

Wiebke Kondering

**REPUTATION ALS EINFLUSSEFAKTOR
AUF DAS INNOVATIONSMANAGEMENT
IM HOCHTECHNOLOGIEBEREICH –**

**Konzeptionalisierung eines
stakeholderspezifischen Messinstruments
am Beispiel der Optischen Technologien**



Cuvillier Verlag Göttingen
Internationaler wissenschaftlicher Fachverlag





Wiebke Kondering

**REPUTATION ALS EINFLUSSFAKTOR
AUF DAS INNOVATIONSMANAGEMENT
IM HOCHTECHNOLOGIEBEREICH –**

**Konzeptionalisierung eines
stakeholderspezifischen Messinstruments
am Beispiel der Optischen Technologien**



Cuvillier Verlag Göttingen
Internationaler wissenschaftlicher Fachverlag

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

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

1. Aufl. - Göttingen : Cuvillier, 2011

Zugl.: Hannover, Univ., Diss., 2011

978-3-86955-905-6

Referent: Prof. Dr. Klaus-Peter Wiedmann

Korreferent: Prof. Dr. Claus Steinle

Tag der Promotion: 23.08.2011

© CUVILLIER VERLAG, Göttingen 2011

Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen

Telefon: 0551-54724-0

Telefax: 0551-54724-21

www.cuvillier.de

Alle Rechte vorbehalten. Ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages ist es nicht gestattet, das Buch oder Teile daraus auf fotomechanischem Weg (Fotokopie, Mikrokopie) zu vervielfältigen.

1. Auflage, 2011

Gedruckt auf säurefreiem Papier

978-3-86955-905-6

Abstract

Die Reputation eines Unternehmens beeinflusst positiv den Erfolg von Innovationen und stellt demnach besonders für Unternehmen aus dem Hochtechnologiebereich, der geprägt ist durch eine hohe Innovationsdynamik, einen zentralen Erfolgsfaktor dar. Jedoch wurde der Zusammenhang zwischen Reputation und Innovationen im High Tech-Bereich bislang nur rudimentär untersucht. Dies gilt insbesondere für die Ausgestaltung der Unterstützung unterschiedlicher Anspruchsgruppen bei der Entwicklung einer Innovation, die exemplarisch am Beispiel der Optischen Technologien als Hochtechnologiebereich aufgezeigt wird. Anhand einer kausalanalytischen Untersuchung ergründet Wiebke Kondering die Zusammensetzung der Reputation in dem High Tech-Bereich sowie den Einfluss der Reputation auf die verschiedenen Unterstützungspotentiale der unterschiedlichen Stakeholdergruppen. Daraus entwickelt sie vielfältige praktische Empfehlungen zur Optimierung der Reputation.

Unternehmensreputation, Innovationen, Optische Technologien

The corporate reputation has a positive influence on the success of innovations and is therefore a key factor for success especially for companies in the high-tech sector, which are affected by very dynamic innovational processes. The connection, however, between reputation and innovation in the high-tech sector has, until now, only been rudimentarily considered. Especially the configuration of the support of different stakeholders during the development of an innovation, which is exemplarily shown in photonics as part of the high-tech sector. On the basis of a causal-analytical research Wiebke Kondering explains the composition of the reputation in the high-tech sector as well as the importance of the reputation concerning the potentials for support of different stakeholder groups. From this research she develops various practical recommendations for optimizing the reputation.

Corporate reputation, innovations, photonics

Geleitwort

Aufgrund einer hohen Marktdynamik, kürzeren Entwicklungszyklen sowie dem steigenden nationalen und internationalen Wettbewerb einhergehend mit Nachfragesättigung in einigen Segmenten nimmt die Bedeutung der Unternehmensreputation als immaterieller Vermögenswert auch im High Tech-Bereich zu. Trotz dieser Erkenntnis existieren nur wenige konzeptionell und empirisch fundierte Analysen zur Zusammensetzung des Ansehens eines Unternehmens im Bereich der Optischen Technologien als Hochtechnologie-Querschnittsindustrie.

