Demnach scheint die Sorge zu bestehen, dass Business Development Manager beziehungsweise Business Development Abteilungen von den anderen Unternehmensbereichen als nicht ernst zu nehmende Abteilung angesehen werden, die deren Arbeit eher erschwert und dazwischenfunkelt. Außerdem fehlen den Business Development Managern häufig die klare Definition ihrer Rolle und einschlägige Zielvorgaben der Geschäftsführung. Dies wurde auch schon in unserer ersten großen Studie sowie aus Interviews und Workshops mit Business Development Managern deutlich, was uns zu der These leitet, dass zwar die Institutionalisierung fortgeschritten ist, dass aber die interne Akzeptanz nicht entsprechend mitgewachsen ist. Sicherlich stehen junge Unternehmensbereiche immer unter Rechtfertigungsdruck und müssen erst einmal Ergebnisse liefern, die im Business Development Management naturgemäß eher langfristiger zu erzielen sind, als zum Beispiel im Vertrieb. Andererseits wird der Mehrwert eines neuen Bereiches immer auch an der Qualität der Methoden und der Unterstützung durch die Geschäftsleitung zu messen sein.

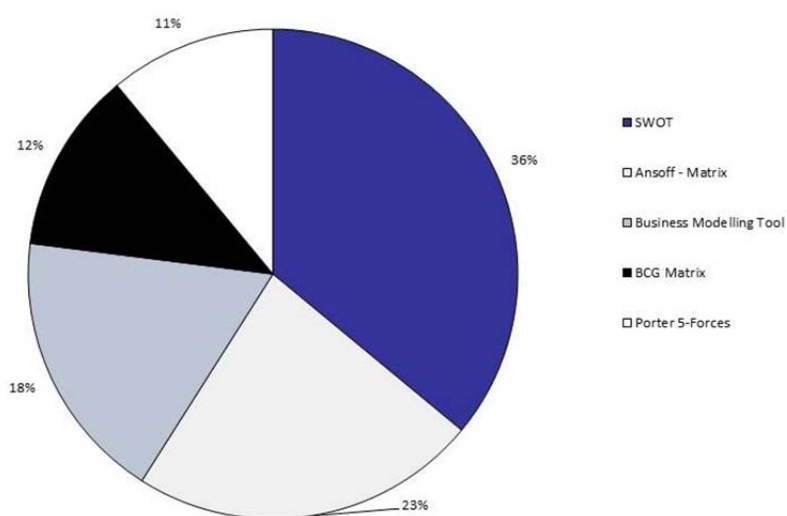
Abbildung 45: Systematisierung der BDM Prozesse



Quelle: Becker, L. (2016)

Bei der Frage nach den verwendeten Tools gab es in diesem Zusammenhang auch keine Überraschungen. Es werden die seit Jahren oder Jahrzehnten bekannten Standard-Strategietools, allen voran die SWOT-Analyse, eingesetzt. Echte Innovationen oder spezifische Business Development Tools konnten nicht identifiziert werden.

Abbildung 46: Die wichtigsten Tools für das Business Development Management



Quelle: Becker, L. (2016)

Offensichtlich besteht eine Diskrepanz, zwischen dem Bewusstsein, dass Klimaschutz- und Klimaanpassungsstrategien entwicklungsfähige Geschäftspotenziale sein können und der konkreten Umsetzung in der Organisation. Die Probleme scheinen, wie oben deutlich wurde, vor allem in der organisationalen Umsetzungskompetenz zu liegen. Das macht die Relevanz des Leitkonzeptes „Lernende Organisation“ in diesem Kontext deutlich.

Business Development und die Lernende Organisation können vulgo als „Henne-Ei-Problem“ betrachtet werden. Beides scheint notwendig. Aber beides muss auch Hand in Hand gehen. Hierfür muss eine bestimmte „Organisiertheit“ in Form von Praktiken, Routinen und Prozesse hergestellt werden.

7.4 Fazit

Obwohl die Definitionen, Rolle und Prozesse in Theorie und Praxis noch nicht klar herausgearbeitet sind, sind Entwicklung und Institutionalisierung des Business Development Managements, in den Jahren seit Beginn der o.a. Untersuchungen sichtbar vorangeschritten.

