

Dipl.-Ing. Wolfgang Arthur Marko

Innovationsfähigkeit und organisationale Ambidextrie

Eine Untersuchung produzierender Unternehmen
der österreichischen Photovoltaik-Industrie

Dissertation

zur Erlangung des akademischen Grades
Doktor der technischen Wissenschaften
eingereicht an der

Technischen Universität Graz

Erstbegutachter: Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Stefan Vorbach
Zweitbegutachter: Univ.-Prof. Dr. Wolfgang H. Güttel

Graz, 15. Juli 2014

Technische Universität Graz
Institut für Unternehmensführung und Organisation



EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

AFFIDAVIT

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen/Hilfsmittel nicht benutzt, und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe. Das in TUGRAZonline hochgeladene Textdokument ist mit der vorliegenden Dissertation identisch.

I declare that I have authored this thesis independently, that I have not used other than the declared sources/resources, and that I have explicitly indicated all material which has been quoted either literally or by content from the sources used. The text document uploaded to TUGRAZonline is identical to the present doctoral dissertation.

Datum / Date

Unterschrift / Signature

Danksagung

Mein besonderer Dank gebührt Herrn Prof. Stefan Vorbach, der mich als Betreuer und Erstbegutachter meiner Dissertation, während des gesamten Forschungsprozesses mit gutem Rat, kritischen Diskussionen und Anregungen, hilfreichen Skizzen sowie aufmunternden Worten unterstützte. Sein Führungsstil als Institutsleiter ermöglichte mir eine freie Entfaltung bei der Wahl und Ausgestaltung des Forschungsvorhaben sowie ein zeitlich und örtlich flexibles Arbeiten, das gerade während der heißen Phasen der Forschungsarbeit von sehr großem Wert für mich war.

Herrn Prof. Wolfgang H. Güttel danke ich für die Übernahme der Begutachtung meiner Dissertation als Zweitbegutachter und seine konstruktiven Anregungen, die mir in der Finalisierung meiner Arbeit sehr von Nutzen waren.

Meinen besonderen Dank darf ich allen Interviewpartnern aussprechen, die mir Einblick in ihre Unternehmen gegeben haben und mich an ihren Erfahrungen teilhaben ließen. Ohne sie hätte diese Arbeit nicht zustande kommen können.

Des Weiteren gilt mein Dank meinen Studierenden, die mit ihren Abschlussarbeiten geholfen haben, den Rahmen dieser Forschungsarbeit abzustecken und in die österreichische PV-Industrie einzutauchen. Ich danke Herrn Thomas Schlager für seine tatkräftige Unterstützung in Sachen \LaTeX -Framework und Literaturverwaltung, wodurch mir der allergrößte Teil der Formatierungsarbeit abgenommen wurde und ich mich auf die Forschungsarbeit konzentrieren konnte.

Der größte Dank allerdings gilt meiner Simone. Sie war es, die mich während des Dissertationsvorhabens und gerade in den kritischen Phasen mental unterstützt hat, die mich angetrieben, aufgemuntert, kritisiert, tatkräftig unterstützt, haushaltlich entlastet und kulinarisch verwöhnt hat; Als die wichtigste Person in meinem Leben hat sie wesentlichen Anteil daran, dass ich diese Dissertation erfolgreich abschließen konnte.

Graz, im Juli 2014

Kurzfassung

Das globalisierte Wirtschaftsleben ist von immer kürzeren Zeiten der Stabilität, regelmäßigen Veränderungen in den Bereichen Märkte, Kundenanforderungen, Technologien und politische Rahmenbedingungen geprägt. Innovation, organisationale Ambidextrie und dynamische Fähigkeiten werden als wesentliche Hebel gesehen, um in turbulenten Umfeldern Wettbewerbsvorteile zu erhalten und als Unternehmen zu bestehen. Die Photovoltaik-Industrie (PVI) ist besonderes Beispiel einer Branche, die stark von turbulenten Umfeldbedingungen gekennzeichnet ist. Das Aufkommen der PV war über Jahre v.a. durch Förderungsmaßnahmen bestimmt. Unvorhergesehene Änderungen in diesem Bereich (z.B. Förderstopp, Finanzkrise 2008/09) bekamen viele Unternehmen schmerzlich zu spüren. Die Hauptmärkte in Europa brachen teilweise schlagartig ein und die Markt- und Konkurrenzsituation gewann in den letzten drei Jahren zunehmend an Dynamik. Die chinesische Konkurrenz brachte eine Preisschlacht ins Rollen, die die Endkundenpreise innerhalb von zwei Jahren halbierte. Folglich interessiert, wie die Unternehmen der PVI mit der Turbulenz in ihrem Umfeld umgehen, wie sie ihre betrieblichen Innovationsfähigkeiten unterstützen und vorantreiben, was die ambidextere Organisation dazu beitragen kann und was man vom Verhalten der Unternehmen der PVI für andere Branchen lernen kann.

Dazu wurde ein zweiteiliger Forschungsansatz verfolgt, der aus einer Literaturstudie und einer explorativen qualitativen Untersuchung produzierender und innovierender Unternehmen der österreichischen PVI besteht. Im ersten Teil wurden die Einflussfaktoren auf die Innovationsfähigkeit, deren Zusammenspiel mit der Organisation und organisationaler Ambidextrie auf Basis des Dynamic-Capability-Views untersucht. Der zweite Teil wurde in Form einer qualitativen Interviewserie mit Unternehmen der PVI durchgeführt. Die Interviewdaten wurden durch öffentlich zugängliches Material über die Unternehmen (Pressemeldungen, Medien-, Forschungsberichte) ergänzt und anhand qualitativer Inhaltsanalyse analysiert.

In der vorliegenden Dissertation wurde ein Framework entwickelt, das die Innovationsfähigkeit anhand von sechs organisationalen Einflussfaktoren – Strategie, Struktur & Netzwerk, Prozesse, Kompetenz & Wissen, Personalmanagement sowie Kultur – beschreibt. Es diente als Basis für die Diskussion des Zusammenhangs von Innovationsfähigkeit und organisationaler Ambidextrie. Anhand der empirischen Untersuchung konnte gezeigt werden, dass die Unternehmen der PVI sehr heterogen sind, was die Ausprägung von Ambidextrie, dynamischen Fähigkeiten und innovationsfördernder organisationaler Maßnahmen betrifft, aber eine klare Unterscheidung anhand der Wertschöpfungskettenposition erkennbar ist. Dabei weisen die Produzenten durchwegs weniger starke Ausprägungen in allen drei Kategorien auf als Lieferanten sowie Maschinen- und Anlagenbauer.

Die untersuchten Unternehmen verfügen zwar über dynamische Fähigkeiten, allerdings ist organisationale Ambidextrie kaum ausgeprägt, sodass die Unternehmen eher als monodexter zu bezeichnen sind. Dies lässt sich wie folgt begründen: Die meisten Unternehmen verfolgen eine Nischenstrategie mit starker Kundenfokussierung sowie Diversifikation, was aktuell ausreichend zur Beherrschung, der in dieser Branche herrschenden Turbulenzen ist. Aufgrund des Fehlens eines diskontinuierlichen, kompetenzerstörenden technologischen Wandels erscheint organisationale Ambidextrie zur Turbulenzbewältigung nicht zwingend notwendig.

Summary

The globalized economy nowadays is characterized by ever-shorter periods of stability, regular changes in the areas of markets, customer requirements, technologies and policies. Innovation, organizational ambidexterity and dynamic capabilities are applied as essential tools to obtain a competitive advantage in turbulent environments and to persist as a company. The photovoltaic industry (PVI) is a particular example of an industry that is heavily marked by turbulent environmental conditions. The appearance of PVI has mostly been determined by its strong dependency on funding programs for years. Following an impressive start of this business, many companies suddenly had to painfully face unforeseen changes in this area (e.g. stop of funding programs, the financial crisis of 2008/09). Within the last three years, the main markets in Europe broke down abruptly and competition gained increasing dynamics. Chinese competitors provoked a price battle halving the retail prices within two years. Consequently, economic sciences are highly interested in how PV companies deal with turbulent environments, how they support their corporate innovation capabilities and how ambidextrous organization may contribute to this development, elaborating finally what one can learn from the behavior of PVI companies for other industries.

For this purpose, a two-part research approach was used, consisting of both a literature review and an exploratory qualitative study on producing and innovating companies in the Austrian PVI. In the first part, the factors influencing the innovation ability were examined, giving a deeper insight on interactions between the organization and the organizational ambidexterity based on the dynamic capability view. The second part was conducted as a qualitative series of interviews with companies in the Austrian PVI. These interview data were supplemented by publicly available material about the companies (press releases, media, research reports) and analyzed using qualitative content analysis.

In this thesis, a framework was developed, describing the innovation capability based on six organizational factors - strategy, structure & networking, processes, skills & knowledge, human resources and culture, serving as a basis for the discussion of the relationships between innovation and organizational ambidexterity. The results of the empirical study show that the companies in the PVI tend to be very heterogeneous in terms according to their characteristics of ambidexterity, dynamic capabilities and organizational innovation support methods, but can be clearly distinguished according to their value chain position. Hereby, the producers consistently showed less severity in all three categories, as compared to suppliers and machinery and equipment constructors.

Although the companies of the sample feature prominent dynamic capabilities, organizational ambidexterity could hardly be recognized, hence these companies should rather be described as a monodextrous. This can be explained as follows: Most companies pursue a niche strategy with a strong customer focus and diversification that currently seems to be sufficient to prevail the turbulences in the PV market. In summary, due to the lack of a discontinuous, competence-destroying technological change, organizational ambidexterity appears not to be absolutely necessary to cope with environmental turbulences.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
1.1. Ausgangssituation und Motivation	1
1.2. Forschungsziel und Forschungsfragen	3
1.3. Forschungsdesign	4
1.4. Aufbau der Dissertation	5
2. Definition der Kernthemen	7
2.1. Innovation	7
2.1.1. Begriffsbestimmung und Definitionen	8
2.1.1.1. Innovationsarten	11
2.1.1.2. Innovationsgrad	12
2.1.1.3. Subjektivität	13
2.1.1.4. Erfolg und Nutzen	13
2.1.2. Abgrenzung zu Kreativität und Wandel	14
2.1.2.1. Kreativität	14
2.1.2.2. Wandel	16
2.1.3. Innovationsfähigkeit	16
2.2. Organisation	20
2.2.1. Begriffsbestimmung und Definitionen	20
2.2.1.1. Instrumenteller Organisationsbegriff	21
2.2.1.2. Institutioneller Organisationsbegriff	21
2.2.1.3. Weitere Begriffe im Näheverhältnis zur Organisation	22
2.2.2. Organisationale Fähigkeiten	26
2.3. Exploitation, Exploration und organisationale Ambidextrie	29
2.3.1. Begriffsbestimmung und Definitionen	29
2.3.1.1. Literatur- und Betrachtungsstränge organisationaler Ambidextrie	30
2.3.1.2. Ambidextrie und die Balance zwischen Exploitation und Explo- ration	34
2.3.2. Ausprägungen organisationaler Ambidextrie	36
2.3.2.1. Sequentielle Ambidextrie	36
2.3.2.2. Strukturelle Ambidextrie	37
2.3.2.3. Kontextuelle Ambidextrie	38
2.3.3. Ambidextere Organisation	40
2.4. Turbulenz, Wandel und dynamische Fähigkeiten	42
2.4.1. Begriffsbestimmung und Definitionen	43
2.4.1.1. Turbulentes Umfeld	44
2.4.1.2. Organisationaler Wandel	45

2.4.2.	Dynamische Fähigkeiten	46
2.4.2.1.	Ansatz der Integration	49
2.4.2.2.	Ansatz der Totaldynamisierung	49
2.4.2.3.	Ansatz der Metakompetenzen	50
2.4.2.4.	Analytisches Framework nach Teece	51
3.	Zusammenhänge zwischen Innovationsfähigkeit, Organisation und organisationaler Ambidextrie	56
3.1.	Einflussfaktoren auf die Innovation und Innovationsfähigkeit	58
3.1.1.	Innovationswiderstände und -barrieren	59
3.1.2.	Konzeptionalisierungen der Innovationsfähigkeit	60
3.1.3.	Theoretischer Bezugsrahmen	67
3.2.	Innovationsfähigkeit im Lichte der Dynamic Capabilities aus organisationaler Sicht	70
3.2.1.	Strategie	70
3.2.1.1.	Innovationsförderliche Strategie	70
3.2.1.2.	Innovationsstrategie	72
3.2.2.	Struktur & Netzwerk	73
3.2.2.1.	Organisationsstrukturen	74
3.2.2.2.	Netzwerke	78
3.2.3.	Prozess	81
3.2.3.1.	Innovationsprozess	82
3.2.3.2.	Gestaltung und organisationale Unterstützung des Innovationsprozess	84
3.2.4.	Kompetenz und Wissen	88
3.2.4.1.	Individuelles Lernen, Kompetenzentwicklung und Teamlernen	90
3.2.4.2.	Organisationales Lernen	92
3.2.4.3.	Lernprobleme	96
3.2.4.4.	Unterstützung des Lernens und der Kompetenzentwicklung	97
3.2.5.	Personalmanagement	99
3.2.5.1.	Personaleinsatz	100
3.2.5.2.	Personalbeurteilung und -entlohnung	104
3.2.5.3.	Personalbeschaffung und -bindung	106
3.2.5.4.	Personalentwicklung	107
3.2.6.	Kultur	109
3.2.6.1.	Unternehmenskultur und Innovationskultur	109
3.2.6.2.	Merkmale innovationsfördernder Unternehmenskultur und Innovationskultur	111
3.2.6.3.	Abgrenzung der Innovationskultur zu artverwandten Konzepten	115
3.3.	Organisationale Ambidextrie, Innovationsfähigkeit und dynamische Fähigkeiten .	117
3.3.1.	Allgemeines	117
3.3.2.	Organisationale Ambidextrie und Innovationsfähigkeit	120
3.3.2.1.	Strategie	120
3.3.2.2.	Struktur & Netzwerk	122
3.3.2.3.	Prozess	125
3.3.2.4.	Kompetenz und Wissen	126
3.3.2.5.	Personalmanagement	128

3.3.2.6.	Kultur	130
3.3.3.	Organisationale Ambidextrie als dynamische Fähigkeit	132
4.	Charakterisierung der österreichischen Photovoltaikindustrie	135
4.1.	Entwicklung des Photovoltaikmarktes im Überblick	136
4.1.1.	Globaler Photovoltaikmarkt	136
4.1.2.	Österreichischer Photovoltaikmarkt	139
4.2.	Wertschöpfungskette der Photovoltaik	142
4.3.	Österreichische Photovoltaikindustrie und ihre produzierenden Unternehmen	143
5.	Forschungsprozess und Ergebnisse der empirischen Untersuchung	147
5.1.	Forschungsprozess	147
5.1.1.	Ablauf der Untersuchungen	148
5.1.2.	Auswahl des Untersuchungssamples	150
5.1.3.	Datenerhebung	153
5.1.4.	Datenanalyse	156
5.2.	Ergebnisse der empirischen Untersuchung	158
5.2.1.	Details zum Untersuchungssample	158
5.2.2.	Darstellung der empirischen Ergebnisse	160
5.2.2.1.	Turbulenzbewältigung	160
5.2.2.2.	Organisationale Ambidextrie und widersprüchliche Anforderungen	169
5.2.2.3.	Innovationsbarrieren, Innovationsfähigkeit und innovationsfördernde organisatorische Maßnahmen	171
5.2.2.4.	Zusammenfassung der Ergebnisse der Empirie	182
6.	Diskussion und Implikationen	186
6.1.	Turbulenzbewältigung: Ambidextrie oder Monodextrie?	186
6.2.	Innovationsfähigkeit und dynamische Fähigkeiten	193
6.3.	Implikationen für die Praxis	196
6.3.1.	Dynamische Fähigkeiten ausbauen	197
6.3.2.	Kontextuelle Ambidextrie aufbauen	198
6.3.3.	Innovationskultur verstärken	198
6.3.4.	Aktivitäten konsequent Umsetzen	199
6.4.	Limitationen und Ansätze für zukünftige Forschungsaktivitäten	200
6.4.1.	Limitationen	200
6.4.2.	Ansätze für zukünftige Forschungsaktivitäten	201
A.	Anhang: Empirische Untersuchung	A 1
A.1.	Datenerhebung	A 1
A.1.1.	Interviewübersicht	A 1
A.1.2.	Interviewleitfaden	A 2
A.2.	Ergebnisse der Untersuchung	A 6
A.2.1.	Turbulenzbewältigung	A 7
A.2.2.	Ausprägung dynamischer Fähigkeiten	A 8
A.2.3.	Organisationale Ambidextrie	A 9
A.2.4.	Innovationsbarrieren	A 10

A.2.5. Innovationsfördernde organisationale Maßnahmen A 11

Abbildungen

1.	Abgrenzung der Kernthemen der Arbeit	3
2.	Aufbau der Dissertation	6
3.	Zusammenhang zwischen Innovation, Kreativität und Wandel nach organisationaler Ebene und Ordnungsgrad	15
4.	Wann soll Ambidextrie berücksichtigt werden?	42
5.	Analytisches Framework der dynamischen Fähigkeiten	52
6.	Fundierungen und Mikrofundierungen der Kompetenzklassen	53
7.	Konzeptioneller Rahmen Fraunhofer-IAO <i>Innovation Card</i>	62
8.	Konzeptioneller Rahmen Fraunhofer-IAO <i>Innovationsaudit</i>	63
9.	Konzeptionalisierung der Innovationsfähigkeit (<i>innovative Capacity</i>)	64
10.	Konzeptionalisierung der Innovationsfähigkeit (<i>Innovation Capability</i>)	65
11.	Konzeptionalisierung der Innovationsfähigkeit als sieben-faktorielles Konstrukt	66
12.	Innovationsfähigkeit als fünfdimensionales formatives Konstrukt zweiter Ordnung	67
13.	Kernelemente der Innovationsfähigkeit des innovate! austria <i>Innovation Excellence Models</i>	68
14.	Framework der Innovationsfähigkeit ihren mit organisationalen Einflussfaktoren	68
15.	Bezugsrahmen zur Diskussion der Zusammenhänge von Innovationsfähigkeit und organisationaler Ambidextrie	69
16.	Organisationale Anpassungsmuster	76
17.	Organisationaler Lernzyklus	94
18.	Organisationaler Wissensgenerierungsprozess	95
19.	Ebenen organisationalen Lernens	96
20.	Mechanismen zur Kulturformung	111
21.	Entwicklung der kumulierten global installierten PV-Leistung	137
22.	Anteile der Top-10-Länder an der kumulierten global installierten PV-Leistung in 2012	139
23.	Entwicklung des österreichischen PV-Marktes bis 2012	140
24.	Struktur der Aufbringung von elektrischem Strom in Österreich 2012	141
25.	Struktur der Aufbringung von elektrischem Strom durch erneuerbare Energieträger in Österreich 2012	142
26.	Wertschöpfungskette der Photovoltaik-Industrie	143
27.	Forschungsprozess der Dissertation	149
28.	Wertschöpfungskette der Photovoltaikindustrie und Eingrenzung des Untersuchungssamples	151

29. Ausprägung von Ambidextrie, DC und innovationsfördernder, organisationaler Maßnahmen	184
---	-----

Tabellen

1.	Übersicht zu Definitionen von Innovation	10
2.	Übersicht zu Definitionen von Innovationsfähigkeit	19
3.	Übersicht zu Definitionen der Ambidextrie	30
4.	Merkmale von Exploration und Exploitation	31
5.	Übersicht zu Definitionen von dynamischen Fähigkeiten (dynamic Capabilities)	48
6.	Übersicht zu Konzeptionalisierungen der Innovationsfähigkeit	61
7.	Vergütungssystem auf dem Prüfstand	105
8.	Ausgewählte Konzeptionalisierungen der Innovationskultur	112
9.	Ausgewählte Merkmale der Innovationskultur	113
10.	Die wichtigsten Rahmenbedingungen einer innovationsfördernden Kultur nach Phasen des Innovationsprozesses	115
11.	(Kumulierte) Installierte PV-Leistung der Top-10-Länder in 2012	138
12.	Charakterisierung und Herausforderungen für die Upstream- und Downstream-Wertschöpfungskette der Photovoltaik-Industrie	144
13.	Auswahlkriterien und Überblick über das Untersuchungssample	152
14.	Funktionen der Interviewpartner	154
15.	Übersicht zu den Interviews der empirischen Untersuchung	158
16.	Maßnahmen zur Turbulenzbewältigung	163
17.	Beispiele für Ausprägungen dynamischer Fähigkeiten	166
18.	Ausprägung der organisationalen Ambidextrie	169
19.	Innovationsbarrieren aus der Sicht der PVI	172
20.	Bewertung der Ausprägung der innovationsfördernden organisationalen Maßnahmen	173
21.	Innovationsfördernde organisationale Maßnahmen (Teil 1)	174
22.	Innovationsfördernde organisationale Maßnahmen (Teil 2)	176
23.	Innovationsimpulse	183
24.	Charakterisierung nach Wertschöpfungskettenposition	183

Abkürzungen

CAQDAS	Computer Aided Qualitative Data Analysis Software
CBV	Capability-based View, fähigkeitenbasierter Ansatz
DC	dynamic capability, dynamische Fähigkeit
DCV	Dynamic-Capability-View, Dynamischer-Fähigkeiten-Ansatz
d.h.	das heißt
etc.	et cetera
F&E	Forschung und Entwicklung
F&E&I	Forschung, Entwicklung und Innovation
GIPV	gebäudeintegrierte Photovoltaik
GU	Großunternehmen
HRM	Human-Resources-Management
i.A.a.	in Anlehnung an
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologie
i.S.	im Sinne
i.S.v.	im Sinne von
ITO	Innovation time off, frei einteilbare Zeit (z.B. 80:20-Regel)
KMU	kleine(s) und mittlere(s) Unternehmen
KU	Kleinunternehmen
KVP	Kontinuierlicher Verbesserungsprozess

MA	Mitarbeiter
M&A	Mergers & Acquisitions
MbO	Management by Objectives
MU	Mittelunternehmen
O.A.	ohne Autor
PV	Photovoltaik
PVI	Photovoltaik-Industrie
RBV	Resource-based View, ressourcenbasierter Ansatz
tlw.	teilweise
TMT	Top-Management-Team
u.a.	unter anderem
u.Ä.	und Ähnliches
USP	Unique Selling Proposition
u.U.	unter Umständen
vgl.	vergleiche
VZÄ	Vollzeitäquivalent(e)
z.B.	zum Beispiel

1. Einleitung

1.1. Ausgangssituation und Motivation

Das aktuelle Wirtschaftsleben ist von einem in den letzten Jahren gestiegenen Maß an Dynamik gekennzeichnet. Die Veränderungen von Märkten, Kundenanforderungen, Technologien, Konkurrenzsituationen und geopolitischer Lage sind in der globalisierten, stark international vernetzten Marktwirtschaft voneinander abhängig, sodass sich die Unternehmen ihren Herausforderungen kaum entziehen können. Als Beispiele dafür lassen sich mehrere Krisen der letzten Jahre anführen (Internet-Blase, Kampf gegen den internationalen Terrorismus nach dem 11.9.2001, Sub-Prime-Krise, Euro-Krise, Super-GAU des Kernkraftwerks Fukushima etc.), die, obwohl sie ursprünglich relativ kleinräumig auftraten, sich schnell auf die gesamte Weltwirtschaft auswirkten. Im Unterschied zu vorhersehbaren Konjunkturzyklen erfordern unvorhersehbare Krisen und diskontinuierliche Veränderungen die Fähigkeit der schnellen Reaktion und des raschen Wandels, was sich auf Strategien, Strukturen, Prozesse, organisationale Ressourcen und Fähigkeiten auswirkt. Unternehmen, die nicht in der Lage sind, solche *dynamischen Fähigkeiten* (*dynamic Capabilities* – DC) aufzubauen und den Wandel nicht vollziehen können, verschlechtern zusehends ihre Wettbewerbsfähigkeit (Jaworski & Zurlino, 2007, S. 11), denn heute ist es Unternehmen kaum noch möglich, Prozesse nicht an die regelmäßigen Änderungen der Unternehmensumwelt anzupassen (Stelzmann, 2011, S. 34). Allerdings ist die Anpassung an den Wandel nur eine Seite der Medaille; Wirklich erfolgreiche Unternehmen beeinflussen den wissens- und kompetenzgetriebenen Wettbewerb und das Tempo der Veränderungen durch ihre Innovationen. Sie sind damit auch Treiber des Wandels.

Die Innovation gilt als einer der wichtigsten Erfolgsfaktoren, um in der Welt des globalisierten Wettbewerbs erfolgreich bestehen zu können (Damanpour & Aravind, 2012, S. 483). Die Fähigkeit eines Unternehmens Innovationen hervorzubringen, hängt von verschiedenen Einflussgrößen ab, wie etwa den Fähigkeiten und Kompetenzen der handelnden Personen und des Unternehmens, den Prozessen, der Struktur, dem Netzwerk, der Strategie, der Führung und der Kultur (Spath et al., 2006). Viele dieser Aspekte sind stark miteinander verknüpft, wie die organisationale Arbeitsteilung erfolgt, formelle und informelle Regeln, Prozesse, Routinen und Gepflogenheiten gelebt werden. Man kann diese als organisationale Einflussfaktoren der Innovationsfähigkeit zu-

sammenfassen. Dabei ergibt sich ein bemerkenswertes Spannungsfeld zwischen dem Streben nach Neuem (Innovation, Exploration) und dem Verbessern des Bestehenden zur Effizienzsteigerung (Struktur, Regeln, Exploitation). Diese beiden Aspekte wurden bisher meist als Gegenpole gesehen, die so unterschiedliche Anforderungen an eine Organisation stellen, dass sie nicht vereinbar wären. Aus den aktuellen Umfeldbedingungen ergibt sich aber für immer mehr Branchen und Unternehmen die Notwendigkeit, damit umgehen zu können. Daher erscheint eine *Balance* von Exploration, die für langfristige Effektivität sorgt, und Exploitation für die kurzfristige Effizienz essentiell, um nachhaltig erfolgreich zu sein (March, 1991). Die Fähigkeit diese Balance zu erreichen, wird als organisationale Ambidextrie (Beidhändigkeit) bezeichnet. Je nach Betrachtungsebene (Individuum, Team, Abteilung, Organisation) und thematischer Perspektive (Strategie, Organisation, Wissen und Lernen, Innovation) ergeben sich weitere Beispiele für Paare von Gegenpolen aus der unternehmerischen Praxis, wie etwa kurzfristige und langfristige Zielerreichung, Effizienz und Flexibilität, Erhaltung und Nutzung bzw. Neuentwicklung von Kernkompetenzen oder inkrementelle und radikale Innovation. Folglich erscheint es wesentlich zu sein, in turbulenten Umfeldern dynamische organisationale Fähigkeiten sowie Innovationsfähigkeiten bereitzuhalten und diese durch einen entsprechenden organisatorischen Rahmen zu unterstützen. Die klassischen Organisationsstrukturen scheinen diesen Anforderungen nur bedingt gerecht werden zu können, da vielfach Entscheidungen, Kommunikation und Anpassungen zu langsam erfolgen (Kuster et al., 2011, S. 3). Die ambidextere Organisation (Duncan, 1976; Tushman & O'Reilly III, 1996) kann als eine vielversprechende Lösung dafür erachtet werden, nachdem sie sich nachweislich positiv auf die Innovationsfähigkeit, den finanziellen Erfolg und die Überlebensrate auswirkt (O'Reilly III & Tushman, 2013, S. 7).

Die skizzierten Umfeldbedingungen treten in immer mehr Branchen auf, scheinen aber in einer ganz besonders relevant zu sein: der Photovoltaik-Industrie (PVI). Einerseits hat sie sich in den letzten Jahren durch unvergleichliches Marktwachstums, besonders getrieben durch die europäischen Initiativen zur Förderung des Einsatzes von regenerativer Energie, aus dem Nischendasein herausentwickelt und eine Art Goldrausch, besonders bei Investoren ausgelöst. Andererseits hat sich der Endkundenpreis für PV-Module seit 2010 mehr als halbiert, was starken Kostendruck auf die Produzenten ausübt. Besonders die in den westlichen Industrieländern ansässigen Unternehmen sind zur Effizienzsteigerung und Kostenreduktion gezwungen, um zu überleben. Dies ist allerdings einigen namhaften Unternehmen nicht gelungen, weshalb seit 2012 in den Medien immer öfter von einer Krise der PV die Rede ist, die mit der geografischen Schwerpunktverlagerung in den Produktions- und Absatzmärkten einherging. Durch die starke Marktdynamik und das turbulente Umfeld erscheint auch ein hohes Maß an Flexibilität im Bereich der Strategie und der Organisationsstruktur notwendig. Die Anforderungen kontinuierlicher, inkrementeller Produkt- und Prozessverbesserung stehen oftmals im Gegensatz zu jenen für langfristige, radikale Neuentwicklungen, die die zukünftige Marktposition und das Überleben sichern sollen.

1.2. Forschungsziel und Forschungsfragen

Im Zentrum des Forschungsinteresses dieser Dissertation stehen die Fragen nach den beeinflussenden Faktoren der Innovationsfähigkeit und dem Beitrag organisationaler Ambidextrie zur Verbesserung der Innovationsfähigkeit von Unternehmen der PVI unter den für diese Branche typischen turbulenten Umfeldbedingungen. Dabei liegen die beiden unternehmerischen Funktionen *Organisation* und *Innovation* sowie deren Zusammenspiel im Fokus. Unter Organisation ist allerdings weit mehr als nur Struktur zu verstehen; es handelt sich dabei um alle Maßnahmen, die den Rahmen, den Ablauf und die Regelung für die arbeitsteilige Zielerreichung des Unternehmens bilden (vgl. Schreyögg, 2008; Schreyögg, 2012; Oelsnitz, 2009). Aufgrund des stark turbulenten Branchenumfeldes der PVI, erscheint es auf Basis der Erkenntnisse in den Bereichen organisationale Ambidextrie und dynamische Fähigkeiten für die Unternehmen zweckmäßig, sich als ambidextere Organisation aufzustellen.

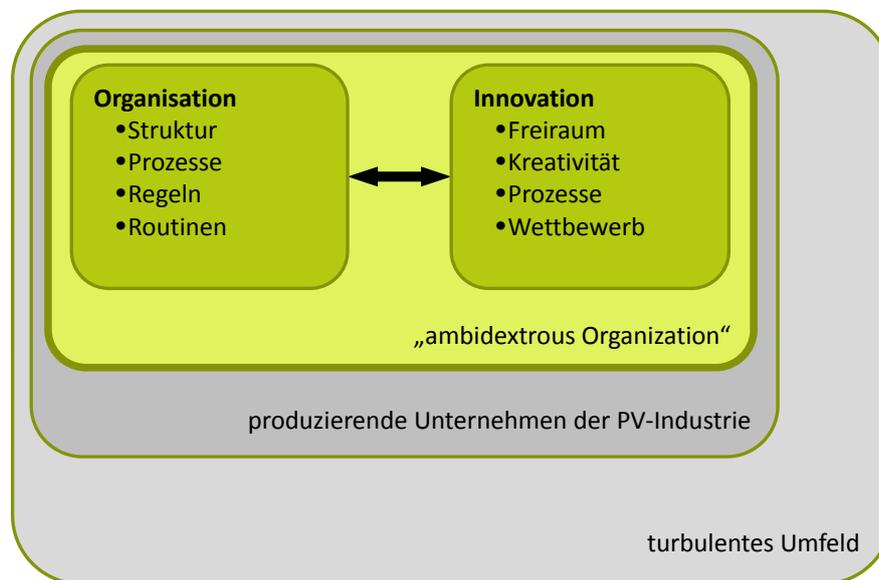


Abbildung 1.: Abgrenzung der Kernthemen der Arbeit

Mit Hilfe dieser Dissertation soll das Zusammenspiel von Innovation und Organisation in turbulenten Umfeldern im Generellen unter die Lupe genommen werden und durch eine empirische Untersuchung die tatsächliche Rolle von organisationaler Ambidextrie und dynamischen Fähigkeiten und deren Auswirkungen auf die Innovationsfähigkeit im Kontext der PVI untersucht werden (Abbildung 1). Ziel ist es, die Theoriestränge der Innovationsfähigkeit mit denen der organisationalen Ambidextrie und den (dynamischen) organisationalen Fähigkeiten zu verbinden und für die Praxis der PVI in nutzbarer Form zu aggregieren. Die empirische Untersuchung tritt den Versuch an, auf Basis der Erkenntnisse aus der PVI Faktoren zu aggregieren, die auch auf andere Branchen

übertragbar wären, und so die bestehende Theorie zur Ambidextrie zu erweitern.

Aus diesem Forschungsziel bzw. der allgemeinen Fragestellung lassen sich die folgenden Forschungsfragen ableiten, die dieser Dissertation Orientierung und Richtungsleitung geben.

- FF 1 Wodurch wird die betriebliche Innovationsfähigkeit beeinflusst?
- FF 2 Wie stellt sich das Wechselspiel zwischen Innovationsfähigkeit, organisationalen Maßnahmen, organisationaler Ambidextrie und dynamischen Fähigkeiten dar?
- FF 3 Welche organisationalen Maßnahmen können die betriebliche Innovationsfähigkeit heben?
- FF 4 Wie sind die Unternehmen der österreichischen PV-Industrie hinsichtlich dynamischer Fähigkeiten, organisationaler Ambidextrie und betrieblicher Innovationsfähigkeit aufgestellt?
- FF 4.1 Wie bewältigen sie die Turbulenz in der Branche?
- FF 4.2 Welche Rolle spielt die organisationale Ambidextrie insbesondere die ambidextere Organisation¹ bei der Bewältigung der widersprüchlichen Anforderungen von kurz- und langfristig orientiertem Handeln?
- FF 4.3 Durch welche organisationalen Maßnahmen wird die Innovationsfähigkeit unterstützt?

1.3. Forschungsdesign

Zur Untersuchung der geschilderten Situation in der PVI und der Beantwortung der daraus resultierenden Forschungsfragen (vgl. Abschnitt 1.2), soll ein zweiteiliger Ansatz aus Literaturstudie und empirischer Untersuchung gewählt werden (Abbildung 2):

Die Literaturstudie widmet sich den vier Kernthemen die in Kapitel 2 abgegrenzt werden: Innovation und Innovationsfähigkeit, Organisation, organisationale Ambidextrie sowie Turbulenz, Wandel und dynamische Fähigkeiten. Dabei werden die bestehende Theoriegebäude der Innovations-, Organisations- und Ambidextrie- & Dynamic-Capability-Forschung herangezogen, um das Zusammenspiel von Ambidextrie, dynamischen Fähigkeiten, Innovationsfähigkeit und organisationaler Gestaltung herauszuarbeiten und die Forschungsfragen 1, 2 und 3 zu beantworten.

Im empirischen Teil der Arbeit wurde ein explorativer, qualitativer Forschungsansatz gewählt, der anhand einer Interviewserie die produzierenden und innovierenden Unternehmen der österreichischen PVI untersucht. Die PVI ist ein besonderes Beispiel einer turbulenten Branche, in

¹i.S.v. organisationstrukturellen Maßnahmen, die Ambidextrie ermöglichen sollen (vgl. O'Reilly III & Tushman, 2008)

der das Vorhalten von Innovationsfähigkeiten, dynamischen Fähigkeiten und Ambidextrie für das Überleben notwendig erscheinen. Die empirische Untersuchung soll dies klären und die Unternehmen hinsichtlich ihres Umgangs mit Turbulenz, ihre ambidexteren, dynamischen und innovativen Fähigkeiten analysieren. Die Vorbedingungen und organisationalen innovationsfördernden Maßnahmen sind darüber hinaus noch im Interessensfokus. Ziel ist es durch die Fokussierung auf die PVI vertiefte Erkenntnisse zu gewinnen, die die Ambidextrie- und DC-Theorie erweitern bzw. ergänzen sollen. Hauptziel ist es allerdings, die Erkenntnisse den Unternehmen zurückzuspielen, um die Managementpraxis der PVI zu unterstützen.

Das Untersuchungssample umfasst Unternehmen, die in der sog. Upstream-Wertschöpfungskette der PVI tätig sind und darüber hinaus noch ausgewählte Lieferantenpositionen im Downstream-Teil der Wertschöpfungskette (Abbildung 28), d.h. alle Branchenteilnehmer, die zum Entstehen einer betriebsfertigen Kraftwerksanlage beitragen. Es sind daher neben den PV-Zell- und -Modul-Produzenten auch Lieferanten sowie Maschinen- und Anlagenbauer im Betrachtungsfeld, wobei ausschließlich produzierende, innovierende Unternehmen untersucht werden. Diese Betrachtung der PVI deckt sich sehr gut mit der österreichischen PV-Branchenlandschaft, die im Zuliefererbereich besonders stark ist. Dadurch ergibt sich eine hohe praktische Relevanz der Untersuchung für die österreichische PVI, die von den erarbeiteten Maßnahmen profitieren soll. Zur Auswahl der zu untersuchenden Unternehmen wird nach einer Vorauswahl hinsichtlich Wertschöpfungskettenposition und Innovationsfähigkeit (vgl. Abschnitt 5.1.2) ein theoretisches Sampling (Strauss & Corbin, 1998) angewendet, mit dem Ziel möglichst ergebnisrelevante Unternehmen in die Untersuchung einzubeziehen.

1.4. Aufbau der Dissertation

Die Dissertation gliedert sich in sechs Kapitel (Abbildung 2). *Kapitel 1* widmet sich dem Einstieg in die Thematik, gibt einen Einblick in die Ausgangssituation sowie erläutert die Motivation für diese Forschungsarbeit. Des Weiteren werden das Forschungsziel, die Forschungsfragen sowie das Forschungsdesign beschrieben.

In *Kapitel 2* werden die Kernthemen der Arbeit nämlich Innovation und Innovationsfähigkeit, Organisation, organisationale Ambidextrie und den Bereich Turbulenz, Wandel und dynamische Fähigkeiten ausführlich erläutert. Dazu werden die begrifflichen Definitionen und die relevanten Theoriegebäude im Überblick dargestellt sowie ausgewählte Zusammenhänge näher betrachtet. Daran anschließend widmet sich das *Kapitel 3* der detaillierten Erläuterung der Zusammenhänge von Innovationsfähigkeit und Organisation im betrieblichen Umfeld. Hier wird insbesondere auf den Stand der Forschung hinsichtlich der Wechselwirkung zwischen organisationalen Maßnahmen,

Routinen, Prozessen sowie organisationaler Ambidextrie und Innovationsfähigkeit eingegangen. Die Rolle der Ambidextrie als dynamische Fähigkeiten wird ebenfalls betrachtet.

Kapitel 4 gibt einen Einblick in die österreichische Photovoltaik-Industrie, die sich durch einige Besonderheiten von der in anderen Staaten unterscheidet. Dabei werden die Entwicklung des PV-Marktes (global und in Österreich), der allgemeine Aufbau der Wertschöpfungskette der PVI sowie die österreichischen PVI und deren Unternehmen skizziert.

Daran anschließend folgt *Kapitel 5*, in dem auf Basis der Forschungsfragen der Forschungsprozess

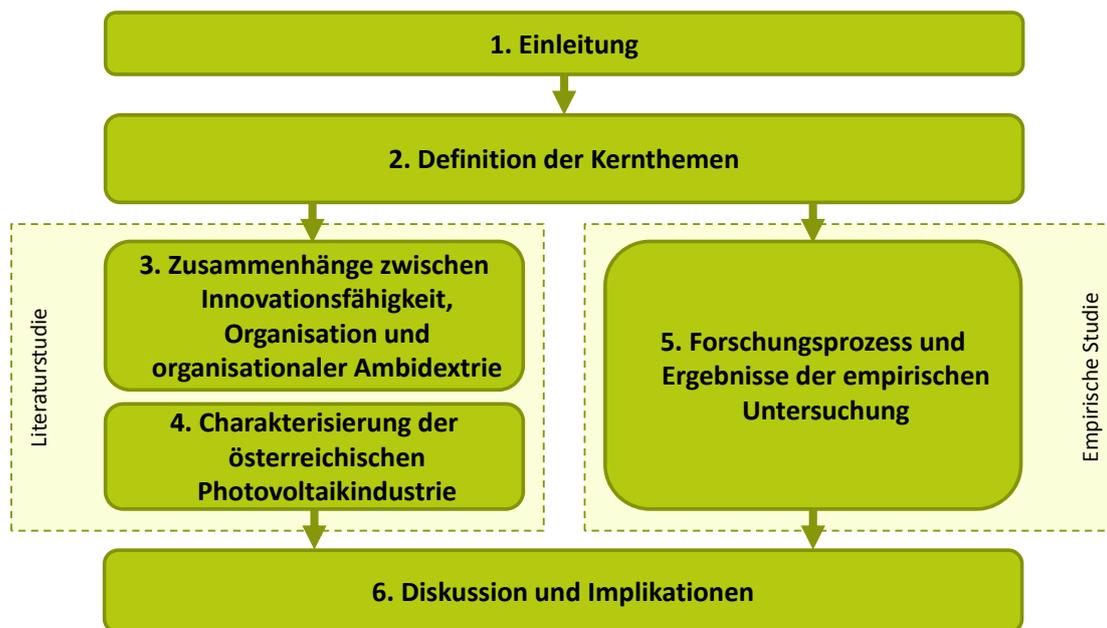


Abbildung 2.: Aufbau der Dissertation

mit dem Design der empirischen Untersuchung, der Auswahl des Untersuchungssamples sowie der Darstellung der methodischen Herangehensweise vorgestellt werden. Des Weiteren erfolgt die Präsentation der Ergebnisse.

Kapitel 6 bildet den Rahmen für die Diskussion, um die Erkenntnisse der empirischen Untersuchung mit den bestehenden Erkenntnissen in Verbindung zu bringen und Implikationen für Wissenschaft und Praxis abzuleiten. Des Weiteren werden in diesem Kapitel Limitationen und Ansatzpunkte für zukünftige Forschungsaktivitäten adressiert.

2. Definition der Kernthemen

In diesem Kapitel werden die wesentlichen begrifflichen Definitionen und Konzepte aus den Bereichen Innovation, Organisation, organisationale Ambidextrie sowie Turbulenz, Wandel und dynamische Fähigkeiten dargelegt werden. Damit lässt sich der Bezugsrahmen aufspannen, der nachfolgend als Basis für die Diskussion der beeinflussenden Faktoren und Zusammenhänge (Kapitel 3) dient.

2.1. Innovation

Der Begriff *Innovation* wird seit einigen Jahren fast schon inflationär verwendet. Jedes Unternehmen bezeichnet sich als *innovationsorientiert* und betreibt Innovation. Jeder will Innovationen habhaft werden, aber was ist Innovation in Wirklichkeit? Wissenschaftliche Autoren stellen daher fest, dass *Innovation* geradezu zu einem »*modischen Begriff*« (Hauschildt & Salomo, 2011, S. 3), einem »*Management-Buzz-Word*« (Trantow et al., 2011, S. 4) verkommen sei, was lediglich zur Verwässerung des Innovationsbegriffs geführt hätte.

»*Unfortunately, the concept of innovation has been so widely used and misused that many people are now confused as to what it really is.*« (Dundon, 2002, S. 5)

Allerdings ist die Abgrenzung und Definition, was Innovation ist und was sie eben nicht ist, nach wie vor wichtig. Innovation wird als zentrales Konzept für wirtschaftliches Wachstum, den Aufbau neuer Branchen und Geschäftszweige, das Erreichen von Wettbewerbsvorteilen und Leistungsfähigkeit von Unternehmen sowie für das effektive Management von betrieblichen und öffentlichen Organisationen gesehen (Damanpour & Aravind, 2012, S. 483), und sichert das Überleben von Organisationen in Zeiten des harten, globalen Wettbewerbs. Es handelt sich daher um ein wichtiges und in den letzten Jahren von vielen Forschungsbereichen untersuchtes Arbeitsfeld (vgl. Übersichten bei Damanpour & Aravind (2012) und Hauschildt & Salomo (2011)), dessen Stellenwert weiter zunimmt.

2.1.1. Begriffsbestimmung und Definitionen

Der Begriff Innovation kann vom Wort *novus* (lat. neu) bzw. *innovare* (lat. erneuern) hergeleitet werden und bedeutet Neuerung, Neueinführung, Erneuerung oder auch die Neuheit selbst (Staudt & Schmeisser, 1987, Sp. 1138). Das heutige Verständnis ist durch die vielschichtige Forschung und Anwendung in der Wirtschaftspraxis, die auch für die begriffliche Verwaschung verantwortlich ist, sehr breit geworden. Zudem hat sich die Sichtweise von der traditionell technik- und produktorientierten Perspektive in Richtung einer ganzheitlichen Sichtweise erweitert, die dem »*Menschen sowie dessen Arbeitsbedingungen eine zentrale Rolle im Innovationsverständnis*« (Trantow et al., 2011, S. 3) einräumt.

In der Literatur finden sich *prozessuale* (Innovation als Erneuerungsprozess) und *objektbezogene* Definitionen (Innovation als das Ergebnis eines Erneuerungsprozesses) (Marr, 1980, Sp. 948f), wobei weder bei der einen noch der anderen Einheitlichkeit hinsichtlich des Begriffs herrscht. Eine Übersicht über die historische Entwicklung des Innovationsbegriffsverständnisses bieten u.a. Hauschildt & Salomo (2011, S. 6f). Sie betonen, dass es nicht dem Zufall überlassen werden darf, was als Innovation gilt. Gerade die Praxis ist bei der Konfrontation mit betrieblichen Entscheidungsproblemen darauf angewiesen, zu wissen wie hoch der Innovationsgehalt eines Problems ist, um eine entsprechende Entscheidungsvorbereitung zu treffen. Schließlich soll weder der Vorstand mit Trivialproblemen belastet werden, noch sollen Entscheidungen über hoch innovative Probleme durch Einsatz von unadäquaten Maßnahmen übers Knie gebrochen werden. (Hauschildt & Salomo, 2011, S. 4)

Darauf aufbauend sollen die wesentlichen Merkmale, die die Literatur der Innovation zuschreibt, aufgezeigt werden:

»*Innovation is the adoption of something new; change is the adoption of something different.*« (Daft & Becker, 1978, S. 4)

Aus dieser Aussage ergibt sich die Einschätzung, dass es sich bei Innovationen um besondere Formen von Veränderungen handelt; Innovationen sind Veränderungen mit dem Charakter der *Neuartigkeit* (Frese, 2004, Sp. 1010). Diese Betrachtung ist sehr breit und schließt an die ethimologische Herleitung an.

Auch für Schumpeter steht an der Basis der Innovation die Invention, als etwas »*Neuartiges*« wodurch sich Produkte, Verfahren, Strukturen deutlich vom Status quo unterscheiden. Wird diese Invention erfolgreich entwickelt, umgesetzt und vermarktet (Stichwörter Umsetzung und Durchsetzung), so spricht man von einer *Innovation* (Schumpeter, 1997, S. 100f). Das bedeutet, eine Invention ist notwendig, aber nicht hinreichend für eine Innovation. Zudem tritt für ihn die

Innovation nicht kontinuierlich sondern »*diskontinuierlich*« auf. Durch die zeitliche Komponente verdeutlicht sich das Charakteristikum der Ungewissheit und des Unplanbaren von Innovationen, denn es lässt sich erst im Nachhinein bestimmen, ob es sich tatsächlich um eine Innovation handelt (Trantow et al., 2011, S. 4). Schumpeters Typologie prägt die Innovations Sichtweise noch heute, erweitert sie doch die Betrachtung von scheinbar nur technischen und technologischen Problematiken um die ökonomische und organisatorische Problematik.

Hauschildt & Salomo (2011, S. 4) halten in ihrer Ausgangsdefinition fest:

»*Innovationen sind qualitativ neuartige Produkte oder Verfahren, die sich gegenüber einem Vergleichszustand merklich – wie auch immer das zu bestimmen ist – unterscheiden.*«

Folglich lassen sich die beiden wesentlichen Aspekte als *Neuartigkeit* und dem aus der Marktanwendung resultierendem (*wirtschaftlichen*) *Erfolg* festhalten. Wenn wir aber über Erfolg sprechen wird die Sache im Vergleich zu Schumpeters Zeiten, wo dieser eindeutig mit monetärem Markterfolg gleichzusetzen war, schon schwieriger: Denken wir an organisationale Innovationen (z.B. Einführung eines QM-Systems, Selbstorganisation) oder soziale Innovationen (z.B. Veränderungen im Führungsverhalten, neue Anreizsysteme) wird oft ein nicht monetär erfassbarer Nutzen erzielt.

Anknüpfend an diese beiden Konstrukte stellt sich die Frage nach den Dimensionen der Innovation. Wir fragen uns:

- Was ist neu? (inhaltliche Dimension)
- Wie neu ist es? (Intensitätsdimension)
- Für wen ist es neu? (subjektive Dimension)
- Welcher Erfolg oder Nutzen wird erzielt? (Erfolgsdimension)

Die Antworten darauf werden nun näher betrachtet.

Autor(en)	Definition	Erkenntnisbeitrag	Neuigkeitsgrad	Subjektivität	Erfolg und Nutzen	Produkt	Prozess	weitere Aspekte jenseits von Produkten und Prozessen
Barnett (1953, S. 7)	"An Innovation is [...] any thought, behaviour or thing that is new because it is qualitatively different from existing forms"	alles Neue im Vergleich zum Status quo	x					x
Daft & Becker (1978, S. 4)	"Innovation is the adoption of something new; change is the adoption of something different."	Einführung und Anwendung	x		x			
Amabile (1988, S. 126)	"[Organizational innovation is] the successful implementation of creative ideas within an organization"	Einführung von kreativen Ideen			x			x
Porter (1990, S. 780)	"Innovation is a new way of doing things that is commercialized. The process of innovation cannot be separated from a firm's strategic and competitive context."	neuer Ablauf	x				x	
West & Farr (1990, S. 6)	"Innovation is the intentional introduction and application within a role, group or organization of ideas, processes or procedures, new to the relevant unit of adoption, designed to significantly benefit the individual, the group, organization, or wider society."	bewusstes Einführung und Anwendung um Nutzen zu stiften	x	x	x			
Mezias & Glynn (1993, S. 78)	"[Innovation is a] non-routine, significant, and discontinuous organizational change that embodies a new idea that is not consistent with the current concept of the organization's business"	diskontinuierlicher und signifikanter Wandel im Unternehmen	x	x				
Pleschak & Sabisch (1996, S. 1)	"[Innovation ist] die Durchsetzung neuer technischer, wirtschaftlicher, organisatorischer und sozialer Problemlösungen im Unternehmen. Sie ist darauf gerichtet, Unternehmensziele auf neuartige Weise zu erfüllen."	neue Problemlösungen	x		x	x	x	
Bullinger & Schlick (2002, S. 16)	"[Innovation ist eine] nutzenstiftende Problemlösung durch einen neuen Ansatz [...] Sie umfasst den gesamten Prozess von der Idee über Entwicklung und Produktion bis hin zur Markteinführung bzw. Realisierung"	neue Problemlösung, Innovation als Prozess	x					
Hauschildt & Salomo (2011, S. 4)	"Innovationen sind qualitativ neuartige Produkte oder Verfahren, die sich gegenüber einem Vergleichszustand "merklich" -- wie auch immer das zu bestimmen ist -- unterscheiden."	neuartige Produkte und Verfahren	x			x	x	
Damanpour & Aravind (2012, S. 566, 488)	"Innovation is defined as adoption of an internally generated or purchased device, system, policy, program, process, product or service that is new to the adopting organization." "The generation of innovation results in an outcome—a product, service, or technology that is at least new to an organizational population."	Anwendung von Neuem, zumindest neu für den Anwender	x	x		x	x	x

Tabelle 1.: Übersicht zu Definitionen von Innovation

2.1.1.1. Innovationsarten

Um die erste Frage zu beantworten kann man auf Typologisierungen von Innovation zurückgreifen, deren Arten aber so vielfältig sind wie das Begriffsverständnis. So wird beispielsweise nach Innovationsgegenstand (vgl. Knight, 1967; Thom, 1980; Hauschildt & Salomo, 2011; Damanpour & Aravind, 2012), nach Neuigkeitsgrad und Planbarkeit (vgl. Knight, 1967) oder nach Radikalität (Neuigkeitsgrad) (vgl. Mensch, 1975; Christensen, 1997; Jansen et al., 2006; Li et al., 2008; Damanpour & Aravind, 2012) gegliedert. An dieser Stelle sollen nach Gegenstandsperspektive die folgenden Arten von Innovationen unterscheiden:

- **Produkt-/Serviceinnovationen:** Neues Produkt/Service eines Unternehmens, das so, in dieser Art und Form, bisher nicht am Markt war. Diese Innovationen haben externen Fokus (z.B. Kunde) und sind oft marktgetrieben. (vgl. Thom, 1980, S. 32ff; Damanpour & Aravind, 2012, S. 490; Hauschildt & Salomo, 2011, S. 5ff)
- **Verfahrens-/Prozessinnovationen:** Einführung zumindest neuer Elemente in den Prozess der (Produktions-)Faktorenkombination zur Herstellung von Produkten/Services, z.B. Verfahren, technischer oder organisatorischer Ablauf, etc. (vgl. Thom, 1980, S. 35; Damanpour & Aravind, 2012, S. 490; Hauschildt & Salomo, 2011, S. 5ff)
- **organisatorische und soziale Innovationen:** Neuerungen im sozio-technischen System abseits der eigentlichen Leistungserstellung wie z.B. Aufbauorganisation, Unternehmenskultur, Managementsysteme, Anreizsysteme, Veränderung im Führungsverhalten etc. (vgl. Thom, 1980, S. 37; Damanpour & Aravind, 2012, S. 491; Birkinshaw et al., 2008, S. 825ff; Hauschildt & Salomo, 2011, S. 9)
- **geschäftsbezogene Innovationen:** Erneuerung der Marktstrukturen und -grenzen, der Branchenstrukturen, Veränderung der Branchenregeln, des Geschäftsmodells (vgl. Hauschildt & Salomo, 2011, S. 10; Markides, 2006, S. 19ff; Zahn & Weidler, 1995, S. 362ff)

Oftmals ist eine eindeutige Zuordnung eines Innovationsergebnisses zu diesen Kategorien nicht möglich. So fallen bei Dienstleistungsinnovationen Produkt- und Prozessinnovation zusammen oder es fordern Produktinnovationen in Industriebetrieben zunehmend auch Prozessinnovationen (Hauschildt & Salomo, 2011, S. 8). Darüber hinaus können innerhalb von Kunden-Lieferanten-Beziehungen die Produktinnovationen des Lieferanten zu Prozessinnovationen beim Kunden führen (Mensel, 2004, S.18).

2.1.1.2. Innovationsgrad

Der Innovationsgrad gibt Antwort auf die zweite Frage und bestimmt den graduellen Unterschied der Innovation gegenüber dem aktuellen Stand (Hauschildt & Salomo, 2011, S. 12). Wie hoch die zu überschreitende »*Innovationsschwelle*« ist, »*lässt sich nicht allgemein definieren*« (Thom, 1980, S. 35), sondern hängt individuell vom Innovationsvorhaben und dessen Umfeld ab. Die Mess- und Bewertbarkeit ist nicht so einfach möglich. Dies liegt zum einen an der Messung selbst und zum anderen an der fehlenden gemeingültigen, akzeptierten Definition und Operationalisierung (Green et al., 1995, S. 203). Gründe dafür sind mit hoher Wahrscheinlichkeit die unterschiedlichen Untersuchungsperspektiven der Forscher sowie deren Zielgruppen (Ingenieure, Innovationsmanager, Personalisten, Produktmanager etc.) (Garcia & Calantone, 2002, S. 110f).

Betrachtet man die historische Entwicklung, so wurden in frühen Studien, der Grad der Innovation mittels *unidimensionaler Messgrößen* bestimmt. Kleinschmidt & Cooper (1991, S. 243) beispielsweise verwendeten für die Klassifizierung ihrer Innovationsmerkmale Markt- und Technologie neuheit das eindimensionale Schema niedrig/mittel/hoch innovativ. In der weiteren Folge wurden *Dichotomien* entwickelt. Beispiele dafür sind die Begriffspaare radikale vs. inkrementelle, größere (major) vs. kleinere (minor), revolutionäre vs. evolutionäre, diskontinuierliche vs. kontinuierliche Innovation, Basis- vs. Verbesserungsinnovation, systemische vs. autonome Innovation (vgl. Hauschildt & Salomo, 2011, S. 12; Garcia & Calantone, 2002, S. 110; Teece, 2007, S. 1324). Die Begriffe spannen ein Kontinuum auf, in dem die Innovationen einzuordnen sind.

In den letzten Jahren wurden allerdings diese Wege der starken Komplexitätsreduktion verlassen und der Ursachenvielfalt des Konstrukts Innovation durch *multidimensionale Ansätze* Rechnung getragen. Impulsgebend für diese Entwicklung waren nicht zuletzt die starken Einflüsse und Änderungen in Wirtschaft und Gesellschaft, die durch große Systeminnovationen beispielsweise in der Kommunikationstechnologie (Internet, e-Mail, Mobiltelefonie) oder im Vertriebsbereich (e-Business) von statten gingen. Entsprechende Studien (Erfolgsfaktorenforschung) die zwischen vier und sieben Faktoren herausarbeiteten wurden von Green et al. (1995); Schlaak (1999) oder Lettl (2005) vorgelegt. Detaillierte Übersichten dazu finden sich bei Hauschildt & Salomo (2011, S. 12ff), Sammerl (2006, S. 97ff) und Globocnik (2011, S. 23). Allerdings wird gemäß Sammerl (2006, S. 68ff) gerade in Metastudien die Kritik an den verschiedenen Konzeptionalisierungen laut. Trotz selber Zielsetzung, sind die Ergebnisse oft nicht vergleichbar, nur schwach theoretisiert, weil die Studien rein datenorientiert durchgeführt werden und meist auf Erfolgsfaktoren aus vorherigen empirischen Studien aufbauen, wodurch sich das Risiko erhöht, Relevantes nicht mit einzubeziehen und Nichtrelevantes nicht auszusteuern.

2.1.1.3. Subjektivität

Nachdem nun die technischen Aspekte der Innovation (was ist wie neu?) und deren Unterscheidung vom Status quo festgehalten wurden, ist die Wahrnehmung des Unterschiedes zu berücksichtigen. Entscheidend dabei ist nicht der technische Wandel, sondern der *Wandel des Bewusstseins* (Hauschildt & Salomo, 2011, S. 18). Dabei ist zu berücksichtigen, »*welches Subjekt für die Einschätzung dieses innovativen Zustands maßgeblich ist*« (Hauschildt & Salomo, 2011, S. 18). Der Innovationsgrad kann somit nicht nur als multidimensionales, sondern auch als ein *multiperspektivisches* Phänomen gesehen werden (Globocnik, 2011, S. 25).

Im Bezug auf die Neuheit, lässt sich grundsätzlich eine Makroperspektive (neu für die Branche, den Markt oder die Welt) und eine Mikroperspektive (neu für das Unternehmen oder den Kunden) einnehmen (Garcia & Calantone, 2002; Damanpour & Aravind, 2012). Es lassen sich aber auch die Perspektiven des Individuums (Experten, Führungskräfte), der Branche, der Nation, der Menschheit (Hauschildt & Salomo, 2011) unterscheiden. Nach der Perspektive richten sich auch die Definitionen der Innovation. »*Aus betriebswirtschaftlicher Sicht sind es die Führungskräfte eines Unternehmens, die als Träger des Innovationsbewusstseins, Projekte als innovativ kennzeichnen*«, stellen Hauschildt & Salomo (2011, S. 19) folglich fest. Das bedeutet, dass letztlich die Führungskräfte entscheiden was innovativ ist und was nicht.

Für diese Arbeit soll die von Damanpour (1991, S. 566) eingeführte mikroperspektivische Definition der Innovation gelten, die über die Betrachtung industrieller Produkte und Prozesse hinausgeht: »*Innovation is defined as adoption of an internally generated or purchased device, system, policy, program, process, product or service that is new to the adopting organization.*«

2.1.1.4. Erfolg und Nutzen

Neben der Neuartigkeit kommt es nach Schumpeter auch auf die Veränderungskraft der Innovation an; echte Innovationen verändern die wirtschaftliche Entwicklung. Ein erfolgreiches Einführen, darauf folgende Marktanwendung (»*Durchsetzung*« bei Schumpeter (1997, S. 100f)) und der damit verbundene wirtschaftliche Erfolg werden häufig als notwendige Kriterien zur Beurteilung der Innovation herangezogen (Trantow et al., 2011, S. 5; Witt, 2010, S. 202). Allerdings ist durch die Perspektivenerweiterung, weg von der rein technischen, produktorientierten Sichtweise hin zu einem ganzheitlichen Innovationsverständnis, auch dies nicht mehr eindeutig. Beispielsweise zielen soziale Innovationen gar nicht auf Markteinführung ab, sondern auf die Veränderung menschlichen Verhaltens, womit sich der monetäre Erfolg faktisch nicht feststellen lässt. Ähnlich verhält es sich auch bei organisationalen Innovationen, wie beispielsweise bei der Einführung neuer Arbeits-

schutzvorschriften oder Umweltstandards, die sich häufig eher auf eine Erhöhung sozialer und ökologischer Nachhaltigkeit konzentrieren, als auf wirtschaftlichen Erfolg. Daher erscheint auch eine Erweiterung des Erfolges über die rein wirtschaftliche Bewertung hinaus als sinnvoll. Bullinger & Schlick (2002, S. 16) definieren daher die Innovation als »*nutzenstiftende Problemlösung durch einen neuen Ansatz [...] Sie umfasst den gesamten Prozess von der Idee über Entwicklung und Produktion bis hin zur Markteinführung bzw. Realisierung*«. Sie ersetzen das Kriterium des wirtschaftlichen Erfolgs durch den »*Nutzen*« und die Markteinführung eines Produktes durch die »*Realisierung eines neuen Ansatzes*«. Allerdings kommt hier noch eine zeitliche Komponente ins Spiel. Es reicht nicht kurzfristigen Nutzen oder kurzfristige Realisierung zu erreichen, denn so könnte sich die nötige wirtschaftliche, soziale oder ökologische Veränderungskraft nicht einstellen, um als Innovation zu gelten (Trantow et al., 2011, S. 4).

Tabelle 1 gibt einen anschaulichen Überblick über die definitorische Entwicklung des Innovationsbegriffs und versucht den Erkenntnisbeitrag der Definition herauszuarbeiten und darüber hinaus Aussagen zu Innovationsart, Neuigkeitsgrad, Subjektivität sowie Erfolg und Nutzen zuzuordnen.

2.1.2. Abgrenzung zu Kreativität und Wandel

An dieser Stelle soll eine Abgrenzung zu artverwandten Begriffen stattfinden, die eine starke Wechselwirkung mit Innovation besitzen. Es handelt sich um die Begriffe, die schon stillschweigend erwähnt wurden, nämlich *Kreativität* und *Wandel*.

2.1.2.1. Kreativität

Kreativität ist ein wenig greifbarer Begriff, der aber immer stärker, fast als Modewort gerade auch in Kombination mit Innovation auftaucht. Die ursprüngliche Kreativitätsforschung schrieb die Kreativität als Eigenschaft dem Individuum und dessen Persönlichkeit zu. Sie lässt sich z.B. im Hervorbringen neuartiger Ideen und Handlungen als Elemente von Innovation beobachten (Amabile et al., 1996; Ford, 1996). Eine einheitliche Definition scheint allerdings aufgrund der unterschiedlichen Betrachtungsmöglichkeiten nicht zu existieren (Deigendesch, 2009, S. 48). Es werden aber vielfach taxative Aufzählungen von kreativitätsbegünstigenden oder -fördernden Persönlichkeitsmerkmalen vorgenommen, die als Orientierung dienen können. Schuler & Görlich (2007, S. 14) führen diese unter den Überbegriffen Intelligenz, intrinsische Motivation, Nonkonformität, Selbstvertrauen, Offenheit und Erfahrung an. Viele dieser Eigenschaften hängen stark mit dem persönlichen Erleben seit der Kindheit zusammen, insbesondere was die Wahrnehmung von Vertrauen und Sicherheit anbelangt (Holm-Hadulla, 2005, S. 38).

Kreativität steht demnach am Anfang jeder Innovation; sie ist notwendig aber nicht hinreichend für das Auftreten von Innovation (Amabile et al., 1996). Man könnte sie als den Input für den innovativen Output sehen oder als Teil des Innovationsprozesses (Damanpour & Aravind, 2012, S. 486). Allerdings brauchen Kreativität und Innovation unterschiedliche Rahmenbedingungen: Kreativität erfordert Freiraum und ein Klima der Unterstützung, wo die Individuen in ihrer Lösungssuche nicht eingeschränkt werden, wohingegen die Innovation ein stärker systematisches Bemühen (z.B. fokussiert, zielgerichtet und organisiert) für den Erfolg benötigt (Damanpour & Aravind, 2012, S. 486). Dieser Tatsache Rechnung tragend, werden innovationsförderliche Rahmenbedingungen (i.S.v. Organisation, Kultur, etc.) auch in den unterschiedlichen Phasen des Innovationsprozesses unterschiedlich zu gestalten sein (vgl. Thom, 1980; Hauschildt & Salomo, 2011; Globocnik & Salomo, 2014).

Kreativität wurde bisher meist als individuelle Eigenschaft gesehen. Die Analyseebenen der Kreativität liegen üblicherweise auf Ebene des Individuums und des Teams, die der Innovation auf den Ebenen der Organisationseinheit oder der Organisation selbst. Kreativität kann wie die Innovation als Ergebnis, aber auch als Prozess gesehen werden, und sie stellt einen Subprozess des Innovationsprozesses dar (Abbildung 3). Kreativität kann das Hervorbringen von Innovationen beeinflussen und dabei helfen Probleme im Laufe des Innovationsprozesses zu lösen. Allerdings ist sie nur eine Einflussgröße für das erfolgreiche Innovieren. (Damanpour & Aravind, 2012, S. 487)

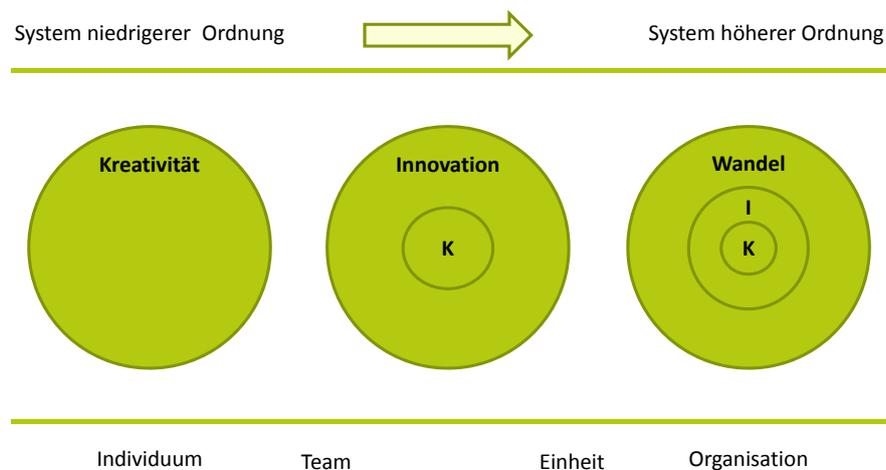


Abbildung 3.: Zusammenhang zwischen Innovation, Kreativität und Wandel nach organisationaler Ebene und Ordnungsgrad (i.A.a. Damanpour & Aravind, 2012, S. 488)

2.1.2.2. Wandel

Während Kreativität ein Subprozess oder Subelement der organisationalen Innovation ist, wird die Innovation wiederum als Subprozess oder Subelement des organisationalen Wandels gesehen (Damanpour & Aravind, 2012, S. 487). Kreativität beeinflusst das Hervorbringen und die Adoption von Innovation, wohingegen das Zusammenspiel von Innovation und organisationalem Wandel primär den Bereich der Adoption von Innovation betrifft. Daft & Becker (1978) definieren den organisationalen Wandel als die Annahme von neuen Verhaltensweisen (behaviours), die sich von den aktuellen unterscheiden. Organisationaler Wandel kann z.B. durch die Adoption von Innovation hervorgerufen werden. In Unterscheidung zur Innovation stützen sich die beiden auf die Subjektivität der Neuheit (Für wen neu?); organisationaler Wandel stellt das Aufgreifen von für die Organisation neuen Verhaltensweisen dar, wohingegen die Innovation neue Verhaltensweisen für eine Gruppe von Organisationen, die sich dieselben Ziele und Technologien teilen (Daft & Becker, 1978). Damit lässt sich Innovation als eine spezielle Form des organisationalen Wandels begreifen. So wie auch Mezias & Glynn (1993, S. 78) Innovation als *»nonroutine, significant, and discontinuous organizational change that embodies a new idea that is not consistent with the current concept of the organization's business«* definieren. Damanpour & Aravind (2012, S. 488) stellen eine systemische Klassifizierung vor, die Kreativität, Innovation und Wandel nach der Ebene (Individuum, Team, Einheit, Organisation) und dem Ordnungsgrad darstellen (Abbildung 3). Diese leistet einen anschaulichen Beitrag zur Abgrenzung dieser Begriffe.

2.1.3. Innovationsfähigkeit

Unter Innovationsfähigkeit kann im Allgemeinen die *»Leistungsfähigkeit einer Institution, bezogen auf das Hervorbringen von Neuerungen«* verstanden werden (Gabler-Wirtschaftslexikon, 2013a). Sie *»umfasst das komplexe Zusammenspiel der menschlichen, organisationalen und technischen Voraussetzungen zur kontinuierlichen Hervorbringung von Innovationen«* (Trantow et al., 2011, S. 3). Aufgrund des hohen Stellenwerts von Innovationen im globalen Wettbewerb kann eine Annäherung an den Begriff Innovationsfähigkeit auf drei unterschiedlichen Ebenen erfolgen: Auf (1) der betrieblichen/organisationalen, (2) der überbetrieblichen und (3) der volkswirtschaftlichen Ebene erfolgen. In dieser Arbeit liegt der Fokus auf der betrieblichen Innovationsfähigkeit¹, deshalb sollen die beiden anderen Arten nur zur Abgrenzung erläutert werden.

Im Bereich der *überbetrieblichen* Innovationsfähigkeit beschäftigt man sich mit der richtigen Gestaltung der interorganisationalen Innovationssysteme, deren Elementen und deren Zusammenspiel.

¹Unter Innovationsfähigkeit wird in dieser Arbeit, wenn nicht anders gekennzeichnet immer die betriebliche Innovationsfähigkeit verstanden.

Hier spielen die Gestaltung von Kooperationen, Netzwerken, die Einbindung von Innovationspartnern entlang der Wertschöpfungskette sowie all jener Institutionen, die wissenschaftlich forschen, Wissen aufbereiten und vermitteln, eine wesentliche Rolle. Innovationssysteme erstrecken sich also über Schulen, Universität, Forschungsinstitute, forschende Unternehmen in der Industrie, politisch-administrative Instanzen sowie Netzwerke zwischen den Akteuren (Dreher et al., 2006b, S. 276f). Ähnlich wie bei der betrieblichen Innovationsfähigkeit liegen auch hier die Herausforderungen in Bereichen wie der wachsenden Bedeutung der Wissensproduktion, der erfolgreichen Marktumsetzung von Innovationen und auch der Nutzung von disruptiven Erfindungen, die neue Felder auf tun und so Wachstumschancen für die Volkswirtschaft eröffnen. Inter- und Transdisziplinarität, das Aufbrechen konventioneller Zusammenarbeitsstrukturen in Fachbereichen, Vielfalt und Wettbewerb können als wesentliche Bedingungen zur Sicherung der Entwicklungsfähigkeit von Innovationssystemen gesehen werden. (Dreher et al., 2006b, S. 277f)

Auf der *volkswirtschaftlichen* Ebene stellt die Innovationsfähigkeit einen zentralen Hebel zur Sicherung und zum Ausbau der wirtschaftlichen Stellung eines Staates dar (Haarich et al., 2011, S. 462). Durch laufende, multidimensionalen Studien verschiedener Organisationen werden die Innovationsfähigkeit von Staaten bewertet und darauf basierende Innovationsrankings erstellt. Einerseits werden klar bestimmbare Größen wie die Ausgaben für F&E, die Zahl der Patente oder der Anteil der Wertschöpfung in der Hochtechnologie betrachtet, andererseits zieht man auch weiche Faktoren wie Stimmungen und Einstellungen in Wirtschaft und Gesellschaft (Nachfrage der Unternehmen nach technologischen Produkten, Einschätzung der Risikofreude oder der Qualität des Erziehungssystems. . .) ins Kalkül (Marko, 2012, S. 13). Beispiele für bekannte Innovationsrankings sind der *Innovationsindikator* (Deutsche Telekom Stiftung und Bundesverband der Deutschen Industrie - BDI) oder das *Innovation Union Scoreboard*, das die Innovationsfähigkeit der Staaten der Europäischen Union jährlich vergleicht. Österreich nimmt dabei den 9. Rang ein und ist damit in der oberen Hälfte der Innovation Followers gereiht, wobei die Zugehörigkeit zu dieser Gruppe seit Jahren stabil ist. Im Stärken/Schwächen-Muster Österreichs sind unter den Stärken die wissenschaftlichen Publikationen, die F&E-Ausgaben der Unternehmen sowie die Indikatoren hinsichtlich geistigem Eigentum zu erwähnen. Die Schwächen finden sich in der tertiären Ausbildung, der Risikokapitalausstattung, bei den Lizenz- und Patenteinnahmen sowie den wissensintensiven Dienstleistungsexporten. (Schibany et al., 2013, S. 25ff)

Kehren wir zur *betrieblichen* Innovationsfähigkeit, deren Merkmalen und Voraussetzungen zurück. Für das Hervorbringen von Innovationen spielen prozessuale und kulturelle Aspekte auf organisationaler Ebene sowie die Fähigkeiten und Fertigkeiten (Kompetenzen)¹ auf individueller Ebene zusammen (Gabler-Wirtschaftslexikon, 2013a); diese können unter dem Begriff Innovati-

¹In dieser Arbeit liegt der Betrachtungsschwerpunkt auf den Ebenen Organisation und Organisationseinheit/Team. Den individuellen Faktoren widmen sich z.B. Hardt (2012) oder Armbruster et al. (2005) im Detail.

onsfähigkeit zusammengefasst werden. Die Innovationsfähigkeit einer Organisation wird durch das *Innovationspotenzial* und das *Innovationsklima* bestimmt. Diese beiden spannen folglich auch den Gestaltungsraum für die Innovationsfähigkeit der Organisation auf. Im Detail gelten nach dem European Management Forum zur Beurteilung der Innovationsfähigkeit folgende Kriterien (Gabler-Wirtschaftslexikon, 2013a):

- Hohe Wachstumsrate im Vergleich zu Unternehmen der gleichen Branche,
- beachtenswerte soziale Leistungen,
- Verhalten in wirtschaftlichen Krisensituationen,
- Qualität von Planungsmechanismen,
- externe Beziehungen,
- rationeller Einsatz materieller Ressourcen,
- Organisation der Produktion,
- Geschäftsdynamik,
- Umfang von Forschung und Entwicklung,
- Auslandsaktivitäten,
- finanzielle Sicherung der Zukunft,
- Persönlichkeit der Unternehmensleitung.

Für die Innovationsfähigkeit sind also neben den technischen auch menschliche und organisationale Aspekte entscheidend (Trantow et al., 2011, S. 2), die in einem komplexen Zusammenspiel miteinander stehen. Aufgrund der Anforderungen durch die Dynamik der Umfeldler ist die Innovationsfähigkeit auch untrennbar mit kompetenten Menschen und wandlungsfähigen Unternehmen verbunden (Haarich et al., 2011, S. 447). Es gibt natürlich einige weitere Definitionen (Abbildung) und empirisch überprüfte Konzeptionalisierungen der Innovationsfähigkeit, allerdings wird auf diese erst im Abschnitt 3.1.2 (S. 60) eingegangen. An dieser Stelle wird der Untergliederung in Innovationspotenzial und Innovationsklima gefolgt.

Innovationspotenzial Das Innovationspotenzial ist Voraussetzung und Mittel, um die Innovationsfähigkeit zu gewährleisten. Das Potenzial wird durch den Innovationsprozess in marktfähige Innovationen umgewandelt. Es werden individuelle und organisationale Potenziale unterschieden (Gabler-Wirtschaftslexikon, 2013c): Die technischen Innovationspotenziale als Voraussetzung für technische Entwicklungen und Innovationen, die Teamfähigkeit, Motivation, Kooperationsbereitschaft können der individuellen Ebene zugerechnet werden. Auf der organisationalen Ebene finden sich Aspekte wie Organisationsformen für die Zusammenarbeit in Teams, Methoden der Organisationsentwicklung und die Mitarbeiterführung.

Autor(en)	Definition
Cohen & Levinthal (1990, S. 128)	"The ability of a firm to recognise the value of new external information, assimilate it and apply it to commercial ends is critical to its innovative capabilities." (absorptive capacity)
Neely & Hii (1998, S. 23)	"Innovative capacity is the potential of a firm, a region or a nation to generate innovative outputs. [...] this potential is dependent on the synergetic interrelationships of the culture of the firm, internal processes and external environment."
Lawson & Samson (2001, S. 380)	"Innovation capability is proposed as a higher-order integration capability, that is, the ability to mould and manage multiple capabilities . [...] Organizations possessing this innovation capability have the ability to integrate key capabilities and resources of their firm to successfully stimulate innovation."
Wang & Ahmed (2004, S. 304)	"We define organizational innovativeness as an organisation's overall innovative capability of introducing new products to the market, or opening up new markets, through combining strategic orientation with innovative behaviour and process".
Gabler Wirtschaftslexikon online	"[Innovationsfähigkeit ist die] Leistungsfähigkeit einer Institution, bezogen auf das Hervorbringen von Neuerungen. Innovationsfähigkeit wird bestimmt durch Innovationspotenzial und Innovationsklima."
Vahs & Brem (2013, S. 88)	"[...] die Innovationsfähigkeit eines Unternehmens [resultiert] aus dem Eignungspotential der Mitarbeiter und der zweckmäßigen Gestaltung der Unternehmensorganisation und hier insbesondere der Innovationsprozesse"

Tabelle 2.: Übersicht zu Definitionen von Innovationsfähigkeit

Innovationsklima Das Innovationsklima umfasst die »Gesamtheit aller positiven und negativen Einstellungen, organisatorischen Festlegungen und Maßnahmen bei der Hervorbringung von Innovationen« (Gabler-Wirtschaftslexikon, 2013b). Es legt damit die spezifischen Rahmenbedingungen bzw. organisatorischen Voraussetzung für das Hervorbringen von Neuerungen fest. Das interne Innovationsklima ist mit dem Unternehmens- oder Organisationsklima eng verflochten, und wird v.a. durch Führungsstil und Ausmaß der informellen Kommunikation geprägt. (Gabler-Wirtschaftslexikon, 2013b)

Die beeinflussenden Faktoren des Innovationsklimas zeigen starken Effekt auf kreative Leistung und Innovation (Hülshager et al., 2009; Hunter et al., 2007). Ebenso konnte ein Einfluss des fördernden Klimas auf die Eigeninitiative nachgewiesen werden (Baer & Frese, 2003). Des Weiteren zeigt sich ein moderierender Effekt auf die organisationale Innovation (Elenkov & Manev, 2005) und auch auf individuelle Innovation (Scott & Bruce, 1994).

Die Schaffung eines innovationsfördernden Klimas kann in der Praxis nach Kramer (2011, S. 147) durch folgende Faktoren erreicht werden:

- Schaffen eines kreativen Umfeldes (Campus mit Grünflächen, Lounge-Bereich etc.),
- ständige Weiterbildung der Mitarbeiter,
- schaffen kreativer Freiräume,
- Förderung der bereichsübergreifenden Zusammenarbeit,
- Verbesserung der internen Kommunikation,

- Mentoren-Modell zu persönlichen Unterstützung der Innovatoren (vgl. auch Innovationspromotorenmodell),
- Zulassen von Fehlern,
- offene Feedback-Kultur.

Man erkennt aus den genannten Punkten sehr deutlich, dass die begriffliche Unklarheit eine starke Nähe bzw. Überschneidung der Faktoren des Innovationsklimas mit Faktoren der Innovationskultur zur Folge hat. Darauf, auf die Unterschiede und die begriffliche Abgrenzung wird im Abschnitt 3.2.6 (S. 109) eingegangen.

2.2. Organisation

Der Begriff *Organisation* besitzt eine Bedeutungsvielfalt – sowohl im wissenschaftlichen als auch im alltäglichen Sprachgebrauch – wie kaum ein anderer. Bleicher (1991, S. 34) führt dies auf die Tatsache zurück, dass das »*Problem einer zielorientierten, arbeitsteiligen und zugleich harmonisierenden Vorgehensweise zur Lösung komplexer Probleme die Menschheitsgeschichte von Anfang an begleitet hat*«. Die Wirtschaft beschäftigen diese Probleme seit Beginn der Industriellen Revolution im 18. Jahrhundert und es entstand eine Vielzahl an Definitionen was Organisation sei und an Aussagen darüber, wie diese zu bewerkstelligen wäre (Bleicher, 1991, S. 34). Im Folgenden soll auf die wesentlichen Sichtweisen und Begriffsverständnisse eingegangen werden.

2.2.1. Begriffsbestimmung und Definitionen

Organisation hat die Aufgabe, ein zielgerichtetes Zusammenwirken von Teilen eines Ganzen zu ermöglichen, eine Ordnung herzustellen. Diese Ordnung wirkt der Unordnung entgegen, in der man nicht in der Lage ist, komplexe Aufgabenstellungen systematisch und zielgerichtet zu bewältigen (Vahs, 2012, S. 11). Die »*Organisation – als Wechselspiel von Aufgabenteilung und Koordination – zielt auf eine ökonomische Gestaltung arbeitsteiliger Leistungssysteme*« (Reichwald & Möslein, 1997, S. 3). Organisation kann grundsätzlich auf zwei unterschiedliche Arten gedeutet werden: Als (1) Ordnungs- und Gestaltungsfunktion bzw. als (2) institutionelles Gebilde.

2.2.1.1. Instrumenteller Organisationsbegriff

»Unter Organisation ist sowohl das zielorientierte, ganzheitliche Gestalten von Beziehungen in offenen sozialen Systemen als auch das Ergebnis dieser Tätigkeit zu verstehen«. (Vahs, 2012, S. 15)

Die Organisation wird als Instrument des Managements gesehen. Ihr Ziel ist es, Arbeitsabläufe so rational als möglich zu gestalten und das organisatorische Regelsystem zu entwerfen und weiterzuentwickeln. Dieses legt die Spielregeln für das Zusammenwirken der personellen, materiellen und informatorischen Ressourcen im Unternehmen fest. Das Endergebnis dieses Gestaltens, ist die *Organisation*, als zur Struktur verfestigtes Regelsystem. (vgl. Thom & Wenger, 2004, Sp. 1033f; Schreyögg, 2008, S. 5)

Gemeinsam mit den anderen Managementinstrumenten will die Organisation das Verhalten der Organisationsmitglieder, so beeinflussen, dass die Zielsetzung des Unternehmens erfüllt wird. Organisation wirkt also nur indirekt über die organisierten Handlungsträger, weshalb es notwendig ist, bei ihrer Gestaltung vor allem auch verhaltensrelevante Aspekte zu berücksichtigen (Schreyögg & Werder, 2004, Sp. 976). Dies trifft in besonderem Maße auf die Motivation (z.B. Gestaltung von Anreizsystemen), die Innovationsbereitschaft (z.B. Schaffung einer innovationsfördernden Unternehmenskultur) oder aber auch auf das Auftreten von informeller Organisation (z.B. durch Regelungslücken oder bewusste Entscheidungsfreiräume)

2.2.1.2. Institutioneller Organisationsbegriff

Im Gegensatz dazu lenkt der institutionelle Organisationsbegriff den Blick auf das Gesamtsystem, auf die Institution. *Organisation* kann als Überbegriff verschiedener Formen von institutionalisierter Wirtschaftstätigkeit gesehen werden (z.B. das Unternehmen). Die Organisation unterscheidet sich wesentlich von anderen kollektiven Gebilden und zwar durch drei Hauptelemente gemeinsame Ziele, Beständigkeit und formale Struktur:

- **Zielorientierung:** Organisationen entstehen nicht zufällig, sondern mit der Absicht spezifische Ziele und Zwecke zu erreichen. Meist sind dies mehrere Ziel (Zielbündel), die auch durchaus widersprüchlich sein können. Nachdem Organisationen von Personen (und Maschinen) gebildet werden, ist es trotzdem nicht zwangsläufig notwendig, dass sich die Ziele der Organisation mit denen ihrer Mitglieder (individuelle Ziele) decken. Meist besteht nur partielle Deckungsgleichheit. (vgl. Vahs, 2012, S. 12f; Oelsnitz, 2009, S. 21; Schreyögg, 2008, S. 11f)

- **beständige Grenzen:** Organisationen lassen sich als sozio-technische Systeme von ihrer Umwelt abgrenzen. Die Grenzen sind bewusst gewählt und stabil, allerdings bestehen natürlich wechselseitige Beziehungen mit der Umwelt, es handelt sich also um ein offenes System. (vgl. Vahs, 2012, S. 14; Oelsnitz, 2009, S. 21; Schreyögg, 2008, S. 9)
- **formale Struktur:** Organisationen sind Leistungsgemeinschaften und haben zur Aufgabenerfüllung organisatorische Regeln (Arbeitsteilung/Differenzierung, Integration, Koordination) – sprich eine formale Struktur – entwickelt, um zielgerichtet zusammenarbeiten zu können. Durch die geregelte Arbeitsteilung ergibt sich ein Leistungsvorteil, der vielfach auch als der Grund für die Bildung von Organisationen gesehen wird. (vgl. Vahs, 2012, S. 15; Oelsnitz, 2009, S. 21; Schreyögg, 2008, S. 9)

2.2.1.3. Weitere Begriffe im Näheverhältnis zur Organisation

Organisationsmanagement wird als »die Ausübung der Managementaufgaben und die Gestaltung des Managementprozesses beim Organisieren« verstanden (Thom & Wenger, 2004, Sp. 1033). Es beschäftigt sich insbesondere mit (1) Planung und (2) Organisation der Organisationsarbeit, der (3) Führung der damit betrauten Mitarbeiter und der (4) Kontrolle der Organisationsprozesse und der -ergebnisse. Die klassischen Inhalte des Organisationsmanagements sind die organisatorische Gestaltung der aufbauorganisatorischen Struktur und der ablauforganisatorischen Prozesse und die Ausstattung und Gestaltung der physischen Infrastruktur.

Durch die veränderten Bedingungen des Wirtschaftslebens (turbulente Umfeldler), verlagert sich auch der Schwerpunkt des Organisationsmanagements. Organisatorische Themenfelder und Dimensionen verlagern und erweitern sich (Thom & Wenger, 2004, Sp. 1036):

- Unternehmerische Entwicklungs- und Wandlungsprozesse treten in kürzeren Abständen auf und sind mit deutlichen Umstrukturierungen verbunden. Die Bewältigung des Wandels (Change Management) wird zur Daueraufgabe des Organisationsmanagements. Traditionell sucht die Organisationsarbeit nach Stabilität um Effizienzen zu gewinnen, dies hat sich ebenfalls gewandelt. Nunmehr ist es erforderlich die Bereitschaft und die Fähigkeiten zum Wandel in der Organisation zu verankern.
- Durch die Weiterentwicklung in Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) wurde und wird es möglich neue, verteilte Formen der organisationalen Zusammenarbeit zu realisieren (z.B. Netzwerkorganisation, virtuelle Organisation), die bisher wenn nur eingeschränkt funktionierten. Dadurch können weitere Rationalisierungen und Prozess- und

Organisationsinnovationen erreicht werden. Die interne Organisationsgestaltung erfährt hier neue Anforderungen ebenso wie die Gestaltung meta- bzw. interorganisationalen Rahmens für Kooperationen, Netzwerke und Open-Innovation-Ansätze.

- Die turbulenten Umfeldbedingungen sind mit abnehmbarer Planbarkeit strategischer Systeme verbunden und haben zu veränderten Ansätzen des strategischen Management geführt (ressourcenorientierter Ansatz, Kernkompetenzen, fähigkeitsorientierter Ansatz). Diese Stellen Ressourcen, Kompetenzen und Fähigkeiten in den Vordergrund. Daher muss das Organisationsmanagement nun die notwendige Unterstützung organisationalen Lernens und Wissensmanagements bereitstellen, um die Ressourcen und Fähigkeiten weiterzuentwickeln.

Organisatorische Regeln Organisatorische Regeln¹ geben Ordnung, sie treffen Vorentscheidungen und drücken Erwartungen aus, wie in bestimmten Situationen zu verfahren ist. Sie schränken bewusst den Handlungsspielraum ein, indem bestimmte Handlungen zu Erwartungen gemacht und andere für unerwünscht erklärt werden (Schreyögg & Werder, 2004, Sp. 971). Organisationale Regeln und Routinen erfüllen die Funktion Unsicherheit und Komplexität zu reduzieren (Valcarcel, 2004, Sp. 1241) und haben das Ziel, die Teile des Ganzen effizient und zielgerichtet zusammenarbeiten zu lassen (Steinmann & Schreyögg, 2005, S. 440).

Regeln können unterschiedliche Hintergründe und Entstehungsgeschichten haben. Die durch die Unternehmensführung eingeführten Regelungen – ob schriftlich festgehalten oder nur mündlich verlautbart – werden als *formale* Regeln bezeichnet. Sie sind offiziell eingeführt und bewusst gewählt. Davon unterscheiden sich die *informalen* Regeln². Sie können von Außen – aus übergeordneten Bereichen (Branchen, Berufsgruppen, Ländern, Märkten etc.) – eingebrachte oder von Innen, durch die Mitarbeiter und informelle Gruppen, eingeführte Regeln sein (z.B. Kommunikationswege über Abteilungsgrenzen hinweg, Einstandsrunde des neuen Mitarbeiters, gemeinsame Kaffeepause zu einer bestimmten Zeit, etc.). Oft entstehen diese spontan und ungeplant und tragen den Bedürfnissen und Interessen der Organisationsmitglieder Rechnung (Lang, 2004, Sp. 497f). Die Verhaltensforschung entdeckte das Phänomen der informellen Gruppen in den späten 50er Jahren des 20. Jahrhunderts. Zu diesem Zeitpunkt wurden die aufgebrachten informalen Regeln noch als Störfaktoren gesehen, die das Ordnungsmonopol der Unternehmensführung unterlaufen würden. Heute geht die Organisationswissenschaft aber davon aus, dass sich diese beiden Gegenpole ergänzen und die informalen Regeln einen starken Beitrag zum Funktionieren von Organisationen leisten, indem sie die Organisation flexibler machen, als sie durch ihre formalen Regeln eigentlich ist (Steinmann & Schreyögg, 2005, S. 440; Schreyögg, 2008, S. 12ff).

¹oftmals auch *organisationale* Regeln

²häufig auch *formelle* und *informelle* Regeln

Organisationsstruktur Die Organisationsstruktur ist vielfach nicht explizit definiert, wobei in den meisten Fällen darunter die »*formale Gliederung der betrachteten Einheit*« zu verstehen ist (Wolf, 2004, Sp. 1376). Organisationsstrukturen befinden sich auf allen Ebenen (Gesamtorganisation, Abteilung, Projektteam), wobei mit Organisationsstruktur meist jedoch die oberste Struktur des Unternehmens gemeint ist (Wolf, 2004, Sp. 1376). Sie ist als ein Subelement der Organisation als Steuerungs- und Managementinstrument zu sehen und hat die Aufgabe, Verhalten und Leistungen hinsichtlich der organisationalen Ziele zu steuern (Vahs, 2012, S. 15). Die Struktur wird von drei grundlegenden Dimensionen bestimmt (vgl. Vonlanthen, 1992, S. 50; Schreyögg, 2008, S. 93ff): (1) Der Art der Aufgabendifferenzierung (verrichtungs- oder objektorientiert), (2) der Form der Leistungs- und Führungsorganisation (Einlinien- oder Mehrliniensystem) und (3) dem Grad der Entscheidungscentralisation in der Unternehmensleitung. Sie gibt damit einen Rahmen vor, der allerdings noch weitestgehend offenlässt, *wie* innerhalb dieses Rahmens zusammengearbeitet wird. Dafür sind die übrigen organisatorischen Regeln und Maßnahmen auf unterschiedlichen Hierarchiestufen zuständig. Die drei grundlegenden Formen der Organisationsstruktur¹ sind die funktionale, die divisionale und die Matrixorganisation. Im Rahmen der stärker werdenden Veränderungsgeschwindigkeit, Volatilität und Ungewissheit im Umfeld stoßen diese klassischen Strukturen allerdings an ihre Grenzen und es wird die Forderung nach Strukturen laut, die Flexibilität in der Anpassungsfähigkeit und die strukturelle Stabilität bieten können. In diesem Zusammenhang kommen Modelle wie grenzenlose, virtuelle, fraktale, modulare, vernetzte oder ambidextere Organisation auf, die diesen Anforderungen begegnen sollen (Picot et al., 2003; Reichwald & Möslein, 1997; Vahs, 2012; Arbeitskreis »Organisation« der Schmalenbach-Gesellschaft für Betriebswirtschaft e.V., 2012; Schreyögg, 2008).

Organisationale Routinen Als Routine bezeichnet man aus der traditionellen Sichtweise ein »*wiederholtes Verhaltens- bzw. Handlungsmuster, das nach Eintritt eines spezifizierten, auslösenden Ereignisses (automatisch) vollzogen bzw. durchgeführt wird*«² (Schreyögg et al., 2004, S. 1297). Es handelt sich i.d.S. um eingeübte und/oder festgelegte Formen des menschlichen Handelns, die sich durch drei Elemente auszeichnen (Schreyögg et al., 2004, S. 1297): (1) Einen (genau) bestimmbaren Stimulus, (2) die Ausführung eines konkreten Handlungsmusters und (3) den wiederholenden Charakter der Handlungsausführung³.

Routinen haben in Organisationen den Zweck, die Entscheidungsträger durch generell geregelte Entscheidungsprozesse zu entlasten, Lerneffekte zu nutzen und Rationalisierungs- und Effizienzgewinne zu heben. Darüber hinaus sind sie stark mit dem Konzept der Kernkompetenzen und der

¹ oftmals auch als *Rahmenstruktur* bezeichnet (vgl. Schreyögg & Werder, 2004; Thom & Etienne, 2000; Vonlanthen, 1992)

² Zollo & Winter (2002, S. 340) sehen das sehr ähnlich: »*Routines are stable patterns of behavior that characterize organizational reactions to variegated, internal or external stimuli*«.

³ Es ist allerdings offen, wie oft ein Handlungsmuster wiederholt werden muss, um von einer Routinen sprechen zu können (Schreyögg et al., 2004, S. 1297).

organisationalen Fähigkeiten verbunden (vgl. Abschnitt 2.2.2, S. 26). Die übertriebene Routinisierung ist leider auch mit Monotonie und Sinnverlust verbunden. Grundsätzlich lassen sich Routinen auf individueller und organisationaler Ebene unterscheiden. Bei den individuellen Routinen soll die Entwicklung von individuellen Fähigkeiten durch wiederholte Handlungen erzielt werden, um dadurch eine Rationalisierung zu erreichen. Allerdings sollen an dieser Stelle ausschließlich die organisationalen Routinen Betrachtung finden. Die organisationale Sichtweise auf Routinen erfasst diese dagegen als (inter-)organisationale Standard-Betriebsabläufe (Schreyögg et al., 2004, S. 1298). In der klassischen Sichtweise sind Routinen der formalen Organisation zuzurechnen, da sie bewusst, generell gültiges Handeln vorgeben. Nelson & Winter (1982) erweiterten diese Sichtweise, durch ihre Feststellung, dass organisationale Routinen als ein »*general term for all regular and predictable behavioral patterns of firm*« seien. Der Routinebegriff kann somit jeder Art von organisationalem Handlungsmuster zugeordnet werden. Sie fungieren als Gedächtnis der Organisation, als Wissensspeicher und bestimmen die Einzigartigkeit der Organisation und deren Verhaltensmuster. Routinen sind durch evolutionäre Auswahlprozesse im Unternehmen entstanden und eingeführt worden. Diese Ansicht widerspricht der klassischen Organisationstheorie, die Routinen als »*rational konstruiert, formal legitimiert und implementiert*« sieht (Schreyögg et al., 2004, S. 1299). Nelson & Winter (1982) unterscheiden nicht mehr zwischen formalen und informalen Routinen.

In der weiteren Entwicklung kam der Zusammenhang zwischen Routinen und Wandel stärker ins Blickfeld. Wurden Routinen bisher als stabile und konstante Elemente in Organisationen gesehen, tritt nun die Forderung nach ihrer Wandlungsfähigkeit auf. In der Folge ging man davon aus, dass Variation auf Basis der auslösenden Stimuli und der routiniert ausgeführten Handlungsmuster¹ sowie die Reflexion hinsichtlich der Routinen selbst (i.S.v. dynamischen Fähigkeiten und »*Meta-routinen*« (Zollo & Winter, 2002); vgl. Abschnitt 2.4.2, S. 46) in das Konzept der organisationalen Routinen einzubauen sei. Die dynamische Sichtweise weicht den Routinebegriff folglich zunehmend auf. Schreyögg et al. (2004, S. 1300) empfehlen daher, die Routine in der erweiterten Version nach Nelson & Winter (1982) aber dennoch als »*stabile[s] Handlungsmuster*« zu beschreiben. Die Stabilität von Routinen wird als wichtige Eigenschaft für den unternehmerischen Erfolg eingestuft und ist nach Hannan & Freeman (1984) sogar überlebensnotwendig, kann allerdings in einer übersteigerten Form (»*structural Inertia*«) oder in Zeiten drastischer Umweltveränderungen zu einer hinderlichen Verfestigung (*Rigidity* (Leonard-Barton, 1992)) führen.

¹Die Organisationsmitglieder verfügen über ein Repertoire an möglichen Handlungsmustern, wobei deren konkrete Auswahl nach bestimmten Regeln erfolgt (Schreyögg et al., 2004, S. 1300).

2.2.2. Organisationale Fähigkeiten

Das Konzept der organisationalen Fähigkeiten (organizational Capabilities) ist zu einem bedeutenden Ansatz innerhalb des strategischen Managements geworden und sie können als kritische Erfolgsfaktoren dem Unternehmen dabei helfen, seine Ziele zu erreichen (Schreyögg & Kliesch-Eberl, 2007, S. 914). Als theoretische Basis fungiert der ressourcenbasierte Ansatz (Resource-based View – RBV) des strategischen Managements. Dieser geht davon aus, dass sich Unternehmen im selben Wettbewerbsumfeld durch die Bereithaltung und Entwicklung individueller Ressourcen und deren Bündelung zu Fähigkeiten eine strategische Differenzierung aufbauen können (Wernerfelt, 1984).