Darüber hinaus bewirkt eine hohe Reputation einen positiven Einfluss auf die Entwicklung von Innovationen, die aufgrund der steigenden Marktanforderungen einen wichtigen strategischen Erfolgsfaktor für optische Unternehmen darstellen. Aus Sicht der Praxis mangelt es insbesondere im branchenspezifischen Kontext an Konzepten und Ansätzen zum Aufbau, zur Messung sowie zum Management des Rufs. Vor diesem Hintergrund untersucht Frau Kondering die Zusammensetzung der Unternehmensreputation im Bereich der Optischen Technologien sowie deren Einfluss auf das innovationsfördernde Unterstützungspotential der Stakeholder. Die empirische Validierung des Forschungsmodells begründet sich neben Experteninterviews auf einer umfangreichen quantitativen Untersuchung. Besonders hervorzuheben ist dabei die kausalanalytische Betrachtung des Einflusses der Reputationstreiber sowie der emotionalen Reputationsreflektoren auf das unterschiedliche Supportive Behavior der relevanten Anspruchsgruppen. Die Verfasserin verdeutlicht, dass ein umfassendes Reputationsmanagement in dem untersuchten High Tech-Zweig, abgestimmt auf die Einschätzung der unterschiedlichen Stakeholdergruppen, sowohl die Treiber des Ansehens als auch die emotionalen Aspekte der Reputation berücksichtigen sollte, um durch einen guten Ruf langfristig Wettbewerbsvorteile generieren zu können.

Zusammenfassend stellt die Arbeit von Frau Kondering einen interessanten Beitrag zur Erweiterung des wissenschaftlichen Kenntnisstandes zur Unternehmensreputation sowie relevante Ansätze zur praktischen Umsetzung in den Unternehmen dar. Aus diesem Grund ist der Arbeit eine weite Beachtung in der wissenschaftlichen Forschung und der unternehmerischen Praxis zu wünschen.

Hannover, September 2011

Prof. Dr. Klaus-Peter Wiedmann

Vorwort

Dieser Weg, den ich beschritten habe, um die Promotion erfolgreich zu erlangen, neigt sich für mich dem Ende zu. Er war manchmal so mühselig und hat sich dann auch wieder wie von alleine geebnet. Und letzteres verdanke ich zu einem Großteil den Menschen, die diesen Weg mit mir zusammen gegangen sind und mir immer wieder als Wegbegleiter die richtige Richtung gewiesen haben.

Zu allererst möchte ich mich bei meinem Doktorvater Prof. Dr. Klaus-Peter Wiedmann, ganz herzlich bedanken, dass er mir diese Möglichkeit, diesen Weg erst eröffnet haben. Auch für all seine Unterstützung und die konstruktiven Gespräche, die mir immer wertvolle Hinweise gegeben und die das Gelingen der Arbeit erst ermöglicht haben, möchte ich ihm danken.

Als nächstes danke ich Herrn Prof. Dr. Claus Steinle, dass er das Zweitgutachten übernommen hat. Auch Herrn Prof. Dr. Lothar Hübl, möchte ich dafür danken, dass er sich die Zeit genommen hat, um den Prüfungsvorsitz zu übernehmen.

Neben der Begleitung von Herrn Prof. Dr. Wiedmann haben die Kollegen vom Institut für Marketing und Management mir immer wieder Unterstützung und Hilfestellungen angeboten. Vielen Dank dafür, sie haben diese Zeit wesentlich mitgeprägt! Insbesondere geht hier mein Dank an Dr. Nadine Hennigs. Ich danke ihr für ihren Beistand und die unermüdliche Motivation mit der sie mich wunderbar unterstützt hast, so dass sie einen wesentlichen Beitrag für das Gelingen der Arbeit geleistet hat. Auch Andrea Los möchte ich noch besonders für ihre Gelassenheit danken, mit der sie mir immer wieder bei meinen verschiedensten formellen Fragen geholfen hat.

Da ich ja eine sehr praxisorientierte Arbeit geschrieben habe, möchte ich auch den Praktikern danken. Vielen Dank an die ehemaligen Kollegen aus dem Laser Zentrum für die Unterstützung bei der Streuung des Fragebogens und das immer offene Ohr und die Geduld, wenn ich mal wieder mit einer „Ich habe von Technik keine Ahnung Frage“ kam. Besonderer Dank geht an Jens Friedlandt, für die wunderbare Zusammenarbeit, die durch das optimale Ergänzen unsere Arbeitsweisen einfach perfekt war. Auch danke ich ihm für seine kontinuierliche Unterstützung und seine nicht enden-wollende Hilfe, die maßgeblich zum Erfolg der Arbeit beigetragen hat. Und ganz um die Ecke vom LZH war ja auch das PZH... So danke ich auch besonders Ramona Gückel für ihre vielen Ratschläge, ihre konstruktive Kritik und ihren aufbauenden Optimismus.