Vor diesem Hintergrund scheint es gerade Methoden und Prozessen sowie der exakten Bestimmung der Handlungsfelder noch deutlich Luft nach oben zu geben. Ebenso spielt die Nachhaltigkeit im Business Development bislang, wenn überhaupt, allenfalls eine Nebenrolle. Deutlich wird, dass das Business Development in den nächsten Jahren massive Veränderungen der Rahmenbedingungen zu bewältigen hat und dass mit beschleunigtem technologischen Wandel sowie einer weiteren Verschärfung des Wettbewerbs sowie massive Bewegungen bei den Geschäftsmodellen zu rechnen ist. Hierzu gehört explizit auch der Bereich Klimaschutz und Klimaanpassung. In Nordrhein-Westfalen etwa erwirtschaftet die Umweltwirtschaft, unter die auch Produkte und Dienstleistungen mit Klimaschutz- und Klimaanpassungscharakter, etwa im Bereich der Minderungs- und Schutztechnologien, Ressourcen- oder Wasserwirtschaft oder der klimafreundliche Mobilität, subsumiert werden können etwa sechs Prozent des Bruttoinlandsproduktes des Landes. In diesem Kontext werden Unternehmen aufgefordert und unterstützt, sich mit neuen Produkten, Dienstleistungen und Geschäftsmodellen auf die Herausforderungen von Klimawandel und Umweltschutz einzustellen (Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, 2017). Genau darin liegt aber auch die künftige Legitimation des Business Development Managements (Becker, 2018).

LITERATURVERZEICHNIS

- Ansoff, H.I. (1965). *Corporate Strategy*. New York: McGraw-Hill.
- Becker, L. (1993). Früherkennungs- und Reagibilitätsmanagement: Silberstreifen am Horizont, *Gablers Magazin*, Nr. 8.
- Becker, L. (2010a). *Der Business Development Manager - Eine Standortbestimmung: Working Paper*. Karlsruhe: Karlshochschule International University.
- Becker, L. (2010b). Wir stellen ein: Geschäftsentwickler, *Harvard Business Manager* 09/10.

- Becker, L., Gora, W., Michalski, T. (Hrsg.)(2014). *Business Development Management. Von der Geschäftsidee bis zur Umsetzung*. Düsseldorf: Symposion.
- Becker, L. (2011). Vor der nächsten Revolution, *Harvard Business Manager*, 11/2011 [online: <http://www.harvardbusinessmanager.de/blogs/artikel/a-796586.html> (Zugriff am 09.11.11)].
- Becker, L. (2012). Warum wir uns vor dem Wandel nicht verstecken können. In: Becker, L., Feldmüller, D., Helbig, V., Kettner, K., Mütter, J. (2012). *Strategischer Wandel durch IT: Kultur und Kommunikation als Erfolgsfaktoren im Projektmanagement*. Nürnberg: GPM.
- Becker, L., Schmitz, F. (2012). Wie Apps Geschäftsmodelle revolutionieren. In: Becker, L./Gora, W./Uhrig, M. (Hrsg.): *Informationsmanagement 2.0 - Neue Geschäftsmodelle und Strategien für die Herausforderungen der Digitalen Zukunft*. Düsseldorf: Symposion.
- Becker, L. (2014). Der Business Development Manager – Eine Standortbestimmung. In: Becker, L., Gora, W., Michalski, T. (Hrsg.): *Business Development Management. Von der Geschäftsidee bis zur Umsetzung*. Düsseldorf: Symposion.
- Becker, L. (2016). Vortrag „Nachhaltiges Business Development“; *Standortforum Umweltwirtschaft. Region Bergisches Städtedreieck*, Wuppertal 28.06.2016.
- Becker, L. (2017). Transformation, Kultur und das Digitale: Transformative Wissenschaft als Grenzgang. In: Pfriem, R./Schneidewind, U./Barth, J/Graupe, S./Korbun, Th. (Hrsg.): *Transformative Wirtschaftswissenschaft im Kontext nachhaltiger Entwicklung*, Marburg (Metropolis): 463-485.
- Becker, L. (2018). *Nachhaltiges Business Development Management. Strategien für die Transformation*. Wiesbaden (SpringerGabler)
- Daimler AG (2017). <https://www.daimler.com/products/services/mobility-services/car2go/> (Zugriff am 16.08.2017)
- Duschek, St. (2002). *Innovationen in Netzwerken*. Wiesbaden: DUV.
- Hargroves, K., Smith, M.(2005). *The Natural Advantages of Nations: Business Opportunities, Innovation and Governance in the 21st century*. London: Earthscan.
- Innogy (o. J.). <https://www.rwe-smarthome.de> (Zugriff am 16.08.2017).
- IWR (2012a). <http://www.iwr.de/news.php?id=21583> (Zugriff am 16.08.2017).
- IWR (2012b). <http://www.iwr.de/re/iwr/12/12/2804.html> (Zugriff am 16.08.2017).
- Kim, C., Mauborgne, R. (2005). *Blue Ocean Strategy*. Boston: Harvard Business School Press.
- Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, Behrens W. W. III (1972). *Die Grenzen des Wachstums. Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit*. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt.
- Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2017). *Umweltwirtschaftsbericht Nordrhein-Westfalen 2017*.
- Moore, G. A. (2002). *Crossing the Chasm - Marketing and Selling Disruptive Products to Mainstream Customers*, rev. Ed. New York: Collins Business Essentials.
- Nefiodow, L. A. (1990). *Der fünfte Kondratieff*. Wiesbaden: Gabler.
- Ohno, T. (1993). *Das Toyota-Produktionssystem*. Frankfurt/M.: Campus.