Ressourcen bezeichnen all das, was dem Unternehmen zur Verfügung steht und worauf es direkt oder indirekt Zugriff hat. Durch die Differenzierung der Ressourcen ist das Unternehmen in der Lage, einen nachhaltigen Wettbewerbsvorteil gegenüber der Konkurrenz aufzubauen und zu verteidigen. (vgl. Schreyögg, 2012, S. 74f; Müller-Stewens & Lechner, 2011, S. 346ff)

Prahalad & Hamel (1990) erweiterten diese Sichtweise durch die Einführung der *Kernkompetenzen* (Core Competencies). Darunter verstehen sie kollektives Lernen in einer Organisation, speziell für die Art und Weise, wie verschiedene Produktionsfertigkeiten koordiniert und mehrere Technologieströme integriert werden.¹ Die beiden Autoren schlagen damit die Brücke zwischen RBV und organisationalen Lerntheorien (Hutterer, 2013, S. 186). Kernkompetenzen sind allgemeiner Natur und beschränken sich nicht auf ein Geschäftsfeld, sondern lassen sich auf unterschiedlichen auch zukünftigen Märkten einsetzen (Prahalad & Hamel, 1990, S. 83). Ist die Ressourcen- und Fähigkeitenkombination, die eine Kernkompetenz bildet, hinreichend komplex, kann so ein einzigartiger, schwer imitierbarer und somit nachhaltiger Wettbewerbsvorteil ergeben. (vgl. Müller-Stewens & Lechner, 2011, S. 205f; Welge & Al-Laham, 2008, S. 101ff, 383ff)

Der fähigkeitenbasierte Ansatz (Capability-based View – CBV) stellt eine Weiterentwicklung des RBV dar. Der CBV unterscheidet sich in vor allem durch die Konstruktion der Wertschöpfung: Wird beim RBV durch das Aufspüren von unterbewerteten Ressourcen ein Rentenpotenzial erzielt, dass es anschließend zu bewahren gilt, wird hingegen beim CBV erst aus dem koordinierten Einsatz von Ressourcen – den Fähigkeiten – eine Rente² geschaffen. Es rücken also die Fähigkeiten in den Mittelpunkt des Interesses und ersetzen die Ressourcen als Analyseeinheiten. Die Ressourcen stellen im übertragenen Sinne das Ausgangsmaterial dar, das durch die geschickte, koordinierte Anordnung zu einem Produkt oder einer Dienstleistung werden (Müller-Stewens & Lechner, 2011,

¹»Core competencies are the collective learning in the organization, especially how to coordinate diverse production skills and integrate multiple streams of technologies.« (Prahalad & Hamel, 1990, S. 82)

²Der Begriff Rente bezeichnet diejenigen Erträge, die die Opportunitätskosten des Ressourceneinsatzes in einem Industriezweig übersteigen, ohne jedoch neue Wettbewerber anzuziehen. Dadurch sind sie für eine bestimmte Zeit dauerhaft und sichern einem Unternehmen überdurchschnittliche Erträge. (Müller-Stewens & Lechner, 2011, S. 346f)

S. 348f). Für Müller-Stewens & Lechner (2011, S. 638) sind organisationale Fähigkeiten demnach

[...] als komplexe Interaktions-, Koordinations- und Problemlösungsmuster zu verstehen, die – oftmals mit spezifischen Gruppierungen und ihrer jeweiligen Wissensbasis verbunden – in einem langwierigen Entwicklungsprozess aufgebaut und zu organisationalen Routinen werden.

Diese Definition geht auf Nelson & Winter (1982, S. 99ff) zurück. Im Unterschied zu individuellen Fähigkeiten stellen organisationale Fähigkeiten ein »kollektives, d.h. in einer Organisation gemeinsam entwickeltes und geteiltes Muster des Selektierens und Verknüpfens von Ressourcen« dar (Schreyögg, 2012, S. 110). Dieses Muster kann auf unterschiedlichen organisationalen Ebenen angesiedelt sein (Unternehmen, Division, strategische Geschäftseinheit, Abteilung usw.) und soll Ressourcen so einsetzen, dass spezifische Probleme bzw. Aufgaben der Organisation immer wieder erfolgreich gelöst werden können (Schreyögg, 2012, S. 110).

Die Abgrenzung der Fähigkeiten zu den Ressourcen ist nicht ganz einfach möglich; sie können aufgrund der Zielsetzung Ressourcen zum Einsatz zu bringen als eine spezieller Art von Ressourcen gesehen werden (Makadok, 2001, S. 389), die vom Unternehmen selbst aufgebaut werden müssen und nur schwer bis gar nicht käuflich sind (Teece et al., 1997, S. 529). Andererseits spricht Schreyögg (2012, S. 110) in diesem Zusammenhang von »organisatorischer Kompetenz«, die als »Fähigkeit verstanden [wird], die Ressourcen einer Organisation in spezieller Weise so zu kombinieren, dass eine erfolgreiche Aufgabenbewältigung möglich wird«. Es erscheint daher sehr schwierig, eine klare Abgrenzung der Begriffe Ressource, Fähigkeit und Kompetenz zu geben¹. Ein weiterer Versuch Klarheit zu bringen, ergibt sich aus der Tatsache, dass sich die Koordination der Ressourcen nicht mehr nur fallweise, sondern »routinisiert« vollzieht; je öfter sie wiederholt werden, desto effizienter und verinnerlichter werden die Fähigkeiten und können daher als »Routinen« (vgl. Abschnitt 2.2.1.3, S. 24) verstanden werden (Müller-Stewens & Lechner, 2011, S. 349). Winter (2003, S. 991) baut die organisationalen Fähigkeiten ebenfalls auf dem breiteren Konzept der Routinen auf und spricht von organisationaler Fähigkeit als einer

high-level routine (or collection of routines) that, together with its implementing input flows, confers upon an organization's management a set of decision options for producing significant outputs of a particular type.

Organisationale Fähigkeiten zeichnen sich durch nachfolgend angeführte Charakteristika aus:

- Organisationale Fähigkeiten sind in der Lage, Handlungen von Individuen und Gruppen rou-

¹Knyphausen-Aufseß (1995, S. 96) weist darauf hin, dass der Begriff der Fähigkeit in die sprachwissenschaftliche Klasse der *Dispositionsprädikate* fällt, die sich nicht definieren, sondern nur umschreiben lassen.

tinemäßig zu koordinieren, um so Probleme erfolgreich zu lösen. Sie dienen der Herstellung *organisationaler Koordination*. (vgl. Knyphausen-Aufseß, 1995, S. 95; Müller-Stewens & Lechner, 2011, S. 349)

- Bei organisationalen Fähigkeiten handelt es sich nicht um greifbare Bestandteile der Oberflächenstruktur, sondern sie sind in der *Tiefenstruktur* des Systems verankert. Diese umfasst kognitive Strukturen, Gruppen- und Individualinteressen und die Kultur. (vgl. Knyphausen-Aufseß, 1995, S. 95; Müller-Stewens & Lechner, 2011, S. 349)
- Investitionen in organisationale Fähigkeiten verbessern nicht direkt den Erfolg, sondern weiten nur die Handlungsmöglichkeiten (Opportunity Set) der Organisation aus, die zum Erfolg führen können, und haben somit *Potentialcharakter*¹. (vgl. Knyphausen-Aufseß, 1995, S. 95; Müller-Stewens & Lechner, 2011, S. 349)
- Organisationale Fähigkeiten zeichnen sich durch eine *dynamischen Komponente* aus, die es der Organisation ermöglicht Wandel und Entwicklung zu vollziehen. (vgl. Knyphausen-Aufseß, 1995, S. 95)
- Die Entstehung organisationaler Fähigkeiten ist komplex. So können sich Entscheidungen über die Zeit zu solchen organisationalen Fähigkeiten kumulieren. Daher kann die *Pfadabhängigkeit* organisationaler Fähigkeiten festgestellt werden. (vgl. Müller-Stewens & Lechner, 2011, S. 349f)

Zusammenfassend soll festgehalten werden, dass jede organisationale Fähigkeit das Ergebnis eines organisationalen Lernprozesses (Grant, 1996) ist. In diesem Prozess entwickeln sich auch die Herangehensweisen an die Selektion und Bündelung von Ressourcen (Winter, 2003). Organisationalen Fähigkeiten sind schwer greifbar, lassen sich aber in ihrer Wirkungsweise wahrnehmen. Sie sind eingebettet in die bestehenden organisationalen Routinen, Strukturen und Prozesse, und können in der Art und Weise wie das Unternehmen arbeitet, in seiner Organisationsstruktur, der Kultur und den Überzeugungen (mindset) der Unternehmensleitung wahrgenommen werden (O'Reilly III & Tushman, 2008, S. 188).

¹Organisationale Fähigkeiten stellen allerdings keinen Wettbewerbsvorteil an sich dar, dieser wird erst durch die Ausrichtung und Überführung in Kernkompetenzen konkretisiert (Scholz, 1997, S. 84).

2.3. Exploitation, Exploration und organisationale Ambidextrie

2.3.1. Begriffsbestimmung und Definitionen

Der Begriff Ambidextrie geht auf das Lateinische (*ambo* = beide; *dextera* = rechte Hand) zurück und bezeichnet die Eigenschaft der *Beidhändigkeit*. Im unternehmerischen Kontext bedeutet dies, dass die Organisation in der Lage ist, zweierlei Dinge gleich gut und/oder gleichzeitig zu beherrschen.

Dabei kann es sich um unterschiedliche Aspekte handeln, wie etwa effiziente Produktion sowie Flexibilität (Adler et al., 1999), strategische Differenzierung und Kostenführerschaft (Porter, 1980; Porter, 1996), konsequente Abstimmung von Strategie, Organisation, Umwelt und Kultur und Flexibilität hinsichtlich Umweltveränderungen (Gibson & Birkinshaw, 2004) oder inkrementelle und radikale Innovation (Jansen et al., 2006; He & Wong, 2004). Duncan (1976) war der Erste, der von *organizational ambidexterity* sprach, wobei er auf die Vorarbeiten von Burns & Stalker (1961) und Thompson (1967) aufbaute. Allerdings erst durch das Zusammenspiel mit dem Beitrag von March (1991) wurden in der Folge die Bedingungen, Auswirkungen und Zusammenhänge für und von organisationaler Ambidextrie stärker beleuchtet. Tushman & O'Reilly III (1996, S. 24) als wesentliche Vordenker der Ambidextrieforschung definieren diese als

The ability to simultaneously pursue both incremental and discontinuous innovation and change results from hosting multiple contradictory structures, processes, and cultures within the same firm.

In Tabelle 3 sind weitere Definitionen ersichtlich.

Eine Organisation, die in der Lage ist, ambidexter zu handeln, wird als *ambidextere Organisation* (ambidextrous organization) bezeichnet. Diese Fähigkeit wird von Tushman & O'Reilly III (1996) als Notwendigkeit gesehen, um in Zeiten diskontinuierlicher Veränderungen überlebensfähig zu bleiben. March war es u.a. auch, der das in Verbindung mit Ambidextrie meist verwendete Begriffspaar einführte: *Exploitation und Exploration* (March & Simon, 1958). Er bezog diese Begriffe – seinem Forschungshintergrund folgend – auf das organisationale Lernen und verstand darunter zwei komplett verschiedene Aktivitäten, die auf unterschiedliche Ressourcen zurückgreifen. *Exploitation* bezeichnet die Nutzung bestehenden Wissens durch Verbesserung, Effizienzsteigerung, und Erfahrung; *Exploration* steht für die Entwicklung neuen Wissens durch Suche, Variation, Experimentieren und Entdecken (March, 1991, S. 71). Hier lassen sich durchaus Parallelen zu den Rohstoffwissenschaften ziehen, wo z.B. in der Erdölindustrie *Exploitation* für die Ausbeutung bekannter Lagerstätten und *Exploration* für deren Auffindung und Erschließung steht (vgl. Hanslien,

2.3. Exploitation, Exploration und organisationale Ambidextrie

Autor(en)	Definition
O'Reilly III & Tushman (1996, S. 24)	"The ability to simultaneously pursue both incremental and discontinuous innovation and change results from hosting multiple contradictory structures, processes, and cultures within the same firm."
O'Reilly III & Tushman (2008, S. 188)	"[...] we use the term to encompass a set of senior team decisions including structure, linking mechanisms, culture, and senior team processes."
Volberda et al. (2011, S. 575)	"Ambidexterity is the ability to achieve high levels of exploration and exploitation."
Kauppila (2010, S. 285)	"Ambidexterity is defined as a firm's ability to pursue simultaneously high levels of exploration and exploitation and in a balanced manner."
Venkatraman et al. (2007, S. 5)	"[...] ambidexterity deals with an organization's capability to manage contradictions and multiple tensions in dealing with today and tomorrow, efficiency and effectiveness, alignment and adaptation, and optimization and innovation."
Turner et al. (2013, S. 320)	"Ambidexterity is the ability to both use and refine existing knowledge (exploitation) while also creating new knowledge to overcome knowledge deficiencies or absences identified within the execution of the work (exploration)."

Tabelle 3.: Übersicht zu Definitionen der Ambidextrie

1995).

Um sich auf lange Sicht nachhaltig, positiv entwickeln zu können, ist sowohl die Ausnutzung bestehender Ressourcen durch Exploitation (kurzfristige Effizienz), als auch die Entwicklung neuer Möglichkeiten durch Exploration (langfristige Effektivität) erforderlich (March, 1991, S. 71). Allerdings stellen die Prozesse der Exploitation und der Exploration unterschiedliche Ansprüche an Organisationsstrukturen, Strategien und Kontexte (Raisch & Birkinshaw, 2008), was zu Widersprüchen und Spannungen führt. Die Beherrschung dieser paradoxen Situation stellt daher spezielle Anforderungen an Organisation und Unternehmensführung. In Tabelle 4 wird darüber eine Übersicht gegeben.

Im Folgenden wird das Verständnis der verschiedenen fachlichen Richtungen von Exploitation und Exploration aufgezeigt und die Ausprägungen der Ambidextrie erläutert.

2.3.1.1. Literatur- und Betrachtungsstränge organisationaler Ambidextrie

Wie schon durch die gegebenen Beispiele angedeutet, spielt das gleichzeitige Beherrschen von oftmals diametral gegensätzlichen Fähigkeiten in verschiedenen Bereichen der Betriebswirtschaftslehre eine Rolle. Es entwickelten sich daher auch unterschiedliche Literatur- und Betrachtungsstränge, über deren Verständnis ein Überblick gegeben werden soll. Leider ist durch deren Vielzahl die

2.3. Exploitation, Exploration und organisationale Ambidextrie

	Exploration	Exploitation
Strategie	unternehmerisch, langfristig, technologie- und innovationsorientiert	effizienzorientiert, kurzfristig, produkt- und prozessorientiert
Suche	entfernt	lokal
Wissen	implizit	explizit
Lernen	double-loop, generativ, feedback	single-loop, adaptiv, feed-forward
Innovation	radikal bzw. diskontinuierlich	inkrementell
Strukturen	organisch, dezentralisiert, informal, offen, projektorientiert	mechanistisch, zentralisiert, formal, geschlossen, funktional
Steuerung	Input-, Selbststeuerung, Vertrauen, Variationen miteinbeziehend	Verfahrens-, Ergebnissteuerung, Vertrag, Varianten reduzierend (Standardisierung)
Netzwerk	offen, schwache Verbindungen	geschlossen, starke Verbindungen
Führung	transformational, visionär, partizipativ	transaktional, autoritär, top-down
Kultur	beziehungsorientiert	aufgabenorientiert

Tabelle 4.: Merkmale von Exploration und Exploitation (i.A.a. Vogel, 2011, S. 5; O'Reilly III & Tushman, 2008, S. 189)

ursprüngliche Klarheit der Definition von organisationaler Ambidextrie verschwommen (Nosella et al., 2012).

Organisationales Lernen In den meisten Theorien zum organisationalen Lernen wird die Bedeutung des kollektiven oder organisationalen Wissens als Basis für organisationale Fähigkeiten (capabilities) betont. Dieses ist in den Regeln, Abläufen, Routinen und geteilten Normen und Gepflogenheiten der Organisation gespeichert (Lam, 2004, S. 14; March, 1991, S. 74). Organisationales Lernen kann als kontinuierlicher Prozess der Aufnahme, Verarbeitung und Verknüpfung von neuen Informationen, deren Kombination mit bestehendem Wissen und Erfahrung und der Überführung in das gelebte organisationale Tun, gesehen werden. Das Ergebnis ist die Erweiterung des organisationalen Wissens – auf Basis gespeicherter Daten oder durch die Interaktion von Individuen herrührenden, im Fluss befindlichen Wissens (Lam, 2004, S. 14). Dabei sind die Organisationsmitglieder, der organisationale Kontext und die Prozesse innerhalb der Organisation von wesentlicher Bedeutung. Organisationales Lernen wird als die Basis für das Lösen von Problemen und das Hervorbringen von Innovationen gesehen (Lam, 2004, S. 14). Ausgehend von March (1991) wurde die Diskussion über den Zusammenhang von Exploitation und Exploration mit Lernaktivitäten angestoßen. Die Sichtweisen lassen sich in zwei Lager unterteilen: (1) Die Gruppe, die die Exploitation als reine Anwendung von bestehendem Wissen sieht und alle Lernaktivitäten der Exploration zuschreibt (z.B. Rosenkopf & Nerkar, 2001; Vermeulen & Barkema, 2001; Danneels, 2002) und (2) jene Autoren, die sich bei der Unterscheidung zwischen Exploitation und

Exploration eher auf den Lerntyp und den Grad des Lernens beziehen, als auf das Vorhandensein oder Fehlen von Lernaktivitäten (z.B. March, 1991; Benner & Tushman, 2003; Gupta et al., 2006; He & Wong, 2004; Baum et al., 2000). Schulze (2009, S. 22) bietet eine kompakte Übersicht über Studien und deren Zuordnung zu den genannten Gruppen. Die gegenständliche Arbeit folgt der Argumentation von Gupta et al. (2006), wonach sowohl Exploitation als auch Exploration neues Wissen generieren. Baum et al. (2000, S. 768) beschreiben die mit den beiden Begriffen verbundenen Eigenschaften wie folgt:

Exploitation refers to learning gained via local search, experiential refinement, and selection and reuse of existing routines. Exploration refers to learning gained through processes of concerted variation, planned experimentation, and play.

Mit dem Verständnis der zweiten Gruppe lassen sich auch andere Kategorisierungen des organisationalen Lernen in Verbindung bringen, wie *Single-Loop-*, *Double-Loop-Learning* oder *generatives Lernen* (vgl. Tabelle 4).

Darüber hinaus gibt es noch weitere unterschiedliche Ansichten. Beispielsweise wird diskutiert, ob die beiden gegensätzlichen Lerntypen überhaupt miteinander vereinbar wären, oder sie nicht vielmehr um Ressourcen konkurrieren und sich gegenseitig verdrängen würden (*»Trade off«*) (March, 1991).

Hervorbringen von Innovationen In den letzten Jahren rückte das Interesse am parallelen Hervorbringen von inkrementellen und radikalen Innovationen stärker in den Forschungsfokus (Burgelman, 1991; Tushman & O'Reilly III, 1996; Danneels, 2002; Andriopoulos & Lewis, 2009). Dabei handelt es sich bei inkrementellen Innovationen um kleinere Weiterentwicklungen oder Adaptionen von bestehenden Produkten, Dienstleistungen und Geschäftskonzepten mit geringerem Neuigkeitsgrad. Im Gegensatz dazu spricht man von radikalen Innovationen, wenn fundamentale Neuerungen, die den Übergang von bestehenden Produkten, Dienstleistungen und Konzepten zu komplett neuen bewirken (Raisch & Birkinshaw, 2008, S. 378). Ambidextrie aus der Innovations-sichtweise kann als *»ability to simultaneously pursue both incremental and discontinuous innovation«* beschrieben werden (Tushman & O'Reilly III, 1996, S. 24). Tushman & Smith (2002) ergänzten die Merkmale von inkrementeller und radikaler Innovation noch um den Aspekt der Kundenbedürfnisse: Inkrementelle Innovationen befriedigen *bestehende Bedürfnisse* der Kunden und sind somit exploitativ; radikale Innovationen gehen auf *neu aufkommende Bedürfnisse* ein und sind daher explorativ. Nachfolgende Studien griffen diese Kategorisierung auf und entwickelten sie weiter: Jansen et al. (2006); He & Wong (2004); Benner & Tushman (2003); Smith & Tushman (2005); Danneels (2002). Als eine wichtige Ergänzung sei noch die Unterscheidung hinsichtlich der technologischen Trajektorien erwähnt werden; exploitative Innovationen nutzen bestehende,

wohingegen explorative Innovation den Wechsel auf eine andere technologische Trajektorie (S-Kurven) beinhalten (Benner & Tushman, 2002, S. 679). Dabei wurde auch wiederholt auf die Spannungen in den Organisationen eingegangen, die beim Versuch, beide Innovationsarten zu betreiben, auftreten. So kann die Exploitation bestehender Fähigkeiten zur Produktinnovation negative Auswirkungen auf die Exploration neuer Kompetenzen haben; durch das Fortschreiben von bisher erfolgreichen Praktiken wird die Entwicklung neuer, anderer Lösungswege und Fähigkeiten behindert (Leonard-Barton, 1992). Die Unternehmen tappen in eine *Kompetenzfalle* (*competency trap*) (Levitt & March, 1988). Diese Verdrängungseffekte konnten auch empirisch nachgewiesen werden: Einerseits für die Verdrängung von Exploration durch Exploitation (z.B. Benner & Tushman, 2003; Leonard-Barton, 1992), aber auch für die direkte Konkurrenz und Verdrängung bestehender Produkte (Exploitation) durch neue Produkte (Exploration) (z.B. Tripsas & Gavetti, 2000). Deshalb versuchten viele Studien sich mit Lösungsansätzen zu beschäftigen, Faktoren und organisationale Dimensionen zu finden, die diese Spannungen zu überwinden helfen und die eine Balance dieser beider Innovationstypen erlauben (Raisch & Birkinshaw, 2008, S. 378). Der Anreiz ist hoch: Geht es doch nicht nur darum, Produkte für aktuelle und zukünftige Kundenbedürfnisse zu entwickeln, sondern auch um den Aufbau von dynamischen Fähigkeiten, die in turbulenten Umfeldern entscheidend zu Wettbewerbsfähigkeit beitragen. Die Beherrschung von beiderlei Innovationsarten wird nämlich als Basis für die Entwicklung dynamischer Fähigkeiten gesehen (Ancona et al., 2001; Güttel, 2008; Wollersheim, 2010).

Gestaltung und Anpassung der Organisation Die Organisationstheorie beschäftigt sich seit langem mit der Frage welche organisationalen Strukturen und Maßnahmen geeignet sind Effizienz und Flexibilität zu erreichen. Gutenberg (1983, S. 239ff) beispielsweise stellt dies in seinem *Substitutionsprinzip der Organisation* in Hinblick auf die Gestaltung von Regelungsvorgängen (generelle vs. fallweise Regeln) dar. Nach Burns & Stalker (1961) unterstützen *mechanistische* Strukturen, die durch Standardisierung, Zentralisierung, Hierarchie gekennzeichnet sind, das Streben nach Effizienz, wohingegen *organische* Strukturen, basierend auf einem hohen Grad an Dezentralisierung und Autonomie, die Flexibilität unterstützen. Duncan (1976) argumentiert, dass Organisationen beide Strukturformen bräuchten: Organische um Innovationen zu entwickeln und mechanistische um diese zu implementieren und umzusetzen. Allerdings gab es viele Autoren, die auf das darin innewohnende Spannungsmoment aufmerksam machten, und es für faktisch unmöglich hielten in einer Organisation beide Strukturen zu vereinen (Lawrence & Lorsch, 1967; Ford & Ford, 1994; Lewis, 2000). Neuere Studien betrachten dies allerdings als möglich; einerseits durch Kombinieren organischer und mechanistischer Merkmale und Fähigkeiten (Adler et al., 1999; Jansen et al., 2006; Raisch, 2008) und andererseits durch die Etablierung eines organisationalen Kontexts, der Effizienz und Flexibilität bzw. die Anwendung von bestehendem Wissen und die Neuentwicklung von Wissen unterstützt (Gibson & Birkinshaw, 2004; Gupta et al., 2006; Güttel

& Konlechner, 2009). Aus der Perspektive der Organisationsgestaltung ist Ambidextrie somit die Fähigkeit komplexe Organisationsstrukturen aufzubauen, die auf kurze Sicht Effizienz und langfristig Innovation hervorbringen können (Tushman & O'Reilly III, 1996).

Allerdings besteht nicht nur an der Gestaltung von Organisationen, sondern auch an deren Anpassung großes Interesse. Hierbei stellt sich die zentrale Frage, wie das Wechselspiel zwischen Kontinuität und Wandel gestaltet werden soll und wie eine organisationale Balance sicherzustellen ist (Raisch & Birkinshaw, 2008, S. 379). Daraus ergibt sich allerdings eine weitere Frage: Kann die Organisationen selbst auf gravierende Veränderungen (z.B. Aufkommen neuer Technologien) reagieren und sich adaptieren, oder vollzieht sich radikaler Wandel nicht viel eher durch Veränderungen auf Ebenen der Mitarbeiter und auf Basis von Selektionsprozessen (Lam, 2004, S. 25)? Lam führt dabei drei wesentliche Sichtweisen an (Lam, 2004, S. 25): Die erste geht davon aus, dass sich Organisationen durch ihre Trägheit (*organizational inertia*) nur langsam und inkrementell an Umweltveränderungen anpassen. Der Fokus dieser Sichtweise liegt darauf, wie die Umwelt Organisationen selektiert und wie sich dieser Selektionsprozess auf die Entwicklung neuer Organisationsformen auswirkt. Die zweite Perspektive wird durch das Phasenmodell (*punctuated equilibrium*) von Tushman & Romanelli (1985)¹ beschrieben, wobei lange kontinuierliche Entwicklungsphasen von diskontinuierlichem oder revolutionärem Wandel unterbrochen werden. Die organisationale Transformation findet dabei als einzelnes Ereignis innerhalb einer kurzen Zeitperiode statt. Die dritte Sichtweise kann als *strategische Adaption* beschrieben werden; sie geht davon aus, dass Organisationen nicht immer nur passiv der Umwelt ausgesetzt sind und nur reagieren können, sondern durchaus die Macht haben, diese zu beeinflussen und zu gestalten. Eine besondere Rolle spielen hierbei sowohl das Handeln des Managements und organisationales Lernen als auch kontinuierlicher Wandel und Adaption, um die Turbulenzen und Unwägbarkeiten der Umwelt zu bewältigen. Tushman & O'Reilly III (1996) argumentieren daher, dass Organisationen, die starken Umweltturbulenzen ausgesetzt sind, Ambidextrie entwickeln und sowohl inkrementelle als auch diskontinuierliche (technologische) Veränderungen beherrschen sollten.

2.3.1.2. Ambidextrie und die Balance zwischen Exploitation und Exploration

Nach den gängigen Erkenntnissen versteht man unter organisationaler Ambidextrie die Fähigkeit, Exploitation und Exploration zu beherrschen und eine *Balance* zwischen den beiden herzustellen. Ob Ambidextrie allerdings mit einem exakten Gleichgewicht von Exploration und Exploitation gleichzusetzen ist, oder ob auch andere Verhältnisse zueinander gelten können, ist nicht restlos geklärt (Simsek, 2009). Ebenso scheint die Balance im Allgemeinen von der Betrachtungslinie

¹Tushman & Romanelli (1985) nehmen dabei die Perspektive der Organisationsentwicklung ein. Gersick (1988) beschreibt hingegen Veränderungen auf Gruppenebene und geht im Artikel von 1991 (Gersick, 1991) auf weitere Perspektiven ein.

abzuhängen und auch zu unterscheiden.

Greifen wir kurz zurück auf die Entwicklung: Die klassische Managementliteratur geht davon aus, dass die simultane Umsetzung von exploitativen und explorativen Handlungsweisen nicht möglich sei, sondern dass man sich auf eine Richtung konzentrieren müsse (z.B. Burns & Stalker, 1961). Dies hat die grundsätzliche Sichtweise im Hintergrund, dass die Exploration und Exploitation zwei gegensätzliche Pole wären. Die neuere Diskussion sieht dieses Begriffspaar im Gegensatz dazu eher als Endpunkte eines Kontinuums an (Lavie & Rosenkopf, 2006; Lavie et al., 2010). March (1991) geht in seinem originalen Bezugsrahmen von einem Verdrängungseffekt (trade-off) zwischen Exploitation und Exploration aus, weil diese auf *dieselben* knappen Ressourcen zugreifen und sich daher konkurrenzieren würden. Im Gegensatz dazu werden Exploitation und Exploration von mehreren Studien als unabhängige Messgrößen erfasst (z.B. He & Wong, 2004; Jansen et al., 2006; Rothaermel & Deeds, 2004). Dies basiert auf der Annahme, dass Exploitation und Exploration nicht notwendigerweise konfliktär, sondern auch komplementär sein können, weil beide auf *gleichartige* Ressourcen zugreifen (Gupta et al., 2006). Allerdings sei dies in der Regel nicht erfüllt (Vogel, 2011). Auf Basis des Verdrängungseffekt, der mehrfach empirisch nachgewiesen wurde (z.B. Benner & Tushman, 2003; Leonard-Barton, 1992; Tripsas & Gavetti, 2000), lassen sich zwei Zwickmühlen für die Organisation identifizieren: Die *Fehlerfalle* aufgrund der Exploration und die *Erfolgsfalle* aufgrund der Exploitation. Die Fehlerfalle schnappt zu, weil die explorative Suche riskant ist und somit Fehler sowie Irrtümer provozieren kann, die in neuerlicher Suche resultieren und wiederholtes Scheitern wahrscheinlich machen (Levinthal & March, 1993). Die Erfolgsfalle¹ basiert auf dem Phänomen, dass erfolgreiches Handeln zu Routinen führt und diese gegenüber Neuem einen Selektionsvorteil haben. Mit wiederholter Anwendung steigt die Effizienz und der Anreiz zur Wiederholung, d.h. je größer die gesammelte Erfahrung mit Exploitation ist, desto wahrscheinlicher sind weitere exploitative Aktivitäten, die aber die Zukunftsfähigkeit einschränken können (Verdrängung von der Entwicklung neuer Produkte durch weniger riskante Weiterentwicklung der bestehenden Produkte). Besonders kritisch ist dieses Phänomen im Fall von drastischen Veränderungen des Umfelds oder der Technologie (Tushman & O'Reilly III, 1996, S. 17).

Das *Warum* für den Ausgleich zwischen exploitativen und explorativen erscheint nun klar. Allerdings diffuser ist die Sicht auf die Ausprägung der Balance. Der Balancepunkt hängt unter anderem von Kontextfaktoren wie Umweltdynamik, Wettbewerbsintensität, Organisationsstrukturen etc. Da die Verdrängungskraft der Exploitation stärker ist als die der Exploration (Benner & Tushman, 2003; Levinthal & March, 1993), erscheint es gerade bei älteren, größeren Organisationen als sinnvoll, die Exploration zu forcieren, um ein Gegengewicht zur dominanteren Exploitation zu

¹Success Syndrome: »The danger is that, facing discontinuous change, firms that have been successful may suffer from life-threatening inertia – inertia that results from the very congruence that made firm successful in the first place.« (Tushman & O'Reilly III, 1996, S. 17)

schaffen (Eisenhardt et al., 2010). Schulze (2009, S. 207f) schlägt für die Balance von Innovationsstrategien im Allgemeinen ein leichtes Übergewicht hinsichtlich explorativer Innovation vor, wobei er diese Empfehlung durch situationsabhängige unterschiedliche Gewichtungen noch ergänzt. Die Gewichtung hängt von der organisationalen Umwelt und der strategischen Ausrichtung der Organisation ab. In Zeiten hoher Umweltdynamik und bei Kostenführerschaftsstrategie, sollte Exploitation ausgebaut und Exploration reduziert werden. Bei starker Konkurrenzsituation wird empfohlen beiderlei Anstrengungen zu erhöhen, aber einen leichten Fokus auf Exploitation zu legen und für eine Differenzierungsstrategie gilt die allgemeine Empfehlung mit leichtem Überhang in Richtung Exploration.

Bringt man nun auch noch den dynamischen Aspekt mit ein, erhöht sich die Komplexität dieser Balanceaufgabe abermals. So muss nicht nur mehr ein statisches Gleichgewicht zwischen Exploitation und Exploration oder zwischen Stabilität und Wandel sichergestellt werden, sondern es sind diese Aspekte kontinuierlich für die gesamte Organisation dynamisch zu koordinieren und zu balancieren (Lam, 2004, S. 17).

2.3.2. Ausprägungen organisationaler Ambidextrie

Über die letzten Jahre hat sich die Forschung zu Ambidextrie stark verbreitert aber auch vertieft. Es wurden konzeptionelle, empirische Studien und Simulationen durchgeführt sowie unterschiedliche Phänomene mit Ambidextrie in Verbindung gebracht. Dabei haben sich drei Zugänge zur Ambidextrie herausgebildet, die als wesentliche Linien beforscht wurden (O'Reilly III & Tushman, 2013):

- sequentielle,
- strukturelle und
- kontextuelle Ambidextrie.

2.3.2.1. Sequentielle Ambidextrie

In den frühen Studien zur organisatorischen Anpassung wird davon ausgegangen, dass sich die Strukturen auf Veränderungen der Umweltbedingungen und der Strategie hin anpassen (*»Structure follows Strategy«*) (z.B. Chandler, 1969; Chandler, 1977). Er beschrieb, anhand von Fallstudien in großen amerikanischen Unternehmen (General Motors, DuPont, Sears Roebuck etc.), wie diese ihre Strukturen an die veränderten Marktgegebenheiten angepasst haben. Dementsprechend forderte (Duncan, 1976) zur Anpassung an die unterschiedlichen Anforderungen von Innovation und Effizienz, dass die Unternehmen ihre Struktur in zeitlichem Wechsel, *sequentiell* auf eine Effizienz-

bzw. eine Innovationsstrategie ausrichten sollen. Durch diesen sequentiellen Wechsel würde seiner Meinung das Unternehmen zu eine »*ambidextrous Organization*« werden. Mit dem »*Punctuated-Equilibrium-Modell*« formulierten Tushman & Romanelli (1985) einen Ansatz, der die Entwicklung von Unternehmen als längere Phasen der Anpasstheit an die inneren und äußeren Bedingungen unterbrochen von kurzen Phasen des Wandels und der Veränderung beschreibt. In der letzten Zeit geht man allerdings davon aus, dass eher ein regelmäßiger zeitlicher Wechsel (»*temporal shifting*«) zwischen Exploitation und Exploration zur Ambidextrie führt. Dies beschrieben u.a. Brown & Eisenhardt (1997) für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) mit dem Begriff *rhythmic switching* und Raisch (2008) für mehrere Großunternehmen. Simsek et al. (2009, S. 868) und Volberda et al. (2011, S. 576f) unterteilen den sequentiellen Ansatz zur Erreichung von Ambidextrie noch nach einer strukturellen Dimension. Beschränkt sich der sequentielle Wechsel auf eine Organisationseinheit (*business unit*) sprechen sie von »*cyclical ambidexterity*«, sind allerdings mehrere Organisationseinheiten, Funktionen und hierarchische Ebenen beteiligt sprechen sie von »*reciprocal ambidexterity*«. Diese Unterscheidung erfolgt in Analogie zu den simultanen Ansätzen (kontextuelle und strukturelle Ambidextrie). Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass sequentielle Ambidextrie für stabilere, sich langsam verändernde Umweltbedingungen (z.B. Dienstleistungsbranchen) und für kleinere Unternehmen, die nicht die nötigen Ressourcen zur Umsetzung struktureller Ambidextrie haben, geeignet erscheint (O'Reilly III & Tushman, 2013; Goossen et al., 2012; Rosenkopf & Nerkar, 2001).

Es gibt allerdings auch Stimmen, die die Ambidextrie immer mit der *gleichzeitigen* Beherrschung der gegenläufigen Aktivitäten verbinden und daher meinen, dass der Punctuated-Equilibrium-Ansatz damit nicht vereinbar sei (Gupta et al., 2006). In dieser Arbeit soll aber der Ansicht von Duncan (1976) und O'Reilly III & Tushman (2013) gefolgt werden, die eben von sequentieller Ambidextrie sprechen, und diesen Begriff somit etwas weiter definieren.

2.3.2.2. Strukturelle Ambidextrie

Ein zweiter Ansatz sich der Ambidextrie zu nähern, ist die *simultane* Abwicklung von Exploitation und Exploration in unterschiedlichen strukturellen Organisationseinheiten (Raisch & Birkinshaw, 2008). Tushman & O'Reilly III (1996) argumentierten, dass die sequentielle Ambidextrie in Zeiten schnellen Wandels ineffektiv sei und daher die Unternehmen Exploitation und Exploration simultan erreichen müssten. Die am besten untersuchten Lösungen sind (1) die strukturelle Trennung (»*structural or spatial separation*«) und (2) die parallelen Strukturen (»*parallel structures*«).

Erstere sieht vor, dass durch eine räumliche Trennung der exploitativen und explorativen Abteilungen der Spannungszustand abgebaut wird (Duncan, 1976). Durch diese Trennung wird sichergestellt, dass sich die Organisationseinheiten ihrer Aufgabe und Umwelтанforderungen entsprechend organisatorisch, prozessual und kulturell gestalten (Lawrence & Lorsch, 1967). Dies

bedeutet für Exploration kleinere, dezentrale Einheiten mit lockeren Prozessen, für Exploitation eher größere Einheiten mit straffen Prozessen (Benner & Tushman, 2003; Tushman & O'Reilly III, 1996). Die strukturelle Trennung kann folglich dabei helfen, unterschiedliche Kompetenzen bereitzustellen, die zur Erfüllung gegenläufiger Aufgaben erforderlich sind. Über den Grad der Verbindung von explorativen mit den exploitativen Einheiten, gibt es unterschiedliche Ansichten. Einige Autoren gehen von einer möglichst lockeren Verbindung und Abfederung gegenüber dem Tagesgeschäft aus (Leonard-Barton, 1995; Levinthal, 1997). Christensen (1997) geht soweit, dass er vorschlägt, die Entwicklungseinheiten vollkommen losgelöst von den exploitativen Einheiten agieren zu lassen, um z.B. auch disruptive Innovationen, die das derzeitige Geschäft kannibalisieren würden, verfolgen zu können. Andere schlagen wiederum eine Kombination von starken und schwachen Verbindungen vor (z.B. O'Reilly III & Tushman, 2002; O'Reilly III & Tushman, 2004). Neben der strukturellen Trennung werden auch auf die jeweilige Aufgabe abgestimmte unterschiedliche Kompetenzen, Prozesse, Kulturen, Anreizsysteme und Führungsteams als wichtig erachtet (Raisch & Birkinshaw, 2008; O'Reilly III & Tushman, 2008). Die Integration erfolgt auf oberster Ebene und wird durch eine gemeinsame strategischen Absicht, eine starke, breit geteilte Unternehmenskultur erreicht (Raisch & Birkinshaw, 2008; O'Reilly III & Tushman, 2004) und eine Führung, die in der Lage ist, die Spannungen durch mehrfache organisationale Abstimmungen zu beherrschen, (Lubatkin et al., 2006; Martin & Eisenhardt, 2010; Smith & Tushman, 2005; Schulze et al., 2008) erreicht.

Die zweite Lösung sieht die Einführung von Parallelstrukturen vor, d.h. neben der Primärorganisation, die die Routineaufgaben wahrnimmt, wird eine Sekundärorganisation etabliert. Der Wechsel der handelnden Personen in die Sekundärorganisation ermöglicht den besseren Umgang mit Herausforderungen außerhalb der Routinen z.B. Innovationen (Adler et al., 1999; Goldstein, 1985; Nonaka, 1994; Nonaka & Takeuchi, 1995). Auf diese Weise können Aufgaben der Exploitation und der Exploration in derselben Organisationseinheit abgewickelt werden. Basiselemente einer Sekundärorganisation können Projektteams, interhierarchische Innovationsteams, Netzwerke etc. sein. Raisch (2008) hat in seiner Untersuchung von sechs führenden europäischen Großunternehmen herausgefunden, dass die strukturelle Trennung, parallele Strukturen und die sequentielle Trennung sich eher ergänzen und gemeinsam betrieben werden, und nicht als jeweils exklusiver Lösungsansatz für Ambidextrie verfolgt werden.

2.3.2.3. Kontextuelle Ambidextrie

Sowohl die sequentielle als auch die strukturelle Ambidextrie bedienen sich Mitteln der Struktur, um die Spannungen zwischen Exploitation und Exploration zu bewältigen. Gibson & Birkinshaw (2004) eröffneten allerdings einen weiteren Lösungszugang, indem sie die organisationale Ebene verließen und sich darauf konzentrierten, welche kontextuellen Voraussetzungen gegeben sein

müssten, um dem Individuum die Möglichkeit zu geben, zwischen Exploitation und Exploration zu wechseln. Sie bezeichneten diesen Ansatz mit kontextueller Ambidextrie und definierten diese als »*the behavioral capacity to simultaneously demonstrate alignment and adaptability across an entire business unit*« (Gibson & Birkinshaw, 2004, S. 209). *Alignment* steht dabei für die Abgestimmtheit von Organisation, Kultur, Prozessen auf die aktuelle Strategie und die gerade vorherrschenden Umweltbedingungen. *Adaptability* bedeutet, dass die Anpassungsfähigkeit im Sinne von Flexibilität gegeben ist, die das Unternehmen bei Veränderungen schnell und erfolgreich reagieren lässt. In diesem Zusammenhang kommt den Führungskräften die Aufgabe zu, einen unterstützenden *Kontext*¹ auf Ebene der Businessunit (oder auch Abteilung) zu schaffen. Dieser soll die Mitarbeiter in die Lage versetzen und ermutigen, die Entscheidung über ihre zeitliche Inanspruchnahme durch die konkurrierenden Aufgaben der Exploration und der Exploitation selbst zu treffen (Gibson & Birkinshaw, 2004). Wie das in der Praxis aussehen kann, beschreiben beispielsweise Adler et al. (1999) anhand des Toyota-Produktionssystem. Hier sind die Arbeiter am Band angehalten Routinearbeiten wie Automobilmontage durchzuführen (Exploitation), aber gleichzeitig wird von ihnen erwartet, sich durch die selbständige Arbeitsaufteilung in den Teams weiter zu entwickeln und zu verbessern, bzw. sich in Qualitätszirkeln zu treffen, um Probleme zu lösen (Exploration). Weitere Beispiele dafür wären Ärzte in Kliniken, die sowohl Routineoperationen durchführen, als auch neue Behandlungsmethoden entwickeln (Konlechner & Güttel, 2009, S. 47) oder Entwicklungsabteilungen die sowohl kundenorientierte Forschungsprojekte durchführen als auch Grundlagenforschung betreiben.

Gibson & Birkinshaw (2004, S. 213) haben ein breites Verständnis des Begriffs *Kontext* entwickelt und sehen diesen als Kombination der artverwandten Konzepte des strukturellen Kontexts, der Kultur und des Klimas auf Ebene der Businessunit. Dabei besteht der Kontext aus Systemen, Prozessen und Überzeugungen, die das Verhalten der Individuen in Organisationen bestimmen (Ghoshal & Bartlett, 1994). Ein Ambidextrie unterstützender Kontext ist durch harte (Disziplin und Strebsamkeit) und weiche Elemente (Unterstützung und Vertrauen)² gekennzeichnet (Gibson & Birkinshaw, 2004), wobei diese vier Elemente auf Ghoshal & Bartlett (1994) zurückzuführen sind. Gibson & Birkinshaw (2004) fassten die harten Elemente unter dem Begriff »*performance management*« und die weichen unter »*social context*« zusammen. Disziplin und Strebsamkeit sollen Mitarbeiter dazu bringen, Erwartung nicht nur zu erfüllen, sondern auch freiwillig zu übertreffen. Unterstützung und Vertrauen verstärken die gegenseitige Hilfestellung und Zusammenarbeit der Mitarbeiter sowie das Gefühl sich aufeinander verlassen zu können. Durch einen derartig gestalteten Kontext würden die Mitarbeiter dazu motiviert werden, »*to do whatever it takes to deliver results*« (Gibson & Birkinshaw, 2004, S. 213). Gibson & Birkinshaw (2004, S. 209) definierten Ambidextrie als die

¹»Our broad notion of organization context encompasses these elements; it reflects a combination of the structural context, culture, and climate of a business unit and is considered an objective, higher-level attribute of the unit as a whole.« (Gibson & Birkinshaw, 2004, S. 213)

²im englischen Original heißen diese »*discipline, stretch, support, trust*«

Fähigkeit, abgestimmtes und effizientes Management für die aktuellen Geschäftsanforderungen bereitzustellen und gleichzeitig so adaptionsfähig hinsichtlich Veränderungen zu sein, dass auch die zukünftigen Anforderungen erfüllt werden können. Khazanchi et al. (2007) schlugen eine alternative Konzeptionalisierung für die kontextuelle Ambidextrie vor. Sie sahen Abgestimmtheit (alignment) und Adaptionsfähigkeit (adaptability) als Funktionen einer Kultur, die sowohl Flexibilität als auch Kontrolle in einer Organisationseinheit fördert. In ihrer Studie fanden sie heraus, dass eine Kultur der Flexibilität die Kreativität förderte, wohingegen Normen der internen Kontrolle bei der Umsetzung halfen (O'Reilly III & Tushman, 2013). Dieses und weitere Ergebnisse legen den Schluss nahe, dass Abgestimmtheit und Adaptionsfähigkeit als zentrale Attribute der kontextuellen Ambidextrie Funktionen einer Kultur sind, die Flexibilität und Kontrolle fördert (O'Reilly III & Tushman, 2013; Bueschgens et al., 2010).

Gibson & Birkinshaw (2004) konnten empirisch nachweisen, dass es möglich ist Ambidextrie durch kontextuelle Unterstützung zu erreichen und dass sich dies auch positiv auf die Leistungsfähigkeit der Organisationseinheiten auswirkt. Es lässt sich leicht nachvollziehen, wie die kontextuelle Ambidextrie in einem bestehenden Umfeld und bei gegebener Technologie umsetzbar ist. Allerdings wird es schon sehr schwierig, sich vorzustellen, wie der Kontext bei disruptiven und diskontinuierlichen Veränderungen von Technologien und Märkten aussehen soll (O'Reilly III & Tushman, 2013). Daher sieht Kauppila (2010) auch die wesentlichen Mängel der kontextuellen Ambidextrie darin, dass sie offen lässt, wie ein Unternehmen radikale Formen der Exploration und Exploitation simultan bewältigen soll. Er stellt fest, dass einfach so getan wird, als ob Wissen irgendwo produziert wird, und es danach zur Verwendung zur Verfügung stünde. March (1991) hält darüber hinaus fest, dass es kognitive Einschränkungen gibt, die beim Versuch der gleichzeitigen Anwendung exploitativer und explorativer Lernprozesse auftreten.

2.3.3. Ambidextere Organisation

Als *ambidextere Organisation* wird eine Organisation bezeichnet, die in der Lage ist, Ambidextrie durch unterschiedliche Maßnahmen (Strukturen, Kontextgestaltung, Führungsverhalten etc.) zu erreichen und zu leben. Vogel & Güttel (2012, S. 12) meinen, dass ambidextere Organisationen »are able both to explore new knowledge domains and to exploit current ones«. Das Prinzip der ambidexteren Organisation wird als Königsweg zur Beherrschung der widersprüchlichen Anforderungen in Zeiten des Wandels und turbulenter Umfeldler gesehen, um die Überlebensfähigkeit abzusichern (vgl. March, 1991; Tushman & O'Reilly III, 1996).

Die Forschung zum Thema Ambidextrie als Subfeld des Dynamic-Capability-Views erwies sich in den letzten Jahren als sehr aktiv (Vogel & Güttel, 2012, S. 12). In der Literatur wurden bisher meist

die Themen Exploitation vs. Exploration, Stabilität vs. Flexibilität, Effizienz vs. Neuheit, kurzfristig vs. langfristig orientierte Strategie oder inkrementelle vs. radikale Innovation in den Mittelpunkt gestellt. Der Arbeitskreis »Organisation« der Schmalenbach-Gesellschaft für Betriebswirtschaft e.V. (2012, S. 330) beleuchtet die Wahl der geeigneten Organisationsstrukturen hingegen vor dem Hintergrund des Wandels und der Turbulenz. Folgend sehen sie die Entscheidung über die Organisationsform im Spannungsfeld zwischen *Volatilität* und *Ungewissheit* angesiedelt. Die ambidextere Organisation stellt dabei eines von vier idealtypischen »organisatorischen Anpassungsmustern« dar (vgl. Abschnitt 3.2.2.1 und soll Unternehmen in die Lage versetzen, hohe Ausmaße an Volatilität und Ungewissheit zu meistern (Arbeitskreis »Organisation« der Schmalenbach-Gesellschaft für Betriebswirtschaft e.V., 2012, S. 330f).

O'Reilly III & Tushman (2008, S. 195) sehen die Formwahl der Organisationsstruktur im Besonderen davon angetrieben, dass etwa durch Innovation hervorgerufene Strategieänderungen (z.B. Ansprechen neuer Kundensegmente) eine neuerliche Abgestimmtheit (Alignment) von Kompetenzen, Unternehmenskultur und eben der formalen Strukturen erfordern. Neue Strategien erfordern abgestimmte organisationale Fähigkeiten und Organisationsstrukturen. Sie führen dabei zwei Unterscheidungskriterien ein, um herauszuarbeiten wann die gleichzeitige Beherrschung von Exploration und Exploitation besonders relevant ist (Abbildung 4): (1) die *strategische Relevanz* (»*strategic Importance*«) und (2) den *operativen Leistungsgewinn* (»*operational Leverage*«). Diese gehen auf die Kategorisierung von Burgelman (1984) zurück, der strategische Chancen nach der strategischen Relevanz und/oder nach dem Vorhandensein einer Hebelwirkung der Chance auf bestehende organisationale Assets bewertete. Wenn neue Chancen strategisch unwichtig sind und auch nicht von bestehenden Unternehmensressourcen profitieren können, gibt es keinen rationalen Grund sie in der bestehenden Organisation umzusetzen. Daher sollten sie an ein Spin-off ausgelagert werden¹. Wenn Produkte niedrige strategische Bedeutung haben, aber durch die von operativen Assets (z.B. der Nutzung von Vertriebskanälen) profitieren können, können sie entweder in die Organisation internalisiert oder extern vergeben werden². Wenn ein Geschäft zwar strategisch wichtig, aber die bestehenden Ressourcen nicht nutzen kann, ist es empfehlenswert es in einer neuen, unabhängigen Business Unit zu betreiben³. Allerdings wenn die strategische Relevanz und der Leistungsgewinn

¹O'Reilly and Tushman (2004) describe how CibaVision, a maker of contact lenses, developed a drug that combated a debilitating eye disease. However, since this product was sold through different channels (to ophthalmologists rather than optometrists), had different regulatory approvals, involved different technologies (chemistry rather than applied materials) and required a different manufacturing process, the company spun the product out to their parent corporation where it became a successful pharmaceutical compound.

²For example, the repair of most personal computers, a low margin item, is handled by contractors rather than the manufacturer.

³This is often the case with product substitutions, when one technology or process is replaced by another. For instance, in the 1970s Mettler-Toledo, a Swiss company, was the leader in mechanical balances used for scientific measurement. With the advent of electronic scales it became clear that the mechanical technology would be replaced. To manage this transition, the company manufactured both types until, as customer demand grew for electronic instruments, they were able to eliminate mechanical scales. The two businesses were based on different competencies and manufacturing processes and were managed as independent units. Integration occurred only through the sales force that sold both products.

durch die Nutzung der bestehenden Ressourcen hoch ist, erscheint die ambidextere Organisation als am besten geeignet. In einer solchen Situation die explorative Einheit zu externalisieren, bedeutet, die eigene Zukunft auf's Spiel zu setzen oder aber zumindest Effizienzen nicht zu erreichen, weil bestehende Ressourcen nicht genutzt werden. Durch die Entwicklung des neuen Geschäfts in der integrierten explorativen Einheit (als Teil der ambidexteren Organisation) können sich neue Vorhaben besser entwickeln, als in der rauen Umwelt als kleine vollkommen eigenständige Einheit. Dies konnte mehrfach empirisch nachgewiesen werden (vgl. He & Wong, 2004; Venkatraman et al., 2007; Tushman et al., 2010). O'Reilly III & Tushman (2008, S. 202) liefern mit ihrem Vorschlag zum Einsatz der Ambidextrie einen Beitrag zur Lösung von Christensens *Innovator's Dilemma* (Christensen, 1997).



Abbildung 4.: Wann soll Ambidextrie berücksichtigt werden? (i.A.a. O'Reilly III & Tushman, 2008, S. 195)

Diese konzeptionelle Einteilungen nach Typen lassen allerdings einige Fragen unbeantwortet – übrigens wie der Großteil der Ambidextrieforschung – nämlich: Wann ist der richtige Zeitpunkt die Organisationsstruktur zu verändern? Wie sieht dabei das Vorgehen aus und wie wird die Umstellung in der Organisation umgesetzt?

Für diese Arbeit wird – trotz der genannten Einschränkungen – der Ansatz hinsichtlich der besonderen Eignung der ambidexteren Organisation für turbulente Umfeldbedingungen, hohe Volatilität und Ungewissheit aufgegriffen und für die österreichische PV-Industrie untersucht.

2.4. Turbulenz, Wandel und dynamische Fähigkeiten

»Die einzige Konstante im Universum ist die Veränderung.« (Heraklit von Ephesos, ca. 500 v. Chr.)

»*The greatest constant in modern times is change.*« (Sterman, 1994, S. 291)

Zweieinhalb Jahrtausende liegen zwischen diesen Aussagen und entscheidende Weiterentwicklung der Menschheit, dennoch sind die Ängste des Menschen vor der Ungewissheit, die Veränderungen mit sich bringen geblieben. Diese sind auch die Ursache dafür, warum sich Organisationen vielfach so schwer auf Veränderungen einstellen können, sind sie doch grundsätzlich nicht dafür gemacht (Lawler & Worley, 2006, S. 13). Die erhöhte Turbulenz der Umfelder lässt Organisationen aber keine andere Wahl als sich zu ändern – durch Anpassung oder vorausschauendes Selbstgestalten. Ergänzend lässt sich festhalten, dass die Abstände zwischen tief greifenden Veränderungen in Unternehmen zunehmend kürzer werden (Jansen et al., 2005, S. 351). Dieser Abschnitt liefert die begrifflichen Grundlagen für Turbulenz und Wandel, um auf dieser Basis den Dynamic-Capability-View (DCV) und dynamische Fähigkeiten darzulegen.

2.4.1. Begriffsbestimmung und Definitionen

Betrachtet man das Wirtschaftsleben der vergangenen Jahrzehnte, so ist ein zunehmende Dynamik und Schnellebigkeit festzustellen. Die Gründe dafür sind mannigfaltig und komplex miteinander verwoben. Ein wesentlicher Aspekt ist die Globalisierung, die in sehr vielen Branchen die Wettbewerbsintensität wesentlich erhöht und auf globale Ebene gehoben hat. In den meisten Branchen reicht es nicht mehr aus, lokale Märkte zu bedienen und sich auf die eigenen Fähigkeiten zu verlassen. Die technischen Entwicklungen z.B. in der Kommunikationstechnologie ermöglichen es beinahe jedem, international Kunden und Lieferanten zu vergleichen und sich für das beste Leistungspaket zu entscheiden, beinahe egal woher es kommt. Die Volatilität der Kapitalmärkte ist ebenfalls ein wesentlicher Aspekt. Die 2000er-Jahre sind durch das Platzen der Internet- und der Immobilienblase stark beeinflusst worden, wobei nicht nur die in erster Linien betroffenen Sektoren litten, sondern die gesamte Weltwirtschaft durch die starke Vernetzung in Krisensituationen gestürzt wurde. Die Folgen waren besonders nach 2008 für die Finanzierung suchenden Unternehmen stark spürbar und vielfach fielen Unternehmen im Domino-Effekt Insolvenzen zum Opfer. Höhere Dynamik ist auch im Bereich der Technologien festzustellen. Nie zuvor war das Wissen so groß und wuchs so rasant wie heute, wobei der wirtschaftliche Nutzen von neuen Technologien sehr stark von richtigen Timing und kürzer werdenden Zeitspannen zwischen Entwicklung und Markteintritt (Time-to-Market) abhängt. Weitere Aspekte der jüngeren Vergangenheit hängen mit den Themen Sicherheit und Katastrophen zusammen. Denken wir an die Reaktorkatastrophe von Fukushima in Japan, die die japanische Wirtschaft stark getroffen hat, oder an die Tsunamikatastrophe in Südostasien, von der ein großer Teil der globalen Chipproduktion betroffen war, was zu Engpässen und Preisanstiegen führte. Zusammenfassend soll festgehalten werden, dass die Umweltbedingungen, die heute auf die Wirtschaft wirken von großer Komplexität, Turbulenz und

Risiken vielerlei Art geprägt sind, die es nicht gestatten, die Augen vor ihnen zu verschließen. Es ist daher notwendig, sich als Unternehmen gezielt mit Turbulenzen des Umfeldes auseinander zu setzen und entsprechende Fähigkeiten zu entwickeln, um mit ihren Herausforderungen umgehen zu können.

2.4.1.1. Turbulentes Umfeld

Es wurde bereits erwähnt, dass die Globalisierung, der technologische Wandel und Veränderungen in den Märkten zu Veränderungen des Unternehmensumfeldes führen und dort Turbulenz erzeugen. Das Umfeld oder die Umwelt¹ umfassen letztlich all das, was nicht System (bzw. Organisation) ist (Schreyögg, 2012, S. 66). Nachdem dies allerdings zu unspezifisch, aber eine gesamtheitlicher Erfassung der Umwelt unmöglich ist, hat die Organisationstheorie unterschiedliche Schemata zur Kategorisierung gebildet. An dieser Stelle soll die Umwelt nach inhaltlichen Elementen untergliedert werden. Die häufigste Unterscheidung betrifft die *Aufgabenumwelt*, welche sich aus jene Elementen zusammensetzt, mit denen die Organisation in direkter Interaktion steht, und die *globale (generelle) Umwelt*, die die weiter entfernten, indirekten Einflüsselemente umfasst. Die Aufgabenumwelt wird in der Regel als Wettbewerbsumwelt verstanden und bezieht sich auf das Geschäftsfeld bzw. die Märkte (Schreyögg, 2012, S. 69). Die globale Umwelt setzt sich hingegen nach Vergleich unterschiedlicher Konzeptionalisierungen gemäß Schreyögg (2012, S. 69) typischerweise aus den folgenden fünf Elementen zusammen:

- technologische Umwelt,
- politisch-rechtliche Umwelt,
- sozio-kulturelle Umwelt,
- ökologische Umwelt,
- makroökonomische Umwelt.

Im Gegensatz zu den inhaltlichen Beschreibungsansätzen der Umwelt, existieren solche die mit Hilfe formaler Beschreibungsdimensionen die Umwelt zu erfassen suchen. Beispiele dafür sind die Konzepte Umweltkomplexität (Ausmaß der Vielgestaltigkeit), Umweltdynamik (Veränderliche Umweltelement) oder Umweltdruck (Ausmaß des Anpassungsdruckes). Demzufolge kennzeichnen turbulente Umwelten/Umfelder »*Situationen mit veränderlichen Elementen und schwer vorhersagbaren Bewegungsrichtungen*« (Schreyögg, 2012, S. 67). Die wichtigsten Subdimensionen für das Ausmaß an Umweltdynamik sind gemäß Schreyögg (2012, S. 67)

- die Häufigkeit von Veränderungen der einzelnen Umweltelemente (Stabilität der Elemente),

¹Diese beiden Begriffe werden oft als Synonyme verwendet, wobei der Begriff *Umwelt* der systemischen Sichtweise entspringt.

- das Ausmaß der jeweiligen Veränderungen (Intensität) und
- die Regelmäßigkeit der Veränderungsprozesse (Vorhersehbarkeit).

2.4.1.2. Organisationaler Wandel

Der Begriff Wandel wird dabei oftmals mit *Veränderung*, (*organisationale*) *Erneuerung* und *Change* gleichgesetzt (vgl. Stock-Homburg, 2007; Vahs, 2012; Schreyögg, 2008). Aufgrund der beschriebenen turbulenten Umfeldler stellen heute Veränderungen in Unternehmen meist nicht mehr die Ausnahme sondern eher die Regel dar (Stock-Homburg, 2007, S. 796). Diese sind allerdings in eine vielschichtige Problematik eingebunden und betreffen sowohl Aspekte der Strategie (Produkt-, Markt-, Innovationsstrategie), als auch der Organisationsgestaltung (Strukturen, Führungsorganisation) und natürlich auch die Motivation der Mitarbeiter, um nur einige zu nennen. Die Fähigkeit, organisationalen Wandel zu vollziehen und wandlungsfähig zu sein, wird dabei als ein bedeutender unternehmerischer Erfolgsfaktor gesehen (Vahs, 2012, S. 285). Daher haben Ansätze zur Bewältigung von organisationalem Wandel – wie z.B. Change Management, Dynamic Capabilities, Ambidextrie, organisationales Lernen – über die letzten 25 Jahre zunehmend an Bedeutung und Interesse in Forschung und Praxis gewonnen (Stock-Homburg, 2007, S. 796; Vahs, 2012, S. 283ff; Schreyögg, 2008, S. 459ff). Um sich dem Phänomen der Veränderung anzunähern, ist es möglich unterschiedliche Perspektiven einzunehmen. An dieser Stelle werden drei Perspektiven unterschieden:

- Auslöser des Wandels,
- zeitliche Dimension des Wandel,
- Ausmaße des Wandels.

Organisationaler Wandel kann durch die Organisation selbst als geplante, aktive Veränderung (geplanter, offensiver oder intendierter Wandel, strategic adaption) ausgelöst werden (Lam, 2004, S. 25, 29f). Dabei werden Veränderungen absichtsvoll angestoßen, um bestimmte Ziele wie die Erschließung neuer Märkte, die Erweiterung der Produktpalette, die Umgestaltung der Organisation zur Effizienzsteigerung o.Ä. zu erreichen. Auch die Organisationsentwicklung i.S.v. Entwicklung und Weiterentwicklung bestimmter Fähigkeiten, Kompetenzen und Beziehungen kann darunter verstanden werden. (Stock-Homburg, 2007, S. 796f; Vahs, 2012, S. 286)

Demgegenüber steht die (un)geplante, reaktive Veränderung als Reaktion auf geänderte Umwelt- bzw. Marktbedingungen. Diese kann evolutorisch und ungeplant – oft nicht beabsichtigt und mehr oder weniger bemerkt – i.S.d. Organisation als selbstregelndes System erfolgen (emergenter Wandel) oder auch als planvolle Reaktion der Führung auf die geänderten Verhältnisse, um so wieder einen Zustand der Gleichgewichts zu erreichen. (Stock-Homburg, 2007, S. 796f; Vahs,

2012, S. 286)

Unabhängig vom Auslöser des Wandels kann anhand der *zeitlichen Dimension* zwischen *episodischem* und *kontinuierlichem* Wandel unterschieden werden (Stock-Homburg, 2007, S. 796). Bei episodischem Wandel kommt es nach dem Modell des *Punctuated Equilibrium* (vgl. Tushman & Romanelli, 1985; Gersick, 1991) zu Veränderungen, die sich in relativ kurzer Zeit vollziehen und danach von einem länger andauernden Gleichgewichtszustand gefolgt werden. Der kontinuierliche Wandel hingegen vollzieht sich langanhaltend in kleineren evolutionären Schritten und wird durch Ansätze wie *organisationales Lernen* (March, 1991), *Absorptive Capacity* (Cohen & Levinthal, 1990) oder *Dynamic Capabilities* (Teece et al., 1997; Teece, 2007) beschrieben.

Anhand des *Ausmaßes des Wandels* lassen sich Wandel 1. und 2. Ordnung unterscheiden (Levy & Merry, 1986). Wandel 1. Ordnung entspricht dabei inkrementeller, evolutionärer/adaptiver Veränderung, wobei der dominante Bezugsrahmen und grundsätzliche Paradigmen unverändert bleiben. Es herrscht dabei auch geringeres Ausmaß an Komplexität und Intensität vor (Vahs, 2012, S. 286f; Levy & Merry, 1986, S. 3ff). Beim Wandel 2. Ordnung handelt es sich hingegen um eine radikale, umfassende und grundlegende Umgestaltung (Paradigmenwechsel) z.B. von Unternehmenswerten, strategischen Ausrichtungen oder Verhaltensnormen. Diese betreffen den Kern der Organisation (Tiefenstrukturen) und sind irreversibel. Dieser Wandel ist komplexer und tritt diskontinuierlich auf (Vahs, 2012, S. 287; Levy & Merry, 1986, S. 3ff). Im Bezug auf die Veränderung organisationaler Fähigkeiten tritt beim Wandel 1. Ordnung ein Wandel in der Wissens- und Kompetenzbasis ein, wohingegen ein Wandel 2. Ordnung sich auf die Veränderung der »*Transformationskompetenzen*« (d.h. von Tiefenstrukturen der Organisation) bezieht. Letzterer »*rekonfiguriert den Entwicklungskorridor der Organisation*« (Güttel, 2008, S. 28).

2.4.2. Dynamische Fähigkeiten

Ausgehend vom RBV und der Entwicklung von Kernkompetenzen zur Erreichung von Wettbewerbsvorteilen, hat sich mit der zunehmenden Turbulenz und Dynamik von Märkten, Technologien und Umweltbedingungen, die Forderung nach der Dynamisierung organisationaler Fähigkeiten und Kernkompetenzen ergeben. Diese Diskussionen führten über die letzten 20 Jahre zur Entwicklung des sog. Dynamic-Capability-View (DCV) mit dem Kernelement, den dynamischen Fähigkeiten (dynamic capabilities).

Wenn sich die Kernkompetenzen (Prahalad & Hamel, 1990) nicht weiterentwickeln und nicht im Stande sind, mit der Dynamik der Umfeldler (Märkte, Technologien etc.) mitzuhalten, können sie sich von Erfolgsfaktoren zu Hinderungsfaktoren entwickeln. Beispiele dafür geben Leonard-Barton

(1992) mit dem Konzept der *Core Rigidities*, Hannan & Freeman (1984) mit *organizational Inertia* oder Levinthal & March (1993) mit der *Myopia of Learning*. Gemäß Steinmann & Schreyögg (2005, S. 262) neigen Kernkompetenzen dazu, immer wieder ganz bestimmte Innovationen hervorzubringen, allerdings andersartige Entwicklungen und Neuerungen zu verhindern. Es werden die für erfolgreich gehaltenen Verhaltensweisen verstärkt ausgeführt (vgl. *organizational Inertia* und *Pfadabhängigkeiten*), und andere unterbleiben. Darüber hinaus tendieren etablierte Unternehmen in jene Innovationen zu investieren, die mit bestehenden Ressourcen und Kompetenzen assoziiert werden. Durch dieses Streben nach Effizienz, können oft die Potentiale radikaler Innovationen nicht erkannt werden, und Chancen werden nicht (adäquat) umgesetzt (Teece, 2000). Daraus können *Pfadabhängigkeiten* resultieren, die einen Wechsel zu anderen Verhaltens-, Problemlösungsmustern und Technologien verhindern. Folglich ergibt sich die Forderung nach einer Dynamisierung von Kernkompetenzen und organisationalen Fähigkeiten, um die organisationale Trägheit zu überwinden bzw. gar nicht erst aufkommen zu lassen und die nachhaltige Konkurrenzfähigkeit des Unternehmens zu sichern (vgl. Teece et al., 1997; Eisenhardt & Martin, 2000; Helfat, 2000; Danneels, 2002; Helfat & Peteraf, 2003; Schreyögg & Kliesch-Eberl, 2007).

Zur Dynamisierung der Kompetenzen und organisationalen Fähigkeiten wurden recht unterschiedliche Ansatzpunkte verfolgt, die unter dem Begriff der dynamischen Fähigkeiten (*dynamic capabilities*) bzw. dem DCV des strategischen Managements diskutiert werden. *Dynamic Capabilities* können als »*the firm's ability to integrate, build, and reconfigure internal and external competences to address rapidly changing environments*« (Teece et al., 1997, S. 516) oder »*the firm's processes that use resources — specifically the processes to integrate, reconfigure, gain and release resources — to match or even to create market change*« (Eisenhardt & Martin, 2000, S. 1107) definiert werden (weitere Definitionen siehe Tabelle 5). Dynamische Fähigkeiten unterscheiden sich von organisationalen Fähigkeiten durch ihr Vermögen Innovationen außerhalb der aktuellen Routinen der Organisation zu ermöglichen (Lee & Kelley, 2008, S. 155). Helfat & Peteraf (2009) argumentieren diese begriffliche und konzeptionelle Vielfalt mit der Komplexität des Phänomens, das mehrere theoretische Blickwinkel erfordern würde.

Das Hauptziel der dynamischen Fähigkeiten ist es, eine Lösung für das Problem der Verfestigung von organisationalen Fähigkeiten und Kompetenzen (*rigidity paradox*) zu finden. Diese müssen dynamisch sein, um der Forderung nach kontinuierlicher Erneuerung der organisationalen Fähigkeiten aufgrund von schnell veränderlichen Umweltbedingungen gerecht zu werden (Danneels, 2002, S. 1095; Helfat & Peteraf, 2003, S. 998). Daran anknüpfend argumentiert der DCV, dass die nachhaltige Konkurrenzfähigkeit in der Fähigkeit liegt, firmenspezifische Fähigkeiten (*capabilities*) aufzubauen und gleichzeitig Kompetenzen zu erneuern und zu erweitern, um damit den Umweltveränderungen, die durch die *creative Zerstörung* geprägt sind, zu begegnen (Teece & Pisano, 1994). Die Qualität dynamischer Fähigkeiten wird als wesentlicher Grund für das Aufkommen

2.4. Turbulenz, Wandel und dynamische Fähigkeiten

Autor(en)	Definition	Kernelemente der Dynamisierung
Teece, Pisano & Shuen (1997, S. 516)	"We define dynamic capability as the firm's ability to integrate, build, and reconfigure internal and external competences to address rapidly changing environments"	Positionen: - Ressourcen, - Marktposition Pfade: - strategische Handlungsoptionen Prozesse: - statisch: Koordination, Integration - dynamisch: organisationales Lernen, Rekonfiguration
Eisenhardt & Martin (2000, S. 1107)	"The firm's processes that use resources — specifically the processes to integrate, reconfigure, gain and release resources — to match or even to create market change. Dynamic capabilities thus are the organizational and strategic routines by which firms achieve new resource configurations as markets emerge, collide, split, evolve and die."	- integrate, - reconfigure, - gain, and - release of resources
Zollo & Winter (2002, S. 340)	"A dynamic capability is a learned and stable pattern of collective activity through which the organization systematically generates and modifies its operating routines in pursuit of improved effectiveness."	- Wissensakkumulation, - Wissensartikulation, - Wissenskodifizierung
Helfat et al. (2007, S. 1)	"A dynamic capability is the capacity of an organization to purposefully create, extend, or modify its resource base."	--
Teece (2007, S. 1319)	"[...] dynamic capabilities can be disaggregated into the capacity (1) to sense and shape opportunities and threats, (2) to seize opportunities, and (3) to maintain competitiveness through enhancing, combining, protecting, and, when necessary, reconfiguring the business enterprise's intangible and tangible assets."	- sensing, - seizing, - managing threats, and - reconfiguration (orchestration)
O'Reilly & Tushman (2008, S. 196f)	"With regard to ambidexterity, a dynamic capability can be seen as a set of actions (or routines) taken by senior management that permit the enterprise to identify opportunities and threats and reconfigure assets (people, organizational architectures, and resources) to adapt to these."	--
Danneels (2011, S. 1)	"Dynamic capability refers to the ability of a firm to renew itself in the face of a changing environment (Teece, Pisano, and Shuen, 1997) by changing its set of resources (Eisenhardt and Martin, 2000)."	- (managerial) resource cognition, - leveraging, - creating, - accessing, and - releasing resources
Martelo et al. (2013, S. 2)	"Dynamic capability is the firm's capacity to reconfigure its operational capabilities."	

Tabelle 5.: Übersicht zu Definitionen von dynamischen Fähigkeiten (dynamic Capabilities)

von Unterschieden zwischen Unternehmen hinsichtlich ihrer organisationalen Fähigkeiten gesehen (Jacobides, 2008).

Seit Beginn der Diskussion des DCV wurden unterschiedliche Ansätze zur Erreichung der Dynamisierung von organisationalen Fähigkeiten verfolgt. Schreyögg (2008, S. 454) gibt einen Überblick über die Entwicklung des DCV und benennt die Konzepte

- (1) der Integration (Teece et al., 1997),
- (2) der Totaldynamisierung (Eisenhardt & Martin, 2000) und
- (3) des Aufbaus von Metakompetenzen (Zollo & Winter, 2002).

An dieser Stelle sollen diese drei wesentlichen Ansätze und das Framework von Teece (2007) erläutert werden.

2.4.2.1. Ansatz der Integration

Dieser auf Teece et al. (1997) zurückgehenden Ansatz ist der prominenteste und erste umfassende Theoretisierungsversuch der dynamischen Fähigkeiten. Ausgangspunkt ist die Erkenntnis, dass besonders erfolgreiche Unternehmen sich durch rechtzeitiges Reagieren auf Marktveränderungen, schnelles und flexibles Hervorbringen von Produktinnovationen und darüber hinaus durch ein Management aufzeichnen, das interne und externe Kompetenzen effektiv koordiniert und einsetzt (Teece et al., 1997, S. 515). Dies und die Eigenschaft diese Fähigkeiten und Kompetenzen dynamisch den Anforderungen der Umwelt anzupassen und zu rekonfigurieren, wird als erfolgskritisch gesehen, um der Umweltdynamik zu begegnen. Die Autoren erweitern das Konzept der organisationalen Kompetenzen um die generelle Fähigkeit zum organisationalen Lernen und zur Selbsterneuerung (Schreyögg, 2008, S. 454). Sie führen als Basis für die Erreichung nachhaltiger Wettbewerbsvorteile drei Faktoren *Positionen*, *Pfade* und *Prozesse* an. Unter Positionen ist die spezifische Ressourcenausstattung (assets) des Unternehmens (technologische und organisatorische Ressourcen (Reputation, Marktposition, Finanzmittel etc.)) zu verstehen, die die Grundlage zum Aufbau der Wettbewerbsvorteile bilden. Der Faktor Pfade repräsentiert die strategischen Handlungsoptionen, die durch frühere Entscheidungen beeinflusst werden (Pfadabhängigkeiten). Die Prozesse haben drei Rollen: Koordination & Integration (statisch), organisationales Lernen (dynamisch) und Rekonfiguration. Letztere soll sicherstellen, dass das neu Gelernte auch in einer veränderten Ressourcennutzung mündet. Die Prozesse bilden die zentrale Grundlage der Kompetenz/Fähigkeit und gleichzeitig sind sie das Herzstück der Dynamisierung. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass durch die Erweiterung der Kompetenzen um das organisationale Lernen und die Rekonfiguration, Dynamisierung erreicht werden soll. (vgl. Teece et al., 1997, S. 518ff; Schreyögg & Kliesch-Eberl, 2007, S. 921f; Schreyögg, 2008, S. 454f)

Allerdings bleibt dieser Vorschlag zu Dynamisierung nicht unkritisiert, denn die (Kern-)Kompetenzen zeichnen sich gerade durch gleichbleibende Handlungsmuster aus, auf denen die Wettbewerbsvorteile basieren. Ein sich laufend änderndes Muster verliert allerdings seine Vorteile. Daher wurden weitere Ansätze verfolgt und diskutiert. (vgl. Schreyögg & Kliesch-Eberl, 2007, S. 922f; Schreyögg, 2008, S. 455f)

2.4.2.2. Ansatz der Totaldynamisierung

Die zentrale Idee des Ansatzes von Eisenhardt & Martin (2000) ist das Ersetzen der Muster der (Kern-)Kompetenzen durch ein Höchstmaß an Variabilität (adaptability). Sie gehen davon aus, dass die Erfordernis nach Dynamisierung der Kompetenz mit zunehmendem Marktdynamisierungsgrad steigt. In moderat-dynamischen Märkten können die gewachsenen Kompetenzen erhalten und auch nur weiterentwickelt werden, wohingegen sie in hoch-dynamischen Märkten durch die Fähigkeit

zur permanenten Veränderbarkeit ersetzt werden (Eisenhardt & Martin, 2000, S. 1110f). Um einen Wettbewerbsvorteil zu erzielen, ist es notwendig, die Fähigkeit des raschen Wandels und des Umgangs mit unvorhersehbaren Umwelthanforderungen zu etablieren (Eisenhardt, 2002). Der Totaldynamisierungsansatz unterscheidet sich gegenüber dem Ansatz von Teece et al. (1997), der die Dynamik als zusätzliche Komponente des musterbasierten Kompetenzkonstrukts sieht, indem Eisenhardt & Martin (2000, S. 1110ff) die Dynamik als eine Dimension der Kompetenz begreifen. Die dynamischen Fähigkeiten konzipieren sie als spezifische, strategische bzw. organisationale Prozesse (vgl. Tabelle 5). Die Verknüpfungs- und Selektionsprozesse sollen kontinuierlich neue Ressourcenkombinationen hervorbringen: »*They are in a continuously unstable state*« (Eisenhardt & Martin, 2000, S. 1113).

Auch hier gibt es Kritik: Schreyögg (2008, S. 456) stellt fest, dass der Gegenstand der Kompetenzdiskussion, nämlich die Entwicklung schwer imitierbare Verknüpfungsmuster als Basis des Wettbewerbsvorteils, durch die Totaldynamisierung obsolet wird. Auf die Entwicklung von Kompetenzen wird ganz verzichtet. »*Es erscheint die Dynamisierung von Kompetenzen überdehnt*« (Schreyögg, 2008, S. 456).

2.4.2.3. Ansatz der Metakompetenzen

Der dritte Ansatz zur Dynamisierung von Kompetenzen schlägt die Installation von Routinen vor, die sich systematisch mit Entwicklung, Anpassung und Verbesserung operativer Routinen (Kompetenzen) beschäftigen. Zollo & Winter (2002) sehen die dynamischen Fähigkeiten auf einer übergeordneten Ebenen über den klassischen Kompetenzen, die sie als operative Routinen bezeichnen, angesiedelt. Operative Routinen sind für die Anforderungen leicht volatiler Märkte geeignet; sind die Märkte allerdings durch hohe Dynamik gekennzeichnet, tritt zusätzlich der Bedarf von dynamischen Fähigkeiten auf. Diese sind als Suchroutinen konzipierte Metaroutinen und sollen Notwendigkeiten für Änderungs- und Weiterentwicklungsbedarfe erkennen. Darüber hinaus sollen sie auch in der Lage sein komplett neue Kombinationen bereitzustellen und so radikal neue Kompetenzen produzieren zu können, und zwar auf systematische und vorhersehbare Art und Weise (Nelson & Winter, 1982, S. 17). Daher sprechen Schreyögg & Kliesch-Eberl (2007) und Schreyögg (2008) auch von »*Innovationsroutinen*«. Nach Zollo & Winter (2002, S. 340ff) basieren die dynamischen Fähigkeiten auf Lernmechanismen des organisationalen Lernens ((1) Akkumulation von Erfahrung, (2) Artikulation von Wissen, (3) Kodifizierung von Wissen) und sie betonen, dass alle drei Mechanismen erforderlich sind.

Dieser Ansatz konnte zwar den Vorwurf der Tautologie beseitigen, da nach Zollo & Winter (2002) eine Zunahme an dynamischen Fähigkeiten nicht automatisch mit einer Erfolgssteigerung einher-

geht, allerdings bleiben Kritikpunkte. Es stellt sich die Frage, ob Innovationen tatsächlich durch Routinen hervorgebracht werden können, haben doch Innovationen genau gegenteilige Logik (selten, unvorhersehbar, neuartig). Daher bergen diese Routinen die »Gefahr einer mustergeleiteten Reproduktion« (Eberl, 2009, S. 183) und der Verfestigung (rigidities) von wertvollen Fähigkeiten (Schreyögg & Kliesch-Eberl, 2007, S. 923f). Aus diesem Grund schlagen die beiden den Ansatz des *Kompetenzmonitorings* vor, der die Kompetenzentwicklung problembezogen auf Verfestigungstendenzen hin beobachten soll. Dies soll durch zwei parallele Prozesse angelegt werden: Einerseits durch die operative Nutzung der organisationalen Kompetenzen und andererseits durch einen Beobachtungsprozess, der die Gültigkeit der Kompetenzmuster hinsichtlich der aktuellen Gegebenheiten kontrolliert. Dadurch kann das Verfestigungsrisiko organisationaler Kompetenzen zwar nicht ausgeschaltet werden, aber es wird bewältigbar und es können direkt Maßnahmen des Wandels angeschlossen werden.

2.4.2.4. Analytisches Framework nach Teece

Einer der wesentlichen Autoren zum Thema der dynamischen Fähigkeiten David Teece war es auch, der nach Jahren der unterschiedlichen theoretischen und konzeptionellen Diskussion ein umfassendes Framework veröffentlichte (Teece, 2007). Er blieb dabei seinen Ansichten treu (vgl. Teece & Pisano, 1994; Teece et al., 1997) und griff konsequent die Kritikpunkte am Ansatz der dynamischen Fähigkeiten (z.B. Eisenhardt & Martin, 2000; Zollo & Winter, 2002) auf und ging auch in Besonderem auf den Charakter und die Mikrofundierungen der dynamischen Fähigkeiten ein. Der Zweck des Frameworks liegt laut Teece (2007, S. 1320) primär darin, zu erklären, wie Unternehmen immer wieder temporäre Wettbewerbsvorteile generieren können und somit nachhaltig erfolgreich sein können. Er spezifiziert das Verständnis von DC, indem er zwischen dynamischen und nicht dynamischen Kompetenzen unterscheidet und die DC als Meta-Kompetenz umschreibt: »*Dynamic Capability is a meta-competence that transcends operational competence*« (Teece, 2007, S. 1343).

Die Bereithaltung dynamischer Fähigkeiten sieht er insbesondere in offenen Systemen (Unternehmen, Ökonomien) mit raschen technologischen Wandel und global verteilten Quellen von Erfindungen, Innovationen und Produktionskapazitäten als essentiell an, um nachhaltig überlegene Unternehmensleistungen hervorzubringen (Teece, 2007, S. 1319). Er führt drei *Kompetenzklassen* ein (Abbildung 5), die die Basis für Dynamic Capabilities bilden:

- Sensing (and Shaping) Opportunities and Threats (Erkennen von Neuerungsoptionen),
- Seizing Opportunities (Aufgreifen von Neuerungsoptionen) und
- Managing Threats and Reconfiguration (Umsetzen der Neuerungsoption).

Die erwähnten Mikrofundierungen sind etwa individuelle Fertigkeiten, Abläufe, Prozesse, Organisationsstrukturen, Entscheidungsregeln etc. die wiederum die Basis für die drei Kompetenzklassen legen. Auf die Kompetenzklassen und deren Mikrofundierungen soll in den nachfolgenden Absätzen näher eingegangen werden.

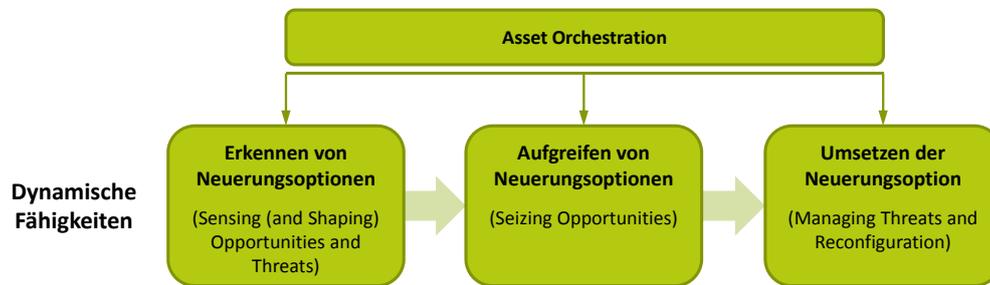


Abbildung 5.: Analytisches Framework der dynamischen Fähigkeiten (i.A.a Teece, 2007, S. 1342; Hutterer, 2013, S. 208)

Erkennen von Neuerungsoptionen (Sensing (and Shaping) Opportunities and Threats)

Diese Kompetenzklasse ist stark laut Teece (2007, S. 1322) mit Aktivitäten wie Scannen, Erfassen, Lernen und Interpretieren von Chancen und Gefahren verbunden. Investitionen in F&E oder ähnliche Aktivitäten erscheinen als übliche Ergänzungsmaßnahmen zu genannten Aktivitäten aufzutreten. Teece (2007, S. 1322) geht davon aus, dass in hochdynamischen, globalen Wettbewerbsmärkten die Erwartungen der Kunden, die Technologien und der Wettbewerb sich in stetigem Wandel befinden und es daher sowohl für Marktneulinge als auch etablierte Unternehmen wichtig ist, Chancen und Gefahren zu erkennen. Wobei die Entwicklungspfade (Trajektorien) unterschiedlich schwierig zu erkennen sind¹.

Chancen entstehen einerseits durch den unterschiedlichen Zugang der Unternehmen zu Informationen (Informationsasymmetrie) und andererseits ist es möglich, dass sich durch neue Informationen und neues Wissen neue Chancen auftun (Teece, 2007, S. 1322). Um diese erkennen und gestalten zu können, sind gemäß Nelson & Winter (1982) eine kontinuierliche Beobachtung der Märkte und des technologischen Umfeldes erforderlich. Üblicherweise erfolgt dies durch F&E-Aktivitäten und die Erhebung von Kundenbedürfnissen. Allerdings sind auch das Erkennen von unterschwelligen Kundenerwartungen, von strukturellen Entwicklungen der Branchen und Märkte sowie die Einschätzung der Kundenreaktionen und Reaktionen der Konkurrenz auf Änderungen seitens der Anbieter erforderlich. Jedoch entfalten diese Chancen erst ihren Wert, wenn die Unternehmen

¹Teece (2007, S. 1322) führt beispielhaft die Mikroelektronik-Branchen an; deren Entwicklungspfade Miniaturisierung, Vergrößerung der Bauteildichte und die Komprimierung und Digitalisierung in der Informations- und Kommunikationstechnologie sind relativ einfach zu erkennen.

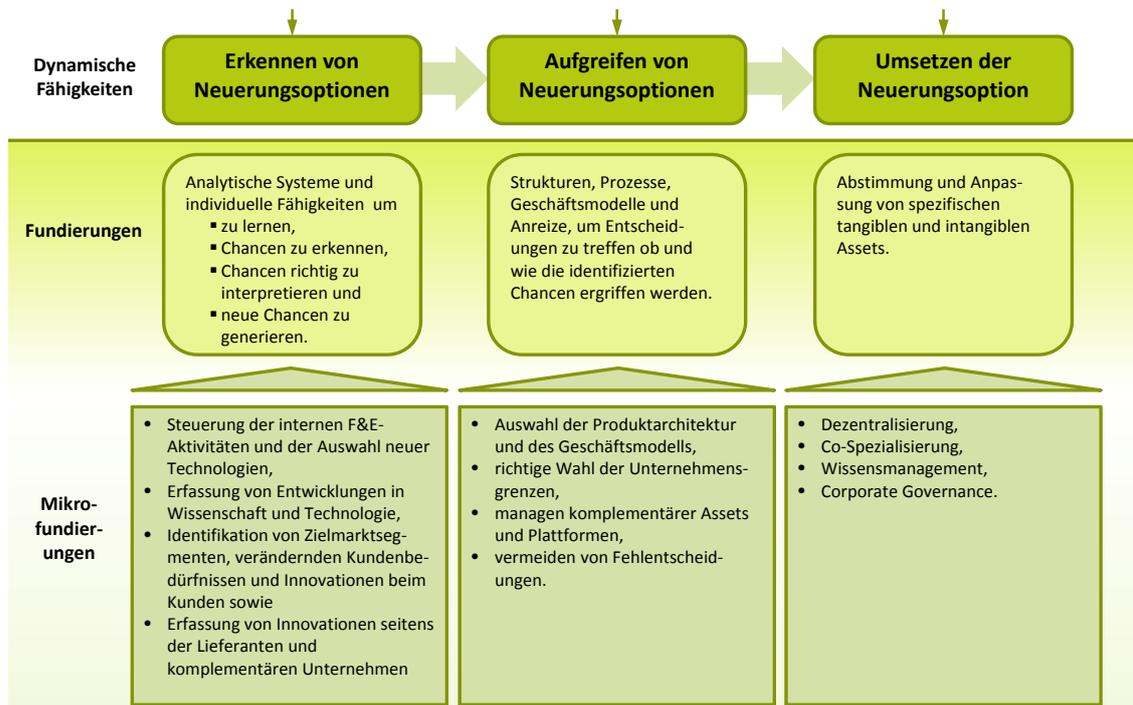


Abbildung 6.: Fundierungen und Mikrofundierungen der Kompetenzklassen (i.A.a. Teece, 2007, S. 1323ff; Hutterer, 2013, S. 213ff; Güttel, 2008, S. 12f)

in der Lage sind, diese auch zu ergreifen, sprich wenn sich die Unternehmen die notwendigen Technologien aneignen können (intern, extern), gleichzeitig die Kundenerwartung richtig erfassen und deuten sowie schließlich die notwendigen Schlüssen ziehen und Handlungen einleiten (Teece, 2007, S. 1322). Diese erfordert im Prozesse im Unternehmen, die in der Lage sich die Informationen (Markt, Technologie, branchenexterne Entwicklungen etc.) aufzugreifen, Wichtiges von Unwichtigem zu unterscheiden und rechtzeitig, gezielt und aufbereitet an die Führung zu übermitteln, um dort Entscheidungen zu ermöglichen. Zusammenfassend können die Mikrofundierungen dieser Kompetenzklasse in Form von Prozessen zur (1) Steuerung der internen F&E-Aktivitäten und der Auswahl neuer Technologien, (2) zur Erfassung von Entwicklungen in Wissenschaft und Technologie, (3) zur Identifikation von Zielmarktsegmenten, verändernden Kundenbedürfnissen und Innovationen beim Kunden sowie (4) zur Erfassung von Innovationen seitens der Lieferanten und komplementären Unternehmen (Abbildung 6) beschrieben werden (Teece, 2007, S. 1326).

Aufgreifen von Neuerungsoptionen (Seizing Opportunities) Unter diesem Begriff versteht man im Sinne der dynamischen Fähigkeiten das Treffen der Entscheidungen, ob und wie die identifizierten Chancen/Neuerungsoptionen genutzt werden, um Zukunftspotenziale zu realisieren.

Es wird davon ausgegangen, dass Werte erst durch die Umsetzung erkannter Chancen (Markt, Technologie) in Produkte, Dienstleistungen oder Prozesse entstehen. Daraus folgen sehr oft Investitionsentscheidungen zu Gunsten der Entwicklung und Kommerzialisierung. Allerdings gibt es sehr viele unterschiedliche und oft konkurrierende Investitionsmöglichkeiten, die auch pfadabhängig sind. Dominante Designs (Technologie, Geschäftsmodelle) schränken den strategisch sinnvollen Spielraum ein. Kommt es aber zu einem Wendepunkt in der Entwicklung von Technologien und Märkten, sollte das Unternehmen bzgl. seiner Investitionsentscheidungen solange flexibel bleiben, bis sich wieder ein dominantes Design herausentwickelt. Danach sollte unmittelbar mit aller Kraft in diese Zukunftsoption investiert werden. Dies ist natürlich riskant, kann doch der optimale Investitionszeitpunkt übersehen werden. Sich mit den Chancen auseinanderzusetzen bedeutet für Teece (2007, S. 1326) auch Monitoring, Pflege und Verbesserung der technologischen Fähigkeiten, sowie komplementärer Assets bzw. die rechtzeitige Investition in Technologien und Designs mit der höchsten Marktakzeptanz bzw. Nutzen. Dies kann auch bedeuten bestehende Fähigkeiten freizusetzen, um den Weg für Neues zu ebnen; hier sind insbesondere die individuellen Fähigkeiten der Führungskräfte gefordert (unvoreingenommenes Hinterfragen und Aufbrechen von etablierten Regeln, Routinen der Entscheidungsfindung bzw. Ressourcenallokation) (Teece, 2007, S. 1327). Zusammenfassend müssen Manager in der Lage sein, trotz Unsicherheit (Nachfrage, Wettbewerb, finanzielle Rückflüsse) unvoreingenommene Entscheidungen zu treffen. Für Sachvermögen (*tangible assets*) existieren relativ präzise Entscheidungsmodelle, für immaterielle Vermögenswerte (*intangible Assets*) hingegen aber kaum (Hutterer, 2013, S. 221).

Daher sollen speziell die Gestaltung der Mikrofundierungen (1) Produktarchitektur und des Geschäftsmodells, (2) Wahl der Unternehmensgrenzen, (3) Managen komplementäre Assets und Plattformen sowie (4) Vermeiden von Fehlentscheidungen die Basis für eine Entscheidungsfähigkeit in dynamischen Umfeldern liefern (Abbildung 6).

Umsetzen der Neuerungsoption (Managing Threats and Reconfiguration) Das Wahrnehmen von Chancen und die Investition in diese, führt nach Teece (2007, S. 1335) bei Unternehmen zu Wachstum und Profitabilität, was sich wiederum positiv auf die Ressourcen- und Vermögenslage auswirkt. Allerdings wirkt Erfolg auch pfadbildend auf das Unternehmen (vgl. Erfolgsfalle, Abschnitt 2.3.1.2, S. 34). Eine wesentliche Fähigkeit des Unternehmens ist es daher, in Zeiten des Wachstums, verändernder Märkte und/oder Technologien, die vorhandenen Ressourcen und Assets zu *rekonfigurieren* bzw. zu *rekombinieren*. Rekonfiguration ermöglicht die Anpassung an die veränderten Umweltbedingungen (Kontingenztheorie) und gegebenenfalls das Verlassen nachteiliger Pfade. Organisationale Routinen ermöglichen Kontinuität und Erfolg des Unternehmens, können sich aber bei verändernden Umweltbedingungen zu Hindernissen entwickeln (vgl. *Core Rigidities* (Leonard-Barton, 1992), *organizational Inertia* (Hannan & Freeman, 1984)). In hierarchisch strukturierten Unternehmen verstärkt sich dies noch, durch die zur

Führung notwendigen Systeme und Regelungen. Teece (2007, S. 1335) schlägt daher vor, Dezentralisierung zu forcieren, um das Top-Management näher an die Technologien und Märkte heranzubringen. Darüber hinaus muss das Management in der Lage sein, die vorhandenen Ressourcen optimal zu verteilen und einzusetzen, im Bedarfsfall Strukturen und Prozesse anzupassen und/oder neu zu gestalten sowie hinderliche Routinen aufzubrechen (Teece, 2007, S. 1336). Er fasst diese Aktivitäten unter dem Begriff »*Asset Orchestration*« zusammen, und versteht darunter die wechselseitige Anpassung, eine optimale Verteilung bzw. Neuverwendung einzelner Assets – wie etwa Ressourcen, Infrastruktur, Fähigkeiten – um eine optimale Konfiguration zu erreichen. In der Folge ist allerdings, oftmals ein Redesign des Geschäftsmodells und die Neugestaltung von Routinen erforderlich. Aber nicht nur bei umwelt- oder unternehmensintendierten Veränderungen sind Rekonfigurationen ein Thema auch bei Mergers & Acquisitions (M&A) oder Ausgliederungen kommen diese zum Tragen (Teece, 2007, S. 1337).

An der Basis dieser Kompetenzklasse stehen zusammengefasst die Mikrofundierungen (1) Dezentralisierung, (2) Co-Spezialisierung, (3) Wissensmanagement und (4) Corporate Governance (Abbildung 6).

Mit diesem Framework ist es Teece gelungen, einen weiteren wesentlichen Beitrag zum Verständnis des Charakters und der Wege zur Erlangung von dynamischen Fähigkeiten zu leisten. Allerdings ist das Phänomen sehr komplex. Folglich resümieren Vogel & Güttel (2012, S. 13), dass die dynamischen Fähigkeiten weit davon entfernt sind »*a well-defined construct based on a coherent theoretical tradition and validated with strong empirical evidence*« zu sein, jedoch findet eine diversifizierte theoretische und konzeptionelle Entwicklung statt.

3. Zusammenhänge zwischen Innovationsfähigkeit, Organisation und organisationaler Ambidextrie

In diesem Kapitel werden die Zusammenhänge zwischen den Kernthermen dieser Arbeit – Innovationsfähigkeit, Organisation und organisationale Ambidextrie – behandelt und aus der Perspektive des Dynamic-Capability-View betrachtet. Dazu ist zur Einleitung schon festzuhalten, dass das Verhältnis zwischen Organisation und Innovation komplex, dynamisch und mehrdimensional ist (Lam, 2004, S. 31). Gemäß Trantow et al. (2011, S. 3) ist Innovation das Resultat des komplexen Zusammenspiels von menschlichen, organisationalen und technischen Voraussetzungen. Diese Voraussetzungen können in Form von Wissen, Fähigkeiten, Abläufen und Routinen sowie der technisch, infrastrukturellen Möglichkeiten auftreten um nur ein paar Beispiele zu nennen. Deren gleichzeitige Nutzung (Exploitation) und Weiter- bzw. Neuentwicklung (Exploration) i.S.v. Ambidextrie wird besonders unter turbulenten Umfeldbedingungen als erfolgreicher Ansatz zur Erhaltung bzw. Hebung der Konkurrenzfähigkeit gesehen. Die Gewinner im globalen Konkurrenzkampf sind Unternehmen, die eine schnelle Reaktionsfähigkeit und rasche, flexible Produktinnovation mit Managementfähigkeiten verbinden, die in der Lage sind interne und externe Fähigkeiten effektiv zu koordinieren und notwendigenfalls umgruppieren zu können (vgl. Huang et al., 2012; Teece et al., 1997). Man kann daher erkennen, dass die Innovationsfähigkeit gepaart mit den Fähigkeiten organisationale Ambidextrie zu beherrschen und dynamisch Reagieren und Agieren zu können, wesentliche Merkmale für den globalen Erfolg sind. In diesem Kapitel werden daher auch der Zusammenhang zwischen organisationaler Ambidextrie und der Innovationsfähigkeit beleuchtet und deren dynamische Aspekte herausgearbeitet.