Da aber auch Ablenkung, Auffangen und kognitive Zerstreuung ein wichtiger Bestandteil des Weges war, möchte ich meinen Freunden außerordentlich für ihr „Da-Sein“ danken. Besonders hervorheben möchte ich Dr. Verena Esseling. Ich danke ihr für ihre großartige Unterstützung zum einen für das Korrekturlesen und zum anderen insbesondere für ihr unermüdliches Motivieren, ihr analytisches Denken und somit das Stellen der richtigen Fragen, die mir geholfen haben den Weg wieder zu finden, wenn ich den Wald vor lauter Bäumen nicht mehr gesehen habe.

Ein besonderer Dank geht auch an meine Familie, mein Fels in der Brandung. Ich danke ihnen, dass sie in Momenten des Zweifels und der Frustration immer auf meine Stärke vertraut haben, immer für mich da waren und mir dadurch Zuversicht gegeben haben.

Und wie sagt man so schön, nur „wer liebt, kann Großes leisten“ und ich finde, dass auch Paul Stich Großes geleistet hat. Denn er war immer an meiner Seite und so danke ich ihm, für seinen Glauben an mich, sein endloses Verständnis, seine motivierenden Besonnenheit und seinen aufbauenden Humor an den unpassendsten Stellen, so dass er mein inneres Gleichgewicht immer wieder ausgependelt hast.

Ihm und meinen Eltern widme ich, in tiefer Dankbarkeit und voller Liebe, diese Arbeit.

Braunschweig, September 2011

Wiebke Kondering



Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	VII
Tabellenverzeichnis.....	IX
Abkürzungsverzeichnis	XI
1. Einleitung.....	1
1.1 Ausgangspunkt der Arbeit.....	1
1.1.1 Notwendigkeit der Untersuchung von Reputation als Einflussfaktor im High Tech-Bereich	1
1.1.2 Relevanz der Reputation als erfolgsbedingender Faktor für das Innovationsmanagement	4
1.2 Ziele und Schwerpunkte der Arbeit	5
1.2.1 Erfassung der Forschungsmethodik als Basis.....	5
1.2.2 Darstellung der Erkenntnisdefizite.....	8
1.2.3 Entwicklung von Forschungsfragen und -aufgaben.....	10
1.3 Aufbau der Arbeit	12
2. Theoretische Grundlagen	15
2.1 Generierung eines Grundverständnisses für den Bereich der Optischen Technologien.....	15
2.1.1 Grundlegende Darstellung des Hochtechnologiebereichs ...	15
2.1.1.1 Technik, Technologie, Hochtechnologie - eine Abgrenzung	15
2.1.1.2 Erläuterung einzelner Technologiearten.....	18
2.1.1.3 Theoretische Erfassung von ausgewählten Konzepten des Technologiemanagements	21
2.1.2 Vorstellung der Optischen Technologien als Hochtechnologiebereich.....	23
2.1.2.1 Einordnung der Optischen Technologien in den Hochtechnologiebereich	23
2.1.2.2 Begriffsverständnis der Optischen Technologien	25



2.1.2.3	Wirtschaftliche Bedeutung der Optischen Technologien	27
2.1.3	Illustration der Wichtigkeit der Stakeholder in den Optischen Technologien.....	30
2.1.3.1	Grundsätzliche Betrachtung von Stakeholdern ...	30
2.1.3.2	Vorstellung von Akteuren in den Optischen Technologien	34
2.1.4	Zwischenfazit: Optische Technologien als Innovationsmotor	37
2.2	Grundlegende Ausführungen zum Innovationsmanagement	38
2.2.1	Grundsätzliche Darstellung von Innovationen.....	38
2.2.1.1	Definition und Abgrenzung des Terminus Innovation.....	38
2.2.1.2	Erläuterung der verschiedenen Innovationsarten	40
2.2.1	Theoretische Erfassung des Innovationsmanagements.....	43
2.2.1.1	Grundlegende Illustration des Innovationsmanagements	43
2.2.2.2	Abgrenzung des Innovationsmanagements von verwandten Managementansätzen.....	46
2.2.2.3	Innovationsprozess als Kernelement des Innovationsmanagements	49
2.2.2.4	Akteure als Einflussfaktoren auf das Innovationsmanagement.....	54
2.2.3	Zwischenfazit: Entwicklung von Innovationen als ganzheitliche Managementaufgabe.....	58
2.3	Grundlegende Betrachtung der Unternehmensreputation.....	59
2.3.1	Begriffsverständnis des Konstrukts Reputation.....	59
2.3.1.1	Definition des Reputationsbegriffs.....	59
2.3.1.2	Darstellung unterschiedlicher Betrachtungsweisen der Reputation	61