- Pfriem, R. (2006). *Unternehmensstrategien. Ein kulturalistischer Zugang zum Strategischen Management*. Marburg: Metropolis.
- Pfriem, R. (2011). *Unternehmensstrategien – Ein kulturalistischer Zugang zum Strategischen Management, 2*. Marburg: Metropolis.
- Porter, M. E. (1999, orig. 1985). *Wettbewerbsvorteile*. Frankfurt/M: Campus.
- Rainey, D. L. (2009). *Sustainable Business Development. Inventing the Future Through Strategy, Innovation, and Leadership*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Schlange, L., Bau, F. (2012). Nachhaltiges Business Development. In: Becker, L./Hakensohn, H./Witt, F. (Hrsg.) (2012): *Unternehmen nachhaltig führen - Führung, Verantwortung und Nachhaltigkeit im Management*. Düsseldorf: Symposium, 117-151
- Schumpeter, J. (1961a). *Konjunkturzyklen*, Bd.1. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Schumpeter, J. (1961b). *Konjunkturzyklen*, Bd. 2. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Vernon, R., Wells, L. T. (1966). International trade and international investment in the product life cycle. *Quarterly Journal of Economics*, 81(2), 190-207.

8 FAZIT

Die Auswirkungen des Klimawandels sind für Unternehmen betriebswirtschaftlich zunehmend relevant. Klimaanpassung ist deshalb in unternehmerische Handlungen und in etablierte Managementprozesse und -strukturen zu integrieren. In der Konsequenz steigt die Bedeutung auch in der (akademischen) Aus- und Weiterbildung. Es ist ein Ziel des Klima-LO Vorhabens, durch die Sensibilisierung und die Bereitstellung von spezifischem Know-how, Wissen und Methodenkompetenzen die Anpassungskapazität von Unternehmen und die Nutzung unternehmerischer Chancen der Klimaanpassung zu erhöhen. Die zu entwickelnden Bildungsangebote sollen einen Beitrag zur Bedarfsdeckung an klimarelevanten Informationen, Tools und Problemlösungen von Unternehmen leisten. Das Spektrum der Bedarfsfelder ist breit und reicht von Problemlösungen in den Bereichen betrieblicher Infrastruktur und Logistik über Versicherungen gegen Klimafolgen bis hin zu Frühwarn-, Informations- und Risikomanagementsystemen. Hinzu kommen methodische und konzeptionelle Tools sowie Klimaberatungen.

Bisher ist in vielen Fällen in Unternehmen eine Sensibilisierung nicht vorhanden oder bereits existierende Lösungen sind nicht bekannt. Die fehlenden oder geringen wissensbasierten Ressourcen und Methodenkompetenzen werden auf unternehmerischer Ebene nicht selten als ein Anpassungshemmnis wahrgenommen. In diesem Zusammenhang ist es von Bedeutung, dass in der Regel nur bei einem kleinen Teil von Unternehmen Anpassungsmaßnahmen geplant oder umgesetzt werden.

Der Innovationsgehalt des Klima-LO Projektes besteht darin, zunächst einen konzeptionellen Zugang zur Klimaanpassung in Unternehmen über die Leitkonzepte „Resilienz“ und „Lernende Organisation“ zu entwickeln. Die Schlussfolgerungen aus den Leitkonzepten fließen in die Entwicklung der Bildungsangebote ein. So sollen die Teilnehmenden die entsprechenden Befähigungen erlangen und diese auf die jeweiligen Unternehmen übertragen können. Die neuen Fähigkeiten und erweiterten Kompetenzen der Teilnehmenden sollen dazu beitragen, dass Unternehmen in der Lage sind, Klimaanpassungsmaßnahmen autonom und eigenverantwortlich zu gestalten. Um eine hohe Anschlussfähigkeit an etablierte Managementdisziplinen und Bildungsangebote zu erzielen und um eine Versteigerung sicherzustellen, sind im Klima-LO Vorhaben neben den Leitkonzepten „Resilienz“ und „Organisationales Lernen“ Zugänge für Klimaanpassung über vier etablierte Managementbereiche entwickelt worden. Die Erarbeitung der konzeptionellen Grundlagen hat gezeigt, dass die vier Managementbereiche besonders geeignet sind, eine unternehmensbezogene Integration von Klimaanpassungsfragen vornehmen zu können.