Die erste inhaltliche Annäherung an das Zusammenspiel ist möglich, indem man Innovationsfähigkeit und Organisation direkt, wortwörtlich verbindet und die *innovationsfähige Organisation* betrachtet. Dabei wird die *Organisation* als institutionelles Gebilde (vgl. institutioneller Organisationsbegriff, Abschnitt 2.2.1) gesehen. Man kann sich einer Beschreibung der innovationsfähigen Organisation auf zwei Wegen annähern:

(1) Die Organisation tritt als Absorber und Anwender von Innovation(en) auf. Für diesen Fall ist

3. Zusammenhänge zwischen Innovationsfähigkeit, Organisation und organisationaler Ambidextrie

festzuhalten, dass eine innovationsfähige Organisation »nicht eine Struktur [ist], die Innovationen auslöst, sondern eine Struktur, die auf Innovationen geschmeidig reagiert« (Witte, 1988, S. 145). Dies ist gleichbedeutend mit der Notwendigkeit sich auf technologische und umfeldbedingte Veränderungen einstellen zu können, und die Organisation als Gesamtheit durch einen Wandel- und Adaptionsprozess zu einer erneuten Angepasstheit (fit) mit den Erfordernissen zu führen. Ein Beispiel für innovationsbedingte Anpassung ist die Einführung eines ERP-Systems (als technische und organisationale Innovation) im Unternehmen, was weitreichende Veränderungen in der gesamten Organisation mit sich bringt, die i.S.v. Witte nur durch Flexibilität und Anpassungsfähigkeiten des Unternehmens bewältigt werden können. Diese organisationale Veränderung erfordert von der Organisation die Exploitation und Exploration von organisationalen Fähigkeiten und Kompetenzen (Danneels, 2002, S. 1095f). Dies führt zum Schluss, dass für häufiger auftretenden Absorptionen von Innovationen in die Organisation auch die Fähigkeit zur Ambidextrie förderlich für die Anpassungsfähigkeit ist.

(2) Nach dieser Sichtweise fungiert die Organisation als Entwickler von Innovationen, d.h. sie bringt durch Kombination ihrer eigenen Fähigkeiten (vielfach auch in Kooperation mit Externen) Neuerungen hervor, die in der Folge auf den Märkten implementiert werden. Bei dieser Betrachtung kommt es darauf an, was die Organisation in die Lage versetzt Innovationen hervorzubringen. Vielfach werden einzelne (Erfolgs-)Faktoren betont, wie z.B. Freiraum für die Mitarbeiter oder Dezentralität (vgl. Thom & Etienne, 2000; Vonlanthen, 1992; Gemünden et al., 2005) oder die innovative Organisation wird selbst mit Attributen belegt. Lam (2004) beschreibt die innovative Organisation als intelligent und kreativ (Glynn, 1996; Woodman et al., 1993), in der Lage effektiv zu lernen (Senge, 1990; Argyris & Schön, 1978) und fähig neues Wissen hervorzubringen (Nonaka, 1994; Nonaka & Takeuchi, 1995). Das sind nach aktuellem Kenntnisstand natürlich nur einzelne Aspekte.

In der gegenständlichen Arbeit wird letztere Sichtweise auf die innovationsfähige Organisation eingenommen, um die Faktoren herauszuarbeiten, die ein Unternehmen in die Lage versetzen, zu innovieren bzw. seine Innovationsfähigkeit zu verbessern. Dabei wird ein organisationaler Blickwinkel im Sinne der Gestaltung von organisationalen Strukturen, Maßnahmen, Routinen und Gepflogenheiten zur Unterstützung der Innovationsfähigkeit eingenommen.

Diese Maßnahmen setzen an verschiedenen organisationalen Ebenen an und beeinflussen auch unterschiedliche Ebenen. Grundsätzlich unterscheidet die Literatur der Organisationsgestaltung *drei Einflussebenen* (vgl. Anderson et al., 2004):

- die Person,
- das Team/Organisationseinheit und
- die Organisation.

Anderson et al. (2004, S. 149f) haben die Erkenntnisse der Innovationsforschung hinsichtlich der

3.1. Einflussfaktoren auf die Innovation und Innovationsfähigkeit

Einflussfaktoren auf die Innovation anhand dieser drei Ebene kategorisiert. Auf individueller Ebene haben sie Persönlichkeitsfaktoren, Motivation, kognitive Fähigkeiten, Arbeitscharakteristiken und Stimmung lokalisiert. Auf Teamebene stufen sie z.B. Teamstruktur, Teamklima, Charakteristiken der Teammitglieder und des Teamprozesses sowie den Führungsstil ein und auf Organisationsebene identifizierten sie Unternehmensstruktur, Strategie, Unternehmensgröße, vorhandene Ressourcen und die Kultur als innovationsförderliche Faktoren. Damanpour & Schneider (2006) weisen außerdem darauf hin, dass nicht nur die Unterscheidung in verschiedene Ebenen wichtig ist, sondern auch die Berücksichtigung der Innovationsphasen. Die Autoren belegen, dass dieselben Einflussfaktoren in verschiedene Phasen des Innovationsprozesses unterschiedlich ausgeprägt sein müssen, um eine förderliche Wirkung zu entfalten (vgl. Abschnitt 3.2.3).

Die gegenständlichen Arbeit konzentriert sich auf Einflussfaktoren, die der Organisationsebene zugerechnet werden. Diese wirken sich aber auch auf die darunterliegenden Ebenen aus (z.B. Unternehmenskultur wird auf Organisationsebene eingeführt und beeinflusst auch die Bereitschaft des Individuums zum Teilen von Wissen oder der Risikofreude). Individuelle Maßnahmen (z.B. der Einsatz von Mind-mapping zur Beeinflussung der individuellen Kreativität) werden hingegen nicht betrachtet.

3.1. Einflussfaktoren auf die Innovation und Innovationsfähigkeit

»Es ist nur das Unternehmen überlebensfähig, das seine Erfolgsspirale dauernd in Bewegung hält und stets auf der Suche nach neuen Chancen ist. Permanente Offensive ist die Devise.« (Knoche, 2005, S. 15)

In den letzten Jahren ist der Innovationsdruck in der Wirtschaft stark angestiegen (Armbruster et al., 2005; Staudt et al., 2002a), was die Forderung nach einem kontinuierlichen – nicht mehr nur punktuellen – Hervorbringen von Innovation erhärtet. Dies bedingt ein planvolles, komplexes Zusammenspiel von menschlichen, organisationalen und technischen Voraussetzungen und Fähigkeiten (Trantow et al., 2011, S. 3). Die Steigerung der Innovationsfähigkeit, z.B. durch den Abbau von Innovationshemmnissen sowie durch die Gestaltung geeigneter Rahmenbedingungen, die Innovationen begünstigen, ist als ein komplexer Lern- und Veränderungsprozess zu sehen und somit eine herausragende Aufgabe der Unternehmensführung (Spath et al., 2006, S. 44). Allerdings ist für die Umsetzung eine vertiefte Kenntnis der Einflussfaktoren der Innovationsfähigkeit und die Fähigkeit diese im Unternehmen zu so zu beeinflussen, damit Innovationsbarrieren beseitigt und förderliche Elemente entwickelt werden, erforderlich. Es gilt an dieser Stelle herauszuarbeiten,

(1) welche Voraussetzungen und

(2) welche organisationalen Rahmenbedingungen geschaffen werden müssen,

damit eine Organisation kontinuierlich Innovationen hervorbringen kann.

3.1.1. Innovationswiderstände und -barrieren

»*Innovationen sind im Zweifel nicht willkommen.*« (Hauschildt & Salomo, 2011, S. 99)

Diese Aussage erscheint auf den ersten Blick unverständlich, hat jedoch eine sehr tiefe Verankerung im menschlichen Wesen, das auf Unbekanntes und Veränderungen eher ablehnend reagiert. Beispielsweise hat Thom (1980) den *Konfliktgehalt* als ein Kennzeichen der Innovation erwähnt. Der Konflikt zwischen der Erneuerung und dem Erhalt des Bestehenden ist ein wesentlicher Auslöser von Widerstand (Hauschildt & Salomo, 2011, S. 99). Widerstand kann sich negativ auswirken, wenn beispielsweise notwendige organisationale Veränderungen (z.B. Prozessoptimierung) an mangelnder Einsicht und Veränderungsbereitschaft der Beteiligten scheitern, und dadurch die Konkurrenzfähigkeit des Unternehmens (weiter) sinkt. Es ist daher von großer Bedeutung Widerstände schon in einem frühen Stadium zu erkennen, durch vertrauensbildende Maßnahmen und offene Kommunikation zu beseitigen oder gar nicht erst aufkommen zu lassen und Ansätze zur Bewältigung des organisationalen Wandels – wie z.B. Change Management, Dynamic Capabilities, Ambidextrie, organisationales Lernen – miteinzubeziehen (Stock-Homburg, 2007, S. 796). Es handelt sich folglich um Maßnahmen die mit der Führungsfähigkeit, -kultur und -qualität zu tun haben aber auch um organisationale Aspekte, wie beispielsweise Regeln der Kommunikation und Entscheidungsfindung, Zentralisierungsgrad der Entscheidungen, Gestaltung von Anreizsystemen und Bonifikationen.

Allerdings heißt es nicht, dass Widerstände gegen Innovationen immer negativ sein müssen. Manchmal ist Widerstand gegen neue Ideen berechtigt, weil sie nicht gut oder sogar sinnlos sein können. Die in Cambridge, MA erscheinende Zeitschrift *Annals of Improbable Research* vergibt jährlich den *Ig-Nobelpreis*¹ für herausragende Beispiele sinnloser Innovationen. So erhielt z.B. im Jahr 2000 die Software *PawSense*, die erkennt wenn eine Katze über die Computertastatur läuft, den Preis in der Kategorie Computer Sciences. (Improbable Research, 2013)

In der Literatur werden verschiedene Kategorisierungen erwähnt, um Innovationswiderstände, Innovationshemmnisse oder Innovationsbarrieren zu beschreiben (vgl. Hauschildt & Salomo, 2011, S. 99ff; Staudt & Schmeisser, 1987, Sp. 1143f; Tiwari & Buse, 2007, S. 8ff; Rohrbeck et al., 2009). Im Wesentlichen handelt es sich um folgende fünf Aspekte:

¹Wortspiel: ignoble – unwürdig, schmachvoll, schändlich

3.1. Einflussfaktoren auf die Innovation und Innovationsfähigkeit

- technische Barrieren,
- ökonomische Barrieren,
- rechtliche Barrieren,
- organisatorische Barrieren und
- soziale Barrieren.

Der sensible Umgang mit Widerständen und die Überwindung dieser Barrieren ist ein Aufgabe des Innovationsmanagement; die Rolle von Promotoren (vgl. Abschnitt 3.2.3.2), Kooperationen (vgl. Abschnitt 3.2.2.2) und des Prozessmanagements (vgl. Abschnitt 3.2.3.2) kann dabei hervorgehoben werden (Hauschildt & Salomo, 2011, S. 118).

3.1.2. Konzeptionalisierungen der Innovationsfähigkeit

Die Innovationsfähigkeit bezeichnet dem Sinn nach die *Fähigkeit zum wiederholten, erfolgreichen Hervorbringen von Innovationen*. Allerdings gestaltet sich die Suche nach einer einheitlichen Definition und Konzeptionalisierung – ähnlich wie im Bereich der Innovation – schwierig, im Grunde genommen unmöglich. Schon Garcia & Calantone (2002) weisen auf die Vielzahl an Definitionen, Operationalisierungen und Begriffsverwendungen der Konstrukte *Innovation* und *Innovationsfähigkeit* hin, wobei sie sich auf die englischsprachige Forschungsliteratur beziehen. Die beiden Autoren konnten in 21 empirischen Studien 15 verschiedene Konzeptionalisierungen und 51 verschiedene Mess-Items für das *Innovativeness*-Konstrukt identifizieren (Garcia & Calantone, 2002, S. 110). So bezieht sich *Innovativeness* oft auf den Neuheitsgrad von Produkten, wobei hier die Begrifflichkeiten wiederum inkonsistent sind (Hauschildt, 2004). Auch im Bereich der Erfolgsfaktorenforschung gibt der Überblick kein klares Bild, was an unterschiedlichen Studienkonzeptionen und Untersuchungsmethoden liegt, die eine Erkenntnisverdichtung erschweren bzw. zu teilweise widersprüchlichen Ergebnissen führen (Sammerl, 2006, S. 68). »*Es macht stutzig, dass die Meta-Analysen nicht zu identischen Befunden kommen.*« stellt daher Hauschildt (2004, S. 35) kritisch fest. Selbiges gilt allerdings auch für neuere Meta-Analysen (vgl. Camisón-Zornoza et al., 2004; Kock, 2007; Hülshager et al., 2009; Damanpour & Aravind, 2012; Mueller et al., 2013).

Nachdem die gegenständliche Arbeit sich auf produzierende, innovierende Unternehmen der PV-Industrie konzentriert, wurden die Konzeptionalisierungen hinsichtlich praktischer Anwendung im Produktions- und KMU-Bereich gefiltert. Diese sind in in Form eines Überblick in Tabelle 6 dargestellt und sollen in der Folge kurz einzeln erläutert werden.

Spath et al. (2006) stellen in ihrem Beitrag das vom Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation entwickelte Modell der *Innovation Card* vor. Dabei handelt es sich um ein

3.1. Einflussfaktoren auf die Innovation und Innovationsfähigkeit

Autor(en)	Untersuchungsgegenstand	Konzeptionalisierungsansatz
Spath et al. (2006, S. 59)	Innovationsfähigkeit	"Innovation Card" umfasst 9 Gestaltungsfelder zur Steuerung der Innovationsfähigkeit des Unternehmens: <ul style="list-style-type: none"> - Innovationskultur, - Strategie, - Kompetenz & Wissen, - Technologie, - Produkt & Dienstleistung, - Prozess, - Struktur & Netzwerk, - Markt, - Projektmanagement.
Bullinger et al. (2005, S. 35), Wagner et al. (2005, S. 48)	Innovationsfähigkeit	"Innovationsaudit" umfasst 4 Gestaltungsfelder zur Bewertung und Verbesserung der Innovationsfähigkeit des Unternehmens: <ul style="list-style-type: none"> - Innovationsstrategie, - Innovationsprozess, - Innovationsstruktur, - Innovationskultur.
Neely et al. (2001, S. 118)	Capacity to innovate	3 Determinanten für "capacity to innovate": <ul style="list-style-type: none"> - Innovationskultur, - interne Prozesse, - Fähigkeit die Umwelt zu verstehen und zu deuten.
Hii & Neely (2000, S. 4f)	Innovative Capacity	4 Hauptdeterminanten der Innovationsfähigkeit: <ul style="list-style-type: none"> - Kulturen, - Ressourcen, <ul style="list-style-type: none"> + physische, + humane, + organisationale, + intellektuelle; - Kompetenzen, <ul style="list-style-type: none"> + funktionelle, + integrative; - Networking <ul style="list-style-type: none"> + formell, + informell.
Lawson & Samson (2001, S. 388)	Innovation Capability	Entwicklung eines Modells der Innovation Capability mit 7 Determinanten: <ul style="list-style-type: none"> - Vision und Strategie, - Nutzung der Kompetenzbasis, - Organizational Intelligence, - Kreativität und Ideenmanagement, - Organisationsstrukturen und Systeme, - Kultur und Klima, - Technologiemanagement.
Guan & Ma (2003, S. 740)	Innovationsfähigkeit und Exportleistung	Konzeptionalisierung von 7 Elementen zur großzahligen Untersuchung: <ul style="list-style-type: none"> - Lernfähigkeit, - F&E-Fähigkeit, - Fertigungsfähigkeit, - Marketingfähigkeit, - organisationale Fähigkeit, - Fähigkeit zur Ressourcennutzung, - strategische Fähigkeit.
Sammerl (2006, S. 308)	Innovationsfähigkeit als Basis für den langfristigen Unternehmenserfolg	Entwicklung eines Messwerkzeug mit 5 Determinanten der Innovationsfähigkeit: <ul style="list-style-type: none"> - internes Lernen, - Lernen von kunden, - Innovationsprozessmanagement, - Innovationsportfoliomanagement, - Innovationskultur.
Salomo et al. (2008, S. 17), Globocnik & Salomo (2014, S. 57)	Innovationsleistung	"Innovation Excellence Model" ist ein Benchmarking-Modell zu Selbstbewertung und Verbesserung der Fähigkeiten den Innovationsmanagement des Unternehmens. <ul style="list-style-type: none"> - Innovationssystem <ul style="list-style-type: none"> + Kultur, + Strategie, + Organisation; - Innovationsprozess <ul style="list-style-type: none"> + Front End, + Entwicklung, + Markteinführung; - Innovationsleistung.

Tabelle 6.: Übersicht zu Konzeptionalisierungen der Innovationsfähigkeit

3.1. Einflussfaktoren auf die Innovation und Innovationsfähigkeit

Innovationsexzellenz-Modell, das einerseits sehr umfassend aber gleichzeitig auch einen relativ hohen Detaillierungsgrad aufweisen soll. Es besteht aus neun Gestaltungsfeldern (Abbildung 7): (1) Innovationskultur, (2) Strategie, (3) Kompetenz & Wissen, (4) Technologie, (5) Produkt & Dienstleistung, (6) Prozess, (7) Struktur & Netzwerk, (8) Markt und (9) Projektmanagement (Spath et al., 2006, S. 59). Diese Gestaltungsfelder werden als die wesentlichen Determinanten der Innovationsfähigkeit gesehen, wobei die Betrachtungsebene die Organisation (das Unternehmen) ist. Ziel ist es, durch Erhebung von Kennwerten eine kontinuierliche Bewertung, Kontrolle und Steuerung der Innovationstätigkeiten zu erreichen und so die Fortschritte in der Entwicklung der Innovationsfähigkeit messbar und steuerbar zu machen. Das Modell wurde im Projekt *InnoKMU* entwickelt, und soll als Benchmarkingstudie helfen, die Innovationsfähigkeiten von deutschen KMU zu heben. Bei den Ergebnisdarstellungen (vgl. Kirner et al., 2007) wird nach GU und KMU unterschieden, allerdings nach der in Deutschland verbreiteten Definition von KMU bis 499 Mitarbeiter (Kirner et al., 2007, S. 21).

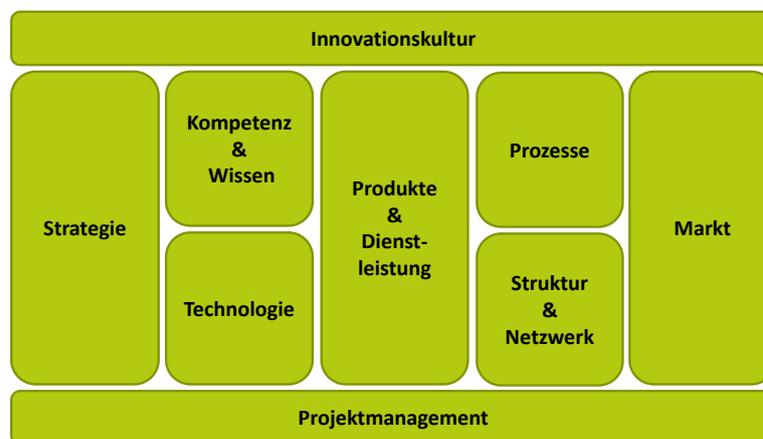


Abbildung 7.: Konzeptioneller Rahmen Fraunhofer-IAO *Innovation Card* (i.A.a. Spath et al., 2006, S. 59)

Bullinger et al. (2005) entwickeln unter dem Gesichtspunkt einer Bewertung und Auditierung der Innovationsfähigkeit das *Innovationsaudit* als ein umfassendes, qualitatives Analysewerkzeug. Es handelt sich dabei um ein aus vier Gestaltungsfeldern – (1) Innovationsstrategie, (2) Innovationsprozess, (3) Innovationsstruktur und (4) Innovationskultur – bestehendes Modell, das das Ziel hat Handlungsschwerpunkte zu identifizieren und die Innovationsfähigkeit der Unternehmen zu verbessern und auszubauen (Wagner et al., 2005, S. 47). Im Mittelpunkt der Betrachtung steht der Innovationsprozess, als die operative Umsetzung des Innovationsvorhaben z.B. als Innovationsprojekt (Abbildung 8). Dieser wird durch das Dreieck von Innovationsstrategie, Innovationsstruktur und Innovationskultur beeinflusst. Die genannten Gestaltungsfelder sind durch eine starken Wirkzu-

widmen sich Neely und Kollegen besonders dem Aspekt des Networkings.

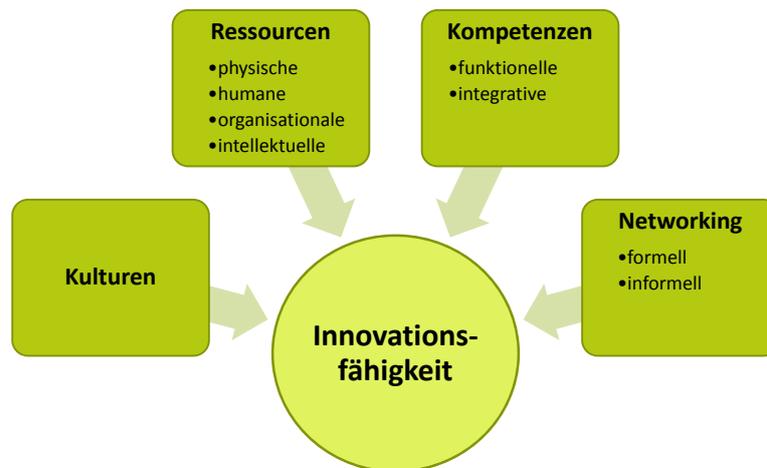


Abbildung 9.: Konzeptionalisierung der Innovationsfähigkeit (*innovative Capacity*) (i.A.a. Hii & Neely, 2000, S. 4f)

Lawson & Samson (2001) gehen in ihrer Studie von einem Verständnis des Resource-based View bzw. des Dynamic Capability-based View aus, konzeptionalisieren die Innovationsfähigkeit als eine integrative Meta-Fähigkeit. Sie ermöglicht es der Organisationen verschiedene Innovationen stimulierende Fähigkeiten zu entwickeln und zu integrieren (Lawson & Samson, 2001, S. 380). Ihr Modell der Innovationsfähigkeit (Lawson & Samson, 2001, S. 388) basiert auf einem Literaturüberblick, einer Fallstudie in der IKT-Branche (Cisco Systems) und dem »*Newstream-Mainstream-Modells*« von (Kanter, 1989). Auch sie streichen klar die Uneinigkeit der Literatur hinsichtlich der konstituierenden Elemente der Innovationsfähigkeit heraus und weisen darauf hin, dass auch ihr eigenes Innovationsfähigkeitskonstrukt lediglich einen weiteren exploratorischen Annäherungsversuch an das Innovationsfähigkeitsphänomen darstellt (Lawson & Samson, 2001, S. 389). Die Autoren beschreiben sieben Elemente, die die Innovationsfähigkeit beeinflussen (Abbildung 10): (1) Vision und Strategie, (2) Nutzung der Kompetenzbasis, (3) organisationale Intelligenz, (4) Kreativität und Ideenmanagement, (5) Unternehmensstrukturen und Systeme, (6) Kultur und Klima sowie (7) Technologiemanagement. Die Ableitung der Elemente erfolgte auf Basis von Innovationsmanagementliteratur und Best-Practice-Modellen (Lawson & Samson, 2001, S. 388).

Guan & Ma (2003) untersuchen mittels einer Befragung von 213 chinesischen industriellen Produktionsbetrieben den Zusammenhang zwischen Innovationsfähigkeit und Exportleistung. Sie konzipieren dabei die Innovationsfähigkeit als sieben-faktorielles Konstrukt (Abbildung 11:

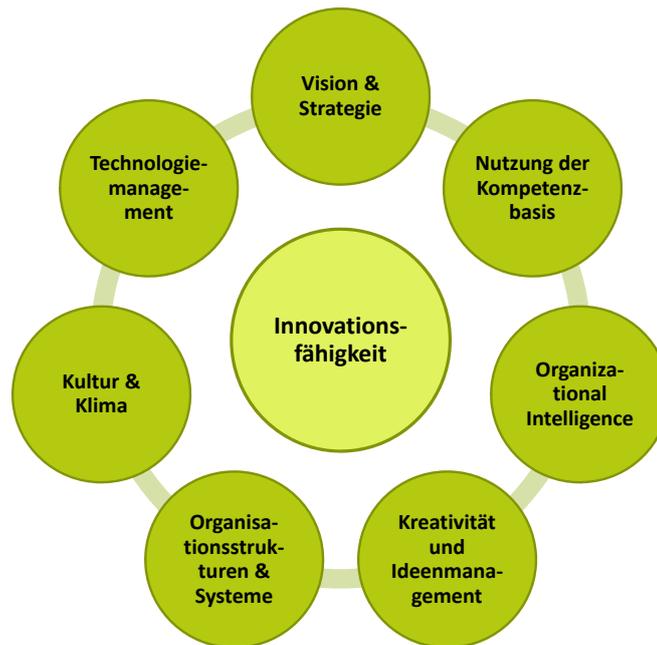


Abbildung 10.: Konzeptionalisierung der Innovationsfähigkeit (*Innovation Capability*) (i.A.a. Lawson & Samson, 2001, S. 388)

Lernfähigkeit, F&E-Fähigkeit, Produktionsfähigkeit, Marketingfähigkeit, organisationale Fähigkeit, Fähigkeit zur Ressourcennutzung, strategische Fähigkeit) mit 71 Variablen (Guan & Ma, 2003, S. 740). Die Betrachtungsbasis der Autoren findet sich im RBV, wobei die Entwicklung des Messinstruments jedoch ohne ein theoretisches Bezugsmodell als Grundlage auskommt. Die Prüfung der Reliabilität der Innovationsfähigkeitsmessung erfolgt mittels Cronbachs Alpha.

Sammerl (2006) widmet sich auf Basis einer systematischen Untersuchung der Literatur in den Bereichen der empirischen Innovationserfolgswissenschaften, der Corporate-Entrepreneurship-Forschung und Beiträgen zur Innovationsfähigkeit der Fragestellung der Einflussfaktoren auf die betriebliche Innovationsfähigkeit. Ausgehend vom RBV bzw. DCV konkretisiert sie das Innovationsfähigkeitskonstrukt durch eine Zusammenschau verschiedener Determinanten und entwickelt darauf aufbauend ein Messinstrument. Sie entwickelt fünf Dimensionen, die die Innovationsfähigkeit bestimmen (Abbildung 12): (1) internes Lernen, (2) Lernen von Kunden, (3) Innovationsprozessmanagement, (4) Innovationsportfoliomanagement und (5) Innovationskultur (Sammerl, 2006, S. 212ff). Des Weiteren hält sie fest, dass die Innovationsfähigkeit wie die Dynamic Capabilities eine »higher-order« (Christensen, 1996, S. 115) oder Meta-Fähigkeiten darstellen. Diese Meta-Fähigkeiten sind mehrdimensional und integrieren einfachere Fähigkeiten und Kompetenzen (Sammerl, 2006, S. 212). Die Determinanten wurden verschiedenen Reliabilitätstest und

3.1. Einflussfaktoren auf die Innovation und Innovationsfähigkeit



Abbildung 11.: Konzeptionalisierung der Innovationsfähigkeit als sieben-faktorielles Konstrukt (i.A.a. Guan & Ma, 2003, S. 740)

das Gesamtmodell einer Faktorenanalyse unterzogen.

Salomo et al. (2008) stellen ein Modell zur Messung und Hebung der Innovationsfähigkeit vor. Das *Innovation Excellence Model*, welches im Projekt *innovate! austria* (vgl. Salomo et al., 2008; Globocnik & Salomo, 2014) entwickelt wurde, zielt darauf ab, auf Basis validierter und in der Wissenschaft etablierter Itembatterien (412 Fragen) die Innovationsfähigkeit der Studienteilnehmer in Form von Benchmarking-Ergebnissen aufzubereiten und so Innovationspotenziale für diese erkennbar zu machen. Das Projekt wird vom Verein Plattform Innovationsmanagement (PFI) getragen und steht unter der wissenschaftlichen Leitung von Søren Salomo. Das Innovation Excellence Model basiert auf drei Kernelementen (Abbildung 13): (1) Innovationssystem, (2) Innovationsprozess und (3) Innovationsleistung (Globocnik & Salomo, 2014, S. 57; Salomo et al., 2008, S. 17). Das Innovationssystem wirkt sich mit seinen drei Teilelementen Kultur, Strategie und Organisation unmittelbar auf die Innovationsleistung und mittelbar auf die erfolgreichen Aktivitäten des Innovationsprozesses aus. Dieser unterteilt sich in die generischen Innovationsphasen Front End, Entwicklung und Markteinführung, die jeweils unterschiedliche Herausforderung in sich bergen (Salomo et al., 2008, S. 17). Dieser Benchmarking-Ansatz ist sehr praxisorientiert, wobei die wissenschaftliche Validität groß geschrieben ist. Mit Stand März 2013 haben sich 178 Unternehmen mit 969 befragten Mitarbeitern an dieser Untersuchung beteiligt (PFI, 2013, S. 14).

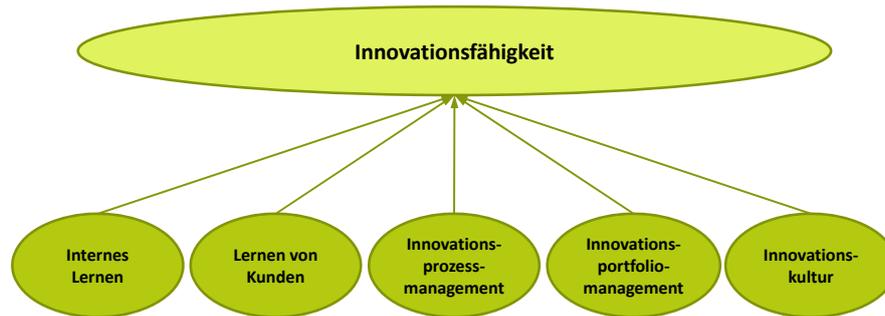


Abbildung 12.: Innovationsfähigkeit als fünfdimensionales formatives Konstrukt zweiter Ordnung (i.A.a. Sammerl, 2006, S. 215)

3.1.3. Theoretischer Bezugsrahmen

Geleitet durch die Forschungsfragen (FF 1, FF 2 und FF 3) werden in dieser Arbeit besonders die organisationalen Einflüsse auf die Innovationsfähigkeit in Betracht gezogen. Daher sollen die bestehenden Konzeptionalisierungen durch die *organisationale Brille* betrachtet werden, um diejenigen Einflussfaktoren herauszufiltern, die insbesondere den Zusammenhang von Innovationsfähigkeit und organisationalen Maßnahmen erläutern können. Daraus ergibt sich das dieser Arbeit zu Grunde liegenden Framework (Abbildung 14) bestehend aus sechs Kategorien:

- Strategie
- Struktur & Netzwerk
- Prozesse
- Kompetenz & Wissen
- Personalmanagement
- Kultur

Die Kategorien Strategie, Struktur & Netzwerk sowie Prozesse können als harte Einflussfaktoren und die Kategorien Kompetenz & Wissen, Personalmanagement und Kultur als weiche Einflussfaktoren zusammengefasst werden. Schon Vahs & Schmitt (2010, S. 5) beschreiben den Innovationserfolg mittels »*hard bzw. soft factors*« auf ähnliche Weise. Das Framework ist in seinem Aufbau an das Modell der Fraunhofer *Innovation Card* (Spath et al., 2006) angelehnt und gibt einen breiten Überblick hinsichtlich der organisationalen Einflussfaktoren auf die Innovationsfähigkeit. Um Innovationen zu erreichen, bedarf es des koordinierten Einsatzes von vielen unterschiedlichen Akteuren und der Integration von Aktivitäten quer über die Funktionsabteilungen, Wissens- und Anwendungsgebiete hinweg. Die organisationale Gestaltung und Unterstützung der Innovationsbemühungen ist daher fundamental für das Hervorbringen von Innovationen (Van den Ven et al.,

3.1. Einflussfaktoren auf die Innovation und Innovationsfähigkeit

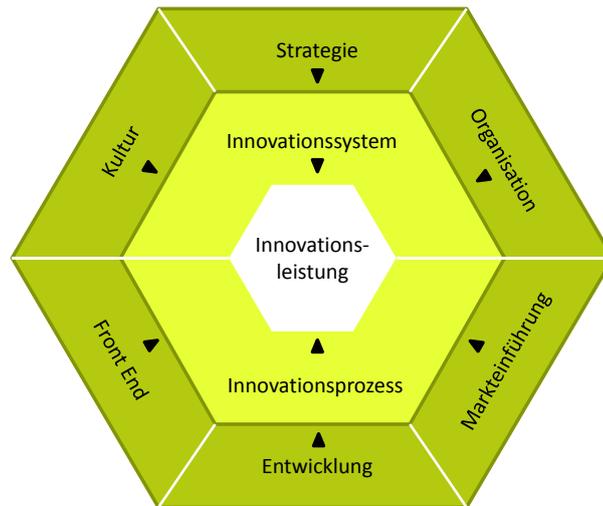


Abbildung 13.: Kernelemente der Innovationsfähigkeit des innovat! austria *Innovation Excellence Models* (i.A.a. Salomo et al., 2008, S. 17; Globocnik & Salomo, 2014, S. 57)

1999).

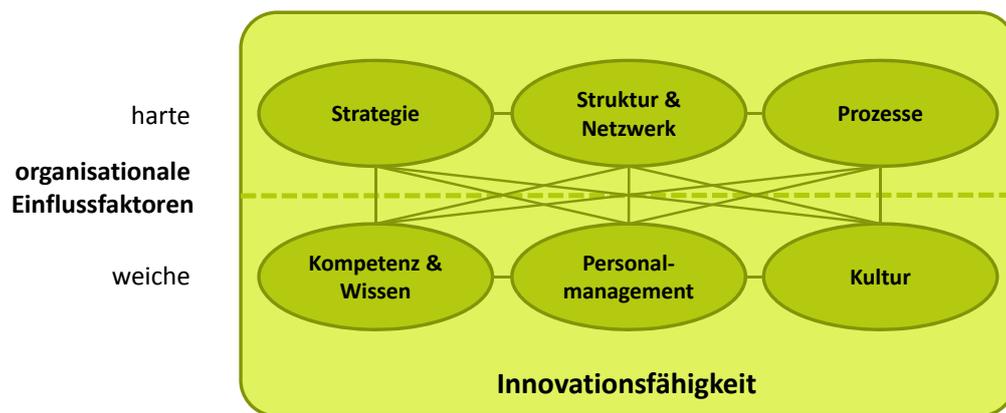


Abbildung 14.: Framework der Innovationsfähigkeit ihren mit organisationalen Einflussfaktoren

Um eine ganzheitliche Sicht auf die Einflussfaktoren der Innovationsfähigkeit einnehmen zu können, ist es notwendig, sich nicht nur auf Assets, Strukturen und Systeme zu verlassen, sondern Human-Ressourcen-Aspekte einzubinden. Denn nur durch ein gezieltes Abstimmen der Innovationskultur mit der Unternehmens- und Personalmanagementstrategie gelingt es, die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Positionierung im Wettbewerb sowie die operative Exzellenz in den Geschäftsprozessen zu schaffen. In Zeiten der Knappheit von qualifiziertem und motiviertem

3.1. Einflussfaktoren auf die Innovation und Innovationsfähigkeit

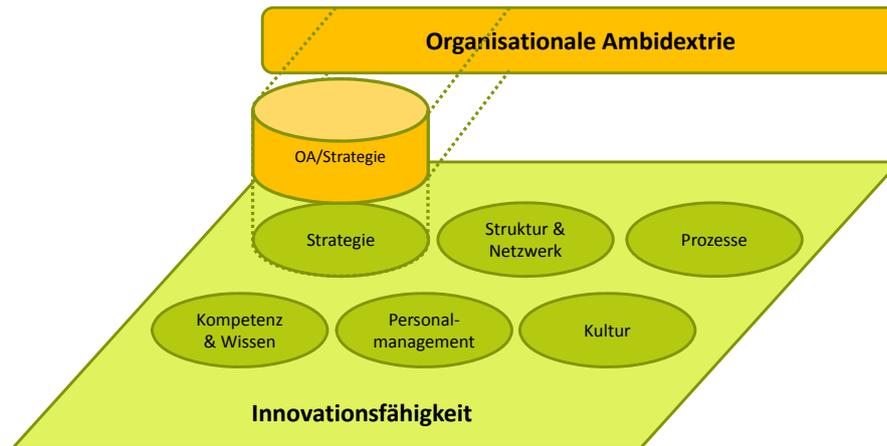


Abbildung 15.: Bezugsrahmen zur Diskussion der Zusammenhänge von Innovationsfähigkeit und organisationaler Ambidextrie

Personal auf den Arbeitsmärkten (z.B. durch demografischen Wandel) ist die Absicherung der Innovationsfähigkeit ohne die strategische Entwicklung der Personalressourcen nicht zu bewältigen. (Dose & Happe, 2011) Dies und die Fähigkeit, Impulse, neue theoretische Entwicklungen und Wissen von außen aufzunehmen und kreativ in die internen Prozesse einzuarbeiten ist gemäß Schreyögg (O.A., 2009, S. 215) Maßstab für die »erfolgreiche Organisation der Zukunft«.

In einigen Kategorisierungen – vor allem Exzellenzmodellen, die Einflussfaktoren für den Innovationserfolg betrachten – kommen Elemente wie Markt, Technologie, o.Ä. vor. Aus dem Gesichtspunkt dieser Arbeit erscheinen diese Aspekte keinen bzw. untergeordneten Erklärungsbeitrag für die organisationalen Einflüsse der Innovationsfähigkeit zu liefern, weshalb sie auch nicht in das Framework aufgenommen wurden. Als weitere wichtige Prämisse soll der Betrachtung der Innovationsfähigkeit als einer *dynamischen Meta-Fähigkeit* gefolgt werden (vgl. Lawson & Samson, 2001, S. 380; Sammerl, 2006, S. 192f).

Anhand des beschriebenen Frameworks werden die organisationalen Einflüsse in den Kategorien der Innovationsfähigkeit aufgezeigt und diskutiert und in der weiteren Folge werden auf Basis mit dem Themenstrang organisationale Ambidextrie in Bezug gesetzt (Abbildung 15). Dabei wird das Zusammenspiels mit der Innovationsfähigkeit anhand der sechs Kategorien des Frameworks in Abschnitt 3.3 diskutiert.

3.2. Innovationsfähigkeit im Lichte der Dynamic Capabilities aus organisationaler Sicht

3.2.1. Strategie

Formal lassen sich Strategien als grundsätzliche Ziele von Unternehmen und als Wege zu Zielerreichung begreifen (Wolf, 2004, Sp. 1376). Die Strategie ist ein multidimensionales Konstrukt und umfasst unterschiedliche Strategieelemente, wie etwa Wachstumsstrategien, Marktstrategien, F&E-Strategien, Internationalisierungsstrategien, Innovationsstrategien usw. Aufgrund dieser Multidimensionalität des Strategiekonstrukts sind die Versuche eine allgemein gültige Kausalitätsrichtung (Structure follows Strategy vs. Strategy follows Structure) zwischen Strategie und Organisation zu bestimmen fehlgeschlagen (vgl. Wolf, 2004; Schreyögg, 2008; Schreyögg, 2012; Schewe, 1999). Je nach betrachtetem Strategieelement unterscheidet sich nämlich die Richtung des Wirkungszusammenhangs. In diesem Abschnitt soll das Zusammenspiel von Strategie und Innovationsfähigkeit besonders aus organisationalen Gesichtspunkten betrachtet werden.

3.2.1.1. Innovationsförderliche Strategie

Die Strategie umfasst vor allem die lang- und mittelfristige Zielbildung im Unternehmen, sowie die Formulierung von Maßnahmen, wie die gesetzten Ziele zu erreichen sind (Spath et al., 2006, S. 60). In Zeiten verkürzter Veränderungsabstände in den Bereichen Technologie, Märkte und Umfeld, ist es daher notwendig Maßnahmen in die Strategie mit aufzunehmen, die einen erfolgreichen Umgang des Unternehmens mit diesen Veränderungen sicherstellen. Ein wesentlicher Aspekt stellt dabei die Innovation dar, die nicht nur die Basis für eine Anpassung, sondern auch für eine bewusste Veränderung des Umfeldes (z.B. Einführung der Digitalfotografie) liefern kann. Es erscheint daher von wesentlicher Bedeutung, Innovationstätigkeit und die Innovationsfähigkeit in der Unternehmensstrategie zu verankern. Wenn diese nicht ausreichend in der Strategie berücksichtigt werden, sinkt auch die Wahrscheinlichkeit für die Durchführung von innovationsförderlichen Aktivitäten (Spath et al., 2006, S. 60).

Die Basis für Innovationsfähigkeit liegt im Zusammenspiel der verschiedenen individuellen und organisationalen Fähigkeiten mit der Strategie, der Organisationsstruktur, den Prozessen und der Organisationskultur; diese Fähigkeiten und deren Zusammenspiel gilt es zu entwickeln und strategisch geleitet zu unterstützen. Roghé et al. (2010, S. 47) halten dabei aus der Ergebnissen der Studie »*Organisation 2015. Designed to Win*« fest, dass viele Unternehmen besonders in denjenigen Feldern ihrer Organisation starke Defizite aufweisen, die für die Umsetzung ihrer

3.2. Innovationsfähigkeit im Lichte der Dynamic Capabilities aus organisationaler Sicht

Strategie notwendig wären. Dies gilt vor allem für die sogenannten *weichen* Kompetenzen wie: Führung, Kooperation, Transformationsmanagement. Auch allesamt Kompetenzen, die sich auf die Innovationsfähigkeit auswirken.

Tidd & Bessant (2009, S. 164) sehen im Zusammenhang mit einer innovationsförderlichen Strategie besonders folgende Aspekte als wesentlich an:

- Die Entwicklung unternehmensspezifischen Wissens – inkl. der Fähigkeit dieses anzuwenden (Exploitation) – ist essentiell für einen Wettbewerbsvorteil,
- die Einführung einer Innovationsstrategie, deren Aufgabe es ist dieses unternehmensspezifische Wissen aufzubauen und
- die internen Strukturen und Prozesse müssen in der Lage sein, die Balance zwischen gegenläufigen Anforderungen zu halten:
 - identifizieren und entwickeln von Spezialwissen innerhalb eines Technologiefeldes, einer Geschäftsfunktion oder Produktdivision (Exploration)
 - anwenden dieses Wissens über die Grenzen eines Technologiefeldes, einer Geschäftsfunktion oder Produktdivision hinaus (Exploitation)

Besonders die Explorations- und Exploitationskompetenzen sind für die Wandlungsfähigkeit einer Organisation essentiell (Floyd & Lane, 2000, S. 155). Allerdings ist es vor einem Wandel notwendig zu wissen, wohin man sich wenden soll. Die Etablierung einer gemeinsamen Vision, die klar kommuniziert wird und ein gemeinsames Gespür für den Zweck der einzuschlagenden Strategie vermittelt, und von den Mitarbeitern mitgetragen wird, ist besonders wesentlich, für die Etablierung der Innovationsfähigkeit. Dies erfordert Führungsstärke des Managements auf allen Ebenen und die Verankerung des Willens zur Innovation in der Unternehmenskultur (vgl. Abschnitt 3.2.6.2). Aber gerade auch die bereits erwähnte notwendige Abgestimmtheit von Strategie, Organisation und Kultur auf der Organisations- und der Teilorganisationsebene, gibt der Strategie eine große Bedeutung für das Hervorbringen von Innovationsleistungen. (Tidd & Bessant, 2009, S. 100)

Neben der Unternehmensstrategie sind aber auch bestimmte Substrategien wie die F&E-, die Technologie- oder die Innovationsstrategie für die Innovationsfähigkeit maßgeblich, wobei sich deren Elemente oftmals als überschneidend herausstellen. Im Folgenden wird die Innovationsstrategie näher betrachtet, die im Wesentlichen über die einzuschlagenden Wege innerhalb von vier Themenbereiche Auskunft geben sollte (Goos & Hagenhoff, 2003):

- Die Quellen der Innovationen,

- die Innovationskommerzialisierung,
- die technologische Leistungsfähigkeit (Tiefe und Breite des Ressourceneinsatzes) und
- die zeitlichen Aspekte der Entwicklung und Verwertung.

3.2.1.2. Innovationsstrategie

Die Innovationsstrategie liefert den taktischen und operativen Handlungsrahmen zur Implementierung von innovativen Vorhaben.¹ Sie legt in Form strategischer Ziele zu erreichende Ergebnisse fest und gibt durch strategische Stoßrichtungen und Leitlinien vor, wie diese zu erreichen sind. Bei den Stoßrichtungen handelt es sich um Vorgaben markt- oder technologiebezogener Art, wie zu fokussierende Geschäftsfelder, Kundensegmente oder einzuschlagende technologische Wege. Die Leitlinien legen fest wie die Innovationsmaßnahmen durchgeführt werden sollen, z.B. wie und in welcher Form Innovationskooperationen betrieben werden, welches Timing (Pionier, Folger, Imitator) oder welche Rolle die Patentierbarkeit von Erfindungen einnimmt. Die Innovationsstrategie legt also den Zweck, die Richtung, die Grenzen und Regeln für die Innovationsaktivitäten im Unternehmen fest. (Globocnik & Salomo, 2014, S. 64)

Die Innovationsstrategie ist als Teilstrategie eng mit der Unternehmensstrategie verknüpft und steht mit dieser in unmittelbarer Verbindung. Sie ist auf das Erreichen von Unternehmenszielen auszurichten, daher ist es auch von Bedeutung, dass der Stellenwert von und die Erwartungen an Innovationsaktivitäten in der Unternehmensstrategie explizit enthalten sind. Umgekehrt sollen auch die Innovationsstrategie und die Innovationsziele ihren Beitrag zur Unternehmenszielerreichung klar darlegen. Um die erfolgreiche und zielgerichtete Einführung einer Innovationsstrategie zu gewährleisten, ist ein unterstützendes strategisches Innovationscontrolling sinnvoll, das die Zielerreichung nach z.B. Markt- und Technologiekriterien überwacht. Es soll auch den Fit hinsichtlich aktueller und bevorstehender Umfeldveränderungen überprüfen und ggf. Änderungsbedarfe aufzeigen. (Spath et al., 2006, S. 48; Globocnik & Salomo, 2014, S. 64)

Die Bedeutung der Innovationsstrategie wird klarer, wenn man sich ihre Aufgaben vor Augen führt (Globocnik & Salomo, 2014, S. 65ff):

- **Orientierungsfunktion:** Die Führungskräfte sind oftmals dazu gezwungen, rasch innovationsrelevante Entscheidungen zu treffen; hierfür bietet die Innovationsstrategie die notwendige Orientierungsfunktion, weil sie den Handlungsspielraum festlegt und die Unternehmensstrategie auf Innovationsaufgaben herunter bricht.

¹»Innovationsmanagement ist im Gegensatz zum Management von Routineprozessen undenkbar ohne klaren strategische Orientierung.« (Pleschak & Sabisch, 1996, S. 57)

- **Portfolio und Ressourcenallokation:** Aus einer klar definierten Innovationsstrategie lässt sich ein (Ziel-)Portfolio (Schwerpunkte z.B. nach Geschäftsfeldern, Technologien, Innovationsarten etc.) ableiten, das es ermöglicht die Allokation der zu Verfügung stehenden Ressourcen anhand der Schwerpunkte umzusetzen. Damit ist es auch möglich Vorhaben, die nicht der Strategie entsprechen begründet zurückzuweisen oder zu beenden.
- **Innovationsbedarf ermitteln:** Durch die Analyse und Zusammenführung der eigenen strategischen Situation und Zielsetzungen, der (Kern-)Kompetenzen und Leistungen sowie der aktuellen und zukünftigen Anforderungen des Umfelds können Lücken (Leistungs- und strategische Lücken) aufgedeckt werden und damit auch der Innovationsbedarf ermittelt werden.
- **Strategische Schwerpunkte festlegen:** Die Innovationsstrategie verbindet die interne und externe Sicht des Unternehmens und soll strategische Stoßrichtungen festlegen und Schwerpunkte bilden um zukünftige Chancen zu nutzen und Risiken zu vermeiden.
- **Strategieimplementierung vorbereiten:** Vor der Implementierung müssen anhand der festgelegten strategischen Schwerpunkte entsprechende Projekte ausgewählt werden. Deren Beitrag zur strategischen Zielerreichung ist zu überprüfen, und folglich sind Ressourcen nur den erfolgversprechendsten, strategiekonformen Vorhaben zuzuteilen. Die Verteilung der Ressourcen sollte der strategischen Schwerpunktsetzung entsprechen.

Zusammenfassend stehen im Zentrum der Innovationsstrategie Entscheidungen, Stoßrichtungen und Zielvorhaben über aufzubauende Fähigkeiten und Kompetenzen, zu erschließende und zu bearbeitende Märkte, zu entwickelnde Produkte und/oder Dienstleistungen und die Art und Weise ihrer Entwicklung, Herstellung und Positionierung. Darüber hinaus definiert sie die unternehmerischen Konzepte der Früherkennung und des Umfeld-/Technologie-Monitorings, also die vorgelagerten Phasen des Innovationsprozesses. (Spath et al., 2006, S. 48)

Die Innovationsstrategie ist somit eine alle Unternehmensbereiche umfassende Integrations- und Gestaltungsaufgabe (Dreher et al., 2006a, S. 24), die gut kommuniziert als einer der wichtigsten Treiber für den Innovationserfolg gesehen wird (Visser et al., 2010, S. 294).

3.2.2. Struktur & Netzwerk

Der Zusammenhang zwischen Organisation und Innovation wurde schon relativ lange vor allem aus der Perspektive der Organisationsgestaltung (organizational design theories) betrachtet (vgl. Burns & Stalker, 1961; Lawrence & Lorsch, 1967; Mintzberg, 1979). Diese konzentrierte sich dabei

hauptsächlich auf die Verbindung zwischen organisationalen Strukturen und Innovation (Frese et al., 2012, S. 578; Lam, 2004, S. 5). Erst in der letzten Zeit weitete sich das Interesse auf organisationale Prozesse, Beziehungen, Grenzen und Netzwerke aus (Lam, 2004, S. 5). Ausgehend von den auf der Kontingenztheorie basierenden Ansätzen wie Burns & Stalkers *mechanistische* und *organische* Organisation ergeben sich allerdings durch die Erhöhung der Veränderungsgeschwindigkeit von Umwelt und Technologien neue Herausforderungen für die Gestaltung von organisationalen Strukturen. Im Zusammenhang mit Innovation kann unter Struktur und Netzwerk im weitesten Sinn die Organisation und die Gestaltung der Zusammenarbeit bzw. Kooperation¹ innerhalb und außerhalb der Organisationsgrenzen verstanden werden, die neuartige Lösungen und Innovationen hervorbringen soll (Kirner et al., 2007; Heftrich, 2000). Dabei ist die *intraorganisationale* Struktur, die die Zusammenarbeitsformen innerhalb der Organisation bestimmt, genauso zu beachten wie die *interorganisationale* Struktur, die die Kooperation mit Partnern (Kunden, Lieferanten, Forschungsinstitutionen etc.) definiert (Heftrich, 2000, S. 2). Die Bereitstellung und Nutzung dieser Strukturen und Netzwerke ist entscheidend, um erfolgreich Innovationen betreiben zu können (Spath et al., 2006, S. 62). In diesem Abschnitt werden der Einfluss von Organisationsstrukturen und organisationalen Netzwerken auf die Innovationsfähigkeit diskutiert und verschiedene organisationale Ansätze und Maßnahmen vorgestellt, die die intra- und interorganisationale Kooperation unterstützen können.

3.2.2.1. Organisationsstrukturen

Zuerst sollen die klassischen Organisationsstrukturen hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit und Eignung für das Hervorbringen von Innovationen betrachtet werden. Für F&E-intensive Unternehmen (sollen hier mit innovationsorientierten gleichgesetzt werden) erscheinen aus Perspektive der Organisationsstruktur die divisionale und die Matrixorganisation der funktionalen Organisation überlegen. Dies ergibt sich aus der Übereinstimmung des Schwerpunktes der Informationsverarbeitung mit dem F&E-seitigen produktzentrierten Informationserfordernissen. Andererseits geht hohe F&E-Intensität mit einer hohen Dynamik und Variantenvielfalt in den Transaktionsprozessen einher. Die Matrixstruktur scheint als einzige in der Lage zu sein, diese intensiven und unterschiedlichen Informationstransfers zu bewältigen. (Wolf, 2004, Sp. 1379f)

Auch die Forschungsgruppe um Norbert Thom hat sich schon früh mit dem Zusammenhang zwischen Organisationsformen und Innovationsfähigkeit auseinandergesetzt. So stellte Vonlanthen (1992, S. 71f) fest, dass sich im Wesentlichen die Stabs-Projekt-Organisation, die Matrix-Projekt-Organisation, die Projekt-Matrix-Organisation, die teamorientierte Projekt-Organisation und die reine Projekt-Organisation als die geeignetsten – »wenn auch globale und idealtypische« – Gestal-

¹Smith et al. (1995, S. 10) verstehen unter *Kooperation* eine Form der Zusammenarbeit zwischen Individuen, Gruppen und Organisationen, die auf die Erreichung eines gemeinsamen Vorteils oder Gewinns ausgerichtet ist.

tungsmöglichkeiten darstellen.

Allerdings sind gerade die aktuellen Rahmenbedingungen des unternehmerischen Umfeldes von Volatilität, Ungewissheit und Komplexität beherrscht. Daher haben die Organisationswissenschaftler verschiedene neuartige Organisationsformen vorgeschlagen, um diesen Bedingungen gerecht zu werden. Diese besitzen adaptive und flexible Strukturen und sie bewegen sich weg von der Bürokratie hin zu organischen Formen des Organisierens (Lam, 2004, S. 8). So werden die *modulare*, die *vernetzte/fraktale*, die *virtuelle*, die *kreative*, die *agile* oder die *ambidextere* Organisation vorgeschlagen (Vahs, 2012, S. 584ff; Arbeitskreis »Organisation« der Schmalenbach-Gesellschaft für Betriebswirtschaft e.V., 2012, S. 330). Des Weiteren finden sich Modelle wie die *lernende Organisation*, die *Hypertext-Organisation* (Nonaka, 1994; Nonaka & Takeuchi, 1995), die *J-firm* (Aoki, 1988), die *Adhocracy*¹ (Mintzberg, 1979) oder die *dynamische, fraktale Organisation* (Nonaka et al., 2013), wobei es sich dabei nur um eine Auswahl handelt, um die begriffliche Vielfalt – nur selten im Einklang mit inhaltlicher Vielfalt und Breite – darzustellen. Allerdings gibt es sicherlich nicht das *eine* Organisationsmodell, das allen Anforderungen genügen würde (Arbeitskreis »Organisation« der Schmalenbach-Gesellschaft für Betriebswirtschaft e.V., 2012, S. 329). Grundsätzlich wird von vielen organisationstheoretischen Konzepten der Ansatz unterstützt, dass von einer innovationsfördernden Wirkung von Strukturen ausgeht, wenn diese über eine geringe Regeldichte und über offene Kommunikationsstrukturen individuelle Handlungsspielräume eröffnen (Frese et al., 2012, S. 582).

An dieser Stelle soll die Gliederung des Arbeitskreis »Organisation« der Schmalenbach-Gesellschaft für Betriebswirtschaft e.V. (2012) aufgegriffen werden. Die Autoren sehen aufgrund der durch technischen Fortschritt, Globalisierung und staatliche Politik gesteigerten Marktvolatilität und -ungewissheit, die Notwendigkeit Organisationsstrukturen zu etablieren, die kurze Innovationszyklen ermöglichen und schnell neue Ressourcenkonfigurationen ermöglichen (Faraj & Xiao, 2006). Die Unternehmen befinden sich im Spannungsfeld zwischen *Volatilität* und *Ungewissheit*, dem durch vier unterschiedliche Anpassungsmuster begegnet werden soll (Abbildung 16). An dieser Stelle wird der Fokus auf die für hohe Volatilität und Ungewissheit geeigneten Organisationsformen gelegt:

Unternehmen sind gefordert in kürzeren Abständen strategische Ziele zu definieren bzw. anzupassen. Die Organisationsstrukturen müssen daher so gestaltet sein, dass sie kurzfristigeren Strategien folgen können, ohne jedoch ihre stabilisierende Wirkung zu verlieren. Die Anpassungsfähigkeit und -geschwindigkeit an veränderte Verhältnisse gewinnt daher zunehmend an Bedeutung (Roghé et al., 2010, S. 51). Die *agile* Organisation soll mittels verstärktem Einsatz von Elementen

¹Mintzberg (1979) war der Ansicht, dass Unternehmen einem seiner fünf identifizierten Archetypen entsprechen würden, die auch unterschiedliches Innovationspotential haben: *simple structure*, *machine bureaucracy*, *professional bureaucracy*, *divisionalized form* und *adhocracy*.

3.2. Innovationsfähigkeit im Lichte der Dynamic Capabilities aus organisationaler Sicht

der Projekt- und Prozessorganisation über Organisationseinheiten hinweg die *Flexibilität* der Gesamtorganisation erhöhen. Die Kooperation der Organisationsmitglieder wird damit und mit Hilfe von lateralen Teams, informellen Netzwerken und Systemen wie Wissensmanagement und Personalrotation unterstützt. Dadurch wird die Möglichkeit geschaffen, schnell auf Markttrends zu reagieren, notwendige Ressourcen und Fähigkeiten zu mobilisieren und koordiniert einzusetzen (Arbeitskreis »Organisation« der Schmalenbach-Gesellschaft für Betriebswirtschaft e.V., 2012, S. 330).



Abbildung 16.: Organisationale Anpassungsmuster (i.A.a. Arbeitskreis »Organisation« der Schmalenbach-Gesellschaft für Betriebswirtschaft e.V., 2012, S. 330)

Bei hoher Marktunsicherheit gibt es wenige Signale, wie das Unternehmen sich künftig ausrichten soll. Es gilt daher nicht nur Chancen zu erkennen, sondern diese in kreativen Prozessen selbst zu gestalten. *Kreative* Organisationen kombinieren die Autonomie der "Kreativen" mit institutionalisierten Feedbackkomitees, die den Innovationsprozess konstruktiv begleiten sollen (Catmull, 2008). Die Bedeutung von Strukturthemen geht gegenüber der von Kulturthemen drastisch zurück. Die Organisation steht nicht mehr im Mittelpunkt, sondern wird als Mittel zum Zweck gesehen, um die Leistungsfähigkeit der Organisationsmitglieder, die bereichsübergreifende Kooperation, Motivation und das Engagement zu unterstützen. Gerade durch die Vermeidung zu strenger Richtlinien und eng gefasster Funktionsbeschreibungen, wird der Entscheidungs- und Handlungsspielraum eröffnet, der die Mitarbeiter in die Lage versetzen soll, Kreativität auszuleben, intern und extern zu kooperieren, kundenorientiert zu denken und zu handeln sowie die Wahrnehmung günstiger Gelegenheiten zu schärfen. Diese Faktoren beeinflussen daher auch das Hervorbringen von Innovationen (Dicke et al., 2012, S. 53).

Die *ambidextere* Organisation nutzt die Widersprüche wie sie sich durch die unterschiedlichen

Anforderungen wie Flexibilität, Effizienz, Innovation oder Exploration/Exploitation entstehen, um eine kontinuierliche Erneuerung umzusetzen (vgl. Abschnitt 2.3.2) (Arbeitskreis »Organisation« der Schmalenbach-Gesellschaft für Betriebswirtschaft e.V., 2012, S. 331). Dies kann durch den Einsatz unterschiedlicher organisationaler Strukturen erfolgen (strukturelle Ambidextrie), die sich nach den spezifischen Anforderungen in den Organisationseinheiten richten (z.B. bestehendes vs. neue Business). O'Reilly III & Tushman (2013, S. 13) halten in ihrer aktuellen Einschätzung der Literatur fest, dass die wissenschaftliche Forschung die organisationale Ambidextrie als einen »*effective way for organizations to deal with the challenges of exploitation and exploration*« nachweisen konnte. Gerade beim Aufbau neuer Geschäftsbereiche ermöglicht sie eine Entflechtung der Aktivitäten vom aktuellen Kerngeschäft und somit den Aufbau eigener, abgestimmter Strukturen, Prozesse, Kulturen, Kompetenzen und Anreizsysteme (vgl. auch Arbeitskreis »Organisation« der Schmalenbach-Gesellschaft für Betriebswirtschaft e.V., 2012, S. 331; Raisch & Birkinshaw, 2008; O'Reilly III & Tushman, 2008). Der Grad der Abhängigkeit von der Kernorganisation ist den Synergiepotenzialen anzupassen (O'Reilly III & Tushman, 2004, S. 7). So konnten die Autoren nachweisen, dass für die Umsetzung von bahnbrechenden Innovationen die ambidextere Organisation wesentlich erfolgreicher ist als z.B. funktionelle Organisationen oder »*unsupported Teams*« (O'Reilly III & Tushman, 2004, S. 5). Durch den Einsatz ambidexterer Organisation ist es möglich sich als Organisation gleichzeitig (strukturelle und kontextuelle Ambidextrie) oder im zeitlichen Wechsel (sequentielle Ambidextrie) auch widersprüchlichen Situationen und Anforderungen entsprechend anzupassen (Arbeitskreis »Organisation« der Schmalenbach-Gesellschaft für Betriebswirtschaft e.V., 2012, S. 331). Sie ermöglicht den gleichzeitigen Betrieb unterschiedlicher Modi: Um kurzfristige Effizienz zu steigern kann auf Stabilität und Kontrolle gesetzt werden und für langfristige Innovation ein risikoreicherer Ansatz verfolgt werden. Die ambidextere Organisation ist in der Lage mehrere verschiedene, intern inkonsistente Strukturen, Kompetenzen, Prozesse und Kulturen zu entwickeln, die den exploitativen bzw. explorativen Anforderungen entsprechen (Lam, 2011, S. 174). Müller-Stewens (2009, S. 223) spricht in diesem Zusammenhang von den Modi »*Running the Firm*« (Exploitation, Ausschöpfen bestehender Potenziale) und »*Changing the Firm*« (Exploration, Erschließen neuer Potenziale) die in Zukunft an Bedeutung gewinnen werden, wobei die parallele Bereithaltung eine eigenständige organisationale Fähigkeit darstellt. Die Zusammenhänge zwischen organisationaler Ambidextrie und Innovationsfähigkeit werden im Abschnitt 3.3 noch vertieft.

Die Struktur gibt den formellen Rahmen für die Zusammenarbeit und arbeitsteilige Erfüllung der Unternehmensaufgabe vor. Alleine ist sie allerdings nur selten in der Lage, alle notwendigen Maßnahmen zum erfolgreichen Hervorbringen von Innovationen zu setzen. Die Vernetzung auf Basis der handelnden Individuen und auch auf intraorganisationaler Ebene stellt einen als wesentlich einzustufenden Beitrag zur Ergänzung der durch die Organisationsstruktur geregelten Bereiche der Kooperation dar. Picot sieht durch die steigende strategische Spezialisierung auf

Unternehmensebene, die Notwendigkeit zur zunehmenden regionalen und globalen Vernetzung mit selbstständigen Akteuren *upstream* und *downstream* der operativen Wertschöpfungskette als erforderlich (O.A., 2009, S. 214); Netzwerke gewinnen weiter an Bedeutung. Darauf wird folgend eingegangen.

3.2.2.2. Netzwerke

Der Begriff *Netzwerk*¹ lässt sich sowohl auf der individuellen Ebene betrachten, als auch auf der Ebene der Organisation. Des Weiteren ist die Unterscheidung hinsichtlich der Organisationszugehörigkeit, in interne und externe Vernetzung gegeben. Individuelle Vernetzung und der Begriff der sozialen Netzwerke ist allgegenwärtig. Aber auch die Vernetzung von Unternehmen in Wissens-, Innovationsnetzwerken und Netzwerkorganisationen wird schon längere Zeit thematisiert (vgl. Sydow, 1992; Pittaway et al., 2004) und praktiziert. Gemäß Schreyögg bringen es neue Technologien und der Fokus auf Kompetenzen mit sich, dass die Interdependenz zwischen den Aufgabenstellungen stark zunehmen. Expertenaufgaben sind im Begriff sich zu Aufgaben zu wandeln, die von einer größeren Personenzahl übernommen werden. Das intensiviert das Innovationsgeschehen, macht es unübersichtlicher und richtet ganz neue Anforderungen an Kommunikation und Informationsflüsse; die Notwendigkeit zu Kooperation und Vernetzung steigt daher (O.A., 2009, S. 213).

Betrachten wir zuerst die *individuelle* Ebene. Im Hinblick auf die Innovation kommen besonders *Communities of Practice* (Wenger, 1998) eine besondere Rolle zu. Dabei tauschen Experten bestimmter Tätigkeitsfelder (z.B. Innovationsmanager, Controller, etc.) in üblicherweise informellen oder semiformalen Veranstaltungen Wissen, Erfahrungen und Erfolgsgeschichten aus, um sich weiterzuentwickeln (vgl. Abschnitt 3.2.4). Die Unterstützung solcher Vernetzungsaktivitäten durch das Unternehmen kommt eine wichtige Rollen zu, geht es doch darum den Willen zum Austausch von v.a. auch impliziten Wissens zu ermöglichen und somit individuelle und organisationale Lernprozesse zu ermöglichen (Pittaway et al., 2004, S. 160) (vgl. Abschnitt 3.2.4). Die Verankerung von Netzwerk- und Vernetzungsaktivitäten in der individuellen Aufgabenbeschreibung und den Leistungsvereinbarungen verleiht diesen Aktivitäten noch mehr Gewicht.

Grigoriou & Rothaermel (2013) haben herausgefunden, dass sogenannte »*relational stars*« für das Hervorbringen von Innovationen² eine wesentliche Rolle spielen. Unter Relational Stars verstehen die Autoren Personen, die sowohl starke Wissensproduzenten als auch große Netzwerker sind, die den Innovationsoutput der Unternehmen entscheidend steigern können. Sie haben die besondere

¹»Netzwerke sind komplexe und mehrdimensionale Beziehungsgeflechte aus selbstständigen Personen, Gruppen und Unternehmen. Sie weisen relativ stabile Beziehungen auf, sind durch gemeinsame Werte verbunden und zielen auf die Realisierung von Wettbewerbsvorteilen in komplexen und dynamischen Märkten ab.« (Möller et al., 2010, S. 195)

²Grigoriou & Rothaermel (2013) untersuchten die Entwicklung der Patentportfolios von 106 Pharma-Unternehmen im Zeitraum von 1974 bis 1998, um den qualitativen und quantitativen Einfluss von *relational Stars* auf die Patententwicklung nachzuweisen.

3.2. Innovationsfähigkeit im Lichte der Dynamic Capabilities aus organisationaler Sicht

Fähigkeit Wissensbeziehungen im Unternehmen aufzubauen, zu pflegen und effektiv zu managen, was sie in die Lage versetzt, Möglichkeiten neuer Wissenskombinationen zu erkennen, die vielversprechendsten auszuwählen und diese zu einem Wissen höherer Qualität weiter zu entwickeln (Grigoriou & Rothaermel, 2013, S. 2). Die Autoren sehen das Konzept der Relational Stars als einen Beitrag die Mikrofundierungen der organisationalen Fähigkeiten, die zu einer erhöhten Innovationsfähigkeit führen, besser zu verstehen (Grigoriou & Rothaermel, 2013, S. 3).

Organisationale Netzwerke stellen eine Form organisationsübergreifender Zusammenarbeit dar, bei der eine (größere) Anzahl an rechtlich eigenständigen Unternehmen eingebunden ist (vgl. Sydow, 1992). Solche Netzwerke finden unternehmensintern z.B. bei der Zusammenarbeit innerhalb global agierender Unternehmen zunehmend Beachtung, stoßen doch die konventionellen Formen der organisationalen Struktur (Aufbauorganisation) vielfach an ihre Grenzen. Hier hat sich der Begriff der *Netzwerkorganisation* eingebürgert. Im Bezug auf Innovation erscheinen allerdings die über die Unternehmensgrenzen hinausgehenden Netzwerksbeziehungen von größerer Bedeutung. Um der steigenden Umwelt- und Wettbewerbsdynamik gerecht zu werden, verfolgen Unternehmen meist Strategien der Absicherung und Aufteilung von Risiken. Sie eröffnen daher unternehmensübergreifende Kooperationsverbindungen (Forschung, Innovation, Vermarktung) sie bilden Wertschöpfungspartnerschaften, Joint Ventures und strategische Allianzen (Reichwald & Möslein, 1997, S. 19). Diese Formen sind auf den symbiotischen Nutzen der Partner ausgelegt und im Allgemeinen langfristig orientiert. Mit der Vernetzung ist auch ein Paradigmenwechsel verbunden, der die Rolle von Unternehmen nicht mehr als reine Wettbewerber um Marktanteile, sondern als Komplementatoren und Kollaboratoren in gemeinschaftlichen Formen des Leistungserstellungsprozesses sieht (Happe, 2011, S. 50). Traditionelle Organisationsstrukturen und Unternehmensgrenzen beginnen zu verschwimmen und sich aufzulösen (Reichwald & Möslein, 1997, S. 19). Gemünden et al. (1992, S. 373) stellen im Bezug auf die Innovationsfähigkeit daher fest: *»Firms which do not supplement their internal resources and competence with complementary external resources and knowledge show a lower capability for realizing innovations.«* Folglich erscheint die Kooperation in Netzwerken eine *conditio sine qua non* zu sein. Als wesentliche Basis für Kooperation müssen mehrere Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Kooperation soll eine beiderseitige Win-win-Situation darstellen: Die Partner bringen nur dann ihre Ressourcen und Kompetenzen in eine Kooperation ein, wenn sie sich einen unternehmensspezifischen Nutzen durch die Zusammenarbeit versprechen. Es handelt sich dabei um eine situationsabhängige Entscheidung der Kooperationspartner, die darauf abzielt, durch Kombinationen der Ressourcen und Kompetenzen der Unternehmen für jeden einen Nutzen zu generieren. (Müller, 2005, S. 98f)
2. Beherrschung des Verlusts wettbewerbskritischen Know-hows:
Durch Kooperation wird Wissen geteilt und für die Partner verfügbar gemacht. Damit eröffnet

3.2. Innovationsfähigkeit im Lichte der Dynamic Capabilities aus organisationaler Sicht

sich die Gefahr individuelle Wissensvorsprünge zu verlieren. Daher ist die Einschätzung von zentraler Bedeutung, ob die Kooperationspartner diese Einblicke bewusst nutzen, um dem anderen Unternehmen zu schaden. Die Wahl der Kooperationspartner auf Basis ihrer Vertrauenswürdigkeit ist daher von entscheidender Bedeutung. (Müller, 2005, S. 99f)

3. Beherrschung von Ineffizienzen der interorganisationalen Zusammenarbeit: Das die Kooperationspartner von einer unterschiedlichen Ressourcen-, Kompetenz- und Wissensbasis ausgehen, können sie folglich auch unterschiedliche Erwartungen bzgl. der Initiierung und des Verlaufs der interorganisationalen Zusammenarbeit als auch deren Ergebnissen und der nötigen Realisierungsmaßnahmen haben. Die nötige Kompromissbildung zur Ausrichtung des gemeinsamen Handelns ist zeit- und kostenaufwändig, da sie einen Konsens auf beiden Seiten erfordert. (Müller, 2005, S. 101f)

Die Vorteile von interorganisationalen Netzwerken im Innovationsbereich liegen in

- der Risikoteilung- und -minimierung (Sydow, 2009, S. 225; Pittaway et al., 2004, S. 145),
- einer erheblichen Anpassungsfähigkeit dieser Organisationsform (Sydow, 2009, S. 225),
- einem vereinfachten Zugang zu neuen Märkten und Technologien (Pittaway et al., 2004, S. 145),
- einer Möglichkeit zum Austausch von implizitem Wissen, der Lernaktivitäten unterstützt (Pittaway et al., 2004, S. 160)
- der Erweiterung der Wissens-, Ressourcen- und Kompetenzbasis (Müller, 2005, S. 109) und
- der Überwindung von Ressourcen- und Kompetenzdefiziten (Müller, 2005, S. 109).

Aus den letzten beiden Aspekten folgt, dass die Wahrnehmungs- und Realisierungsgrenzen durch eine Vergrößerung der eigenen Wissens-, Ressourcen- und Kompetenzbasis erweitert werden (Müller, 2005, S. 109). Dadurch können Netzwerke eine positive Wirkung auf das Hervorbringen von Innovationen entfalten, da sowohl eine Erweiterung der Wahrnehmung von Innovationsmöglichkeiten ermöglicht wird, als auch eine schnelle und gezielte Kombination von Wissen, Ressourcen und Kompetenzen zu innovativen Leistungsangeboten ermöglicht wird. Zusätzlich kommt es noch zu einer Weiterentwicklung der der Wissens-, Ressourcen- und Kompetenzbasis, wodurch wiederum kreative Ansätze entstehen können. Allerdings ist es bei der Konfiguration von innovationsorientierten Netzwerken relevant, welches Wissen und welche Ressourcen und Kompetenzen andere eigenständige Unternehmen in die Kooperation einbringen und welchen Beitrag sie bei der Wahrnehmung und Realisierung von Innovationsvorhaben leisten können (Müller, 2005; Kirner et al., 2007). Folglich ist es sinnvoll, mit verschiedenen Partner (auch Netzwerken) innovationsorientierte Kooperationen zu unterhalten (Kirner et al., 2007), um damit ein diversifiziertes innovationsorientiertes Kooperationsnetzwerk zu schaffen (Müller, 2005, S. 111f; Romijn & Albaladejo, 2002). Von einem Netzwerkengagement mit einer großen Breite an unterschiedlichen

Partnern profitieren die Innovationsprozesse (besonders solche für radikale Innovation). Es wird die Integration unterschiedlicher Wissensbestände, Verhaltens- und Denkweisen ermöglicht, die auch zu radikal neuen Entdeckungen führen können (Pittaway et al., 2004, S. 150).

Allerdings lassen sich aus vielfachen Untersuchungen Zusammenhänge zwischen der Innovationsfähigkeit bzw. dem Grad der Innovation und der Partnerstruktur der Unternehmen feststellen (Pittaway et al., 2004, S. 150): So verlassen sich inkrementelle Innovatoren meist auf ihre Kunden als Innovationspartner, wohingegen Unternehmen die Marktneuheiten eher mit Lieferanten und Beratern kooperieren. Fortgeschrittene Innovatoren und die Entwicklung radikaler Innovationen erfordern hingegen die Kooperation mit Universitäten.

Trotz vieler Vorteile ist es wichtig, dass den Akteuren auch die mit Kooperationsnetzwerken verbundene Risiken und Nachteile bewusst bleiben (Sydow, 2009, S. 225):

- Dem Management von Netzwerken kommt eine entscheidende Rolle zu (Ineffizienzen in der Zusammenarbeit überwinden, Kommunikation und Koordination sicherstellen, unterschiedliche Zielprioritäten ausgleichen etc.), die nicht unerhebliche Kapazitäten und Kompetenzen benötigt.
- Durch die oftmals komplementäre Kompetenzaufteilung im Netzwerk besteht eine gewisse Anfälligkeit beispielsweise bei einem insolvenzbedingten Ausfall von Zulieferern, die eine zentrale Stellung im Netzwerk einnehmen.
- Aufgrund der nur partiellen Systembeherrschung besteht das Risiko des Kompetenzverlustes infolge der Auslagerung betrieblicher Funktionen auf Dritte und infolgedessen das Risiko, dauerhaft abhängig zu werden.
- Der Vorteil der Flexibilität der Organisationsform kann durch Effekte wie die Trägheit des Netzwerks oder Pfadabhängigkeiten durchaus erheblich gemindert werden. Auch hier sind die Fähigkeiten der Netzwerkpartner und deren geschickte Auswahl von großer Bedeutung.

Allerdings ist bei diesen Anmerkungen natürlich der Grad der gegenseitigen Abhängigkeit der Netzwerkpartner zu bedenken, der bei einem Netzwerkunternehmen oder fokalen Netzwerken ungleich höher als bei informalen Netzwerken zum Erfahrungsaustausch ist. Im Bezug auf die Innovation sei aber festgehalten, dass die Innovationsfähigkeit von Unternehmen, die nicht netzwerken viel geringer im Vergleich zu *Netzwerkern* ist (Pittaway et al., 2004, S. 150).

3.2.3. Prozess

Die Innovation kann als wesentlicher Erneuerungsprozess innerhalb der Organisation gesehen werden, ist sie doch dafür verantwortlich, das Wertangebot, dessen Erstellung und Vermarktung

zu erneuern (Tidd & Bessant, 2009, S. 54). Das Hervorbringen von Innovationen ist allerdings meist keine Daueraufgabe (Hauschildt & Salomo, 2011, S. 47); das Innovationsmanagement daher rein organisationsstrukturell bearbeiten zu wollen greift zu kurz, denn Organisationsstrukturen sind auf Daueraufgaben ausgelegt¹. Vielmehr sind Innovationen durch den zeitlich begrenzten Charakter als individuelle Innovationsprozesse zu betrachten (Hauschildt & Salomo, 2011, S. 62) und dementsprechend zu gestalten. Jede Organisation muss sich daher der Aufgabe stellen, Wege zu finden, um die Prozesse zur Lösung des Erneuerungsproblems optimal auszulegen und zu managen. Dabei sind je nach Branche, Unternehmensgröße, -alter, Innovationserfahrung und Neuheitsgrad der Innovationen unterschiedliche Wege gangbar und erfolgreich. Setzt beispielsweise ein forschungsorientiertes Pharmaunternehmen im Wesentlichen auf starke F&E-Aktivitäten und Patentierung, wird sich ein kleines von Ingenieurleistungen getriebenes Zulieferunternehmen auf rasche Entwicklungs- und Umsetzungsfähigkeiten im Sinne des Kunden konzentrieren (Tidd & Bessant, 2009, S. 54). In diesem Abschnitt werden daher wesentliche Aspekte des Innovationsprozesses, die Gestaltung und organisationale Unterstützung der Geschäftsprozesse – des Innovationsprozess im Besonderen – aufgegriffen.

3.2.3.1. Innovationsprozess

Der Innovationsprozess ist als die Summe aller notwendigen Aktivitäten und Phasen zu verstehen, die von der ersten Idee über die Entwicklung, bis zur Einführung und Verwertung von Innovationen notwendig sind (Hauschildt & Salomo, 2011, S. 20). Er stellt damit eine besondere Art von Prozess² dar und ist als sozialer Prozess zu verstehen, der ohne Organisations- und Kompetenzentwicklung unmöglich wäre (Brosi, 2009, S. 18). Seine Aufgabe ist es, eine Idee mit einem Bündel an Ressourcen zeitgerecht in ein marktfähiges Produkt oder eine Dienstleistung zu überführen (Vahs & Brem, 2013, S. 225). Der Innovationsprozess soll die notwendigen Innovationsaktivitäten ermöglichen und umsetzen, wobei Effizienz, Effektivität und Flexibilität wesentliche Eigenschaften erfolgreicher Innovationsprozesse sind. Allerdings ist es nicht selbstverständlich, dies auch zu gewährleisten; Innovationsprozesse besonders in KMU sind oft – wenn vorhanden – *»ineffizient, wenig systematisiert und verhindern so eine rasche konsequente Umsetzung innovativer Ideen in marktfähige Produkte und Dienstleistungen«* (Bullinger et al., 2005, S. 36). Der Innovationsprozess i.S. einer Ablaufvorgabe ist als Mittel der Prozesssteuerung in die Organisation einzubetten,

¹Die Organisation will mit ihrer Aufbau- und Ablauforganisation häufig wiederkehrende Routineprozess schnell, sicher, zuverlässig, reibungsarm und kostengünstig bewältigen. Leistungseffektivität und Kosteneffizienz sind die Leitgedanken für organisationale Maßnahmen. Diese werden daher erst ergriffen, wenn damit zu rechnen ist, dass wiederholt nach dieser vorgegeben Ordnung vorgegangen wird. Innovationen sind allerdings als einmalige, jedenfalls als im Fall erstmaligen Auftretens für eine bestehende Organisation nur schwer zu bewältigen. (Hauschildt & Salomo, 2011, S. 47)

²*»Ein Prozess ist ein Bündel von Aktivitäten, für das ein oder mehrere Inputs benötigt werden und das für den Kunden ein Ergebnis von Wert erzeugt.«* (Hammer & Champy, 1993, S. 52)

um die Zusammenarbeit mit den Fachabteilungen, das Einsteuern von Ideen in den Innovationsprozess, die Übernahme von Innovationen in Neuproduktprodukte usw. zu ermöglichen. Dies erfolgt über die Definition von Schnittstellen, Regeln und Prozessanweisungen. Dabei steht das Unternehmen allerdings vor einem organisatorischen Dilemma – die unterschiedlichen Phasen des Innovationsprozesses benötigen in der Regel verschiedene Maßnahmen zur organisatorischen Unterstützung und Anbindung. Darüber hinaus steigt die Anforderung an die Formalisierung mit dem Fortschreiten im Innovationsprozess an; in den anfänglichen Phasen besteht wenig formelle Vorgabe, die sich aber mit zunehmendem Konkretisierungsgrad erhöht. Die Prozesssteuerung muss in der Lage sein, dies nach dem *loose-tight-Prinzip* situativ anzupassen (Oelsnitz, 2009, S. 136). Des Weiteren unterscheiden sich die Anforderungen an die unterstützenden Maßnahmen nach dem Innovationsgrad – es ist ein Unterschied ob die Entwicklung inkrementeller oder radikaler Innovationen angestrebt wird. Daher ist eine situativ angepasste (Oelsnitz, 2009, S. 136), unternehmensindividuelle Ausgestaltung (Thom, 1980, S. 391ff) des Innovationsprozesses und Anbindung an die Strategie, Organisation und Kultur zwingend erforderlich.

In der Vergangenheit wurden aus theoretischen und praktischen Gesichtspunkten eine Vielzahl von generischen Innovationsprozessen beschrieben. Diese basieren auf einer Untergliederung des Innovationsprozess in einzelne Phasen, Stufen oder Schritte. Dadurch wird der Prozess überschaubar und einzelne typische Aufgaben und Methoden können für jede Phase sichtbar gemacht werden. Allerdings unterscheiden sich diese Modelle oft stark in ihrem Abstraktionsgrad und es werden unterschiedliche Aspekte des Innovationsgeschehens hervorgehoben. Das heißt, dass diese Modelle oft mehr zum Verständnis über das Zustandekommen und zur Verdeutlichung wichtiger Aspekte im Innovationsgeschehen beitragen können, als zur tatsächlichen betrieblichen Umsetzung von Innovationen. Die Betonung des linearen Prozesscharakters der meisten Modelle kann es mit sich bringen, dass der Blick für Zusammenhänge und Wechselwirkungen zwischen den Phasen oder für oftmals notwendige iterative Elemente verloren geht (Oelsnitz, 2009, S. 135). Diesem Umstand muss mit geeigneten Maßnahmen der Kommunikation, Regelung und Prozesssteuerung begegnet werden. (vgl. Vahs & Brem, 2013, S. 231f; Hauschildt & Salomo, 2011, S. 20f; Picot et al., 2002, S. 477ff)

In der Literatur herrscht darüber hinaus Uneinigkeit über Zahl, Dauer und Abgrenzung der Phasen (Oelsnitz, 2009, S. 135). Die generische Unterscheidung kann in Form der Kernphasen der

- *Ideengenerierung* ((Fuzzy) Front End of Innovation) und der
- *Ideenimplementierung* (Back End of Innovation)

erfolgen (Oelsnitz, 2009, S. 135). Die *Ideengenerierung* reicht dabei vom Erkennen von Innovationsbedarfen, über die Entwicklung von Innovationsideen und Lösungsansätzen bis hin zur Bewertung und Auswahl der Innovationsideen. Die *Ideenimplementierung* bezieht sich demzufolge auf die tatsächliche Umsetzung der Entwicklungsmaßnahmen, die Durchsetzung der Neuerung

bis hin zu Markteinführung. Diese beiden Phasen werden wie zwei unterschiedliche Welten wahrgenommen und erfordern ihrem jeweiligen Charakter nach individuelle Gestaltung und organisationale Unterstützung. (vgl. Hauschildt & Salomo, 2011, S. 315; Tidd & Bessant, 2009, S. 63).

3.2.3.2. Gestaltung und organisationale Unterstützung des Innovationsprozess

Nicht nur die unterschiedlichen Prozessphasen stellen besondere Anforderungen an die Gestaltung und Unterstützung des Innovationsprozesses, sondern auch der Innovationsgrad des Vorhabens (inkrementelle vs. radikale Innovation). Diese beiden Kernpunkte werden im Folgenden in den jeweiligen Gestaltungs- und Unterstützungsmaßnahmen aufgegriffen und diskutiert.

Prozesssteuerung Die Prozesssteuerung kann grundsätzlich auf zwei verschiedenen Ebenen erfolgen: Erstens, durch die *Vorgabe von Grundparametern* für das Projekt, die sich auf die Outputs (Zustand des Endergebnis, Zwischenergebnis, Endtermin etc.) bzw. auf den Input des Innovationsprozesses (Budget, Ablauf z.B. konkrete Phasengliederung des Innovationsprozesses) beziehen und zweitens durch die *Feinststeuerung*, die die wesentlichen Instrumente umfasst, die während der Projektumsetzung eingesetzt werden. Dies sind besonders Information, Dokumentation und das laufende Monitoring. (Hauschildt & Salomo, 2011, S. 305)

Die Vorgabe von Ergebniszielen und Terminzielen entspricht dem klassischen Delegationsmodell. Für den Innovationsbereich ist dies umso eher anwendbar, je genauer das Ziel definierbar ist, sprich der Grad der Ungewissheit z.B. aufgrund von Neuheit gering ist. Allerdings werden hier für den Weg der Zielerreichung große Freiräume eröffnet. Damit diese allerdings zum gewünschten Ziel führen, wird die Abnahme von Zwischenergebnissen z.B. Konzepten, Skizzen, Prototypen etc. sinnvoll sein. Dadurch wird allerdings intensiver in den Innovationsprozess eingegriffen, was je nach drohender Konsequenz bei Nichterreichen des Zwischenergebnisses (z.B. Projektabbruch) die Macht dieses Steuerungsinstrumentes bestimmt. (Hauschildt & Salomo, 2011, S. 306f)

Durch die Vorgabe von Ressourcenzielen (meist Termin- und Kostenziele) eröffnet sich ein Spannungsfeld zu den ergebnisorientierten Vorgaben; denn durch die Vorgabe von Entwicklungsbudgets und meist verbunden mit der Bereitstellung von Personalressourcen und sonstigen Ressourcen wird der Rahmen zusätzlich vorgegeben und die Möglichkeit mit erhöhtem Mitteleinsatz dem Zeitdruck zu begegnen wird eingeschränkt. Vor allem die Bindung von Budgets an die Erreichung von Zwischenzielen ist eine der häufigsten Steuerungsformen. Eine weitere Möglichkeit der inputbezogenen Steuerung kann durch die Vorgabe von Abläufen i.S.v. objekt- bzw. verrichtungsdefinierten Abläufen in Form von konkreten Phasengliederungen des Innovationsprozesses realisiert werden. Dadurch wird die Reihenfolge des Handelns vorgegeben und die Gestaltungsfreiheit eingeengt.

(Hauschildt & Salomo, 2011, S. 308f)

Die Feinsteuerung dient der Koordination der Arbeitsteilung in Projekten, die besonders bei Innovationsprojekten, die durch die Beteiligung einer Vielzahl von Personen mit unterschiedlichen Spezialisierungen gekennzeichnet ist, notwendig wird. Die Teilung ist aus Kapazitäts- und Spezialisierungsgründen notwendig, erfordert aber eben eine gezielte Koordination, um Leerläufe bzw. Überlastung vermeiden und die Teilleistungen zu einer Gesamtleistung zu verbinden. Daher wird eine Regelung im Sinne des Regelkreises erforderlich sein, bei dem Informationen zwischen dem Projektleiter und dem Mitarbeitern ausgetauscht werden und durch laufendes Monitoring die Wirkung der übermittelten Informationen überwacht wird. Dabei spielt gerade die Formalisierung des Informationsaustausches und des Monitorings eine wichtige Rolle im Zusammenhang mit der Innovation. (Hauschildt & Salomo, 2011, S. 310ff)

Es ist festzuhalten, dass diese Steuerungsinstrumente im Bereich von Innovationsprojekten als Kombination von Terminvorgaben, Zwischenergebnissen und strukturierter Kontrolle während des Prozesses auftreten (Hauschildt & Salomo, 2011, S. 324). Dabei stellt sich natürlich die Frage, wie intensiv diese Mechanismen in den Innovationsprozess eingreifen sollen und wie hoch der Grad der Formalisierung sein soll, um zielführend unterstützend und wirtschaftlich zu sein.

Die Antwort darauf lässt sich nicht generell geben, sondern unterscheidet sich wie angedeutet einerseits nach der Phase des Innovationsprozesses und nach dem Innovationsgrad. Für die Phase der Ideengenerierung wird von einem geringeren Organisations- und Formalisierungsgrad, größerem Handlungsspielraum und einem starken Ausmaß an Kommunikationsfreiheit (sowohl intern als auch extern) ausgegangen. Darüber hinaus spielen die klare Zuweisung von Rollen und Aufgaben zu Stellen eine untergeordnete Bedeutung (Rollendefinition, Stellenkodifizierungsgrad). Das Ausmaß der individuellen Entscheidungskompetenz ist relativ ausgeprägt. Hingegen für die Ideenumsetzung wird eine zunehmende Formalisierung (Strukturformalisierung, Leistungsdocumentation und Berichtslegung), steigender Organisationsgrad (Rollen- und Stellendefinition, zentralere Entscheidungen) verbunden mit einer engeren Ablaufvorgabe durch den Innovationsprozess sowie stärkere Abstützung auf die geregelten Kommunikations- und Entscheidungsgremien (standardisierte Steuer- und Entscheidungskreise) ausgegangen. Je näher man der Konkretisierung der Innovation kommt, desto höher ist die Bedeutung von Kommunikationsregeln (intern, extern, Zugriffsrechte, Definition des Kreises der Geheimnisträger etc.), um den Vorsprung bei der Entwicklung der Innovation auch marktfähig ins Ziel bringen zu können. Diese grundlegenden konzeptionellen Erkenntnisse wurden bereits von Thom (1980, S. 412ff) aufgestellt und in der Folge auch mit empirischen Nachweisen belegt (Vonlanthen, 1992, S. 40ff). Die neuere empirische Forschung kommt zur Erkenntnis, dass sich formelle Prozesssteuerung grundsätzlich lohnt; so wirken sich die formalen Instrumente der Prozesssteuerung in Kombination mit der Handlungsautonomie der Projektteams erfolgswirksam aus (Hauschildt & Salomo, 2011, S. 317f). Allerdings stellt sich zunehmend die Frage nach dem moderierenden Einfluss des Innovationsgrades (Komplexität und Ungewissheit der Neuerung). Hauschildt & Salomo (2011, S. 318f) fassen diesbezügliche em-

pirische Erkenntnisse zusammen und stellen fest, dass bei Innovationen mit geringerer Komplexität (inkrementelle Innovationen) die Aktivitäten des Projektmanagements wie Meilenstein-, Kosten- und Zeitplanung erfolgswirksam sind. Hingegen ist die formale Prozesssteuerung bei radikalen Innovationen weniger bedeutsam als der Einfluss des Projektleiters (Hauschildt & Salomo, 2011, S. 318). Es wurde erkannt, dass mit zunehmendem Innovationsgrad die positive Wirkung der formalen Prozesssteuerung sinkt und sich sogar negativ auswirken kann – formelle Prozesssteuerung wirkt erfolgssteigernd bei niedriginnovativen und erfolgshemmend bei hochinnovativen Projekten (Hauschildt & Salomo, 2011, S. 319).

Damanpour & Aravind (2012) untersuchten in einem meta-analytischen Ansatz die organisationalen Einflussfaktoren auf die Innovation und verglichen dabei die Ergebnisse von Studien vor 1990 mit jenen zwischen 1990 und 2009. Der Zusammenhang von für die Steuerung des Innovationsprozesses relevanten Faktoren wie Formalisierung, Zentralisierung, Spezialisierung und interne Kommunikation mit dem Innovationsgrad konnte dabei allerdings mit teilweise widersprüchlichen Ergebnissen nachgewiesen werden. So wirkt sich nach den zusammengefassten Ergebnisse Formalisierung¹ negativ auf technisch und inkrementelle Innovationen aus (Damanpour & Aravind, 2012, S. 502). Für die Zentralisierung ergeben sich hingegen weder für radikale noch inkrementelle Innovation mehrheitlich signifikante Ergebnisse (Damanpour & Aravind, 2012, S. 502). Wobei Cardinal (2001) (auch bei Hauschildt & Salomo (2011) zitiert) für die Pharmaindustrie einen positiven Zusammenhang von Zentralisierung und radikaler Innovation feststellte. Dieser ist dadurch erklärbar, dass gerade bahnbrechende Innovationen meist auf Visionen basieren, die top-down übermittelt werden, und nicht auf dem, vom dominanten Tagesgeschäft bzw. der Marktorientierung geprägten, Denken und Handeln in den dezentralen Einheiten.

Tidd & Bessant (2009, S. 63f) halten fest, dass gerade radikalere Innovationsprojekte aufgrund der bahnbrechenden Neuheit leicht an die Grenzen der bestehenden Innovationsroutinen stoßen können. Das spielt in der Ideengenerierungsphase eine Rolle, wenn nämlich für das Unternehmen neue und ungewohnte Technologiefelder, Branchen oder Märkte nach schwachen Signalen erforscht werden sollen, um die Entscheidungsbasis zu bilden. Das Verlassen von Gewohnheiten ist oftmals sehr schwer (Stichwort Routinen und Pfadabhängigkeiten). Darüber hinaus herrscht hier ein größeres Maß an Unklarheit hinsichtlich Informationen und Entscheidungsgrundlagen, was zu risikoreicheren Entscheidungen führt. Die erfordert von der Organisation ein höheres Maß an Fehlertoleranz und schnellem Lernen. Für die Ideenimplementierung ist ein höheres Maß an Flexibilität bzgl. Prozesssteuerung besonders gefordert, da nicht dieselben, klar spezifizierbaren Kriterien wie für inkrementelle Innovationen angewendet werden können.

Diesen differenzierten Notwendigkeiten zur Steuerung von inkrementellen und radikalen Innovationsprozessen wird mit dem Vorschlag zur Etablierung von Ambidextrie besonders in Form von ambidexteren Strukturen begegnet (Christensen, 1997; Smith & Tushman, 2005; Jansen et al.,

¹Formalisierung gibt das Ausmaß an, zu dem formale Regeln und Vorgehensweisen in der Organisation verwendet werden. (Damanpour & Aravind, 2012, S. 503)

2006).

Die Prozesssteuerung hat durch die Vorgabe der Grundparameter und die Umsetzung des adäquaten Projektmanagements viel zur Innovationsfähigkeit der Organisation beitragen. So werden das Vorhandensein aller Elemente des Innovationsprozesses, die Transparenz und die Flexibilität der Prozesse (um steuerbar zu sein und auf Änderungen reagieren zu können), die klare Definition der Prozessschnittstellen als wesentlich angesehen (Spath et al., 2006, S. 62). Im Bereich des Projektmanagements sind es insbesondere die Gestaltung des Aufbaus und Ablaufs von Innovationsprojekten sowie Methoden, Verfahren und Werkzeugen, die die Lenkung und Organisation unterstützen. Folglich sind klare Zielstellungen, Einigkeit über Projektziele, eine angemessen hohe Flexibilität sowie die zeitgerechte Einbindung der beteiligten Funktionsbereiche (oder überhaupt interfunktionale Teams /cross-functional teams) erfolgsentscheidend (Spath et al., 2006, S. 63; Kirner et al., 2007, S. 9).