2.3.1.3	Abgrenzung zu verwandten Konzepten.....	64
2.3.2	Wirkungen der Reputation	69
2.3.3	Perspektiven der Reputation	71
2.3.4	Messung der Reputation.....	73
2.3.4.1	Praxisorientierte Messinstrumente	73
2.3.4.2	Wissenschaftliche Messansätze.....	76
2.3.5	Zwischenfazit: Reputation als strategischer Wettbewerbsvorteil	80
3.	Inhaltliche Konzeption eines Forschungsmodells als Basis zur Untersuchung der Zusammenhänge zwischen den Thematiken	82
3.1	Darstellung eines Orientierungsrahmens zur Verknüpfung der Thematiken.....	82
3.1.1	Theoretische Notwendigkeit eines Bezugsrahmens.....	82
3.1.2	Verknüpfung der Thematiken in einer konzeptionellen Basis	83
3.2	Generelle Betrachtung von Reputation als Einflussfaktor auf das Innovationsmanagement	85
3.2.1	Grundsätzlicher Einfluss der Reputation auf die Entwicklung von Innovationen.....	85
3.2.2	Beeinflussung des Innovationsmanagements durch die Dimensionen der Reputation.....	91
3.2.3	Unterstützungspotentiale der Stakeholder als Basis für den Innovationserfolg	95
3.3	Erläuterung des methodischen Vorgehens der qualitativen Vorstudie	102
3.4	Darlegungen zum Innovationsmanagement in den Optischen Technologien.....	105
3.4.1	Stand der Forschung auf Basis einer Literaturanalyse.....	105
3.4.1.1	Generelle Ausführungen des Innovationsmanagements in der optischen Industrie	105



3.4.1.2	Phasenspezifische Untersuchung des Innovationsmanagements in den Optischen Technologien	110
3.4.1.2.1	Überblicksartige Darstellung des Innovationsprozesses	110
3.4.1.2.2	Vertiefende Ausführungen zu Phase eins: Innovationsanstoß	113
3.4.1.2.3	Vertiefende Ausführungen zu Phase zwei: Forschung.....	115
3.4.1.2.4	Vertiefende Ausführungen zu Phase drei: Umsetzung.....	118
3.4.1.2.5	Vertiefende Ausführungen zu Phase vier: Markteinführung.....	120
3.4.2	Ergebnisse der Voruntersuchung zum Innovationsmanagement in den Optischen Technologien .	123
3.4.3	Zusammenfassung der Ergebnisse und Ableitung von Hypothesen zum Innovationsmanagement in den Optischen Technologien.....	127
3.5	Ausführungen zur Reputation in den Optischen Technologien	128
3.5.1	Stand der Forschung auf Basis einer Literaturanalyse.....	128
3.5.1.1	Grundsätzlicher Einfluss der Reputation auf Unternehmen der optischen Industrie.....	128
3.5.1.2	Wirkungen von Reputationsdimensionen auf den Bereich der Optischen Technologien	134
3.5.2	Ergebnisse der Voruntersuchung zur Reputation in den Optischen Technologien	136
3.5.3	Zusammenfassung der Ergebnisse und Ableitung von Hypothesen zur Reputation in den Optischen Technologien	142
3.6	Zwischenfazit: Entwicklung des Forschungsmodells	146
4.	Darstellung der empirischen Erhebung.....	149