Innovationspromotoren Innovationsprozesse laufen nicht selbständig ab. Sie müssen gefördert, gelenkt und getrieben werden. Gerade auch die Ungewissheit, Neuheit und Komplexität von Innovationsvorhaben sind sehr häufig Hindernisse und Barrieren. Barrieren beruhen stark auf dem *Nichtwissen* und *Nichtwollen* von einzelnen Personen (Picot et al., 2002, S. 496). Diese überwinden zu helfen und den Innovationsprozess mitzugestalten ist die Aufgabe von Promotoren (Oelsnitz, 2009, S. 134). Promotoren begleiten das Innovationsprojekt meist von Anfang an und identifizieren sich mit dem Erfolg der Innovation (Picot et al., 2002, S. 496). Nachdem Innovation in den meisten Fällen aus arbeitsteiligen, interdisziplinären Vorgängen entspringt, ist eine Unterstützung durch Expertise, Machteinfluss, Prozess- und Beziehungs-Know-how im Verlauf des Innovationsprozesses zur erfolgreichen Umsetzung meist notwendig. Witte (1973) legte den Grundstein mit der Beschreibung der *Fach- und Machtpromotoren*. Diese beiden sollen die Barrieren des Nichtwissens und des Nichtwollens überwinden helfen. Der *Machtpromotor* ist eine Person die das Innovationsvorhaben aufgrund einer hierarchischen Stellung aktiv und intensiv unterstützen kann. Dabei ist es von Interesse, dass der Machtpromotor möglichst hoch in der Hierarchie angesiedelt ist, um auf diese Weise möglichst großen Einfluss auf Opponenten und Entscheidungsträger ausüben zu können. Dieser wird durch die Kompetenz zu Anordnung und Zwang sowie sämtliche Methoden moderner Führung (Belohnung, Anreize, Überzeugung etc.) aufgebracht. (vgl. Picot et al., 2002, S. 496; Oelsnitz, 2009, S. 134)

Der *Fachpromotor* konzentriert sich hingegen vor allem auf technisch-funktionale Aspekte der Innovation und stellt als Experte technologisches Fachwissen und Know-how bereit. Er wirkt durch seine Reputation als fachlicher Experte, wobei die Position in der Hierarchie nicht von Bedeutung ist. Durch Interesse und fachliches Wissen, das er mit anderen teilt, ist er in der Lage Fähigkeitsbarrieren zu verringern und Zweifler von der Innovation zu überzeugen. (vgl. Picot et al., 2002, S. 497; Oelsnitz, 2009, S. 134)

3.2. Innovationsfähigkeit im Lichte der Dynamic Capabilities aus organisationaler Sicht

Fach- und Machtpromotor wurden von Hauschildt (1998) um dem *Prozesspromotor* ergänzt; dieser soll methodische Kompetenzen beisteuern, die in den Bereichen der Planungs- und Analyseverfahren liegen aber auch als Koordinator für die beiden anderen Promotorenrollen wirken. Dabei ist diese Rolle durch diplomatisches Geschick, Vernetzung und Moderationsverfahren in der Lage, Organisationsbarrieren und »*Barrieren der Verantwortungslosigkeit und Gleichgültigkeit*« (Picot et al., 2002, S. 497) zu überwinden. (vgl. Picot et al., 2002, S. 497; Oelsnitz, 2009, S. 134)

Gemünden & Walter (1999) fanden in der Folge heraus, dass auch noch ein *Beziehungspromotor* v.a. für interorganisationale Innovationsprozesse eine wesentliche Bedeutung hat. Dieser unterstützt durch sein umfassendes Beziehungsgeflecht zu Personen in Partner- und Drittorganisationen und hilft Kontaktprobleme zu überwinden. (vgl. Picot et al., 2002, S. 497)

Witte (1973) ging in seinem ursprünglichen Modell von einer exklusiven Rollenverteilung aus, d.h. dass eine Person auch nur eine Promotorenrolle einnimmt. Allerdings hat sich empirisch gezeigt, dass Rollenkombinationen durchaus normal sind. Die sog. *Championkonstellation*, bei der Fach- und Prozesspromotor zusammenfallen ist allerdings sehr selten (vgl. Oelsnitz, 2009, S. 134). Jedoch hat die Forschung gezeigt, dass einzelne Personen weniger erfolgreich sind als ein Team von Promotoren, die gemeinsam für das Innovationsprojekt im Unternehmen auftreten. Eine Zusammenarbeit von Macht- und Fachpromotor (*Promotoren-Gespann*) führt zu einem höheren Innovationsgrad und die Zusammenarbeit nach dem *Troika-Modell* (Fach-, Macht- und Prozesspromotor) zu noch besseren wirtschaftlichen Ergebnissen als das Promotoren-Gespann (vgl. Hauschildt, 1998, S. 14; Picot et al., 2002, S. 498). Die Vernetzung von Promotoren in Innovation Communities (i.S.v. Communities of Practice) liefert darüber hinaus einen Beitrag um Innovationen auch in anderen oder durch andere Unternehmen zu unterstützen. Des Weiteren eröffnen diese Netzwerke den Zugang zu Ressourcen und Wissen, Erfahrungsaustausch und der Entwicklung neuer Ideen (vgl. Netzwerke im Abschnitt 3.2.2.2). (vgl. Picot et al., 2002, S. 497f)

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass sich die Unterstützung des Innovationsprozesses durch Promotoren positiv auf die erfolgreiche Umsetzung von Innovationen auswirkt, wobei die »*Effektivität und Effizienz von Promotoren [...] durch eine innovationsbewusste Unternehmenskultur noch weiter gesteigert*« (Hauschildt, 1999, S. 280) werden können. Allerdings lässt das Promotoren-Modell selbst Fragen wie die Auffindung und Auswahl der Promotoren, klare Anforderungsprofile, die Rolle der hierarchischen Beziehungen der Promotoren untereinander, die Motivation der Mitwirkung in der Troika und die Auswirkung auf Koordinationsmechanismen im Projektmanagement unbeantwortet.

3.2.4. Kompetenz und Wissen

Im Zuge der Verschiebungen von der Produktions- in Richtung der Dienstleistungs- und Wissensgesellschaft nimmt die Bedeutung von Wissen und Humanpotential gegenüber materiellen

3.2. Innovationsfähigkeit im Lichte der Dynamic Capabilities aus organisationaler Sicht

Produktionsfaktoren zu (vgl. u.a. Probst et al., 2012, S. 1, 5; Zahn et al., 2009, S. 211). Daher ist auch eine Fokussierung auf die Menschen und deren Zusammenwirken in Organisationen von entscheidender Bedeutung für die Innovationsfähigkeit und die Wettbewerbsfähigkeit (Hansen et al., 2013, S. 71). Folglich kommen den Themen Wissen – inklusive dessen Aufbau, Transfer, Sicherung und Strukturierung – Kompetenzen und Lernen wachsende Bedeutung zu – sowohl auf der Ebene des Individuums als auch der Organisation. Die Theorien der *organizational Cognition* und des *organizational Learning* (vgl. Glynn, 1996; Bartel & Garud, 2009) betonen die kognitive Grundlage für die Innovation (Lam, 2011, S. 12f) und folglich ist der Innovationsoutput abhängig von der bestehenden Wissensbasis der Innovatoren (*absorptive Capacity*¹), die das Unternehmen in die Lage versetzt, neues Wissen aufzunehmen, anzuwenden (Cohen & Levinthal, 1990) und der organisationalen Wissensbasis zuzuführen. »Die organisationale Wissensbasis setzt sich aus individuellen und kollektiven Wissensbeständen zusammen, auf die eine Organisation zur Lösung ihrer Aufgaben zurückgreifen kann« (Probst et al., 2012, S. 24).

Unter Wissen versteht man die Summe aller Kenntnisse und Fähigkeiten, die (von Individuen) zur Lösung von Problemen eingesetzt werden (Probst et al., 2012, S. 23). Darüber hinaus sollen auch Daten und Informationen als Wissen bezeichnet werden, da diese meist als explizites Wissen vorliegen und dem Unternehmen als Ressource dienen können (Spath et al., 2006, S. 62). Nach der Zugänglichkeit werden *explizites* und *implizites* Wissen unterschieden. Im Gegensatz zum expliziten Wissen liegt implizites Wissen in den Individuen selbst verborgen; »Es umfasst das aus Handlungen resultierende und auf individuellen Erfahrungen basierende Wissen« (Knoche, 2005, S. 19). Implizites Wissen ist nicht ohne Weiteres kommunizierbar, weil es personengebunden und schwierig zu formulieren ist. Erst durch die Anwendung durch den Wissensträger kann es der Organisation dienlich gemacht werden. Gemäß Knoche (2005, S. 19) ist die individuelle Handlungsfähigkeit vor allem durch das implizite Wissen und die persönlichen Fertigkeiten geprägt. Die Umwandlung in explizites Wissen ist nur begrenzt möglich. Alleine aus frei kommunizierbarem, explizitem Wissen ergeben sich keine Innovationen; erst die Verknüpfung von explizitem Wissen mit persönlichen Erfahrungen und Fertigkeiten (implizitem Wissen) versetzt uns in die Lage, neues Wissen zu (er-)finden (Knoche, 2005, S. 19). Das Wissen und die Kompetenzen der Mitarbeiter – im Sinne der Fähigkeit Wissen in zielorientierte und problemlösende Handlungen überzuführen – ist daher entscheidend für das Hervorbringen von Innovationen (Romijn & Albaladejo, 2002; Armbruster et al., 2005). Daraus ergibt sich jedoch ein wesentliches Verlustrisiko für Innovationsfähigkeit des Unternehmens (Hardt, 2012, S. 19). Folglich muss das Unternehmen bestrebt sein, das implizite, individuelle Wissen zu teilen und durch *organisationales Lernen* weiteren Individuen bzw. der Organisation zugänglich und nutzbar zu machen. Organisationales Wissen und in der Folge organisationale Fähigkeiten bzw. Kompetenzen können in Prozessen, Strukturen,

¹ »the firm's ability to identify, assimilate and exploit knowledge from the environment (Cohen & Levinthal, 1990, S. 569)«

3.2. Innovationsfähigkeit im Lichte der Dynamic Capabilities aus organisationaler Sicht

Routinen, Werten u.Ä. verankert werden (vgl. Lawler & Worley, 2006; Tushman & O'Reilly III, 1996). Allerdings ist genau das in vielen Unternehmen (noch) nicht der Fall (Hardt, 2012, S. 19). Daraus folgen zwei wesentliche Ansatzpunkte für die Innovationsfähigkeit:

1. Die individuellen Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen der Organisationsmitglieder sind wesentliches Potenzial für neue Ideen und Lösungen und müssen zielgerichtet weiterentwickelt werden.
2. Die Bereitschaft zum Teilen und zur Übertragung von individuellem Wissen, Fähigkeiten und Kompetenzen muss durch die Unternehmenskultur gezielt unterstützt werden und durch ein aktiv betriebenes organisationales Lernen soll die Innovationsfähigkeit des Unternehmens abgesichert werden.

3.2.4.1. Individuelles Lernen, Kompetenzentwicklung und Teamlernen

Durch die dynamischen Umfeldbedingungen ergibt sich für die Unternehmen ein organisationaler Flexibilisierungsdruck, der in der Folge auch auf die Individuen weitergegeben wird. Dieser individuelle Flexibilisierungsdruck ist gekennzeichnet durch die Forderung nach austauschbaren und anpassungsfähigen Kompetenzen (Hansen et al., 2013, S. 77).

Damit die Menschen in diesem Umfeld weiterhin motiviert, handlungs- und vor allem innovationsfähig bleiben, sind Anpassungen in der Arbeitsorganisation (Arbeitsinhalt, Arbeitszeit, Arbeitsplatz etc.) erforderlich. Diese sollen individuelles und Gruppenlernen ermöglichen, Experimentieren, kreative Entfaltung und Teamwork unterstützen (Hansen et al., 2013, S. 77). Thom & Etienne (2000, S. 280) sehen in diesem Zusammenhang

- das Schaffen von Freiräumen für kreative Aufgaben, z.B. durch Freistellung von Routineaufgaben,
- eine minimale Bürokratie,
- die breite Einführung und Anwendung von Kreativitätstechniken,
- die Zusammenarbeit in Gremien, z.B. Qualitätszirkeln oder auch
- die Gewährung von Sabbaticals

als organisationale Maßnahmen zur Hebung der Kreativität¹

Im Bereich der individuellen Weiterentwicklung von Wissen und Kompetenzen treffen die Bereiche

¹ *Kreativität* und *Implementierungskompetenz* sind nach Thom & Etienne (2000, S. 280) Facetten der (individuellen) Innovationsfähigkeit.

3.2. Innovationsfähigkeit im Lichte der Dynamic Capabilities aus organisationaler Sicht

Personalmanagement und Innovation sowie die Individuen aufeinander. Die *Personalentwicklung* (vgl. Abschnitt 3.2.5.4) steht seit langem im Zentrum der Arbeit der Personalverantwortlichen. Allerdings wurde bisher meist auf die Vermittlung expliziten Wissens gesetzt. Dass dies alleine allerdings nicht ausreicht, um Innovation hervorzubringen, wurde schon dargestellt. Kriegesmann & Kerka (2001, S. 155f) stellen fest, dass durch auf explizites Wissen ausgerichtete Weiterbildung maximal 20 % des individuellen Kompetenzentwicklungsbedarfs abdeckt werden kann. Daher muss es das Ziel sein, zumindest Teile der Weiterbildungsaktivitäten klar auf die spezifischen Anforderungen der betrieblichen Innovationstätigkeit auszurichten, um die Kompetenzen und nicht nur das Wissen der Individuen und Gruppen weiterzuentwickeln (Knoche, 2005, S. 19). Ein weiterer Schritt ist das Lernen in den Innovations- und Entwicklungsprozessen (on-the-job) (Knoche, 2005, S. 20), was mit Freiheiten zum Probieren, Experimentieren und der Unterstützung von Teamlernen sowie dem Austausch von Erfahrungswissen verbunden sein muss. Die Vernetzung von Fachexperten (intra- und interorganisational) z.B. in Communities of Practice¹ (Erfahrungsaustausch) wird zur Entwicklung impliziten Wissens diesbezüglich ebenfalls als förderlich erachtet (Wenger & Snyder, 2000).

Wenn man von Wissen und Kreativität spricht, so hat sich gezeigt, dass sich Verschiedenartigkeit auf das Hervorbringen von neuartigen Lösungen positiv auswirken kann. In diesem Zusammenhang hat sich der Begriff *Diversität* etabliert, der aus Unternehmensperspektive für die Integration von Menschen unterschiedlichen Alters, Geschlechts, unterschiedlicher Herkunft und Fähigkeiten und damit für eine Vielfalt an Mitarbeiterpotentialen steht. Durch eine positive und wertschätzende Haltung gegenüber der Verschiedenartigkeit kann es gelingen, diese Potentiale für den Unternehmenserfolg zu heben. Durch den Austausch von unterschiedlichem Wissen und Können und dem Zusammenwirken von Mitarbeitern mit unterschiedlichen Perspektiven und Mindsets können neue Ideen entstehen. Auch wenn dies nicht immer reibungsfrei funktionieren wird, oftmals Widersprüche auftreten, die Zeit und Energie kosten kann das Ergebnis fruchtbar sein. Innovationsfähigkeit hängt stark mit der produktiven Vielfalt der Attribute der Mitglieder einer Organisation zusammen. Diversität erweitert die Wissensbasis der Organisation und kann somit die Innovationsfähigkeit erhöhen. (Hansen et al., 2013, S. 72)

Ein weiterer Aspekt adressiert einschränkende kulturelle Gedankenmuster. Bei einem funktionierenden internationalen Projektteam, können diese aufgebrochen werden, und so zu einer gesteigerten Flexibilität und Kreativität und damit zu Innovationen führen.

¹Communities of Practice sind unternehmensinterne Gruppen von Personen [aber auch extern möglich], die sich mit einem gemeinsamen Thema auseinandersetzen und sich dazu austauschen. (Weissenberger-Eibl & Ebert, 2010, S. 361)

3.2.4.2. Organisationales Lernen

Wie bei sehr vielen Begriffen der Sozial- und Wirtschaftswissenschaften herrscht auch hinsichtlich des Begriffs des organisationalen Lernens keine Einheitlichkeit und so ist auch weder eine einheitliche Theorie vorhanden, noch einer der Ansätze als dominant zu bezeichnen (Lülfs, 2013, S. 33). So finden sich auch zahlreiche Versuche der Strukturierung und Klassifizierung, die einen Überblick über das Forschungsfeld zu geben sollen. Hinsichtlich des Gegenstandes und der Ergebnisse des organisationalen Lernen findet eine häufiger verwendete Unterscheidung zwischen *verhaltensorientierten (behavioristische)* (vgl. Cyert & March, 1963; Levitt & March, 1988; March, 1991; Argyris & Schön, 1978; Argyris & Schön, 1996) und *kognitiven/wissensbasierten* Ansätze (vgl. Walsh & Ungson, 1991; Nonaka & Takeuchi, 1995; Cohen & Levinthal, 1990; Wiegand, 1996).

Cyert & March (1963, S. 99) waren die ersten, den Begriff des *organisationalen Lernens* aufbrachten, und versuchten die Theorien des Lernens von Individuen auf Organisationen zu übertragen. In der Folge wurden durch die Verwendung in Managementberatung und wissenschaftlicher Forschung unterschiedliche Begriffe geprägt (z.B. lernende Organisation/learning organization, lernendes Unternehmen, Organisationslernen etc.). Große Aufmerksamkeit bekam der Begriff der *lernenden Organisation* durch die Publikation von Senge (1990), der fünf Elemente identifizierte, die eine Organisation in eine *lernende Organisation* umwandeln sollen (Systemdenken, Personal Mastery, mentale Modelle, gemeinsame Visionen sowie Teamlernen) (Senge, 1990, S. 15ff). Im Allgemeinen kann organisationales Lernen als kontinuierlicher Prozess der Aufnahme, Verarbeitung und Verknüpfung von neuen Informationen, deren Kombination mit bestehendem Wissen und Erfahrung der Individuen und der Überführung in das gelebte organisationale Tun, gesehen werden (Lam, 2004, S. 14). Das Ergebnis ist die Erweiterung des organisationalen Wissens (Lam, 2004, S. 14). Darüber hinaus kann organisationales Lernen als ein Prozess der Erprobung, Rückkopplung und Bewertung verstanden werden, wobei dieser immer von den bereits existierenden Routinen (*evolutionary Paths*) beeinflusst wird (Burmans, 2002, S. 171).

Die zentrale Frage des organisationalen Lernens ist, wie individuelle Erfahrungen, Erkenntnisse und Wissen in kollektives bzw. organisationales Wissen als Vorstufe zu organisationalen Fähigkeiten überführt werden können. Dabei versteht man unter kollektivem Wissen, das akkumulierte Wissen der Organisation, das in ihren Regeln, Abläufen, Routinen, geteilten Normen (Kultur) und der physischen Gestaltung des Arbeitsumfeldes (z.B. Fabrikdesign) gespeichert ist und die Art und Weise des Problemlösens und die Zusammenarbeit der Organisationsmitglieder bestimmt (Lam, 2011, S. 168). Darüber hinaus kann Wissen als Wissensstand (*Stock*) auf Datenbanken gespeichert werden oder sich in einem Flusszustand (*Flow*) befinden, der aus der Interaktion der Mitglieder herrührt. Dabei existiert kollektives Wissen eher zwischen als in Individuen (Lam, 2004, S. 14).

Innerhalb des organisationalen Lernens können drei Ebenen bzw. Subjekte unterschieden werden: (1) Individuum, (2) Gruppe und (3) Organisation. Diese Vorstellung wird breit geteilt, jedoch über deren Zusammenwirken sowie die Gegenstände und Ergebnisse des organisationalen Lernens herrscht Dissens (Lülfs, 2013, S. 37). Die verhaltensorientierten Theorien konzentrieren sich in Analogie zu den Theorien des Individuallernens auf die Beobachtung des Verhaltens der Lernträger, insbesondere auf die Reaktionen auf externe Reize. Die kognitive Richtung setzt sich hingegen mit den inneren Abläufen der Lernträger auseinander. Kognitives Lernen wird als ein »*Vorgang der reflexiven Auseinandersetzung mit der Umwelt verstanden, bei dem die kognitiven Strukturen des lernenden Systems [...] komplexer werden*« (Klimecki & Thomae, 1997, S. 2) angesehen. Dieser Richtung sind auch die meisten Ansätze organisationalen Lernens zuzuordnen, wobei Einigkeit darüber besteht, dass organisationales Lernen mit einer Veränderung des Wissens und der Wissensstrukturen einhergeht (Lülfs, 2013, S. 37).

Als Gegenstand organisationaler Lernprozesse wurden vielerlei verschiedene, oft nicht vergleichbare Konstrukte gebildet: So werden *organizational knowledge base* (Duncan & Weiss, 1979), organisationale *cognitive systems and memories* (Hedberg, 1981, S. 6) und organisationale *interpretation systems* (Daft & Weick, 1984, S. 284) oder auch *organizational theories of action* (Argyris & Schön, 1978, S. 11) und *routines* (einschließlich *forms, rules, procedures, conventions, strategies, and technologies* (Levitt & March, 1988, S. 320)) analysiert.

Allen Lernaktivitäten gemeinsam ist jedoch, dass sie in einem sozialen Kontext stattfinden, und dass die Charakteristik dieses Kontexts den Lernerfolg beeinflusst (Lam, 2011, S. 169). Folglich konzentriert sich ein großer Teil der Literatur auf die Bedeutung von sozialer Interaktion, Kontext und geteilten, kognitiven Schemen für das Lernen und die Wissenskreation (Argyris & Schön, 1978; Wenger, 1998; Bartel & Garud, 2009). Dies basiert auf der Grundannahme, dass große Teile des menschlichen Wissen subjektiv und implizit sind und nur schwer ohne den Wissensträger weitergegeben werden können.

Modelle organisationalen Lernens Über die Jahre wurden unterschiedliche Modelle entwickelt, wie organisationales Lernen erfolgen soll. Drei bedeutende Modelle sollen an dieser Stelle aufgegriffen werden. Es handelt sich um den Lernzyklus nach March & Olsen (1975), Nonakas Modell der organisationalen Wissenskreation (Nonaka, 1994; Nonaka & Takeuchi, 1995) und den zweistufige Lernansatz nach Argyris & Schön (1978).

Der Lernzyklus nach March & Olsen (1975) kann als der erste organisationstheoretisch fundierte Ansatz organisationalen Lernens bezeichnet werden (vgl. Al-Laham, 2003, S. 59) und knüpft an die vorhergehende Arbeit von Cyert & March (1963) an. Ziel der Autoren war es, Barrieren für organisationales Lernen zu identifizieren (March & Olsen, 1975, S. 56). Dafür übertrugen sie die Ideen des Behaviorismus zum Individuallernen auf die Organisationen, verstehen organisationales

3.2. Innovationsfähigkeit im Lichte der Dynamic Capabilities aus organisationaler Sicht

Lernen als individuelles Lernen in und für Organisationen (March & Olsen, 1975, S. 56) und entwarf einen vierstufigen Lernzyklus (Abbildung 17). Individuelle Erkenntnisse, Präferenzen und Realitätsannahmen steuern die Entscheidungen des Individuums (1). Diese Entscheidungen münden in bestimmten individuellen Handlungen oder in der Teilnahme von Individuen an einer (kollektiven) Entscheidungssituation (2). Die individuelle Handlung oder die Entscheidungssituation wiederum führt zu organisationalen Handlungen (von March & Olsen (1975) auch als *Entscheidungen* oder *Ergebnisse* bezeichnet) (3), die Reaktionen des organisatorischen Umfelds auf diese Handlungen zur Folge haben können (4). Solche Handlungen des Umfelds beeinflussen schließlich wieder die individuellen Erkenntnisse, Präferenzen und Realitätsannahmen, so dass ein weiterer Lernzyklus beginnt. Organisationales Lernen stellt somit einen mechanischen Prozess der Erinnerung, Anwendung und Anpassung von Verhaltensweisen dar, der auf Erfahrungen basiert. Dieser Aspekt wird auch stark kritisiert, da das Lernen lediglich als Anpassung an das Umfeld dargestellt wird. Somit wird die Fähigkeit zur eigenständigen Verhaltensänderung und auch die Beeinflussung des Umfeldes vernachlässigt. (Lülfs, 2013, S. 40f)

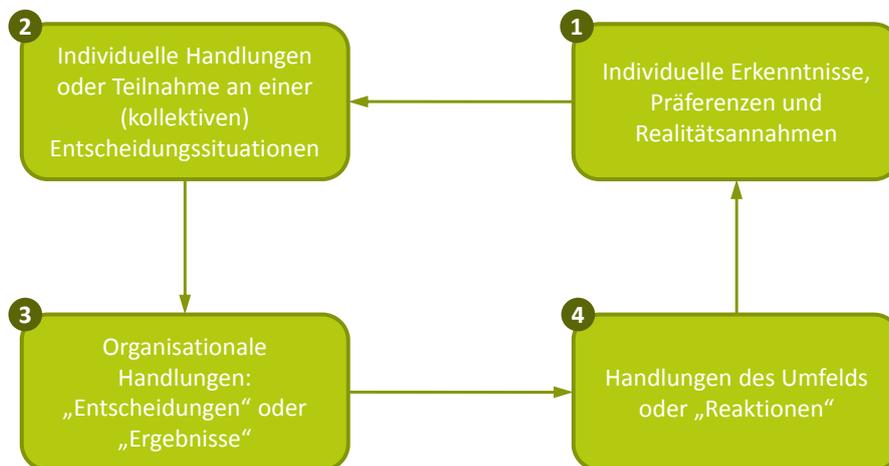


Abbildung 17.: Organisationaler Lernzyklus (i.A.a. March & Olsen, 1975, S. 150; Lülfs, 2013, S. 41)

Nonakas Prozess der organisationalen Wissenskreation (Abbildung 18) gründet auf der Idee, dass geteilte Erkenntnisse und kollektives Lernen die Basis für die organisationale Wissenskreation bilden (Lam, 2011, S. 169). Die Grundannahme dieser Theorie ist, dass implizites Wissen das Fundament des menschlichen Wissens darstellt. Wenn man also organisationales Wissen kreieren will, ist es notwendig in einem Prozess das individuelle, implizite Wissen zu mobilisieren und die Interaktion mit der expliziten Wissensbasis der Organisation zu fördern. Nonaka (1994) argumentiert, dass Wissen nur in einem Kontext entstehen kann, der diesem eine Bedeutung verleiht. Er verwendet den japanischen Begriff »ba«, was im englischen Original mit *place* übersetzt wird,

3.2. Innovationsfähigkeit im Lichte der Dynamic Capabilities aus organisationaler Sicht

um diesen Kontext zu beschreiben. Ba stellt einen sozialen und mentalen Bezugsrahmen für die Interpretation von Informationen sowie die Interaktion und die Entstehung von Beziehungen her. Diese weist eine Ähnlichkeit mit *Communities of Practice* (Lave & Wenger, 1991; Wenger & Snyder, 2000) wo Organisationsmitglieder eine gemeinsame Identität und Perspektive durch eine bestimmte Praxis erzeugen.

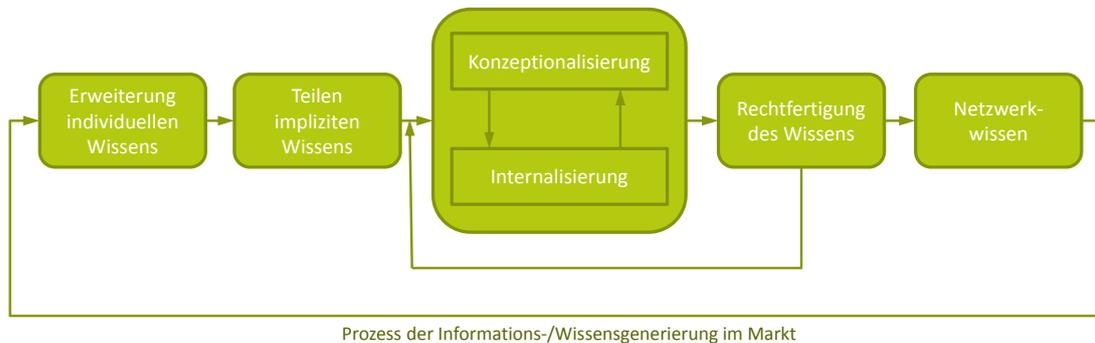


Abbildung 18.: Organisationaler Wissensgenerierungsprozess (i.A.a. Nonaka, 1994, S. 27)

Argyris & Schön (1978) entwickelten einen zweistufigen Lernansatz. Sie sprechen davon, dass eine Organisation lernt, sobald sie an Informationen jeglicher Art gelangt und diese neuen Informationen zu ihrem Wissensspeicher hinzufügen kann. Sie gehen aber auch davon aus, dass *unlearning* stattfindet, wobei durch den Erhalt von Informationen etwas aus dem Wissensspeicher der Organisation gelöscht wird (z.B. eine Strategie, welche wegen neuester Erkenntnis verworfen wird). Die Autoren schließen aus, dass eine Organisation etwas lernt, sobald ein Organisationsmitglied etwas gelernt hat. Ihrer Meinung nach muss eine Theorie über das organisationale Lernen, die wichtigen Aspekte der Wechselwirkung zwischen den individuellen Handlungen und der Interaktion übergeordneter Organisationseinheiten (Gruppen, Abteilungen etc.) berücksichtigen.

Der Ansatz geht davon aus, dass eine Organisation ein politisches Gebilde ist, indem Individuen Entscheidungen und Handlungen nicht für sich selbst, sondern einzig für die Organisation treffen. Ein solches individuelles Verhalten im Auftrag einer Organisation setzt natürlich Regeln voraus, die von den Organisationsmitgliedern akzeptiert und gelebt werden. Argyris & Schön (1978) gehen davon aus, dass organisationales Lernen durch Feedbackschleifen erfolgt, wobei sie nach dem Veränderungsgrad der Korrekturmaßnahmen *Single-loop-Learning* und *Double-loop-Learning* unterscheiden (Abbildung 19). Beim *Single-loop-Learning* werden Handlungsstrategien, welche nicht zum erwarteten Ergebnis führen, durch eine Feedback-Schleife verändert, während jedoch die zugrunde liegenden Werte unverändert bleiben. Mit dieser Art des Lernens ist es möglich, evolutionären Umweltveränderungen bzw. technologischen Entwicklungen zu entsprechen (inkrementelle Innovationen).

Double-loop-Learning führt neben einer Veränderung der Handlungsstrategien auch zu einer Veränderung der grundlegenden Werte. Hier werden die beiden Feedback-Schleifen genutzt, um eine nachhaltige Veränderung der nicht zielführenden Handlungsstrategien zu erreichen. Damit sollen revolutionären Veränderungen Rechnung getragen werden, die die aktuell gültigen Wirkzusammenhänge in Frage stellen. Auf diese Weise soll es zu neuen Einsichten kommen, die eine grundlegende Veränderung des organisationalen Handelns bewirken. Diese Art des Lernens ist wesentlich anspruchsvoller als das Single-loop-Lernen, müssen doch bisherige Denkgewohnheiten und Routinen aufgegeben werden (Oelsnitz, 2009, S. 207).

Das auf Bateson (1972) zurückgehende *Deutero-Learning* kann als *Lernen lernen* verstanden werden und stellt damit die dritte Lernebene dar (Abbildung 19), die als Ergänzung zu Argyris & Schöns Ansatz angeführt werden kann. In diesem Prozess werden die Erfahrungen vorangegangener Lernzyklen (Single- und Double-loop) gesammelt, der Lernkontext reflektiert, das Lernverhalten, Erfolge und Misserfolge analysiert und das Lernsystem bei Bedarf verändert (Schreyögg, 2008, S. 447). Das Deutero-Learning wird auch als Metaebene des Lernens bezeichnet (vgl. Wandel 2. Ordnung in Abschnitt 2.4.1.2) und aufgrund seiner Charakteristik auch Problemlösungslernen, Prozesslernen oder Entwicklungslernen genannt (Vahs, 2012, S. 465).

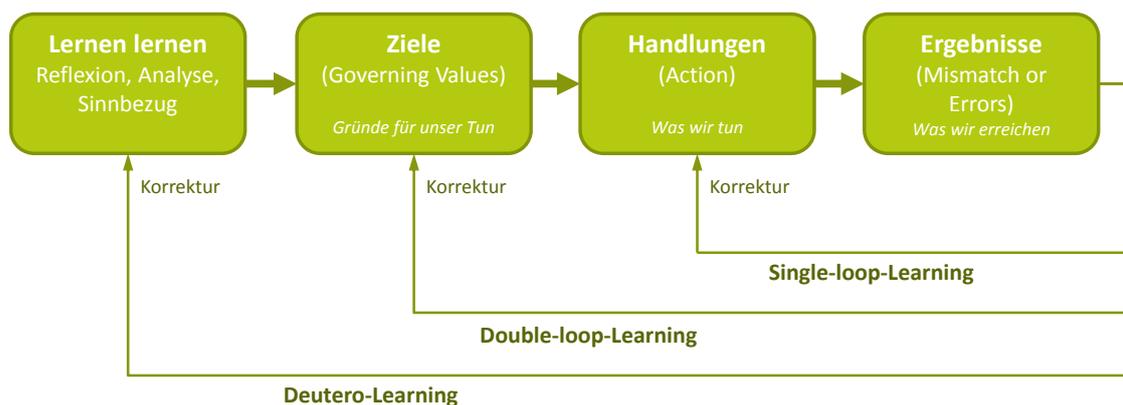


Abbildung 19.: Ebenen organisationalen Lernens (i.A.a. Argyris & Schön, 1978, S. 18ff; Schreyögg, 2008, S. 447)

3.2.4.3. Lernprobleme

Dem individuellen wie dem organisationalen Lernen gemein ist die Tendenz, erfolgreiche Gewohnheiten wiederholt anzuwenden und schließlich zu routinisieren (*organisationale Routinen* (Nelson & Winter, 1982)). Routinen stellen eine Art kollektives Wissen dar, und legen oftmals ungeschrieben fest, wie beispielsweise komplexe Probleme gelöst werden. Der Ansatz der Kernkompetenzen (Prahalad & Hamel, 1990) verdeutlicht, dass organisationale Lernaktivitäten oft

kumulativ und pfadabhängig sind und Organisationen auf eine Lerngeschichte zurückblicken. Dadurch wird allerdings die Weiterentwicklung des organisationalen Wissens in neue Bereiche oftmals behindert. Levinthal & March (1993) argumentieren, dass Unternehmen aus diesen Gründen in eine *myopia of learning* verfallen und in eine Kompetenzfalle geraten können. Gerade bei veränderten Umfeldbedingungen wirkt sich dies besonders aus, weil es den Organisationen schwer fällt, bestehende Routinen zu ändern bzw. zu verwerfen und neue Wege einzuschlagen. In solchen Situationen können Kernkompetenzen zu *core rigidities* (Leonard-Barton, 1992) werden. Aber auch wenn die Dynamik des Umfeldes eher niedrig ist, lassen sich negative Einflüsse von Routinen beispielsweise im Bereich der Suche neuer Technologie beobachten. So konnte nachgewiesen werden, dass High-Tech-Unternehmen oftmals dazu tendieren, diese Suche in ihren angestammten Domänen durchzuführen (local search), bisher nicht-verwandte Technologiefelder werden hingegen vernachlässigt (Rosenkopf & Nerkar, 2001).

Ein weiteres Lernproblem wird mit dem Begriff *superstitious learning* (Levitt & March, 1988) bezeichnet. Dies steht für ein Lernen, das auf falschen Ursache-Wirkungszusammenhängen basiert. Dabei schreiben erfolgreiche Unternehmen ihren Erfolg den verwendeten Routinen zu, auch wenn dies tatsächlich nicht oder nicht mehr der Fall ist. Oder andererseits wechseln erfolglose Unternehmen regelmäßig ihre Routinen aus, unabhängig vom tatsächlichen Erfolgsbeitrag, in der Hoffnung doch noch erfolgreich zu werden.

3.2.4.4. Unterstützung des Lernens und der Kompetenzentwicklung

Obwohl der Zusammenhang zwischen der Lernfähigkeit, der Innovationsfähigkeit und strategischen Vorteilen im Wettbewerb schon länger bekannt ist, scheint nur wenig für die Gestaltung des organisationalen Rahmens zur Förderung von Lernaktivitäten getan zu werden (Schwaab & Scholz, 2000, S. 357). Allerdings ist es auch nicht trivial solche Rahmenbedingungen zu schaffen, weil sie durch zwei wesentliche Umstände erschwert wird: Zum einen besteht das Problem der Bezugsebene (Individuum vs. Organisation) und zum anderen ein Spannungsverhältnis im Zusammenhang mit der Lernphase (Wissensgenerierung vs. Wissensanwendung). Beide Bereiche erfordern unterschiedliche Bedingungen; so kann eine strikte Formalisierung der Wissensprozesse zwar die Verbreitung neuer Erkenntnisse fördern, aber für die Generierung neuer Erkenntnisse hinderlich und kontraproduktiv sein. Hier kommen demnach ähnliche Probleme wie in den Phasen des Innovationsprozesses zum Tragen (Loose-Tight-Dilemma). (Oelsnitz, 2009, S. 210)

Der organisationalen Gestaltung kommt daher auch hinsichtlich der Unterstützung des Lernens wie der Innovation im Gesamten eine bedeutende Rolle zu (vgl. Güttel & Konlechner, 2009). An dieser Stelle soll nur ein kurzer Abriss dieser oft überschneidenden Bereiche gegeben werden. Lam (2011, S. 171f) klassifiziert die in der neueren Literatur vorgeschlagenen Modelle für eine *lernende Organisation* mit Verweis auf ihre früheren Publikationen (Lam, 2000; Lam, 2002) in zwei diame-

trale Idealtypen: Die *J-Form* und die *Adhocracy*. Die J-Form – steht bei Lam (2004) für Japanischer Typ der Organisation¹ – verweist auf eine Organisation, die gut in exploitativem Lernen ist und ihre Innovationsfähigkeit aus der Entwicklung organisationsspezifischer, kollektiver Kompetenzen und Routinen zur Problemlösung ableitet. Im Gegensatz dazu steht die *Adhocracy* (Mintzberg, 1979), die mehr auf individuelle Expertise von Spezialisten baut, die in flexiblen marktorientierten Projektteams zusammenarbeiten. Diese können schnell auf veränderte Anforderungen hinsichtlich Wissen und Skills reagieren sowie leicht neue Arten von Expertisen integrieren, um radikal neue Produkte und Prozesse zu entwickeln. Sie sind auf exploratives Lernen ausgerichtet. Der Begriff *Adhocracy* versucht den dynamischen, unternehmerischen und adaptiven Charakter der beispielgebenden Silicon-Valley-Firmen einzufangen. Sowohl die J-Form als auch die *Adhocracy* sind lernende Organisationen mit starken Innovationsfähigkeiten, aber sie unterscheiden sich wesentlich in der Wissenskonfiguration, ihren Lernmustern, den Arten von Innovationskompetenzen und dem System des Erschaffens von Kompetenzen.

Aber auch abseits der organisationalen Struktur soll durch organisationale Maßnahmen die Identifizierung, Artikulation, Weiterleitung und besonders die Aufnahme von Wissen unterstützt werden. Im Zusammenhang mit der Aufnahme bzw. Entwicklung von neuem Wissen haben die *absorptive Capacities* (Cohen & Levinthal, 1990) große Beachtung erfahren, wobei deren positiver Effekt auf Wettbewerbsvorteile, Explorations-/Exploitationsorientierung und ökonomisches Wachstum vielfach nachgewiesen wurde (Volberda et al., 2010, vgl. u.a. Lane et al., 2006). Es handelt sich dabei um die Zusammenfassung von Fähigkeiten (z.B. bestehende Wissensbasis), die die Aufnahme von neuen Informationen und das organisationale Lernen überhaupt erst ermöglichen. Dies ist speziell in einem stärker vernetztem Innovationsumfeld notwendig, um zusammenarbeiten zu können und andererseits auch externes Wissen kritisch zu beurteilen. Als unterstützende Aspekte für die Wissensaufnahme konnten *organizational Slack* (organisationale Ressourcenüberschüsse), Fehlertoleranz, die Offenheit gegenüber externen Einflüssen und die Bereitschaft auch Teile des Wissensbestandes zu *kannibalisieren* empirisch nachgewiesen werden (Araújo-Burcharth et al., 2014, S. 9). Allerdings muss des Weiteren noch sichergestellt werden, dass für die tatsächliche Aufnahme von externem Wissen in die Organisation auch Ressourcen für neuartige Aktivitäten (explorative Aktivitäten, experimentieren) bereitgestellt und von Routinetätigkeiten abgezogen werden. Nur selten kann externes Wissen direkt verarbeitet und vermarktet werden, vielmehr erfordert dessen unspezifischer und komplexer Charakter Aufarbeitungs- und Entwicklungsschritte, die mit durchaus zeit- und kostenintensiven Prozessen, dem Aufbau und der Integration neuer Fertigkeiten und Kompetenzen verbunden sind (Araújo-Burcharth et al., 2014, S. 2). Die Organisation muss dies ermöglichen und auch den oftmals auftretenden Widerständen (*Not-invented-here-Syndrom*) begegnen können.

¹vgl. dazu Aokis (1988) Modell der *J-firm* und Nonaka & Takeuchis (1995) *Knowledge Creating Companies*

3.2.5. Personalmanagement

In Zeiten hoher Veränderungsdynamik und der Notwendigkeit von schnelleren Innovationszyklen, können nur Unternehmen mit kompetenten Mitarbeitern überleben (vgl. Armbruster et al., 2005; Staudt et al., 2002b). Daher können die Menschen innerhalb der Organisation als *das* Schlüsselement für den Unternehmenserfolg gesehen werden (Lawler & Worley, 2006, S. 5), denn es gilt: »Organizations do not innovate – individuals within those organizations innovate« (Marvel et al., 2007, S. 754).

Durch die Mitarbeiter entstehen Leistungen, Innovationen und nachhaltige Konkurrenzvorteile; durch die Human-Ressourcen wird letztendlich die Produktivität aller Produktionsfaktoren bestimmt (Knoche, 2005, S. 16; Bonn, 2002, S. 38). Die Bedeutung des (individuellen) Wissens ist seit den 90er Jahren wesentlich gestiegen und gleichzeitig bekommt Europa aber auch die USA und Japan den demografische Wandel zunehmend zu spüren. Darüber hinaus ist die Innovationsfähigkeit stark an die Fähigkeiten, Kompetenzen und das Wissen der handelnden Personen gebunden. Daher ist es naheliegend, dass für die Entwicklung von Innovationen als auch für die Einführung solcher im Unternehmen (z.B. neue Technologien) eine Einbeziehung der Human-Ressourcen-Aspekte wie Personaleinsatz, Rekrutierung, Kompetenz- und Potenzialentwicklung, Anreizsysteme und Bindung wesentlich ist (Goffin et al., 2008, S. 10f; Dose & Happe, 2011, S. 88f). Im folgenden Abschnitt soll auf die Rolle des Personalmanagements (Human-Resources-Management – HRM) und dessen Beitrag zur Unterstützung der Innovationsfähigkeit eingegangen werden.

»Je mehr der Erfolg des Unternehmens von kreativen Spitzenleistungen seiner Mitarbeiter abhängt, desto mehr spielen die Freiwilligkeit und der Eigenantrieb eine Rolle« (Knoche, 2005, S. 20). Dieser Eigenantrieb kann nur von motivierten Mitarbeitern aufgebracht werden; d.h. es muss das besondere Ziel sein, ein motivierendes Umfeld zu schaffen, zumindest aber möglichst nicht zu demotivieren.

Aus der Motivationsforschung lassen sich sehr unterschiedliche Ansätze und Einflüsselemente ableiten.

Um nun die Kreativität und Innovationsbereitschaft der einzelnen Mitarbeiter anzuspornen, bedarf es oftmals spezieller Anreize. Wurden zum Beispiel schon Innovationsziele vom Management definiert, sollte zumindest noch ein genügend großer Freiraum für die individuellen Vorstellungen der zur Umsetzung herangezogenen Mitarbeiter gelassen werden. Somit wird gewährleistet, dass diese ihre Ideen und Fähigkeiten frei entfalten können. Auch eventuelle Aufstiegsmöglichkeiten können Motivationsfaktoren sein. Ein weiterer wichtiger Punkt sind klassische finanzielle Anreize. Diese können zum Beispiel in Form von leistungsbezogenen Prämien oder direkten Bonuszahlungen für umgesetzte Innovationen geleistet werden (Thom & Etienne, 2000, S. 273). Allerdings lassen sich unter dynamischen Bedingungen anzustrebende Handlungsergebnisse nur begrenzt

konkretisieren (Festlegung von Sollgrößen), vor allem dann wenn es darum geht durch innovatives Handeln Bisheriges in Frage zu stellen. Daher sind die klassischen Instrumente der plan- und marktbasierter Anreizsysteme gerade für radikales Innovationsverhalten nur bedingt anwendbar (Frese et al., 2012, S. 854). Auch wenn es keinen Katalog an anreizrelevanten Sollgrößen gibt, kann jedoch die Ankündigung der Unternehmensleitung oder die bisherige Praxis die Entwicklung von Innovationsvorschlägen zu belohnen eine innovationsfördernde Wirkung haben. Jedoch sind dem gezielten Einsatz extrinsischer Anreize aufgrund der begrenzten Bewertbarkeit der Handlungsergebnisse und der Gefahr der selektiven Handlungsorientierung Grenzen gesetzt (Frese et al., 2012, S. 854f).

Die Bedeutung immaterieller Anreizsysteme für die Mitarbeitermotivation ist daher allerdings höher einzuschätzen als jene von Geld (Olesch, 2011, S. 107). Dabei wirken Aspekte wie Arbeitsinhalt, Arbeitsplatzgestaltung, Arbeitszeitgestaltung, Entwicklungsmöglichkeiten oder soziale Beziehungen als immaterielle Anreize (Holtbrügge, 2010, S. 194). An dieser Stelle soll im Besonderen auf jene durch HRM-Maßnahmen beeinflussbaren motivatorischen Elemente eingegangen werden. Diese werden anhand der Grundaufgaben des Personalmanagements vorgestellt und diskutiert.

3.2.5.1. Personaleinsatz

Ein der wesentlichen Aufgaben des HRM ist die Planung des Personaleinsatzes und das Zur-Verfügung-Stellen von Mitarbeitern in der richtigen Qualität und Quantität (Arzenteilung, Mengenteilung), um die geforderten Aufgaben der Organisation arbeitsteilig zu erfüllen (Holtbrügge, 2010, S. 150). Die Basis dafür ist die Erarbeitung von Aufgaben- und Stellenprofilen in Gemeinschaft mit der fachlichen und disziplinarischen Vorgesetzten. Hier soll im gesamtheitlichen vom Jobdesign gesprochen werden. Die Innovationsfähigkeit (über die Motivation) stark beeinflussenden Elemente sind die Gestaltung des Arbeitsinhaltes, der Arbeitszeit und des Arbeitsplatzes (inkl. des Umfeldes).

Arbeitsinhalt: Es gehört zur zentralen Führungsaufgabe des unmittelbaren Vorgesetzten zu erkennen, wer, wo und wie sein Potenzial am besten ausspielt; dies betrifft im Besonderen die Zuteilung von Arbeitsaufgaben, die im betrieblichen (Innovations-)Alltag meist in Projektform abgewickelt werden. Durch eine persönlichkeitsangepasste und abgestimmte Aufgabenzuteilung wird nicht nur das Potenzial des Mitarbeiters möglichst gut ausgeschöpft, sondern die Übereinstimmung von Arbeitsinhalt und persönlichen Stärken und Interessen kann erfüllend und sogar motivierend wirken. Das erzeugt wiederum Win-win-Situationen. In der weiteren Folge ist allerdings darauf zu achten, dass eine Weiterentwicklung (on the Job) durch geschickte Zuteilung gefördert wird, um

den Effekt des Gefordert-Seins (Challenge) (Amabile, 1988) zu erhalten. Ein weiterer intrinsischer Effekt ist mit positiver Emotionalität (Enjoyment)¹ verbunden (Amabile, 1988) – sprichwörtlich: Das was man gern macht, macht man gut. Der Ansatz der kontextuellen Ambidextrie erfordert den Mitarbeitern einiges ab; diese sollen alleine entscheiden wann es notwendig ist von exploitativen in explorative Tätigkeiten überzuwechseln, und diese auch möglichst gut zu beherrschen. Dies setzt allerdings voraus, dass auch die Mitarbeiter für beide Modi entsprechendes Interesse und Potenzial mitbringen, um dies zu bewältigen (vgl. Gibson & Birkinshaw, 2004; Raisch & Birkinshaw, 2008). Tendenziell scheint ein Vermeiden von Monotonie (Vahs & Schmitt, 2010, S. 9) und eine abwechslungsreiche Aufgabengestaltung (Kundenprojekt/Entwicklungsprojekt, produktnah/produktfern, hoch/weniger innovativ) sich positiv auf die Motivation auszuwirken (vgl. u.a. Thom & Etienne, 2000, S. 11). Hinsichtlich der Innovationsfähigkeit ist es aus den Untersuchungsergebnissen abzuleiten, dass ein Wechsel zwischen Kunden- und Entwicklungsprojekten für die Entwicklung von neuen Ansätzen nützlich erscheint. Dies hängt damit zusammen, dass die Kunden stark auf das Denken einwirken, indem sie Probleme artikulieren, Ideen in unterschiedlichem Konkretisierungsgrad aussprechen und so die Entwickler zu neuen Ansätzen inspirieren können.

Arbeitszeit: Die Gestaltung der Arbeitszeiten und der Umgang mit deren Aufzeichnung ist ein grundlegendes organisatorisches Element. Gerade wenn es um die Erreichung von kreativen Leistungen geht, stellen starre Arbeitszeitmodelle sich als hinderlich dar (Trompeter, 2011; Julmi & Scherm, 2013). Kreativität richtet sich nicht nach Uhrzeiten und daher ist ein Maß an Flexibilität förderlich, um nicht das Gefühl des Müssens in den Vordergrund zu stellen. Auch das Einplanen von kreativen Pausen kann nicht nur die Mitarbeitermotivation erhöhen, sondern auch die Innovationsfähigkeit steigern (Holtbrügge, 2010, S. 170f). Gleitzeitregelungen sind für Arbeitsprofile die sich mit Entwicklung und Projektmanagement auseinandersetzen sehr bewährt, denn die Flexibilität der Arbeitszeiten hat einen hohen Einfluss auf die Arbeitsleistung und -zufriedenheit. So unterstützt Arbeitszeitflexibilität in Kombination mit Aufgabenautonomie das Hervorbringen von radikalen Innovationen (Beugelsdijk, 2008, S. 821). In der Praxis gibt es verschiedene Formen von flexibler Arbeitszeitgestaltung, die nach dem Flexibilisierungszeitraum, sowie dem Entscheidungsspielraum für Unternehmen und Mitarbeiter unterschieden werden können. Das Modell der Vertrauensarbeitszeit gibt insbesondere für Mitarbeiter, die außerhalb gesetzlicher Tarifverträge arbeiten (die meisten höherqualifizierten Mitarbeiter in den Bereichen Entwicklung und Projektmanagement), die nötige Flexibilität sich die Arbeit nach ihren Präferenzen einzuteilen und die Zeitkontrolle entfällt. Dadurch wird die Eigenverantwortung gefördert und ein Wechsel weg von der zeit- hin zur ergebnisorientierten Arbeitskontrolle gefördert (Holtbrügge, 2010, S. 175).

¹Unter positiver Emotionalität wird der Grad verstanden, in dem sich eine Person während des Vollzuges komplexer und neuartiger Tätigkeiten emotional wohl fühlt und dabei alles um sich herum vergisst. (Frese et al., 2012, S. 586)

Für die Mitarbeiter frei einteilbare Zeit (sog. Innovation time off – ITO), um die Kreativität und Innovationsfähigkeit zu fördern, ist besonders in als hochinnovativ geltenden Unternehmen (3M, google, Apple) – teilweise schon sehr lange (z.B. 3M 15%-Regel seit 1948, vgl. Abschnitt 3.2.6.2) – verbreitet. Sie soll es den Mitarbeitern ermöglichen, den durch das Tagesgeschäft oftmals eingeschränkten Blick für Neues zu erhalten und einer Abstumpfung entgegenzuwirken. ITO ermöglicht den Mitarbeitern Neues zu entwickeln und kreativ zu sein, was sich positiv auf die Moral sowie den Innovationsoutput auswirkt (Baldwin, 2012). Gegenstimmen kritisieren dabei oft, dass es unmöglich sei bei drohenden Deadline-Überschreitungen im Tagesgeschäft von einer Minute auf die andere in den *Kreativmodus* umzuschalten. Diese Kritik ist berechtigt. Ein solches ITO-Modell erfordert ambidextere Fähigkeiten des Individuum und der Organisation. Allerdings verwenden die meisten der Unternehmen, die Innovation time off ja auch nicht nach dem Stechuhprinzip, sondern um Flexibilität in terminlich weniger gedrängten Zeiten zu erhalten bzw. um Mitarbeitern bewusst Zeit nehmen zu lassen, sich mit einer für das Unternehmen durchaus nützlichen, aber nicht unmittelbar verrechenbaren Leistung zu beschäftigen.

Trompeter (2011, S. 56f) beschreibt die konkrete Umsetzung eines solchen ITO-Modells auf Basis eines 4+1-Arbeitszeitmodells beim deutschen IT-Beratungsunternehmen itemis AG. Dieses Modell gibt den Mitarbeitern einen Tag pro Woche zur *persönlichen Weiterentwicklung*, wobei die Definition dieses Begriffs im Unternehmen bewusst offen gelassen wurde. Die Mitarbeiter bestimmen was Weiterbildung ist und was nicht, die Führung behält sich aber ein Vetorecht vor. Beispiele für Aktivitäten, die im Rahmen der persönlichen Weiterbildung durchgeführt werden, sind selbst organisierte Fortbildungsaktivitäten zu Themen wie Softwareentwicklung, Sprachtraining und Ähnliches, die Beteiligung an Open-Source-Projekten, die Teilnahme an sogenannten Study-Groups, in denen Erfahrungs- und Wissensaustausch gepflegt wird und z.B. neue Technologien ausprobiert werden. Die Gruppen werden jeweils von einem Experten betreut, der als unmittelbarer Ansprechpartner zur Verfügung steht. Auch das Verfassen von Fachtexten, Journalbeiträgen und Büchern fällt unter die Zeit für die persönliche Weiterentwicklung. Darüber hinaus koordiniert die Personalabteilung ein Einarbeitungs- und Schulungsprogramm, das sich aus zweitägigen Trainings zusammensetzt und sowohl technische Themen als auch Soft-Skill-Themen wie Präsentationstechnik und -durchführung, Teamwork usw. Darüber hinaus werden aber auch Sportkurse angeboten. Dieses Modell ist allerdings nicht nur rein im Interesse der Mitarbeiter, sondern gibt dem Unternehmen auch die Möglichkeit flexibler mit Leerlaufzeiten umzugehen, wenn der Mitarbeiter nicht fakturierbar in Beratungsprojekten tätig sein kann. Das heißt, es können Freiräume effektiv für die Weiterbildung genutzt werden.

Ein weiterer wesentlicher Aspekt, der ebenfalls mit Flexibilisierung der Arbeitszeit zusammenhängt, betrifft die Vereinbarkeit von den Berufs- und Privatleben. Maßnahmen zur Etablierung und kontinuierlichen Aufrechterhaltung einer Balance zwischen Beruf- und Privatleben gelten als zentrale Instrumente, um die Innovationsfähigkeit von Unternehmen nachhaltig zu sichern. Unter-

nehmen stehen damit vor der Herausforderung, Konzepte für eine generationenspezifische und individuell angepasste Work-Life-Balance zu entwickeln, mit deren Hilfe für die unterschiedlichen Phasen des Berufslebens passfähige Arbeitszeitmodelle entwickelt und praktiziert werden können (Hansen et al., 2010).

Für die Unternehmen kommen damit Aspekte wie eine verbesserte Motivation und dadurch gesteigerte Produktivität, geringere Mitarbeiterfluktuation, Know-how-Erhalt und positives Employer Branding zum Tragen. Eine Maßnahmen zur Vereinbarung kann die bewusste Förderung der Elternschaft sein (Generation der 25- bis 50-Jährigen); dabei sind Rechtsberatungen in puncto Elternschaft, die Unterstützung der Elternkarenz (sowohl für Mütter als auch Väter), Sonderurlaubstage nach der Geburt, die Bereitstellung von Kinderbetreuungseinrichtungen im betrieblichen Umfeld auch für Kinder unter einem Jahr, oder die Förderung von externer Betreuung oftmals eingesetzte Mittel. Allerdings ist auch die Einbeziehung der Familie bei betrieblichen Feiern eine Möglichkeit dies zu signalisieren (z.B. Familiensommerfest, Kinderweihnachtsfeier, Betriebsausflüge mit Partnern und Kinderbetreuung). Gerade in der vielfach belastenden Phase der ersten Monate nach der Geburt von Kindern sind die Mitarbeiter mit der neuen Situation oft besonders gefordert. Hier ist Unterstützung sowohl für jene Mütter, die bereits kurz nach der Geburt ihre Aufgaben im Beruf wieder voll wahrnehmen wollen, als auch für jene, die längere Karenzpause oder nur Teilzeit an ihren Arbeitsplatz zurückkehren notwendig. Beispielsweise in den Niederlanden, wo es nur max. 3 Monate Karenzzeit vorgesehen sind, wird die Vereinbarkeit von Beruf und Familie durch weitverbreitete Möglichkeit der Teilzeitarbeit und des Job-Sharings auf im Bereich von Führungskräften ermöglicht (Holtbrügge, 2010, S. 175). In Österreich ist dies vielfach genau entgegengesetzt: Längere Karenzzeitmöglichkeiten und weniger Möglichkeiten von Teilzeitarbeit bzw. Vereinbarkeit von Führungsposition und Teilzeit. Dazu kommen noch soziale Ressentiments wie z.B. »*Man ist eine Rabenmutter, wenn man sich nicht mindestens x Jahre voll um den Nachwuchs kümmert!*« Diese tradierten Vorstellungen einzureißen und für eine bessere Akzeptanz von Teilzeit-Führungskräften zu sorgen, würde meiner Meinung nach eine förderliche Wirkung auf die Vereinbarkeit von Beruf und Familie haben.

Arbeitsplatz: Die Gestaltung des Arbeitsplatzes, sowohl für das Individuum als auch für die gesamte Organisation wird zunehmend auch als Einflussfaktor für produktives, kreatives und innovatives Arbeiten gesehen (Holtbrügge, 2010, S. 163). Die althergebrachten Bürostrukturen (Einzel-, Gruppen-, Großraumbüro mit Kojen etc.) entstammen einer Zeit, in der vornehmlich Hierarchien, das Streben nach Effizienz und Prozessverbesserungen im Vordergrund standen (Congdon & Gall, 2013; *Das neue Arbeiten - My office is where I am* 2011). Allerdings sind diese Konstellationen für modernes Arbeiten oftmals nur bedingt geeignet. Die Entwicklungsrichtung geht auch gerade in Kombination mit der Arbeitszeitflexibilisierung in eine räumliche Flexibilisierung, die von fixen

3.2. Innovationsfähigkeit im Lichte der Dynamic Capabilities aus organisationaler Sicht

Büros und Schreibtischen weg in Richtung der arbeitsaufgaben- bzw. -situationsspezifischen Raumnutzung geht. Dies bedeutet, dass der Mitarbeiter für Besprechungen, Telefonkonferenzen, Kreativitätsworkshops, Einzeltelefonate, stille, konzentrierte Einzelarbeit, Face-to-Face-Kundengespräche usw. jeweils spezifische Räume nutzt, deren Gestaltung die Arbeitssituation unterstützen sollen. So können beispielsweise Brainstorming-Session am Tischtennistisch oder Tischfußballtisch mit benachbarter Whiteboard, Kundentermine in einer Kaffeehaus-Umgebung und Einzeltelefonate in schallisolierten Telefonboxen stattfinden. Dieser Wechsel im räumlichen Setting kann dazu beitragen ausgetretene Pfade zu verlassen und kreatives Potential zu heben. Unternehmen wie Microsoft, Google, Facebook setzen stark auf diese Art der Unterstützung durch ein neues, kommunikations-, kreativitäts- und innovationsfördernde Arbeitsumfelds (*Das neue Arbeiten - My office is where I am* 2011). Allerdings auch weniger prominente Unternehmen setzen auf die Gestaltung eines kreativen Arbeitsumfeldes. So entwickelte das US-Unternehmen Davison Design & Development Inc. die preisgekrönte kreative Arbeitswelt *Inventionland* (2011 Creative Rooms in Business (CRIB) Award). Das Unternehmen entwickelt selbst Konsumprodukte (Haushalt, Garten, Spielzeuge etc.), unterstützt aber auch Erfinder auf ihrem Weg von der Idee bis hin zum fertigungsbereiten Produkt und dessen Vermarktung, wobei das *Inventionland* im Zentrum der kreativen Aktivitäten steht (Davison, 2014). Allerdings spielt auch die Ermöglichung von Telearbeit und die Unabhängigkeit von physischer Anwesenheit in den Büroräumen eine wesentliche Rolle, um die Flexibilitätsbedürfnisse der Geschäftswelt (virtuelle Zusammenarbeit über große Distanzen) und der Mitarbeiter (Arbeiten von beliebigen Orten) zu erfüllen (Holtbrügge, 2010, S. 164). Jedoch ist dies gerade in Bereichen wie der Innovation, deren Ursprung oftmals gerade auf die Interaktion zwischen den Mitarbeitern zurückgeht, nicht immer einfach. Es gilt daher, durch die Führung an die Phasen des Innovationsprozesses (z.B. frühe Phasen starke physische Präsenz, Phase der Umsetzung nur zu bestimmten Abstimmungen) und die Arbeitsaufgaben angepasste Gepflogenheiten zu etablieren. Dies erfordert allerdings gesteigerte Fähigkeiten seitens der Führungskräfte, die unter Umständen gravierende Veränderungen in den Einstellungen bzgl. Delegation und Kontrolle bedürfen (z.B. »Nur wer früh kommt und spät geht, leistet wirklich etwas.«). Die spezifischen Vor- und Nachteile der Telearbeit wurden in zahlreichen Studien untersucht (für einen Überblick vgl. Picot et al., 2003, S. 405ff), wobei dies an dieser Stelle nicht weiter erläutert werden soll.

3.2.5.2. Personalbeurteilung und -entlohnung

Vor allem in wissensbasierten Unternehmen ist es eine zentrale Herausforderung der Personalpolitik, die Führungskultur — und in Verbindung damit die Anreizsysteme — so zu gestalten und zu beeinflussen, dass ein positives Innovations- und Leistungsklima entsteht. Die Personalentlohnung basiert auf der Anreiz-Beitrags-Theorie und umfasst alle materiellen Anreize, die ein Unternehmen den Mitarbeitern zum Ausgleich für ihren geleisteten Beitrag gewährt (Holtbrügge, 2010, S.

3.2. Innovationsfähigkeit im Lichte der Dynamic Capabilities aus organisationaler Sicht

Dimension	Fragestellungen
Konformität	Setzt das Vergütungssystem die Unternehmensstrategie und die abgeleitete Innovationsstrategie richtig um?
Effektivität	Wie wirken die definierten Ziel- und Steuerungsgrößen auf die Erreichung zentraler Unternehmens- und Innovationsziele?
Konsistenz	Sind die Ziele horizontal und auch vertikal aufeinander abgestimmt?
Funktionsorientierung	Werden die Ziele vereinbart, die im Rahmen der Kompetenzen der Mitarbeiter liegen?
Erfolgsorientierung	Wird mit dem Bonus das Gehen der Extra-Meile belohnt?
Akzeptanz	Werden Zielvereinbarungen konsequent als Führungsinstrument eingesetzt? Werden Zielerreichungen auch unterjährig stringent verfolgt?

Tabelle 7.: Vergütungssystem auf dem Prüfstand (i.A.a. Kramer, 2011, S. 149)

179). Die Personalentlohnung als HRM-Aufgabe besteht aus drei Elementen: (1) Sicherstellen der Arbeitsleistung und -zufriedenheit der Mitarbeiter, (2) Auswahl bzw. Kombination der Entgeltformen und (3) Festlegung der Entgelthöhe (Holtbrügge, 2010, S. 179, 193, 200). Grundsätzlich werden *materielle* und *immaterielle* Vergütungs- bzw. Anreizsysteme unterschieden, wobei heute meist eine Kombination gewählt wird (z.B. Beförderung: Ausübung einer verantwortungsvolleren Tätigkeit in Kombination mit einem höheren Entgelt) (Holtbrügge, 2010, S. 193). Die materiellen Anreize können in *monetäre* und *nicht-monetäre* Bestandteile unterschieden werden. Bei ersteren wird zudem zwischen *fixen* und *variable* Formen differenziert¹ (Holtbrügge, 2010, S. 193).

Das Thema der Gestaltung monetärer Vergütungssysteme ist ein sensibles Feld. Der Anreiz folgt dem Prinzip *Verhalten zu Geld machen*, es muss daher sehr genau abgewogen werden, welche Auswirkungen dieser Anreiz auf Kultur, Zusammenarbeit, Lernen, Teilen von Wissen aber auch auf die Gehaltsstrukturen im Unternehmen haben könnte (Kramer, 2011, S. 149). In der Praxis ist festzustellen, dass Anreizsysteme nur selten aus einem Guss sind, viel öfter werden auf das bestehende Anreizsystem Komponenten für innovatives Verhalten aufgesetzt. Dies führt oftmals zu divergierenden Verhaltenserwartungen (z.B. Produktivität vs. Kreativität), die vom Mitarbeitern nicht gelöst werden können. Hier ist es notwendig anzusetzen, um Klarheit über die gewünschten Verhaltenserwartungen zu schaffen. Kramer (2011, S. 149) stellt sechs Dimensionen (Tabelle 7) vor, um die Stimmigkeit und Zukunftsfähigkeit des Vergütungssystems auf den Prüfstand zu stellen:

Insbesondere die Dimensionen Funktionsorientierung, Erfolgsorientierung und Akzeptanz stehen

¹Holtbrügge (2010, S. 194) gibt eine übersichtliche Kategorisierung der Anreizformen.

in besonderen Zusammenhang mit den individuellen Zielvereinbarungen und der Personalbeurteilung. Um die Innovationsfähigkeit zu fördern, ist es notwendig, auch Anreize, Beurteilung und Bonifikation an bestimmte Verhaltensweisen und Zielerreichungen zu koppeln. Die Personalbeurteilung muss daher *innovationsorientierte, kooperationsorientierte* und *wissenstransferorientierte* Elemente aufweisen, um ein Innovationsverhalten auch adäquat mit Zielvereinbarungen und Vergütungen zu verbinden. Das HRM sollte dementsprechend Instrumente und Systeme entwickeln und zur Verfügung stellen, die innovatives Verhalten entwickeln und belohnen (Kramer, 2011, S. 147). Es hat sich gezeigt, dass bei Unternehmen, die ambidextere Ansätze erfolgreich umsetzen, Anreizsystemen eingesetzt werden, die sowohl die Effizienz als auch die Innovation fördern. Denn die schwierige Balance zwischen diesen beiden Aspekten kann nur durch konsequentes Vorleben und Einfordern, Messen und Belohnen von ambidexterm Verhalten erreicht werden (Sarkees & Hülland, 2009, S. 53).

Neben Anreizsystemen wird allerdings auch der Mitarbeiterbeteiligung eine steigende Bedeutung eingeräumt. Gemäß zu Knyphausen-Aufseß sind Unternehmen zunehmend wissensgetrieben, daher liegt es nahe, dass gerade die Wissensarbeiter ihre Rechte gegenüber den Kapitalbereitstellern einfordern werden, und auch angemessen am Gewinn des Unternehmens partizipieren wollen (Gewinnbeteiligung, Partner- oder Gesellschafterstatus) (O.A., 2009, S. 214). Bei Unternehmensberatungsgesellschaften – hier geht es nur um Wissen – ist es schon lange so, dass die Wissensträger entsprechend Partner sein wollen und nicht nur angestellte Manager. Für Industrieunternehmen wären daher Pakete zu entwickeln, um besonders Schlüsselmitarbeitern am Erfolg zu beteiligen und so auch an das Unternehmen zu binden.

3.2.5.3. Personalbeschaffung und -bindung

Talentierte, hochqualifizierte, motivierte und kooperationsfähige Mitarbeiter sind von entscheidender Bedeutung für die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen (vgl. Trompeter, 2011, S. 58). Daher ist der Anwerbung neuer Mitarbeiter bzw. die Bindung der bestehenden von größter Wichtigkeit. Daher gilt es auch in diesen Bereichen innovative Wege zu gehen und ein bewusstes *Employer Branding* (Aufbau und Pflege der Arbeitgebermarke) zu betreiben, um entsprechende Personen für das Unternehmen zu interessieren. Für ein Employer Branding sind vier Parameter grundlegend: (1) Glaubwürdigkeit, (2) Unverwechselbarkeit, (3) Attraktivität für den potenziellen Mitarbeiter und (4) automatische Selektionsfunktion unter allen Bewerbern (vgl. Trompeter, 2011, S. 58). Beispiel für die breite Kommunikation unterschiedlicher Eigenschaften des Unternehmens ist die Teilnahme an Wettbewerben und Awards (Innovationswettbewerbe, Great Place to work, TopJob, berufundfamilie-Index, etc.).

Gerade wenn es um strategische Weichenstellungen geht, ist es zielführend und wünschenswert,

die HR-Abteilung rechtzeitig einzubinden (vgl. Dose & Happe, 2011; Meyer & Rust, 2011). Die Personalbedarfsplanung bildet die Ausgangsbasis für die Personalbeschaffung. Diese erfolgt in mehreren Phasen beginnend mit der Werbung, über die Bewerberauswahl bis hin zur Einstellung (Holtbrügge, 2010, S. 103). Für die unterschiedlichen Bewerber-Zielgruppen können und müssen unterschiedliche Wege eingeschlagen werden. Für die Rekrutierung von angehenden Hochschulabsolventen (Hochschulmarketing) sind Maßnahmen wie Fachvorträge in Seminaren und Vorlesungen, Unterstützung bei wissenschaftlichen Abschlussarbeiten, Exkursionen, Praktika und die Beteiligung an Absolventenmessen. Die Vorteile liegen im frühen gegenseitigen Kennenlernen von Kandidaten und Unternehmen inkl. handelnder Personen, Organisationskultur und Anforderungen. Allerdings ist diese Art der Personalwerbung finanziell und personell relativ aufwendig (Holtbrügge, 2010, S. 107). Für die Besetzung von Posten mit erfahrenen Personen und besonderen Qualifikationen hingegen werden oftmals Personalvermittler beauftragt, die auf die Suche nach geeigneten Kandidaten gehen. Die Vermittler sprechen meist potenzielle Kandidaten direkt an. Dies ist besonders im gehobenen Bereich qualifizierter Führungs- und Fachkräfte üblich. (Holtbrügge, 2010, S. 108)

Eine starke Arbeitgebermarke verfügt allerdings nicht nur über Wirkung nach außen an potentielle Bewerber, sondern dient der Imagepflege gegenüber dem bestehenden Personal. Das Ziel ist eine langfristige Bindung der Mitarbeiter an das Unternehmen. Dies ist besonders bedeutend, um die Innovationsträger im Unternehmen zu halten. Immaterielle Anreizsysteme werden als zentrale Faktoren zur langfristigen Bindung der Mitarbeiter an die Unternehmen und zum Erhalt deren Leistungsbereitschaft gesehen (Olesch, 2011, S. 107). Dabei spielen neben den indirekten Maßnahmen – die sich über die Motivation und die Unternehmenskultur (Führungskultur, Innovationskultur) auswirken – und dem Vergütungssystem Aspekte wie Mitarbeiterbeteiligung, persönliche Kompetenzentwicklung, Kommunikation und Führungskultur, Identifikation mit Zielen und Werten, Vertrauen in eine solide Personalpolitik, Image des Unternehmens, Work-Life-Balance und ein sicherer Arbeitsplatz eine wichtige Rolle (Knoche, 2005, S. 18; Hohlbaum & Olesch, 2008).

3.2.5.4. Personalentwicklung

Die Personalentwicklung ist eine wesentliche Aufgabe des HRM und hat einen starken Einfluss auf das Innovationsgeschehen im Unternehmen. Dabei handelt es sich um Bündel von Maßnahmen, die das explizite und implizite Wissen erweitern, Kompetenzen entwickeln sowie die individuelle Handlungsfähigkeit im Innovationsprozess steigern. Explizites Wissen ist in Worten und Zahlen belegbar und kann als Faktenwissen umrissen werden. Bei implizitem Wissen handelt es sich um personengebundenen, schwierig zu vermittelndes Wissen, das auf Basis von Erfahrung die individuellen Handlungsfähigkeiten determiniert. Für das HRM, das Einfluss auf die Innovationsprozesse nehmen will, ergeben sich folgende Konsequenzen (Knoche, 2005, S. 19f; Hansen et al., 2013, S.

72f):

- Ziel der betrieblichen Weiterbildung ist die Kompetenzentwicklung der Mitarbeiter, die für die aktuellen und zukünftigen Such- und Entwicklungsprobleme im Innovationsprozess notwendig sind.
- Weiterbildung in Form der expliziten Wissensvermittlung soll Wissen, welches tatsächlich benötigt wird (starker Unternehmensbezug), übermitteln.
- Lernen in Innovations- und Entwicklungsprozessen bedeutet stärkere Orientierung an der Entwicklung impliziten Wissens, was eine Dezentralisierung der Entscheidungskompetenzen hin zu den Projektteams und Organisationseinheiten, Freiräume für neue Lernarten, Tüfteln und Ausprobieren, Einbindung von Externen in den Lernprozess zum Wissens- und Erfahrungsaustausch (Berater, Forscher, Universitäten und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen) bedeutet bzw. erfordert.
- Die Personalentwicklung muss die Mitarbeiter im Prozess der systematischen und lebenslangen Kompetenzentwicklung unterstützen. Zusätzlich muss aufgrund des Ausscheidens älterer Mitarbeiter langjähriges Erfahrungswissen frühzeitig gesichert und an neue Mitarbeiter weitergegeben werden.
- Die Arbeitsschwerpunkte der Personalentwicklung werden von der Bildungsplanung hin zur Strategie- und Bildungsberatung sowie zum Coaching verschoben.
- In wissensbasierten Unternehmen ist die Personalpolitik gefordert, das Führungssystem bzw. die Führungskultur so zu gestalten, dass ein gutes Innovationsklima entsteht und es sich für die Mitarbeiter lohnt, auf neue Innovationen zu setzen.

Das HRM hat darüber hinaus die Aufgabe, das Führungssystem und die Führungskultur zu entwickeln und zu beeinflussen. Im Zusammenhang mit dem Ziel einer Hebung der Innovationsfähigkeit sind auch diesbezüglich Konsequenzen seitens der HRM zu setzen. Vor allem in wissensbasierten Unternehmen ist es eine zentrale Herausforderung der Personalpolitik, die Führungskultur so zu beeinflussen, dass ein positives Innovations- und Leistungsklima entsteht (Knoche, 2005, S. 20). Allerdings muss die Gestaltung individuell für das Unternehmen erfolgen, da Größe, Alter, Unternehmensgegenstand, Branche, verfügbare Ressourcen und Fähigkeiten etc. einzigartige Ausgangssituationen erschaffen haben. Die 3 Vs *Vision, Vertrauen und Vorbild* scheinen jedoch eine besondere Kraft auszuüben (Knoche, 2005, S. 21). Tiefer gehende Ausführungen zum Bereich der Unternehmens-, Innovations- und Führungskultur finden sich im Abschnitt 3.2.6.

3.2.6. Kultur

Der Kulturbegriff stammt aus dem ethnologischen Verständnis und bezeichnet die historisch gewachsenen Merkmale von Volksgruppen. Die Organisationsforschung hat diesen Ansatz auf die Unternehmen übertragen, und spricht Organisations- oder Unternehmenskultur. Sie geht davon aus, dass sich die Organisation in gewisser Weise eine eigenständige Kulturgemeinschaft darstellt und für sich eine spezifische Kultur entwickelt. (Schreyögg, 2008, S. 364)

Es herrscht Einigkeit in der Forschung, dass eine *innovationsfördernde* Unternehmenskultur einen klaren Bezug zu Innovationserfolg und Unternehmenserfolg hat, welcher auch empirisch nachweisbar ist (vgl. Turró et al., 2013; Vahs & Schmitt, 2010; Wiedmann et al., 2008; Jaworski & Zurlino, 2007; Cooper & Kleinschmidt, 1995; Krulis-Randa, 1984). Kulturelle Aspekte sind auch deshalb besonders relevant, da sie entscheidend die Fähigkeit und Bereitschaft der beteiligten Mitarbeiter prägen, neue Ideen zu entwickeln und umzusetzen (Spath et al., 2006, S. 60). Allerdings ist kein breiter Konsens hinsichtlich des Begriffsverständnisses und der Konzeptionalisierung gegeben. Dabei scheint besonders Unklarheit darüber zu bestehen, welche unterschiedlichen Dimensionen und insbesondere inhaltliche Kernaspekte einer *Innovationskultur* zuzuordnen sind (Wiedmann et al., 2008, S. 43). Gemäß Kirner et al. (2007) umfasst die Innovationskultur »*die Bestandteile der Unternehmenskultur, die für die Innovationstätigkeiten als besonders wichtig*« angesehen werden, weil sie sich fördernd oder hemmend auf Innovationstätigkeiten auswirken können.

3.2.6.1. Unternehmenskultur und Innovationskultur

Unternehmenskultur ist ein vielschichtiger Begriff, der in der betriebswirtschaftlichen Literatur schon seit über fünfzig Jahren Beachtung findet, allerdings hat sich kein einheitliches Begriffsverständnis herausgebildet (Wiedmann et al., 2008, S. 44). Nach Bleicher (1991, S. 731) werden unter der Unternehmenskultur die sogenannten *weichen* Faktoren der Organisationsstruktur zusammengefasst¹. Eine sehr allgemein gehaltene Definition gibt Krulis-Randa (1984, S. 360) in dem er schreibt, Unternehmenskultur ist die

Gesamtheit der tradierten, wandelbaren, zeitspezifischen, jedoch über Symbole erfahrbaren und erlernbaren Wertvorstellungen, Denkhaltungen und Normen, die das Verhalten von Mitarbeitern aller Stufen und damit das Erscheinungsbild einer Unternehmung prägen.

¹In der Organisationsgestaltung werden sowohl *harte* Faktoren, wie Strategie, Strukturen und Systeme, als auch *weiche* Faktoren, wie Selbstverständnis oder Stil unterschieden. (Bleicher, 1991, S. 731)

Dabei werden ähnliche Aspekte wie beim sehr prominenten Schein'schen Kultur-Ebenenmodell (Artefakte, Überzeugungen und Werte sowie Grundannahmen) aufgegriffen (Schein, 1985). Im Rahmen dieses Modells wird die Unternehmenskultur in drei Ebenen nach Abstraktions- und Bewusstseinsgrad differenziert. Gemäß Osgood (1951) werden Kulturen durch Merkmale zweier unterschiedlicher Kategorien geprägt: *Perceptas* und *Conceptas*. *Perceptas* sind »empirisch beobachtbare kulturelle Artefakte, konkrete Verhaltensergebnisse wie Kleidung oder Architektur« und unter *Conceptas* versteht man »jene kollektiv geteilten Werte, Normen und Einstellungen, die sich in einer sozialen Entität in einem historischen Prozess herausgebildet haben« (Mayrhofer & Meyer, 2004, Sp. 1027).

Die Unternehmenskultur leistet einen Beitrag dazu, dass sich die Angehörigen mit dem Unternehmen identifizieren und somit eine integrative Wirkung entfaltet wird. Entsprechend stellen Tushman & O'Reilly III (1996) fest: »[...] a common organizational culture is like the glue that holds the organization together«. Sie steht in einer Wechselwirkung mit den Mitarbeitern des Unternehmens, d.h. sie formt Mitarbeiterverhalten und wird gleichzeitig von diesem wieder geformt (Kleitsch, 2011). Allerdings ist zu bemerken, dass sich die Unternehmenskultur eher evolutiv entwickeln als bewusst steuern lässt. Eine Änderung ist daher ein sehr zeit-, ressourcenintensiver und komplexer Prozess, der bei reiferen Unternehmenskulturen immer schwieriger wird (Oelsnitz, 2009, S. 166). Sie erfordert geplante und oft radikale Umstellungen, die den Austausch von Führungskräften, dem bewussten Brechen mit alten Gepflogenheiten und Mythen und die selektive Förderung einzelner Subkulturen (z.B. Hervorheben der Leistungen und Arbeitsweisen der Abteilung der kreativen Querdenker) umfassen können (Oelsnitz, 2009, S. 167). Den Führungskräften kommt gemäß Schein eine besondere Rolle in der Kulturentwicklung zu, daher werden auch sie es sein, die eine Innovationsorientierung initiieren und treiben müssen. Ergänzend dazu kann festgehalten werden, dass je wissensbasierter ein Unternehmen ist und je mehr dessen Erfolg von auf Wissen basierenden Produkten, Dienstleistungen und Verfahren abhängt, desto entscheidender wirkt sich die »Qualität der Führung auf das Leistungs- und Innovationsklima aus« (Knoche, 2005, S. 20). Es ist daher zu wenig nur zu führen – gut zu führen ist erforderlich. Dies bedeutet im Innovationszusammenhang, dass die Führung signalisiert, dass sie offen für Ideen und Kreativität ist, in Neuerungen investieren will und vermittelt, dass das Innovationsgeschehen für das Unternehmen einen hohen Stellenwert hat (Hansen et al., 2013). Folglich lässt sich z.B. durch die Vorbildfunktion der Führungskräfte, die Gestaltung von Anreizsystemen und die geeignete Personalauswahl eine innovationsorientierte Kultur fördern (Hauschildt & Salomo, 2004, Sp. 512).

Gemäß Schein (1995, S. 172) können primäre und sekundäre Mechanismen zur Kulturformung unterschieden werden (Abbildung 20). Die primären Mechanismen stellen die Verankerung der Kultur sicher, wohingegen die sekundären Mechanismen die Kultur verstärken.



Abbildung 20.: Mechanismen zur Kulturformung (i.A.a. Schein, 1995, S. 172; Oelsnitz, 2009, S. 166ff)

3.2.6.2. Merkmale innovationsfördernder Unternehmenskultur und Innovationskultur

Unter innovationsfördernder Unternehmenskultur versteht man jene Normen, Wertvorstellungen und grundlegenden Denkmuster, welche das Entstehen und Verwirklichen von Innovationen fördern. Ziel sollte es sein, ein Klima zu schaffen, welches die Kreativität und Leistungsbereitschaft der Mitarbeiter anspricht. Im Zentrum einer innovationsfördernden Unternehmenskultur stehen die Entwicklung und Förderung von speziellen Denk- und Verhaltensmustern, die beispielsweise mit Attributen wie »*initiativ, veränderungsfreudig, unternehmerisch, kreativ und eigenverantwortlich*« (Oelsnitz, 2009, S. 163) oder »*Begeisterung, Freude am Erfolg, Freude am Erfolg anderer, Ausprobieren wollen, Toleranz bei Misserfolgen und Freiräume*« (Jaworski & Zurlino, 2007, S. 28) umschrieben werden können. In den meisten Fällen beschreiben die Autoren lediglich exemplarische Aufzählungen von bestimmten Eigenschaften und Merkmalen, die eine Unternehmenskultur aufweisen soll, um förderlich für die Innovationsfähigkeit zu sein. Auch wenn viele Versuche von Konzeptionalisierungen der Innovationskultur bzw. innovationsförderlicher Unternehmenskultur (Tabelle 8) unternommen wurden (vgl. Liebeherr, 2009, S. 102ff; Vahs & Schmitt, 2010, S. 43; Wiedmann et al., 2008, S. 50ff; Hauschildt & Salomo, 2011, S. 65ff), so sind diese oftmals sehr unterschiedlich und schwer zu vergleichen. Es scheint eine generelle Unklarheit hinsichtlich der unterschiedlichen Dimensionen und der inhaltlichen Aspekte zu bestehen (Wiedmann et al., 2008, S. 43). Nachdem die gegenständliche Arbeit dieses Problem nicht zu lösen beabsichtigt, wird an dieser Stelle der Ansatz verfolgt, exemplarische Merkmale der Innovationskultur aufzugreifen und diese anhand der Schein'schen Kulturebenen zu klassifizieren (Tabelle 9). Dadurch soll ein Eindruck von der Breite der Merkmale der Innovationskultur vermittelt werden.

3.2. Innovationsfähigkeit im Lichte der Dynamic Capabilities aus organisationaler Sicht

Autor(en)	Konzeptionalisierungsansatz
Wiedmann et al. (2008, S. 50ff)	5 Kerndimensionen der "Innovationskultur": <ul style="list-style-type: none"> - Innovationsorientierung, - Kreativität, - Wissen, - Vertrauen, - Wandel, - Risiko.
Liebeherr (2009, S. 102ff)	4 "Kulturkomponenten" der innovationsförderlichen Organisationskultur werden flankierend von einem Anreizsystem begleitet: <ul style="list-style-type: none"> - unternehmerischer Freiraum, - Kommunikation / Kooperation / Konflikt, - Umgang mit Fehlern, - Barrieren.
Vahs & Schmitt (2010, S. 43)	Der Innovationserfolg wird durch die "Organisation" und die "Innovationskultur" determiniert. Letztere besteht aus 5 Variablen: <ul style="list-style-type: none"> - Führung, - Kompetenz & Wissen, - Kommunikation, - Werte, - Innovationsorientierung.
Hauschildt & Salomo (2011, S. 65ff)	Gestaltungsbereiche für die "Innovationskultur" einer "innovationsbewussten Unternehmung": <ul style="list-style-type: none"> - Systemoffenheit, - Organisationsgrad, - Informationsstil, - Zusammenarbeitsförderung, - Konfliktbewusstsein, - Rekrutierungsmodus, - Kompetenz und Verantwortung.

Tabelle 8.: Ausgewählte Konzeptionalisierungen der Innovationskultur

Autor(en)	innovationsfördernde Artefakte	innovationsfördernde Überzeugungen und Werte	innovationsfördernde Grundannahmen
Thom & Etienne (2000, S. 272)	<ul style="list-style-type: none"> - Leistungsausweise der Hierarchiespitze im Innovationsbereich sind vorhanden, - Fehlertoleranz wird bei Nichtroutineaktivitäten als Ausgangspunkt für Verbesserungen gesehen, - Kunden und Lieferanten werden als Ideenquellen genutzt, - kreative Leistungen der Mitarbeiter werden durch ihre Vorgesetzten gefördert, - Erfolge bei Produkt-, Verfahrens- und Sozialinnovationen werden gebührend anerkannt und gefeiert. 		
Hauschildt & Salomo (2004, Sp. 512)	<ul style="list-style-type: none"> - Gestaltung von Anreizsystemen, - geeignete Personalauswahl, - Vorbildfunktion der Führungskräfte, - kreative Atmosphäre. 	<ul style="list-style-type: none"> - Risikofreude, - Fehlertoleranz, - Aggressivität, - unternehmerische Einstellung. 	
Wiedmann et al. (2008, S. 52)	<ul style="list-style-type: none"> - Innovationsvision, - Innovationsziele/ -strategie, - Innovationsmythen/ -geschichten, - Innovationsgratifikation, - Aufforderung zur Ideenentwicklung, - frei verfügbare Arbeitszeit, - Kreativitätstechniken, - interdisziplinäre Teams, - konstruktives Konfliktbewusstsein, - Außenorientierung/ Systemoffenheit, - Mitarbeiterweiterbildung, - Informations-/ Wissensnetzwerk und Wissensmanagement, - intensive Kommunikation mit Kunden und Lieferanten, - Lernbereitschaft, - offene vertikale und horizontale Kommunikation, - vertrauensfördernder Führungsstil, - hohe Flexibilität der Strukturen und Prozesse, - Wandlungsakzeptanz und -fähigkeit der Organisationsmitglieder, - adäquate Risikobereitschaft der Organisationsmitglieder, - Akzeptanz von Problemen im Innovationsprozess, - hohe Misserfolgstoleranz, - Risikobewusstsein, - klare Innovationsprozesse. 	<ul style="list-style-type: none"> - hoher Stellenwert von Innovationen im Unternehmen, - Ideenentwicklung und -diskussion, - ganzheitliche Erweiterung der Wissensbasis, - Kompetenz, Wohlwollen und Integrität, - Streben nach Verbesserungen, - Risikakzeptanz, Fehlertoleranz. 	<ul style="list-style-type: none"> - konstante Weiterentwicklung zur Existenzsicherung, - Chaos als kreatives Denkmuster, - Wissensprozess als Evolutionsbasis, - Menschenbild Y, - Unternehmen als Teil der dynamischen Umwelt, - Notwendigkeit unternehmerische Risiken einzugehen, Risikobewusstsein.
Kirner et al. (2007, S. 6, 50)	<ul style="list-style-type: none"> - Vorhandensein von Innovationspromotoren im Topmanagement und unter den Mitarbeitern, - gelebte Offenheit, Motivation und Identifikation der Mitarbeiter mit dem Unternehmen - Entscheidungsfreude, Entscheidungsmut der Mitarbeiter, - hohes Vertrauen und Wertschätzung von Unternehmensseite gegenüber den Mitarbeitern 	<ul style="list-style-type: none"> - Mut für Neues. 	
von der Oelsnitz (2009, S. 164)	<ul style="list-style-type: none"> - Geistige Offenheit von Führungskräften und operativem Personal, - Aufgeschlossenheit gegenüber neuen Produkten, Verfahren, Kunden oder Partnern, - Tolerieren von Fehlern und Kosten, die durch Experimente mit neuen Lösungen entstehen, - Anerkennung von Eigeninitiative, - eine insgesamt dynamische, handlungsorientierte Atmosphäre. 	<ul style="list-style-type: none"> - hoher Stellenwert der horizontalen und informellen Kommunikation, - Ideentoleranz & Zeittoleranz. 	<ul style="list-style-type: none"> - eine Philosophie, die Information nicht als knappes Gut ansieht, - Kundenwunsch vor Kostendenken.

Tabelle 9.: Ausgewählte Merkmale der Innovationskultur

3.2. Innovationsfähigkeit im Lichte der Dynamic Capabilities aus organisationaler Sicht

Eine wesentliche Aussage der Merkmalsübersicht ist, dass eine Unternehmens- bzw. Führungskultur, die offen und konstruktiv mit neuen Ideen umgeht, die Kreativität der Mitarbeiter fördert (Trompeter, 2011, S. 55). Weitere bedeutende Aspekte sind etwa die Gewährung von Freiräumen für die Mitarbeiter, um Ideen zu generieren oder ihre eigenen Projekte weiter zu entwickeln. Die bezieht sich sowohl auf die zeitliche Gestaltung der Arbeit, wie auch auf Freiräume hinsichtlich Regeln und Entscheidungen. Ein Unternehmen, das mit langer Tradition innovationskulturelle Aspekte hervorragend umsetzt, ist die 3M Corp. Dort werden Freiräume durch die sog. 15 %-Regel geschaffen (vgl. Abschnitt 3.2.5.1 Innovation Time off – ITO), welche es einem Großteil der Mitarbeiter erlaubt, sich in dieser Zeit ihren *persönlichen* Gedanken und Projekten zu widmen (vgl. Nonaka & Takeuchi, 1995, S. 153ff; Lawler & Worley, 2006, S. 39ff). Die Innovationskultur soll so auf die Förderung der Mitarbeitermotivation ausgerichtet sein (Thom & Etienne, 2000, S. 271). Weitere wichtige Punkte sind der Wissens- und Informationsaustausch, Offenheit gegenüber Neuem, sowie die Toleranz, Vertrauen, Wertschätzung und Unterstützung durch die Unternehmensführung. Das Vorhandensein von Innovationspromotoren (vgl. Abschnitt 3.2.3.2), sowohl im Top-Management des Unternehmens, als auch unter den Mitarbeitern, wird als wesentliches Element einer gelebten Innovationskultur gesehen. (Spath et al., 2006; Liebeherr, 2009; Thom & Etienne, 2000; Oelsnitz, 2009)

Durch die Gestaltung von Anreizsystemen, die geeignete Personalauswahl und die Vorbildfunktion der Führungskräfte lässt sich grundsätzlich eine innovationsorientierte Kultur fördern (Hauschildt & Salomo, 2004, Sp. 512).

Aus den unterschiedlichen Konzeptionalisierungen und den eher praktischen Merkmalen lässt sich die Wirkung der Innovationskultur auf die Organisation – wobei es sich um natürlich eine starke Wechselwirkung handelt – und deren Innovationsfähigkeit erkennen. Gleichzeitig kann man festhalten, dass gerade das Leben der Innovationskultur neben Aspekten der Führung stark von Rahmenbedingungen, Routinen und Gepflogenheiten – also organisationalen Maßnahmen – abhängt. Einige dieser Aspekte lassen sich erst durch passende organisatorische Maßnahmen leben bzw. entwickeln (z.B. innovationsorientierte Anreizsysteme), allerdings bleibt die Frage nach einer Rangfolge des Einflusses auf die Innovation bzw. Innovationskultur meist unbeantwortet. Hardt (2012) untersuchte daher in ihrer Arbeit¹ auf Basis von den Experteninterviews innovationsförderliche Rahmenbedingungen einer Innovationskultur. Dabei wurde die Wichtigkeit unterschiedlicher Aspekte in den verschiedenen Phasen des Innovationsprozesses herausgearbeitet. Tabelle 10 gibt eine Zusammenfassung dieser Erkenntnisse auf Basis eines vierphasigen Innovationsprozesses (Problemerkennung, Ideengenerierung, Ideenbewertung, Ideenimplementierung). Bemerkenswert ist die hohe Bedeutung einer Vertrauenskultur und guter Arbeitsbedingungen über alle Phasen

¹Die Arbeit widmet sich dem Konstrukt der Innovationskompetenz als individuelle Kompetenz von Mitarbeitern zum Hervorbringen von Innovationen, deren Komponenten und der Entwicklung eines Fragebogeninstrumentes zur Erforschung verschiedener Zusammenhänge mit der Innovationskompetenz. Dabei wurden Experteninterviews und mehrere großzählige Untersuchungen mit dem entwickelten Instrument durchgeführt.

3.2. Innovationsfähigkeit im Lichte der Dynamic Capabilities aus organisationaler Sicht

hinweg. Die vielfach betonte Bedeutung von strukturellen Freiräumen wird allerdings nur in der Phase der Ideengenerierung als wesentlich erachtet (Hardt, 2012, S. 41). Allerdings ist im zweiten Untersuchungsgegenstand dem Führungsverhalten, die Aufgabe hinsichtlich der Schaffung von Freiräumen (i.S.v. Handlungsfreiräumen) für die ersten beiden Phasen besonders wesentlich und auch in der Ideenimplementierung als drittichtigster Aspekt genannt (Hardt, 2012, S. 40).

Problemidentifikation	Ideengenerierung	Ideenbewertung	Ideenimplementierung
- offene Vertrauenskultur (60%)	- gute Arbeitsbedingungen (Zeit, Raum...) (57%)	- offene Vertrauenskultur (60%)	- offene Vertrauenskultur (57%)
- gute Kommunikation (47%)	- offene Vertrauenskultur (47%)	- gute Arbeitsbedingungen (Zeit, Raum...) (40%)	- gute Arbeitsbedingungen (Zeit, Raum...) (47%)
- gute Arbeitsbedingungen (Zeit, Raum...) (27%)	- strukturelle Freiräume (37%)	- gute Kommunikation (20%)	- Umsetzungsmöglichkeiten (27%)
	- gute Kommunikation (20%)	- Fehlermanagementkultur (13%)	

Tabelle 10.: Die wichtigsten Rahmenbedingungen einer innovationsfördernden Kultur nach Phasen des Innovationsprozesses (i.A.a. Hardt, 2012, S. 41)

3.2.6.3. Abgrenzung der Innovationskultur zu artverwandten Konzepten

Innovationsklima (vgl. Abschnitt 2.1.3) ist eng mit den Begriffen *Unternehmenskultur*, *Innovationskultur* und *Unternehmensklima* verbunden. Daher soll an dieser Stelle eine Abgrenzung vorgenommen werden. Die *Unternehmenskultur* und *Innovationskultur* wurden bereits auf Seite 109 definiert und erläutert. Beim *Unternehmensklima* handelt es sich um ein Konstrukt, das zur Beschreibung der »durch die Mitarbeiter erlebten institutionellen Wirklichkeit« dient (Thom & Etienne, 2000, S. 272). Es beschreibt eher die Verhältnisse aller Mitarbeiter in einem Unternehmen zueinander und lässt sich als Atmosphäre am Arbeitsplatz auffassen (Krulis-Randa, 1990). Die im Gabler Wirtschaftslexikon (Gabler-Wirtschaftslexikon, 2013b) dargelegte Definition¹ (auf S. 18) weist starke Überschneidungen mit der Unternehmenskultur und der Innovationskultur auf. Es werden dort Einstellungen, organisatorische Festlegungen und Maßnahmen zusammengefasst, also sowohl nicht erfassbare als auch erfassbare Elemente, wie sie bei der Unternehmenskultur beschrieben werden. Im Gegensatz dazu differenziert Di Renzo (1998, S. 57) hier stärker: Das Innovationsklima umfasst die »in einer Organisations(-einheit) vorherrschende Atmosphäre für das Generieren, Akzeptieren und Umsetzen von Produkt-, Sozial- und Verfahrensinnovationen«. Was nun genau unter Atmosphäre verstanden werden kann, bleibt offen. Man könnte argumentieren, die Atmosphäre sei nicht erfassbar, aber beeinflusst die wahrnehmbaren Elemente wie z. B. die Bereitschaft Wissen und Ideen zu teilen. Kauffeld et al. (2004) entwickelten ein vierdimensionales Messinstrument für das Konstrukt Innovationsklima, das sich aus (1) aktivierender Führung, (2) kontinuierlicher Reflexion, (3) konsequenter Implementation und (4) professioneller Dokumentati-

¹Das Innovationsklima umfasst die »Gesamtheit aller positiven und negativen Einstellungen, organisatorischen Festlegungen und Maßnahmen bei der Hervorbringung von Innovationen« (Gabler-Wirtschaftslexikon, 2013b)

on zusammensetzt. Laut Thom & Etienne (2000, S. 272) geht die *Innovationsklimaforschung* der Frage nach dem *Wie* sich die Mitarbeiter aufgrund ihrer Wahrnehmungen verhalten, wohingegen die *Unternehmenskulturforschung* das *Warum* sich Mitarbeiter entsprechend verhalten, beantwortet. Eine scharfe Trennung scheint also nicht gegeben zu sein und ist daher auch an dieser Stelle nicht möglich.

Fehlerkultur Wo immer Menschen zusammen arbeiten passieren Fehler. Diese werden besonders unter Bedingungen starken Innovations- und Wettbewerbsdrucks als Faktor in der Wertschöpfungskette relevant. Je stärker ein Unternehmen seine Innovationskraft als zentralen Wettbewerbsfaktor positioniert, desto wichtiger wird es, diese durch eine adäquate Fehlerkultur und ein professionelles Fehlermanagement zu unterstützen (Kleitsch, 2011, S. 13). Unter Fehlerkultur versteht man den Umgang von Organisationen mit Fehlern, deren Risiken und Folgen (Kleitsch, 2011, S. 15). Fehlerkulturen lassen sich aber nicht unabhängig von der Umgebung denken und realisieren. Es spielen immer die sozialen Systeme eine Rolle, in die die Organisation oder Organisationseinheiten und ihre Mitglieder eingebunden sind. So lassen sich unterschiedliche Fehlerkulturen im Vergleich von Ländern wie USA, China und Deutschland recht deutlich erkennen. (Kleitsch, 2011, S. 15)

Sicher einer der prägendsten Erfahrungen mit Fehlerkultur machen wir in der Schule. Diese zeichnet sich meist durch eine geringe Fehleroffenheit aus (Weingardt, 2004 nach Kleitsch, 2011, S. 16) und beeinflusst unsere Einstellung zu Fehlern oft ein ganzes Leben lang (z.B. Ablehnung von Notenskalen zur Leistungsbeurteilung von Mitarbeitern).

Bei Unternehmen mit einem hohen Anspruch an Innovationsleistung und hohen Qualitätsstandards können diese unbeabsichtigt dazu führen, dass sich Wissensmonopole bilden, Angstkultur entsteht oder Finger-Pointing (i.S.v. Schuldzuweisungen) Einzug hält. Wenn Informationen nicht lückenlos weitergegeben werden, kann sich bald das Motto »*Wissen ist Macht*« im Unternehmen zementieren. Je höher auf der Unternehmenshierarchie diese Maxime vorgelebt wird, desto destruktiver die Wirkung durch den Multiplikatoreffekt. (Kleitsch, 2011, S. 19)

Wissensweitergabe ist in solchen Fällen mit der Hoffnung, einen Vorteil zu gewinnen, verbunden und so werden Informationen nur selektiv oder gar exklusiv verbreitet. In einem solchen Umfeld ist das Interesse, andere an Wissen zur Fehlervermeidung teilhaben zu lassen, sehr gering. Die Fehler der anderen werden eher als Potenzial des eigenen Machtzuwachses gesehen.

Eine ausgeprägte Angstkultur behindert das Lernen und wirkt sich daher auch negativ auf die Innovationsfähigkeit aus. Wenn Mitarbeiter aufgrund von Fehlern mit schmerzlichen Konsequenzen zu rechnen haben, verhindert das einen konstruktiven Lernprozess und senkt gleichzeitig die Risikobereitschaft. Das Gehen neuer Wege und das Ausprobieren von Neuem wird aus Angst zu scheitern unterbleiben. Gerade bei sicherheitskritischen Geschäftsbereichen sind daher die klare Trennung der echten Sicherheitsbereiche und jener Bereiche, die größere Spielräume zulassen,

notwendig. Nur so können sich durch fehlerfreundlich gestaltete Systeme die Risikobereitschaft und Kreativität der Mitarbeiter entfalten. (Kleitsch, 2011, S. 19)

Voraussetzung für eine fehlerfreundliche Unternehmenskultur (i.S.v. intensiver Beschäftigung mit Fehlern) ist die Etablierung von Systemen, die Produktionsprozesse und soziale Prozesse innerhalb definierter Grenzwerte absichern und so das Auftreten schwerwiegender Fehlerfolgen vermeiden. Dabei können maschinelle Prüfungen, Eigen- und Fremdprüfungen durch die Mitarbeiter (Vier-Augen-Prinzip) zum Einsatz kommen. Der Dualismus zwischen Null-Fehler-Ziel der Produktionsprozesse und Fehleroffenheit in den sozialen Prozesse kann so beherrscht werden, wobei jedenfalls der Führung eine wesentliche Rolle zukommt. Derartige fehlerfreundliche Abläufe sind in der Lage, Innovation zu fördern, da ohne unverhältnismäßig große Risiken für Mitarbeiter und Unternehmen gelernt werden kann. (Kleitsch, 2011, S. 20)

Das wichtigste allerdings ist die gelebte Fehlerkultur, die sich durch das Vorleben des Top-Managements über alle Führungsebenen bis zum einzelnen Mitarbeiter durchziehen soll. Erst beim Umgang mit eigenen Fehlern in unvorhergesehenen Krisensituationen zeigt sich die Fähigkeit der Führungskräfte, offen mit Fehlern umzugehen und nicht der Versuchung zu erliegen, durch Vertuschung und Schuldzuweisungen, die eigene Profilierung zu suchen. Nur wenn Führungskräfte sich zu den selbst gemachten Fehler bekennen, hat die Fehlerkultur eine Chance sich weiterzuentwickeln und positiv auf die Innovationsfähigkeit zu wirken. (Kleitsch, 2011, S. 20f)

3.3. Organisationale Ambidextrie, Innovationsfähigkeit und dynamische Fähigkeiten

3.3.1. Allgemeines

Ambidextrie – als die Beherrschung konträrer Anforderungen wie Effizienz und Flexibilität (Eisenhardt et al., 2010), Stabilität und Wandel (Farjoun, 2010), inkrementeller und radikaler Innovation (Tushman et al., 2010) oder Exploitation und Exploration (Lavie et al., 2010; Raisch et al., 2009) – dient bei einem ausgewogenen Verhältnis von Exploration und Exploitation dazu, der Organisation gleichzeitig Stabilität zu geben und sie für Neuerungen offen zu halten (Konlechner & Güttel, 2009, S. 46). Im Bereich der Innovationsfähigkeit besonders relevant erscheint das Paradoxon zwischen Formalisierung und Flexibilisierung (Mattes, 2013; Brown & Eisenhardt, 1997).

Andriopoulos & Lewis (2009) haben ein umfassendes Modell entwickelt, das drei verbundene Spannungszustände der Ambidextrie als Paradoxa der Innovation beschreibt. Sie führen dabei

- die strategische Intention (Profite vs. Durchbrüche),

3.3. Organisationale Ambidextrie, Innovationsfähigkeit und dynamische Fähigkeiten

- die Kundenorientierung (lose vs. enge Verbindungen) und
- die persönlichen Antriebe (Disziplin vs. Leidenschaft)

an. Diese Paradoxa zu managen erfordert einen Mix aus *integrierenden* und *differenzierenden* Taktiken, um dadurch in einen sich positiv verstärkenden Kreislauf der Ambidextrie (*»virtuous cycles ambidexterity«*) zu gelangen. Das Management dieser Paradoxa ist nicht nur beim TMT angesiedelt, sondern über die organisationalen Ebenen verteilt. Die Unternehmensführung setzt den Kontext, übernimmt die strategische Führung und stellt Ressourcen zu Verfügung, die die Basis für das Projektportfolio des Unternehmens darstellen. Die Abteilungs- und Projektleiter wiederum lenken spezifische Projekte, stellen die Einhaltung von definierten Entwicklungsprozessen sicher und ermutigen zur Improvisation und auch zur Iteration innerhalb der Arbeitsmodi (Exploration, Exploitation). Die Wissensarbeiter entscheiden schließlich wann und wie sie ihre Disziplin und Leidenschaft einsetzen, um die Produktentwicklung (Innovation) zu unterstützen. Diese Aktivitäten verstärken einander in einem *»Virtuous Cycle«*, wenn sich Ambidextrie in der Organisation verbreitet hat. (Andriopoulos & Lewis, 2009, S. 708)

Die Forschungen der letzten Jahre haben gezeigt, dass Unternehmen, die organisationale Ambidextrie beherrschen, erfolgreicher in Bezug auf Finanzkennzahlen (He & Wong, 2004; Junni et al., 2013), die Bewältigung von Wandel (Adler et al., 1999) und die Generierung von Innovationen (Hill & Birkinshaw, 2006; Eriksson, 2013) sind. Folglich lässt sich festhalten, dass wenn ein oder mehrere ambidextere Unternehmen einen Markt dominieren, dann anders gestaltete Unternehmen nur die Möglichkeit haben, nachzuziehen oder den Markt zu verlassen (Sarkees & Hulland, 2009, S. 53). Daher erscheint es für Unternehmen auch notwendig, die Branche und die eigene Organisation nach ambidexteren Fähigkeiten und Bedarfen zu untersuchen und notwendige Fähigkeiten auf- und auszubauen. Die Bereithaltung von ambidexteren Fähigkeiten verursacht allerdings auch Abstimmungskosten, weil Widersprüche zwischen und innerhalb organisationaler Entscheidungseinheiten durch das Management gelöst werden müssen (z.B. Smith & Tushman, 2005; Lubatkin et al., 2006; Proff & Haberle, 2010). Deshalb sollte Ambidextrie nur dort, wo sie als unvermeidbar, notwendig und hilfreich angesehen wird, eingesetzt werden (Proff & Haberle, 2010, S. 81).

Darüber hinaus ist es schwierig eine Balance zwischen explorativen und exploitativen Aktivitäten zu finden, weil dieselben Themen auf verschiedenen, miteinander verschränkten Ebenen auftreten (March, 1991, S. 72; Gibson & Birkinshaw, 2004; Jansen et al., 2008; Güttel & Konlechner, 2009; Turner et al., 2013):

- Individuum,
- Team/Einheit,
- Business Unit,
- Organisation,

- Allianzen und andere interorganisationale (Kooperations-)Formen.

Dabei lässt sich festhalten, dass für die jeweiligen Ebenen unterschiedliche Ansätze zu Etablierung von Ambidextrie notwendig sind, was allerdings eine Neueinführung nicht gerade erleichtert. Auf der individuellen Ebene können kontextuelle Rahmenbedingungen geschaffen werden, um den Mitarbeitern einen selbstständigen Wechsel zwischen exploitativen und explorativen Tätigkeiten zu ermöglichen (z.B. Projektgeschäft vs. Forschung, Routine- vs. Nonroutinearbeiten, Standardmethoden einsetzen vs. neue Methoden entwickeln, bestehendes Wissen anwenden vs. neues Wissen von außen aufnehmen oder erarbeiten) (vgl. Gibson & Birkinshaw, 2004; Güttel & Konlechner, 2009).

Im Einflussbereich von Teams und organisationalen Einheiten besteht die Möglichkeit, neben den kontextuellen Maßnahmen durch die Zuweisung von entsprechenden Rollen (explorative vs. exploitative) zu einzelnen Individuen (vgl. Jansen et al., 2008) in Ambidextrie zu erreichen.

Auf der Ebene der Business Unit oder anderer organisationaler Einheiten, die eine Ebenen unterhalb der Gesamtorganisation angesiedelt sind, erscheinen sequentielle, strukturelle und kontextuelle Maßnahmen möglich. Beispielsweise können in diesem Fall Abteilungen mit unterschiedlichem Fokus (z.B. Produktion und Entwicklung oder Produktentwicklung und Technologieentwicklung) betrieben werden (Raisch & Birkinshaw, 2008). Für einen Produktionsbetrieb können Qualitäts- und Innovationsteams als Sekundärorganisation etabliert werden, um so Exploitation (Primärorganisation) und Exploration (Sekundärorganisation) zu ermöglichen (vgl. Adler et al., 1999).

Auf der organisationalen Ebene werden üblicher Weise sequentielle und strukturelle Maßnahmen gesetzt, wie sie schon in Abschnitt 2.3.2 beschrieben wurden. Dadurch ist es möglich, dass sich jede Organisationseinheit nach ihren Bedürfnissen gestaltet.

Darüber hinaus haben einige Autoren überlegt, das Paradoxon von exploitativen und explorativen Tätigkeiten durch die Externalisierung einer der beiden zu lösen (vgl. Holmqvist, 2004; Lavie & Rosenkopf, 2006; Rothaermel & Deeds, 2004). Dies kann durch die Bildung von Allianzen oder anderen Formen der Kooperation (z.B. Outsourcing) erreicht werden. In diesem Zusammenhang wird auch von Allianz-Ambidextrie (Tiwana, 2008) oder Netzwerk-Ambidextrie (Kauppila, 2010) gesprochen. Allerdings konnte empirisch festgestellt werden, dass bei Unternehmen, die Ambidextrie beherrschen, meist nicht nur ein Ambidextrieansatz verfolgt wird, sondern diese z.B. strukturelle und kontextuelle Ansätze gemischt einsetzen (Raisch et al., 2009; Andriopoulos & Lewis, 2009). Dies erscheint einleuchtend wenn man den Gedanken von Birkinshaw & Gupta (2013, S. 294) folgt die meinen, dass trotz struktureller Spezialisierung in jedem Arbeitsbereich immer auch die anderen Aktivitäten auftreten werden. So ist beispielsweise eine F&E-Abteilung trotz der Suche nach Neuem immer auch auf die bestehenden Ressourcen der Organisation angewiesen und muss ihre Ideen auch mit anderen im Unternehmen teilen. Oder, eine Verkaufsteam, das die meiste Zeit mit wiederholter, effizienzorientierter Arbeit verbringt, muss ebenso nach Prozessverbesserungen oder Entwicklungen, die die eigenen Produkte ersetzen könnten, Ausschau halten. So hat man

durch die strukturelle Trennung alleine zwar das Dilemma auf organisationaler Ebene gelöst, aber gleichzeitig auf den operativen Ebenen darunter neue Dilemmata erzeugt, die die Unterebenen zu lösen haben.

Diese unterschiedlichen Gestaltungsmöglichkeiten erfordern verschiedene strukturelle, kulturelle und führungstechnische Maßnahmen, um den Nutzen von Ambidextrie zu heben. Diese sollen hier nicht näher beleuchtet werden, sondern vielmehr das Zusammenspiel von Ambidextrie und Innovationsfähigkeit, das in der Folge anhand des Bezugsrahmens (Abbildung 15) auf Basis des entwickelten Frameworks der Innovationsfähigkeit und dessen sechs Elementen erläutert wird.

3.3.2. Organisationale Ambidextrie und Innovationsfähigkeit

3.3.2.1. Strategie

Dem Zusammenhang zwischen Ambidextrie und (Innovations-)Strategie als Einflussfaktor der Innovationsfähigkeit kann man sich von zwei Seiten nähern:

(1) Ambidextere Strategien ermöglichen es, auf widersprüchliche Umfeldbedingungen einzugehen und so eine Anpassung an die Anforderungen zu erreichen (Kontingenztheorie) und (2) ambidextere Strategien begünstigen die Kompetenzentwicklung und -erneuerung als Basis für die Innovationsfähigkeit.

Zum ersten Punkt lässt sich festhalten, dass es für die Unternehmen oftmals erforderlich erscheint, dem Paradoxon unterschiedlicher strategischer Ziele entsprechen zu müssen. Dies gilt besonders in dynamischen Umfeldern mit häufigen und starken Veränderungen. Die Paradoxa werden meist als Dichotomien genannt z.B. Effizienz und Flexibilität (Eisenhardt et al., 2010), Stabilität und Wandel (Farjoun, 2010), Profit vs. Durchbruch (Andriopoulos & Lewis, 2009), kurzfristige vs. langfristige Ziele o.Ä., aber auch die Entsprechung mehrfacher Kombinationen kann erforderlich sein (neue Technologien, neue Märkte, Effizienzverbesserung in der Produktion und Produktverbesserung). Nadler & Tushman (1999, S. 53) sprechen daher auch als Steigerung der Ambidextrie von der *Polydextrie*. Die widersprüchlichen strategischen Ziele können von Außen auferlegt oder auch durch die Unternehmensführung bewusst aufgegriffen worden sein. Gemäß Floyd & Lane (2000, S. 155) erfordert organisationale Anpassungsfähigkeit – als Basis für die Anpassung an Umweltveränderungen – vom Unternehmen sowohl bestehende Kompetenzen zu nutzen (Exploitation) als auch neue aufzubauen (Exploration). Jaworski & Zurlino (2007, S. 16) stellen fest, dass in der Praxis gerade auch hinsichtlich der Innovationsziele, die durch das Top-Management vorgegeben werden, widersprüchliche Zielsetzungen erkennbar sind: Einerseits solche, die die Effizienz zu steigern versuchen (Time-to-market, Produktivität), und andererseits solche, die sich auf Neues konzentrieren

(Neuprodukte, neue Geschäftsfelder). Neues noch effizienter zu gestalten grenzt dabei fast ans Unmögliche und erfordert ein hohes Maß an Innovationsstreben und Umsetzungsfähigkeit. Das bedeutet, dass Ambidextrie zur erfolgreichen Umsetzung dieser Strategien dringend erforderlich scheint und ambidextere Innovationsstrategien auch erfolgreicher sind (He & Wong, 2004).

Die zweite Seite geht davon aus, dass ambidextere Strategien eine umfassende und ausgewogene Kompetenzentwicklung begünstigen, weil so das ganze Spektrum der Lern- und Entwicklungsmodi ausgeschöpft werden kann (Proff & Haberle, 2010, S. 84).

Strategien zur Optimierung des Bestehenden sind zweifelsohne notwendig, können allerdings bei alleiniger Konzentration in eine Sackgasse führen. Es sind zwar oft große Anfangserfolge möglich, jedoch werden Freiräume für Innovationen eingeengt und die bestehenden Kompetenzen verstärken sich, ohne dass neue entwickelt werden (Kompetenz-/Erfolgsfalle). Benchmarking und die Orientierung an Best Practice verstärken diesen Prozess oft noch. (Knoche, 2005, S. 15f)

Die Weiterentwicklung der individuellen wie organisationalen Kompetenzbasis stellt eine wichtige Grundlage für die Innovationsfähigkeit der Organisation dar. Diese *erneuernden* Aktivitäten wirken gleichzeitig gegen die selbstverstärkenden Tendenzen der exploitativen Lernmodi (Erfolgsfalle) und verhindern so organisationale Trägheit und Rigiditäten. Daraus können nachhaltige Wettbewerbsvorteile abgeleitet werden. Allerdings sind ambidextere Strategien auch mit Mehraufwänden für das TMT verbunden (vgl. Lawrence & Lorsch, 1967; Gibson & Birkinshaw, 2004; Proff & Haberle, 2010). Proff & Haberle (2010, S. 89) stellen auf Basis von Interviews mit Top-Managern fest, dass die in der Organisationsforschung schlicht mit »Spannungen« beschriebenen Zustände »extrem zeitintensive Abstimmungen erfordern, die häufig zu Blindleistungen führen und die Top-Manager von ihrer Kernaufgabe abhalten«. Allerdings lässt sich aus empirischen Studien, auch die Erfolgswirkung ambidexterer Strategien nachweisen. So konnten Sarkees & Hulland (2009, S. 55) anhand von Untersuchungen an börsennotierten US-Firmen nachweisen, dass jene die eine ambidextre Strategie hinsichtlich Innovation und Effizienz auch funktionell umsetzen, erfolgreicher sind als jene Unternehmen, die sich auf eine der beiden Strategien konzentrieren.

Innovationsstrategien, die darauf ausgerichtet sind sowohl inkrementelle als auch radikale Innovationen hervorzubringen, erfordern durch die unterschiedlichen Ansprüche an die Gestaltung der Innovationsprozesse, der Organisationsstrukturen, der Kompetenzen und Kulturen ebenfalls Ambidextrie. Dies kommt besonders dann zum Tragen, wenn disruptive Innovationen (Christensen, 1997) und das angestammte Kerngeschäft in derselben Organisation vereint werden müssen. In diesem Fall wird die strukturelle Ambidextrie als Lösungsweg vorgeschlagen, wie sie von O'Reilly III & Tushman (2004) beschrieben wird. Dabei werden der bestehende und der neue Geschäftsbereich direkt unter dem Top-Management angeordnet, wobei die Geschäftsbereiche strukturell unabhängig voneinander sind. Dass sich eine Kombination von Strategien zu Entwicklung inkrementeller und radikaler Innovationen auch auf den Unternehmenserfolg auswirkt, konnten z.B. Jansen et al.

(2006); Jansen et al. (2012) empirisch nachweisen.

3.3.2.2. Struktur & Netzwerk

Im Abschnitt 3.2.2 wurde die ambidextere Organisation als eine Lösung zur Beherrschung unterschiedlicher bzw. widersprüchlicher Anforderungen vorgestellt. Dies legt auch den Schluss nahe, dass Unternehmen, die sowohl bestehende Produkte verbessern (i.S.v. inkrementeller Innovation) als auch neue Produkte entwickeln wollen (i.S.v. radikaler Innovation), auf unterschiedliche Innovationsaktivitäten setzen müssen. Hier soll nun der Frage nachgegangen werden, wie sich verschiedene Arten der Ambidextrie auf Struktur und Netzwerk auswirken und umgekehrt, und wie dadurch die Innovationsfähigkeit der Organisation beeinflusst wird.

Nachdem die beschriebenen unterschiedlichen Innovationsaktivitäten unterschiedliches Wissen (March, 1991), unterschiedliche Mindsets und organisationale Routinen (Gupta et al., 2006) erfordern, wird die strukturelle Ambidextrie als Lösung vorgeschlagen (vgl. Gibson & Birkinshaw, 2004; Raisch & Birkinshaw, 2008; O'Reilly III & Tushman, 2004). Dabei werden die Aktivitäten in spezialisierten organisationalen Einheiten durchgeführt, die sich durch sinnvolle, für die jeweilige Aufgabe (Exploration/Exploitation) optimierte organisationale Regelungen auszeichnen, um auf diese Weise den beiden Ansprüchen gerecht zu werden. Allerdings erscheint eine Lösung auch durch kontextuelle Ambidextrie (vgl. Gibson & Birkinshaw, 2004; Güttel & Konlechner, 2009) möglich zu sein, indem der Rahmen geschaffen wird, um dem Individuum die Möglichkeit des eigenständigen Wechsels zwischen Exploitation und Exploration zu ermöglichen. Betrachten wir zuerst die Maßnahmen bzw. Zusammenhänge der strukturellen Ambidextrie:

Die Motivation der Mitarbeiter wird für das Hervorbringen von Innovation als wichtiger Einflussfaktor gesehen. Im diesem Zusammenhang haben Marvel et al. (2007, S. 762) herausgefunden, dass strukturelle Ambidextrie (spezielle Organisation für hoch innovative Aktivitäten) und flache Hierarchien (wenige Instanzen zwischen den Innovatoren und dem oberen Management, Zugang zu Entscheidern) die Motivation hinsichtlich Innovation steigern. Das Nichtvorhandensein formaler Strukturen, die die Finanzierung, Entwicklungsumsetzung und Kommerzialisierung von innovativen Ideen unterstützen (i.S.d. Innovationsprozessphase Ideenimplementierung), wirkt hingegen demotivierend. Es wird in diesem Zusammenhang von einer Loose-Tight-Beziehung gesprochen: Erstens gilt wie schon im Abschnitt 3.2.3 dargestellt, dass im Verlauf des Fortschreitens des Innovationsvorhabens ein Übergang von großem Gestaltungs- und Entscheidungsspielraum (loose) hin zu klarer definierten, strikteren Regeln und Abläufen (tight) zielführend ist. Zweitens können durch die strukturelle Trennung stark auf Bedürfnisse angepasste Subkulturen entstehen (tight), die auf Organisationsebenen durch eine losere Unternehmenskultur mit geteilter Vision integriert werden. Ein entscheidender Vorteil der strukturellen Trennung liegt neben der Optimierbarkeit des

organisationalen Rahmens für die jeweilige Aufgabenstellung in der Vermeidung von Konflikten zwischen Exploration und Exploitation (Konlechner & Güttel, 2009, S. 51). Allerdings entsteht durch den spezifischen organisationskulturellen Bezugsrahmen, der dem direkten Verständnis der Abteilungen untereinander im Wege steht, ein erhöhter Integrationsbedarf. Dieser muss durch die angesprochene integrierende Unternehmenskultur und durch das TMT sichergestellt werden (vgl. Abschnitt 3.3.2.4), damit z.B. auch eine Übernahme der jeweiligen Wissensbestände und Lernerkenntnisse in den Bestand der Organisation erfolgen kann und diese in weiterer Folge davon profitiert.

Bei der *kontextuellen Ambidextrie* wird die Fähigkeit Widersprüchliches zu managen auf der Ebene der Handelnden selbst gesehen; Die Entscheidung welcher Modus anzuwenden ist, bleibt diesen überlassen und soll durch einen entsprechend gestalteten Kontext ermöglicht und unterstützt werden (Gibson & Birkinshaw, 2004; Güttel & Konlechner, 2009). Dabei stellen strukturelle Maßnahmen wie *Selbstorganisation* (Belassen individueller Freiräume), *Projektmanagement* (zeitlich befristete, innovative Aufgabenstellungen) und *verschiedene Varianten der Teamarbeit* (Siedenbiedel, 2010, S. 390) (vgl. Abschnitt 3.3.2.6) Eckpfeiler für die kontextuelle Ambidextrie dar.

Eine wichtige Bedingung für die Entfaltung von kontextueller Ambidextrie ist die Etablierung sog. »*Semistrukturen*« (Brown & Eisenhardt, 1997). Dabei geht es um den kombinierten Einsatz von Vorgaben und Regeln mit unterschiedlichen Komplexitätsgrad (komplexe Regelsysteme und einfache Regeln (vgl. Eisenhardt & Martin, 2000)): In ausgewählten Bereichen werden die Aktivitäten durch auf formellen Regeln basierte Handlungsanweisungen, Strukturen und Prozesse bestimmt, die nicht verhandelbare, präzise strukturelle Vorgaben darstellen, wohingegen in den restlichen Bereichen lediglich einfache Regeln das Verhalten leiten sollen. Kontextuell ambidextere Unternehmen setzen z.B. in den Bereichen Verantwortlichkeiten, Projektstrukturen, strategische Planung, Leistungserfassung- und -berichterstattung oder Personalbeschaffung auf formale Regeln. In den anderen Bereichen wie der Entscheidung wann explorative oder exploitative Aktivitäten (Kunden- vs. Forschungsprojekt, Tagesgeschäft vs. Entwickeln von Neuem, etc.) gesetzt werden, der Wahl des Forschungsthemas, der Innovationsidee oder der Lösungswege u.Ä. sollen lediglich einfache Regeln das Verhalten lenken (Güttel & Konlechner, 2009, S. 159). Die Arbeit der Teams und Individuen ist durch das Management by Objectives (MbO) geprägt, das ihnen die Entscheidungsfreiheit lässt, wie sie die vereinbarten Ziele und Erwartungen erfüllen. Diese Loose-Tight-Beziehung – als »*semistruktur*« bezeichnet – erhält die Organisation flexibel genug, um unterschiedlichen Bedürfnissen ihrer Projekte gerecht zu werden und schafft es dabei gleichzeitig den organisationalen Zusammenhalt zu erhalten. Semistrukturen erlauben eine flexible Anpassung an geänderte Rahmenbedingungen und unterstützen auch Lösungen, die nicht mit der generellen Ausrichtung der Organisation übereinstimmen, aber für die Entdeckung neuer Chancen und Möglichkeiten notwendig sind (Güttel & Konlechner, 2009, S. 159). Folglich liegt der Schluss nahe, dass sich der kontextuelle Ansatz zu Erreichung von Ambidextrie gerade

für Entwicklungsabteilungen, die den Spagat zwischen kundengetriggerten Aufträgen und der Weiterentwicklung der eigenen Leistungsfähigkeit z.B. durch Neuentwicklungen schaffen müssen, gut eignen und die Innovationsfähigkeit fördern würde.

Die Innovationsforschung ist aber auch besonders daran interessiert, wie eine Organisation zu gestalten ist, um den unterschiedlichen Ansprüchen zu begegnen, die zur Entwicklung von inkrementellen und radikalen Innovationen notwendig sind. Visser et al. (2010) konnten in ihrer empirischen Untersuchung von 155 US-Firmen nachweisen, dass sich Unternehmen, die eine interdisziplinäre Struktur (*cross-functional Structure*) für die radikalen Innovationstätigkeiten aufgebaut hatten, eine bessere Innovationsperformance aufweisen als Unternehmen mit einer funktionalen Organisationsstruktur. Für die inkrementelle Innovationstätigkeit hat allerdings die funktionale Organisation Vorteile. Dies begründet sich aus der Tatsache, dass durch die Zusammenarbeit von Mitarbeitern mit unterschiedlichen Hintergründen Erwartungskonflikte und eine Vielzahl von unterschiedlichen Meinungen auftreten können, die in der Lage sind, bestehende Arbeitsroutinen und Entscheidungsfindungen zu behindern. Dadurch wird die kontinuierliche Optimierung und Verfeinerung von existierenden Produkten und Technologien erschwert (Visser et al., 2010, S. 292). Die Autoren stellten fest, dass rund 67 % der untersuchten Unternehmen auf interdisziplinäre Teams setzen, diese aber sowohl für inkrementelle als auch für radikale Innovationstätigkeiten einsetzen. Sie konnten nachweisen, dass sich der Einsatz struktureller Ambidextrie – interdisziplinäre vs. funktionaler Struktur – für unterschiedliche Arten von Innovationsprozessen (radikale vs. inkrementelle) positiv auf die Innovationsperformance auswirkt (Visser et al., 2010, S. 295). Die steigende Popularität struktureller Ambidextrie in der akademischen Welt (Raisch et al., 2009) scheint vorerst also nur bedingt in der Praxis angekommen zu sein. Eine mögliche Erklärung, warum auf homogene Strukturen gesetzt wird, hängt mit dem zusätzlichen Koordinations- und Integrationsaufwand (Kosten, Zeit) zusammen, den ambidextere Strukturen erfordern (Visser et al., 2010, S. 297; Proff & Haberle, 2010, S. 81).

Ein weiterer Einflussfaktor auf das erfolgreiche Hervorbringen von radikalen bzw. inkrementellen Innovationen stellt der Grad der Kundenorientierung dar. Andriopoulos & Lewis (2009) haben in einer vergleichenden multiplen Fallstudienuntersuchung unter fünf Produktdesign-Beratungsfirmen herausgefunden, dass eine lose (*»loose«*) Verbindung mit den Kunden zu verstärkter Exploration, während eine enge (*»tight«*) Bindung zu verstärkter Exploitation führt. Die engen Verbindungen betonen Bedürfnisse und Nebenbedingungen, wohingegen die losen Verbindungen lediglich Möglichkeiten aufzeigen. Der Spannungszustand zwischen diesen losen und engen Verbindungen scheint allerdings Entwicklungsprojekten immanent zu sein und stellt auch Projekterfolg sicher (Andriopoulos & Lewis, 2009, S. 705) – enge Verbindungen sichern die Marktakzeptanz ab und lose Verbindungen ermöglichen zukunftstaugliche und zukunftsweisende Lösungen.

3.3.2.3. Prozess

Duncan (1976) der als erster von der »*ambidextrous Organization*« sprach, bezog sich in seinem wegweisenden Artikel im besonderen auf die Phasen (*Stages*) des Innovationsprozesses. Er unterscheidet dabei zwei grundlegenden Phasen, die aus zahlreichen Subphasen bestehen können: Die Initiierungs- und die Implementierungsphase. Diese erfordern jeweils unterschiedliche organisationale Strukturen (Komplexität, Formalisierung und Zentralisierung). Die Initiierungsphase benötigt höhere Komplexität (i.S.v. starker Aufgabenteilung und Spezialisierung), geringe Formalisierung und geringe Zentralisierung, im Gegensatz zur Implementierungsphase, die durch niedrige Komplexität, starke Formalisierung und starke Zentralisierung unterstützt wird (Duncan, 1976, S. 185). Damit identifizierte er das organisationale Dilemma innovativer Organisationen. Zur Lösung schlägt er die strukturelle Trennung von Organisationseinheiten (*»dual Structures«*), die sich mit der Initiierungsphase beschäftigten, von den implementierenden Einheiten vor (strukturelle Ambidextrie). Allerdings ist die empirische Bestätigung dieses Ansatzes nicht gegeben – es wurden sogar gegenläufige Zusammenhänge festgestellt – wobei dies nach Damanpour & Gopalakrishnan (1998, S. 10) allerdings nicht zur Zurückweisung Duncans Theorie führen soll. Vielmehr wäre die Wissenschaft dazu aufgefordert, herauszufinden unter welchen Bedingungen diese Theorie gültig sei. Allerdings scheint auch die abermalige Meta-Analyse von Damanpour & Aravind (2012) (in Nachfolge Damanpour (1991)) ein gemischtes und unschlüssiges Ergebnis bzgl. dieser Theorie zu liefern.

Auch der Grad der Neuartigkeit der Innovationen erfordert die Gestaltung von spezifischen Innovationsprozessen. Es erscheint daher zur Sicherung der Innovationsfähigkeit sinnvoll, bei turbulenten Umfeldbedingungen eine Trennung zwischen »*Originalitätsschöpfung als Grundlage von Radikalinnovationen und effizienter Wertschöpfung im Serienentwicklungsprozess*« (Deigendesch, 2009, S. 88) durchzuführen. Dies ist einerseits wie schon mehrfach erwähnt, durch die Etablierung separater, spezialisierter Organisationseinheiten, oder aber gerade im Innovationsbereich durch die Gestaltung des Innovationsprojektportfolios (Eriksson, 2013, S. 335) möglich. So können getrennte Projekte für die Exploitation (z.B. inkrementelle Entwicklungen) und die Exploration (z.B. Durchbruchinnovationen) abgewickelt werden (vgl. Andriopoulos & Lewis, 2009; Lavie & Rosenkopf, 2006; O'Reilly III & Tushman, 2004).

Gerade bei gemischten Projektportfolios ist allerdings auch eine projektbasierte kontextuelle Ambidextrie einsetzbar (vgl. Abschnitt 3.3.2.6). Beispielsweise wird dies bei Volkswagen angewendet. Hierfür werden Mitarbeiter verschiedener Hierarchieebenen und Funktionen für die Dauer von drei Monaten zu einem Team zusammengestellt, um an Ideen für mögliche radikale Innovationen im Mobilitätsbereich zu arbeiten. Dabei werden die Mitglieder dieses sogenannten *Concept-Teams* zu 50 % dem neuen Team und zu 50 % ihren bisherigen Aufgaben zugeteilt. (Mattes & Ohr, 2013)

Ambidextrie erscheint förderlich für die Innovationsfähigkeit zu sein, da sie das Unternehmen in die Lage versetzt, die verschiedenartigen Anforderungen an den Innovationsprozess abhängig von Phase und Neuigkeitsgrad der Innovation zu beherrschen.

3.3.2.4. Kompetenz und Wissen

Die Themen Wissen und Lernen stehen seit Beginn der Ambidexriediskussion unter besonderer Beobachtung (March, 1991). Die Exploitation und Exploration von Wissen stellen zwei grundverschiedene Modi dar, die nach den Erkenntnissen der Forschung unterschiedliche Anforderungen an Individuen und Organisation stellen. Gerade die kombinierte Anwendung der beiden Lernmodi erfordert spezifisches Wissen, Fertigkeiten und Kompetenzen von den Organisationsmitgliedern (Smith & Tushman, 2005).

Bei Einsatz der strukturellen Ambidextrie sind speziell die Führungskräfte gefordert; das TMT entscheidet über die organisationale Gestaltung, Kultur und Ressourcenallokation zu den Prozessen, damit das Unternehmen sowohl Exploration als auch Exploitation umsetzen kann. Das TMT hat die Aufgabe, dem widersprüchlichen Kontext eine Bedeutung zu verleihen, sprich die Situation verständlich den Organisationsmitgliedern zu kommunizieren, und den Nutzen aus dem Verfolgen der widersprüchlichen Strategien zu heben, indem es die Ergebnisse der exploitativen und explorativen Aktivitäten gezielt zusammenführt (z.B. Austausch von Kundenanforderungen und neuen Konzeptlösungen). Dies erfordert die Entwicklung eines Bewusstseins bei den Führungskräften, das es ihnen ermöglicht sowohl die richtige Balance der Ressourcenzuteilung zwischen existierenden Produkten und Innovationen vorzunehmen, als auch Chancen und Synergien, die sich aus den explorativen und exploitativen Aktivitäten ergeben, zu erkennen und zu nutzen. (Smith & Tushman, 2005, S. 524)

Im Bezug auf die Mitarbeiteranforderungen unterscheiden Kang & Snell (2009) zwischen spezialisiertem und generalistischem Humankapital. Das spezialisierte Humankapital scheint erfolgreicher bei der Exploitation als der Exploration zu sein, was sich aus dem tiefgehenden Wissen in einem spezifischen Bereich erklären lässt. Das generalistische Humankapital hingegen ist für die Exploration vorzuziehen, weil es einen breiteren Bereich an Wissen abdeckt und durch Kombinationsfähigkeit besser im Stande ist Neues zu lernen. Die Autoren entwickelten ein Modell zur Unterstützung der Auswahl der richtigen Zusammensetzung des »intellektuellen Kapitals«¹, um ambidexteres Lernen innerhalb einer Organisationseinheit zu unterstützen.

Allerdings benötigt Ambidextrie nicht nur Wissen und Kompetenzen, sondern stellt sicher, dass Wissen als Basis für die Innovationsfähigkeit des Unternehmens kreiert wird. Kernthema bei der

¹Summe aus *Humankapital* (individuelles Wissen), *Sozialkapital* (Wissen, das im Beziehungsnetzwerk zur Verfügung steht) und *Organisationskapital* (Wissen, das in den organisationalen Prozessen, Systemen und Strukturen gespeichert ist)

Diskussion der Innovation hängt mit dem Spannungszustand zwischen exploitativem und explorativem Such- und Lernverhalten zusammen: Auf der einen Seite sollen bestehendes Wissen und Ressourcen eingesetzt werden, um Umsätze zu generieren. Die sicherste Art dies zu erreichen, ist es, das eigene Handeln kontinuierlich zu verbessern, sprich die Effizienz zu erhöhen (Exploitation) und die bestehenden Fähigkeiten zu hebeln. Allerdings birgt dieses Vorgehen die Gefahr von Pfadabhängigkeit und Versteifung (Core Rigidities) (vgl. Abschnitt 2.4.2). Auf der anderen Seite hängt bei unwägbareren Umfeldbedingungen die Konkurrenzfähigkeit allerdings viel eher davon ab, die Dinge anders zu tun, sprich radikale Produkt- und Prozessinnovationen scheinen hier vielversprechender als Varianten/Verbesserungen von Bestehendem. Dies zu erreichen ist mit Hilfe von explorativen Such- und Lernmodi möglich, die Neues entwickeln sollen. (Tidd & Bessant, 2009, S. 257)

Der angesprochene Spannungszustand ergibt sich aus der Anforderung von unterschiedlichen organisationalen Routinen, die die jeweiligen Aktivitäten unterstützen. Organisationales Lernen basiert generell auf Routinen, wobei man Exploration und Exploitation als diametrale Lernroutinen verstehen kann, die in entgegengesetzte Richtung wirken (vgl. Benner & Tushman, 2002; Smith & Tushman, 2005). Ein entscheidender Lösungsansatz mit der hemmenden Wirkung von Routinen umzugehen, beschreibt March (1991) mit seiner Forderung nach einer Balance zwischen exploitativen und explorativen Lernansätzen und Handlungsweisen, sprich Ambidextrie (vgl. Abschnitt 2.3.1.1). Ambidextre Unternehmen sind in der Lage, die Effizienzgewinne ebenso wie die das Wissen aus vorhergehenden Innovationsbemühungen in neue Produktvorhaben zu investieren (Sarkees & Hulland, 2009, S. 48), dort mit neuem Wissen zu kombinieren und dadurch die organisationale Wissensbasis weiterzuentwickeln.

Um eine wissensbasierte Ambidextrie zu erreichen, entwickelten Nonaka et al. (2013) das Konzept der »dynamischen fraktalen Organisation«. Diese Organisation basiert auf dynamischen »ba«-Netzwerken¹, die nachhaltige Wissensgenerierung und damit Innovation unterstützen. Die Autoren erklären dies mit der Theorie der Wissensgenerierung. Innovation resultiert dabei aus dem spiralförmigen Umwandlungsprozess von implizitem und explizitem Wissen. Dieser Prozess wird durch *Phronesis* (griech. Klugheit, Vernunft, Verständigkeit) angetrieben.² Sie bezeichnen die Synthese dieser drei Wissensarten als »Wissenstriade«, die die dynamische Synthese von Exploration und Exploitation realisieren kann. Sie ziehen somit Parallelen zur Ambidexterität, indem sie das Verhältnis von implizitem und explizitem Wissen auf Exploration und Exploitation übertragen, und meinen dass man nicht entweder Exploitation oder Exploration betreiben kann, sondern das zwangsläufig beides zugleich erfolgt.

¹Das japanische Wort *ba* kann mit Ort oder Raum übersetzt werden und bezeichnet einen gemeinsamen Kontext, in dem Wissen seine Bedeutung erhält (vgl. Abschnitt 3.2.4.2)

²Nonaka et al. (2013) referenzieren auf Aristoteles und verstehen unter *Phronesis* ein praktisches Wissen, das eine optimale Entscheidungsfindung unter Einbeziehung der beeinflussenden Faktoren in einem konkreten Anlassfall ermöglicht. Dabei ist *Phronesis* durch Nachdenken während man sich in der Handlung befindet und rasche Beurteilung charakterisiert.

Es kann folglich festgehalten werden, dass die Beherrschung von Ambidextrie im Wissenssinne als die gleichzeitige Nutzung und Erarbeitung von bestehendem und neuem Wissen, als die Nutzung und Verbindung von explizitem und implizitem Wissen und als die Beherrschung der dazu notwendigen unterschiedlichen Lern- und Handlungsmuster verstanden wird. Sie scheint daher, ein wesentlicher Einflussfaktor für die Weiterentwicklung der Wissens- und Kompetenzbasis der Organisation zu sein. Daraus kann geschlossen werden, dass die Beherrschung von Ambidextrie auch sinnvoll und notwendig zu Hebung der Innovationsfähigkeit ist.

3.3.2.5. Personalmanagement

Das Zusammenspiel zwischen Ambidextrie und Personalmanagement hat im Wesentlichen eine Wirkungsrichtung: Das Personalmanagement soll den Rahmen bzw. die personelle Basis für die Umsetzung ambidexterer Strategien bzw. ambidexterer Lernprozesse als die Basis für Innovationsfähigkeit bereitstellen. Dabei kommen hauptsächlich zwei Punkte zum Tragen: (1) die Personalbeschaffung und (2) das HR-System.

Die Abwicklung von explorativen Aktivitäten erfordert andere Kompetenzen und Fähigkeiten von den Mitarbeitern als exploitative Aktivitäten. Gerade im Bereich des organisationalen Lernen spielt der Wert von spezialisierten vs. generalistischem Humankapital eine bedeutende Rolle (Kang & Snell, 2009, S. 68). Spezialisten haben typischer Weise tieferes, lokales und in bestimmte Wissensbereiche eingebettetes Wissen. Generalisten hingegen haben meist multiple Fähigkeiten, die universell in verschiedenen Situationen einsetzbar sind. Dadurch ergeben sich auch die Potentiale, für den Austausch mit neuen Wissensbereichen eher bei den Generalisten als den Spezialisten. Folglich sind Spezialisten eher für exploitative und Generalisten für explorative (Lern-)Aktivitäten prädestiniert (Kang & Snell, 2009, S. 69). Dies wirkt sich daher auf die für die Personalbeschaffung zu verfolgenden Strategien aus. Folglich sind nicht nur technische sondern auch interpersonale Fähigkeiten und Persönlichkeitsmerkmale für die Erfüllung von ambidexteren Aufgaben wichtig. Gerade die kontextuelle Ambidextrie erfordert von den Mitarbeiter ein hohes Maß an Flexibilität, kann es doch sein, dass im Lauf des Arbeitstages mehrfach zwischen Tätigkeiten für Innovations- und Replikationsprojekte gewechselt werden muss. Dies birgt nicht nur erhöhtes Konfliktpotential (Erwartungen der unterschiedlichen Projektteams und Linienvorgesetzten), sondern auch die Herausforderung mit sich zwischen Kreativität und Risikobereitschaft für Innovation mit Genauigkeit und Risikoaversion für Replikation zu wechseln bzw. beides zu beherrschen (Konlechner & Güttel, 2009, S. 49).

Schudy (2010) beschäftigt sich in seiner Dissertation mit den Voraussetzungen für kontextuelle Ambidextrie in Organisationen. Er betont dabei die Bedeutung eines transformationalen Führungsstils und der Unternehmenspersönlichkeit (*organizational Personality*) als integrierender

Maßnahmen. Besonders für die Personalbeschaffung sind folgende Punkte zu beachten Schudy (2010, S. 139f):

- Übereinstimmung der Persönlichkeitsmerkmale der Bewerber mit der Unternehmenspersönlichkeit (organizational Personality).
- Offene interne und externe Kommunikation der Unternehmenspersönlichkeit.
- Recruiter müssen dieser entsprechen, damit sie in der Lage sind die Organisation authentisch zu repräsentieren.
- Spezielle Beurteilung der interpersonalen Fähigkeiten bei der Auswahl der Führungskräfte aller Ebenen.

Die Abstimmung der Persönlichkeitsmerkmale der Bewerber und auch der Belegschaft mit der Unternehmenspersönlichkeit ist besonders wichtig für die kontextuelle Ambidextrie, die ja zum größten Teil von Kultur und Klima geprägt wird. Passen Mitarbeiter aufgrund ihrer Persönlichkeit nicht zur Organisation, kann sich dies schädlich z.B. auf die Leistung und Zufriedenheit der anderen Mitarbeiter auswirken (Schudy, 2010, S. 139). Daher ist nicht nur die stellenspezifische fachliche Eignung, sondern auch die Persönlichkeit während des Einstellungsprozesse zu beurteilen.

Die zweite wichtige Aufgabe des Personalmanagements besteht in der Kreierung eines HR-Systems zur Förderung – besonders der kontextuellen – Ambidextrie (Güttel & Konlechner, 2009, S. 160). Dieses stellt sicher, dass

- innerhalb der Belegschaft die notwendigen Kompetenzen zur Erfüllung von explorativen und exploitativen Aufgaben zur Verfügung stehen (Personalentwicklung und organisationales Lernen),
- das regelmäßiges Recruiting stattfindet, um den Kernbelegschaft durch neue Experten zu ergänzen,
- durch Vernetzung mit externen Wissensträgern (Forschungskooperationen, Scientific Community, Communities of Practice etc.) neues Wissen in die Organisation einfließen kann und
- es legt Karrierepfade (befristete Verträge am Anfang, bei Bewährung unbefristete Verträge) fest.

Darüber hinaus spiegelt sich im HR-System auch die Unternehmenskultur und der unterstützende Kontext wider, der Ambidextrie und Innovationsfähigkeit ermöglichen soll. Die Kernbelegschaft trägt mit ihrem Erfahrungswissen entscheidend dazu bei, sowohl Innovation als auch Replikation betreiben zu können. Durch den Wechsel zwischen diesen beiden Aufgabenbereichen wird auch die Wissensverbreitung und das organisationale Lernen gefördert (Güttel & Konlechner, 2009, S. 160). Anders als bei der strukturellen Ambidextrie muss also nicht das TMT die Integration übernehmen,

wodurch es entlastet wird. Allerdings ist das HR-System durch das TMT zu unterstützen, das die Rahmenbedingungen zum Konfliktausgleich und zum einfachen Wechsel von Exploration zu Exploitation schaffen, sowie durch eine durchgängige Kommunikation der strategischen Ziele die Ressourcenallokation zwischen Innovation und Replikation vorgeben muss (z.B. durch MbO) (Konlechner & Güttel, 2009, S. 50). Darüber hinaus ist es wichtig durch die Kultur und das Vorleben Ambidextrie auch zu leben (vgl. Abschnitt 3.3.2.6) und mit Anreizen zu versehen bzw. Verdrängungseffekten durch ein MbO zu begegnen.

3.3.2.6. Kultur

Die Kultur gilt als besonders bedeutender Einflussfaktor für die Innovationsfähigkeit. Daher ist auch der Zusammenhang von Ambidextrie und Kultur von Interesse. Es gibt zwei Annäherungsmöglichkeiten: (1) Wie unterstützt die Kultur die Fähigkeit zur Ambidextrie und (2) wie kann Ambidextrie dazu beitragen unterschiedliche (Sub-)Kulturen in der Organisation zu integrieren?

Widmen wir uns der ersten Frage: Um Ambidextrie i.S. der Umsetzung widersprüchlicher Strategien, Lern- und Arbeitsmodi zu unterstützen, ist ein Kultur erforderlich, die Integration fördert sowie dazu ermutigt, Informationen und Ressourcen zu identifizieren und zu teilen (Tushman & O'Reilly III, 1996). Dies scheint bei Organisationen, die sich durch ein hohes Maß an Kooperations- und Konsensorientierung auszeichnen, gegeben zu sein. Gemäß (Tushman & O'Reilly III, 1996, S. 26) brauchen ambidextere Organisationen eine starke Organisationskultur, die die Organisation zusammenhält und Werte wie *Offenheit*, *Autonomie*, *Risikofreude* und *Eigeninitiative* beinhaltet.

Allerdings erscheinen in Abhängigkeit von der Art der Ambidextrie (strukturelle, kontextuelle) unterschiedliche Aspekte von Bedeutung zu sein.

Für die *strukturelle Ambidextrie* werden Kulturen nach dem Loose-Tight-Prinzip diskutiert. Die Unternehmenskultur soll *tight* i.S.v. gemeinsamen Normen und Werten (wie z.B. Offenheit, Autonomie, Risikofreude, Eigeninitiative) sein, die für das gesamte Unternehmen gelten, allerdings *loose* i.S. deren Ausprägung in den Einheiten, die auf deren Aufgabe (Exploration, Exploitation) abgestimmt sein muss (Tushman & O'Reilly III, 1996, S. 26). Dabei sind die Aufgaben, die Kultur, die Personen, die Incentivierung und die formalen Strukturen konsistent aufeinander abgestimmt (Benner & Tushman, 2003).

Visser et al. (2010) konnten dies auch empirisch nachweisen; sie stellten fest, dass ein innovatives Klima (innovative climate) für das erfolgreiche Hervorbringen von radikalen Innovationen nützlich, allerdings für die Produktverbesserung (inkrementelle Innovationen) hinderlich ist. Sie begründen dies damit, dass ein Klima, das stark Entrepreneurship, das Eingehen von Risiken und die Freiheit

zu experimentieren betont, weniger hilfreich für die Unterstützung exploitativer Aktivitäten (wie Optimierung, Standardisierung und Verfeinerung) ist, die die Basis für inkrementelle Innovationen darstellen (Visser et al., 2010, S. 296). Daraus ergibt sich schlüssig der Bedarf von ambidexteren Strukturen, die auch angepasste Kulturen, Prozesse und Rahmenbedingungen für die exploitative bzw. explorative Aufgabenstellung bereitstellen können.

Das Konstrukt der Organisationskultur ist eng verwandt mit dem des *Kontexts*, das von Gibson & Birkinshaw (2004) für die Erreichung von *kontextueller Ambidextrie* auf Ebene der Businessunit beschrieben wurde. Dieser organisationale Kontext ist durch harte (Disziplin und Strebsamkeit) und weiche Elemente (Unterstützung und Vertrauen) gekennzeichnet (vgl. Abschnitt 2.3.2.3), die das Individuum in die Lage versetzen sollen, alles notwendige zu unternehmen, um Resultate zu liefern – auch zwischen widersprüchlichen Aufgaben zu wechseln und so Ambidextrie zu erreichen (Gibson & Birkinshaw, 2004, S. 213). Gemäß Bierly & Daly (2007, S. 496) unterstützt eine Unternehmenskultur, die Wert auf Wandel, offene Kommunikationskanäle und HR-Praktiken, die Kreativität und Innovation fördern, legt, die Ambidextrie. Bei der kontextuellen Ambidextrie wird eine homogene Organisationskultur aufgebaut, die den Wechsel von Mitarbeitern und Projektteams zwischen unterschiedlichen Tätigkeitsfeldern ermöglicht und unterstützt. Dies wird gemäß Güttel & Konlechner (2009) durch (1) Leistungsorientierung und Gruppennormen und (2) einen integrativen Referenzrahmen erreicht. Wenn Leistungsorientierung in den Gruppennormen integriert ist, lernen und liefern die Mitarbeiter bessere Ergebnisse, weil diese Normen und der soziale Druck dies unterstützen. Des Weiteren konnten die Autoren feststellen, dass durch die wechselnde Arbeit in unterschiedlichen Projekten (Dienstleistung vs. Forschung) und den Austausch mit Kollegen in beiden Aufgabenbereichen, sich gemeinsam geteilte Annahmen unter den Mitarbeitern entwickeln. Diese führen zur Bildung eines integrativen Referenzrahmen und eines »*ambidextrous mindset*«, der eine Balance zwischen Exploration und Exploitation, eine gemeinsame Sprache und gegenseitiges Verständnis begünstigt (Güttel & Konlechner, 2009, S. 162).

Vor allem projektorientierte Organisationen (z.B. Beratungsunternehmen, Forschungseinrichtungen) können dadurch profitieren, dass sich die Mitarbeiter gleichzeitig in unterschiedliche Projekte (Innovation oder Replikation) integrieren können, ihr Wissen in beide Aufgabenbereiche einbringen und so einer einseitigen Kompetenzentwicklung entgegengewirkt wird (Konlechner & Güttel, 2009, S. 50; Güttel & Konlechner, 2009, S. 163). Einige als hoch innovativ geltende Unternehmen (3M, google) setzen auf eine permanente kontextuelle Ambidextrie, um insbesondere komplette Neuentwicklungen und Intrapreneurship zu unterstützen (Mattes & Ohr, 2013). Ein wesentliches Element neben der Freiheit zu experimentieren, der Offenheit und gegenseitigen Unterstützung ist die sog. *Innovation time off* (15 - 20 % der Arbeitszeit stehen für die Arbeit an frei wählbaren Projekten und Ideen zu Verfügung; vgl. Abschnitt 3.2.5.1). Neben dem Hervorbringen neuer Ideen und Produkte wird das unternehmerische Denken und Handeln merklich angehoben (Mattes &

Ohr, 2013).

Volkswagen setzt hingegen auf eine projektbasierte kontextuelle Ambidextrie, um in sog. *Concept-Teams* auf Projektbasis über einen Zeitraum von drei Monaten interhierarchisch und interfunktional an radikalen Innovationen zu arbeiten. Die Teammitglieder arbeiten dabei zu 50 % im Concept-Team und zu 50 % an ihren angestammten Aufgaben. Im Concept-Team dominieren unternehmerisches Klima und Kultur, wodurch die Arbeit mit der in einem Start-up vergleichbar ist. Dadurch gelingt es Volkswagen exploratives Denken und die Suche nach bahnbrechenden Konzepten effektiv zu unterstützen. Aktuell werden drei solcher Concept-Teams pro Jahr unterhalten. (Mattes & Ohr, 2013)

Kontextuelle Ambidextrie scheint für kleinere Unternehmen relevanter zu sein als andere Ambidextriearten, da die Gestaltung von Kultur und Kontext einfacher umzusetzen ist, als getrennte Strukturen für die Exploration und Exploitation aufzubauen (Schudy, 2010, S. 62). Gemäß Güttel & Konlechner (2009, S. 166) sind die meisten Start-up-Unternehmen von Beginn an kontextuell ambidexter, wandeln sich im Laufe ihrer Entwicklung aber in Richtung struktureller Ambidextrie oder Monodextrie. Dies ist eine Folge der Formalisierung, des Aufbaus enger Strukturen und der strukturellen Trennung in Fachbereiche .

Betrachten wir nun die zweite Frage, nach dem Beitrag der Ambidextrie zur Integration unterschiedlicher (Sub-)Kulturen. Oftmals ist es erforderlich unterschiedliche Kulturen zur Umsetzung verschiedenartiger Strategien anzuwenden. Ein Beispiel aus dem Maschinenbau-Bereich ist das Leben einer qualitäts- und sicherheitsgetriebenen Null-Fehler-Kultur in der Produktion und andererseits eine für die Innovationsfähigkeit stark relevante offene Fehlerkultur im Entwicklungsbereich (Kleitsch, 2011). Diese beiden zu verbinden ist faktisch nicht möglich. Allerdings lassen sich durch den Einsatz einer starken übergeordneten Unternehmenskultur auch divergierende Kulturen integrieren (Loose-Tight-Prinzip). Diese wird mit dem Einsatz struktureller Ambidextrie kombiniert. Sie basiert auf der Trennung von organisationalen Einheiten, die gerade auch unterschiedliche Kulturen für die Durchführung ihre Aufgaben und Erreichung ihrer Ziele benötigen.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Kultur die Fähigkeit zu Ambidextrie – insbesondere die kontextuelle Ambidextrie – stärker beeinflusst als die Ambidextrie die Kultur, wobei durch strukturelle Ambidextrie unterschiedliche Kulturen in der Organisation gelebt werden können.

3.3.3. Organisationale Ambidextrie als dynamische Fähigkeit

In stabilen Umfeldern, wo Veränderungen nur langsam und eher selten passieren, kann die formale Organisation gut arbeiten und Effizienzvorteile erreichen. In dynamischen Umfeldern jedoch müssen sich die Unternehmen stärker auf organisationale Kompetenzen und adaptionsfähige

Strukturen konzentrieren (Teece & Pisano, 1994; Teece et al., 1997; Winter, 2003; Hattke et al., 2013), um rasch und adäquat reagieren zu können und damit konkurrenzfähig zu bleiben (Stigter, 2002, S. 10). Dynamische Fähigkeiten helfen der Organisation organisationale Fähigkeiten und Assets neu zu konfigurieren und zuzuteilen. Sie erlauben dem Unternehmen sowohl die Nutzung (Exploitation) existierender Kompetenzen als auch die Entwicklung neuer (O'Reilly III & Tushman, 2013; O'Reilly III & Tushman, 2008; Taylor & Helfat, 2009).

Die Ambidextrie hat im Zusammenhang mit der Bewältigung von Wandel in der jüngeren Vergangenheit starke Aufmerksamkeit erfahren. So mehren sich derzeit Stimmen, die Ambidextrie als besonders bedeutsame *dynamische Fähigkeit* beschreiben (Konlechner & Güttel, 2009, S. 47), durch die eine Organisation die Anpassung an diskontinuierlich wandelnde Umfeldbedingungen erreichen kann (vgl. Gibson & Birkinshaw, 2004; He & Wong, 2004; O'Reilly III & Tushman, 2008; Raisch & Birkinshaw, 2008; Güttel & Konlechner, 2009; Jansen et al., 2009). Dieser Eindruck konnte durch Vogel & Güttel (2012) in einer bibliografischen Untersuchung zur Entwicklung der Publikationstätigkeit zum Thema Dynamic-Capability-View (DCV) bestätigt werden. Die Publikationen die sich auf Basis des DCV mit der Beherrschung von Ambidextrieproblemen beschäftigen wurden im Cluster *ambidexterity* zusammengefasst. Dieser stellt dabei neben *strategic learning & change, technological innovation & adaption, microfoundations & acquisitions, vertical scope und alliances* einen sehr aktiven Cluster der DCV-Forschung dar, wobei die Publikationen vielerlei Ähnlichkeiten und Verbindungen zu jenen im Cluster *technological innovation & adaption* aufweisen.

In dieselbe Kerbe schlagen auch O'Reilly III & Tushman (2013, S. 335) indem sie feststellen, dass sich organisationale Ambidextrie (sequentielle, simultane oder kontextuelle) in einem komplexen Set von Entscheidungen und Routinen widerspiegelt, »*that enable the organization to sense and seize new opportunities through the reallocation of organizational assets.*« Diese Wortwahl weist implizit auf das von DC-Framework von Teece (2007) (vgl. Abschnitt 2.4.2.4) hin. Die Aussage derselben Autoren von 2008 ist da expliziter: Ambidextrie kann als dynamische Fähigkeit verstanden werden, die zwar nicht aus sich selbst heraus einen Wettbewerbsvorteil generiert, aber die Ressourcenneukonfiguration unterstützt und damit einen Wettbewerbsvorteil darstellen kann (O'Reilly III & Tushman, 2008). Wollersheim (2010, S. 12) hält dazu fest, dass die Ambidextrie als DC verstanden wird und »*damit als die Fähigkeit, bestehende Routinen anpassen beziehungsweise aufbrechen und gegebenenfalls entsprechende neue Routinen bilden zu können.*«

Nachdem die Ambidextrie die Spannungszustände in Organisationen aus unterschiedlichen Perspektiven beschreibt – Flexibilität und Effizienz (Eisenhardt et al., 2010), Stabilität und Wandel (Farjoun, 2010), inkrementelle und radikale Innovation (Tushman et al., 2010) oder Exploration und Exploitation (Lavie et al., 2010; Raisch et al., 2009) etc. – soll hier noch etwas näher heran gezoomt werden.

3.3. Organisationale Ambidextrie, Innovationsfähigkeit und dynamische Fähigkeiten

Aus strategischer Perspektive wird die organisationale Ambidextrie als DC gesehen, die Organisationen in die Lage versetzt, »*to maintain ecological fitness and, when necessary, to reconfigure existing assets and develop the new skills needed to address emerging threats and opportunities*« (O'Reilly III & Tushman, 2008, S. 189). Sie meinen weiter, dass »[...] *dynamic capabilities are at the heart of the ability of a business to be ambidextrous — to compete simultaneously in both mature and emerging markets — to explore and exploit*« (O'Reilly III & Tushman, 2008, S. 190). Aus der Lern- und Wissensperspektive werden Routinen, die exploratives und exploitatives Lernen gleichzeitig ermöglichen, als dynamische Fähigkeiten 1. Ordnung (first-order dynamic capability) gesehen (vgl. Zollo & Winter, 2002; Winter, 2003). Die Fähigkeit einer Organisation Ambidextrie hinsichtlich dieser widersprüchlichen Lernmodi zu erreichen, kann aus dieser Perspektive folglich als dynamische Fähigkeit höherer Ordnung (high-order dynamic capability) konzeptionalisiert werden. Diese DC höherer Ordnung orchestrieren Exploration und Exploitation in den unterschiedlichen Aufgabenbereichen des Unternehmens und helfen beim Ausgleich von Widersprüchen. (Güttel & Konlechner, 2009, S. 168)

Aus dem Blickpunkt der Innovation wird die simultane Beherrschung von Innovationsprozessen mit verschiedenen Neuheitsgraden (inkrementell und radikal) als Ambidextrie begriffen. Genau diese Beherrschung von beiderlei Innovationsarten stellt die Basis für die Entwicklung dynamischer Fähigkeiten dar (Ancona et al., 2001). Auch Jansen et al. (2009, S. 797) sehen die organisationale Ambidextrie als eine DC und argumentieren, dass strukturelle Differenzierung und Integration eine maßgebliche Rolle für die Fähigkeit des Unternehmens spielen, gleichzeitig explorative und exploitative Innovation zu betreiben.

Die Ambidextrie scheint also zunehmend auch im DCV betrachtet zu werden und weist je nach Sichtweise Charakteristika von dynamischen Fähigkeiten oder von dynamischen Meta-Fähigkeiten auf. Allerdings erscheint auch hier im Literaturüberblick ein tautologischer Beigeschmack zu bleiben – organisationale Ambidextrie als DC vs. DC als Voraussetzung/Basis für organisationale Ambidextrie.

4. Charakterisierung der österreichischen Photovoltaikindustrie

Die Entwicklungen der globalen Photovoltaikindustrie (PVI), die stark von internen und externen Turbulenzen betroffen ist, haben in den letzten Jahren für vielerlei Diskussion gesorgt. Trotz der guten (Markt-)Entwicklung befindet sich die globale PV-Industrie in einer Konsolidierungsphase. Durch Boom und die Aussicht auf hohe Gewinnmargen kam es zu Markteintritten von sehr vielen neuen Wettbewerbern – besonders im Bereich der Zell- und Modulproduktion – über die letzten Jahre. Dies führte ab 2010/2011 zu Kapazitätsüberhängen und darauffolgenden Preiskämpfen. Die Margen sanken zusehends, sodass trotz steigender Absätze im Jahr 2011 nur ein Drittel der 33 größten Zell- und Modulhersteller ihren Umsatz steigern konnte, wobei faktisch nur vier Unternehmen in diesem Jahr Gewinne schrieben (PwC, 2012, S. 2). Die Umsätze der PV-Industrie verlagerten sich von Europa (insbesondere Deutschland) nach Asien (China und Taiwan)¹ (PwC, 2012, S. 4), was vielfach auf unerlaubte Handelspraktiken und staatliche Subventionen zurückgeführt wurde. Bereits im November 2011 kam es zu Dumpingvorwürfen durch das US-Handelsministerium gegenüber chinesischen Unternehmen. Diese erhielten staatliche Subventionen von China, die es ihnen ermöglichten über ihre eigentliche Leistungsfähigkeit hinaus die Preise zu senken und zu halten, um so eine Marktpenetration zu erreichen. Da der Kostenanteil für Arbeit in der PV-Industrie aufgrund der hohen Automatisierung nur bei etwa 10 % liegt (Stand 2011), sind die chinesischen Preise auch nicht durch niedrige Löhne zu erreichen, so der Kläger (SolarWorld AG, 2011). Mit Jahresende 2013 ging dieser Konflikt in die nächste Runde und die amerikanische Industrie angeführt von SolarWorld America (Anm.: Tochter der deutschen SolarWorld AG) beantragte eine Antidumping-Untersuchung für chinesische und neuerlich auch taiwanische PV-Importe in die USA (*SolarWorld America beantragt Antidumping-Untersuchung von Photovoltaik-Importen aus China und Taiwan* 2014). Auch in der EU wurden ähnliche Vorwürfe erhoben und folglich mit Juni 2013 Schutzzölle auf asiatische PV-Module eingeführt. Diese wurden mit 2.12.2013 bis Ende 2015 verlängert (*Dauerhafte Schutzzölle auf Solarmodule aus China* 2013).

¹2005 lag der Umsatzanteil deutscher Unternehmen bei 63 % (USD 2,1 Mrd. , Branchengesamtumsatz: USD 3,4 Mrd.) und sank 2011 auf 18 % (USD 6,33 Mrd., Branchengesamtumsatz: USD 35,2 Mrd.) (PwC, 2012, S. 4).

Diese Entwicklungen brachten viele v.a. europäische Unternehmen in Schwierigkeiten, die in Großinsolvenzen (z.B. in Deutschland Q-Cells, SolarWorld in Österreich z.B. Blue Chip Energy, Hilber Solar) oder Ausstieg aus dem PV-Geschäft (Bosch, Siemens) mündeten. Daher rührt auch die in den Medien kolportierte *PV-Krise*, wobei es sich allerdings lediglich um eine, wenn auch besonders für europäische Unternehmen schmerzvolle Marktkonzentration aufgrund der aggressiven Konkurrenzsituation in der Branche und globaler Verlagerung der Absatzmärkte handelt.

In Konsequenz daraus ergibt sich, dass die Unternehmen der PVI in turbulenten Umfeldern agieren müssen. Stark turbulente Unternehmens- und Branchenumfelder stellen an Unternehmen besondere Herausforderungen hinsichtlich der Beherrschung von häufig gegenläufigen Anforderungen (Strategie, Organisation, Innovation, Kompetenzen und Fähigkeiten). Es erscheint notwendig gleichzeitig Maßnahmen zu setzen, die auf das aktuelle Tagesgeschäft abgestimmt sind und solche, die das Unternehmen und seine Fähigkeiten weiterentwickeln sollen.

So ist es aufgrund des anhaltenden Preisverfalls bei Modulen notwendig, die Effizienz der Produktion zu erhöhen und Kosten zu reduzieren, um preislich konkurrenzieren zu können. Allerdings ist es ebenfalls erforderlich durch Prozess- und Produktinnovationen, die Grundlage für die technologische Weiterentwicklung zu legen. Eine ähnliche Situation tritt auch bei den Absatzmärkten auf: Auf der einen Seite geht es um den Erhalt von Marktanteilen in bestehenden Märkten und auf der anderen Seite um die Erschließung neuer Märkte, die aufgrund des Preisverfalls die notwendigen Umsätze generieren sollen. Diese Ziele erfordern unterschiedliche Strategien, organisationale Strukturen als auch Fähigkeiten und Kompetenzen. Daher erscheint es interessant zu klären, ob und wie die Unternehmen, diese Anforderungen zu balancieren verstehen und organisationale Ambidextrie erreichen.

Nachfolgend soll ein kurzer Überblick über die Entwicklung der PV auf globalen Absatzmärkten und in Österreich gegeben werden, bevor die PVI durch die Erläuterung ihrer Wertschöpfungskette charakterisiert und auf die österreichische PVI und ihre Unternehmen eingegangen wird.

4.1. Entwicklung des Photovoltaikmarktes im Überblick

4.1.1. Globaler Photovoltaikmarkt

Die PV kann in den letzten Jahren auf stetiges Wachstum zurückblicken und überschritt 2012 die 100-GW-Marke an kumulierter installierter Leistung (Abbildung 21). Damit hat sie global die Biomasse im Bereich der Stromproduktion überholt (zumindest auf Basis der installierten Leistung) und trägt rund 26 % zu den gesamten erneuerbaren Stromproduktionskapazitäten bei

(davor noch Wasser- und Windkraft) (Sawin et al., 2013, S. 23). Diese Steigerungen wurden v.a. durch Investments in Europa und zunehmend auch in Asien (besonders China) getrieben (Tabelle 11). Europa ist mit 57 % im Jahr 2012 noch immer die führende Region bei PV-Installationen, aber gerade China (verdoppelte zuletzt die installierte Leistung), Japan und Indien (ca. 1 GW Zubau) expandieren stark (Sawin et al., 2013, S. 45). Abbildung 22 veranschaulicht die Aufteilung der globalen kumulierten installierten PV-Leistung auf die zehn größten Staaten. In einem ersten Rückblick auf 2013 erscheinen China (8 GW) und Japan (7 GW) als die größten PV-Märkte (Roselund, 2014). Die gefallenen Modulpreise lassen auch die Expansion in neue Märkte von Asien, über Afrika bis Lateinamerika zu. In Namibia und Südafrika gingen große PV-Parks ans Netz und chinesische Unternehmen starteten 2012 in 20 afrikanischen Staaten neue Projekte und stimulierten so den chinesischen Export (Sawin et al., 2013, S. 46).

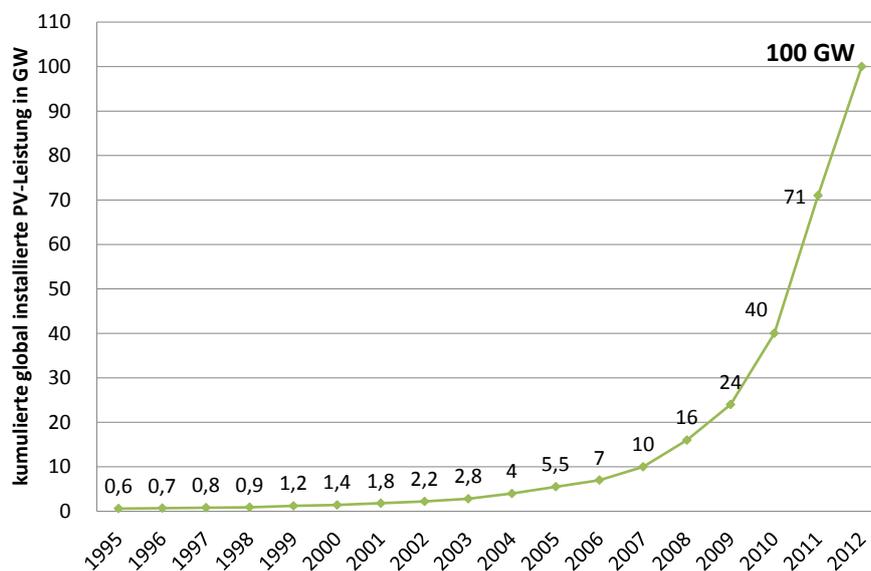


Abbildung 21.: Entwicklung der kumulierten global installierten PV-Leistung (i.A.a. Sawin et al., 2013, S. 45)

Die Ausbauziele für die Zukunft sind in diesen Märkten überaus vielversprechend:

Die westafrikanische Wirtschaftsgemeinschaft ECOWAS, bestehend aus derzeit 15 Mitgliedsstaaten, hat sich bis 2020 eine 10 %ige, bis 2030 sogar eine 19 %ige Energieversorgung aus erneuerbaren Quellen zum Ziel gesetzt (Sawin et al., 2013, S. 85). Marokko begann im Mai 2013 mit dem Bau des weltweit größten Solarkraftwerks (Ouarzazate) mit einer Kapazität von 160 MW. Den langfristigen Energiezielen zufolge sollen bis 2020 50 % der verbrauchten Energie aus Wind- und Solarkraft stammen, wobei der Anteil von Photovoltaik 2.000 MW betragen soll. (BMU, 2013, S. 85).

Land	gesamt 2011	Zubau 2012 (in GW)	gesamt 2012
Deutschland	24,8	7,6	32,4
Italien	12,8	3,6	16,4
USA	3,9	3,3	7,2
China	3,5	3,5	7,0
Japan	4,9	1,7	6,6
Spanien	4,9	0,2	5,1
Frankreich	2,9	1,1	4,0
Belgien	2,1	0,6	2,7
Australien	1,4	1,0	2,4
Tschechien	2,0	0,1	2,1
Rest Europa	3,3	4,1	7,4
Rest weltweit	4,1	2,6	6,7
Summe weltweit	71	29	100

Tabelle 11.: (Kumulierte) Installierte PV-Leistung der Top-10-Länder in 2012 (i.A.a. Sawin et al., 2013, S. 101)

Lateinamerika steht durch ein starkes Bevölkerungswachstum und die Hebung des Lebensstandard vor einem drastischen Anstieg der Stromnachfrage. Diese soll sich von 1,3 PWh in 2010 auf 3,5 PWh in 2050 erhöhen (vgl. Deutschland 2012 0,595 PWh (Arbeitsgruppe Energiebilanzen, 2013)) (Vergara et al., 2013, S. 7). Das theoretische Potential der Erneuerbaren ist dabei sehr groß (78 PWh), was auch für die PV vielversprechend ist. So will Mexiko seinen Anteil an erneuerbaren Energien bis 2026 auf 35 % erhöhen (Sawin et al., 2013, S. 68).

Asien ist durch den Energiebedarf von China und Indien unter dem Zwang alle Möglichkeiten auszunutzen, so auch verstärkt die erneuerbaren Energietechnologien. So hat sich Indien bis 2017 das Ziel gesetzt, die erneuerbarer Kapazitäten auf 53 GW zu erhöhen (Sawin et al., 2013, S. 65) und bis 2022 20 GW netzgekoppelte PV zu installieren (Bayar, 2013). Durch das *Remote Village Electrification Programme* sollen bis 2017 auch ländliche Regionen flächendeckend mit Elektrizität versorgt werden, was zu einem Großteil durch autarke PV-Systeme realisiert wird (Sawin et al., 2013, S. 86). Allerdings sorgen auch Großprojekte wie ein 4-GW-PV-Großkraftwerk mit stufenweisen Ausbau (1 GW bis 2016) für aufsehen, ebenso wie die Zubauziele für 2014 von 2,8 GW (Bayar, 2013). Aber auch China geht ambitioniert in die Zukunft. So plant die chinesische Energieagentur NEA für 2014 einen Zubau an PV-Leistung von 12 GW zu erreichen, wobei neben Großkraftwerken auch dezentrale Anlagen (in Summe 8 GW) einen wichtigen Beitrag leisten werden (*China became the world's largest solar PV market in Q3; nation is poised to additional multi-GW deployment* 2013). Bis 2015 sollen nach Angaben der chinesischen Regierung 35 GW installiert werden (*China Raises Target For Solar Power Capacity* 2013).

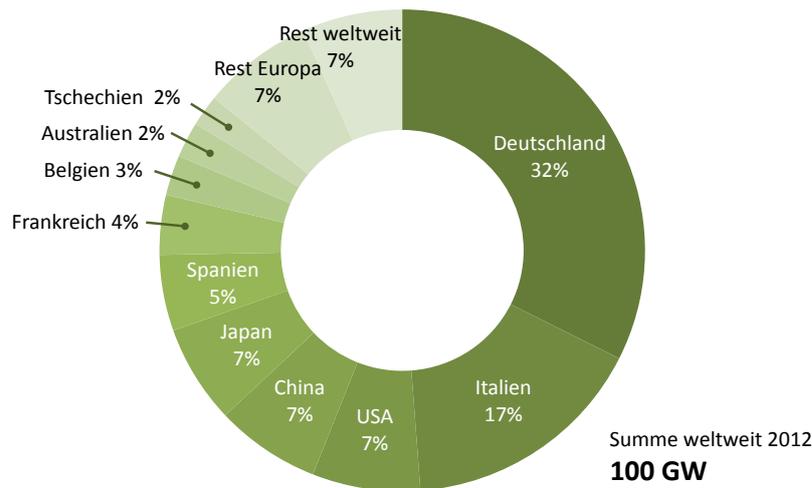


Abbildung 22.: Anteile der Top-10-Länder an der kumulierten global installierten PV-Leistung in 2012 (i.A.a. Sawin et al., 2013, S. 45)

Das bedeutet, dass die Nutzung von PV weiterhin stark ansteigen wird und sich durch Lern- und Skaleneffekte die Modulpreise weiter verringern werden. China wird ab 2014 als der weltgrößte Markt gehandelt, was es für die europäischen nicht einfacher werden lässt.

4.1.2. Österreichischer Photovoltaikmarkt

Der PV-Markt in Österreich erlebte mit dem Ökostromgesetz 2001 seinen ersten Aufschwung, brach durch die Deckelung der Tarifförderung aber schon Jahr 2004 wieder ein. Ab dem Jahr 2008 standen seitens der Länder und des Bundes erneut Förderungen in Form von Investitionskostenzuschüssen und einer gedeckelten Tarifförderung zur Verfügung, die ein starkes Inlandsmarktwachstum bewirkten (2011: 91,6 MWp, 2012: 175,7 MWp neu installierte Leistung). Die gesamte in Österreich neu installierte PV-Leistung verteilt sich auf ca. 175,5 MWp netzgekoppelte und 0,22 MWp autarke Anlagen (gesamt ca. 13.200 Anlagen). Die Dynamik (Abbildung 23) ist allerdings weniger förderungsgeleitet, sondern der drastischen Reduktion der Endkundenpreise für PV-Anlagen geschuldet, die eine Investition in PV-Anlagen interessanter werden lassen. Damit liegt mit Stand 2012 die kumulierte Gesamtleistung aller PV-Anlagen bei rund 362,9 MWp. (Biermayr et al., 2013, S. 85f; Biermayr, 2013, S. 33)

Laut vorläufigen Zahlen seitens des Branchenverbandes PV Austria wurden 2013 über 250 MWp zugebaut, was zu einer kumulierten Gesamtleistung aller PV-Anlagen von rund 612,9 MWp führte

(Photovoltaic Austria, 2013).

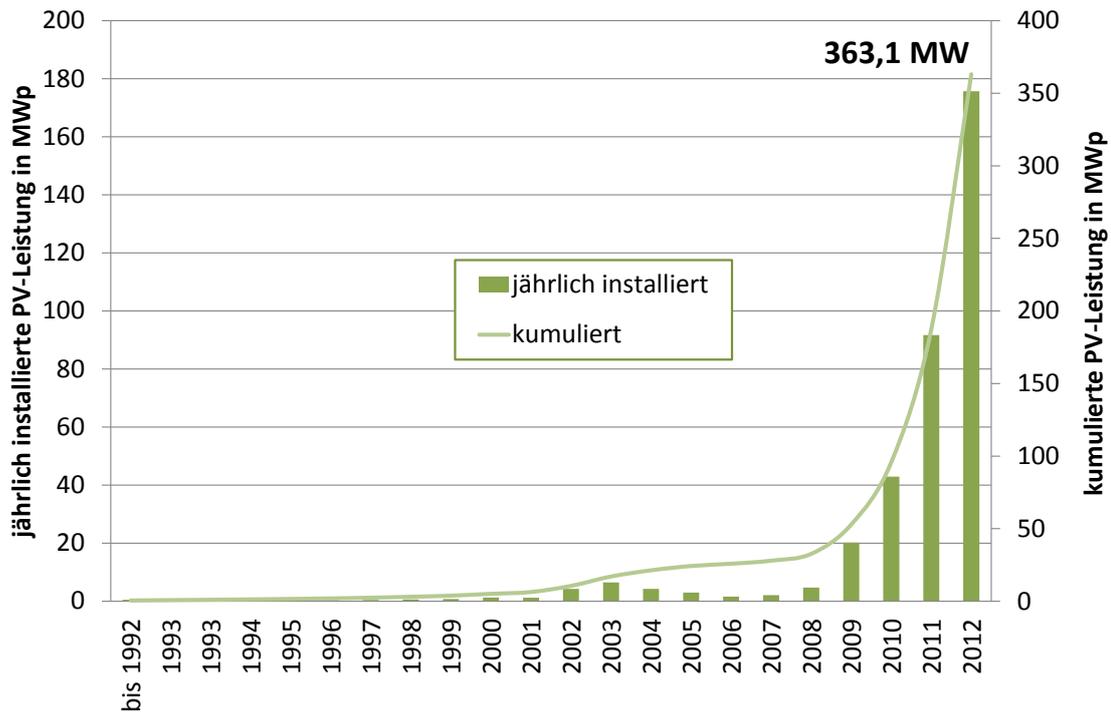


Abbildung 23.: Entwicklung des österreichischen PV-Marktes bis 2012 (i.A.a. Biermayr et al., 2013, S. 13)

Die Photovoltaik stellte in Österreich 2012 eine Stromproduktion von 337,5 GWh bereit, was einer Aufbringung von rund 0,4 % des Gesamtinlandsstromverbrauchs (86.382 GWh) entspricht. Dies ist dieselbe Größenordnung die für den Eigenbedarf des Netzes (352 GWh) aufgewendet werden muss. Der Anteil erneuerbarer Energie an der Gesamtstromaufbringung (inkl. Großwasserkraft) beträgt 65,3 % (Biermayr, 2013, S. 7, 18). Eine Aufteilung auf die unterschiedlichen Energiebereitstellungstechnologien ist in Abbildung 24 dargestellt. Die Wasserkraft (45.609 GWh) teilt sich in 11,9 % auf Kleinwasserkraft (< 10 MW), 55,4 % auf Laufkraft über 10 MW und 32,7 % auf Speicherkraft über 10 MW auf. Der Anteil des durch Wärmekraft aufgebrachten Stroms (14.485 GWh) stammt zu 75,4 % aus fossilen Energieträgern, zu 21,1 % aus biogenen Brennstoffen und zu 3,6 % aus sonstigen Brennstoffen (Müllverbrennung, Laugen etc.). (Biermayr, 2013, S. 19)

Eine detaillierte Aufteilung der Aufbringung des elektrischen Strom nach erneuerbarer Energietechnologien liefert Abbildung 25. Die PV trägt mit Stand 2012 allerdings erst rund 0,7 % zur erneuerbaren Stromproduktion bei und liegt damit noch beachtlich hinter den anderen zurück. Allerdings sind die Steigerungen der letzten Jahre bemerkenswert (2011 auf 2012 +93,3 % bei der Strommenge (Biermayr, 2013, S. 17) und 93,8 % der kumulierten installierten Leistung (Biermayr

4.1. Entwicklung des Photovoltaikmarktes im Überblick

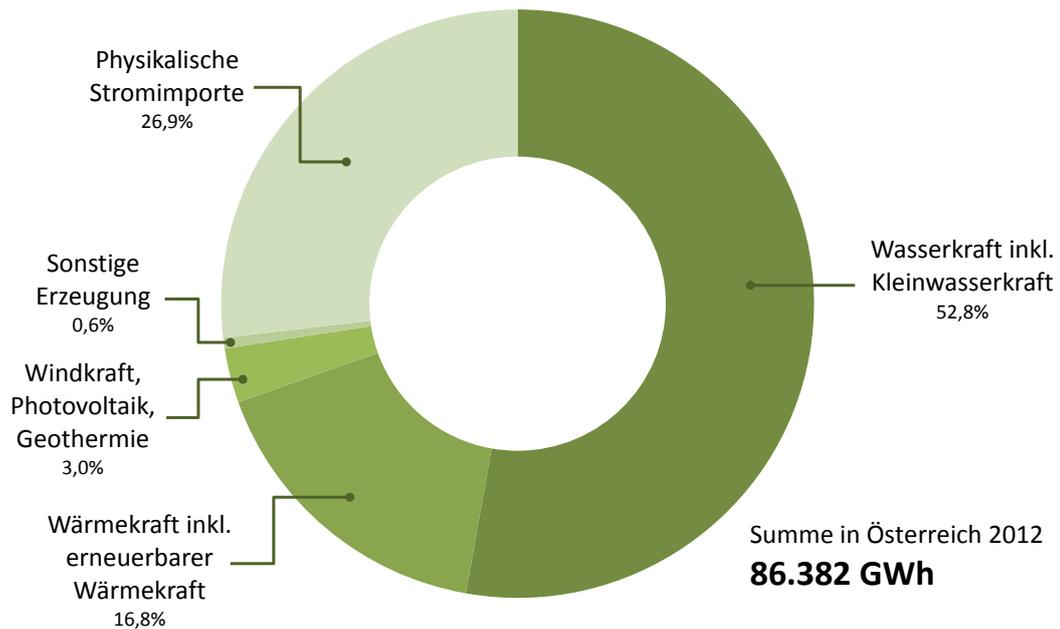


Abbildung 24.: Struktur der Aufbringung von elektrischem Strom in Österreich 2012 (i.A.a. Biermayr, 2013, S. 18)

et al., 2013, S. 13), siehe Abbildung 23), wobei dies nicht darüber hinwegtäuschen kann, dass Österreich im Vergleich zu ähnlich großen EU-Staaten wie Tschechien und Belgien nachhinkt (vgl. Tabelle 11).

Die Entwicklung im Jahr 2013 setzen den Trend der letzten Jahre fort. So geht der Branchenverband Photovoltaic Austria für 2013 von einem Zubau von ca. 250 MW aus, womit die kumulierte installierte PV-Leistung mit Ende 2013 auf 612,9 MWp angestiegen ist. Damit kann mittlerweile 0,95 % des österreichischen Strombedarfs über PV aufgebracht werden. (Photovoltaic Austria, 2013).

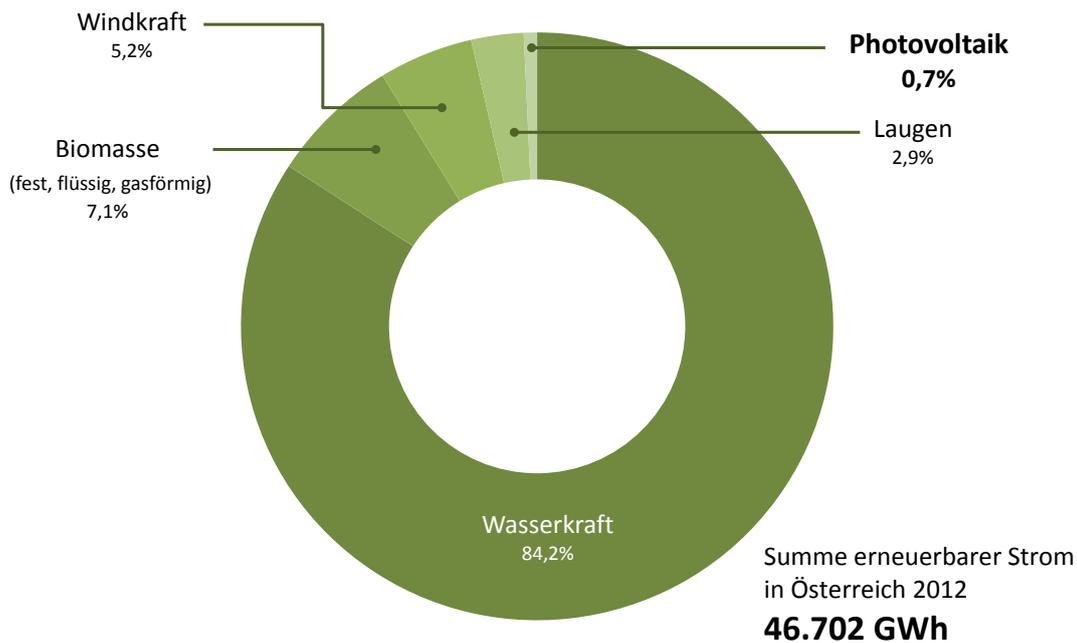


Abbildung 25.: Struktur der Aufbringung von elektrischem Strom durch erneuerbare Energieträger in Österreich 2012 (i.A.a. Biermayr, 2013, S. 7)

4.2. Wertschöpfungskette der Photovoltaik

Die Wertschöpfungskette der Photovoltaikindustrie zeichnet sich durch starke Unterschiede zwischen den Wertschöpfungsstufen aus, die sowohl die organisationalen Erfordernisse an die Unternehmen, die Technologie- und Innovationsintensität aber auch die Konzentration des globalen Wettbewerbs betreffen. Im Zentrum steht die Umwandlung von Grundstoffen zu stromproduzierenden PV-Modulen, gefolgt von der Planung, Errichtung und dem Betrieb von Energiesystemen (Abbildung 26). In dieser Ebene der *Produzenten* sind die PV-Unternehmen im eigentlichen Sinne angesiedelt – die Hersteller von PV-Zellen und PV-Modulen. Meist wird unter dieser oder ähnlicher Kategorisierung die Wertschöpfungskette der PVI subsumiert (vgl. Grau et al., 2012; Frantzi et al., 2008; Schoettel & Lehmann-Ortega, 2011). Dieser Arbeit liegt allerdings ein breiteres Verständnis der PVI zu Grunde, sodass nicht nur die *Produzenten*, sondern auch die *Lieferanten* in den jeweiligen Wertschöpfungsebenen, die *Maschinen- und Anlagenbauer*, die Produktionsmaschinen und Automatisierungssysteme für die industrielle Fertigung bereitstellen, und natürlich die Wissensbasis, die durch *Universitäten, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen und Bildungseinrichtungen* gebildet werden. Diese vier Ebenen bilden in ihrem Zusammenwirken die PVI.

4.3. Österreichische Photovoltaikindustrie und ihre produzierenden Unternehmen

Die Wertschöpfungskette kann in einen sog. Upstream- und einen Downstream-Teil gegliedert werden (Abbildung 26), deren Anforderungen und Herausforderungen sich stark unterscheiden. Der Upstream-Teil ist charakterisiert durch eine hohe Anlagen- und Investitionsintensität, die Realisierbarkeit von Skaleneffekten und die Notwendigkeit von relativ stark spezifiziertem Know-how und Prozessen für Produktion von PV-Zellen bzw. -Modulen. Der Downstream-Teil hingegen erfordert weniger Kapitalinvestments, hat einen breiteren Branchenfokus, erfordert weniger branchenspezifisches Wissen, Produkte und Dienstleistungen und es wird PV mit anderen Energietechnologien gemeinsam vermarktet und in das Strom- und Energiesystem integriert. So ist es auch nicht verwunderlich, dass diese beiden oftmals als zwei *unterschiedliche Welten* angesehen werden. Eine Zusammenfassung der Charakterisierungen und Herausforderungen ist Tabelle 12 zu entnehmen.

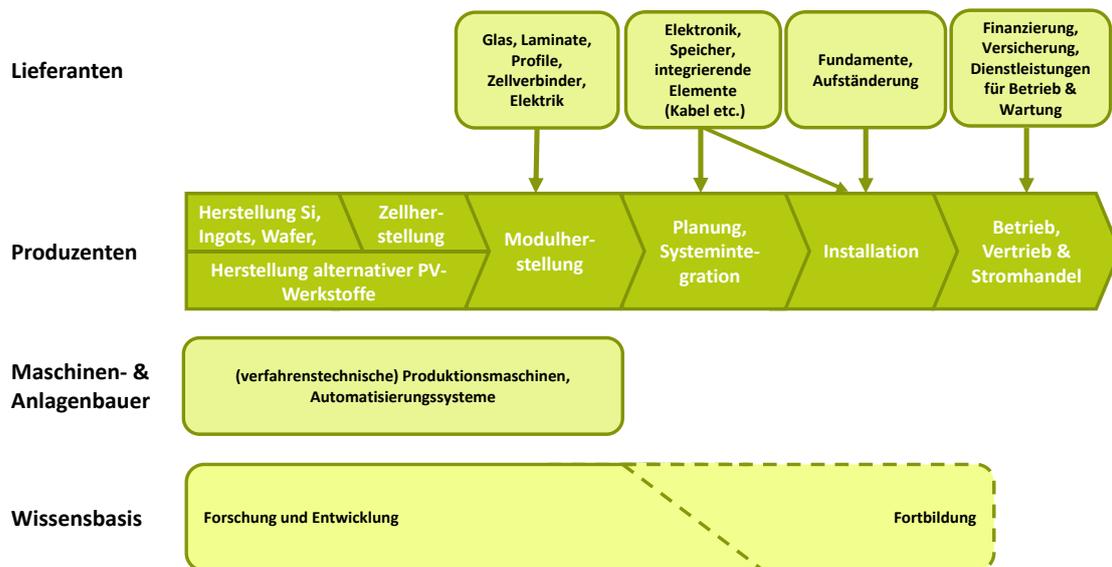


Abbildung 26.: Wertschöpfungskette der Photovoltaik-Industrie

4.3. Österreichische Photovoltaikindustrie und ihre produzierenden Unternehmen

In Europa entstanden in den letzten 10 Jahren über 100.000 neue Arbeitsplätze in der PVI (TPPV, 2011, S. 6). Gerade die deutsche Industrie war, unterstützt durch den geförderten Heimmarkt ein globaler Vorreiter der Branche. Die österreichische Industrie folgte erst mit einigem Abstand und bis heute in kleinerem Maßstab. Die österreichische PVI ist breit aufgestellt und ihre Unternehmen beschäftigen sich mit dem System Photovoltaik auf unterschiedlichen Wertschöpfungsebenen,

4.3. Österreichische Photovoltaikindustrie und ihre produzierenden Unternehmen

	Kategorie	Upstream - vom Werkstoff zum Modul	Downstream - das System
Charakteristika	Kapital	kapital- und anlagenintensiv, Skaleneffekte erreichbar	begrenzter Investitionsbedarf
	Branchenspezifität	Produktion von PV-Zellen und -Modulen ist der PV-spezifischste Teil der Wertschöpfungskette	breiterer Branchenfokus, wenig PV-spezifisch, Hebelwirkung für Produkte und Dienstleistungen
	Wissen und Innovation	wissens- und innovationsintensiv	wenig Innovation, konservative Einstellung gegenüber neuen Systemen
	Geschäftsmodell	Vertrieb von Produkten	Vertrieb von Dienstleistungen, Produkten und hybriden Kombinationen, sowie Vertrieb von Stromprodukten
Herausforderungen	Markt	dynamisches Marktwachstum und Preiskampf übt starken Druck auf Start-ups und kleine Unternehmen aus	Haushaltssegment: spezialisierte PV-Unternehmen stehen in Konkurrenz mit etablierten Unternehmen im Planungs-, Elektroinstallations- und Baugewerbe
		Unternehmenskonzentration steht nach Silizium- und Zellproduktion auch der Modulproduktion bevor	Kommerzielles Segment: PV-unspezifische Fähigkeiten und Leistungen (PM von Großprojekten, Kontakte zu Behörden und Fördergebern, Fernwartungssystem, etc.) können gehebelt werden
		Vertikale Intergration als eine Lösung für Einzelspieler (z.B. Silizium-, Zell- und Modulproduktion)	Eintritt von Dach- und Fassadenspezialisten, die Aufdach-Montagen durch integrierte Lösungen verdrängen
	Technologie	aktuelle Vormachtstellung von Si-basierten Zellen (1st generation solar cells) und deren Preisverfall, erschwert das Aufkommen von Dünnschicht- und Multilayerzellen (2nd, 3rd generation) und neuen Technologien	
	Wertschöpfung	sinkender Wertschöpfungsanteil des Moduls am Gesamtsystem einer installierten PV-Anlage	steigender Wertschöpfungsanteil der Installation am Gesamtsystem
	Wissen und Innovation	Weiterentwicklung in Richtung Material-, Prozess-effizienz, höherer Wirkungsgrade, geringerem Materialbedarf, Gebäudeintegration und alternativer Anwendungen (mobile Nutzung, Bekleidung etc.)	Weiterentwicklung des Know-hows hinsichtlich Planung von integrierten PV-Systemen (inkl. Speicher individueller Kundenbedürfnisse), Installation, Montage, Betriebsführung, Wartung und Finanzierung

Tabelle 12.: Charakterisierung und Herausforderungen für die Upstream- und Downstream-Wertschöpfungskette der Photovoltaik-Industrie (i.A.a. Biermayr et al., 2013; Fechner & Leonhartsberger, 2013; *Renewable Energy: Photovoltaics - Case Material* 2010)

wobei mit Ausnahme der Zellherstellung aktuell die gesamte Wertschöpfungskette abgebildet werden kann. Diese Arbeit konzentriert sich auf die produzierenden und innovierenden Unternehmen innerhalb der PVI, die deckungsgleich mit den Upstream-Teilen der Wertschöpfungskette (vgl. Abbildung 26) sind (Ausnahmen bilden vertikal integrierte Unternehmen, die Produktion, Planung und Projektierung vereinen). Daher soll nur mehr auf diese eingegangen werden. Österreichische Unternehmen sind zumeist aus anderen, artverwandten Branchen in die PV-Branche eingestiegen. Es gelang ihnen aufgrund dieser Fokussierung bestimmte Nischen in der PV-Branche auch international erfolgreich besetzen. Speziell in den Bereichen Glasbau, Nachführungssysteme, Lamine und Leistungselektronik konnte sich die heimische Industrie international einen Namen machen und teilweise führende Positionen im Weltmarkt erobern (vgl. TPPV, 2011, S. 8; Fechner & Leonhartsberger, 2013, S. 7). Des Weiteren etablierten sich Unternehmen vornehmlich im Lieferantenbereich (Metallprofile, Drähte, Zellverbinder, Montage- und Befestigungssysteme), allerdings gelang es auch Zell- und Modulherstellern Fuß zu fassen, wobei einige den Preisverfall der letzten Jahren nicht überstanden (z.B. Blue Chip Energy, Solon Hilber).

2012 war für die österreichische PVI ein schwieriges Jahr; die heimischen Modulhersteller verzeichneten tlw. beträchtliche Absatzrückgänge. So belief sich die gesamte österreichische PV-

4.3. Österreichische Photovoltaikindustrie und ihre produzierenden Unternehmen

Modulproduktion auf 70,89 MWp (2011: 86,6 MWp), was einen Rückgang von 18,1 % im Vergleich zu 2011 bedeutet. Die Wechselrichter-Industrie verzeichnete sogar einen Produktionsrückgang von 24,8 % auf 752 MW (AC-Nennleistung) (2011: 1.000 MW). (Fechner & Leonhartsberger, 2013, S. 7)

Die österreichische PVI umfasst etwa 10 Produzenten im Bereich der Modulherstellung, wobei diese Standard-Module und individualisierte Standard-Module für die Freiland- und Auf-Dach-Montage sowie gebäudeintegrierte PV-Systeme (Fassaden- und Dachelemente mit integrierten PV-Modulen) herstellen. Im Bereich der Lieferanten kann die Anzahl der Upstream-Lieferanten mit etwa 30 Unternehmen abgeschätzt werden, wobei diese Glas, Lamine, Zellverbinder, Profile, Wechselrichter, Steuerungselektronik, Steckverbinder und Kabelstränge und Montage- und Befestigungssysteme produzieren und international vertreiben. Die Anzahl der Maschinen- und Anlagenbauer erscheint mit drei überschaubar. Diese haben Geschäftsbereiche, die sich mit PV-spezifischen Anlagenlösungen beschäftigen. Allerdings existiert ein nicht erfassbarer Graubereich bei der Anlagenautomatisierung (inkl. Planung und Errichtung schlüsselfertiger Anlagen), wo es unterschiedliche Anbieter gibt, die branchenübergreifendes Know-how haben, aber nicht direkt zur PVI zurechenbar sind.