4.1	Ausführungen zum methodischen Vorgehen	149
4.1.1	Methodische Konzeption der quantitativen Befragung	149
4.1.2	Datenerhebung und Stichprobe der empirischen Untersuchung	152
4.1.3	Grundlegende Einführung in die Datenauswertung und Vorgehensweise der empirischen Analyse	155
4.1.4	Festlegung der Methodik durch Darstellung von relevanten Auswertungsverfahren und deren Gütekriterien	157
4.1.4.1	Erläuterung der Faktoranalyse und der Gütekriterien erster Ordnung.....	157
4.1.4.2	Theoretische Grundlagen zur Kausalanalyse	161
4.1.4.3	Festlegung der Art des Messmodells.....	169
4.1.4.4	Bestimmung des Schätzverfahrens.....	170
4.1.4.5	Vorstellung der Gütekriterien zweiter Ordnung	172
4.2	Zentrale Ergebnisse der empirischen Untersuchung.....	178
4.2.1	Erläuterung der univariaten Erkenntnisse als Ausgangspunkt für die Ergebnisdarstellung	178
4.2.2	Durchführung der Faktoranalyse und Prüfung der Gütekriterien 1. Ordnung	182
4.2.3	Kausalanalytische Prüfung der Gütekriterien 2. Ordnung .	188
4.2.3.1	Darstellung der Ergebnisse der reflektiven Messmodelle	188
4.2.3.2	Überprüfung der Gütekriterien formativer Elemente	192
4.2.3.3	Analyse der Güte des Strukturmodells.....	195
4.2.3.4	Überprüfung der Hypothesen	201
4.3	Kritische Würdigung der Ergebnisse	208
4.3.1	Zusammenfassende Beurteilung des Modells.....	208
4.3.2	Grenzen der empirischen Untersuchung und Implikationen für die zukünftige Forschung	210



5.	Implikationen für das Management der Unternehmensreputation.....	214
5.1	Notwendigkeit und Ausgestaltungsmöglichkeiten eines umfassenden Reputationsmanagements.....	214
5.2	Ableitung praxisbezogener Implikationen durch die empirischen Erkenntnisse	220
5.2.1	Handlungsempfehlungen zur Erhöhung der Reputation für die Stakeholdergruppe Staat.....	220
5.2.2	Handlungsempfehlungen zur Erhöhung der Reputation für die Stakeholdergruppe Kunden.....	224
5.2.3	Handlungsempfehlungen zur Erhöhung der Reputation für die Stakeholdergruppe Forschungseinrichtungen	229
5.2.4	Handlungsempfehlungen zur Erhöhung der Reputation für die Stakeholdergruppe Lieferanten	231
5.2.5	Handlungsempfehlungen zur Erhöhung der Reputation für die Stakeholdergruppe Kooperationspartner.....	233
5.2.6	Handlungsempfehlungen zur Erhöhung der Reputation für die Stakeholdergruppe Mitarbeiter.....	235
6.	Schlussbetrachtung	241
6.1	Zusammenfassende Darstellung zur Veranschaulichung der erreichten Forschungsziele.....	241
6.2	Darstellung des wesentlichen Erkenntnisbeitrags.....	243
6.3	Ausblick für zukünftige Arbeiten.....	246
	Literaturverzeichnis.....	248
	Anhang A: Interviewleitfaden der qualitativen Voruntersuchung	310
	Anhang B: Textversion des Fragebogens der quantitativen Untersuchung	312

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Ursachen- und Wirkungsbeziehungen der Reputation.....	3
Abbildung 2:	Grundlegende Positionen der Erkenntnistheorie.....	6
Abbildung 3:	Forschungsprozess als methodische Basis	8
Abbildung 4:	Aufbau der Arbeit mit den einzelnen Teilforschungszielen	14
Abbildung 5:	Beziehungen zwischen Theorie, Technologie und Technik	16
Abbildung 6:	Technologielebenszyklus und Technologieformen.....	19
Abbildung 7:	Bausteine des strategischen Technologiemanagements.....	21
Abbildung 8:	Markanteile der einzelnen Einsatzgebiete des deutschen Gesamtmarktvolumens.....	28
Abbildung 9:	Mehrebenen-Kosmos eines Unternehmens.....	33
Abbildung 10:	Reichweite des Innovationsmanagements.....	47
Abbildung 11:	Innovationsprozess	53
Abbildung 12:	Magnetwirkung der Reputation.....	69
Abbildung 13:	RQ als standardisiertes Messkonzept.....	78
Abbildung 14:	Elemente des Global RepTrak®	80
Abbildung 15:	Bezugsrahmen zur Verknüpfung der Thematiken	84
Abbildung 16:	Prozess der Reputationsbildung bei Diffusionstypen durch Kommunikation.....	87
Abbildung 17:	Innovationsprozess in den Optischen Technologien.....	111
Abbildung 18:	Merkmale von Kooperationsarten.....	116
Abbildung 19:	Komponenten des Markenaufbaus RAEX LASER steel	130
Abbildung 20:	Forschungsmodell für die kausale Analyse.....	147
Abbildung 21:	Ablauf einer explorativen Faktoranalyse	158
Abbildung 22:	Phasen der Kausalanalyse	163
Abbildung 23:	Überblick zu möglichen Modellspezifikationen von Konstrukten höherer Ordnung	168
Abbildung 24:	Wichtigkeit der externen Unterstützung in den einzelnen Phasen des Innovationsprozesses.....	179
Abbildung 25:	Erhöhung der Erfolgsaussichten einer Innovation durch die Integration der einzelnen Stakeholder	180
Abbildung 26:	Rangfolge der Wichtigkeit der einzelnen Dimensionen der Reputation für die einzelnen Stakeholdergruppen.....	181