Für die Zukunft der österreichischen PVI ist besonders die Entwicklung von photovoltaischen Elementen zur Gebäudeintegration von Bedeutung. Die Förderprogramme für Forschung und Entwicklung (z.B. Neue Energien 2020, Haus der Zukunft plus), wie auch die Marktförderprogramme nehmen darauf Bezug. Diese Strategie erscheint sinnvoll, da genau in dieser Sparte eine besonders hohe nationale Wertschöpfung möglich ist. Die Frage der Netzintegration von Photovoltaik wird aufgrund der deutlichen Steigerungen des Einsatzes von PV-Systemen, mehr und mehr auch national zum Treiber der Smart-Grids-Thematik. (Biermayr et al., 2013, S. 106)

Der der gesamten PVI zuzurechnende Beschäftigungseffekt wird mit gesamt 4.969 Vollzeitäquivalenten (VZÄ) im Jahr 2012 (Investitionseffekt 4.848 VZÄ, Betriebseffekt 121 VZÄ) beziffert und stellt eine durchaus bemerkenswerte Größe dar. Im Vergleich dazu beträgt der auf erneuerbare Energietechnologien zurückzuführende Gesamteffekt 38.789 VZÄ (die Top 3: 48 % Biomasse, 15,8 % Wasserkraft und 12,8 % PV) (Biermayr, 2013, S. 27). Allerdings ist hier der personell stärkere Teil der Downstream-Wertschöpfungskette mitgerechnet, auf den Upstream alleine entfallen 1.277 VZÄ im Jahr 2012 (Biermayr, 2013, S. 96). Aktuellere Zahlen sind zum Stand Mai 2014 noch nicht verfügbar. Im Vergleich dazu beschäftigten alleine die deutschen PV-Zell- und -Modulhersteller Anfang 2012 rund 10.200 Mitarbeiter, was nach aktuellen Zahlen im November 2013 durch den harten Konkurrenzkampf in der Branche auf 4.800 Mitarbeiter gesunken ist (*Solarbranche verliert Hälfte aller Jobs* 2014).

Die durch die PVI erzielte Wertschöpfung betrug 2012 EUR 389 Mio., davon entfielen 38 % auf inländische Wertschöpfung, was ca. EUR 148,2 Mio. entspricht. Die Erhebungen gehen davon

4.3. Österreichische Photovoltaikindustrie und ihre produzierenden Unternehmen

aus, dass 25,8 % der im Inland installierten Module auch im Inland produziert wurden und etwa 22,4 % der installierten Wechselrichter aus Österreich stammen – darunter sind jedoch mit hoher Wahrscheinlichkeit auch im Ausland produzierte Wechselrichter, die von österreichischen Händlern an heimische Installateure und Planer weiterverkauft wurden. Die Kosten einer schlüsselfertiges PV-Komplettsystem auf Basis einer 5 kWp Anlage teilen sich in rund 50 % für die Module, rund 15 % für den Wechselrichter sowie rund 35 % für Verkabelung, Unterkonstruktion, weitere Komponenten und Installation auf. (Biermayr, 2013, S. 98)

5. Forschungsprozess und Ergebnisse der empirischen Untersuchung

Das gegenständliche Kapitel gliedert sich in die zwei Hauptabschnitte: Forschungsprozess sowie Ergebnisse der empirischen Untersuchung. Der erste Abschnitt widmet sich dem Vorgehen und dem Aufbau der empirischen Untersuchung und stellt das Untersuchungssample im Detail dar. Des Weiteren werden die in der empirischen Untersuchung eingesetzten Methoden zur Datenerhebung und -analyse beschrieben. Im zweiten Abschnitt erfolgt die detaillierte Darstellung der empirischen Ergebnisse.

5.1. Forschungsprozess

Das Forschungsziel und die Forschungsfragen wurden im Abschnitt 1.2 bereits erläutert. An dieser Stelle wird das gewählte Vorgehen dargestellt, um die Forschungsfragen zu beantworten. Die Dissertation setzt sich im wesentlichen aus einer Literaturstudie und einer empirischen Studie zusammen (vgl. Abschnitt 1.3), die in ihren Zusammenwirken die Forschungsfragen beantworten. Dabei widmet sich die Literaturstudie den Forschungsfragen 1, 2 und 3 (vgl. Kapitel 3), wohingegen die empirische Untersuchung mittels eines explorativen, qualitativen Forschungsansatzes Antworten auf FF 4 bereitstellt.

FF 4 Wie sind die Unternehmen der österreichischen PV-Industrie hinsichtlich dynamischer Fähigkeiten, organisationaler Ambidextrie und betrieblicher Innovationsfähigkeit aufgestellt?

FF 4.1 Wie bewältigen sie die Turbulenz in der Branche?

FF 4.2 Welche Rolle spielt die organisationale Ambidextrie insbesondere die ambidextere Organisation¹ bei der Bewältigung der widersprüchlichen Anforderungen von kurz- und langfristig orientiertem Handeln?

FF 4.3 Durch welche organisationalen Maßnahmen wird die Innovationsfähigkeit unterstützt?

Abbildung 27 zeigt den übergreifenden Forschungsprozess der gegenständlichen Arbeit. Dieser setzt sich aus fünf Phasen zusammen:

- Eingangsphase,
- Literaturstudien- und empirische Voruntersuchungsphase,
- Empirische Untersuchungsphase,
- Analyse- und Diskussionsphase,
- Publikationsphase.

Die prozessuale Darstellung ist dabei eher ein Idealbild, das in der tatsächlichen Umsetzung von mehrerlei iterativen Schritten sowie Parallelitäten gekennzeichnet ist. Besonders während der Phase der empirischen Untersuchung ist das Wechselspiel zwischen Datenerhebung und -analyse und Theoretical Sampling wie in der Literatur zur qualitativen Forschungsmethodik beschrieben, als rekursiver Prozess angelegt und ausdrücklich erwünscht.

In der Folge wird auf den detaillierten Ablauf der Untersuchungen, das Untersuchungssample und die Methoden näher eingegangen.

5.1.1. Ablauf der Untersuchungen

Die Eingangsphase gestaltete sich relativ langwierig bis die konkrete Definition des Forschungsthemas, die Eingrenzung und Formulierung der Forschungsfragen erfolgreich abgeschlossen werden konnte.

¹i.S.v. organisationsstrukturellen Maßnahmen, die Ambidextrie ermöglichen sollen (vgl. O'Reilly III & Tushman, 2008)

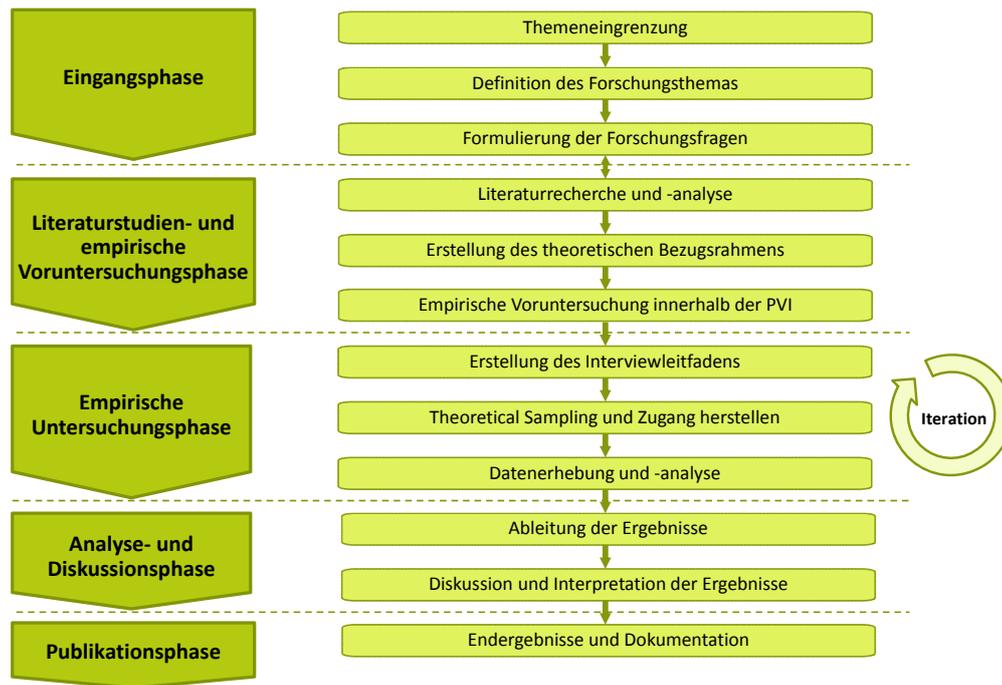


Abbildung 27.: Forschungsprozess der Dissertation

Die nachfolgende Phase der Literaturstudie und empirischen Voruntersuchungen nimmt zeitlich als auch inhaltlich einen sehr großen Anteil dieser Arbeit ein. Die Literaturrecherche und -analyse mündete in den Kapiteln 2 und 3, wo die in dieser Arbeit miteinander in Bezug gesetzten Konstrukte Innovationsfähigkeit, organisationale Ambidextrie und dynamische Fähigkeiten erläutert wurden. Die Erstellung des theoretischen Bezugsrahmens und des Frameworks der Innovationsfähigkeit (Abbildung 14) und des theoretischen Bezugsrahmens (Abbildung 15) stellte die Basis für weiterführende Erläuterungen in Kapitel 3 und die Kategorienbildung im Zuge der Datenanalyse dar. Gleichzeitig wurde zwischen November 2012 bis April 2013 eine empirische Voruntersuchung der österreichischen PVI durchgeführt. Dabei wurde die Branchensicht bezüglich (über-)betrieblichen Innovationsfähigkeit und Innovationsbedarfen erhoben, sowie eine Befragung hinsichtlich Entwicklungsstatus und Zukunftspotentialen verschiedener PV-Technologien durchgeführt. Das Ziel dieser Voruntersuchung war es, sich ein vertieftes Bild über die österreichische PVI zu machen und diese im Bezug auf die globale PVI, ihre Aufstellung und technologischen Herausforderungen besser kennen zu lernen. Hierfür wurden im Rahmen mehrerer Abschlussarbeiten am Institut für Unternehmungsführung und Organisation Interviews mit dem Präsidenten des Branchenverband *PV Austria* sowie österreichischen Forschern, die im PV-Bereich Technologien entwickeln bzw. industriennahe Forschung betreiben, geführt. Die Erkenntnisse wurden teilweise in Kapitel 4 einbezogen, dienten zur Vorauswahl des Untersuchungssamples und trugen zu einem vertieften

Verständnis der Branchen und des technologischen Umfeldes bei. Um den Fokus der Arbeit zu wahren, soll auf eine detaillierte Darstellung der Ergebnisse in dieser Arbeit verzichtet werden. Die empirische Untersuchungsphase begann überlappend mit der zuvor erwähnten Phase im Jänner 2013 mit der Erstellung des Interviewleitfadens (vgl. Anhang A.1.1). Dieser diente als Basis für die Experteninterviews mit den ausgewählten Industriepartnern¹. Für die empirische Untersuchung wurde ein explorativer, qualitativer Forschungsansatz gewählt, der anhand einer Interviewserie die produzierenden und innovierenden Unternehmen der österreichischen PVI untersuchte. Die mittels Interviews (Mitte Mai 2013 bis Ende Juni 2013, vgl. Anhang A.1) erhobenen Daten wurden analysiert und ausgewertet. Dabei wurde in dieser Phase iterativ vorgegangen, d.h. dass z.B. aus den Erfahrungen der ersten Interviews eine Adaption des Leitfadens durchgeführt wurde oder bewusst Unternehmen hinsichtlich ihres potentiellen Beitrags zur Untersuchung gewählt wurden (z.B. weitere Unternehmen der gleichen Wertschöpfungsstufe mit gleichen oder ähnlichen Produkten). Die Datenerhebung erfolgte der Forschungsfrage 4 (vgl. Abschnitt 1.2) folgend im explorativen Bestreben das *Wie* herauszufinden und gleichzeitig deduktiv Bestätigung für Ambidextrie in dieser turbulenten Branche zu erhalten. Die Analyse folgte dem Ansatz der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2010), und konnte die Ansätze produzierender, innovierender Unternehmen der PVI hinsichtlich ihres Umgangs mit Turbulenz und widersprüchlichen Situationen, ihres Status in puncto Innovationsfähigkeit und innovationsfördernder organisationaler Maßnahmen herausarbeiten.

In der Analyse- und Diskussionsphase erfolgte die abschließende Analyse und Ergebnisdarstellung, wobei verschiedene Darstellungsarten diskutiert, verworfen und wieder neue aufgegriffen wurden, um schließlich gemäß Miles & Huberman (1994) die qualitativen Ergebnisse mit quantifizierbaren Daten gemeinsam darzustellen. Während der Diskussionsphase erfolgte die Interpretation der Ergebnisse und deren Anbindung und Einordnung in die bestehenden Theorien (vgl. Kapitel 6). Den Abschluss bildete die Publikationsphase, wo die Zusammenfassung zu den Endergebnissen, die Dokumentation und abschließende Niederschrift der empirischen Ergebnisse und der Diskussion erfolgte.

5.1.2. Auswahl des Untersuchungssamples

Die empirische Untersuchung setzte sich zur Aufgabe die österreichische PVI hinsichtlich ihres Umgangs mit Turbulenz und widersprüchlichen Situationen, der Innovationsfähigkeit und innovationsfördernden organisationalen Maßnahmen qualitativ zu untersuchen (vgl. FF 4). Dabei unterscheidet sich die Auswahl des Untersuchungssamples von den randomisierten und repräsentativen Grundsätzen der positivistischen Forschung. Da keine statistische Auswertung erfolgte, ist auch die Notwendigkeit einer randomisierten Stichprobe nicht erforderlich. Im Gegenteil, ist

¹Nähere Ausführungen folgen in den zugehörigen Abschnitten dieses Kapitels.

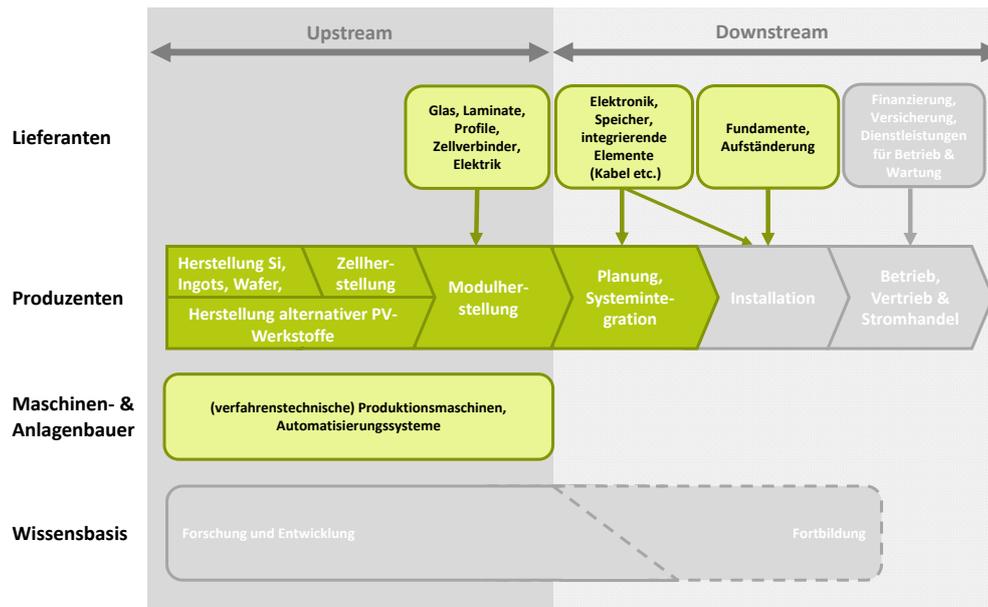


Abbildung 28.: Wertschöpfungskette der Photovoltaikindustrie und Eingrenzung des Untersuchungssamples

die Untersuchung an Erkenntnissen über eine spezielle Gruppe interessiert und folgt daher dem Ansatz des *Theoretical Samplings*, wie ihn Strauss & Corbin (1998, S. 201) vorschlagen. Dabei wurde auf Basis der Analyse der Wertschöpfungskette der PVI eine sinnvolle Einschränkung auf produzierende Unternehmen (Kriterium 1) vorgenommen (Abbildung 28), um Handwerksbetriebe, Versicherungen, Energieversorgungsunternehmen etc. auszuschließen, und eine validere Aussage für die produzierende Industrie zu erhalten. Des Weiteren wurde die Innovationsfähigkeit (Kriterium 2) betrachtet, wobei die Unternehmen zumindest eines der nachfolgenden Subkriterien erfüllen mussten:

- gilt in der Branche als innovativ,
- wurde mit einem nationalen Innovation-Award ausgezeichnet,
- wurde mit einem internationalen Innovation-Award ausgezeichnet,
- gilt in der breiten Öffentlichkeit als Produzent innovativer Produkte.

Tabelle 13 gibt einen Überblick über die Zusammensetzung des Samples hinsichtlich der Position in der Wertschöpfungskette, der Größenordnung und der Innovationsfähigkeit. Es wurde auf die Anonymisierung sowohl der Interviewpartner als auch der Unternehmen geachtet, daher werden beide ausschließlich codiert wiedergegeben. Eine detaillierte Darstellung des Samples mit allen erhobenen statistischen Daten (Umsatz, Umsatzanteil in der PV, F&E-Quote, Mitarbeiterzahlen etc.) ist der Tabelle 15 zu entnehmen.

Unternehmenscode	Wertschöpfungsposition	Größenordnung ¹⁾	Innovationsfähigkeit
U#1	L	GU	nationale, internationale Innovation-Awards
U#2	M	GU ²⁾	nationale Innovation-Awards
U#3	L	GU ²⁾	gilt in der Branche als innovativ (Konzern: nationale, internationale Innovation-Awards, gilt in der breiten Öffentlichkeit als Produzent innovativer Produkte)
U#4	P	KU	nationale Innovation-Awards
U#5	L	GU ²⁾	nationale, internationale Innovation-Awards (Markenclaim seit 80ern)
U#6	L	GU ²⁾	gilt in der Branche als innovativ, nationale Innovation-Awards
U#7	P	KU	gilt in der Branche als innovativ
U#8	P	GU	gilt in der Branche als innovativ
U#9	M	GU	nationale, internationale Innovation-Awards
U#10	L	GU	gilt in der Branche als innovativ (Markenclaim!)
U#11	P	GU	gilt in der Branche als innovativ
U#12	L	MU	internationale Innovation-Awards
U#13	P	MU	nationale Innovation-Awards
U#14	M	GU	gilt in der Branche als innovativ
U#15	L	GU	gilt in der Branche als innovativ (Markenclaim!)

L ... Lieferant
M ... Maschinen- und Anlagenbauer
P ... Produzent

¹⁾ nach Definition EU-Kommission
²⁾ verbundenes Unternehmen → GU

Tabelle 13.: Auswahlkriterien und Überblick über das Untersuchungssample

Dem Ansatz des Theoretical Samplings folgend, wurden Unternehmen der drei Wertschöpfungsebenen Maschinen- und Anlagenbauer, Produzenten und Lieferanten hinzugezogen, um deren unterschiedliche Ausgangssituation und Problemstellung aufzugreifen. Der Hintergrund ist die Unterschiedlichkeit der Unternehmen (vgl. Abschnitt 4.3), im Kern der produktionserzeugenden Wertschöpfungskette (Produzenten) gegenüber Lieferanten sowie Maschinen- und Anlagenbauern. Daher wurde durch eine entsprechende Auswahl versucht die Untersuchungsgruppe möglichst ausgewogen zu gestalten, was allerdings aufgrund der geringen Anzahl und der Teilnahmereitschaft nicht ganz gelang. In der Voruntersuchung erhielt der Autor von den Forschern im PV-Bereich nützliche Kontakte, die für den Zugang zu den Unternehmen sehr hilfreich waren. Des Weiteren wurde darauf geachtet, wenn möglich mehrere Unternehmen der gleichen Wertschöpfungstiefe mit ähnlichen oder gleichen Produkten zu erreichen, was nur bedingt gelang. Einerseits standen die Spezialisierungen und Nischen diesem Ansinnen entgegen (teilweise gibt es gar keine weiteren Unternehmen in Österreich) und andererseits lag es an der mangelnden Teilnahmereitschaft – in einem Fall wurde während der Kontaktierung gerade ein Insolvenzverfahren eröffnet. Allerdings ist der Anteil der untersuchten Unternehmen bezogen auf die Grundgesamtheit der produzierenden, innovierenden Unternehmen der österreichischen PVI mit rund 37,5 % (15 von 40) recht hoch. Abgeleitet aus den Erkenntnissen und Informationen der ersten Interviews wurde versucht, weitere interessante Unternehmen, die zu den Ergebnissen beitragen könnten, zu einer Teilnahme zu bewegen. Leider hat sich bei 10 relevanten Unternehmen nur eine Absage ergeben. Folglich wurden

insgesamt 15 Unternehmen innerhalb von 16 Interviews (15 Einzel- und 1 Gruppeninterview mit 2 Teilnehmern durchgeführt, vgl. Anhang A.1.1).

5.1.3. Datenerhebung

Das Ziel der empirischen Untersuchung war es, Daten mit hoher praktischer Relevanz und tiefer Aussagekraft zu erheben. Nachdem der Untersuchungsgegenstand sich an den Schnittstellen verschiedener wirtschaftswissenschaftlicher Fachrichtungen befindet und somit einen breiten Zugang eröffnet, der allerdings gezielt vertieft werden muss, wurde entschieden, eine qualitative Herangehensweise zu verwenden. Dies sollte das Generieren von vertieften und vernetzten Informationen ermöglichen, die mit quantitativen Fragebogenwerkzeugen nicht zu erheben sind.

Für die empirische Untersuchung wurde das leitfadengestützte Experteninterview als wichtigste Forschungsmethode auf Basis folgender Eigenschaften gewählt (Ritchie & Lewis, 2003, S. 168):

- der flexible und interaktive Charakter der Forschungsmethode;
- die Fähigkeit, inhaltlich in die Tiefe zu gehen;
- der generative Charakter der Daten;
- die Möglichkeit, Daten in ihrer natürlichen Form zu erheben.

Das Experteninterview wendet sich an Menschen, die als Experten spezielles Wissen über soziale Sachverhalte haben, weil sie zum Beispiel Zeuge einer Situation waren oder Teil einer Gruppe sind, deren innere Vorgänge interessieren. Ein Experte kann nach Gläser & Laudel (2004) eine Person sein,

- die verantwortlich für die Entwicklung, die Einführung und das Controlling einer Lösung für ein spezifisches Problem ist,
- die privilegierten Zugang zu Informationen über Personen und Entscheidungsprozesse innerhalb der Organisation hat und
- die mit dem Untersuchungsgegenstand in ihrer täglichen Arbeit befasst ist.

Hauptgegenstand des Interesses ist allerdings nicht der Experte selbst, sondern dessen erlebtes oder erfahrenes Wissen (Gläser & Laudel, 2004, S. 9f). Das Experteninterview ist dabei hauptsächlich auf Fragen nach dem *Wie* und *Warum* fokussiert (Yin, 1994, S. 5ff). Es ist besonders dann geeignet, wenn eine soziale Situation oder ein Prozess rekonstruiert werden soll, um eine sozialwissenschaftliche Erklärung zu finden. Dabei bietet es den Vorteil, das besondere Wissen einer Interviewpartnerin oder eines Interviewpartners zugänglich zu machen und soziale Sachverhalte rekonstruieren zu können (Gläser & Laudel, 2004, S. 10f). Im gegenständlichen Fall sollten

die interviewten Experten an den Schnittstellen zwischen Unternehmensführung bzw. Organisationsentwicklung und Technologie- bzw. Produktentwicklung tätig sein, wobei die Gliederung der Interviewpartner nach organisationaler Ebene und Funktionsbezeichnung in Tabelle 14 ersichtlich ist. Es wurden 16 Interviews mit 17 Interviewpartnern geführt. Gerade bei Großunternehmen sind die Experten für eine abgegrenztes Thema oft nicht nur in der ersten Führungsebenen, sondern auch in den darunter liegenden zu finden. Diese Personen sind es, die Entscheidungen analytisch vorbereiten und implementieren und die auch das größte Wissen hinsichtlich interner Strukturen, Prozesse, Kontext und Funktionen haben (Bähring et al., 2008).

Organisationale Ebene	Funktionsbezeichnungen	Anzahl der Interviewpartner
Geschäftsführung, Vorstand	Chief Executive Officer (CEO) Chief Operations Officer (COO) Geschäftsführer	6
Bereichs-, Abteilungsleitung	International Director Research & Development Leiter Innovationsmanagement Leiter Businessdevelopment Leiter QM und F&E F&E-Leiter Business Area Manager Sales Manager Solar Energy Leiter Vertrieb Innovationen Solar	8 (9)
Produktmanagement	Produktmanager Solar	1
keine Leitungsfunktion	Assistent des F&E-Leiters	1
SUMME		16 (17)

Tabelle 14.: Funktionen der Interviewpartner

Um der thematischen Begrenzung auf Innovationsfähigkeit, organisationale Maßnahmen, Ambidextrie und den Umgang mit Turbulenz Rechnung zu tragen, wurde das Leitfadenterview zum Einsatz gebracht (Helfferich, 2011, S. 164). Dieses wird auch als semistrukturiertes Interview bezeichnet (Gläser & Laudel, 2004), da es sich wie von den meisten methodologischen Ratgebern vorgeschlagen an einem Interviewleitfaden (vgl. Anhang A.1.1) orientiert (Bähring et al., 2008).

Dieser besteht aus folgenden Teilen:

- einleitende Fragen zur Funktion des Interviewpartners, dem Engagement in der PVI und den Kernressourcen des Unternehmens (2 Fragen),
- Fragen zu Turbulenz, dynamischen Fähigkeiten und ambidexterem Verhalten (3 Fragen),
- Fragen zur Innovationstätigkeit und Innovationsfähigkeit (8 Fragen),
- Fragen zu organisatorischen Maßnahmen zur Unterstützung der Innovationsfähigkeit (3 Fragen) und
- eine offene Abschlussfrage hinsichtlich Innovationsfähigkeit fördernden und hindernden

Aspekten.

Der Zugang zu den Interviewpartnern erfolgte über das persönliche Netzwerk des Autors, mit Hilfe der Experten aus dem wissenschaftlichen Bereich der PVI, sowie über die Kontaktliste der PV Austria (Interviewpartner aus der Voruntersuchung). Die Erstkontaktaufnahme erfolgte über ein formales E-Mail-Anschreiben, das vom Autor und dem Institutsvorstand unterzeichnet wurde. In der weiteren Folge wurde teilweise mehrfach per E-Mail und telefonisch nachgefasst, um die richtigen Partner und Gesprächstermine zu bekommen. Die Interviews fanden im Zeitraum von Mitte Mai bis Ende Juni 2013 statt und wurden vom Autor persönlich jeweils vor Ort in Form von Face-to-Face-Interviews durchgeführt. Wie von der Interview-Literatur vorgeschlagen, wurden alle Interviews digital aufgezeichnet, um dem Interviewer die Möglichkeit zu geben, sich auf aktives Zuhören und auf Folgefragen konzentrieren zu können (Bähring et al., 2008). Die Interviewdauer betrug zwischen 1:27 h und 2:33 h, im Durchschnitt 1:56 h, wobei alle Interviews in einem Zuge durchgeführt wurden. Die Varianz lag an der unterschiedlichen Ergiebigkeit, der Möglichkeit in die Tiefe zu gehen und dem verfügbaren Zeitrahmen der Interviewpartner. In zwei Unternehmen (U#3, #11) wurden mehrere Personen interviewt; In Ersterem in getrennt voneinander durchgeführten Interviews und in Zweiterem in Form eines Doppelinterviews.

Die Themen Vertraulichkeit und Anonymität wurden vor den Interviews geklärt und eine volle Anonymisierung der Interviewpartner als auch der Unternehmen zugesichert und ab der Transkription vorgenommen. Die Interviewmitschnitte von sechs Unternehmen (U#1, #4, #7, #9, #13, #14) wurden vollständig transkribiert, die restlichen als Teiltranskription der relevanten Teile (erste Reduktion auf das relevante Material) verschriftlicht (vgl. Flick, 2005, S. 252f). Die persönlichen Eindrücke (Wahrnehmungen zum Standort, den Büros, den Personen, mit denen man neben dem Interviewpartner noch zu tun hat etc.) vor, nach und während des Interviews wurden in Form von Ad-hoc-Memos nach dem Interview digital aufgezeichnet und dienten als weitere Informationsquellen. Daneben wurden, um den Empfehlungen der qualitativen Forschung zu genügen und somit Validität und Reliabilität Rechnung zu tragen, empirische Daten aus Webseiten der Unternehmen, Pressemeldungen, Medien- und Forschungsberichten zugezogen, um Interviewaussagen zu bestätigen, zu ergänzen oder auch Widersprüche aufzuzeigen. Da fast alle Unternehmen im Familieneigentum sind und nur sehr eingeschränkte Publizitätspflichten haben, konnten z.B. nicht auf veröffentlichte Geschäftsberichte zurückgegriffen werden. Die Bereitschaft interne Dokumente zu Strategie und Geschäftsentwicklung zur Verfügung zu stellen, war leider nicht vorhanden. Die qualitativen Daten wurden durch die Erhebung quantitativer Unternehmensdaten ergänzt (Tabelle 15).

Um die Qualität der Forschungsergebnisse zu erhöhen, wurde versucht Datentriangulation durch die Einbeziehung mehrerer Interviewpartner pro Unternehmen zu erreichen. Dem entsprechend wurde bei zwei Unternehmen mit mehreren Personen gesprochen; bei U#3 wurden zwei getrennte

Interviews mit Partnern aus unterschiedlicher hierarchischer Ebene geführt und bei U#11 wurde ein Doppelinterview mit Vertretern aus der Bereichsleitung Solar und dem Leiter Forschung & Entwicklung abgewickelt. Der Versuch mehrere Interviewpartner in den Unternehmen zu gewinnen, wurde durchwegs aus Ressourcengründen abgelehnt, teilweise weil die Unternehmen mit regelmäßigen Studienanfragen zu tun haben oder weil z.B. im Untersuchungszeitraum die PV-Leitmesse *InterSolar* in München stattfand. Allerdings wurden auch wiederholte Anfragen nach den Sommermonaten abgelehnt, wobei gerade bei den Kleinunternehmen, aufgrund der Aufgabenteilung, es teilweise auch gar nicht möglich gewesen, weitere Personen zweckdienlich zu befragen. Daher konnte dieses Vorgehen nicht durchgängig verfolgt werden. Allerdings gelang es, die erhobenen Daten z.B. bzgl. der Entwicklungsgeschichte und -perspektive der PVI, unterstützender Maßnahmen im Personalbereich, Vision, Werte und Kultur durch öffentlich zugängliches Material über die Unternehmen (Webseiten, Pressemeldungen, Medien-, Forschungsberichte) sowie publiziertes Sekundärdatenmaterial unterschiedlicher Quellen ergänzt werden. Auf andere Triangulationsmethoden musste aufgrund der Ressourcenbeschränkung (Einzelforscherprojekt) verzichtet werden.

5.1.4. Datenanalyse

Die Analyse der empirisch gewonnenen Daten erfolgte in Form einer qualitativen Inhaltsanalyse in Anlehnung an Mayring (2010). Diese bedient sich dreier grundlegender Formen der Textinterpretation: (1) der *Zusammenfassung*, (2) der *Explikation* und (3) der *Strukturierung*. Diese Grundformen des Interpretierens entsprechen im Wesentlichen dem Alltagsverständnis, wie sprachliches Material analysiert werden kann (Mayring, 2010, S. 65). Die Kennzeichen dieser qualitativen Analyseverfahren sind u.a. (Mayring, 2010, S. 48ff):

- regelgeleitetes Vorgehen (Orientierung an vorab festgelegten Regeln der Textanalyse),
- Verwendung eines Kategoriensystems (Kategorien ermöglichen die Nachvollziehbarkeit und Intersubjektivität des Vorgehens),
- Gegenstandsbezug (Gegenstand ist wichtiger als die Technik, d.h. adäquates Anpassen der Technik und Verfahrensweise an Material und Zielsetzung),
- Theoriegeleitetheit der Analyse (Stand der Forschung wird in allen Phasen der Analyse und bei Verfahrensentscheidungen miteinbezogen),
- Einbezug quantitativer Analyseschritte (zum Herausstreichen von häufiger auftretenden Kategorien bzw. zur Untermauerung für eine Verallgemeinerung der Ergebnisse).

In gegenständlicher Arbeit dient diese Analyseverfahren der angestrebten Vertiefung und Weiterführung der Erkenntnisse von bereits abgeschlossenen Studien bzw. Theorien besonders hinsichtlich

der Rolle von Ambidextrie und Innovationsfähigkeit in turbulenten Umfeldern am Beispiel der PVI und der Überprüfung von Theorien (Mayring, 2010, S. 22f).

Das grundsätzliche Vorgehen in der Datenanalyse sollte im Wesentlichen der Zusammenfassung des Datenmaterials und der Strukturierung dienen. Dafür wurden die qualitativen Techniken der Zusammenfassung (Mayring, 2010, S. 67ff) und der inhaltlichen sowie der skalierenden Strukturierung angewendet (Mayring, 2010, S. 98ff). Die Analyse bediente sich eines Kategoriensystems, das in der Phase der Literaturstudie entwickelt wurde und die Kategorien festlegte. Die Kategoriebildung erfolgte theoriegeleitet und bezieht sich für die Ambidextrie auf ihre unterschiedlichen Ausprägungen (strukturelle, kontextuelle, sequentielle; vgl. Abschnitt 2.3.2), für die dynamischen Fähigkeiten auf die fünf Kategorien von Danneels (2011) (vgl. Tabelle 5) und für die innovationsfördernden organisationalen Maßnahmen auf die sechs Dimensionen des in dieser Arbeit eingeführten Frameworks der Innovationsfähigkeit (vgl. Abschnitt 3.1.3, Abbildung 14). Die genannten Aspekte bildeten die Hauptkategorien, die dazu dienten, Themen und Inhalte aus dem Material zu filtern. Im Zuge des Analysevorganges wurden Unterkategorien gebildet, die aus der Zusammenfassung von Paraphrasierungen entstanden. Da das Forschungsinteresse am Textmaterial weder hermeneutischer noch kommunikationswissenschaftlicher Natur ist, sondern sich im Wesentlichen auf das Erfassen von fachlichen Fakten und allenfalls Wertvorstellungen und kulturelle Einstellungen zum Thema Innovation umfasst, wurde der Übergang von Paraphrasierungen zu Unterkategorien eher pragmatisch vorgenommen.

Um auch quantitative Analysen einzubeziehen, wurde das Auftreten von Subkategorien quantitativ erfasst. Dadurch konnte besonders im Bereich der innovationsfördernden organisationalen Maßnahmen ein zusätzlicher Eindruck hinsichtlich der Verbreitung und Wichtigkeit der jeweiligen Subkategorie erlangt werden (vgl. Mayring, 2010, S. 51).

Des Weiteren erfolgte die Erstellung einer skalierende Einschätzung der Innovationsfähigkeit auf Basis der Ausprägung der innovationsfördernden organisationalen Maßnahmen (Ordinalskala schwach, mittel, stark) mit Hilfe eines Vorgehens in Anlehnung an die skalierende Strukturierung (Mayring, 2010, S. 101). Deren Ergebnis wurde mit den Ausprägungen der Ambidextrie und der dynamischen Fähigkeiten der einzelnen Unternehmen zur Kernergebnisdarstellung (Abbildung 29) konzentriert.

Unternehmenscode	Wertschöpfungsposition	Größenordnung ¹⁾	Umsatz (in Mio. EUR)	Umsatz im PV-Bereich	F&E-Ausgaben (in % des Umsatzes)	Anzahl der Mitarbeiter	Anzahl der F&E&I-Mitarbeiter	Familien-eigentum	eigentümergeführt
U#1	L	GU	402	45%	10%	3.239	425	x	
U#2	M	GU ¹⁾	k.A. (200) ²⁾	faktisch 0	k.A.	1.700	<50	x	x
U#3	L	GU ¹⁾	k.A.	k.A.	k.A.	570	15		
U#4	P	KU	--	--	k.A.	25	20		x
U#5	L	GU ¹⁾	k.A. (1.590) ²⁾	<5% (>10%) ³⁾	7-8%	62 (12.800) ⁴⁾	0 ⁵⁾ (k.A.)	x	x ⁸⁾
U#6	L	GU ¹⁾	12	100%	k.A.	50	3	x	x ⁸⁾
U#7	P	KU	k.A.	100%	k.A.	40	4	x	x
U#8	P	GU	131,5	1% (9%) ³⁾	k.A.	488	4 ⁶⁾	x	
U#9	M	GU	105	< 5%	k.A.	550 (700) ⁴⁾	150	x	x
U#10	L	GU	232	5%	1%	1.000 (1.700) ⁴⁾	19 (22)	x	x
U#11	P	GU	120	10-15%	1,50%	180 (350) ⁴⁾	3	x	x
U#12	L	MU	>190	100%	k.A.	125 (222) ⁴⁾	20	x	
U#13	P	MU	15-20	100%	2%	45	3 ⁷⁾	x	x
U#14	M	GU	150	3%	8%	800 (k.A.) ⁴⁾	40	x	x
U#15	L	GU	90 (360) ²⁾	11% (2,8%) ³⁾	1,60%	200 (2.200) ⁴⁾	5 (70)	x	

L...Lieferant, M...Maschinen- und Anlagenbauer, P...Produzent;

¹⁾ nach Definition EU-Kommission

¹⁾ verbundenes Unternehmen → GU

²⁾ Umsatz im Unternehmen (Umsatz in der Unternehmensgruppe)

³⁾ Umsatzanteil im Unternehmen (Umsatzanteil in der Unternehmensgruppe)

⁴⁾ Mitarbeiter in Österreich (Mitarbeiter gesamt weltweit)

Umsatzzahlen für 2012, Mitarbeiterzahlen Stand Mitte 2013;

⁵⁾ in Österreich reine Vertriebsorganisation, keine F&E

⁶⁾ nur für PV-Themen, standortübergreifend

⁷⁾ Aufgabe nur nebenbei

⁸⁾ in Österreich: angestellter GF, bei Mutter: geschäftsführender Gesellschafter

Tabelle 15.: Übersicht zu den Interviews der empirischen Untersuchung

5.2. Ergebnisse der empirischen Untersuchung

5.2.1. Details zum Untersuchungssample

Das der empirischen Untersuchung zu Grunde liegende Untersuchungssample repräsentiert mit 7 Lieferanten, 5 Produzenten und 3 Maschinen- und Anlagenbauern die gesamte Breite der produzierenden PVI. Die Unternehmen sind sehr heterogen und spannen in den verschiedenen Kategorien einen breites Feld auf¹ (Tabelle 15 zeigt die Details):

Umsatz:	15 bis 1.590 Mio. EUR
Umsatz im PV-Bereich:	1 % bis 100 %
F&E-Ausgaben:	1 % bis 10 % des Jahresumsatzes
Anzahl der Mitarbeiter:	25 bis 12.800
Anzahl der F&E&I-Mitarbeiter:	3 bis 425
Alter des Unternehmens:	4 bis >300 Jahre

Bemerkenswert ist, dass es sich bei 11 von 15 Unternehmen um Großunternehmen (GU) handelt, wengleich auch 4 von ihnen als Teil einer Unternehmensgruppe und als verbundene Unternehmen zu GUs zu zählen sind. Das liegt auch darin begründet, dass die meisten dieser Unternehmen eine längere Unternehmensgeschichte aufzuweisen haben und sich erst seit max. etwa 25 Jahren

¹Stand Umsatzzahlen Ende 2012, Mitarbeiterzahlen Mitte 2013

mit der PV-Branche beschäftigen. Darüber hinaus fällt auf, dass 13 der 15 Unternehmen des Untersuchungssamples in Familieneigentum stehen und 10 von 15 eigentümergeführt sind. Dies weist in Kombination mit den Großteils relativ geringen Umsatzanteilen in der PV-Industrie (meist unter 10 %) auf ein generisches Wachstum und das Bestreben, die eigenen Fähigkeiten in andere erfolversprechende Branchen zu übertragen.

Starke Unterschiede bestehen auch hinsichtlich der Bedeutung von F&E: Gerade bei Unternehmen mit einem starkem historischen Hintergrund in der industriellen Fertigung von Halbzeugen (z.B. U#3, #10, #15) ist dies im Gegensatz zu Herstellern von technologielastrigen Produkten (U#1, #5, #12) festzustellen. Die Maschinen- und Anlagenbauer (U#2, #9, #14) sind in diesem Bereich durch ihre Rolle als Technologieentwickler und -entwicklungspartner ebenfalls stärker aufgestellt, als die Produzenten, die eher mit den Halbzeugherstellern (Lieferanten) zu vergleichen sind.

F&E ist für uns lebens- und überlebensnotwendig. (U#2, 00:15:51);

[Wir] sind ein Unternehmen, das eher organisch in Technologien reinwächst [...], was im Prinzip heißt, dass wir über den gesamten Lebenszyklus einer Technologie Maschinen für diese Technologie liefern wollen. Sprich angefangen von Universitäten, wo in Diplomarbeiten, Dissertationen die Technik ausprobiert wird, über Forschungszentren oder Pilotlinien, bis es dann in die Großserie geht. (U#9 00:02:36, 00:03:13);

[Bei uns beginnt es] mit der F&E, es wird ein sehr hoher Teil des Umsatzes für F&E ausgegeben 6, 7, 8 % das ist verhältnismäßig viel. Das ist klar, ohne neue Produkte, ohne der besseren Lösung gibt es die Firma nicht. (U#14, 01:48:59)

Eine Ausnahme stellt U#4 dar, bei dem es sich um ein Technologie-Start-up handelt, das eine neue PV-Technologie für den Einsatz in Gebäuden und Consumer Electronics entwickelt, aber sich aktuell noch in der Vorserienphase befindet.

Vor diesem Hintergrund der Heterogenität in der österreichischen PVI ist es umso interessanter herauszufinden, wie die Unternehmen der Turbulenz der Branche begegnen, welche Rolle Ambidextrie spielt und wie die Unternehmen ihre Innovationsfähigkeit durch organisationale Maßnahmen heben.

5.2.2. Darstellung der empirischen Ergebnisse

5.2.2.1. Turbulenzbewältigung

Die erste Subfrage¹ der FF 4 zielt auf die Turbulenz in der PVI und den Umgang der Unternehmen mit den resultierenden Herausforderungen ab. Grundsätzlich lässt sich festhalten, dass alle Unternehmen Veränderungen in der Branche wahrnehmen, allerdings unterschiedlich davon betroffen sind. Für die Maschinenbauer stellt sich die aktuelle Situation so dar, dass aufgrund der Schwierigkeiten mit denen deren Kunden – hauptsächlich Modulhersteller – zu kämpfen haben, fast keine Investitionen in neue Anlagen erfolgen. U#14 beispielsweise bildet mit seinem Technologie-Know-how Maschinen ab, die mehrere Prozessschritte im Bereich der Dünnschicht-PV bearbeiten können, bieten aber keine Komplettanlagen an. Zu ihren Kunden zählen meist Start-ups, die eine Dünnschicht-Fertigung hochziehen, die allerdings aufgrund der Entwicklungen seit Beginn der Finanzkrise, dem Preisverfall im Bereich siliziumbasierter PV und den Überkapazitäten am Markt keine Finanzierung für neue Anlagen aufstellen können. Daher verkaufte zuletzt U#14 nur eine Anlage und U#2 aktuell faktisch nichts. Bei U#9 stellt sich die Lage etwas anders dar, weil sie Maschinen für die Produktion von PV-Zellen für Spezialanwendungen in Luft-, Raumfahrt und militärischen Anwendungen herstellen, und ihre Kunden aktuell von den breiten Branchenverwerfungen beinahe unberührt sind. Für alle drei sind Umsatzeinbußen zu verzeichnen, die aber keine lebensbedrohlichen Ausmaße haben.

Sowohl die Produzenten im Bereich der Modulfertigung als auch die Lieferanten spüren die Veränderungen sowohl im Umsatz, allerdings auch in eine grundlegenden Wandel des Marktes. Dieser hat unterschiedliche Ausprägungen und Gründe. Dazu muss man etwas zurück blicken. Die globale PVI war aufgrund diverser politischer Entscheidungen hinsichtlich Förderung alternativer Energieformen innerhalb der EU stark auf europäische Märkte ausgerichtet. Im Zuge der Finanzkrise von 2008/09 kam es allerdings in einigen Staaten zu Problemen und der Streichung bzw. drastischen Kürzung von Förderungen (z.B. Spanien, Griechenland). Aus diesem Grund und der Verunsicherung der Finanzbranche war für viele Projektierer auch das Problem der Finanzierung größerer PV-Projekte aufgekommen, wodurch es in mehreren Phasen zwischen 2008 und 2009 zu einem drastischen Einbruch der Bestellungen bei den Produzenten von PV-Modulen kam.

2009 war es dann erstmalig so, dass der Markt von heute auf morgen zusammengebrochen ist und dann überhaupt nichts mehr gegangen ist. Da war wirklich innerhalb von 4 Wochen, wie die Finanzkrise ausgebrochen ist, war die Auslastung von 100 % auf 0. (U#13, 00:23:13)

¹FF 4.1 Wie bewältigen sie die Turbulenz in der Branche?

Die Modulproduzenten waren bisher zwei Dinge gewohnt: (1) auf Lager zu produzieren und (2) dass die Kunden von selbst zu ihnen kamen, um zu kaufen. Aufgrund des Nachfrageüberhangs hatten die Unternehmen faktisch keine Vertriebskapazitäten und -fähigkeiten aufgebaut.

[..] von 2000 weg bis zum Jahr 2009 immer Unterkapazitäten da waren, d.h. wir haben einen riesigen Markt bedient und du hast nur rausproduzieren müssen und hast keinen Vertriebsapparat gebraucht, weil die Kunden bei dir angerufen haben. D.h. es war ein reiner Verteilermarkt. (U#13, 00:22:15)

Nun wandelte sich die Situation grundlegend: Die Fertigung musste von einer Produktion auf Lager zu einer Auftragsfertigung umgebaut, Vertriebskapazitäten mussten aufgebaut und die Kapitalbindung und Kostenstruktur des Unternehmens drastisch verschlankt werden. Aufgrund der angespannten Finanzierungssituation für PV-Projekte war kaum Planbarkeit gegeben, da die auch die Kurzfristigkeit der Aufträge – v.a. die Zeit zwischen Bestellung und geforderter Lieferung verkürzte sich von Monaten auf wenige Wochen.

*[..] es kommt zu Bestellverzögerungen, Projekte werden kurzfristiger, Lieferzeiten sportlicher, Umsetzung muss innerhalb von 3-4 Wochen nach Finanzierungszusage für das Projekt erfolgen; (U#10, 00:06:48);
Man muss lernen damit umzugehen, dass die Gradienten enorm hoch sind, dass die Zyklen enorm kurz sind, dass die Geschwindigkeit immens ist, man ist ständig gefordert sich anzupassen. Das gehört halt dazu. (U#12, 01:45:32)*

Die insbesondere von chinesischen Produzenten betriebene Dumping-Politik zur Auslastung ihrer Kapazitäten brachte darüber hinaus noch besonders die europäische PVI unter starken Kostendruck. All diese Aspekte gepaart mit der aktuellen Verlagerung aus dem bisher europäisch dominierten PV-Absatzmarkt besonders in Richtung Asien (vgl. Kapitel 4) – gerade für Großprojekte – stellen im Wesentlichen die aktuellen Herausforderungen für die PVI dar. Es handelt sich daher nach den Kriterien dynamischer Umfeldler (vgl. Abschnitt 2.4.1.1) – Veränderungsintensität und Veränderungshäufigkeit – der PVI auch tatsächlich um eine turbulente Branche.

Allerdings wirken sich mehrere Aspekte turbulenzmindernd aus.

- Der Aspekt eines drastischen, diskontinuierlichen technologischen Wandels ist faktisch nicht gegeben. Der Preisverfall von siliziumbasierter PV hat zu einem Bremseffekt für die PV-Technologien der zweiten und dritten Generation geführt (Dünnschicht, Multi-Junction-Zellen, organische PV etc.). Diese beschränken sich weiterhin eher auf Nischenanwendungen, werden jedoch für die Standardmodule, die in Großprojekten und in der Eigenheimertüchtigung eingesetzt werden, kaum verwendet.

- Des Weiteren kann aus der Untersuchung eher eine Market-pull-Charakteristik abgeleitet werden: Die Downstream-Wertschöpfungskette ist eher konservativ (Installateure, Investoren, Versicherungen, Banken etc.) eingestellt, und ist nur ausreichend bewährten Neuerungen gegenüber offen. Für die Lieferanten und Maschinenbauer ist der Kunde wesentlicher Anstoß von Innovationen (Tabelle 23). Er fordert diese, entwickelt oftmals mit und finanziert auch mit.

Wir verkaufen hier durchaus Prozessservice, Prozessentwicklung als Dienstleistung an den Kunden. [...] eine gewisse Reihe an Experimenten oder Demos, die wir mal als Service machen auf unsere Kappe, aber [...] Prozessentwicklung für den Kunden, das der Kunde einmal braucht, um mal selbst einen Prototypen zu bauen von deren Produkt, um damit selbst Investoren oder Kunden zu gewinnen, dann wird das meistens abgewickelt über Dienstleistung. (U#9, 01:07:58)

- Die österreichischen Produzenten können sich als Partner für Individuallösungen (z.B. Sondergeometrien für GIPV) positionieren und ihre Standardprodukte haben einen relativ langen Produktlebenszyklus (>6 Jahre bei U#13).

Allerdings ist seit jüngster Zeit ein weiterer Wandel im Kundenverhalten absehbar: Viele Anleger der ersten Stunde bekamen es bereits mit Mängeln, starker Leistungsdegradation, geplatzten Gewährleistungsfällen und kostspieligem Austausch zu tun, was vielfach auch auf den harten Preiskampf und qualitativ minderwertige Module aus Asien zurückzuführen ist. Diese Gruppe und immer mehr langfristig orientierte institutionelle und Kleininvestoren achten zunehmend stärker auf Qualität und geprüfte Haltbarkeit, die über die Normvorgaben hinausgehen, und kompetente Komplettlösungen aus einer Hand, als auf das billigste Angebot. Dies kommt wiederum europäischen Qualitätsherstellern (z.B. U#7, #13) und Gesamtkonzeptanbietern (z.B. U#8, #11) zu Gute .

Der Anteil der Komplettlösungen wird sich in den nächsten ein bis zwei Jahren auf 70 bis 80 % erhöhen. Weil immer mehr jetzt erkennen, dass das Gesamtwerk nur dann sinnvoll ist, wenn ich auch für das Gesamtwerk eine Gewährleistung habe. Weil viele haben dieses Puzzle-Spiel in den letzten Jahren betrieben und erst jetzt, wo die ersten Schadensfälle an das Tageslicht kommen – und das ist das was dzt. in Deutschland sehr gut zu beobachten ist, das ist eine regelrechte Gutachterwelle die gerade durch das Land zieht. (U#11, 00:29:20)

Im Jahr 2011 [...] sind bereits 70 MW an PV-Modulen abgebaut worden, weil sie defekt waren. Wenn man das umlegt auf das Jahr 2000 oder 1999, sind das in etwa 10-15%

der installierten Anlagen. (U#13, 01:48:11)

Langfristig ist das [Anm.: die Qualität] für den Kunden schon ein wichtiger Aspekt. Wer will sich heute nach 5 Jahren sein Dach, das er mit PV bestückt hat leer räumen und neue Module draufbauen? [...] Kunden, die langfristig investieren, denken schon anders. Kleine Häuselbauer, die einmal eine PV-Anlage auf's Dach bauen, setzen mehr auf Qualität als der Investor der 500 Mio. Euro verwaltet und die beste Rendite will. Das ist ein anderes Kundenklientel und wir sprechen seitdem die Chinesen massiv in Europa wüten eigentlich zweiteres Klientel an: Häuselbauer, die Qualität wollen und Freude daran haben. (U#13, 01:45:29)

Hauptkategorie	Maßnahmen zur Turbulenzbewältigung	Anzahl des Auftretens	Unternehmen
Strategie	Diversifikation	12	U#1, #2, #3, #5, #6, #8, #9, #10, #11, #12, #14, #15
Strategie	Nischenpositionierung (z.B. Kleinserien, individuelle Kundenlösungen, spezielle Kompetenzen)	11	U#1, #2, #3, #4, #6, #7, #9, #10, #12, #13, #14, #15
Strategie	mehnjährige Entwicklungsstrategie bringt Stabilität	6	U#1, #2, #4, #5, #12, #14
Strategie	Anpassung an die Anforderungen (Kunden, Märkte, Geschäftsfelder, schrumpfen, etc.)	4	U#10, #11, #12, #13
Strategie	Antizyklische Innovationstätigkeit (Prozesse, Fertigung, Produkte)	3	U#6, #13, #14
Strategie	Screening von Anwendungsmöglichkeiten, Branchen und Entwicklungsmöglichkeiten	1	U#10
Strategie	Produkt-Dienstleistungskombination (z.B. Modul und Berechnung für den Anwendungseinsatz, inkl. aller Unterlagen, die der Kunde des Kunden braucht)	2	U#7, #13
Strategie	Most trusted Brand in Industry seitens des Kunden (Vertrauen, Qualität)	2	U#5, #13
Kompetenz & Wissen	langjähriger Kompetenz- und Erfahrungsaufbau (schnellere, bessere Lösung von Kundenproblemen)	3	U#9, #11, #15
Kompetenz & Wissen	persönliche Änderungsbereitschaft der Führungskräfte	3	U#1, #7, #13
Kompetenz & Wissen	flexible Mitarbeiter (breites Qualifikations- und Einsatzspektrum)	2	U#6, #11
operationelle Fähigkeiten	flexibler Maschinenpark (kurze Rüstzeiten, universelle Einsetzbarkeit, kurze Lieferzeiten, Sonderanwendungen etc.)	5	U#6, #7, #10, #11, #13
operationelle Fähigkeiten	Effizienzsteigerung der Geschäftsprozesse	4	U#3, #10, #13, #14
operationelle Fähigkeiten	Produktionssystem, ERP- und Fertigungscontrolling (z.B. mit Echtzeitdaten)	2	U#6, #11
operationelle Fähigkeiten	Supply Chain Optimierung (Halbfertigprodukte in Europa, Endkonfektionierung vor Ort z.B. China)	1	U#12

Tabelle 16.: Maßnahmen zur Turbulenzbewältigung

Auf Basis der beschriebenen Situation in der Branche stellt sich daher die Frage: Wie begegnen die Unternehmen der österreichischen PVI diesen Turbulenzen? In Tabelle 16 sind die Ergebnisse im Überblick dargestellt, wobei drei verschiedene Hauptkategorien zu Bewältigung herausgearbeitet wurden:

- Strategie,
- Kompetenz & Wissen und
- operationale Fähigkeiten.

Durch die Angabe der Anzahl des Auftretens der Kategorie soll auch deren Bedeutung im Vergleich zu anderen Kategorien hervorgehoben werden (Mayring, 2010, S. 51).

Wenn man sich nun ein Bild für die österreichische PVI machen will, stellt man fest, dass zwar im Detail unterschiedliche Ansätze verfolgt werden, diese allerdings auf zwei wesentliche Gemeinsamkeiten abzielen:

Das Bestreben zur Diversifikation und die Verfolgung von Nischenstrategien, beides Strategien zur Senkung des unternehmerischen Risikos und der Turbulenzabfederung.

Die Diversifikationsbestrebungen – betreffen insbesondere die Lieferanten und Maschinenhersteller – waren der Grund dafür, dass viele dieser Unternehmen in der PVI tätig sind. Dabei ist einerseits eine Diversifikation nach Branchen und auch nach geografischen Märkten stark anzutreffen. Für einzelne Unternehmen (U#1, #6, #10, #14, #15) ist die Vertriebs- bzw. auch Produktionspräsenz (U#15) in Märkten in Asien, die durch das Stammgeschäft aufgebaut wurden, gerade jetzt bei der Produktions- und Absatzmarktverlagerung nach Asien, ein Vorteil gegenüber reinen PV-zentrierten Anbietern. Diese haben sich bisher hauptsächlich auf Europa und die europäische PVI konzentriert und haben hier Nachholbedarf. Andererseits ergreift z.B. U#12 – ein Unternehmen mit starker PV-Branchen-Abhängigkeit – Entwicklungen, um sich mit anderen Produkten auf weitere Branchen zu verbreitern.

Die österreichischen Produzenten sind davon nicht ausgenommen, haben es aber aufgrund der geringeren Unternehmensgröße leichter zu manövrieren als beispielsweise die vormaligen europäischen Leitunternehmen wie QCells, SolarWorld u.ä. und können immer noch den europäischen Markt gut bedienen. Allerdings zielt z.B. U#7 gerade darauf ab, sein Know-how aus der erfolgreichen Neugründung seiner flexiblen Fertigung für Errichtungsprojekte neuer Produktionseinheiten im Nahen Osten einzubringen.

PV ist eines von 38 Industriesegmenten die wir beliefern [...] wengleich der Anteil der PV in den letzten 3 Jahren sich immer verdoppelt hat. [Umsatzanteil 5 % in 2012] (U#10, 00:03:28);

Anfang der 90er Jahre hat man sich überlegt, was kann man mit der Technologie, die man in der Xy-Technik eingesetzt hat [...] wo kann man die sonst noch nutzbringend

einsetzen. Und da ist man darauf gekommen, dass diese, das Thema Photovoltaik[-]¹ dieser Anwendungsbereich wäre. (U#1, 00:00:31)

Die Verfolgung von Nischenstrategien ist ein zweiter wesentlicher Punkt zur Turbulenzbewältigung. Hier kommen einerseits die speziellen Kompetenzen und Fähigkeiten und andererseits die konsequente Ausrichtung auf den Kunden zur Geltung, sodass die Unternehmen als Partner für spezifische Lösungen und Kleinserien einen guten Stand haben.

Unser Zugang ist ausschließlich kundenspezifische Lösungen zu machen, keine eigenen Systeme, da man ansonsten immer gleich in Konkurrenz mit den Kunden ist. Das ist eine Familienphilosophie oder -einstellung, dass wir das nicht verfolgen. (U#10, 00:04:44);

[..] wir produzieren nur Fertigungsaufträge und das ist klar unsere Stärke. Kleinmengen, die die Leute in China nicht bekommen, bestellen diese ganz klar bei uns. (U#7, 00:11:47);

Wir haben z.B. ein Projekt in Saudi Arabien gemacht und da ist es so, dass wir 420 Einzelstücke [GIPV-Module] gefertigt haben, die es so auf der Welt nur einmal gibt. Also von Format, Geometrie, Dicke und Zusammensetzung des Materials und den Profilen und Fassadenintegrationslösungen (U#13, 01:12:14)

Allerdings sind hier auch bei den meisten Unternehmen dynamische Fähigkeiten zu detektieren, wie sie in Tabelle 17 anhand von Beispielen bzw. in Abbildung 29 als Gesamtergebnis zusammenfasst sind. Es zeigt sich, dass das Hebeln von bestehenden Ressourcen, die Entwicklung neuer und das Aufgreifen von externen Ressourcen faktisch bei allen Unternehmen gegeben ist. Das freisetzen von nicht mehr gebrauchten oder innovationshinderlichen Ressourcen konnte lediglich bei den älteren Organisationen detektiert werden. Das Ressourcenbewusstsein ist am unterschiedlichsten ausgeprägt und geringsten. In der Folge sollen noch einige Zitate die Bandbreite der Aussagen umreißen:

[Wir begegnen Turbulenzen durch] Kundenorientierung, ständiges Screening von neuen Anwendungsmöglichkeiten, Branchen, Entwicklungsmöglichkeiten um Absatzmärkte zu generieren. (U#10, 00:20:46);

[..] wir beobachten unsere Märkte, versuchen herauszufinden – einerseits mal für unsere Technik – Was sind die Anforderungen, die sich in einigen Jahren ergeben werden? Wie müssen wir unsere internen Entwicklungsroadmaps anpassen? Was gibt es möglicherweise für Lücken? Was gibt es für offene Probleme, für die es noch keine Lösungen gibt? Und wenn es hier eine vernünftige Überschneidung gibt zwischen

¹aus Gründen der Anonymisierung gestrichen.

5.2. Ergebnisse der empirischen Untersuchung

Hauptkategorie	Kategorie	Beispiele	Anzahl des Auftretens	Unternehmen
bestehende Ressourcen hebeln	Werkstoff-, Technologie-, Fertigungs-, Prozess-Know-how	Modulproduktionskompetenz, Erfahrung im Aufbau einer Fertigung --> Bau von Fertigungsanlagen	1	U#7
		Metallurgische Prozesstechnologie --> Dünnschicht auf Metallfolien bzw. Glas	1	U#14
		Werkstoff- und Prozessknow-how --> neue Produkte für PV	1	U#15
		Fertigungs- und Prozessknow-how Halbleiter --> Sonder-PV-Maschinen	1	U#9
		Fertigungsknow-how --> neue Produkte, neue Branche	5	U#2, #3, #10, #11, #13
		Technologie-Know-how --> neue Branchen und Produkte	3	U#1, #5, #12
neue Ressourcen entwickeln	Fertigungs-, Prozess- und Produkttechnologien		13	U#1, #2, #3, #4, #5, #6, #7, #8, #9, #10, #12, #14, #15
		fachspezifische Personalressourcen	8	U#1, #9, #11, #13, #14
Ressourcen von Außen aufgreifen	längerfristige Kooperation	Forschungs- und Entwicklungskooperationen	13	U#1, #2, #3, #4, #5, #7, #8, #9, #11, #12, #13, #14, 15
		Management auf Zeit (Restrukturierung)	1	U#13
Ressourcen freisetzen	Aufgabe von Geschäftsfeldern	Experten-Know-how	1	U#12
		Schließen von Auslandsniederlassungen, schließen Handel und Projektierung	1	U#13
Ressourcenbewusstsein	Aufgabe von Technologien	Handel und Projektierung	5	U#1, #2, #8, #9, #10
		technischer Fortschritt über die Jahrzehnte	5	U#6, #7, #10, #11, #12, #13, #15
		Flexibilität in der Fertigung, operational Excellence	7	U#6, #7, #10, #11, #12, #13, #15
	Softskills und Kultur	Entwicklungsknow-how, Fertigungsknow-how (spezielle Kombination)	6	U#4, #11, #12, #13, #14, #15
		PM, Logistik, internationale Großprojekte, internationale Geschäftserfahrung (Märkte, Firmengründung)	5	U#10, #11, #12, #14, #15
Infrastruktur	Zuverlässigkeit (Termine, Qualität, etc.)	5	U#5, #7, #11, #13, #15	
	Infrastruktur	Forschungsinfrastruktur	3	U#1, #5, #14

Tabelle 17.: Beispiele für Ausprägungen dynamischer Fähigkeiten

unseren Kernkompetenzen und Problemen, die wir glauben erkannt zu haben, dann überlegen wir uns ein Konzept, wie man so was angehen könnten, versuchen es aber dann auch wieder recht schnell mit Kunden, Partnern im Forschungsbereich [...] die Ideen zu checken. (U#9, 01:04:50);

Entwickelt wird aufgrund der Zeichen des Marktes. [...] (U#6, 01:06:22)

Wir transferieren das Know-how ins Ausland [...], sodass das ein zweites Standbein für das U#7 wird. [...] Die eine Seite ist die Modulproduktion, die Nische abdecken. Die zweite Seite ist der Aufbau eines Werks für eine andere Firma im Ausland, die das Know-how nicht hat. (U#7, 00:30:38)

Im Bereich der *Strategie* ist besonders noch die Rolle der Entwicklungsstrategie zu erwähnen, die für v.a. für die mittelfristige technologische Weiterentwicklungen von Bedeutung ist und Stabilität gibt. In die genau entgegengesetzte Richtung zeigt, die Anpassung an die Anforderungen des

Umfeldes. Allerdings hat dies seine Berechtigung, geht es doch um die langfristig orientierte Zusammenarbeit mit Kunden und Lieferanten, gerade auch in den Bereichen F&E und Innovation, um so eine Herabsetzung der Veränderungsgeschwindigkeit zu erreichen, das Entwicklungsrisiko zu minimieren und gleichzeitig auf vertrauensvolle langfristige Kundenbeziehungen zu setzen.

*[Wir] lassen uns durchaus bewusst vom Kunden treiben. [...] (U#9, 00:18:32);
[Die] Umsetzung von neuen Ideen ist typischer Weise mit einem Kunden. Wir verwenden, das schon sehr aktiv im Verkaufsprozess, dass wir mit Ideen an den Kunden herangehen, dass wir Roadmap-Diskussionen mit dem Kunden anstreben. Wir wollen bewusst Diskussionen darüber haben, was sieht der Kunde in drei Jahren, in fünf Jahren. [...] Wir holen uns eigentlich immer Feedback von Kundenseite oder Endanwenderseite ein, bevor wir viele Ressourcen in eine Idee stecken. (U#9, 01:02:21)*

Wir haben so als große Zielsetzung, als Vision, dass U#5 in allen Bereichen in denen wir uns bewegen, weltweit, "the most trusted brand in our industry" wird. Da geht es also um das Thema Kundenvertrauen. (U#5, 00:53:22)

Die zweite Hauptkategorie ist mit *Kompetenz & Wissen* bezeichnet und beschreibt Ansätze, die auf den Eigenschaften der handelnden Individuen beruhen. Hierbei werden langjähriger Kompetenz- und Erfahrungsaufbau sowie breites Qualifikations- und Einsatzspektrum erwähnt. Beides sind Voraussetzungen dafür, sich mit ändernden Anforderungen erfolgreich auseinander zusetzen und flexibel zu bleiben. U#6 betont hierbei besonders die letztere Eigenschaft, die es ermöglicht, die Mitarbeiter in schwierigen Zeiten dort flexibel einsetzen zu können, wo gerade der größte Bedarf herrscht.

Wir haben ein sehr hohes Maß an Flexibilität bei den Mitarbeitern. Wir haben sehr viele Leute die relativ breit aufgestellt sind in ihren Fähigkeiten, d.h. wir – z.B. Entwicklungstechniker, die ich auch in die Fertigung setzen kann, die dort mithelfen können. Ich habe Fertigungstechniker, die Entwicklung unterstützen können [...] So kann man [...] wenn man die Auslastungssituation betrachtet – das ist das was am stärksten schwankt und was sich am kurzfristigsten bewegt – in so fern diese Bandbreite der Schwankung abfangen. (U#6, 00:30:10)

Des Weiteren ist die Fähigkeit und Bereitschaft sich zu ändern besonders für Führungskräfte relevant, die besonders in Zeiten des Wandels durch ihr Führungsverhalten dazu beitragen können, Veränderungen im Unternehmen erfolgreich umgesetzt werden oder nicht.

Aus meiner Sicht muss man hergehen und schauen, welche Mitarbeiter in meinem Unternehmen fähig sind, durch so eine schwierige Zeit [Anm.: drastischer Umbau mit

Gehaltsverzicht der Führungskräfte] durchzugehen und welche sind nicht fähig. Die, die nicht fähig sind, muss man als erstes ausselektieren. Die gehören weg, weil die machen nur Missstimmung! (U#13, 00:25:49);

Ich muss mich irgendwie ändern, um eine Änderung zu bekommen. Wenn ich sage, mir ist das ganze Jahr nichts eingefallen und ich mache im nächsten Jahr gleich weiter, werde ich in fünf Jahren auch noch nichts wissen, weil ich mich nicht geändert habe. (U#7, 02:21:24)

Die dritte Hauptkategorie wurde *operationale Fähigkeiten* bezeichnet. Hierbei kommt der »*operational Excellence*« (U#6, 01:58:10), sprich die Dinge die man umsetzt, auch mit hoher Qualität und besser umzusetzen als die Konkurrenz. Dazu zählen unter anderem ein flexibler Maschinenpark – diese erscheint für die Lieferanten und Produzenten sehr relevant – der es ermöglicht den geänderten Anforderungen des Marktes hinsichtlich kurzer Lieferzeiten und dem Einsatz für Sonderanwendungen gerecht zu werden. Die Basis dafür sind durchdachte Fertigungsprozesse (U#6, #7, #13), kurze Umstellungs- und Rüstzeiten sowie optimierte Supply Chain. Gerade diese soll es ermöglichen die Kundenspezifika erst möglichst spät den Produkten einzuprägen, um einerseits die Lagerhaltungskosten gering zu halten und andererseits die Reaktions- und Lieferzeiten zu optimieren.

[..] Semifinish-Produkte d.h. Mutterrollen in Österreich produzieren, Endkonfektionierung vor Ort z.B. in China (Breiten, Stanzungen, etc.), um Kapitalbindungen und Lagerstände zu reduzieren. (U#12, 00:23:35)

Durch eine erhöhte Effizienz der Geschäftsprozess im Allgemeinen wird die Basis für schnelle Bearbeitung von Kundenaufträgen, Verlässlichkeit und Termintreue gelegt.

Hier haben wir es geschafft Produktionsprozesse zu entwickeln, die ein sehr starkes Maß an Flexibilität uns gewährleisten – auf der Maschine, d.h. ich kann – wir haben einen zweistufigen Prozess: der erste Prozess ist der Formgebungsprozess, wo eine gewisse Anzahl von Maschinen parallel diesen Prozess erfüllen können und fast alle dieser Maschinen können fast alles. [...] [In der] Endfertigung und dort ist es wieder so, dass es einen Maschinenpark gibt, und dort können auch wieder fast alle Maschinen alles. (U#6, 00:50:40);

Grundsätzlich ist unsere Kernressource der flexible Maschinenpark. Wir haben einen Maschinenpark aufgebaut, bei dem wir von Modul A auf Modul B in ca. 30 min. umrüsten. (U#7, 00:11:47);

[Einzigartig ist unser] sehr individueller Maschinenpark, der es möglich macht für Sonderanwendungen die richtige Anlage zu haben. (U#10, 00:05:56);

Materialreduzierung, Materialeinsatz, Funktionalitäten zu integrieren, das sind The-

menbereiche die losgelöst von Kundenanforderungen immer verfolgt werden. Prozessverbesserungen, Effizienzsteigerungen, [...] (U#10, 00:17:27)

5.2.2.2. Organisationale Ambidextrie und widersprüchliche Anforderungen

Dieser Abschnitt behandelt die zweite Subfrage¹ der FF 4, wobei besonderes Augenmerk auf die Gestaltung von organisationalen Strukturen gelegt wird, die helfen sollen, die widersprüchlichen Anforderungen von kurzfristigen und langfristigen Innovationsaktivitäten zu bewältigen.

Hauptkategorie	Beispiele	Anzahl des Auftretens	Unternehmen
Ambidextrie	strukturelle	Strukturelle Trennung im Bereich F&E: eigene GmbH für die langfristige F&E der Unternehmensgruppe	1 U#2
		getrennte Teams für kurzfristige und langfristige Entwicklungsthemen	5 U#1, #5, #10, #12, #14
	kontextuelle	Wechsel zwischen Themen des Tagesgeschäftes und strategischen Themen (erforderlich durch Druck von außen, ermöglicht durch Projektzuteilung und -priorisierung, neues Geschäftsfeld erschließen)	4 U#4, #6, #7, #9
Monodextrie	fast ausschließlich kundenauftragsgetrieben, starker Kunden- und Tagesgeschäftsbezug, Tagesgeschäft hat uneingeschränkte Priorität	5	U#3, #8, #11, #13, #15

Tabelle 18.: Ausprägung der organisationalen Ambidextrie

Beschränkung der Betrachtung von innovationsorientiertem Handeln, sprich Bezug auf die Entwicklungsaktivitäten und die widersprüchlichen Anforderungen dem kundengetriebenen Tagesgeschäft zu genügen und langfristige Weiterentwicklungen (von Fähigkeiten, Technologien und neuen Produkten) die die Erfolgsbasis der Zukunft darstellen. U#2 hat eine sehr deutliche strukturelle Trennung von tagesgeschäftorientierten und langfristigen F&E-Bereichen: Die langfristig orientierte F&E ist in einem eigenen Unternehmen angesiedelt, das die Entwicklungsthemen für die gesamte Unternehmensgruppe wahrnimmt. In fünf weiteren Unternehmen sind die unterschiedlichen Agenden in getrennten Teams angesiedelt, die sich allerdings großteils in denselben Organisationseinheiten befinden. Deren Aufgaben sind klar getrennt, wobei die Zusammenarbeit eher gering ausfällt, allerdings auf den Wissensaustausch durchwegs geachtet wird.

¹Welche Rolle spielt die organisationale Ambidextrie insbesondere die ambidextere Organisation bei der Bewältigung der widersprüchlichen Anforderungen von kurz- und langfristig orientiertem Handeln?

Das Tagesgeschäft und die F&E ist quasi losgelöst und die [F&E] darf durchaus ein wenig spinnen. [...] durch interne Schulungen wird das Wissen der Know-how-Träger weitergegeben, um die Basis etwas weiter zu legen. Das Produktwissen, das Verfahrenswissen, Konstruktionen, Werkzeugkonstruktionen etc. (U#10, 00:20:02, 00:23:34);

Es sind zwei Bereiche: Ein Bereich Innovation (Fertigungsüberleitung, Anwendungstechnik und Produktentwicklung) und dann gibt es den zweiten Bereich Business Development, wo man an völlig neuen Geschäftsmodellen, Möglichkeiten, Anwendungen arbeitet. [...] Wobei im Projekt selbst schon Überschneidungen gibt, wo Projektmitglieder aus anderen Bereichen mitwirken. (U#12, 00:45:26, 00:44:55)

Vier Unternehmen (U#4, #6, #7, #9) verfügen über keine dezidierte Trennung der Themen des Tagesgeschäfts und der strategischen bzw. längerfristig orientierten Themen. U#6 betont, dass durch den aktuellen Druck von außen, die Belegschaft gezwungen sei, mehrmals täglich zwischen Themen des Tagesgeschäfts und strategischen Themen zu wechseln.

Die Mitarbeiter wechseln faktisch täglich [...] sind im Tagesgeschäft und in strategischen Operationen eingebunden. Das ist eine brutale Herausforderung! [...] Das erfordert eine hohes Maß an Eigenverantwortung der Mitarbeiter. (U#6, 00:58:16)

Eine bewusste kontextuelle Unterstützung konnte nicht erkannt werden, wobei die Unternehmenskultur von starkem persönlichen Beziehungen, dem Austausch von Wissen und der konsequenten Arbeit an gemeinsamen Zielen geprägt ist, wodurch sich dieser fordernde Kontext zu ergeben scheint. Bei den U#4, #7, #9 wird der Fähigkeit des Wechsels zwischen den widersprüchliche Aufgaben auf unterschiedliche Weise realisiert. U#4 setzt auf Innovation Time off (80:20-Regel), um den Mitarbeitern dadurch Freiraum zu eröffnen.

»Die 20 % waren eben das, was wir nicht gesteuert haben und da ist im einen oder anderen Fall auch etwas Gutes dabei herausgekommen. (U#4, 00:34:47)«.

U#7 und #9 setzen besonders auf die Ausrichtung auf den Kunden, und daher sollen bewusst sehr viele Entwickler direkten Kundenkontakt haben. Der Übergang zwischen den einzelnen Modi wird nicht gesondert unterstützt, aber durch konsequentes Projektmanagement und die Ressourcenzuteilung zu Projekten des Tagesgeschäfts und langfristig orientierten Entwicklungsprojekten gesteuert. Zusammengefasst kann gesagt werden, dass es durch die in den Unternehmen vorherrschende Unternehmenskultur einen fordernden Kontext zu geben scheint, der es den Mitarbeitern ermöglicht, zwischen den Aufgaben und deren widersprüchlichen Anforderungen erfolgreich zu wechseln. Wie genau und wie gut dies allerdings wirklich funktioniert, konnte nicht erfasst werden.

Die übrigen Unternehmen konnten über die vorliegenden Daten keine ambidexteren Ansätze zugeschrieben werden, sie können demnach als monodexter (vgl. Güttel & Konlechner, 2009)

bezeichnet werden. Sie sind durch die ausgesprochene Kundenauftragsgetriebenheit¹, den starken Kunden- und Tagesgeschäftsbezug und die uneingeschränkte Priorität der Kundenaufträge gekennzeichnet. Dies konnte vor allem bei Produzenten (U#7, #8, #11, #13) und Lieferanten (U#3, #15) festgestellt werden. Diese sind auch dadurch gekennzeichnet, dass F&E eine geringere Rolle spielt als bei den anderen untersuchten Unternehmen (Tabelle 15) und Weiterentwicklungen und Innovationen hauptsächlich von Kunden angestoßen werden.

Aufgrund unserer Größe und unserer Möglichkeiten letztendlich sind wir fast eher ein Generica-Hersteller. So richtig, jetzt haben wir die Idee, das wär doch was. Daran kann ich mich fast nicht erinnern. (U#15, 00:48:40);

Wir haben den Schwerpunkt, die PVI kundenspezifisch zu beliefern, weil wir die Anbieter von Aufständereien nicht konkurrenzieren wollen. So sind wir in dem Sinne eine verlängerte Werkbank mit eher geringem F&E-Anteil. (U#3/IV#3, 00:25:32)

5.2.2.3. Innovationsbarrieren, Innovationsfähigkeit und innovationsfördernde organisatorische Maßnahmen

Dieser Abschnitt widmet sich der Beantwortung der dritten Subfrage² zur FF 4. Die Basis der Auswertung und der Ergebnisdarstellung stellt das für diese Arbeit gültige Framework der Innovationsfähigkeit (vgl. Abschnitt 3.1.3, Abbildung 14) dar, das aus den Elementen *Strategie, Struktur & Netzwerk, Prozess, Wissen & Kompetenz, Personalmanagement* sowie *Kultur* besteht. Anhand dieser Kategorien wurde wie in Abschnitt 5.1.4 beschrieben, die Daten ausgewertet. Die Tabellen 19 bis 23 geben einen Überblick über die Ergebnisse, die detailliert im Anhang A.2.4 und Anhang A.2.5 zu finden sind.

Innovationsbarrieren Zur Einleitung sollen die aus der Empirie abgeleiteten wesentlichen Innovationsbarrieren anhand der sechs Kategorien der Innovationsfähigkeit und der Kategorie Umwelt dargestellt (Tabelle 19) und kurz erläutert werden.

In der Kategorie *Strategie* werden vor allem ein zu viel an Ideen, die nicht konsequent umgesetzt werden in Kombination mit schnell wechselnden Richtungsentscheidungen als innovationshinderlich erachtet. Auch ein mangelndes Verständnis für den Markt kann zu einer geringen Akzeptanz in der Einführungsphase führen bzw. die Einführung auch komplett verhindern (Bsp. U#2 speziell gehärtetes Dünnglas: Modulbauer waren diesbezüglich skeptisch und haben weder Glas noch

¹ »Man ist immer kundentrieben. (U#7, 01:23:47)«

²FF 4.3 Durch welche organisationalen Maßnahmen wird die Innovationsfähigkeit unterstützt?

5.2. Ergebnisse der empirischen Untersuchung

Hauptkategorie	Innovationsbarrieren	Beispiele	Anzahl des Auftretens	Unternehmen
Strategie	mangelnde Fokussierung	zu viele Ideen, zu wenig Einschränkung verstopft den Innovationsprozess	1	U#8
	mangelnde Zielorientierung und Konsequenz	Mitarbeiter die immer neue Ideen haben, aber keine weiterbringen	2	U#1, #5
		Mangel an konsequentem Tun, der Dinge von den man weiß, dass sie getan werden müssten.	2	U#1, #4
Struktur	mangelnde Kontinuität	einmal Hüh, einmal Hott	1	U#15
	mangelndes Marktverständnis	fehlender individueller Freiraum zum Denken, zur konstruktiven Beschäftigung mit Themen abseits den Tagesgeschäfts, aufgrund der starken Belastung durch das Tagesgeschäft (schwierige Zeiten)	2	U#1, #2
	mangelnder zeitlicher Freiraum		3	U#1, #6, #10
	zu hoher Formalisierungsgrad		Prioritätenreihung zwischen Tagesgeschäft und Entwicklung	1
		zur starke und detaillierte Verantwortunge, die dazu führen, dass keine Verantwortung für Dinge außerhalb des eigenen Prozesses übernommen wird	1	U#13
Netzwerk	fehlende Ressourcen	fehlende Hardware, monetäre und personelle Mittel --> Kooperation	4	U#5, #7, #8, #13
Kompetenz & Wissen	mangelnde Flexibilität	finanzielle Ressourcen (Kostendruck)	1	U#12
		geistig unflexible Mitarbeiter	2	U#1, #4
Personalmanagement	persönliche Widerstände	Trägheit des Menschen, Angst vor Veränderungen	1	U#5
	Druck auf die Individuen	Unter Druck kann man nix entwickeln... privates Umfeld (Probleme)	1	U#14
Kultur	mangelnder intraorganisationaler Informationsaustausch	schlechte Kommunikation, Erfahrungen/Lessons learned werden gehortet, keine zugänglichen schriftlichen Aufzeichnungen, unentbehrlich machen, fehlende Offenheit	1	U#5
		sehr konservatives Investitionsverhalten, auch im Bereich Innovation	2	U#3, #15
	mangelnde Aufgeschlossenheit	Neues und Veränderungen ablehnen	1	U#8
Umwelt	mangelnder Förderanreiz für produktnahe Forschungsprojekte	Dilemma der Interessen zwischen Wissenschaft (grundlegende Erkenntnis und Publikation) und Industrie (Nutzbarkeit für Produkte)	2	U#12, #13
	Druck auf die Organisation	Druck des Tagesgeschäfts	2	U#5, #10

Tabelle 19.: Innovationsbarrieren aus der Sicht der PVI

Maschinen adoptiert.).

In der Kategorie *Strukturen & Netzwerk* können Aspekte des mangelnden zeitlichen Freiraums und zu hoher Formalisierungsgrade zugeordnet werden, die dazu führen können, dass zukunftsorientierte Themenstellungen ins Hintertreffen gegenüber dem Tagesgeschäft kommen oder die Mitarbeiter nicht über die bestehenden Prozesse hinaus denken können oder wollen. Fehlende Ressourcen verschiedener Art sind ein wesentlicher Hinderungsgrund für Neuentwicklungen und Innovationen, welchem durch Kooperation mit Partnern im Netzwerk begegnet werden kann. Die mangelnde Flexibilität der Mitarbeiter sich geistig vom Status quo zu lösen, konnte in der Kategorie *Wissen & Kompetenz* als Innovationsbarriere erkannt werden.

In der Kategorie *Personalmanagement* wurden persönliche Widerstände und der Druck auf das Individuum von Seiten der Arbeit aber auch seitens des privaten Umfeldes als hinderlich gewertet. Als *kulturelle* Aspekte konnten Vorbehalte bzw. ein mangelnder intraorganisationaler Informationsaustausch (Wissen horten), eine mangelnde Risikobereitschaft seitens Führung und Eigentümern

sowie ein Mangel an Aufgeschlossenheit gegenüber Neuerungen und Veränderungen als weitere hinderliche Aspekte detektiert werden.

Seitens der *Umwelt* der Organisation kommen noch Aspekte wie mangelnde Förderanreize für produktnahe F&E-Projekte und der allgemeine Druck des Tagesgeschäfts auf die Organisation, die es erschweren in Innovation zu investieren bzw. Ressourcen für die längerfristige Entwicklung abseits des Tagesgeschäfts freizumachen und bereitzuhalten.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die befragten Unternehmen im Wesentlichen mit den aus der Literatur vertrauten Hindernissen zu kämpfen haben bzw. diese allgemein als innovationshinderlich wahrnehmen (Tabelle 19, vgl. Abschnitt 3.1.1). Es konnten hier keine neuen Erkenntnisse gewonnen werden.

	U#1	U#2	U#3	U#4	U#5	U#6	U#7	U#8	U#9	U#10	U#11	U#12	U#13	U#14	U#15
Strategie	3	2	1	2	3	2	2	2	3	2	1	3	1	2	2
Struktur & Netzwerk	3	2	2	3	2	3	1	2	3	2	2	3	1	2	2
Prozesse	2	3	1	2	3	2	1	2	3	3	2	3	2	2	2
Kompetenz & Wissen	3	2	1	2	3	2	1	2	3	2	2	2	1	2	2
Personalmanagement	3	1	2	1	2	1	1	2	2	2	2	3	1	1	2
Kultur	3	3	1	1	3	2	2	1	3	2	3	2	2	2	2
Summe	17	13	8	11	16	12	8	11	17	13	12	16	8	11	12
Klasse	A	B	C	B	A	B	C	B	A	B	B	A	C	B	B

1 ... schwach	$\sigma = 2,98$	A ... stark (16-18);
2... mittel	$\bar{x} = 12$	B ... mittel (9-15);
3 ... stark		C ... schwach (0-8);

Tabelle 20.: Bewertung der Ausprägung der innovationsfördernden organisationalen Maßnahmen

Innovationsfähigkeit und innovationsfördernde organisationalen Maßnahmen Dieser Abschnitt widmet sich mit dem Kern der FF 4 der organisationalen Unterstützung von Innovationsfähigkeit. Wie erwähnt wurden die sechs Kategorien des Frameworks der Innovationsfähigkeit zur Kategorisierung herangezogen. Anhand der Ausprägungen der festgestellten organisationalen Unterstützungsmaßnahmen wurde eine Bewertung in schwach, mittel und stark für jede der sechs Kategorien vom Autor vorgenommen und eine Klassenbildung auf Basis einer Normalverteilung durchgeführt (Tabelle 20). Die Zuteilung in die Kategorien wurde für die Abbildung 29 übernommen. So kann ein vergleichender Überblick über die innovationsfördernden organisationalen Maßnahmen des Untersuchungssample gegeben werden.

Im Folgenden werden einzelne Aspekte der Kategorien aufgegriffen und detailliert erläutert (Tabellen 21 und 22). Dabei wird nach der Reihenfolge der Kategorien vorgegangen.

Im der Kategorie *Strategie* wurden lediglich Strategiemeeetings genannt, wobei sich diese sowohl auf die Unternehmensstrategie wie auch auf Substrategien wie Innovations- und Technologie-

Hauptkategorie	eingesetzte innovationsfördernde organisationale Maßnahmen	Anzahl des Aufzetens	Unternehmen
Strategie	Strategiemeetings	5	U#1, #2, #5, #10, #12
Struktur & Netzwerk	Balance zwischen Regeln und Freiraum	4	U#1, #11, #12, #15
	niedriger Organisationsgrad (z.B. org. Ebenen)	1	U#9
	externe Vernetzung laufende Treffen, Diskussionen mit den Kunden (intensiver Kundenkontakt und Austausch)	8	U#1, #5, #7, #9, #11, #12, #13, #14
	Foren, facheinschlägige Messen, Kongresse, Veranstaltungen von Intermediären	15	U#1, #2, #3, #4, #5, #6, #7, #8, #9, #10, #11, #12, #13, #14, #15
	F&E-Kooperationen (F&E-Einrichtungen, Kunden, Lieferanten etc.)	15	U#1, #2, #3, #4, #5, #6, #7, #8, #9, #10, #11, #12, #13, #14, #15
	organisationsinterne Vernetzung Ideen- und Erfindermessen	1	U#1
	Expertentreffen, Expertennetzwerk tlw. mit Gastreferenten	5	U#2, #3, #5, #10, #11
	regelmäßig tagende interfunktionale Gremien für Ideenfindung und Innovationsentscheidungen	14	U#1, #2, #3, #5, #6, #7, #8, #10, #11, #12, #13, #14, #15
	außertourliche Innovationsgremium für Zukunftsthemen	3	U#1, #8, #12
	Prozess	strukturierter Innovationsprozess (z.B. Stage-Gate)	10
kontinuierlicher Verbesserungsprozess (KVP) in Umsetzung		8	U#1, #3, #8, #9, #10, #12, #14, #15
Ideen werden über Hierarchie eingebracht		5	U#1, #5, #12, #13, #15
Ideen werden über eine Plattform eingebracht		2	U#10, #12
Prozess- und Verfahrensanweisungen		3	U#1, #2, #5
Lessons learned aus Projekten einarbeiten		2	U#1, #7
Projektmanagement im Innovationsprozess		5	U#4, #10, #11, #12, #15
Prozessverbesserung, um Ressourcen für Innovation freizuspielen		1	U#13

Tabelle 21.: Innovationsfördernde organisationale Maßnahmen (Teil 1)

strategien beziehen können. Obwohl diese Maßnahmen nicht bei allen explizit genannt wurde, kann davon ausgegangen werden, dass es solche Meetings auch bei den anderen Unternehmen gibt, die überwiegend von einem TMT geführt werden, oder wie bei U#13 eine Gremium existiert, bestehend aus Geschäftsführer und den untergeordneten Führungskräften. Eine konkrete Innovations-/Entwicklungsstrategie besteht allerdings wie in Tabelle 16 ersichtlich nur bei einer Minderheit. Einige der Unternehmen haben keine solche Substrategie oder verzichten bewusst darauf.

[Innovationsstrategie?] Glaube ich nicht [lacht], da kann ich Ihnen nix bieten. Hängt

mit den Kunden zusammen, hängt mit den Prozessen – Strategie: Wir trachten den Faktor Mensch in unseren Produktionsprozessen möglichst auszuschließen, langfristig ist die automatisierte Prozesssicherheit zu erreichen. (U#15, 01:25:52);

[..] Wir sind immer wieder vom Kunden getrieben, etwas zu tun, uns weiter zu entwickeln. [...] Wenn der Kunde uns drückt mit Weiterentwicklung, dann beginnen wir. (U#10, 01:20:31)

Die Wichtigkeit innovationsorientierter Strategien bzw. Innovationsstrategien als Substrategien erscheint für die betrachteten Unternehmen als weniger gegeben zu sein, als die Anbindung an den Kunden und dessen Bedürfnisse.

In der Kategorie *Struktur & Netzwerke* (Tabelle 21) werden als organisationsstrukturelle Elemente die Balance zwischen Regeln und Freiraum bzw. ein niedriger Organisationsgrad i.S.v. flachen Hierarchien, die die Innovationsfähigkeit unterstützen, hervorgehoben. Natürlich spielt die Vernetzung und Kooperation sowohl intern als auch die externe Vernetzung bei allen Unternehmen eine Rolle. Dabei treten im externen Bereich insbesondere die Beteiligung an Foren, fach einschlägigen Messen, Kongressen und Veranstaltungen von Intermediären sowie laufende Treffen mit Kunden zum intensiven und zukunftsgerichteten Austausch auf. Darüber hinaus waren bzw. sind alle Unternehmen an F&E-Kooperationen beteiligt, um Produkte und Technologien weiter zu entwickeln. Der Bereich der internen Vernetzung ist je nach Unternehmensgröße und Organisationskomplexität unterschiedlich gestaltet. U#1 hat im Vergleich eine der größten F&E-Mannschaften und setzt hier beispielsweise einmal jährlich eine Ideen- und Erfindermesse an, um aktuelle Themen unterschiedlicher Bereiche und Realisierungsgrade den Entwicklern gegenseitig vorzustellen und mit diesen zu diskutieren. Dies dient dem Austausch, der Vernetzung und hat auch motivierenden Charakter für die Präsentatoren und Ideenträger. Regelmäßig tagende Expertentreffen auch mit Gastreferenten, sowie interfunktionale Gremien, die Ideen entwickeln, bewerten und über die Umsetzung entscheiden, sind ein sehr häufig eingesetztes Mittel. Einzelne Unternehmen (U#1, #8, #12) beschäftigen sich gerade mit weitreichenderen Zukunftsentwicklungen und haben dafür spezielle Gremien installiert, wo auch Kunden (U#12) und eine breiter Mitarbeiterkreis unterschiedlicher Bereiche (U#8, #12) eingebunden ist, um sich mit Zukunftsthemen und Entwicklungsrichtungen zu befassen.

Die Kategorie *Prozesse* (Tabelle 21) umfasst Elemente, die sich mit der laufenden Entwicklung, Einreichung, Bewertung und Umsetzung von Innovationsideen beschäftigen. Dabei lässt sich feststellen, dass die meisten Unternehmen einen strukturierten Innovationsprozess z.B. in Form eines Stage-Gate-Prozesses haben und vor allem einen von der Produktion und dem Qualitätsdenken getragenen kontinuierlichen Verbesserungsprozess (KVP) verfolgen. Die Einbringung der Ideen und Vorschläge erfolgt auf unterschiedliche Weise: Einerseits über den direkten Dienstweg, tlw. wenig strukturiert oder über Software-Plattformen. Von besonderem Stellenwert für die erfolg-

5.2. Ergebnisse der empirischen Untersuchung

Hauptkategorie	eingesetzte innovationsfördernde organisationale Maßnahmen	Anzahl des Auftretens	Unternehmen
Wissen & Kompetenz	Wissensaustausch einfordern als Aufgabe der Führungskräfte	8	U#1, #6, #7, #9, #10, #11, #13, #15
	Wissen auf mehrere Experten verteilen und Übertragung von Erfahrungswissen	6	U#1, #6, #9, #10, #13, #15
	selbstentwickelte Schulungs-, Trainingsunterlagen auf Plattform	2	U#3, #9
	Wissenstransferteam	1	U#9
	Telekonferenzen, Webinare für Schulung und Diskussion	1	U#9
	regelmäßige Austauschmeetings	3	U#5, #9, #12
	Lessons-learned: Dokumentation, Workshops, Transfer teams tragen zusammen	4	U#1, #6, #9, #14
	firmeninterne Ideen- und Erfindermesse (Austausch, Kommunikation, Präsentation)	1	U#1
	informeller Wissensaustausch	9	U#1, #2, #4, #6, #9, #10, #12, #13, #14
	Eingaben auf Kooperationsplattformen, Blogs, Wiki	6	U#1, #5, #6, #8, #9, #14
	zentrale F&E als Berater und Dienstleister	2	U#3, #10
	Forschungsinfrastruktur	3	U#1, #5, #14
	Personalmanagement	Aus- und Weiterbildung	7
gewisser zeitlicher Freiraum		5	U#1, #12, #13, #14, #15
Innovation Time off (10 %-Regel, 80-20-Regel)		2	U#1, #4
bei Personalauswahl starker Fit mit Unternehmenskultur wichtig		3	U#1, #6, #12
Motivation und Wertschätzung			
intrinsisch:			
teilhaben am erfolgreich eingeführten Produkt --> Stolz		5	U#1, #3, #11, #12, #13
interessanter Job, der gefällt		1	U#7
Möglichkeit Dinge umzusetzen		3	U#7, #12, #13
etwas Gutes für die Menschheit zu tun		1	U#1
extrinsisch:			
Anreizsystem			
Prämie in Abhängigkeit des Umsatzes junger Produkte		1	U#1
KVP-Prämie, Abgeltung Diensterfindung	4	U#10, #12, #14, #15	
Kommunizieren und Gefühl vermitteln, gebraucht und anerkannt zu werden	6	U#2, #5, #6, #7, #12, #15	
feiern des Projektabschlusses	1	U#1	
Vorstellung auf der firmeninternen Ideenmesse	1	U#1	
niedrige Fluktuation	4	U#1, #9, #11, #14	
Expertenkarriere	2	U#1, #12	
Kultur	Kultur durch Vorbild leben und fordern	8	U#1, #2, #5, #6, #7, #9, #11, #12
	gezielt durch regelmäßige Gespräche den Austausch suchen	7	U#6, #7, #9, #10, #12, #13, #15
	Unternehmenskultur als Anreiz	6	U#1, #5, #6, #7, #9, #11
	Innovationserfolgsgeschichten	2	U#7, #10
	gemeinsame Freizeitaktivitäten	2	U#1, #13

Tabelle 22.: Innovationsfördernde organisationale Maßnahmen (Teil 2)

reiche Bearbeitung von Innovationen ist ein stringentes Projektmanagement, das auch durch die Einarbeitung von Lessons-learned in die Prozesse eine laufende Verbesserung der Innovationsleistung sichern soll. In die gleiche Kerbe schlägt auch die Dokumentation von Prozess- und Verfahrensanweisungen, die den effizienten Ablauf für die Beteiligten sichern sollen.

Ich glaube diese Balance ist ja gerade für Innovation sehr wichtig, dass man sagt man hat am Anfang die Freiheit alle möglichen Varianten einzubringen, danach sollte es aber irgendwo strukturierter sein, dass man auch zu einem Ergebnis kommt. (U#1, 01:09:24)

Die Kategorie *Wissen & Kompetenz* (Tabelle 22) beschäftigt sich insbesondere damit, wie individuelles (Erfahrungs-)Wissen geteilt und auch in organisationales Wissen überführt werden kann. Dabei wird die Wichtigkeit der Aufteilung des Wissens auf mehrere Experten hervorgehoben, das einerseits durch interne Expertenschulungen, eigene Wissenstransferteams, Meetings, Telekonferenzen, Webinare unterstützt wird. Die Sicherung von Erfahrungen soll auch durch Dokumentation erreicht und Lessons-learned-Workshops sollen die Erkenntnisse verteilen. Eine vielfach erwähnte Rolle spielt auch der informelle Wissensaustausch Face-to-Face oder über interne Blogs und Wikis, wobei letztere ein gewisse kritische Masse an Nutzern erfordern, um wirklich nützlich zu sein.

*Wissen ist dazu da, dass es wem anderen auch hilft. Leute die auf ihrem Wissen sitzen, dieses nicht teilen und dadurch versuchen sich unersetzbar zu machen, [...] haben bei uns keine große Halbwertszeit.
[...] Auf der anderen Seite wird dies dadurch supportet, dass man einen relativ engen informeller Austausch ständig pflegt über das was passiert. (U#6, 01:16:21, 01:00:33)*

Als wesentlicher Aspekt der Innovationsfähigkeit wurden neben dem Wissen auch die Forschungsinfrastruktur als Basis für die Anwendung und Weiterentwicklung von Kompetenzen gesehen, die bei einzelnen Unternehmen durchaus weltweit einzigartige Möglichkeiten bietet.

*Wir sind aktuell dabei das leistungsfähigste Überspannungslabor der Welt fertigzustellen und in Betrieb zu nehmen. (U#5, 00:10:30)
[...] in der Regel kommen die Kunden mit ihren Problemen zu uns. Unser Technikum, das faktisch einzigartig ist, bietet viele Möglichkeiten. [...] Wir haben das Labor, das Technikum in dem wir Versuche aufbauen können, das haben halt viele andere nicht. (U#14, 00:50:19, 00:55:30)*

Die Unterstützung der Innovationsfähigkeit durch die Aktivitäten des *Personalmanagements* sind vielschichtig und sehr unterschiedlich ausgeprägt (Tabelle 22). Dabei wurden in sechs Interviews die Bedeutung der Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter hervorgehoben. Sicherlich gilt

das auch für die meisten anderen Unternehmen, konnte aber aus den Daten nicht expliziert werden. Die Freiheit in der Gestaltung der Arbeitszeit durch Innovation Time off (ITO) wird von zwei Unternehmen praktiziert, wobei fünf weitere sich der Bedeutung eines gewissen zeitlichen Freiraums für das Hervorbringen von Innovation durchaus bewusst sind und versuchen diese Freiräume zu ermöglichen (z.B. durch Projektzuteilungen, -priorisierungen).

10 % der Zeit kann man verwenden für eigene Ideen, die U#1 vorwärts bringen. Das ist auch klar kommuniziert und niedergeschrieben und solche Sachen. Es ist eine Balance zwischen Regel und Freiraum, die wir relativ gut immer managen wollen. (U#1, 01:08:26)

Die Bedeutung der Mitarbeiter und der Ressource Wissen geht bei allen Unternehmen klar hervor, allerdings verfolgen nur drei explizit eine Auswahl, die den Fit der potentiellen Mitarbeiter mit der Unternehmenskultur zum Gegenstand hat.

Und sicher schon auch geschaut wird, passen die Leute auch. Es ist schon eine stark ausgeprägte Unternehmenskultur. Es wird schon schwierig werden für jemanden der komplett aus der Reihe fällt, der wird sich nicht so leicht wohlfühlen. Wenn man ganz anders tickt, oder so. (U#1, 01:34:48);

Die Wahl des richtigen Mitarbeiters. Das ist für ein Unternehmen vorrangig von wirklich entscheidender Bedeutung, wähle ich mir den richtigen Mitarbeiter aus. Passt der in unser Biotop hinein, dass er sich wohlfühlt und Freude an der Arbeit hat und sich wirklich einbringen und gestalten will und passt das für die bestehende Organisation. (U#12, 00:57:51);

Ich glaube, dass man solche Leute [die Wissen nicht teilen] nicht verändern kann, oder nur sehr schwer [...]. Meiner Meinung nach ist es eine Frage der Personalauswahl mehr als eine Frage der Personalführung. (U#6, 01:17:23)

In den Bereichen der Motivation zu Innovation und Wertschätzung von erbrachten Leistungen werden sehr unterschiedliche Wege gegangen, die einerseits auf intrinsische und andererseits auf extrinsische Elemente setzen. Unter Ersteren werden besonders das Teilhaben an einem erfolgreich eingeführten Projekt, der Stolz auf die erbrachten Leistungen und der Spaß an der Arbeit als wesentliche Motivatoren gesehen.

[...] das Ergebnis oder der Erfolg einer Arbeit, glaube ich, enorm hohe motivierende Komponente hat, wenn man z.B. im Team gemeinsam etwas erreicht hat, z.B. ein neues Produkt [entwickelt hat]. (U#12, 01:37:53);

Ja wir haben das Motto "Innovation macht uns Spaß", das hat also einen Stellenwert. (U#1, 01:08:26);

[Man ist] stolz wenn eine Idee umgesetzt wird: Diese Schraube kommt von mir! (U#11, 01:13:04)

Dies gilt besonders wenn die Ergebnisse ihrer Arbeit für die Mitarbeiter auch im öffentlichen Raum wiedererkennbar auftreten.

Das schöne an unseren Produkten ist, ich seh sie. [...] wenn Sie nach Bayern hinausfahren und einen PV-Park nach dem anderen sehen [...] und man sagt sich: da haben wir hin geliefert, und da haben wir hin geliefert, und der ist von uns. Das sind schon Dinge, die motivieren. (U#3/IV#3, 01:27:35)

Andererseits wurden die Möglichkeit, Dinge umzusetzen und den Mitarbeitern einen interessanten Job zu bieten, der diesen auch gefällt, sowie die Möglichkeit, etwas Gutes für die Menschheit zu tun, als Punkte im Bereich der intrinsischen Motivation genannt. Auf Seite der extrinsischen Motivatoren kommen Anreizsysteme zum Tragen, die allerdings hauptsächlich den KVP-Bereich und Dienstleistungen abdecken. Prämien in Abhängigkeit des Umsatzes junger Produkte, die an die Mitarbeiter der F&E-Abteilung ausgeschüttet werden, gibt es nur bei U#1. Vielfach wird auf die Belohnung von Innovationsleistungen dezidiert verzichtet, einerseits weil die Entwickler dafür da sind, andererseits – besonders im KVP-Bereich – um Neid und Ungleichbehandlung zu vermeiden.

Belohnungen ausgeben: Das haben wir genau einmal gemacht [vor zwei Jahren] und durch die negativen Rückmeldungen, dass dann jeder gesagt hat: Was ist mit mir? Ich bring euch nichts mehr! – haben wir dann gesagt, wir müssen das wieder einstellen. (U#11, 01:11:55)

Als wichtige von außen kommende Maßnahme wird die Kommunikation durch die Führungskräfte gesehen, die Leistungen wertschätzen und den Mitarbeitern das Gefühl vermitteln müssen gebraucht und anerkannt zu werden. Allerdings wird die öffentliche Hervorhebung einzelner immer schwierig gesehen: »Und entwickeln ist immer Teamarbeit aufgrund der Komplexität [...]«. (U#1, 01:23:29)

Das gemeinsame Feiern von Erfolgen z.B. Projektabschlüssen wurde auf Nachfrage nur von U#1 erwähnt, ebenso wie die Möglichkeit zu Vorstellung von Ideen und Ergebnissen von einem breiteren Publikum. Allerdings haben auch extrinsische Elemente Grenzen, weshalb die Bedeutung der intrinsischen Elemente grundsätzlich höher eingeschätzt wird.

Ich kann ja in Wirklichkeit niemanden motivieren. Motivieren muss sich jeder selber. Aber ich kann alles tun, um eine Demotivation zu verhindern; und das ist eigentlich die große Kunst. (U#3/IV#3, 01:31:06)

Zum Abschluss werden die Etablierung von Expertenkarrieren, die es den Entwicklern auch ermöglichen, abseits der hierarchischen Aufstiegs entsprechende Anerkennung zu erhalten als Möglichkeiten im Bereich des Personalmanagements gesehen, um die Innovationsfähigkeit der Mitarbeiter zu unterstützen. U#1 hat ausgehend davon bewusst eine Umstrukturierung vorgenommen, und die die Führungskräfte in der F&E mit einer geringeren Leitungsspanne ausgestattet, um mehr Zeit für die konkrete Entwicklungsarbeit aufbringen zu können und nicht Vollzeitmanager zu sein. Eine niedrige Fluktuation wirkt sich nach den Äußerungen von vier Interviewpartnern auch positiv auf ihre Innovationsfähigkeit aus, da Erfahrung und Wissen im Unternehmen bleiben. die niedrige Fluktuation wird allerdings unterschiedlich begründet.

Fast alle Leute, die in leitenden Positionen sind, sind seit 20, 30 Jahren in der Firma. Das Wissen ist im Haus. (U#14, 01:30:24);
Hier ist keiner eine Nummer im Unternehmen. Es ist die menschliche Basis, die nicht zu kurz kommt. (U#11, 01:16:44);
Fluktuation ist bei uns weniger ein Thema. Liegt daran, dass wir sehr interessante Produkte und eine interessante Branche haben. [...] Das zweite und das wichtigste ist wahrscheinlich die Firmenkultur, dass es den Leuten Spaß macht, dass sie gerne hier sind. Sonst gibt's nicht viel was wir tun. (U#9, 01:23:00)

Die letzte Kategorie stellt die *Kultur* dar (Tabelle 22), wobei hier insbesondere das Vorleben durch die Führungskräfte (z.B. wertschätzender Umgang miteinander, Wissen teilen, Offenheit für Neues, Fehler zulassen etc.) und das einfordern, die gewünschte Kultur auch mit Leben zu erfüllen, von größter Bedeutung sind. Dazu gehören auch der regelmäßige Austausch und Gespräche mit den unterschiedlichsten Mitarbeitern, um diesen die Bedeutung von Innovation für das Unternehmen und die Wichtigkeit dazu beizutragen, zu vermitteln.

Hohe Offenheit und Fehlerkultur zu haben auch offen für Neues – wichtige Eckpfeiler einer Atmosphäre, des Biotops, das man gestalten muss [...]; es muss eine enorme Bedeutung haben - d.h. es muss von der Unternehmensleitung her gelebt werden, und man muss Ressourcen dafür aufstellen, weil wenn es keine Ressourcen gibt, wird es nicht gemacht.
[...] die Unternehmensleitung [muss] immer wieder predigen, auf die Bedeutung hinweisen und den Beitrag des einzelnen klar hervorstreichen, dass es nicht nur die Entwicklungsabteilung sein kann [die innoviert]. [...] Es kann nicht nur durch formelle Meetings und formelle Dienstwege gehen, es muss auch informell stattfinden, wo man de facto keine Gelegenheit auslässt, um jedem Mitarbeiter zu erklären, dass es [Anm.: das Innovieren] für die Zukunft einer Firma und den Arbeitsplätzen ganz entscheidend ist, v.a. wenn man in einer Branche ist, die so stark in Asien angesiedelt ist. (U#12, 01:34:41, 00:53:55)

Dabei werden allerdings Innovationserfolgsgeschichten i.S.v. einer Art Mythenbildung im Unternehmen nur von zwei Unternehmen erwähnt. Von sechs Unternehmen wird die Bedeutung ihrer Unternehmenskultur für die Innovationsfähigkeit hervorgehoben, indem sie diese als konkreten Anreiz für Innovationsleistungen sehen.

Und wir glauben und sind überzeugt davon, dass man nur dann das Vertrauen des Kunden gewinnen kann, wenn vorher auch der Mitarbeiter Vertrauen im Unternehmen hat. Und wenn der Mitarbeiter Vertrauen in das Unternehmen, in seinen Arbeitgeber, seine Kollegen, in seine Führungskräfte hat, dann wird er sich auch bereit fühlen, dass er auch mit Ideen kommt, mit Vorschlägen kommt, dass er auch mal mit Ideen kommt, wo er sich nicht ganz sicher ist - die gut sein können, die schlecht sein können - aber weil er einfach weiß, es wird korrekt und fair damit umgegangen. Und das ist eine Herausforderung, das wirklich zu leben. (U#5, 00:51:07)

[Kennzeichen der Unternehmenskultur] Abwechslung, Dynamik und dass wir uns erlauben, Fehler zu machen. Fehler machen als Teil des Lernens ansehen, als Teil des Vorwärtkommens. [...] Fördert jetzt sicher auch das kreative Klima, oder dass Leute Ideen einbringen oder dass man Dinge einfach mal probieren kann. (U#9, 01:24:07, 01:25:41)

Und sonst,... ist es halt einfach, weiß ich nicht, das Gesamtumfeld bei U#1, das irgendwo den Lohn oder die Anerkennung darstellt. (U#1, 01:32:50)

Die Bedeutung gemeinsamer Freizeitaktivitäten der Belegschaft wird von zwei Unternehmen erwähnt, wobei es sich bei diesen um ein KU (U#13) und ein stark von kollegialem Zusammenhang geprägtes GU (U#1) handelt. Bei den anderen Unternehmen konnten dahingehend keine Hinweise aus den Daten abgeleitet werden.

Innovationsimpulse Nachdem die Barrieren und die organisationalen Unterstützungsmaßnahmen zur Hebung der Innovation erläutert wurden, soll nun eine Darstellung der Innovationsimpulse erfolgen. In Tabelle ?? ist eine Übersicht dazu angeführt, die grundsätzlich Impulse von *extern* und von *intern* unterscheidet. Die Anzahl des Auftretens gibt wieder, für wie viele Unternehmen gesamtgesellschaftlich betrachtet Innovationsimpulse von der jeweiligen Gruppe/Organisationseinheit ausgehen. Die F&E wurde zwar bei allen benannt, wobei bei den in Klammern angeführten Unternehmen deren Impulse eingeschränkt bzw. in eher geringem Maße erfolgen. Was des Weiteren erkannt werden kann, ist, dass die Zusammenarbeit mit externen Partnern für die Unternehmen der PVI weit verbreitet ist und sie sich auf deren Impulse stark abstützen.

Durch die starke Rolle der Eigentümer – viele sind geschäftsführende Gesellschafter – in den

Unternehmen, erklärt sich auch deren vielfache Nennung als Impulsgeber. Da die Unternehmen, die in der Wertschöpfungskette als Lieferanten agieren, qualitätsorientierte Produktionsunternehmen sind, die meist kundenspezifisch fertigen, kommen entsprechend viele Impulse seitens der Produktion (besonders für Prozessinnovationen).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass in den Interviews zwar nicht durchgängig eine Rangreihenfolge nach der Bedeutung der einzelnen Impulsgeber erhoben werden konnte, allerdings lässt sich implizit die Bedeutung der Kunden als Innovationsimpulsgeber insgesamt als am höchsten einschätzen.

5.2.2.4. Zusammenfassung der Ergebnisse der Empirie

Zusammenfassend ergeben sich zwei wesentliche Aussagen, die durch die Tabelle 24 und die Abbildung 29 veranschaulicht werden sollen:

1. Die Unternehmen der österreichischen PVI sind sehr heterogen, wobei wesentliche Unterschiede zwischen Lieferanten/Maschinen- und Anlagenbauer bzw. Produzenten was Größe, innovationsfördernde organisationale Maßnahmen, Bedeutung der F&E&I etc. festzustellen sind.
2. Die Unternehmen der österreichischen PVI sind meist monodexter bzw. haben nur eingeschränkte ambidextere Fähigkeiten aufgebaut, die dynamischen Fähigkeiten sind mittel bis stark ausgeprägt und die organisationale Unterstützung ihrer Innovationsfähigkeit ist breitgefächert – schwach bis stark ausgeprägt – wobei sich hier besonders der Unterschied zwischen Lieferanten/ Maschinen- und Anlagenbauer bzw. Produzenten bemerkbar macht (Abbildung 29).

Die Details zur ersten Aussage sind in Tabelle 24 zusammengefasst. Sie zeigt die Unterschiede hinsichtlich der Charakteristika Alter, Größe, Organisationsgrad, Diversifikationsgrad, Bedeutung und Stellenwert der F&E sowie externe Kooperationsneigung. Diese Aspekte sind bei den Lieferanten/ Maschinen- und Anlagenbauern stärker ausgeprägt, was v.a. mit dem Alter und der Größe der Unternehmen zusammenhängt. Diese sind im Gegensatz zu den Produzenten beträchtlich älter, wenn man von den Dach- und Fassadenherstellern absieht, haben gewachsene Strukturen und hatten vor dem Eintritt in die PV-Branche schon langjährige Erfahrung in anderen Branchen. Der Diversifikationsgrad der Lieferanten/ Maschinen- und Anlagenbauer ist hoch, tlw. werden bis 38 Industriesegmente bedient (U#10, 00:02:31). Dies gibt den Unternehmen eine breitere Basis und lässt sie weniger turbulenzempfindlich sein.

Hinsichtlich der strategischen Ausrichtung gleichen sich die Unternehmen der PVI allerdings:

5.2. Ergebnisse der empirischen Untersuchung

Innovationsimpulse	Anzahl des Aufzetens	Unternehmen	U#1	U#2	U#3	U#4	U#5	U#6	U#7	U#8	U#9	U#10	U#11	U#12	U#13	U#14	U#15
von extern																	
Kunden	11	U#1, #2, #5, #6, #7, #9, #10, #11, #12, #14, #15	x	x			x	x	x		x	x	x	x		x	x
Lieferanten	8	U#2, #3, #4, #5, #9, #10, #13, #14		x	x	x				x		x	x	x	x		
F&E-Einrichtungen bzw. Universitäten	7	U#3, #4, #5, #9, #10, #13, #14			x	x	x				x	x			x	x	
von intern																	
vom Top-Management	7	U#1, #5, #6, #7, #10, #13, #14	x				x	x	x			x			x	x	
F&E	15	U#1, #2, (#3), #4, #5, #6, (#7), (#8), #9, (#10), (#11), #12, (#13), #14, (#15)	x	x	(x)	x	x	(x)	x	(x)	x	(x)	(x)	x	(x)	x	(x)
Produktion	9	U#1, #3, #6, #8, #10, #11, #12, #13, #15	x		x			x		x		x	x	x	x		x
Eigentümern	7	U#1, #2, #4, #5, #7, #10, #13	x	x		x	x		x			x			x		

(x) ... nur eingeschränkte bzw. geringe Impulse

Tabelle 23.: Innovationsimpulse

Charakteristika	Lieferanten/Maschinen- und Anlagenbauer	Produzenten
Alter	wenige Jahrzehnte bis mehr als 100 Jahre	unter 10 Jahre bis mehrere Jahrzehnte ¹⁾
Größe	hauptsächlich GU	KMU bis GU ¹⁾
Organisationsgrad	mittel bis hoch: Holdingstrukturen, ausgeprägte Geschäfts- und Innovationsprozesse	niedrig bis mittel: flache Hierarchien, geringe Formalisierung der Geschäfts- und Innovationsprozesse
Diversifikationsgrad	hoch: viele Produkte, viele Branchen, viele geographische Märkte	niedrig bis mittel: tlw. mehrere Produkte, meist nur eine Branche, geringe Anzahl geographischer Märkte
Bedeutung und Stellenwert der F&E	mittel bis hoch: F&E-Abteilungen, durchwegs > 1,5% F&E-Quote	eher niedrig: wenig F&E-Aktivitäten, meist kein Personal für langfristige Themen, wenig F&E-Personal, meist < 1,5% F&E-Quote
externe Kooperationsneigung	mittel bis hoch: mittlere bis starke Zusammenarbeit mit unterschiedlichen Partnern; starke Kundenorientierung	niedrig: wenig Zusammenarbeit mit F&E-Einrichtungen, Nicht-Kunden; starke Kundenorientierung
Strategie	Nischenstrategie, starker Kundenfokus, Differenzierung (Flexibilität, Qualität, Liefertreue, besondere Leistungen etc.)	Nischenstrategie, starker Kundenfokus, Differenzierung (Flexibilität, Qualität, Liefertreue, besondere Leistungen etc.)
organisationale Unterstützung der Innovationsfähigkeit	mittel bis stark: verschiedene Maßnahmen und Methoden werden konsequent angewendet	schwach: wenig organisationale Maßnahmen, hauptsächlich durch Führungsstil beeinflusst
Ausprägung der Ambidextrie	mittel: Ansätze struktureller und kontextueller Ambidextrie	schwach: Monodextrie
dynamische Fähigkeiten	mittel bis stark	schwach bis mittel

¹⁾ Dach- und Fassadenhersteller

Tabelle 24.: Charakterisierung nach Wertschöpfungskettenposition

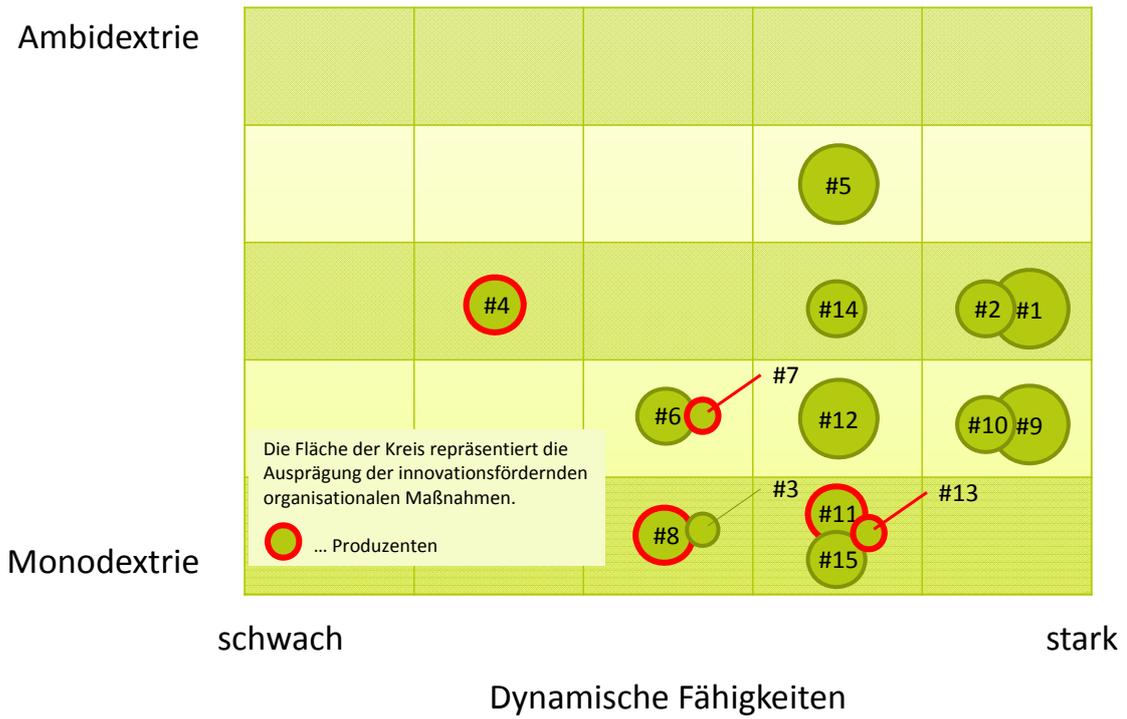


Abbildung 29.: Ausprägung von Ambidextrie, DC und innovationsfördernder, organisationaler Maßnahmen

Sie konzentrieren sich auf Nischen, fokussieren sich sehr stark auf die Bedürfnisse ihrer Kunden und differenzieren sich von der Konkurrenz z.B. durch ein höheres Maß an Flexibilität in der Fertigung (terminlich, produktspezifisch), bessere Qualität, höhere Liefertreue oder die Fähigkeit zur Realisierung besonderer Kundenwünsche. Diese Ausrichtung lässt die Unternehmen auch die seit 2008/09 sehr schwierigen Zeiten in der PVI recht gut bewältigen.

Die zweite Aussage beschreibt die Abbildung 29. Sie zeigt die Verteilung der untersuchten Unternehmen anhand der Ausprägungen von Ambidextrie, dynamischen Fähigkeiten und innovationsfördernder organisationaler Maßnahmen. Es lässt sich eines klar erkennen, dass die Produzenten hinsichtlich aller drei Aspekte weniger stark aufgestellt sind, als die Lieferanten und Maschinenhersteller. Bei den Vorreitern im Bereich der dynamischen Fähigkeiten konnten alle fünf Kriterien von Danneels (2011) erkannt werden. Beim Spitzenunternehmen hinsichtlich Ambidextrie (U#5) bezieht sich die Einschätzung auf das Gesamtunternehmen (in Österreich lediglich Vertriebsorganisation), wobei ein mittleres Maß an struktureller (getrennte Abteilungen) und ein gesteigertes Maß an kontextueller Ambidextrie festgestellt werden konnte. Die älteren Organisationen sind auch die, die ein höheres Maß an innovationsfördernden organisationalen Maßnahmen aufweisen, wobei das Start-up U#4 und U#6 eine Ausnahme bilden.

6. Diskussion und Implikationen

Im vorliegenden Kapitel werden nun die Ergebnisse und Erkenntnisse der Forschungsarbeit diskutiert und mit den bestehenden Theorien und Erkenntnissen in den Bereichen Ambidextrie, dynamischen Fähigkeiten, Innovationsfähigkeit und Organisation sowie den Forschungsfragen der gegenständlichen Arbeit in Verbindung gebracht. Dabei steht insbesondere die Bewältigung der Turbulenz der Branche im Fokus. Dazu sollen zuerst die Ansätze der Ambidextrie, gefolgt von jenen zu dynamischen Fähigkeiten und die Rolle der Innovationsfähigkeit behandelt werden.

6.1. Turbulenzbewältigung: Ambidextrie oder Monodextrie?

Ambidextrie gilt vor allem in sich schnell verändernden, turbulenten Branchen und Märkte als Fähigkeit, die die Konkurrenz- und Überlebensfähigkeit einer Organisation sicherstellen soll (vgl. Tushman & O'Reilly III, 1996; O'Reilly III & Tushman, 2004; Brown & Eisenhardt, 1997; Raisch & Birkinshaw, 2008). Sie soll die Organisation in die Lage versetzen, die Widersprüche zwischen Tagesgeschäft (Exploitation) und langfristig orientiertem Handeln (Exploration) zu beherrschen. Für dynamische Märkte wird eine simultane Umsetzung von Exploration und Exploitation, also eine strukturelle Ambidextrie (ambidextere Organisation, vgl. Abschnitt 2.3.3) empfohlen (O'Reilly III & Tushman, 2013). Die kontextuelle Ambidextrie hingegen bewirkt nach O'Reilly III & Tushman (2013) eine Anpassung des Unternehmens an Umweltveränderungen, durch die Fähigkeit der einzelnen Mitarbeiter, Verbesserungsoptionen ständig im Auge zu behalten und diese in Innovationen umzusetzen, getragen wird. Die dritte Variante die sequentielle Ambidextrie halten die beiden Autoren lediglich in sich langsam verändernden Märkten für zielführend.

Die Situation der PVI lässt sich als durchaus turbulent beschreiben, wie schon in Abschnitt 5.2.2.1 gezeigt wurde. An dieser Stelle wird dies zur besseren Anknüpfung kurz zusammengefasst. Im Wesentlichen nehmen alle Unternehmen des Untersuchungssamples die Umwelt- und Branchensituation als turbulent war. Dies äußert sich in fünf Punkten:

- geografische Verlagerung der Märkte von Europa in verstärkt in Richtung Asien und Amerika

(durch Förderkürzungen v.a. von Großprojekten),

- Wandel von der Produktion auf Lager hin zu einer sehr kurzfristigen, projektindividuellen Auftragsproduktion (kurze Vorlaufzeiten, gestiegene Flexibilitätsanforderungen, Preis-, Zeit- und Kostendruck),
- laufende Marktkonsolidierung durch einen harten Preis- und Kostenkampf, der viele europäische Unternehmen (besonders Zell- und Modulhersteller) in die Insolvenz oder zur Aufgabe zwingt (z.B. QCells, Bosch-Gruppe, Schott-Solar, Hilber-Solar, Bluechip etc.),
- technologischer Wandel weg von Silizium als dominierendem PV-Material wurde durch dessen Preisverfall stark gebremst (Probleme für PV-Materialien der 2. und 3. Generation) und
- Wandel im Anlegerverhalten in Richtung Qualität ist für langfristig orientierte Einzel- und institutionelle Investoren (v.a. jene die selbst langfristig betreiben wollen) bemerkbar.

Was sich mildernd auf die Turbulenz auswirkt sind die zwei Aspekte:

Einerseits ein stark kundenorientiertes Innovationssystem in der PVI und andererseits herrschen Individuallösungen von Maschinen über Halbzeuge bis hin zu Modulen vor.

Zu ersterem sei angemerkt, dass eine Market-pull-Charakteristik besteht, bei der die relativ konservative Downstream-Wertschöpfungskette den Takt vorgibt. Diese will vor allem garantierte Standfestigkeit (keine Ausfälle und Gewährleistungsforderungen) und zumindest in Europa möglichst einfache Montage. Die vorgeschalteten Produzenten und Lieferanten richten sich danach und arbeiten im Bereich der Innovation stark mit ihren Kunden zusammen, werden von diesen mit Anforderungen konfrontiert, entwickeln gemeinsam neue Lösungen, die oft sogar direkt vom Kunden bezahlt werden.

Zum zweiten: Durch die individuellen Anforderungen der Kunden ergeben sich wenig dominante Standards – Normen gibt es in der jungen Branche ohnehin wenige – was den Unternehmen die hohe Leistungsfähigkeiten in der flexiblen Entwicklung und Produktion kundenorientierter Lösungen haben, entgegenkommt und Nischenstrategien ermöglicht.

Aus den Forschungsfragen der gegenständlichen Arbeit soll vor allem die Beherrschung der widersprüchlichen Anforderungen von kurzfristig bzw. langfristig orientierten Aktivitäten im Bereich der Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationstätigkeit (F&E&I) untersucht werden. Wie im Kapitel 5 (vgl. Abschnitte 5.2.2.1 und 5.2.2.2) dargestellt, sind die Lösungsansätze der Unternehmen zur Bewältigung dieser turbulenten Situation nur in eingeschränktem Maße durch Ambidextrie gekennzeichnet.

Die Daten legen nahe, dass trotz der herrschenden Turbulenz, Ambidextrie nicht unbedingt erforderlich, um erfolgreich zu sein oder zumindest das Überleben der Organisation zu sichern. Auch monodexteren Organisationen gelingt es, in der PVI zu reüssieren. Dies hängt unter anderem mit den folgenden Punkten zusammen:

- **Kombination von Nischenstrategie und Diversifikation:** Alle Unternehmen des Untersuchungssamples verfolgen eine Nischenstrategie, die es ihnen ermöglicht sich hinsichtlich ihrer Fähigkeiten und Produkte zu spezialisieren und damit Alleinstellungsmerkmale gegenüber anderen Anbietern aufzubauen (vgl. Porter, 1980). Durch die gleichzeitigen Diversifikationsbestrebungen (übertragen der Fähigkeiten in andere Branchen, verschiedene Produkte, unterschiedliche geografische Märkte) gelingt es ihnen die abhängig der Turbulenzen einzelner Branchen und Märkte herabzusetzen.
- **Starke Ausrichtung auf den Kunden:** Die Unternehmen richten sich stark nach Bedürfnissen ihrer Kunden aus, um so gemeinsam mit diesem seine Probleme zu lösen (Verringerung des Risikos, Erhöhung der Marktakzeptanz). Durch den laufenden Kontakt und das Analysieren von Neuerungsoptionen (Sensing & Seizing Opportunities, (vgl. Teece, 2007)) gelingt es ihnen die Veränderungen im Auge zu behalten und davon wenig überrascht zu werden. Durch die Kundenstruktur (B2B) erscheint dies besser möglich zu sein als bei den klassischen Unternehmensbeispielen der Ambidextrieforschung, die vielfach im stärker im B2C-Bereich tätig sind und waren (z.B. Kodak, Johnson & Johnson, Polaroid). Zwar sichert die starke Bindung an den Kunden im Innovationsbereich die Marktakzeptanz, allerdings kommen dadurch keine radikalen Neuentwicklungen zu Tage. Dies deckt sich mit der Erkenntnis von Andriopoulos & Lewis (2009, S. 705), die technische Entwicklungsbüros untersuchten. Somit hindert die starke Kundenbindung die Ausbildung von Ambidextrie im Bereich Innovationen – Beherrschung von inkrementeller und radikaler Innovation.
- **Kein dramatischer technologischer Wandel:** In der PVI gibt es aktuell keinen dramatischen technologischen, kompetenzerstörenden Wandel (vgl. Tushman & Anderson, 1986). Das Aufkommen von PV-Materialien der 2. und 3. Generation (Dünnschicht, Konzentratorzellen, organische PV, etc.) wurde durch den Preisverfall bei Silizium stark gebremst. Der aktuell fast nicht mehr vorhandene Preisvorteil von z.B. Dünnschicht, argumentiert aktuell nicht die Inkaufnahme des noch vorhandenen Leistungsdichtenachteil dieser Technologie. Vor allem die Maschinenbauunternehmen verfolgen das Vorgehen, einzelne wichtige Technologien im Gesamtprozess über die ganze Lebensdauer zu begleiten; Sie sind also schon in frühen Entwicklungsphasen mit dabei und sammeln Erfahrungen in der F&E, die ihnen im aktuellen Tagesgeschäft (Entwicklung von Maschinen und Prozessoptimierung) Vorteile bringen. Dabei setzen die Unternehmen auf Technologien, die in den Spezialbereichen der Produktion liegen, die tlw. lange Bestand haben und auch in verschiedenen Branchen

eingesetzt werden (z.B. Photolithographie, Lamination, Oberflächenbeschichtung, Wärmebehandlung von metallischen Werkstoffen etc.). Dieses Vorgehen entspricht dem von Teece (2007) beschriebenen Sensing & Seizing Opportunities.

- **Marktkonsolidierung und Konzentration auf das Tagesgeschäft:** Die stark durch politische Einfluss gestützten PV-Märkte in Europa sind dabei, ihre Förderungen zu reduzieren, was mit wachsender Reife der PV-Technologie und Erlangung konkurrenzfähiger Preise gegenüber bestehenden Energietechnologien schrittweise über die letzten Jahre erfolgte, durch den Preisverfall der letzten drei Jahre sich aber beschleunigte. Folglich ebbt auch der *Goldrausch*, der seit Beginn bis Mitte der 2000er Jahre aufgekommen ist, ab. Durch die Reduktion und den Wegfall der Förderungen werden somit marktwirtschaftliche Mechanismen wie in anderen Branchen stärker und sowohl die Finanzgeber, die in größere Solarparks als auch jene, die in PV-Produktionsunternehmen investieren wollen, suchen nach den besten Gegebenheiten. Durch den Investmenteinbruch im Zuge der Finanzkrise 2008/09 geriet die gesamte Branche, die es gewohnt war faktisch ohne Risiko zu spielen, in Bedrängnis. In der Folge konnten nur die Kostenführer, die Unternehmen mit ausreichend Liquidität (vor allem die chinesischen Unternehmen wurden beinahe unbeschränkt durch die Staatsbanken unterstützt), diejenigen deren Vertrieb bereits gut aufgestellt war, oder solche, die nicht ausschließlich von der PV-Branche abhängen, überleben. Der Konzentrationsprozess ist im Bereich der Zellhersteller fast abgeschlossen (vgl. Grau et al., 2012) und setzt sich bei den Modulherstellern fort¹. Ähnliches ist für die Zulieferer (Lieferanten), wenn auch eingeschränkter, zu vermuten. Diese Entwicklungssituation entspricht dem Muster nach klassischen Reifungsprozessen von Branchen (vgl. Porter, 1980), wobei das Entwicklungstempo sehr viel schneller ist, als z.B. in der Automobilindustrie. Diesem Umstand ist es geschuldet, dass sich die agierenden Unternehmen stark auf ihr Tagesgeschäft konzentrieren, um Umsätze zu generieren, effizienter zu werden und die Kosten zu senken. Daher ist Ambidextrie meist wenig ausgeprägt.

Trotzdem konnte bei einigen Unternehmen mittelstark ausgeprägte organisationale Ambidextrie festgestellt werden (Abbildung 29, Tabelle 18). Diese bezieht sich allerdings wie im Forschungsfokus auf die F&E-Aktivitäten. Im Falle von struktureller Ambidextrie handelt es sich um eine organisationale Trennung von F&E-Einheiten, die für langfristige Themen (Exploration) verantwortlich sind von denen, die für die kurzfristigen Themen (Exploitation) zuständig sind. Bei einem

¹»Es hat 2009 1400 Modulhersteller in China gegeben, 2012 waren es nur noch 300. 2015 gibt es wahrscheinlich nur noch 50, diese werden riesig wachsen, weil sie alles andere kompensieren, aber werden auch nur Standardartikel herstellen. [...] Es wird sich in Europa nicht mehr viele Standardmodulhersteller geben, vielleicht bleiben noch 1-2 übrig. In China und Taiwan werden es 20 sein, aber darauf wird es sich konzentrieren. (U#7, 01:34:51); Aber was da jetzt passiert, ist eine klassische Marktkonsolidierung. Die Schwachen werden vor die Hunde gehen und die Starken werden überleben und irgendwann werden sich die Preise wieder ein bisschen fangen auf ein vernünftiges Maß der Profitabilität. (U#4, 01:03:10)«

Unternehmen erfolgte dies in Form der Errichtung einer Forschungs-GmbH, bei den anderen jedoch handelt es sich lediglich um Organisationseinheiten (Abteilungen oder Gruppen) im Unternehmen, die stark mit den anderen verbunden sind. Die Kennzeichen von struktureller Ambidextrie wie eigene Kultur, Prozesse, Routinen, Anreizsysteme etc. sind in beiden Fällen nicht in dem Maße gegeben, wie es durch (Tushman & O'Reilly III, 1996; O'Reilly III & Tushman, 2004; O'Reilly III & Tushman, 2013) beschrieben wird. Allerdings wird sichergestellt, dass die langfristigen Themen nicht dem Tagesgeschäft zum Opfer fallen. Durch die vollkommene Trennung und Strukturierung als eigenes Unternehmen verfolgt U#2 einen Weg, der diesen Aspekten jedoch nahe kommt. Allerdings ist die Unternehmenskultur des Gesamtunternehmens sehr stark (v.a. durch den Eigentümer geprägt), sodass die rechtliche Trennung keine "gefühlte Äbtrennung vom Mutterunternehmen bewirkt, sondern man lediglich wie ein eigenständiger Bereich agiert.

Die Unternehmen die Anzeichen kontextueller Ambidextrie aufweisen, i.S. dass die Mitarbeiter sowohl kurz- als auch langfristige Aktivitäten bearbeiten und tlw. auch für die zeitliche Einteilung und Priorisierung der Aktivitäten selbst verantwortlich sind (Gibson & Birkinshaw, 2004, S. 50), stehen meist unter starkem Druck durch das Tagesgeschäft (allgemeines Branchenphänomen). Eine Unterstützung durch einen durch *social support* gekennzeichneten Kontext (Gibson & Birkinshaw, 2004, S. 50) erfolgt eher eingeschränkt und hängt stark von den Führungspersonen ab. Bei U#6 sieht man sich durch die aktuell schwierige Lage gezwungen, die Widersprüchlichkeiten des Tagesgeschäfts und der strategischen Entwicklung des Unternehmens zu verbinden, wobei die Gefahr besteht, »dass mir gewisse Leute verbrennen.« (U#6, 01:43:53), was auf einen *Burnout-Kontext* (Gibson & Birkinshaw, 2004, S. 51) schließen lässt und auch durch den Interviewpartner erkannt wurde:

Ich würde gerne mir und vielen anderen Mitarbeitern mehr Freiraum, mehr Zeit anbieten und die Basisarbeitslast reduzieren. Aus zwei Gründen: Weil ich erstens glaube, dass dann mehr passiert und ich zweitens glaube, dass es nachhaltiger und länger passiert. (U#6, 01:43:53).

Aus der Einschätzung des Autors hält keines der Unternehmen, denen ein Mindestmaß an kontextueller Ambidextrie zugerechnet wurde einen ausgeprägten *High-Performance-Kontext* (vgl. Gibson & Birkinshaw, 2004, S. 51) bereit. Die Unternehmen haben meist einen Überhang im Bereich des Performance-Managements. Zur Umsetzung der tlw. widersprüchlichen Aktivitäten setzen die Unternehmen auf ein ausgeprägtes Projektmanagement und die regelmäßige Erfolgskontrolle, um so auch die Ressourcen für langfristige Aktivitäten zuzuordnen und die Durchführung zu erreichen. Durch die Projektpriorisierung erfolgt eine gezielte Steuerung des Ressourceneinsatzes. Die meisten Unternehmen betonen zwar die Bedeutung von Handlungsspielraum, Freiraum zum Denken und zur Entfaltung der Kreativität (Tabelle 22), sehen aber vielfach ein Problem dies im Tagesgeschäft auch zu verankern.

Aus den empirischen Ergebnissen können folgende zusammenfassende Schlüsse für die Ambidextrie gezogen werden:

- **Ambidextrie ist auch in turbulenten Branchen nicht zwingend notwendig:** Trotz der beschriebenen hohen Turbulenzen in der Branche werden alternative strategische Lösungswege (Diversifikation, Nischenstrategie, starke Kunden- und Marktfokussierung etc.) verfolgt, die die Fähigkeit der Ambidextrie nicht zwingend notwendig erscheinen lassen. Diese kann dreierlei Gründe haben:
 1. In der PVI ist kein drastischer technologischer, kompetenzerstörender Wandel erkennbar, der mit disruptiven Effekten hinsichtlich der Kompetenzen und Fähigkeiten der Unternehmen sowie mit neuen Geschäftsmodellen verbunden wäre. (vgl. Tushman & Anderson, 1986; Christensen, 1997; O'Reilly III & Tushman, 2002; O'Reilly III & Tushman, 2004; Teece, 2007)
 2. Die Branche folgt – wenn auch in hohem Tempo – einem *klassischen* Branchenentwicklungsprozess (vgl. Porter, 1980) mit Marktkonsolidierung, Economies of Scale, Kostenwettbewerb und Standardisierung, wo allerdings Platz für Nischenspieler gegeben ist.
 3. Nachdem es kein marktdominierendes ambidexteres Unternehmen¹ gibt, ist auch der Zwang hinsichtlich Ambidextrie nachziehen zu müssen, um konkurrenzfähig zu bleiben nicht gegeben (vgl. Sarkees & Hulland, 2009, S. 53). Darüber hinaus ist Ambidextrie auch mit Kosten verbunden (vgl. Abschnitt), die durch den Nutzen aktuell möglicherweise nicht zu rechtfertigen sind (vgl. Proff & Haberle, 2010, S. 81).

Daraus lässt sich ableiten, dass unter diesen Bedingungen auch Monodextrie/monodextere Organisation in Kombination mit Nischen- und Diversifizierungsstrategien sowie einer starken Kundenorientierung einen gangbaren Lösungsweg darstellt.

- **Ambidextrie scheint im B2B-Geschäft weniger bedeutend:** Die Unternehmen der PVI sind in einem B2B-Umfeld aufgestellt, das durch die geringe Emotionalisierung des Endkundenproduktes PV-System geringeren Schwankungen der Ansprüche unterworfen ist, als beispielsweise die Konsumgüter- oder die Telekommunikationsindustrie. Die Innovationsthemen sind meist sachlicher Natur und haben die Erhöhung des Erntefaktors² und der Dauerhaltbarkeit, eine einfache Montage oder die Reduktion der spezifischen Kosten des

¹Der Marktanteil der größten 15 PV-Modulproduzenten beträgt zwischen 2 und knapp 7 %, 50 % des Weltmarktes entfallen auf andere Unternehmen (vgl. Sawin et al., 2013, S. 45)

²Der Erntefaktor ε beschreibt das Verhältnis der genutzten Energie E_R zur investierten Energie E_I und ist eine Kennziffer zur Beschreibung der Effizienz eines Kraftwerks.

Gesamtsystems zum Ziel. Die Unternehmen entlang der Wertschöpfungskette verfolgen gemeinsam mit den vor- und nachgelagerten Wertschöpfungskettenpartnern eine enge Abstimmung hinsichtlich der Entwicklungstendenzen von Anforderungen und der Branche im Allgemeinen sowie daraus abgeleiteten technologischen Lösungen. Wenn man in die Zukunft blickt ergeben sich für die PV im breiten Einsatz zwei wesentliche Richtungen: (1) der Wandel von der reinen Nachrüstung in Richtung geplanter Gebäudeintegration (GIPV), die in Richtung anspruchsvollem Design und weg von Standardmodulen geht und (2) der weitere Einsatz von Standardmodulen im Bereich kommerzieller und kraftwerksgrößer Anlagen. Die Anforderungen dieser beiden Richtungen sind durchaus unterschiedlich (Individualisierung vs. Standardisierung, Design- und Gesamtenergieorientierung vs. Konzentration auf industrielle Fertigung) und erscheinen dem Autor unterschiedliche Spielfelder sowohl für die Großindustrie als auch für Nischen- und Spezialproduzenten bereitzuhalten. Durch die geschilderten Aspekte unterscheiden sich die Unternehmen der PVI von den klassischen Beispielen der Ambidextrieforschung (z.B. USA Today, Kodak, Polaroid, Johnson & Johnson, etc. (vgl. O'Reilly III & Tushman, 2004; Tripsas & Gavetti, 2000; Tushman & O'Reilly III, 1996), die stärker im B2C-Bereich angesiedelt sind.

- **Ambidextere Organisation ist vornehmlich für große Unternehmen relevant:** Der Großteil der betrachteten Unternehmen gelten zwar nach Klassifizierung der EU als GU, liegen allerdings mit ihrer Mitarbeiterzahl unter 5.000 (lediglich U#5 hat global 13.000 MA beschäftigt) und sind in ihren Organisationsstrukturen meist einfach gehalten (funktionale, divisionale, Matrix- und Holdingstrukturen). Es erscheint größtenteils nicht abbildbar/notwendig (vgl. Proff & Haberle, 2010) Ambidextrie mit organisationsstrukturellen Maßnahmen (strukturelle Ambidextrie) zu erreichen, zumal keines der untersuchten Unternehmen radikal andere Produkte mit neuen Geschäftsmodellen vermarktet/vermarkten will (vgl. Christensen, 1997; O'Reilly III & Tushman, 2002; O'Reilly III & Tushman, 2004), die in Widerspruch mit den bestehenden Fähigkeiten, Ressourcen und dem aktuellen Geschäftsmodell stehen. Diese Erkenntnis auf Basis der empirischen Ergebnisse aus der PVI deckt sich mit den Aussagen, dass strukturelle Ambidextrie eher für große Unternehmen und kontextuelle oder sequentielle Ambidextrie eher für kleinere Unternehmen geeignet sei (O'Reilly III & Tushman, 2013; Gibson & Birkinshaw, 2004; Goossen et al., 2012; Rosenkopf & Nerkar, 2001) und nur dort eingesetzt werden sollte, wo sie notwendig, hilfreich und unvermeidbar ist (vgl. Proff & Haberle, 2010, S. 81).

6.2. Innovationsfähigkeit und dynamische Fähigkeiten

Turbulenzen und Veränderungen der Umwelt erfordern von den Unternehmen organisationale Erneuerung, die Anpassung von Ressourcen und oftmals auch den Wechsel im Bereich der Produkte (vgl. Floyd & Lane, 2000). Des Weiteren wird die Bereithaltung und Entwicklung von dynamischen Fähigkeiten insbesondere in turbulenten Branchen und Märkten (*high-velocity markets* (Eisenhardt & Martin, 2000, S. 1110)) als wesentlich für die Überlebensfähigkeit von Unternehmen betrachtet. Dabei entfaltet sich die Wirkung der dynamischen Fähigkeiten, indem diese eine Transformation von bestehenden Ressourcen in Richtung neuer operationaler Fähigkeiten sicherstellen, die in hohem Maße an die veränderten Bedingungen der Umwelt angepasst sind (vgl. Martelo et al., 2013; Eisenhardt & Martin, 2000).

Dabei kann die Veränderung des Ressourcensets auf unterschiedliche Art und Weise erfolgen: Durch *Hebeln von Ressourcen*, die *Erschaffung neuer Ressourcen*, den *Zugriff auf (extern) bestehende Ressourcen* und das *Freisetzen von nicht mehr benötigten Ressourcen* (vgl. Danneels, 2011; Eisenhardt & Martin, 2000). Danneels (2011, S. 9) führt darüber hinaus noch das *Ressourcenbewusstsein* als wichtigen Punkt an, welches erst eine zielgerichtete Entwicklung und Bearbeitung des Ressourcensets ermöglicht. In der Datenanalyse der gegenständlichen Arbeit wurden auch diese fünf Aspekte zur Bewertung der dynamischen Fähigkeiten der Unternehmen herangezogen, die schließlich in die finale Darstellung in Abbildung 29 mündeten.

- **Bestehende Ressourcen hebeln:** Die Fähigkeit bestehende Ressourcen zu hebeln und damit neue Märkte und Branchen zu erschließen, konnte aus den Daten vornehmlich für die Lieferanten und Maschinen- und Anlagebauer abgeleitet werden (Tabelle 17). Diese haben z.B. bestehende Fertigungs- und Prozesstechnologien für Produkte in der PV-Branche adaptiert, um so am Wachstumsmarkt PV zu partizipieren. Der Anstoß erfolgte jedoch nicht durch die drastischen Veränderungen in den angestammten Branchen, sondern vielmehr aus einem oft schon strukturierten Prozess des Erkennens von Neuerungsoptionen (vgl. Teece, 2007) heraus. Die erkannten Teilbereiche in der PV-Branche sollen dabei mit den bestehenden Fähigkeiten und eigenen Produkten langfristig versorgt werden.
- **Neue Ressourcen entwickeln:** Die eigenständige Entwicklung von Ressourcen ist vor allem bei den Lieferanten und Maschinen- und Anlagebauern stark ausgeprägt, aber auch bei den Produzenten gegeben. Bei Letzteren wurden meist Fertigungsprozesse bzw. gemeinsam mit den Lieferanten Fertigungsmaschinen entwickelt, die ein Unterscheidungsmerkmal zur Konkurrenz darstellen. Allerdings haben auch Unternehmen wie U#1 für sie neues und branchenfremdes Technologie-Know-how aufgebaut, das in gänzlich neue Produkte mündete. Für das Untersuchungssample sind allerdings eher Ressourcen feststellbar, die in

Prozessinnovationen im eigenen Bereich münden.

- **Ressourcen von Außen aufgreifen:** Der Zugriff auf bestehende externe Ressourcen erfolgt üblicherweise durch Kooperationen, angefangen von Kunden-Lieferantenbeziehungen, über kooperative F&E-Projekte bis hin zu langfristigen Entwicklungspartnerschaften zwischen Unternehmen oder mit F&E-Einrichtungen (Universitäten, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen). Dies wird von allen untersuchten Unternehmen betrieben, jedoch in durchaus unterschiedlichem Maße. Vielfach sind Themen wie Umgang mit Schutzrechten und die Nutzung der gewonnenen Erkenntnisse, wie auch der Wunsch unabhängig von anderen zu bleiben ein Hemmschuh für Kooperationen. Die Aufnahme von Technologien und Know-how durch M&A konnte für keines der untersuchten Unternehmen herausgearbeitet werden. Dies mag dem Charakter des Familienunternehmens entsprechen, das eher auf organisches Wachstum setzt. Die gezielte Aufnahme von Wissen über Human-Ressourcen kann auch unter diese Kategorie fallen, wobei hier Einschränkungen durch geografische Gegebenheiten (besonders in ländlichen Bereichen) oder generelle Probleme bei der Spezialistenverfügbarkeit (z.B. U#14 musste eine spezialisierte F&E-Gruppe aufgrund der mangelnden Personalverfügbarkeit in Österreich schließlich in Deutschland aufbauen) gegeben sind.
- **Ressourcen freisetzen:** Das Freisetzen von Ressourcen ist vor allem bei den älteren Unternehmen relevant, die sich im Laufe ihrer Unternehmensgeschichte technologisch weiterentwickelt haben und verschiedene Ressourcen und auch Fähigkeiten somit nicht mehr benötigten. Dieser Aspekt ist gerade durch (diskontinuierlichen) Wandel im Umfeld bedingten krisenhaften Situationen wichtig, wenn es gilt Geschäftsaktivitäten oder -bereiche stillzulegen. Dies erfordert ein rasches *Umkrempeln* des Unternehmens, was kleineren Unternehmen natürlich leichter fällt (z.B. U#13). Bei GU sind in solchen Fällen schon durchaus langwierige Veränderungsprozesse notwendig. Das von Teece (2007, S. 1333) nahegelegte bewusste Freisetzen von innovationshinderlichen Fähigkeiten und Aufbrechen von hinderlichen Routinen, konnte allerdings nicht festgestellt werden.
- **Ressourcenbewusstsein:** Das Bewusstsein dafür, dass die Grundlage der organisationalen Fähigkeiten mit gewissen Ressourcen bzw. einem Ressourcenset verbunden ist, stellt die Basis für die bewusste Entwicklung dieser Ressourcen und Fähigkeiten dar (Danneels, 2011, S. 21). Ohne dieses Bewusstsein ist eine strategische Entwicklung von Fähigkeiten und Kompetenzen, besonders auch ein *Kompetenzmonitoring* i.S.v. Schreyögg & Kliesch-Eberl (2007) eine Möglichkeit zur Dynamisierung der organisationalen Ressourcenbasis, nur eingeschränkt möglich. Dieses Bewusstsein erscheint aus den gewonnenen Daten nur bei wenigen Unternehmen stark herauszutreten. Vielfach werden operative Fähigkeiten (individuelle und organisationale) mit USPs und Kernkompetenzen sprachlich vermischt, sodass nicht klar wird, inwieweit hier ein Ressourcenbewusstsein herrscht.

Die im Abschnitt 5.2.2.1 (Turbulenzbewältigung) angeführten Beispiel-Aussagen aus der empirischen Untersuchung lassen erkennen, dass die dynamischen Fähigkeiten nach der zuvor geschilderten Kategorisierung aber auch nach Teece's Systematik (Sensing & Seizing Opportunities, Managing Threats) (vgl. Teece, 2007) durchaus gegeben sind bzw. aus den Daten abgeleitet werden konnten.

Hinweise auf ein Kompetenzmonitoring wie es Schreyögg & Kliesch-Eberl (2007) vorschlagen, konnten nicht erkannt werden. Wie bereits erwähnt, könnte dies an einem mangelnden Ressourcenbewusstsein liegen, aber auch durch die sehr stark ausgeprägte Kundenorientierung begründet werden. Innovationen werden mehr vom Kunden angestoßen und die Unternehmen reagieren mehr auf die Kundenanforderungen, als dass sie bewusst auf ihre Ressourcen schauen und diese hinsichtlich aktueller und zukünftiger Bedarfe adaptieren und entwickeln würden.

Obwohl man das Hebeln von Ressourcen eindeutig feststellen konnte, ergibt sich durch den Erfolg mit den bestehenden Ressourcen und Fähigkeiten eine potentielle Spannung: Gemäß (Teece, 2000) tendieren etablierte Unternehmen dazu, eher in jene Innovationen zu investieren, die mit bestehenden Ressourcen, Assets und/oder Fähigkeiten in Verbindung stehen. Dabei liegt die Effizienz im Fokus. Allerdings schränkt dieser Effekt das Erkennen von Potentialen durch radikale Innovationen massiv ein. Darüber hinaus tendieren etablierte Unternehmen dazu, erkannte Chancen mit bekannten und vertrauten Methoden zu nutzen, welche auf bestehendem Wissen, bestehenden Assets, den gewohnten Problemlösungsmustern und schlussendlich auch auf etablierten Geschäftsmodellen aufbauen. (Teece, 2000) betont daher, dass sich die Manager deshalb mit der Überwindung (1) ihrer eigenen kognitiven Barrieren und (2) der Rahmenbedingungen des Vorhandenen bevorzugen auseinanderzusetzen haben. Dabei können analytische Konzepte, die ein systematisches Aufspüren von Chancen ermöglichen, unterstützen (Teece, 2007, S. 1324). Beispielsweise bieten gerade Open-Innovation- oder Cross-Industry-Ansätze gute und effiziente Möglichkeiten für die Übertragung an und haben das Potential für branchenweite radikale Innovationen (Gassmann & Sutter, 2011, S. 12f).

Des Weiteren soll darauf hingewiesen werden, dass es zwar aufgrund des fehlenden diskontinuierlichen technologischen Wandels die alleinige Kundenorientierung ein probates Mittel scheint, um das Innovationspotential abzugreifen und erfolgreich agieren zu können, aber aus langfristiger Sicht nicht auf das Erkennen von Neuerungsoptionen (Sensing Opportunities) durch geeignete Maßnahmen, wie z.B. branchenübergreifende Technologiebeobachtung verzichtet werden sollte. Erst durch die Sicherstellung der Generierung, Integration und Kommerzialisierung eines permanenten Flusses an Innovationen, welche den Kundenbedürfnissen entsprechen und die technologischen Möglichkeiten ausschöpfen, kann es gelingen mit dynamischer Fähigkeit nachhaltig erfolgreich zu sein (Teece, 2007, S. 1343).

Das Untersuchungssample ist stark von Familienunternehmen geprägt, welche gewisse Eigenheiten gerade auch in ihrem Risiko- und Innovationsverhalten haben.

Die Innovationsfähigkeit von Familienunternehmen unterscheidet sich nachweislich von der anderer Unternehmen, wobei die Studien diesbezüglich unterschiedliche Ergebnisse bringen; Manche orten eine höhere Innovationsfähigkeit, manche eine schlechtere. Posch & Wiedenegger (2013) haben dies erneut aufgegriffen und für österreichische Unternehmen (n = 184) untersucht. Sie fanden heraus, dass Familienunternehmen ein signifikant höheres Niveau an technischen Wissensressourcen, Slack, organisationalem Lernen, Flexibilität, Langzeitorientierung und externer Kommunikation aufweisen. Daraus abgeleitet besteht ein Zusammenhang zwischen Familienengagement und einzelnen Treibern der Innovation. Eine ähnliche starke Ausprägung einzelner Aspekte konnten auch in der gegenständlichen Arbeit festgestellt werden. Diese betreffen insbesondere die Unternehmenskultur (U#1, U#2, tlw. U#6), die Flexibilität (U#6, U#7, U#13) aber auch das technische Know-how (U#1, #2, #6, #9, #12 etc.) und die Langzeitorientierung. Allerdings werden gerade auch von den Interviewpartnern mangelnde Risikofreude als innovationshinderlich gesehen. Es scheint in der deutschsprachigen Kultur üblicher zu sein, Fehler zu vermeiden und weniger Risiko einzugehen. Die Weiterentwicklung, Effizienzsteigerung, das Hebeln von Fähigkeiten für den Einsatz in anderen Branchen scheint diesem Muster eher zu entsprechen, als das hoch riskante, stark vom Unternehmergeist getriebene Verfolgen radikal neuer Ideen – wie es im anglo-amerikanischen Kulturkreis stärker verbreitet ist (vgl. Turró et al., 2013).

6.3. Implikationen für die Praxis

Diese Arbeit hat nicht nur wissenschaftliches Interesse, sondern gerade auch das Ziel, aus der Detailbetrachtung von Innovationsfähigkeit, organisationaler Ambidextrie und dynamischer Fähigkeiten der österreichischen PVI Implikationen für die Praxis abzuleiten. Es konnten vier wesentliche Handlungsempfehlungen herausgearbeitet werden, die dem Management als Gedankenanstoß dienen sollen, um sich in dynamischen Umwelten noch besser bewegen zu können.

Empfehlung 1 **Dynamische Fähigkeiten ausbauen**

Empfehlung 2 **Kontextuelle Ambidextrie aufbauen**

Empfehlung 3 **Innovationskultur verstärken**

Empfehlung 4 **Aktivitäten konsequent umsetzen**

6.3.1. Dynamische Fähigkeiten ausbauen

Entwicklung des Ressourcenbewusstseins An der Basis einer gezielten Weiterentwicklung dynamischer Fähigkeiten steht das Bewusstsein für die eigenen Ressourcen, die den entscheidenden Kompetenzen und Fähigkeiten des Unternehmens zu Grunde liegen. Damit ist es möglich sich auch gegenüber diskontinuierlichem Wandel zu wappnen und nachhaltig Konkurrenzvorteile zu erarbeiten, die auf Nicht-Imitierbarkeit (zu tief in Unternehmen verankert und zu komplex um einfach imitiert zu werden) zurückzuführen sind.

Wenn ein Ressourcenbewusstsein besteht, ist es einfacher die innerbetrieblichen Analysen und Umfeldanalysen hinsichtlich Entwicklungen, Trends und Neuerungsoptionen zu scannen. Die Suche nach Erneuerungsoptionen sollte man dezentralisieren und den Spezialisten in den Arbeitsfeldern zuteilen (Dezentralisierung der Sensing-Aktivitäten), die ein hohes Maß an Markt-, Technologie- und Spezialwissen haben, und auch in der Lage sind, Entwicklungen zu erkennen. Wesentlich ist, dass die Informationen zeitgerecht und gebündelt zum Top-Management gelangen, was durch Prozesse bzw. geeignete Mechanismen (regelmäßig tagende, gezielt für die Bewertung und Entscheidung eingesetzte Gremien, Plattformen zur strukturierten Sammlung und Aufbereitung der Informationen etc.) erreicht wird. Die Vorteile einer Dezentralisierung liegen (1) in der Aufteilung der Aufgaben und der Verantwortung auf mehrere Individuen, was das Risiko, entsprechende Fähigkeiten zur Gänze zu verlieren¹, reduziert, (2) der stärkeren Einbeziehung der Mitarbeiter in die Unternehmensentwicklung (Motivation zur Gestaltung es Unternehmens) und (3) durch die größere Anzahl an „Analysten“, mehr und verschiedenartigere Ideen und Informationen aufgreifen zu können. Allerdings muss darauf geachtet werden, dass durch eine zu starke Konzentration auf die aktuellen Kundenanforderungen sowie bestehende Ressourcen und Fähigkeiten der Blick nicht für radikalere Neuerungsoptionen verstellt wird.

Aufbau neuer Ressourcen Diese Scan- und Interpretationsaktivitäten sollten allerdings nicht nur Märkte, Technologien und Entwicklungen in anderen Branchen umfassen, sondern auch den Personalbereich einbeziehen, um den Ressourcenaufbau im Unternehmen gezielt durch die Aufnahme von externen Experten bzw. die Weiterentwicklung der eigenen Mitarbeiter voran zu treiben. Dem Personalmanagement kommt somit eine strategische Bedeutung beim Aufbau neuer Ressourcen zu.

Rekonfiguration und Rekombination Ein weiterer Schlüssel zur Dynamisierung, stellt die Fähigkeit dar, in Zeiten der Veränderung (Wachstum, Markt- und/oder Technologieveränderungen) die vorhandenen Ressourcen, Fähigkeiten und Strukturen zu rekombinieren bzw. rekonfigurieren.

¹z.B. durch Mitarbeiterfluktuation

Dies stellt sicher, dass sich das Unternehmen evolutionär an die Umweltbedingungen anpassen und auch nachteilige Pfade (Pfadabhängigkeiten) verlassen kann.

6.3.2. Kontextuelle Ambidextrie aufbauen

Die Bereithaltung von Ambidextrie bringt nachweislich Vorteile im Umgang mit Turbulenzen, ist jedoch mittels struktureller Ambidextrie aufwändig zu erreichen und nur in großen Organisationen und Unternehmen, die unterschiedliche Geschäftsmodelle betreiben sinnvoll. Um die Innovationsfähigkeit auszubauen, erscheint es allerdings sinnvoll, unterstützende kontextuelle Bedingungen auf Ebene des Individuum und der Teams zu kreieren, die es den Mitarbeitern ermöglichen, sich dem Tagesgeschäft (Exploitation) und auch längerfristigen Entwicklungsvorhaben (Exploration) zu widmen (kontextuelle Ambidextrie). Ein solcher Kontext ist durch gezielte Maßnahmen der Leistungskontrolle (setzen von fordernden Zielen, kreativen Herausforderungen, Leistungsprämien, etc.) in Kombination mit sozialer Unterstützung (Führungskräfte widmen sich stark der Weiterentwicklung ihrer Mitarbeiter, überlassen diesen Entscheidungen, verteilen Erfahrung schnell innerhalb der Organisation, schaffen Prioritäten zwischen den Aufgaben, stellen Freiräume sicher, etc.) gekennzeichnet. Durch die Unterstreichung der Bedeutung von langfristigen Themen, die sich auch in der Zuteilung von Ressourcen widerspiegelt, wird das Bewusstsein geschaffen, dass nicht nur der durch das Tagesgeschäft erzielte Umsatz von Bedeutung ist, sondern auch der Aufbau von Ressourcen, zur Sicherung der nachhaltigen Konkurrenzfähigkeit.

6.3.3. Innovationskultur verstärken

Die Unternehmenskultur ist ein starker Einflussfaktor der Innovationsfähigkeit. Durch die Schaffung einer Kultur, die im Zeichen der Innovation und Weiterentwicklung steht, wird diese langfristig unterstützt. Die Innovationskultur selbst soll u.a. durch Offenheit, Veränderungsbereitschaft, der Freude am Entwickeln von Neuem und gegenseitiger Wertschätzung gekennzeichnet sein. In einem Umfeld, in dem die Mitarbeiter Erfüllung in ihrem Tun sehen, Stolz für die erbrachten Leistungen empfinden und im besten Fall ihre persönlichen Entwicklungsziele sich mit denen des Unternehmens decken (kulturabgestimmte Personalaufnahme), werden dauerhaft hervorragende (Innovations-)Leistungen erbracht.

Wesentlich allerdings ist es, diese Kultur zu leben; Hier kommt den Führungskräften die Aufgabe zu, die Innovationskultur vorzuleben, einzufordern und unaufhörlich zu kommunizieren. Durch die Schaffung geeigneter Anreize, um kreatives Handeln zu belohnen, sowie das Erkennen und Beseitigen von Innovationsbarrieren, wird dies noch unterstützt.

6.3.4. Aktivitäten konsequent Umsetzen

In den meisten Unternehmen sind die grundsätzlichen Voraussetzungen für Innovationserfolge (z.B. Ideen, Fähigkeiten etc.) bereits vorhanden, werden aber selten in vollem Umfang genutzt. Ein konsequentes Umsetzen der Aktivitäten ist daher gefordert. Dies lässt sich durch Prozesse, Projektmanagement und entsprechendes Führungsverhalten unterstützen.

Prozesse Der Bereich der frühen Innovationsphasen (Ideengenerierung) ist im Allgemeinen weniger strukturiert, was auch gut so ist. Allerdings ist es ratsam, das Auffinden von Neuerungsoptionen im Umfeld durch strukturierte Prozesse zu unterstützen. Diese haben folgende Aufgaben: Sammeln von Informationen über Technologien, Aufgreifen von externen (wissenschaftlichen) Erkenntnissen, Überwachen von Kundenanforderungen und Wettbewerb, Bewerten von Chancen am Markt. Open-Innovation- und Cross-Industry-Ansätze zur Übertragung von Konzepten z.B. aus anderen Branchen haben hohes Innovationspotential und sollten in einen strukturierten Prozess des Aufspürens von Ideen und Neuerungsoptionen aufgenommen werden. Die Einführung eines strukturierten Ideenmanagements, soll dazu beitragen die Ideengenerierung von reinem Kundenzuruf und zufälligem Ideenaufgriff in Richtung systematischer Innovationstätigkeit weiterzuentwickeln und die dynamischen Fähigkeiten zu verbessern.

Projektmanagement Gerade in der Phase der Ideenimplementierung kommt es auf das strukturierte abarbeiten und Erreichen von Meilensteinen an. Aufgrund der Dringlichkeit des Tagesgeschäftes werden langfristige Themen oft beiseitegeschoben und Entwicklungen dauern länger als geplant/erhofft oder erreichen ihre Ziele gar nicht. Die Bedeutung eines konsequenten Projektmanagements, das den Ressourceneinsatz und die Meilensteinerreichung überwacht, ist daher wesentlich für die erfolgreiche Umsetzung von Innovationsvorhaben. Dieses soll darüber hinaus Verschwendung vermeiden (z.B. zu viele Ressourcen in nicht strategierelevante/wenig erfolgsversprechende Aktivitäten), eine Konzentration auf das Wesentliche ermöglichen und bei Ressourcenkonflikten eine notwendige Entscheidung des TMT unterstützen.

Führungsverhalten Als Drittes sollen im Bereich der Führung noch einzelne Aspekte herausgestrichen werden, die der konsequenten Umsetzung von (Innovations-)Aktivitäten dienen. Dabei sind die persönliche Fähigkeiten, unvoreingenommen etablierte Regeln und Routinen der Entscheidungsfindung, Ressourcenallokation und Innovationstätigkeit zu hinterfragen, aufzubrechen und zu erneuern, Ressourcen neu zu verteilen und die notwendigen neuen Strukturen und Prozesse zu schaffen, die sich mit den bestehenden Strukturen und Prozessen gegenseitig ergänzen, von

großer Bedeutung. Des Weiteren ist es Aufgabe der Führung, das Management des Produkt- und Serviceportfolios auf strategischer Ebene mit der Unternehmens- und Innovationsstrategie abzustimmen. Der strukturierte Prozess in der Phase der Ideengenerierung (inkl. Analyse, Bewertung und Auswahl) soll dafür die nötigen Entscheidungsgrundlagen liefern. Abschließend sei nochmals auf die Bedeutung der persönlichen Vorbildwirkung der Führungskräfte gerade im Bereich der Umsetzung betont hingewiesen.

6.4. Limitationen und Ansätze für zukünftige Forschungsaktivitäten

6.4.1. Limitationen

Für die Erkenntnisse hinsichtlich Ambidextrie, dynamischen Fähigkeiten und der organisationalen Unterstützung der Innovationsfähigkeit müssen einige einschränkende Aspekte aufgegriffen werden.

Aufgrund der Wahl und Zusammensetzung des Untersuchungssamples, das sich auf österreichische Unternehmen beschränkte, können einige Punkte erwähnt werden, die die Erkenntnisse und Übertragbarkeit beeinflussen:

- Familienunternehmen dominieren,
- Zulieferer sind oft in schmalen Nischen tätig sind,
- meist wird nur ein geringer Umsatzanteil in der PVI (besonders bei Lieferanten sowie Maschinen- und Anlagenbauern) erwirtschaftet wird – diese Unternehmen sind meist stark diversifiziert (Branchen, Produkte, Märkte) und so weniger turbulenzabhängig,
- es gibt in der österreichischen PVI keine großen Zell- oder Modulproduzenten, sondern nur kleine "Sonderschmieden" für individuelle Lösungen,
- lediglich ein Unternehmen kann als wesentlicher Spieler am Weltmarkt gesehen werden.

Aufgrund dieser Gegebenheiten kann es zu Nebeneffekten verschiedener Art kommen. Beispielhaft sollen drei aufgegriffen werden:

Familienunternehmen sind aufgrund ihrer nachhaltigen und generationsübergreifenden Ausrichtung oftmals geradezu risikoavers, was sich auch auf die Wahrnehmung von Geschäftsmöglichkeiten, Innovationsentscheidungen u.ä. hemmend auswirken kann.

Durch die Diversifikation ist für einige Unternehmen die Turbulenz in der PVI nur am Rande ein Thema, wenngleich spürbar, doch nicht in einem existenzbedrohlichem Maße. Dadurch gibt es

geringere Motivation/Zwang zu Veränderung bzw. Anpassung.

Die kleinen Produzenten der österreichischen PVI sind von ihrer Lage scheinbar besser gestellt als die führenden großen europäischen Zell- und Modulhersteller. Als kleine Unternehmen sind sie von Haus aus flexibler und können sich daher leichter auf diskontinuierlichen Wandel einstellen als große Organisationen. Außerdem können/müssen sie nicht mit asiatischen Standardprodukten konkurrenzieren, weil sie vielfach kundenspezifische Sonderlösungen produzieren und aufgrund ihrer Kleinheit auch der Kostendruck der Fixkosten geringer ist.

Zusammengefasst lässt sich festhalten, dass es hier einige Aspekte gibt, die das Untersuchungssample beispielsweise von der deutschen PVI unterscheiden. Die Erkenntnisse sind daher nur eingeschränkt branchenmäßig übertragbar, wohl aber scheinen die Erkenntnisse für den Umgang mit Turbulenz und den Zusammenhang von Turbulenz, Ambidextrie, dynamischen Fähigkeiten und Innovationsfähigkeit einige interessante Details ans Tageslicht gebracht zu haben.

Auch hinsichtlich der Forschungsmethodik sei auf einschränkende Aspekte hingewiesen:

- Datenerhebung:
 - Es wurden nur ein bzw. max. zwei qualitative Experteninterviews pro Unternehmen geführt. Darüber hinaus wurden öffentlich zugängliche Informationen (Pressemeldungen, Medien-, Forschungsberichte) als weitere Quellen verwendet.
 - Durch Breite des Untersuchungsgegenstands wurde in den Interviews in unterschiedlicher Tiefe auf die einzelnen Themenbereiche eingegangen.
- Datenauswertung:
 - Diese erfolgte per Transkriptions-, Textverarbeitungs- und Tabellensoftware-Unterstützung, jedoch ohne den Einsatz von CAQDAS.
 - Auf Datentriangulationsmaßnahmen z.B. in Form von mehreren Interviews pro Unternehmen, Kodierung durch mehrere Forscher musste aus Zugangs- und Ressourcen Gründen (Ausnahmen: Abgleich von Daten aus den Interviews mit veröffentlichten Dokumenten) verzichtet werden (vgl. Abschnitt 5.1.3)

6.4.2. Ansätze für zukünftige Forschungsaktivitäten

In den Kapiteln 2 und 3 gelang es, sich dem in Abbildung 1 dargestellten Forschungsziel als Schnittmaterie zwischen Innovations-, Ambidextrie- und Dynamic-Capabilities-Forschung über ein Literaturreview zu nähern und insbesondere den Zusammenhang zwischen Innovationsfähigkeit und Organisation bzw. organisationaler Ambidextrie herauszuarbeiten. Daran anknüpfend erfolgte eine qualitative empirische Untersuchung innerhalb der österreichischen PVI. Aus den Erkennt-

nissen und den Reflexionen während des Forschungsprozesses lassen sich folgende Ansätze für zukünftige Forschungsaktivitäten ableiten:

Methodischer Ansatz: Ergänzungspotential der empirischen Untersuchung bestünde in einer Beziehung von weiteren, breiteren und tieferen Informationen zu den Unternehmen (z.B. weitere Interviews, teilnehmende Beobachtung, Auswertung von Strategiepapieren etc.), wobei allerdings wie schon beschrieben die Teilnahme- und Unterstützungsbereitschaft der Unternehmen beinahe ausgereizt scheint. Aktuell wurde eine qualitativer Forschungsansatz gewählt, um vertiefte Erkenntnisse zu gewinnen, die über quantitative Werkzeuge nicht erreichbar wären. Allerdings könnte es von Interesse sein im Rahmen einer quantitativen Untersuchung die Innovationsfähigkeit und den Innovationserfolg zu messen und die Ergebnisse in Kombination mit den gegenständlichen Erkenntnissen zu verbinden.

Weiterführende Fragestellungen: Aus der aktuellen Untersuchung ergeben sich Fragestellungen, die für die zukünftige Forschung Ansätze bieten könnten.

- Wie wirkt sich die Ausprägung organisationaler innovationsfördernder Maßnahmen auf den tatsächlichen Innovationserfolg (wie auch immer dieser zu messen ist) aus?
- Welche organisationalen innovationsfördernden Maßnahmen werden in weniger dynamischen Branchen eingesetzt, die stärker prozessorientiert sind und höhere Organisationsgrade haben (z.B. Automobilindustrie) oder ebenfalls stark auf den Kunden fokussieren (z.B. Industrieanlagenbau)
- Welche Rolle spielt die Ambidextrie in anderen turbulenten Branchen (z.B. Luftfahrt) bzw. in dynamischen B2B-Geschäftsfeldern?
- Welche Rolle spielt (diskontinuierlicher) technologischer Wandel für den Erfolg von Ambidextrie?
 - Welche Arten von Wandel können mit „konventionellen“ Strategien beherrscht werden?
 - Ist Ambidextrie gerade bei technologischem Wandel erfolgreicher als andere Strategien?

Was zudem wünschenswert ist, dass es hinsichtlich des Ambidextrie-Konstruktes wieder zu einer Einigung des begrifflichen Verständnisses käme, denn die aktuelle Tendenz die Beherrschung von jeder Art von in Organisationen auftretenden Widersprüchen mit Ambidextrie zu beschreiben und lösen zu wollen, führt lediglich zu weniger denn mehr Klarheit hinsichtlich der Vorteile die durch organisationale Ambidextrie zu erreichen wären (vgl. dazu auch Nosella et al., 2012).

Literatur

- Adler, P. S., B. Goldoftas & D. I. Levine (1999). *Flexibility Versus Efficiency? A Case Study of Model Changeovers in the Toyota Production System*. In: *Organization Science* 10 (1), S. 43–68 (Zitiert auf S. 29, 33, 38, 39, 118, 119).
- Amabile, T. M. (1988). *A model of creativity and innovation in organizations*. In: Staw, B. M. & L. L. Cummings (Hrsg.). *Research in Organizational Behavior*. 10. Auflage. Greenwich, CT: JAI Press. S. 123–167. (Zitiert auf S. 101).
- Amabile, T. M., R. Conti, H. Coon, J. Lazenby & M. Herron (1996). *Assessing the Work Environment for Creativity*. In: *Academy of Management Journal* 39 (5), S. 1154–1184 (Zitiert auf S. 14, 15).
- Ancona, D. G., P. S. Goodman, B. S. Lawrence & M. L. Tushman (Okt. 2001). *Time: A New Research Lens*. In: *Academy of Management Review* 26 (4), S. 645–663 (Zitiert auf S. 33, 134).
- Anderson, N. R., C. K. W. de Dreu & B. A. Nijstad (2004). *The routinization of innovation research: a constructively critical review of the state-of-the-science*. In: *Journal of Organizational Behavior* 25 (2), S. 147–173 (Zitiert auf S. 57).
- Andriopoulos, C. & M. W. Lewis (Dez. 2009). *Exploitation-Exploration Tensions and Organizational Ambidexterity: Managing Paradoxes of Innovation*. In: *Organization Science* 20 (4), S. 696–717 (Zitiert auf S. 32, 117–120, 124, 125, 188).
- Aoki, M. (1988). *Information, incentives and bargaining in the Japanese economy*. Cambridge: Cambridge University Press (Zitiert auf S. 75).
- Araújo-Burcharth, A. L. L. de, C. Lettl & J. P. Ulhøi (Jan. 2014). *Extending organizational antecedents of absorptive capacity: Organizational characteristics that encourage experimentation*. In: *Technological Forecasting and Social Change*. URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2013.12.024> (Zitiert auf S. 98).
- Arbeitsgruppe Energiebilanzen (2013). *Energieverbrauch wächst stärker als Wirtschaft*. (Besucht am 15. 11. 2013) (Zitiert auf S. 138).
- Arbeitskreis »Organisation« der Schmalenbach-Gesellschaft für Betriebswirtschaft e.V. (2012). *Entwicklungslinien zukünftiger organisatorischer Strukturen und Prozesse*. In: *Zeitschrift Führung und Organisation* 81 (5), S. 329–335 (Zitiert auf S. 24, 41, 75–77).
- Argyris, C. & D. A. Schön (1978). *Organizational learning: A theory of action perspective*. Reading, MA: Addison-Wesley (Zitiert auf S. 57, 92, 93, 95, 96).
- Argyris, C. & D. A. Schön (1996). *Organizational Learning II*. Reading, MA: Addison-Wesley (Zitiert auf S. 92).
- Armbruster, H., S. Kinkel, E. Kirner & J. Wengel (2005). *Innovationskompetenz auf wenigen Schultern: Wie abhängig sind Betriebe vom Wissen und den Fähigkeiten einzelner Mitarbeiter?* Forschungsbericht.

- Mitteilungen aus der Produktionsinnovationserhebung 35. Karlsruhe: Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung (Zitiert auf S. 17, 58, 89, 99).
- Baer, M. & M. Frese (2003). *Innovation is not enough: Climates for initiative and psychological safety, process innovations, and firm performance*. In: *Journal of Organizational Behavior* 24 (1), S. 45–68 (Zitiert auf S. 19).
- Bähring, K., S. Hauff, M. Sossdorf & K. Thommes (2008). *Methodologische Grundlagen und Besonderheiten der qualitativen Befragung von Experten in Unternehmen - Ein Leitfaden*. In: *Die Unternehmung* 62 (1), S. 89–111 (Zitiert auf S. 154, 155).
- Baldwin, H. (2012). *Time off to innovate: Good idea or a waste of tech talent?* (Besucht am 20. 08. 2013) (Zitiert auf S. 102).
- Barnett, H. G. (1953). *Innovation: The Basis of Cultural Change*. New York et al.: McGraw-Hill.
- Bartel, C. A. & R. Garud (2009). *The Role of Narratives in Sustaining Organizational Innovation*. In: *Organization Science* 20, S. 107–117 (Zitiert auf S. 89, 93).
- Bateson, G. (1972). *Steps to an Ecology of Mind*. Chicago: University of Chicago Press (Zitiert auf S. 96).
- Baum, J. A. C., S. X. Li & J. M. Usher (2000). *Making the Next Move: How Experiential and Vicarious Learning Shape the Locations of Chains' Acquisitions*. In: *Administrative Science Quarterly* 45 (4), S. 766–801 (Zitiert auf S. 32).
- Bayar, T. (2013). *India To Build Ultra Mega Solar Power Plant*. (Besucht am 29. 01. 2014) (Zitiert auf S. 138).
- Benner, M. J. & M. L. Tushman (2002). *Process Management and Technological Innovation: A Longitudinal Study of the Photography and Paint Industries*. In: *Administrative Science Quarterly* 47 (4), S. 676–706 (Zitiert auf S. 33, 127).
- Benner, M. J. & M. L. Tushman (2003). *Exploitation, Exploration, and Process Management: The Productivity Dilemma Revisited*. In: *Academy of Management Review* 28 (2), S. 238–256 (Zitiert auf S. 32, 33, 35, 38, 130).
- Beugelsdijk, S. (Juni 2008). *Strategic Human Resource Practices and Product Innovation*. In: *Organization Studies* 29 (6), S. 821–847 (Zitiert auf S. 101).
- Bierly, P. E. & P. S. Daly (2007). *Alternative Knowledge Strategies, Competitive Environment, and Organizational Performance in Small Manufacturing Firms*. In: *Entrepreneurship: Theory and Practice* 31 (4), S. 493–516 (Zitiert auf S. 131).
- Biermayr, P. (2013). *Erneuerbare Energie in Zahlen - Die Entwicklung erneuerbarer Energie in Österreich im Jahr 2012*. Broschüre. Wien: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, S. 1–38 (Zitiert auf S. 139–142, 145, 146).
- Biermayr, P., M. Eberl, R. Ehrig, H. Fechner, C. Kristöfel, K. Leonhartsberger, S. Martelli, C. Strasser, W. Weiss & M. Wörgetter (2013). *Innovative Energietechnologien in Österreich - Marktentwicklung 2012*. Forschungsbericht. Berichte aus Energie- und Umweltforschung 17/2013. Wien: BMVIT - Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, S. 180 (Zitiert auf S. 139, 140, 144, 145).
- Birkinshaw, J. & K. Gupta (Okt. 2013). *Clarifying the Distinctive Contribution of Ambidexterity to the Field of Organization Studies*. In: *Academy of Management Perspectives* 27 (4), S. 287–298 (Zitiert auf S. 119).

- Birkinshaw, J. M., G. Hamel & M. J. Mol (2008). *Management innovation*. In: *Academy of Management Review*. AIM Research Working Paper Series 33 (4), S. 825–845 (Zitiert auf S. 11).
- Bleicher, K. (1991). *Organisation: Strategien - Strukturen - Kulturen*. 2. Wiesbaden: Gabler (Zitiert auf S. 20, 109).
- BMU (2013). *Bundesregierung fördert weltgrößtes Solarkraftwerk*. Berlin. (Besucht am 03. 09. 2013) (Zitiert auf S. 137).
- Bonn, G. (2002). *Personalmanagement und Kreativität von Unternehmen. Der Einfluss von personalpolitischen Maßnahmen auf die Innovationsfähigkeit*. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag (Zitiert auf S. 99).
- Brosi, W. (2009). *Grußwort*. In: Gatermann, I. & M. Fleck (Hrsg.). *Innovationsfähigkeit sichert Zukunft*. Berlin: Duncker & Humblot. S. 17–22. (Zitiert auf S. 82).
- Brown, S. L. & K. M. Eisenhardt (1997). *The Art of Continuous Change: Linking Complexity Theory and Time-Paced Evolution in Relentlessly Shifting Organizations*. In: *Administrative Science Quarterly* 42 (1), S. 1–34 (Zitiert auf S. 37, 117, 123, 186).
- Bueschgens, T., A. Bausch & D. B. Balkin (2010). *Organizational Culture and Climate: An Integrative Review*. Paper presented at the annual meetings of the Academy of Management. (Zitiert auf S. 40).
- Bullinger, H.-J. & G. H. Schlick (2002). *Wissenspool Innovation. Kompendium für Zukunftsgestalter*. Frankfurt am Main: Frankfurter Allgemeine Buch (Zitiert auf S. 14).
- Bullinger, H.-J., K. Wagner, T. Rogowski & M. Bannert (2005). *Innovationen im Unternehmen ermöglichen - die Innovationsfähigkeit analysieren und bewerten*. In: *IM Information Management & Consulting* 20 (Sonderausgabe), S. 34–37 (Zitiert auf S. 62, 63, 82).
- Burgelman, R. A. (1984). *Designs for corporate entrepreneurship in established firms*. In: *California Management Review* 28, S. 154–166 (Zitiert auf S. 41).
- Burgelman, R. A. (1991). *Intraorganizational Ecology of Strategy Making and Organizational Adaptation: Theory and Field Research*. In: *Organization Science* 2 (3), S. 239–262 (Zitiert auf S. 32).
- Burmann, C. (2002). *Strategische Flexibilität und Strategiewechsel als Determinanten des Unternehmenswertes*. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag (Zitiert auf S. 92).
- Burns, T. & G. M. Stalker (1961). *The management of Innovation*. New York: Oxford University Press (Zitiert auf S. 29, 33, 35, 73).
- Camisón-Zornoza, C., R. Lapiedra-Alcamí, M. Segarra-Ciprés & M. Boronat-Navarro (2004). *A Meta-analysis of Innovation and Organizational Size*. In: *Organization Studies* 25 (3), S. 331–361 (Zitiert auf S. 60).
- Cardinal, L. B. (2001). *Technological innovation in the pharmaceutical industry: The use of organizational control in managing research and development*. In: *Organization Science* 12 (1), S. 19–36 (Zitiert auf S. 86).
- Catmull, E. (2008). *How Pixar Fosters Collective Creativity*. In: *Harvard Business Review* 86 (9), S. 64–72 (Zitiert auf S. 76).
- Chandler, A. D. (1969). *Strategy and Structure: Chapters in the History of the American Industrial Enterprise*. 18. Cambridge, MA: MIT Press (Zitiert auf S. 36).
- Chandler, A. D. (1977). *The Visible Hand*. Cambridge, MA: Harvard University Press (Zitiert auf S. 36).

- China became the world's largest solar PV market in Q3; nation is poised to additional multi-GW deployment* (2013). (Besucht am 29. 01. 2014) (Zitiert auf S. 138).
- China Raises Target For Solar Power Capacity* (2013). (Besucht am 29. 01. 2014) (Zitiert auf S. 138).
- Christensen, C. M. (1997). *The Innovator's Dilemma - When new Technologies Cause Great Firms to Fail*. Boston, MA: Harvard Business School Press (Zitiert auf S. 11, 38, 42, 86, 121, 191, 192).
- Christensen, J. F. (1996). *Analysing the Technology Base of the Firm*. In: *Towards a Competence Theory of the Firm*, S. 111–132 (Zitiert auf S. 65).
- Cohen, W. M. & D. A. Levinthal (1990). *Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation*. In: *Administrative Science Quarterly*. Technology, organizations, and innovation 35 (1), S. 128–152 (Zitiert auf S. 46, 89, 92, 98).
- Congdon, C. & C. Gall (2013). *How Culture Shapes the Office*. In: *Harvard Business Review* (May), S. 34–35 (Zitiert auf S. 103).
- Cooper, R. G. & E. J. Kleinschmidt (1995). *Benchmarking the Firm's Critical Success Factors in New Product Development*. In: *Journal of Product Innovation Management* 12 (5), S. 374–391 (Zitiert auf S. 109).
- Cyert, R. M. & J. G. March (1963). *A Behavioral Theory of the Firm*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall (Zitiert auf S. 92, 93).
- Daft, R. L. & S. W. Becker (1978). *The Innovative Organization: Innovation Adoption in School Organizations*. New York: Elsevier (Zitiert auf S. 8, 16).
- Daft, R. L. & K. E. Weick (1984). *Toward a Model of Organizations as Interpretation Systems*. In: *Academy of Management Review* 9, S. 284–295 (Zitiert auf S. 93).
- Damanpour, F. (1991). *Organizational Innovation: A Meta-Analysis of Effects of Determinants and Moderators*. In: *Academy of Management Journal* 34 (3), S. 555–590 (Zitiert auf S. 13, 125).
- Damanpour, F. & D. Aravind (2012). *Organizational Structure and Innovation Revisited: From Organic To Ambidextrous Structure*. In: Mumford, M. D. (Hrsg.). *Handbook of Organizational Creativity*. Kap. 19. Elsevier Academic Press. S. 483–513. (Zitiert auf S. 1, 7, 11, 13, 15, 16, 60, 86, 125).
- Damanpour, F. & S. Gopalakrishnan (1998). *Theories of organizational structure and innovation adoption: the role of environmental change*. In: *Journal of Engineering and Technology Management* 15 (1), S. 1–24 (Zitiert auf S. 125).
- Damanpour, F. & M. Schneider (2006). *Phases of the adoption of innovation in organizations: Effects of environment, organization and top Managers*. In: *British Journal of Management* 17 (3), S. 215–236 (Zitiert auf S. 58).
- Danneels, E. (2002). *The dynamics of product innovation and firm competences*. In: *Strategic Management Journal* 23 (12), S. 1095–1121 (Zitiert auf S. 31, 32, 47, 57).
- Danneels, E. (2011). *Trying to Become a Different Type of Company: Dynamic Capability at Smith Corona*. In: *Strategic Management Journal* 32 (1), S. 1–31 (Zitiert auf S. 157, 185, 193, 194).
- Das neue Arbeiten - My office is where I am* (2011). Broschüre. Microsoft Corporation (Zitiert auf S. 103, 104).
- Dauerhafte Schutzzölle auf Solarmodule aus China* (2013). (Besucht am 29. 01. 2014) (Zitiert auf S. 135).

- Davison (2014). *Photos and Videos of Inventionland - America's Largest Invention Factory*. (Besucht am 17.02.2014) (Zitiert auf S. 104).
- Deigendesch, T. (2009). *Kreativität in der Produktentwicklung und Muster als methodisches Hilfsmittel*. Forschungsbericht. Forschungsberichte IPEK 41. IPEK - Institut für Produktentwicklung am KIT (Zitiert auf S. 14, 125).
- Di Renzo, S. (1998). *Diagnose des Innovationsklimas - Ein Anwendungsbeispiel aus dem öffentlichen Verkehr*. Working Paper. Arbeitsbericht Nr. 29. Bern: Universität Bern - Institut für Organisation und Personal (Zitiert auf S. 115).
- Dicke, R., F. Roghé & R. Strack (2012). *Spielräume statt Regeln*. In: *Zeitschrift Führung und Organisation* 81 (1), S. 51–57 (Zitiert auf S. 76).
- Dose, P. & G. Happe (2011). *Innovationsfähigkeit durch Leadership Consulting*. In: Happe, G. (Hrsg.). *Innovationsfähigkeit sichern. Konzepte, Best-Practice-Beispiele, Handlungsempfehlungen*. Kap. 7. Wiesbaden: Gabler. S. 88–97. (Zitiert auf S. 69, 99, 107).
- Dreher, C., T. Eggers, S. Kinkel & S. Maloca (2006a). *Gesamtwirtschaftlicher Innovationswettbewerb und betriebliche Innovationsfähigkeit*. In: Bullinger, H.-J. (Hrsg.). *Fokus Innovation: Kräfte bündeln - Prozesse beschleunigen*. Kap. 1. München, Wien: Hanser. S. 1–28. (Zitiert auf S. 73).
- Dreher, C., R. Frietsch, J. Hemer & U. Schmoch (2006b). *Die Beschleunigung von Innovationszyklen und die Rolle der Fraunhofer-Gesellschaft*. In: Bullinger, H.-J. (Hrsg.). *Fokus Innovation: Kräfte bündeln - Prozesse beschleunigen*. Kap. 8. München, Wien: Hanser. S. 275–306. (Zitiert auf S. 17).
- Duncan, R. B. (1976). *The Ambidextrous Organization: Designing Dual Structures for Innovation*. In: Killman, R. H., L. R. Pondy & D. P. Slevin (Hrsg.). *The Management of Organization Design - Strategies and Implementation*. Kap. 9. New York, Oxford, Amsterdam: North-Holland. S. 167–188. (Zitiert auf S. 2, 29, 33, 36, 37, 125).
- Duncan, R. B. & A. Weiss (1979). *Organizational learning - Implications for organizational design*. In: Staw, B. M. (Hrsg.). *Research in Organizational Behavior*. Greenwich, CT: JAI Press. S. 75–123. (Zitiert auf S. 93).
- Dundon, E. (2002). *The Seeds of Innovation: Cultivating the Synergy that Fosters New Ideas*. New York: Amacom (Zitiert auf S. 7).
- Eberl, M. (2009). *Die Dynamisierung organisationaler Kompetenzen. Eine kritische Rekonstruktion und Analyse der Dynamic Capability Debatte*. Dissertation. Universität Hamburg (Zitiert auf S. 51).
- Eisenhardt, K. M. (2002). *Has strategy changed?* In: *MIT Sloan Management Review* 43 (2), S. 88–91 (Zitiert auf S. 50).
- Eisenhardt, K. M., N. R. Furr & C. B. Bingham (2010). *Microfoundations of Performance: Balancing Efficiency and Flexibility in Dynamic Environments*. In: *Organization Science* 21 (6), S. 1263–1273 (Zitiert auf S. 36, 117, 120, 133).
- Eisenhardt, K. M. & J. A. Martin (2000). *Dynamic capabilities: what are they?* In: *Strategic Management Journal* 21 (10-11), S. 1105–1121 (Zitiert auf S. 47–51, 123, 193).
- Elenkov, D. S. & I. M. Manev (2005). *Top management leadership and influence on innovation: The role of sociocultural context*. In: *Journal of Management* 31 (3), S. 381–402 (Zitiert auf S. 19).
- Eriksson, P. E. (Apr. 2013). *Exploration and exploitation in project-based organizations: Development and diffusion of knowledge at different organizational levels in construction companies*. In: *International Journal of Project Management* 31 (3), S. 333–341 (Zitiert auf S. 118, 125).

- Faraj, S. & Y. Xiao (2006). *Coordination in Fast-Response Organizations*. In: *Management Science* 52 (8), S. 1155–1169 (Zitiert auf S. 75).
- Farjoun, M. (2010). *Beyond Dualism: Stability and Change as a Duality*. In: *Academy of Management Review* 35 (2), S. 202–225 (Zitiert auf S. 117, 120, 133).
- Fechner, H. & K. Leonhartsberger (2013). *National Survey Report of PV Power Applications in Austria 2012*. Bericht. International Energy Agency - Co-operative Programme on Photovoltaic Power Systems (Zitiert auf S. 144, 145).
- Flick, U. (2005). *Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung*. 3. Auflage. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt (Zitiert auf S. 155).
- Floyd, S. W. & P. J. Lane (2000). *Strategizing throughout the Organization: Managing Role Conflict in Strategic Renewal*. In: *Academy of Management Review* 25 (1), S. 154–177 (Zitiert auf S. 71, 120, 193).
- Ford, C. M. (1996). *A Theory of Individual Creative Action in Multiple Social Domains*. In: *Academy of Management Review* 21 (4), S. 1112–1142 (Zitiert auf S. 14).
- Ford, J. D. & L. W. Ford (1994). *Logics of identity, contradiction, and attraction in change*. In: *Academy of Management Review* 19 (4), S. 756–785 (Zitiert auf S. 33).
- Frantzis, L., S. Graham, R. Katofsky & H. Sawyer (2008). *Photovoltaic Business Models*. NREL/SR-581-42304. Golden, CO (Zitiert auf S. 142).
- Frese, E. (2004). *Organisationsinnovation*. In: Schreyögg, G. & A. von Werder (Hrsg.). *Handwörterbuch Unternehmensführung und Organisation*. 4. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel. S. 1008–1017. (Zitiert auf S. 8).
- Frese, E., M. Graumann, L. Theuvsen & G. Schreyögg (2012). *Grundlagen der Organisation - Entscheidungsorientiertes Konzept der Organisationsgestaltung*. 10. Auflage. Springer-Lehrbuch. Wiesbaden: Gabler (Zitiert auf S. 74, 75, 100, 101).
- Gabler-Wirtschaftslexikon (2013a). *Innovationsfähigkeit*. online im Internet. Springer Gabler Verlag (Hrsg.)
URL: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/82551/innovationsfaehigkeit-v6.html> (Zitiert auf S. 16–18).
- Gabler-Wirtschaftslexikon (2013b). *Innovationsklima*. online im Internet. Springer Gabler Verlag (Hrsg.)
URL: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/82553/innovationsklima-v6.html> (Zitiert auf S. 19, 115).
- Gabler-Wirtschaftslexikon (2013c). *Innovationspotential*. online im Internet. Springer Gabler Verlag (Hrsg.)
URL: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/82552/innovationspotenziale-v7.html> (Zitiert auf S. 18).
- Garcia, R. & R. Calantone (2002). *A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review*. In: *Journal of Product Innovation Management* 19 (2), S. 110–132 (Zitiert auf S. 12, 13, 60).
- Gassmann, O. & P. Sutter (2011). *Praxiswissen Innovationsmanagement*. 2. Auflage. München (Zitiert auf S. 195).
- Gemünden, H. G., P. Heydebreck & R. Herden (1992). *Technological interweavement: a means of achieving innovation success*. In: *R&D Management* 22 (4), S. 359–376 (Zitiert auf S. 79).
- Gemünden, H. G., S. Salomo & A. Krieger (2005). *The Influence of Project Autonomy on Project Success*. In: *International Journal of Project Management* 23, S. 366–373 (Zitiert auf S. 57).

- Gemünden, H. G. & A. Walter (1999). *Beziehungspromotoren - Schlüsselpersonen für zwischenbetriebliche Innovationsprozesse*. In: Hauschildt, J. & H. G. Gemünden (Hrsg.). *Promotoren: Champions der Innovation*. 2. Auflage. Wiesbaden: Gabler. S. 111–132. (Zitiert auf S. 88).
- Gersick, C. J. (1988). *Time and transition in work teams: Toward a new model of group development*. In: *Academy of Management Journal* 31 (1), S. 9–41 (Zitiert auf S. 34).
- Gersick, C. J. (1991). *Change Theories: Revolutionary Exploration of the Punctuated Paradigm*. In: *Academy of Management Review* 16 (1), S. 10–36 (Zitiert auf S. 34, 46).
- Ghoshal, S. & C. A. Bartlett (Juni 1994). *Linking organizational context and managerial action: The dimensions of quality of management*. In: *Strategic Management Journal* 15 (S2), S. 91–112 (Zitiert auf S. 39).
- Gibson, C. B. & J. M. Birkinshaw (2004). *The Antecedents, Consequences, and Mediating Role of Organizational Ambidexterity*. In: *Academy of Management Journal* 47 (2), S. 209–226 (Zitiert auf S. 29, 33, 38–40, 101, 118, 119, 121–123, 131, 133, 190, 192).
- Gläser, J. & G. Laudel (2004). *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen*. 1. Auflage. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften (Zitiert auf S. 153, 154).
- Globocnik, D. (2011). *Front End Decision Making: Das Entstehen hochgradig neuer Innovationsvorhaben in Unternehmen*. Wiesbaden: Gabler (Zitiert auf S. 12, 13).
- Globocnik, D. & S. Salomo (2014). *Erfolgsfaktoren des strategischen Innovationsmanagements*. In: Granig, P., E. Hartlieb & H. Lercher (Hrsg.). *Innovationsstrategien - Von Produkten und Dienstleistungen zu Geschäftsmodellinnovationen*. Kap. 4. Wiesbaden: Springer. S. 55–69. (Zitiert auf S. 15, 66, 68, 72).
- Glynn, M. A. (1996). *Innovative Genius: A Framework for Relating Individual and Organizational Intelligences to Innovation*. In: *Academy of Management Review* 21 (4), S. 1081–1111 (Zitiert auf S. 57, 89).
- Goffin, K., R. Mitchell & S. Ringling (2008). *Verschläft HR das Ideen- und Innovationsmanagement?* In: *HR Performance* (02) (Zitiert auf S. 99).
- Goldstein, S. G. (1985). *Organizational dualism and quality circles*. In: *Academy of Management Review* 10 (3), S. 504–517 (Zitiert auf S. 38).
- Goos, P. & S. Hagenhoff (2003). *Strategisches Innovationsmanagement: Eine Bestandsaufnahme*. Working Paper. Arbeitsbericht 11/2003. Institut für Wirtschaftsinformatik, Abteilung Wirtschaftsinformatik II, Georg-August-Universität Göttingen, S. 1–81 (Zitiert auf S. 71).
- Goossen, M. C., N. Bazzazian & C. Phelps (2012). *Consistently capricious: The performance effects of simultaneous and sequential ambidexterity*. Paper presented at the annual meetings of the Academy of Management. (Zitiert auf S. 37, 192).
- Grant, R. M. (1996). *Toward a knowledge-based theory of the firm*. In: *Strategic Management Journal* 17 (Winter Special Issue), S. 109–122 (Zitiert auf S. 28).
- Grau, T., M. Huo & K. Neuhoff (Dez. 2012). *Survey of photovoltaic industry and policy in Germany and China*. In: *Energy Policy* 51, S. 20–37 (Zitiert auf S. 142, 189).
- Green, S. G., M. B. Gavin & L. Aiman-Smith (1995). *Assessing a multidimensional measure of radical technological innovation*. In: *IEEE Transactions on Engineering Management* 42 (3), S. 203–214 (Zitiert auf S. 12).

- Grigoriou, K. & F. T. Rothaermel (Nov. 2013). *Structural Microfoundations of Innovation: The Role of Relational Stars*. In: *Journal of Management* (Special Issue Strategic Human Capital), S. 1–30. URL: <http://jom.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/0149206313513612> (Zitiert auf S. 78, 79).
- Guan, J. & N. Ma (Sep. 2003). *Innovative capability and export performance of Chinese firms*. In: *Technovation* 23 (9), S. 737–747 (Zitiert auf S. 64–66).
- Gupta, A. K., K. G. Smith & C. E. Shalley (2006). *The Interplay between Exploration and Exploitation*. In: *Academy of Management Journal* 49 (4), S. 693–706 (Zitiert auf S. 32, 33, 35, 37, 122).
- Gutenberg, E. (1983). *Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre: Band 1: Die Produktion*. 24. Berlin, Heidelberg, New York: Springer (Zitiert auf S. 33).
- Güttel, W. H. (2008). *Dynamic Capabilities: Die Evolution der organisationalen Wissen- und Kompetenzbasis*. kummulative Habilitation. Wirtschaftsuniversität Wien (Zitiert auf S. 33, 46, 53).
- Güttel, W. H. & S. W. Konlechner (2009). *Continuously Hanging by a Thread: Managing Contextually Ambidextrous Organizations*. In: *Schmalenbach Business Review* 71 (2), S. 150–172 (Zitiert auf S. 33, 97, 118, 119, 122, 123, 129, 131–134, 170).
- Haarich, M., S. Sparschuh, C. Zettel, S. Trantow & F. Hees (2011). *Innovationsfähigkeit - Lernfähigkeit - Transferfähigkeit. Innovationen systematisch fördern*. In: Jeschke, S., I. Isenhardt, F. Hees & S. Trantow (Hrsg.). *Enabling Innovation. Innovationsfähigkeit - deutsche und internationale Perspektiven*. Berlin, Heidelberg: Springer. S. 447–464. (Zitiert auf S. 17, 18).
- Hammer, M. & J. Champy (1993). *Business Reengineering. Die Radikalkur für das Unternehmen*. Campus Fachbuch (Zitiert auf S. 82).
- Hannan, M. T. & J. Freeman (1984). *Structural Inertia and Organizational Change*. In: *American Sociological Review* 49 (2), S. 149–164 (Zitiert auf S. 25, 47, 54).
- Hansen, A., S. Trantow & F. Hees (2010). *Enabling Innovation: Innovationsfähigkeit von Organisationen vor dem Hintergrund zentraler Dilemmata der modernen Arbeitswelt*. In: *Arbeit - Zeitschrift für Arbeitsforschung, Arbeitsgestaltung und Arbeitspolitik* 19 (1), S. 53–67 (Zitiert auf S. 103).
- Hansen, A., S. Trantow, A. Richert & S. Jeschke (2013). *Strategien und Merkmale der Innovationsfähigkeit von KMU*. In: Jeschke, S., I. Isenhardt, F. Hees & K. Henning (Hrsg.). *Automation, Communication and Cybernetics in Science and Engineering 2011/2012*. Berlin, Heidelberg: Springer. S. 63–83. (Zitiert auf S. 89–91, 107, 110).
- Hanslien, S. (Hrsg.) (1995). *Petroleum Exploration and Exploitation in Norway*. Amsterdam: Elsevier (Zitiert auf S. 29).
- Happe, G. (2011). *Innovationsfähigkeit durch konsequente Vernetzung*. In: Happe, G. (Hrsg.). *Innovationsfähigkeit sichern. Konzepte, Best-Practice-Beispiele, Handlungsempfehlungen*. Kap. 3. Wiesbaden: Gabler. S. 41–54. (Zitiert auf S. 79).
- Hardt, J. V. (2012). *Innovationskompetenz: Entwicklung und Validierung eines neuen Konstrukts*. Dissertation. Universität Siegen (Zitiert auf S. 17, 89, 90, 114, 115).
- Hattke, F., H. Günther & J. Frost (2013). *Stabile Flexibilität - Unternehmen in volatilen Umwelten erfolgreich steuern*. In: *Zeitschrift Führung und Organisation* 82 (3), S. 160–164 (Zitiert auf S. 133).
- Hauschildt, J. (1998). *Promotoren - Antriebskräfte der Innovation*. BWL aktuell Nr. 1. Klagenfurt (Zitiert auf S. 88).

- Hauschildt, J. (1999). *Zur Weiterentwicklung des Promotoren-Modells*. In: Hauschildt, J. & H. G. Gemünden (Hrsg.). *Promotoren: Champions der Innovation*. 2. Auflage. Wiesbaden: Gabler. S. 255–282. (Zitiert auf S. 88).
- Hauschildt, J. (2004). *Innovationsmanagement*. 3. Auflage. München: Vahlen (Zitiert auf S. 60).
- Hauschildt, J. & S. Salomo (2004). *Innovationsmanagement*. In: Schreyögg, G. & A. von Werder (Hrsg.). *Handwörterbuch Unternehmensführung und Organisation*. 4. Stuttgart: Schäffer-Poeschel. S. 505–512. (Zitiert auf S. 110, 114).
- Hauschildt, J. & S. Salomo (2011). *Innovationsmanagement*. 5. München: Vahlen (Zitiert auf S. 7–9, 11–13, 15, 59, 60, 82–86, 111).
- He, Z.-L. & P.-K. Wong (Aug. 2004). *Exploration vs. Exploitation: An Empirical Test of the Ambidexterity Hypothesis*. In: *Organization Science* 15 (4), S. 481–494 (Zitiert auf S. 29, 32, 35, 42, 118, 121, 133).
- Hedberg, B. (1981). *How Organizations Learn and Unlearn*. In: Nystrom, P. C. & W. H. Starbuck (Hrsg.). *Handbook of Organizational Design*. Oxford: Oxford University Press. S. 3–27. (Zitiert auf S. 93).
- Heftrich, F. (2000). *Moderne F&E-Zusammenarbeiten in der Automobilindustrie - Organisation und Instrumente*. Dissertation. Universität-Gesamthochschule Siegen, S. 302 (Zitiert auf S. 74).
- Helfat, C. E. (2000). *Guest Editor's Introduction to the Special Issue: The Evolution of Firm Capabilities*. In: *Strategic Management Journal* 21, S. 955–959 (Zitiert auf S. 47).
- Helfat, C. E., S. Finkelstein, W. Mitchell, M. A. Peteraf, H. Singh, D. J. Teece & S. G. Winter (2007). *Dynamic capabilities: Understanding strategic change in organizations*. Malden, MA: Blackwell Publishing.
- Helfat, C. E. & M. A. Peteraf (Okt. 2003). *The dynamic resource-based view: capability lifecycles*. In: *Strategic Management Journal* 24 (10), S. 997–1010 (Zitiert auf S. 47).
- Helfat, C. E. & M. A. Peteraf (Feb. 2009). *Understanding dynamic capabilities: progress along a developmental path*. In: *Strategic Organization* 7 (1), S. 91–102 (Zitiert auf S. 47).
- Helfferrich, C. (2011). *Die Qualität qualitativer Daten - Manual für die Durchführung qualitativer Interviews*. 4. Auflage. VS Verlag für Sozialwissenschaften (Zitiert auf S. 154).
- Hii, J. & A. Neely (2000). *Innovative Capacity of Firms: on why some firms are more innovative than others*. Paper presented at the 7th International Annual EurOMA Conference 2000, Ghent, Belgium, June 2000. June, S. 1–11 (Zitiert auf S. 63, 64).
- Hill, S. A. & J. M. Birkinshaw (2006). *Ambidexterity in Corporate Venturing: Simultaneously Using Existing and Building New Capabilities*. In: *Academy of Management Proceedings* 2006 (1), S. C1–C6 (Zitiert auf S. 118).
- Hohlbaum, A. & G. Olesch (2008). *Human Resources - Modernes Personalwesen*. 3. Merkur Verlag (Zitiert auf S. 107).
- Holm-Hadulla, R. M. (2005). *Kreativität - Konzept und Lebensstil*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht (Zitiert auf S. 14).
- Holmqvist, M. (2004). *Experiential learning processes of exploitation and exploration within and between organizations: An empirical study of product development*. In: *Organization Science* 15, S. 70–81 (Zitiert auf S. 119).
- Holtbrügge, D. (2010). *Personalmangement*. 4. Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer (Zitiert auf S. 100, 101, 103–105, 107).

- Huang, K.-F., L.-Y. Wu, R. Dyerson & C.-F. Chen (2012). *How Does a Technological Firm Develop Its Competitive Advantage ? A Dynamic Capability Perspective*. In: *IEEE Transactions on Engineering Management* 59 (4), S. 644–653 (Zitiert auf S. 56).
- Hülshager, U. R., N. R. Anderson & J. F. Salgado (2009). *Team-level Predictors of Innovation at Work: A Comprehensive Meta-Analysis Spanning Three Decades of Research*. In: *Journal of Applied Psychology* 94 (5), S. 1128–1145 (Zitiert auf S. 19, 60).
- Hunter, S. T., K. E. Bedell & M. D. Mumford (2007). *Climate for creativity: A quantitative review*. In: *Creativity Research Journal* 19 (1), S. 69–90 (Zitiert auf S. 19).
- Hutterer, P. (2013). *Dynamic Capabilities und Innovationsstrategien - Interdependenzen in Theorie*. Wiesbaden: Springer Gabler (Zitiert auf S. 26, 52–54).
- Improbable Research (2013). *Winners of the Ig Nobel Prize*. (Besucht am 20. 08. 2013) (Zitiert auf S. 59).
- Jacobides, M. G. (2008). *How capability differences, transaction costs, and learning curves interact to shape vertical scope*. In: *Organization Science* 19 (2), S. 306–326 (Zitiert auf S. 48).
- Jansen, J. J. P., G. George, F. A. J. Van Den Bosch & H. W. Volberda (2008). *Senior team attributes and organizational ambidexterity: The moderating role of transformational leadership*. In: *Journal of Management Studies* 45 (5), S. 982–1007 (Zitiert auf S. 118, 119).
- Jansen, J. J. P., Z. Simsek & Q. Cao (2012). *Ambidexterity and performance in multiunit contexts: Cross-level moderating effects of structural and resource attributes*. In: *Strategic Management Journal* 33 (11), S. 1286–1303 (Zitiert auf S. 122).
- Jansen, J. J. P., M. P. Tempelaar, F. A. J. Van Den Bosch & H. W. Volberda (2009). *Structural Differentiation and Ambidexterity: The Mediating Role of Integration Mechanisms*. In: *Organization Science* 20 (4), S. 797–811 (Zitiert auf S. 133, 134).
- Jansen, J. J. P., F. A. J. Van Den Bosch & H. W. Volberda (2005). *Exploratory Innovation, Exploitative Innovation, and Ambidexterity: The Impact of Environmental and Organizational Antecedents*. In: *Schmalenbach Business Review* 57 (4), S. 351–363 (Zitiert auf S. 43).
- Jansen, J. J. P., F. A. J. Van Den Bosch & H. W. Volberda (Nov. 2006). *Exploratory Innovation, Exploitative Innovation, and Performance: Effects of Organizational Antecedents and Environmental Moderators*. In: *Management Science* 52 (11), S. 1661–1674 (Zitiert auf S. 11, 29, 32, 33, 35, 86, 121).
- Jaworski, J. & F. Zurlino (2007). *Innovationskultur: Vom Leidensdruck zur Leidenschaft - Wie Top-Unternehmen ihre Organisation mobilisieren*. Frankfurt, New York: Campus (Zitiert auf S. 1, 109, 111, 120).
- Julmi, C. & E. Scherm (2013). *Vertrauen schafft Kreativität*. In: *Zeitschrift Führung und Organisation* 82 (2), S. 103–109 (Zitiert auf S. 101).
- Junni, P., R. M. Sarala, V. Taras & S. Y. Tarba (Juli 2013). *Organizational Ambidexterity and Performance: A Meta-Analysis*. en. In: *Academy of Management Perspectives* 27 (4), S. 299–312. URL: <http://amp.aom.org/content/early/2013/07/09/amp.2012.0015.abstract> (Zitiert auf S. 118).
- Kang, S.-C. & S. A. Snell (Jan. 2009). *Intellectual Capital Architectures and Ambidextrous Learning: A Framework for Human Resource Management*. In: *Journal of Management Studies* 46 (1), S. 65–92 (Zitiert auf S. 126, 128).
- Kanter, R. M. (1989). *Swimming in Newstreams-Mastering Innovation Dilemmas*. In: *California Management Review* 31 (4), S. 45–69 (Zitiert auf S. 64).

- Kauffeld, S., E. Jonas, S. Grote, D. Frey & E. Frieling (2004). *Innovationsklima – Konstruktion und erste psychometrische Überprüfung eines Messinstruments*. In: *Diagnostica* 50, S. 153–164 (Zitiert auf S. 115).
- Kauppila, O.-P. (Dez. 2010). *Creating ambidexterity by integrating and balancing structurally separate interorganizational partnerships*. In: *Strategic Organization* 8 (4), S. 283–312 (Zitiert auf S. 40, 119).
- Khazanchi, S., M. W. Lewis & K. K. Boyer (Juni 2007). *Innovation-supportive culture: The impact of organizational values on process innovation*. In: *Journal of Operations Management* 25 (4), S. 871–884 (Zitiert auf S. 40).
- Kirner, E., S. Maloca, T. Rogowski, A. Slama, O. Som, A. Spitzley & K. Wagner (2007). *Kritische Erfolgsfaktoren zur Steigerung der Innovationsfähigkeit*. Hrsg. von Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO und Universität Stuttgart - Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement IAT. 2. Bd. 2. Stuttgart (Zitiert auf S. 62, 74, 80, 87, 109).
- Kleinschmidt, E. J. & R. G. Cooper (1991). *The Impact of Product Innovativeness on Performance*. In: *Journal of Product Innovation Management* 8 (4), S. 240–251 (Zitiert auf S. 12).
- Kleitsch, H.-P. (2011). *Innovationsfähigkeit durch organisatorische Verankerung eines Fehlermanagements*. In: Happe, G. (Hrsg.). *Innovationsfähigkeit sichern. Konzepte, Best-Practice-Beispiele, Handlungsempfehlungen*. Kap. 1. Wiesbaden: Gabler. S. 13–29. (Zitiert auf S. 110, 116, 117, 132).
- Klimecki, R. G. & M. Thomae (1997). *Organisationales Lernen - Eine Bestandsaufnahme der Forschung*. Diskussionspapier. Nr. 18. Konstanz: Fakultät für Verwaltungswissenschaften, Universität Konstanz (Zitiert auf S. 93).
- Knight, K. E. (1967). *A Descriptive Model of the Intra-Firm Innovation Process*. In: *The Journal of Business* 40 (4), S. 478–496 (Zitiert auf S. 11).
- Knoche, M. (2005). *Personalpolitik als Gestalter und Wegbereiter von Innovationsprozessen*. In: *ifo Schnelldienst* 58 (1), S. 14–22 (Zitiert auf S. 58, 89, 91, 99, 107, 108, 110, 121).
- Knyphausen-Aufseß, D. zu (1995). *Theorie der strategischen Unternehmensführung. State of the Art und neue Perspektiven*. Gabler (Zitiert auf S. 27, 28).
- Kock, A. (2007). *Innovativeness and Innovation Success – A Meta-Analysis*. In: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft* (Special Issue 2), S. 1–21 (Zitiert auf S. 60).
- Konlechner, S. W. & W. H. Güttel (2009). *Kontinuierlicher Wandel mit Ambidexterity*. In: *Zeitschrift Führung und Organisation* 78 (1), S. 45–53 (Zitiert auf S. 39, 117, 123, 128, 130, 131, 133).
- Kramer, M. (2011). *Innovation durch ein modernes Personalmanagement*. In: Happe, G. (Hrsg.). *Innovationsfähigkeit sichern. Konzepte, Best-Practice-Beispiele, Handlungsempfehlungen*. Kap. 11. Wiesbaden: Gabler. S. 139–150. (Zitiert auf S. 19, 105, 106).
- Kriegesmann, B. & F. Kerka (2001). *Kompetenzentwicklung: Neue Aufgaben für die Gestaltung und Umsetzung von Innovationsprozessen*. In: Bellmann, L., H. Minssen & P. Wagner (Hrsg.). *Personalwirtschaft und Organisationskonzepte moderner Betriebe. Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Nr. 252*. Nürnberg. S. 133–162. (Zitiert auf S. 91).
- Krulis-Randa, J. S. (1984). *Reflexionen über die Unternehmenskultur*. In: *Die Unternehmung* 38 (4), S. 358 (Zitiert auf S. 109).
- Krulis-Randa, J. S. (1990). *Einführung in die Unternehmenskultur*. In: Lattmann, C. (Hrsg.). *Die Unternehmenskultur - Ihre Grundlagen und ihre Bedeutung für die Führung der Unternehmung*. Physica-Verlag HD. S. 1–20. (Zitiert auf S. 115).

- Kuster, J., E. Huber, R. Lippmann, A. Schmid, E. Schneider, U. Witschi & R. Wüst (2011). *Handbuch Projektmanagement*. 3. Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer. Kap. 1 (Zitiert auf S. 2).
- Al-Laham, A. (2003). *Organisationales Wissensmanagement*. München: Vahlen (Zitiert auf S. 93).
- Lam, A. (2000). *Tacit Knowledge, Organizational Learning, Societal Institutions: An Integrated Framework*. In: *Organization Studies* 21 (3), S. 487–513 (Zitiert auf S. 97).
- Lam, A. (2002). *Alternative Societal Models of Learning and Innovation in the Knowledge Economy*. In: *International Social Science Journal* 17 (1), S. 67–82 (Zitiert auf S. 97).
- Lam, A. (2004). *Organizational Innovation*. Working Paper. Brunel Research in Enterprise, Innovation, Sustainability, and Ethics No. 1. Brunel University, S. 1–44 (Zitiert auf S. 31, 34, 36, 45, 56, 57, 74, 75, 92, 98).
- Lam, A. (2011). *Innovative Organizations: Structure, Learning and Adaptation*. Paper presented at the DIME Final Conference, 6-8 April 2011, Maastricht. April, S. 163–175 (Zitiert auf S. 77, 89, 92–94, 97).
- Lane, P. J., B. R. Koka & S. Pathak (2006). *The reification of absorptive capacity: a critical review and rejuvenation of the construct*. In: *Academy of Management Review* 31 (4), S. 833–863 (Zitiert auf S. 98).
- Lang, R. (2004). *Informelle Organisation*. In: Schreyögg, G. & A. von Werder (Hrsg.). *Handwörterbuch Unternehmensführung und Organisation*. 4. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel. S. 497–505. (Zitiert auf S. 23).
- Lave, J. & E. Wenger (1991). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge: Cambridge University Press (Zitiert auf S. 95).
- Lavie, D. & L. Rosenkopf (2006). *Balancing exploration and exploitation in alliance formation*. In: *Academy of Management Journal* 49 (4), S. 797–818 (Zitiert auf S. 35, 119, 125).
- Lavie, D., U. Stettner & M. L. Tushman (Jan. 2010). *Exploration and Exploitation Within and Across Organizations*. In: *Academy of Management Annals* 4 (1), S. 109–155 (Zitiert auf S. 35, 117, 133).
- Lawler, E. E. I. & C. Worley (2006). *Built to Change: How to Achieve Sustained Organizational Effectiveness*. Jossey-Bass (Zitiert auf S. 43, 90, 99, 114).
- Lawrence, P. R. & J. W. Lorsch (1967). *Organization and Environment - Managing Differentiation and Integration*. Harvard University Press. Kap. 8 (Zitiert auf S. 33, 37, 73, 121).
- Lawson, B. & D. Samson (Sep. 2001). *Developing Innovation Capability in Organisations: a Dynamic Capabilities Approach*. In: *International Journal of Innovation Management* 05 (03), S. 377–400 (Zitiert auf S. 64, 65, 69).
- Lee, H. & D. J. Kelley (März 2008). *Building dynamic capabilities for innovation: an exploratory study of key management practices*. In: *R&D Management* 38 (2), S. 155–168 (Zitiert auf S. 47).
- Leonard-Barton, D. (1992). *Core capabilities and core rigidities: A paradox in managing new product development*. In: *Strategic Management Journal*. Special Issue: Strategy Process: Managing Corporate Self-Renewal 13 (S1), S. 111–125 (Zitiert auf S. 25, 33, 35, 46, 54, 97).
- Leonard-Barton, D. (1995). *Wellsprings of knowledge*. Cambridge, MA: Harvard Business School Press (Zitiert auf S. 38).
- Lettl, C. (2005). *Users as Inventors and Developers of Radical Innovation*. In: *Journal of Customer Behaviour* 4 (2), S. 277–297 (Zitiert auf S. 12).

- Levinthal, D. A. (1997). *Adaptation on Rugged Landscapes*. In: *Management Science* 43 (7), S. 934–950 (Zitiert auf S. 38).
- Levinthal, D. A. & J. G. March (1993). *The myopia of learning*. In: *Strategic Management Journal* 14 (S2), S. 95–112 (Zitiert auf S. 35, 47, 97).
- Levitt, B. & J. G. March (1988). *Organizational Learning*. In: *Annual Review of Sociology* 14 (4), S. 319–340 (Zitiert auf S. 33, 92, 93, 97).
- Levy, A. & U. Merry (1986). *Organizational Transformation: Approaches, Strategies, Theories*. New York, NY: Greenwood (Zitiert auf S. 46).
- Lewis, M. W. (2000). *Exploring paradox: Toward a more comprehensive guide*. In: *Academy of Management Review* 25 (4), S. 760–777 (Zitiert auf S. 33).
- Li, C.-R., C.-J. Lin & C.-P. Chu (2008). *The nature of market orientation and the ambidexterity of innovations*. In: *Management Decision* 46 (7), S. 1002–1026 (Zitiert auf S. 11).
- Liebeherr, J. (2009). *Innovationsförderliche Organisationskultur - Eine konzeptionelle und empirische Untersuchung*. Dissertation. Technische Universität Berlin, S. 319 (Zitiert auf S. 111, 114).
- Lubatkin, M. H., Z. Simsek, Y. Ling & J. F. Veiga (2006). *Ambidexterity and performance in small- to medium-sized firms: The pivotal role of top management team behavioral integration*. In: *Journal of Management* 32 (5), S. 646–672 (Zitiert auf S. 38, 118).
- Lülfes, R. (2013). *Nachhaltigkeit und organisationales Lernen*. 2004. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden (Zitiert auf S. 92–94).
- Makadok, R. (2001). *Toward A Synthesis of The Resource-based and Dynamic-Capability Views of Rent Creation*. In: *Strategic Management Journal* 22 (5), S. 387–401 (Zitiert auf S. 27).
- March, J. G. & J. P. Olsen (1975). *The Uncertainty of the Past: Organizational Learning under Ambiguity*. In: *European Journal of Political Research* 3 (2), S. 147–171 (Zitiert auf S. 93, 94).
- March, J. G. (1991). *Exploration and Exploitation in Organizational Learning*. In: *Organization Science* 2 (1), S. 71–87 (Zitiert auf S. 2, 29–32, 35, 40, 46, 92, 118, 122, 126, 127).
- March, J. G. & H. A. Simon (1958). *Organizations*. New York: Wiley (Zitiert auf S. 29).
- Markides, C. (2006). *Disruptive Innovation: In Need of Better Theory*. In: *Journal of Product Innovation Management* 23 (1), S. 19–25 (Zitiert auf S. 11).
- Marko, W. A. (2012). *Mit zwei rechten Händen zur innovationsorientierten Organisation*. In: *WINGbusiness* (4), S. 12–17 (Zitiert auf S. 17).
- Marr, R. (1980). *Innovation*. In: Grochla, E. & A. von Werder (Hrsg.). *Handwörterbuch der Organisation*. 2. Stuttgart: Poeschel. S. 947–959. (Zitiert auf S. 8).
- Martelo, S., C. Barroso & G. Cepeda (Okt. 2013). *The use of organizational capabilities to increase customer value*. In: *Journal of Business Research* 66 (10), S. 2042–2050 (Zitiert auf S. 193).
- Martin, J. A. & K. M. Eisenhardt (Apr. 2010). *Rewiring: Cross-Business-Unit Collaborations in Multibusiness Organizations*. In: *Academy of Management Journal* 53 (2), S. 265–301 (Zitiert auf S. 38).
- Marvel, M. R., A. Griffin, J. Hebda & B. Vojak (2007). *Motivation: Voices from the Field*. In: *Entrepreneurship Theory and Practice* (September), S. 753–769 (Zitiert auf S. 99, 122).

- Mattes, F. & R.-C. Ohr (2013). *Balancing Innovation via Organizational Ambidexterity – Part 2*. (Besucht am 29.01.2014) (Zitiert auf S. 125, 131, 132).
- Mattes, J. (Okt. 2013). *Formalisation and Flexibilisation in Organisations – Dynamic and Selective Approaches in Corporate Innovation Processes*. In: *European Management Journal* (Zitiert auf S. 117).
- Mayrhofer, W. & M. Meyer (2004). *Organisationskultur*. In: Schreyögg, G. & A. von Werder (Hrsg.). *Handwörterbuch Unternehmensführung und Organisation*. 4. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel. S. 1025–1033. (Zitiert auf S. 110).
- Mayring, P. (2010). *Qualitative Inhaltsanalyse - Grundlagen und Techniken*. 11. Auflage. Weinheim, Basel: Beltz (Zitiert auf S. 150, 156, 157, 164).
- Mensch, G. (1975). *Das technologische Patt. Innovationen überwinden die Depression*. Frankfurt: Fischer-Taschenbuch (Zitiert auf S. 11).
- Mensel, N. (2004). *Organisierte Initiativen für Innovationen*. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag (Zitiert auf S. 11).
- Meyer, M. & H. Rust (2011). *Innovationsfähigkeit durch strategisches Personalmarketing*. In: Happe, G. (Hrsg.). *Innovationsfähigkeit sichern. Konzepte, Best-Practice-Beispiele, Handlungsempfehlungen*. Kap. 9. Wiesbaden: Gabler. S. 113–127. (Zitiert auf S. 107).
- Mezias, S. J. & M. A. Glynn (1993). *The Three Faces of Corporate Renewal: Institution, Revolution, and Evolution*. In: *Strategic Management Journal* 14 (2), S. 77–101 (Zitiert auf S. 16).
- Miles, M. B. & A. M. Huberman (1994). *Qualitative Data Analysis*. 2. Auflage. Thousand Oaks, CA: Sage Publications (Zitiert auf S. 150).
- Mintzberg, H. (1979). *The structuring of organizations*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall (Zitiert auf S. 73, 75, 98).
- Möller, K., H. Pilz, M. Windolph & J. Hülle (2010). *Networking the Networks*. In: *Zeitschrift Führung und Organisation* 79 (3), S. 195–203 (Zitiert auf S. 78).
- Mueller, V., N. Rosenbusch & A. Bausch (2013). *Success Patterns of Exploratory and Exploitative Innovation: A Meta-Analysis of the Influence of Institutional Factors*. In: *Journal of Management* 39 (6), S. 1606–1636 (Zitiert auf S. 60).
- Müller, N. A. (2005). *Die Wirkung innovationsorientierter Kooperationsnetzwerke auf den Innovationserfolg - Eine empirische Untersuchung auf Basis des Competence-Based View und des Relational View*. Dissertation. Universität Bremen (Zitiert auf S. 79, 80).
- Müller-Stewens, G. (2009). *Future of Organization: Spannungsfelder ausgestalten*. In: *Zeitschrift Führung und Organisation* 78, S. 223–225 (Zitiert auf S. 77).
- Müller-Stewens, G. & C. Lechner (2011). *Strategisches Management: Wie strategische Initiativen zum Wandel führen*. 4. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel (Zitiert auf S. 26–28).
- Nadler, D. A. & M. L. Tushman (Juni 1999). *The organization of the future: Strategic imperatives and core competencies for the 21st century*. In: *Organizational Dynamics* 28 (1), S. 45–60 (Zitiert auf S. 120).
- Neely, A., R. Filippini, C. Forza, A. Vinelli & J. Hii (2001). *A framework for analysing business performance, firm innovation and related contextual factors: perceptions of managers and policy makers in two European regions*. In: *Integrated Manufacturing Systems* 12 (2), S. 114–124 (Zitiert auf S. 63).

- Neely, A. & J. Hii (1998). *Innovation and Business performance: A Literature Review*. Working paper. The Judge Institute of Management Studies, University of Cambridge, S. 1–57 (Zitiert auf S. 63).
- Nelson, R. R. & S. G. Winter (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge, MA: Belknap Press (Zitiert auf S. 25, 27, 50, 52, 96).
- Nonaka, I. (1994). *A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation*. In: *Organization Science* 5(1), S. 14–37 (Zitiert auf S. 38, 57, 75, 93–95).
- Nonaka, I., M. Kodama, A. Hirose & F. Kohlbacher (2013). *Dynamic fractal organizations for promoting knowledge-based transformation – A new paradigm for organizational theory*. In: *European Management Journal*, S. 1–10. URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.emj.2013.02.003> (Zitiert auf S. 75, 127).
- Nonaka, I. & H. Takeuchi (1995). *The Knowledge Creating Company*. New York, NY: Oxford University Press (Zitiert auf S. 38, 57, 75, 92, 93, 114).
- Nosella, A., S. Cantarello & R. Filippini (2012). *The intellectual structure of organizational ambidexterity: A bibliometric investigation into the state of the art*. In: *Strategic Organization* 10(4), S. 450–462 (Zitiert auf S. 31, 202).
- O.A. (2009). *Future of Organization - drei Meinungen*. In: *Zeitschrift Führung und Organisation* 78(5), S. 213–216 (Zitiert auf S. 69, 78, 106).
- Oelsnitz, D. von der (2009). *Die innovative Organisation: Eine gestaltungsorientierte Einführung*. 2. Auflage. Stuttgart: Kohlhammer (Zitiert auf S. 3, 21, 22, 83, 87, 88, 96, 97, 110, 111, 114).
- Olesch, G. (2011). *Innovation durch Human Resources und Unternehmenskultur*. In: Happe, G. (Hrsg.). *Innovationsfähigkeit sichern. Konzepte, Best-Practice-Beispiele, Handlungsempfehlungen*. Kap. 8. Wiesbaden: Gabler. S. 98–110. (Zitiert auf S. 100, 107).
- O'Reilly III, C. A. & M. L. Tushman (2002). *Winning Through Innovation: A Practical Guide to Leading Organizational Change and Renewal*. 2. Auflage. Boston, MA: Harvard Business School Press (Zitiert auf S. 38, 191, 192).
- O'Reilly III, C. A. & M. L. Tushman (2004). *The Ambidextrous Organization*. In: *Harvard Business Review* 82(4), S. 74–81 (Zitiert auf S. 38, 77, 121, 122, 125, 186, 190–192).
- O'Reilly III, C. A. & M. L. Tushman (2008). *Ambidexterity as a dynamic capability: Resolving the innovator's dilemma*. In: *Research in Organizational Behavior* 28, S. 185–206 (Zitiert auf S. 4, 28, 31, 38, 41, 42, 77, 133, 134, 148).
- O'Reilly III, C. A. & M. L. Tushman (2013). *Organizational Ambidexterity: Past, Present and Future*. In: *Academy of Management Perspectives* 27(4), S. 324–338 (Zitiert auf S. 2, 36, 37, 40, 77, 133, 186, 190, 192).
- Osgood, C. E. (1951). *Culture: Its Empirical and Non-Empirical Character*. In: *Southwestern Journal of Anthropology* 7, S. 202–214 (Zitiert auf S. 110).
- PFI (2013). *Benchmarks und Potenziale zur Steigerung der Innovationsleistung - Assessment Report*. Bericht. PFI - Plattform für Innovationsmanagement, S. 1–75 (Zitiert auf S. 66).
- Photovoltaic Austria (2013). *PK Unterlagen | Bilanz PV-Jahr 2013*. (Besucht am 29.01.2014) (Zitiert auf S. 140, 141).
- Picot, A., H. Dietl, E. Franck, M. Fiedler & S. Royer (2002). *Organisation. Theorie und Praxis aus ökonomischer Sicht*. 6. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel (Zitiert auf S. 83, 87, 88).

- Picot, A., R. Reichwald & R. T. Wigand (2003). *Die grenzenlose Unternehmung. Information, Organisation und Management*. 5. Auflage. Wiesbaden: Gabler (Zitiert auf S. 24, 104).
- Pittaway, L., M. Robertson, K. Munir, D. Denyer & A. Neely (Sep. 2004). *Networking and innovation: a systematic review of the evidence*. In: *International Journal of Management Reviews* 5/6 (3&4), S. 137–168 (Zitiert auf S. 63, 78, 80, 81).
- Pleschak, F. & H. Sabisch (1996). *Innovationsmanagement*. Stuttgart: UTB Schäffer-Poeschel (Zitiert auf S. 72).
- Porter, M. E. (1980). *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. New York et al.: Free Press (Zitiert auf S. 29, 188, 189, 191).
- Porter, M. E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. New York, NY: Free Press.
- Porter, M. E. (1996). *What is strategy?* In: *Harvard Business Review* 74 (6), S. 61–81 (Zitiert auf S. 29).
- Posch, A. & A. Wiedenegger (2013). *Innovativeness in Family Firms: Drivers of Innovation and Their Mediating Role*. In: *Journal of Business Economics (ZfB-Special Issue 4/2013)*, S. 91–129 (Zitiert auf S. 196).
- Prahalad, C. K. & G. Hamel (1990). *The Core Competence of the Corporation*. In: *Harvard Business Review* 68 (3), S. 79–91 (Zitiert auf S. 26, 46, 96).
- Probst, G. J. B., S. Raub & K. Romhardt (2012). *Wissen Managen - Wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource optimal nutzen*. 7. Auflage. Wiesbaden: Springer Gabler (Zitiert auf S. 89).
- Proff, H. & K. Haberle (2010). *Begrenzung von Ambidextrie durch konsistentes dynamische Management*. In: Stephan, M. & W. Kerber (Hrsg.). *Jahrbuch Strategisches Kompetenzmanagement: "Ambidextrie": Der unternehmerische Drahtseilakt zwischen Ressourcenexploration und -exploitation*. München, Mering: Rainer Hampp. S. 81–118. (Zitiert auf S. 118, 121, 124, 191, 192).
- PwC (2012). *2012 Photovoltaic sustainable growth index - As the solar industry matures, market leaders separate from the pack*. Bericht. PricewaterhouseCoopers, S. 1–7 (Zitiert auf S. 135).
- Raisch, S. (Okt. 2008). *Balanced Structures: Designing Organizations for Profitable Growth*. In: *Long Range Planning* 41 (5), S. 483–508 (Zitiert auf S. 33, 37, 38).
- Raisch, S. & J. M. Birkinshaw (2008). *Organizational Ambidexterity: Antecedents, Outcomes, and Moderators*. In: *Journal of Management* 34 (3), S. 375–409 (Zitiert auf S. 30, 32–34, 37, 38, 77, 101, 119, 122, 133, 186).
- Raisch, S., J. M. Birkinshaw, G. J. B. Probst & M. L. Tushman (2009). *Organizational Ambidexterity: Balancing Exploitation and Exploration for Sustained Performance*. In: *Organization Science* 20 (4), S. 685–695 (Zitiert auf S. 117, 119, 124, 133).
- Reichwald, R. & K. M. Möslein (1997). *Organisation: Strukturen und Gestaltung*. Arbeitsbericht. Arbeitsberichte des Lehrstuhls für Allgemeine und Industrielle Betriebswirtschaftslehre an der Technischen Universität München Nr. 14. München: Lehrstuhl für Allgemeine und Industrielle Betriebswirtschaftslehre der Technischen Universität München, S. 1–31 (Zitiert auf S. 20, 24, 79).
- Renewable Energy: Photovoltaics - Case Material* (2010). Arbeitsunterlage. Boston Consulting Group (Zitiert auf S. 144).
- Ritchie, J. & J. Lewis (Hrsg.) (2003). *Qualitative Research Practice: A guide for Social Science Students and Researchers*. London: Sage (Zitiert auf S. 153).

- Roghé, F., R. Strack, P. Bannert, F. Frensch, O. Grün, W. Krüger & M. Sulzberger (2010). *Strategie und Organisation*. In: *Zeitschrift Führung und Organisation* 79 (1), S. 47–53 (Zitiert auf S. 70, 75).
- Rohrbeck, R., K. Hölzle & H. G. Gemünden (2009). *Opening up for competitive advantage – How Deutsche Telekom creates an open innovation ecosystem*. In: *R&D Management* 39 (4), S. 420–430 (Zitiert auf S. 59).
- Romijn, H. & M. Albaladejo (2002). *Determinants of innovation capability in small electronics and software firms in southeast England*. In: *Research Policy* 31 (7), S. 1053–1067 (Zitiert auf S. 80, 89).
- Roselund, C. (2014). *Jahresrückblick 2013: Photovoltaik-Markt verschiebt sich nach Osten; Ausblick 2014: Weltweite PV-Märkte werden deutlich wachsen*. (Besucht am 29.01.2014) (Zitiert auf S. 137).
- Rosenkopf, L. & A. Nerkar (2001). *Beyond Local Search: Boundary-Spanning, Exploration, and Impact in the Optical Disk Industry*. In: *Strategic Management Journal* 22 (4), S. 287–306 (Zitiert auf S. 31, 37, 97, 192).
- Rothaermel, F. T. & D. L. Deeds (2004). *Exploration and exploitation alliances in biotechnology: a system of new product development*. In: *Strategic Management Journal* 25 (3), S. 201–221 (Zitiert auf S. 35, 119).
- Salomo, S., M. Pattera & G. Steinwender (2008). *innovate! Austria - Von der österreichischen Innovationse-lite lernen*. In: *WINGbusiness* 41 (1), S. 16–20 (Zitiert auf S. 66, 68).
- Sammerl, N. (2006). *Innovationsfähigkeit und nachhaltiger Wettbewerbsvorteil: Messung - Determinanten - Wirkungen*. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag (Zitiert auf S. 12, 60, 65, 67, 69).
- Sarkees, M. & J. Hulland (Jan. 2009). *Innovation and efficiency: It is possible to have it all*. In: *Business Horizons* 52 (1), S. 45–55 (Zitiert auf S. 106, 118, 121, 127, 191).
- Sawin, J. L., K. Chawla, R. Hinrichs-Rahlwes, E. Macías Galán, A. McCrone, E. Musolino, L. Riahi, R. Sims, V. Sonntag-O'Brien & F. Sverrisson (2013). *Renewables 2013 - Global Status Report 2013*. Hrsg. von REN21 (Zitiert auf S. 137–139, 191).
- Schein, E. H. (1985). *Organizational Culture and Leadership - A Dynamic View*. San Francisco, London: Jossey-Bass (Zitiert auf S. 110).
- Schein, E. H. (1995). *Unternehmenskultur. Ein Handbuch für Führungskräfte*. Frankfurt, New York: Campus (Zitiert auf S. 110, 111).
- Schewe, G. (1999). *Unternehmensstrategie und Organisationsstruktur*. In: *Die Betriebswirtschaft* 59, S. 61–75 (Zitiert auf S. 70).
- Schibany, A., M. Berger, B. Dachs, B. Ecker, J. Egel, H. Gassler, S. Gottschalk, K.-H. Leitner, B. Müller, C. Rammer, C. Reiner, G. Streicher & G. Zahradnik (2013). *Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht*. Forschungsbericht. Wien: BMWF, BMVIT, BMWFJ (Zitiert auf S. 17).
- Schlaak, T. M. (1999). *Der Innovationsgrad als Schlüsselvariable: Perspektiven für das Management von Produktentwicklungen*. Wiesbaden: DUV (Zitiert auf S. 12).
- Schoettel, J.-M. & L. Lehmann-Ortega (2011). *Photovoltaic business models: threat or opportunity for utilities?* In: *Handbook of Research on Energy Entrepreneurship*. Hrsg. von R. Wüstenhagen & R. Wübker. Cheltenham, Northampton: Edward Elgar Publishing. Kap. 8, S. 145–171 (Zitiert auf S. 142).
- Scholz, C. (1997). *Strategische Organisation: Prinzipien zur Vitalisierung und Virtualisierung*. Landsberg am Lech: Verlag Moderne Industrie (Zitiert auf S. 28).

- Schreyögg, G. (2008). *Organisation. Grundlagen moderner Organisationsgestaltung*. 5. Wiesbaden: Gabler (Zitiert auf S. 3, 21–24, 45, 48–50, 70, 96, 109).
- Schreyögg, G. (2012). *Grundlagen der Organisation*. Wiesbaden: Springer Gabler (Zitiert auf S. 3, 26, 27, 44, 70).
- Schreyögg, G. & M. Kliesch-Eberl (2007). *How Dynamic Can Organizational Capabilities Be? Towards a Dual-Process Model of Capability Dynamization*. In: *Strategic Management Journal* 28 (9), S. 913–933 (Zitiert auf S. 26, 47, 49–51, 194, 195).
- Schreyögg, G., J. Koch & J. Sydow (2004). *Routinen und Pfadabhängigkeit*. In: Schreyögg, G. & A. von Werder (Hrsg.). *Handwörterbuch Unternehmensführung und Organisation*. 4. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel. S. 1296–1304. (Zitiert auf S. 24, 25).
- Schreyögg, G. & A. von Werder (2004). *Organisation*. In: Schreyögg, G. & A. von Werder (Hrsg.). *Handwörterbuch Unternehmensführung und Organisation*. 4. Stuttgart: Schäffer-Poeschel. S. 966–977. (Zitiert auf S. 21, 23, 24).
- Schudy, C. A. J. (2010). *Contextual Ambidexterity in Organizations: Antecedents and Performance Consequences*. Dissertation. University of St. Gallen, S. 197 (Zitiert auf S. 128, 129, 132).
- Schuler, H. & Y. Görlich (2007). *Kreativität: Ursachen, Messung, Förderung und Umsetzung in Innovation*. Göttingen: Hogrefe (Zitiert auf S. 14).
- Schulze, P. (2009). *Balancing Exploitation and Exploration. Organizational Antecedents and Performance Effects of Innovation Strategies*. English. Wiesbaden: Gabler (Zitiert auf S. 32, 36).
- Schulze, P., F. Heinemann & A. Abedin (2008). *Balancing Exploration and Exploitation*. In: *Academy of Management Proceedings 2008* (1), S. 1–6 (Zitiert auf S. 38).
- Schumpeter, J. A. (1997). *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung*. 9. Berlin: Duncker & Humblot GmbH (Zitiert auf S. 8, 13).
- Schwaab, C. & T. C. Scholz (2000). *Was wird gelernt beim Organisationalen Lernen? - Eine qualitative empirische Studie*. In: *Zeitschrift Führung und Organisation* 69 (6), S. 354–361 (Zitiert auf S. 97).
- Scott, S. G. & R. A. Bruce (Juni 1994). *Determinants of Innovative Behavior: A Path Model of Individual Innovation in the Workplace*. In: *Academy of Management Journal* 37 (3), S. 580–607 (Zitiert auf S. 19).
- Senge, P. (1990). *The Fifth Discipline: The Art and Practice of Learning Organization*. New York, NY: Doubleday (Zitiert auf S. 57, 92).
- Siedenbiedel, G. (2010). *Organisation ...leicht verständlich*. Stuttgart: UTB (Zitiert auf S. 123).
- Simsek, Z. (2009). *Organizational Ambidexterity: Towards a Multilevel Understanding*. In: *Journal of Management Studies* 46 (4), S. 597–624 (Zitiert auf S. 34).
- Simsek, Z., C. Heavey, J. F. Veiga & D. Souder (2009). *A Typology for Aligning Organizational Ambidexterity's Conceptualizations, Antecedents, and Outcomes*. In: *Journal of Management Studies* 46 (5), S. 864–894 (Zitiert auf S. 37).
- Smith, K. G., S. J. Carroll & S. J. Ashford (1995). *Intra-and interorganizational cooperation: Toward a research agenda*. In: *Academy of Management Journal* 38 (1), S. 7–23 (Zitiert auf S. 74).
- Smith, W. K. & M. L. Tushman (2005). *Managing Strategic Contradictions: A Top Management Model for Managing Innovation Streams*. In: *Organization Science* 16 (5), S. 522–536 (Zitiert auf S. 32, 38, 86, 118, 126, 127).

- Solarbranche verliert Hälfte aller Jobs* (2014). (Besucht am 29. 01. 2014) (Zitiert auf S. 145).
- SolarWorld AG (2011). *SolarWorld reicht in USA Petition gegen Billig-Importe aus China ein*. URL: <http://www.solarworld.de/presse/aktuelles/corporate-news-ad-hoc/single-ansicht/article/solarworld-reicht-in-usa-petition-gegen-billig-importe-aus-china-ein/> (besucht am 29. 01. 2014) (Zitiert auf S. 135).
- SolarWorld America beantragt Antidumping-Untersuchung von Photovoltaik-Importen aus China und Taiwan* (2014). (Besucht am 29. 01. 2014) (Zitiert auf S. 135).
- Spath, D., S. Aslanidis, T. Rogowski, A. Ardillo, K. Wagner, M. Bannert & M. Paukert (2006). *Innovationsfähigkeit des Unternehmens gezielt steigern*. In: Bullinger, H.-J. (Hrsg.). *Fokus Innovation: Kräfte bündeln - Prozesse beschleunigen*. Kap. 3. München, Wien: Hanser. S. 41–109. (Zitiert auf S. 1, 58, 60, 62, 67, 70, 72–74, 87, 89, 109, 114).
- Staudt, E., E. Kailer, B. Kriegesmann, A. J. Meier, H. Stephan & A. Ziegler (2002a). *Kompetenz und Innovation – Eine Bestandsaufnahme jenseits von Personalmanagement und Wissensmanagement*. In: Arbeitsgemeinschaft betriebliche Weiterbildungsforschung (Hrsg.). *Kompetenzentwicklung und Innovation. Die Rolle von Kompetenz bei Organisations-, Unternehmens- und Regionalentwicklung*. Münster et al.: Waxmann. S. 127–236. (Zitiert auf S. 58).
- Staudt, E., B. Kriegesmann & C. Muschik (2002b). *Systemkompetenz und Innovation. Ein Strukturierungsbeitrag zur Modellierung „lernender Organisationen“*. In: Arbeitsgemeinschaft betriebliche Weiterbildungsforschung (Hrsg.). *Kompetenzentwicklung und Innovation. Die Rolle der Kompetenz bei Organisations-, Unternehmens- und Regionalentwicklung*. Münster et al.: Waxmann. S. 237–320. (Zitiert auf S. 99).
- Staudt, E. & W. Schmeisser (1987). *Innovation und Kreativität als Führungsaufgabe*. In: Kieser, A., G. Reber & R. Wunderer (Hrsg.). *Handwörterbuch der Führung*. Poeschel. S. 1138–1149. (Zitiert auf S. 8, 59).
- Steinmann, H. & G. Schreyögg (2005). *Management. Grundlagen der Unternehmensführung*. 6. Wiesbaden: Gabler (Zitiert auf S. 23, 47).
- Stelzmann, E. S. (2011). *Agile Systems Engineering. Eine Methodik zum besseren Umgang mit Veränderungen bei der Entwicklung komplexer Systeme*. Dissertation. Technische Universität Graz, S. 200 (Zitiert auf S. 1).
- Sterman, J. D. (1994). *Learning in and about Complex Systems*. In: *System Dynamic Review* 10 (2), S. 291–330 (Zitiert auf S. 43).
- Stigter, H. (2002). *Co-operation as a response to a turbulent environment*. Working Paper. SCALES-paper N200222. SCALES - SCientific Anlysis of Entrepreneurship & SMEs (Zitiert auf S. 133).
- Stock-Homburg, R. (2007). *Nichts ist so konstant wie die Veränderung: Ein Überblick über 16 Jahre empirische Change Management-Forschung*. In: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft* 77 (7/8), S. 795–861 (Zitiert auf S. 45, 46, 59).
- Strauss, A. L. & J. M. Corbin (1998). *Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory*. 2. Auflage. Sage Publications (Zitiert auf S. 5, 151).
- Sydow, J. (1992). *Strategische Netzwerke – Evolution und Organisation*. Wiesbaden: Gabler (Zitiert auf S. 78, 79).
- Sydow, J. (2009). *Zur Zukunft der Netzwerkorganisation*. In: *Zeitschrift Führung und Organisation* 78 (5), S. 225 (Zitiert auf S. 80, 81).

- Taylor, A. & C. E. Helfat (2009). *Organizational Linkages for Surviving Technological Change: Complementary Assets, Middle Management, and Ambidexterity*. In: *Organization Science* 20 (4), S. 718–739 (Zitiert auf S. 133).
- Teece, D. J. (2000). *Managing Intellectual Capital: Organizational, Strategic, and Policy Dimensions: Organizational, Strategic, and Policy Dimensions*. New York, NY: Oxford University Press (Zitiert auf S. 47, 195).
- Teece, D. J. (2007). *Explicating Dynamic Capabilities: The Nature and Microfoundations of (Sustainable) Enterprise Performance*. In: *Strategic Management Journal* 28 (13), S. 1319–1350 (Zitiert auf S. 12, 46, 48, 51–55, 133, 188, 189, 191, 193–195).
- Teece, D. J. & G. P. Pisano (1994). *The dynamic capabilities of firms: an introduction*. In: *Industrial and Corporate Change* 3 (3), S. 537–556 (Zitiert auf S. 47, 51, 133).
- Teece, D. J., G. P. Pisano & A. Shuen (1997). *Dynamic capabilities and strategic management*. In: *Strategic Management Journal* 18 (7), S. 509–533 (Zitiert auf S. 27, 46–51, 56, 133).
- Thom, N. (1980). *Grundlagen des betrieblichen Innovationsmanagements*. 2. Königstein/Ts.: Hanstein (Zitiert auf S. 11, 12, 15, 59, 83, 85).
- Thom, N. & M. Etienne (2000). *Organisatorische und personelle Ansatzpunkte zur Förderung eines Innovationsklimas im Unternehmen*. In: Häflinger, G. E. & J. D. Meier (Hrsg.). *Aktuelle Tendenzen im Innovationsmanagement*. Physica-Verlag HD. S. 269–281. (Zitiert auf S. 24, 57, 90, 99, 101, 114–116).
- Thom, N. & A. P. Wenger (2004). *Organisationsmanagement und Organisationsabteilung*. In: Schreyögg, G. & A. von Werder (Hrsg.). *Handwörterbuch Unternehmensführung und Organisation*. 4. Stuttgart: Schäffer-Poeschel. S. 1033–1041. (Zitiert auf S. 21, 22).
- Thompson, J. D. (1967). *Organizations in Action: Social Science Bases of Administrative Theory*. Classics in Organization and Management Series. McGraw-Hill (Zitiert auf S. 29).
- Tidd, J. & J. Bessant (2009). *Managing Innovation. Integrating Technological, Market and Organizational Change*. 4. Auflage. Chichester: Wiley (Zitiert auf S. 71, 82, 84, 86, 127).
- Tiwana, A. (2008). *Do Bridging Ties Complement Strong Ties? An Empirical Examination of Alliance Ambidexterity*. In: *Strategic Management Journal* 29 (3), S. 251–272 (Zitiert auf S. 119).
- Tiwari, R. & S. Buse (2007). *Barriers to Innovation in SMEs: Can the Internationalization of R&D Mitigate Their Effects ?* Working Paper. Technology and Innovation Management 50. Hamburg: Hamburg University of Technology, S. 1–31 (Zitiert auf S. 59).
- TPPV (2011). *Photovoltaik made in Austria*. Broschüre. Österreichische Technologieplattform Photovoltaik (Zitiert auf S. 143, 144).
- Trantow, S., F. Hees & S. Jeschke (2011). *Die Fähigkeit zur Innovation - Einleitung in den Sammelband*. In: Jeschke, S., I. Isenhardt, F. Hees & S. Trantow (Hrsg.). *Enabling Innovation. Innovationsfähigkeit - deutsche und internationale Perspektiven*. Berlin, Heidelberg: Springer. S. 1–14. (Zitiert auf S. 7–9, 13, 14, 16, 18, 56, 58).
- Tripsas, M. & G. Gavetti (2000). *Capabilities, cognition, and inertia: evidence from digital imaging*. In: *Strategic Management Journal* 21 (10-11), S. 1147–1161 (Zitiert auf S. 33, 35, 192).
- Trompeter, J. (2011). *Arbeitszeitmodelle der nächsten Generation*. In: Happe, G. (Hrsg.). *Innovationsfähigkeit sichern. Konzepte, Best-Practice-Beispiele, Handlungsempfehlungen*. Kap. 4. Wiesbaden: Gabler. S. 55–67. (Zitiert auf S. 101, 102, 106, 114).

- Turner, N., J. Swart & H. Maylor (2013). *Mechanisms for Managing Ambidexterity: A Review and Research Agenda*. In: *International Journal of Management Reviews* 15 (3), S. 317–332 (Zitiert auf S. 118).
- Turró, A., D. Urbano & M. Peris-Ortiz (Nov. 2013). *Culture and Innovation: The Moderating Effect of Cultural Values on Corporate Entrepreneurship*. In: *Technological Forecasting and Social Change* (<http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2013.10.004>) (Zitiert auf S. 109, 196).
- Tushman, M. L. & P. C. Anderson (1986). *Technological Discontinuities and Organizational Environments*. In: *Administrative Science Quarterly* 31 (3), S. 439–465 (Zitiert auf S. 188, 191).
- Tushman, M. L. & C. A. O'Reilly III (1996). *Ambidextrous organizations: Managing evolutionary and revolutionary change*. In: *California Management Review* 38 (4), S. 8–30 (Zitiert auf S. 2, 29, 32, 34, 35, 37, 38, 40, 90, 110, 130, 186, 190, 192).
- Tushman, M. L. & E. Romanelli (1985). *Organizational evolution: A metamorphosis model of convergence and reorientation*. In: Staw, B. M. & L. L. Cummings (Hrsg.). *Research In Organizational Behavior*. Kap. 7. Greenwich, CT: JAI Press. S. 171–222. (Zitiert auf S. 34, 37, 46).
- Tushman, M. L. & W. K. Smith (2002). *Organizational Technology*. In: Baum, J. A. C. (Hrsg.). *Blackwell Companion to Organizations*. Kap. 17. Blackwell Publishers. S. 386–414. (Zitiert auf S. 32).
- Tushman, M. L., W. K. Smith, R. C. Wood, G. Westerman & C. A. O'Reilly III (2010). *Organizational Designs and Innovation Streams*. In: *Industrial and Corporate Change* 19 (5), S. 1331–1366 (Zitiert auf S. 42, 117, 133).
- Vahs, D. (2012). *Organisation. Ein Lehr- und Managementbuch*. 8. Stuttgart: Schäffer-Poeschel (Zitiert auf S. 20–22, 24, 45, 46, 75, 96).
- Vahs, D. & A. Brem (2013). *Innovationsmanagement. Von der Idee zu erfolgreichen Vermarktung*. 4. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel (Zitiert auf S. 82, 83).
- Vahs, D. & J. Schmitt (2010). *Innovationspotenziale ausschöpfen. Organisation und Innovationskultur als Schlüssel zum Innovationserfolg*. In: *Zeitschrift Führung und Organisation* 79 (1), S. 4–11 (Zitiert auf S. 67, 101, 109, 111).
- Valcarcel, S. (2004). *Rationalität*. In: Schreyögg, G. & A. von Werder (Hrsg.). *Handwörterbuch Unternehmensführung und Organisation*. 4. Stuttgart: Schäffer-Poeschel. S. 1236–1244. (Zitiert auf S. 23).
- Van den Ven, A., D. Polley, S. Garud & S. Venkatraman (1999). *The Innovation Journey*. New York, NY: Oxford University Press (Zitiert auf S. 67).
- Venkatraman, N. V., C.-H. Lee & B. Iyer (2007). *Strategic Ambidexterity and Sales Growth: A Longitudinal Test in the Software Sector*. Working Paper. Unpublished Manuscript (earlier version presented at the Academy of Management Meetings, 2005) (Zitiert auf S. 42).
- Vergara, W., C. Alatorre & L. Alves (2013). *Rethinking Our Energy Future - A White Paper on Renewable Energy for the 3GFLAC Regional Forum*. Discussion Paper. IDB-DP-292. Inter-American Development Bank - Climate Change & Sustainability Division/Energy Division, S. 1–30 (Zitiert auf S. 138).
- Vermeulen, F. & H. G. Barkema (2001). *Learning through acquisitions*. In: *Academy of Management Journal* 44 (3), S. 457–476 (Zitiert auf S. 31).
- Visser, M. de, P. de Weerd-Nederhof, D. Faems, M. Song, B. van Looy & K. Visscher (Mai 2010). *Structural ambidexterity in NPD processes: A firm-level assessment of the impact of differentiated structures on innovation performance*. In: *Technovation* 30 (5-6), S. 291–299 (Zitiert auf S. 73, 124, 130, 131).

- Vogel, R. (2011). *Exploration und Exploitation: Stand und Perspektiven der internationalen Diskussion*. Working Paper. Diskussionspapiere des Schwerpunktes Unternehmensführung am Fachbereich BWL der Universität Hamburg 10/2011. Hamburg: Universität Hamburg, S. 1–22 (Zitiert auf S. 31, 35).
- Vogel, R. & W. H. Güttel (2012). *The Dynamic Capability View in Strategic Management: A Bibliometric Review*. In: *International Journal of Management Reviews*, S. 1–21. URL: <http://doi.wiley.com/10.1111/ijmr.12000> (Zitiert auf S. 40, 55, 133).
- Volberda, H. W., N. J. Foss & M. A. Lyles (2010). *Absorbing the concept of absorptive capacity: How to realize its potential in the organization field*. In: *Organization Science* 21 (4), S. 931–951 (Zitiert auf S. 98).
- Volberda, H. W., R. E. Morgan, P. Reinmoeller, M. A. Hitt, R. D. Ireland & R. E. Hoskission (2011). *Strategic Management - Competitiveness and Globalization*. Andover, UK: Cengage Learning (Zitiert auf S. 37).
- Vonlanthen, J.-M. (1992). *Innovationsförderliche organisatorische Regelungen und Strukturen - Probleme und mögliche Gestaltungsempfehlungen*. Arbeitsbericht. Nr. 4. Bern: Universität Bern - Institut für Organisation und Personal (Zitiert auf S. 24, 57, 74, 85).
- Wagner, K., T. Rogowski & M. Bannert (2005). *Innovationsfähigkeit des Unternehmens steigern - Analyse und Steuerung der innovationsrelevanten Einflussgrößen*. In: *Industrie Management* 21 (3), S. 47–50 (Zitiert auf S. 62).
- Walsh, J. P. & G. R. Ungson (1991). *Organizational memory*. In: *Academy of Management Review* 16 (1), S. 57–91 (Zitiert auf S. 92).
- Weissenberger-Eibl, M. A. & D. Ebert (2010). *Communities of Practice: So gestalten Sie die Wissenskultur in Organisationen*. In: *Zeitschrift Führung und Organisation* 79 (6), S. 360–366 (Zitiert auf S. 91).
- Welge, M. K. & A. Al-Laham (2008). *Strategisches Management. Grundlagen - Prozess - Implementierung*. 5. Wiesbaden: Gabler (Zitiert auf S. 26).
- Wenger, E. C. (1998). *Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity*. New York, NY: Cambridge University Press (Zitiert auf S. 78, 93).
- Wenger, E. C. & W. M. Snyder (2000). *Communities of Practice - The Organizational Frontier*. In: *Harvard Business Manager* (January-February), S. 139–145 (Zitiert auf S. 91, 95).
- Wernerfelt, B. (1984). *A Resource-based View of the Firm*. In: *Strategic Management Journal* 5 (2), S. 171–180 (Zitiert auf S. 26).
- West, M. A. & J. L. Farr (1990). *Innovation at Work*. In: West, M. A. & J. L. Farr (Hrsg.). *Innovation and Creativity at Work: Psychological and Organizational Strategies*. Kap. 1. Chichester et al.: Wiley. S. 3–14.
- Wiedmann, K.-P., A. Lippold & H. Buxel (2008). *Innovationskulturforschung Status quo der theoretischen und empirischen Innovationskulturforschung sowie Konstruktkonzeptualisierung des Phänomens Innovationskulturforschung*. In: *der markt* 47 (184), S. 43–60 (Zitiert auf S. 109, 111).
- Wiegand, M. (1996). *Prozesse organisationalen Lernens*. Wiesbaden: Gabler (Zitiert auf S. 92).
- Winter, S. G. (2003). *Understanding dynamic capabilities*. In: *Strategic Management Journal* 24 (10), S. 991–995 (Zitiert auf S. 27, 28, 133, 134).

- Witt, P. (2010). *Innovation aus betriebswirtschaftlicher Sicht*. In: Bertram, U. (Hrsg.). *Innovation – Wie geht das?: Eine Veranstaltung der [ID]factory, Zentrum für Kunsttransfer, TU Dortmund, Institut für Kunst und Materielle Kultur*. Books on Demand. S. 201–215. (Zitiert auf S. 13).
- Witte, E. (1973). *Organisation für Innovationsentscheidungen - Das Promotorenmodell*. Göttingen: Otto Schwartz & Co. (Zitiert auf S. 87, 88).
- Witte, E. (1988). *Innovationsfähige Organisation*. In: Witte, E., J. Hauschildt & O. Grün (Hrsg.). *Innovative Entscheidungsprozesse: die Ergebnisse des Projektes "Columbus"*. Mohr Siebeck. S. 235–246. (Zitiert auf S. 57).
- Wolf, J. (2004). *Strategie und Organisationsstruktur*. In: Schreyögg, G. & A. von Werder (Hrsg.). *Handwörterbuch Unternehmensführung und Organisation*. 4. Stuttgart: Schäffer-Poeschel. S. 1374–1392. (Zitiert auf S. 24, 70, 74).
- Wollersheim, J. (2010). *Dynamic Capabilities im Kontext von Mergers & Acquisitions - Erfolg von Zusammenschlüssen von Organisationseinheiten mit unterschiedlichen Routinen*. Wiesbaden: Gabler Resarch (Zitiert auf S. 33, 133).
- Woodman, R. W., J. E. Sawyer & R. W. Griffin (1993). *Toward a theory of organizational creativity*. In: *Academy of Management Review* 18 (2), S. 293–321 (Zitiert auf S. 57).
- Yin, R. K. (1994). *Case Study Research: Design and Methods*. London: Sage (Zitiert auf S. 153).
- Zahn, E., H.-J. Bullinger, B. Gagsch, E. Westkämper, P. Balve, J. Gausemeier, T. Pfänder, C. Wenzelmann, A. Schloske, P. Thieme, K. Bleicher, M. Dierkes, H. Wildemann, K.-F. Ackermann, J. Bahner & C. H. Antoni (2009). *Neues Denken in der Unternehmensführung*. In: Bullinger, H.-J., D. Spath, H.-J. Warnecke & E. Westkämper (Hrsg.). *Handbuch Unternehmensorganisation. Strategien, Planung, Umsetzung*. Kap. 3. 3. Auflage. Springer. S. 109–222. (Zitiert auf S. 89).
- Zahn, E. & A. Weidler (1995). *Integriertes Innovationsmanagement*. In: Zahn, E. (Hrsg.). *Handbuch Technologiemanagement*. Stuttgart: Poeschel. S. 351–376. (Zitiert auf S. 11).
- Zollo, M. & S. G. Winter (2002). *Deliberate Learning and the Evolution of Dynamic Capabilities*. In: *Organization Science* 13 (3), S. 339–351 (Zitiert auf S. 24, 25, 48, 50, 51, 134).

A. Anhang: Empirische Untersuchung

A.1. Datenerhebung

A.1.1. Interviewübersicht

Unternehmenscode	Interviewtermin	Dauer (in Stunden)	Anzahl Interviewpartner	Position Interviewpartner
U#1	15.05.2013	02:25	1	Leiter Innovationsmanagement
U#2	16.05.2013	01:27	1	Leiter Innovationsmanagement
U#3	16.05.2013	03:02	2	Leiter QM und F&E; Assistent des F&E-Leiters
U#4	22.05.2013	01:34	1	COO
U#5	23.05.2013	01:50	1	Geschäftsführer
U#6	24.05.2013	02:06	1	International Director Research & Development
U#7	29.05.2013	02:33	1	Geschäftsführer
U#8	06.06.2013	01:58	1	Produktmanager/Bereichsleiter Solar
U#9	06.06.2013	02:15	1	Leiter Businessdevelopment
U#10	12.06.2013	01:33	1	Sales Manager Solar Energy
U#11	12.06.2013	01:56	2	Leiter Vertrieb Innovationen Solar, F&E-Leiter
U#12	14.06.2013	01:47	1	CEO
U#13	25.06.2013	02:07	1	Geschäftsführer
U#14	27.06.2013	02:06	1	Business Area Manager
U#15	28.06.2013	01:44	1	Geschäftsführer
	Summe	30:23	17	
	durchschnittlich	01:56		

Interviewleitfaden

Ziel der Untersuchung: Wie gehen die Unternehmen der PVI mit Turbulenz um, welche Rolle spielen dynamischen Fähigkeiten und Innovationsfähigkeit welche organisationalen Maßnahmen setzen die Unternehmen zur Unterstützung dieser Fähigkeiten

Rolle des Interviews: Teil einer Interviewserie innerhalb der ÖPVI; produzierende, innovierende Unternehmen (Produzenten, Lieferanten, Maschinenhersteller)

Schutz der Daten, Anonymität: Anonymisierung ab der Transkription, Auswertung

Audioaufzeichnung

	Erkenntnis-interesse	Checkliste
Einleitende Fragen		
1. Beschreiben Sie bitte wann und wie Sie das erste Mal mit der Technologie PV in Kontakt gekommen sind?	Anwärmfrage	
2. Was ist Ihre Tätigkeit/Aufgabenbereich und wie lange sind Sie schon im Unternehmen?	demographische Frage, Position	a. Waren Sie davor in einer vergleichbaren Position tätig? b. Hatten Sie davor auch schon mit PV zu tun? c. Wie lange beschäftigen Sie sich schon mit d.Thema PV? d. Welchen Stellenwert hat die PV für Ihr Unternehmen?
Teil 1 Turbulenz/DC/AO 1		
3. Wie nehmen Sie die Turbulenzen in der internationalen PV-Branche war und wie begegnen Sie deren Herausforderungen?		Änderungen im Markt, bei Lieferanten, der gesetzliche Grundlagen, von Technologien... a. Auswirkungen auf welche Bereiche? Strategie, Org, HR, IN, F&E, Produktion b. Beispiele?
Turbulenzen im Umfeld führen zu wechselnden Bedingungen im Geschäftsleben und oftmals widersprüchlichen Situationen. Bsp: Aufgrund von aktuellen Änderungen (zB Gesetzeslage) kommt es bei Kundenaufträgen zu dringenden Adaptionenforderungen des Produktes. Gleichzeitig gilt es aber die Ressourcen in langfristige Entwicklungen zu investieren, die die zukünftigen Kernkompetenzen sichern sollen.	Ambidextere Fähigkeiten	Beispiele: kurzfristig vs. langfristig orientiertes Handeln/Strategie, Streben nach Effizienz vs. Flexibilität, Produktverbesserung vs. Neuentwicklung a. Duale Strukturen → Kulturen b. Kontextuelle Ambidexerität c. Top-Mgt-Einstellung → Ausgleich
4. Wie bewältigen Sie bzw. Ihr Unternehmen die widersprüchlichen Herausforderungen des dringenden Tagesgeschäfts und der langfristigen Entwicklung bzw. vergleichbare Situationen?		

<p>Organisationale Fähigkeiten und Ressourcen sind die Basis, um wettbewerbsfähige Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln. In turbulenten Zeiten müssen diese regelmäßig adaptiert werden.</p> <p>5. Welche Fähigkeiten und Ressourcen sind für Ihr Unternehmen besonders wichtig und wie gehen Sie bei deren Weiterentwicklung vor?</p>		<p>a. Wie entwickeln Sie die Fä+Re?</p> <p>b. Was und wie tun Sie auf den Ebenen Organisation, Organisationseinheiten & Teams, Individuum?</p> <p>c. Was tun Sie um Ress. aufzunehmen, aufzubauen, zu hebeln</p>
<p>Teil 2 AO 2/ Innovationstätigkeit, -fähigkeit</p>		
<p>6. Was verstehen Sie unter Innovation? Was wird dabei innoviert?</p>	<p>Definition IN allgemein</p>	<p>a. Grad der Neuartigkeit, b. Gegenstand, Objekte, c. Radikalität (inkrementell vs, radikal, VerbesserungsIN vs. BasisIN) d. Prozess vs. Resultat</p>
<p>7. Denken Sie bitte an den größten Innovationserfolg der letzten 3 Jahre. Bitte schildern Sie die Hintergründe und den Ablauf von der Idee bis zur Umsetzung. Was sind die 3 wichtigsten Faktoren für IN-Erfolg?</p>	<p>INPz, Kultur, Organisation, Barrieren/ErFakt</p>	<p>a. Unterschied zu anderen INPj? Was war besser/schlechter? b. Was daraus gelernt? c. Wer kennt die Story?</p>
<p>8. Welchen Fähigkeiten sind notwendig, um kontinuierlich und nachhaltig innovativ zu sein.</p>	<p>IF,</p>	<p>a. Menschen, Wissen, Kreativität b. Prozesse, Strukturen, PM c. Freiheit, Lockerheit, Spaß, Vision d. Wie wichtig ist der Kundenkontakt?</p>
<p>9. Wie äußert sich Innovation in der täglichen Arbeit? Beschreiben Sie die Hintergründe und den Ablauf eines typischen Innovationsfalls!</p>		<p>a. Wie sieht der organisatorische Rahmen für die Innovationsstätigkeit aus? i. Haben Sie einen strukturierten Innovationsprozess? ii. Betreiben Sie Innovationsmanagement? 1. Wie sieht das aus? 2. Wie effizient/effektiv, Messung? iii. Wer bzw. welche Stellen sind an den Innovationsaktivitäten beteiligt? b. Wie werden Anreize für die MA gesetzt, um innovativ zu sein? c. Wie neuartig sind die Innovationen (neu Unternehmen, Markt, Branche, Welt)?</p>
<p>10. Wie überwinden Sie Innovationshemmnisse? (Druck, Formalisierung, Zentralisierung, mangelnde Anerkennung, Eigensinn...)</p>	<p>INBarrieren, -Hemmnisse</p>	<p>Was sind die größten?</p>

<p>11. Woher kommen die Impulse für Ihre Innovationen?</p> <p>a. externe Partnern? Welche Rollen/Position in Wertschöpfung?</p> <p>b. außerhalb der Organisation (Unternehmens)?</p>		<p>c. Wie hoch schätzen Sie das Verhältnis von extern (Kunden, Lieferanten, etc.) zu intern angestoßenen Innovationen ein?</p> <p>d. Haben Sie Kanäle um Ideen von Kunden/Partner aufnehmen und verarbeiten zu können?</p> <p>e. Wie viele Ideen kommen so in die Organisation?</p> <p>f. Werden diese auch umgesetzt? Gibt es Beispiele?</p>
<p>12. Hat Ihr Unternehmen eine IN-Strategie und wie sieht das Verhältnis von Weiterentwicklungen zu Neuentwicklungen aus?</p>	<p>Ambidexterität</p>	<p>a. Wie sieht diese aus?</p> <p>b. Sind deren Ziele jedem MA bekannt?</p> <p>c. Unterscheiden Sie die Abläufe für Weiterentwicklungen und Neuentwicklungen?</p> <p>d. Wie erfolgt die Beurteilung und Auswahl von INProjekten?</p> <p>e. Wie hoch schätzen Sie die Risikobereitschaft Ihres Unternehmens ein?</p> <p>f. Werden INProjekte auch abgebrochen? Wie werden diese Projekte gesehen? → Niederlage, Chance, Erkenntnis</p>
<p>13. Was ist der Beitrag der Innovationstätigkeit zum Unternehmenserfolg (moneitär, Erwerb von Fähigkeiten, Konkurrenzfähigkeit...; Bsp.?)</p>		
<p>Teil 3 organisatorische Maßnahmen</p>		
<p>Organisation ist ein vielschichtiger Begriff. Sie bezeichnet eine Tätigkeit, eine Managementaufgabe, steht für Strukturen aber auch für die Institution selbst. Einer der wichtigsten Aspekte ist aber die Gestaltung des betrieblichen Zusammenwirkens von Menschen, Maschinen und Systemen.</p>		
<p>14. Wie wird die Innovationstätigkeit auf unterschiedlichen Ebenen gezielt unterstützt? Welche Maßnahmen kommen dabei zum Einsatz?</p> <p>interhierarchische Teams/Gremienarbeit, formeller/informeller Austausch, Kompetenz-Netzwerke (innerhalb, außerhalb), Freiheit des Probierens/Experimentierens, ...</p> <p>Was verstehen Sie unter innovationsfördernder Organisation? denzentral, flach, teamorientiert, interdisziplinär...</p> <p>Wichtige Elemente zur Unterstützung „innovationsgetriebener Unternehmenskultur“ (Diedrichs, 2009): (1) Offene Strukturen, (2) kreative, innovationsfreundliche MA, (3) innovationsfördernde Systeme</p>	<p>→ Auf organisationaler Ebene, Teamebene, Individualebene</p>	<p>a. Anerkennung der innovationsfreudigen MA</p> <p>iv. Feiern von Ideen</p> <p>v. Wertschätzung</p> <p>vi. Anreizsysteme (finanzielle, sonstige)</p> <p>vii. Spannende Aufgaben</p> <p>viii. Gutes Arbeitsumfeld</p> <p>b. Informeller Wissensaustausch/Erfahrungsaustausch</p> <p>ix. Zeitlicher Freiraum, Bereitschaft</p> <p>x. IT-Support: Wiki, Blogs, etc.</p> <p>c. Austausch von implizitem Wissen</p> <p>d. Weiterentwicklung der Werte (Kultur des Innovierens)</p>

15. Was unternehmen Sie um die Innovationsfähigkeit ihres Unternehmens zu erhalten bzw. steigern?		
16. Wie machen Sie Wissen in den Köpfen der MA zu Wissen des Unternehmens?	Organisatorisches Lernen	informeller Austausch, IT-Support (zB Wiki), Experten-Netzwerke
Abschlussfragen		
17. Gibt es aus Ihrer Sicht noch wesentliche Aspekte, die für eine ganzheitliche der Förderung der Innovationsfähigkeit wichtig sind?		

Quantitative Daten zum Unternehmen

1. Umsatz gesamt, im PV-Bereich; Anzahl der Mitarbeiter gesamt
2. F&E-Ausgaben
3. Umsatzanteil neuer Produkte (<3, <2, <1 Jahr alt)

A.2. Ergebnisse der Untersuchung

A.2.1. Turbulenzbewältigung

Hauptkategorie	Maßnahmen zur Turbulenzbewältigung	Anzahl des Auftretens	Unternehmen	U#1	U#2	U#3	U#4	U#5	U#6	U#7	U#8	U#9	U#10	U#11	U#12	U#13	U#14	U#15	
Strategie	Diversifikation	12	U#1, #2, #3, #5, #6, #8, #9, #10, #11, #12, #14, U#1, #2, #3, #4, #6, #7, #9, #10, #12, #13, #14, U#1, #4, #5, #12, #14, U#10, #11, #12, #13	00:00:31	1), 4)	00:12:40 (IV#3)		1)	00:25:35		01:33:23	00:00:40	00:02:31	00:22:30	01:32:14		00:06:20	00:05:41	
Strategie	Nischenpositionierung (z.B. Kleinserien, individuelle Kundenlösungen, spezielle Kompetenzen)	11	U#1, #2, #3, #4, #6, #7, #9, #10, #12, #13, #14, U#1, #4, #5, #12, #14, U#10, #11, #12, #13	00:00:31	1), 4)	00:25:14 (IV#3)			00:28:03	00:11:47		00:20:13	00:03:58		00:00:33	00:01:02	00:32:37	00:06:14	
Strategie	mehrfachjährige Entwicklungsstrategie bringt Stabilität	5	U#1, #4, #5, #12, #14	00:25:43	2)			2)	00:26:02						01:30:22		00:11:58		
Strategie	Anpassung an die Anforderungen (Kunden, Märkte, Geschäftsfelder, schrumpfen, etc.)	4	U#10, #11, #12, #13										00:20:46				00:09:46, 00:10:26		
Strategie	Antizyklische Innovationsfähigkeit (Prozesse, Fertigung, Produkte)	3	U#6, #13, #14						00:31:33								00:10:26	00:36:37	
Strategie	Screening von Anwendungsmöglichkeiten und Entwicklungsmöglichkeiten	1	U#10										00:20:46						
Strategie	Produkt-Dienstleistungskombination (z.B. Modul und Berechnung für den Anwendungseinsatz, inkl. aller Unterlagen, die der Kunde des Kunden braucht)	2	U#7, #13							00:13:35						3)			
Strategie	Most trusted Brand in Industry seitens des Kunden (Vertrauen, Qualität)	2	U#5, #13					00:53:22									01:50:11		00:06:14
Kompetenz & Wissen	langjähriger Kompetenz- und Erfahrungsaufbau (schnellere, bessere Lösung von Kundenproblemen)	3	U#9, #11, #15										00:04:24	00:22:30, 01:37:57					
Kompetenz & Wissen	persönliche Änderungsbereitschaft, der Führungskräfte	3	U#1, #7, #13	2)						02:21:24							00:25:49		
Kompetenz & Wissen	flexible Mitarbeiter (breites Qualifikations- und Einsatzspektrum)	2	U#6, #11						00:30:10					01:39:13					
operationelle Fähigkeiten	flexibler Maschinenpark (kurze Rüstzeiten, universelle Einsetzbarkeit, kurze Lieferzeiten, Sonderanwendungen etc.)	5	U#6, #7, #10, #11, #13						00:50:40	00:11:47			00:05:56	01:37:57			00:18:32, 00:37:23		
operationelle Fähigkeiten	Effizienzsteigerung der Geschäftsprozesse	4	U#3, #10, #13, #14			00:14:56 (IV#3)							00:17:27				01:52:58	00:44:45	
operationelle Fähigkeiten	Produktionssystem, ERP- und Fertigungscontrolling (z.B. mit Echtzeitdaten)	2	U#6, #11						00:44:30					01:37:57					
operationelle Fähigkeiten	Supply Chain Optimierung (Halbfertigprodukte in Europa, Endkonfektionierung vor Ort z.B. China)	1	U#12														00:23:35		

1) Webseite des Unternehmens 3) Memo Betriebsbesichtigung U#13
 2) Kontextinformationen 4) Memo U#2/IV#2

A.2.2. Ausprägung dynamischer Fähigkeiten

Hauptkategorie	Kategorie	Beispiele	Anzahl des Auftretens	Unternehmen	UH1	UH2	UH3	UH4	UH5	UH6	UH7	UH8	UH9	UH10	UH11	UH12	UH13	UH14	UH15		
Bestehende Ressourcen heben	Werkstoff-, Technologie-, Fertigungs-, Prozess-Know-how	Modulproduktionskompetenz, Erfahrung in Aufbau einer Fertigung -> Bau von Fertigungsanlagen	1	U#7							00:30:38										
		Metallurgische Prozesstechnologie -> Dünnblech auf Metallrollen bzw. Glbs	1	U#14										00:00:40;					00:06:20	00:03:49	
		Werkstoff- und Prozessknow-how -> neue Produkte für PV	1	U#15										00:01:30	00:02:31	00:22:30	00:37:23;	01:32:14			
		Fertigungs- und Prozessknow-how Halbleiter -> Sonder-PV-Maschinen	1	U#9													01:26:34				
		Fertigungs- und Prozessknow-how -> neue Produkte, neue Branchen	5	U#2, #3, #10, #11, #13	00:03:20 (U#3)					00:05:56											
		Technologie-Know-how -> neue Branchen und Produkte	3	U#1, #5, #12	00:01:17																
		Fertigungs-, Prozess- und Produkttechnologien	13	U#1, #2, #3, #4, #5, #6, #7, #8, #9, #10, #12	00:03:20	2)				00:26:02	00:47:29	01:06:38	01:22:28	00:02:36	00:30:04;	00:35:34		2)		00:23:57	00:03:49
			8	U#1, #5, #11, #13, #14	04:3:48;	00:01:45	2)							01:21:57			01:31:19		00:30:59	1)	
		Ressourcen von Außen aufgreifen	langfristige Kooperation	Forschungs- und Entwicklungskooperationen	13	U#1, #2, #3, #4, #5, #7, #8, #9, #11, #12, #13, #14, 15	02:03:30	02:01:14	00:06:38	00:23:13 (U#3)	00:29:20	00:41:11	01:49:49	01:06:48;	01:05:21	01:27:43;	01:04:00;	01:00:55;	01:01:33;	00:30:54	01:06:48
					5	U#1, #2, #8, #9, #10		2)							2)	2)					
Ressourcen freisetzen	kurzfristige Kooperation	Management auf Zeit (Restrukturierung)	1	U#13														00:34:51			
	Aufgabe von Geschäftsfeldern	Schließen von Auslandsniederlassungen, schließen Handel und Projektierung	1	U#13														00:08:32			
	Aufgabe von Technologien	technischer Fortschritt über die Jahrzehnte	5	U#1, #2, #8, #9, #10		2)															
Ressourcenbewusstsein	Wissen und Können	Flexibilität in der Fertigung; operational Excellence	7	U#6, #7, #10, #11, #12, #13, #15						00:45:32;	01:06:38			00:06:48	01:37:57	00:02:04;	00:18:32;	00:06:14			
			6	U#4, #11, #12, #13, #14, #15				00:09:03													
		Entwicklungs-Know-how; Fertigungs-Know-how (spezielle Kombination)	5	U#10, #11, #12, #14, #15										00:08:48	01:37:57	00:10:41;					
		PM, Logistik, internationale Großprojekte, internationale Geschäftserfahrung (Märkte, Firmengründung)	5	U#5, #7, #11, #13, #15					2)					00:25:35;	00:22:19						
		Zuverlässigkeit (Termine, Qualität, etc.)	3	U#1, #5, #14	01:20:39;	01:36:53			00:10:30												
	Infrastruktur	Forschungsinfrastruktur	3	U#1, #5, #14	01:20:39;	01:36:53			00:10:30												

1) Webseite des Unternehmens
2) Kontextinformationen, Memos

A.2.3. Organisationale Ambidextrie

Hauptkategorie	Beispiele	Anzahl des Auftrags	Unternehmen	U#1	U#2	U#3	U#4	U#5	U#6	U#7	U#8	U#9	U#10	U#11	U#12	U#13	U#14	U#15	
Ambidextrie strukturelle	Strukturelle Trennung im Bereich F&E: eigene GmbH für die langfristige F&E der Unternehmensgruppe	1	U#2		1)														
	getrennte Teams für kurzfristige und langfristige Entwicklungsthemen	5	U#1, #5, #10, #12, #14	02:01:14				00:28:01					00:18:15; 00:19:13, 00:20:02		00:43:24; 00:45:26		00:25:01; 00:27:21		
	kontextuelle	4	U#4, #6, #7, #9			1)			00:58:16	1)		00:22:02							
	Wechsel zwischen Themen des Tagesgeschäftes und strategischen Themen (erforderlich durch Druck von außen, ermöglicht durch Projektzuteilung und -priorisierung, neues Geschäftsfeld erschließen)																		
Monodextrie	fast ausschließlich kundenauftragsgetrieben, starker Kunden- und Tagesgeschäftsbezug, Tagesgeschäft hat uneingeschränkte Priorität	5	U#3, #8, #11, #13, #15			1)					1)			1)		01:03:50		00:30:58; 00:37:40	

1) Kontextinformationen, Memos

A.2.4. Innovationsbarrieren

Hauptkategorie	Innovationsbarrieren	Beispiele	Anzahl des Auftretens	Unternehmen	UH1	UH2	UH3	UH4	UH5	UH6	UH7	UH8	UH9	UH10	UH11	UH12	UH13	UH14	UH15			
Strategie	mangelnde Fokussierung	zu viele Ideen, zu wenig Einschränkung verstopft den Innovationsprozess	1	UH8								01:25:36										
	mangelnde Zielorientierung und Konsequenz	Mitarbeiter die immer neue Ideen haben, aber keine weiterbringen Mangel an konsequentem Tun, der Dinge von den man weiß, dass sie getan werden müssten. einmal Huh, einmal Hott	2	UH1, #5 UH1, #4	00:58:44 00:58:44			00:32:07 01:28:44														
Struktur	mangelnde Kontinuität	fehlender individueller Freiraum zum Denken, zur konstruktiven Beschäftigung mit Themen abseits den Tagesgeschäfts, aufgrund der starken Belastung durch das Tagesgeschäft (schwierige Zeiten)	1	UH15	00:58:44	00:00:45														01:00:34		
	mangelndes Marktverständnis		2	UH1, #2 UH1, #6, #10	00:58:44 00:58:44					01:42:52												
	mangelnder zeitlicher Freiraum		3	UH1, #6, #10	00:58:44																	
Netzwerk	zu hoher Formalisierungsgrad	Prioritätenreihung zwischen Tagesgeschäft und Entwicklung zur starke und detaillierte Verantwortungs, die dazu führen, dass keine Verantwortung für Dinge außerhalb des eigenen Prozesses übernommen wird	1	UH12												01:05:37						
	fehlende Ressourcen	fehlende Hardware, monetäre und personelle Mittel --> Kooperation finanzielle Ressourcen (Kostendruck) geistig unflexiblen Mitarbeiter	4	UH5, #7, #8, #13 UH12					01:14:06			02:20:05	01:25:36								01:20:10	
Kompetenz & Wissen	mangelnde Flexibilität	Trägheit des Menschen, Angst vor Veränderungen	1	UH5																		
	persönliche Widerstände	Unter Druck kann man nicht entwickeln... privates Umfeld (Probleme) schlechte Kommunikation, Erfahrungen/Lessons learned werden gelehrt, keine zugänglichen schriftlichen Anzeichnungen, unentbehrlich machen, fehlende Offenheit sehr konservatives Investitionsverhalten, auch im Bereich Innovation	2	UH1, #4 UH5	00:58:44			00:32:07													01:21:57	
Kultur	Druck auf die Individuen	Neues und Veränderungen ablehnen	1	UH14																	01:46:18	
	mangelnder intraorganisationaler Informationsaustausch	Dilemma der Interessen zwischen Wissenschaft (grundlegende Erkenntnis und Publikation) und Industrie (Nutzbarkeit für Produkte) Druck des Tagesgeschäfts	2	UH3, #15			00:29:39 (NVH4), 00:43:25 (NVH4)															01:03:32
Umwelt	mangelnde Risikobereitschaft	Druck auf die Organisation	2	UH2, #10		01:39:04																
	mangelnder Förderanreiz für produktnahe Forschungsprojekte		1	UH8																		01:17:46; 01:20:31
			2	UH12, #13									01:25:36									01:05:37 02:03:53
			2	UH5, #10																		01:17:46

A.2.5. Innovationsfördernde organisationale Maßnahmen

Hauptkategorie	eingesetzte innovationsfördernde organisationale Maßnahmen	Anzahl des Auftretens	U#1	U#2	U#3	U#4	U#5	U#6	U#7	U#8	U#9	U#10	U#11	U#12	U#13	U#14	U#15
Strategie	Strategiemeetings	5	U#1, #2, #5, #10, #12	2) 00:09:40			00:41:19					01:22:46		00:49:55			
Struktur & Netzwerk	Balance zwischen Regeln und Freiraum	4	U#3, #11, #12, #15	01:47:04									01:49:58	01:24:04			00:58:43; 01:05:57
	niedriger Organisationsgrad (z.B. org. Ebenen) externe Vernetzung	1	U#9					01:30:26									
Prozess	laufende Treffen, Diskussionen mit den Kunden (intensiver Kundenkontakt und Austausch)	8	U#1, #5, #7, #9, #11, #12, #13, #14	00:26:25; 00:44:33			00:39:21		01:23:47		01:10:51; 01:30:26; 01:33:28		00:23:37; 01:03:03; 01:16:44	01:29:17	01:03:50	00:02:56; 00:50:19	
	Foren, fach einschlägige Messen, Kongresse, Veranstaltungen von Intermediären	15	U#1, #2, #3, #4, #5, #6, #7, #8, #9, #10, #11, #12, #13, #14, #15	00:45:31; 01:06:57	2)		04:11:11; 00:47:08; 01:36:55		01:11:45	01:49:49	2)	01:30:26	00:24:39	2)	1), 2)	1), 2)	1)
Prozess	F&E-Kooperationen (F&E-Einrichtungen, Kunden, Lieferanten etc.)	15	U#1, #2, #3, #4, #5, #6, #7, #8, #9, #10, #11, #12, #13, #14, #15	02:01:14	00:06:38	00:23:13 (V#3)	00:15:10; 00:42:21		00:30:10	01:49:49	01:06:48	01:05:21	01:27:43	01:00:55	01:56:07	01:00:01; 01:09:09	00:30:54
	organisationsinterne Vernetzung Ideen- und Erfindermessen	1	U#1	01:31:07									01:07:48;	00:54:26			
Prozess	Expertentreffen, Expertenetzwerk tw. mit Gastreferenten	5	U#2, #3, #5, #10, #11	00:07:43	00:53:45 (V#3)		01:33:39; 01:35:23					01:26:25					
	regelmäßig tagende interfunktionale Gremien für Ideenfindung und Innovationsentscheidungen	14	U#1, #2, #3, #5, #6, #7, #8, #10, #11, #12, #13, #14, #15	00:25:43; 00:33:09; 00:51:00	00:07:43	01:15:53 (V#3)	00:30:23; 00:56:02		01:26:59	01:24:21	01:06:33	00:46:09;	00:54:26; 01:26:25	00:55:47	01:29:52	01:03:40	01:22:22
Prozess	außerordentliche Innovationsgremium für Zukunftsthemen	3	U#1, #8, #12	00:34:11										01:26:34			
	strukturierter Innovationsprozess (z.B. Stage-Gate)	10	U#1, #2, #3, #5, #6, #8, #9, #10, #11, #12	00:51:00	00:07:43	00:52:50 (V#4); 00:49:03 (V#3)	00:30:23	01:26:59			01:00:42	1:26:31; 01:50:22	00:43:53	00:54:26; 01:36:23			
Prozess	Kontinuierlicher Verbesserungsprozess (KVP) in Umsetzung	8	U#1, #3, #8, #9, #10, #12, #14, #15	00:54:40										01:12:51		1)	00:28:14; 01:31:01
	Ideen werden über Hierarchie eingebracht	5	U#1, #5, #12, #13, #15	01:16:04			00:56:18							01:14:26	01:01:39		01:08:00

1) Webseite des Unternehmens
2) Kontextinformationen, Memos

Hauptkategorie	eingesetzte innovationsfördernde organisationale Maßnahmen	Anzahl des Auftrags	Unternehmen	U#1	U#2	U#3	U#4	U#5	U#6	U#7	U#8	U#9	U#10	U#11	U#12	U#13	U#14	U#15	
Prozess	Ideen werden über eine Plattform eingebracht	2	U#10, #12										00:47:49		01:12:51				
	Prozess- und Verfahrensweisungen	3	U#1, #2, #5	01:11:09	00:07:43			01:08:24											
	Lessons learned aus Projekten einarbeiten	2	U#1, #7	01:11:09; 01:24:32						01:24:21									
	Projektmanagement im Innovationsprozess	5	U#4, #10, #11, #12, #15				01:28:25						00:43:53; 01:13:02	00:54:26; 01:07:58	01:16:28			00:45:35	
Wissen & Kompetenz	Prozessverbesserung, um Ressourcen für Innovation freizuspielen	1	U#13													01:52:58			
	Wissensaustausch einfordern als Aufgabe der Führungskräfte	8	U#1, #6, #7, #9, #10, #11, #13, #15	01:24:32					01:16:21	02:08:27		01:38:01	01:03:40	01:46:06		01:34:47		01:32:49	
	Wissen auf mehrere Experten verteilen und Übertragung von Erfahrungswissen	6	U#1, #6, #9, #10, #13, #15	01:23:29					01:19:11			01:33:28	00:23:34; 01:07:48			01:34:47		01:03:32	
	selbstentwickelte Schulungs-, Trainingsunterlagen auf Plattform	2	U#3, #9			01:05:10 (IV#3)						01:35:12							
	Wissenstransferteam	1	U#9									01:39:31							
	Telekonferenzen, Webinare für Schulung und Diskussion	1	U#9									01:43:45							
	regelmäßige Austauschmeetings	3	U#5, #9, #12					01:33:39					01:42:34		01:29:52				
	Lessons-learned: Dokumentation, Workshops, Transfer teams tragen zusammen	4	U#1, #6, #9, #14	01:24:32						01:11:51			01:40:58					01:31:49	
	firmeninterne Ideen- und Erfindermesse (Austausch, Kommunikation, Präsentation)	1		01:29:29															
	informeller Wissensaustausch	9	U#1, #2, #4, #6, #9, #10, #12, #13, #14	2)	00:11:32		2)			01:00:33			01:42:34	01:24:39		01:13:50	01:34:47		01:32:26
	Eingaben auf Kooperationsplattformen, Blogs, Wiki	6	U#1, #5, #6, #8, #9, #14	00:34:11					01:32:05	01:11:51		01:37:47	01:43:06						01:30:24
zentrale F&E als Berater und Dienstleister	2	U#3, #10			01:05:10 (IV#3)							00:46:43							
Forschungsinfrastruktur	3	U#1, #5, #14	01:36:53					00:09:35										01:07:08	

1) Webseite des Unternehmens

2) Kontextinformationen, Memos

Hauptkategorie	eingesetzte innovationsfördernde organisationale Maßnahmen	Anzahl des Auftretens	Unternehmen	U#1	U#2	U#3	U#4	U#5	U#6	U#7	U#8	U#9	U#10	U#11	U#12	U#13	U#14	U#15	
Personalmanagement	Aus- und Weiterbildung	7	U#1, #7, #9, #10, #11, #14, #15	01:06:57						01:47:31		01:34:26	00:23:34	01:18:37; 01:31:19			1)	00:57:45	
	gewisser zeitlicher Freiraum	5	U#1, #12, #13, #14, #15	01:11:09											01:37:53	01:13:20	1), 2)	00:58:43	
	Innovation Time off (10 %-Regel, 80-20-Regel)	2	U#1, #4	01:08:26			00:34:47												
	bei Personalauswahl starker Fit mit Unternehmenskultur wichtig	3	U#1, #6, #12	01:00:50; 01:34:48						01:16:21						00:57:51			
	Motivation und Wertschätzung intrinsisch:																		
	teilhaben am erfolgreich eingeführten Produkt --> Stolz	5	U#1, #3, #11, #12, #13	01:28:06			01:27:34 (IV#3)								01:13:04; 01:47:10	01:37:53	01:13:20		
	interessanter Job, der gefällt	1	U#7								01:57:05								
	Möglichkeit Dinge umzusetzen	3	U#7, #12, #13								01:57:05					01:37:53	01:13:20		
	etwas Gutes für die Menschheit zu tun	1	U#1	01:33:44															
	extrinsisch:																		
	Anreizsystem																		
	Prämie in Abhängigkeit des Umsatzes junger Produkte	1	U#1	01:32:06															
	KVP-Prämie, Abgeltung Dienstleistung	4	U#10, #12, #14, #15											00:51:02		01:39:17		01:23:13	01:31:38
	Kommunizieren und Gefühl vermitteln, gebraucht und anerkannt zu werden	6	U#2, #5, #6, #7, #12, #15			00:12:35			00:51:07; 00:57:08	01:47:41	01:57:05					01:37:53			00:54:34
	feiern des Projektabschlusses	1	U#1	01:28:06															
	Vorstellung auf der firmeninternen Ideenmesse	1	U#1	01:29:29															
	niedrige Fluktuation	4	U#1, #9, #11, #14	01:35:58									01:23:00		01:31:19				01:29:57
Expertenkarriere	2	U#1, #12	01:38:31; 01:54:24												01:35:57				
Kultur	Kultur durch Vorbild leben und fördern	8	#7, #9, #10, #12, #13	01:16:04	00:13:33			00:51:07	01:48:52	02:08:27		01:30:26		01:16:44	01:34:41				
	gezielt durch regelmäßige Gespräche den Austausch suchen	7	U#6, #7, #9, #10, #12, 15						01:37:24	02:01:13		01:30:26	01:07:48		00:54:41; 01:29:52	00:31:35; 01:17:46		00:57:00; 01:03:32	
	Unternehmenskultur als Anreiz	6	U#1, #5, #6, #7, #9, #11	01:32:50				00:51:07	01:47:41	01:56:09		01:23:00; 01:25:41		01:12:50					
	Innovationserfolgsgeschichten	2	U#7, #10								01:13:15			00:56:40					
	gemeinsame Freizeitaktivitäten	2	U#1, #13	01:38:53													01:15:11		

1) Webseite des Unternehmens

2) Kontextinformationen, Memos