Abbildung 27:	Pfadkoeffizienten und das Bestimmtheitsmaß im Strukturmodell...	197
Abbildung 28:	Überblick über die zentralen Elemente eines Reputationsmanagements	215
Abbildung 29:	Prozess des Reputationsmanagements	219
Abbildung 30:	Der PDCA-Zyklus im Qualitätsmanagement.....	226
Abbildung 31:	Elemente der Arbeitsplatzzufriedenheit.....	237



Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Anwendungsfelder und einige exemplarische Produktbereiche	27
Tabelle 2:	Differenzierungskriterien von Innovationen	42
Tabelle 3:	Ebenenbezogene Aufgaben des Innovationsmanagements.....	46
Tabelle 4:	Ausgewählte Phasenmodelle des Innovationsprozesses	51
Tabelle 5:	Darstellung von ausgewählte Reputationsdefinitionen.....	60
Tabelle 6:	Ausgewählte Studien mit verschiedenem Branchenbezug	72
Tabelle 7:	Überblick zu ausgewählten praxisorientierten Verfahren der Reputationsmessung.....	74
Tabelle 8:	Kernmerkmale der Interviewpartner der qualitativen Voruntersuchung	103
Tabelle 9:	Formen des Simultaneous Engineering bei der Leica AG	119
Tabelle 10:	Risiken für die Vermarktung einer technischen Innovation	120
Tabelle 11:	Erfolgsbeeinflussende Faktoren von Unternehmen im Bereich der Optischen Technologien.....	125
Tabelle 12:	Unterstützungspotentiale der Stakeholder aus den qualitativen Interviews	139
Tabelle 13:	Rangfolge der Reputationsdimensionen durch die Ergebnisse der qualitativen Vorstudie	141
Tabelle 14:	Wichtigkeit der Reputationsdimensionen für einzelne Stakeholdergruppen aus Ergebnissen der qualitativen Vorstudie....	142
Tabelle 15:	Übersicht der Hypothesen	148
Tabelle 16:	Verwendete Skalen für die Reputationsdimensionen	150
Tabelle 17:	Eigenschaften der Stichprobe.....	154
Tabelle 18:	Bewertung des KMO-Wertes	158
Tabelle 19:	Entscheidungsregeln zur Wahl zwischen dem formativen und reflektiven Messansatz	167
Tabelle 20:	Vergleich von ausgewählten Merkmalen varianz- und kovarianzbasierter Schätzmethoden.....	171
Tabelle 21:	Zusammenfassung der relevanten Gütekriterien zur Schätzung eines Strukturgleichungsmodells.....	178
Tabelle 22:	Extrahierte Faktoren der Reputationstreiber und Prüfung der Gütekriterien 1. Ordnung	185



Tabelle 23:	Extrahierte Faktoren der Reputationsreflektoren und Prüfung der Gütekriterien 1. Ordnung	186
Tabelle 24:	Extrahierte Faktoren der einzelnen Unterstützungspotentiale und Prüfung der Gütekriterien 1. Ordnung	187
Tabelle 25:	Ergebnisse zur Prüfung der Konstruktreliaibilität.....	189
Tabelle 26:	Matrix der quadrierten Korrelationen zur Prüfung des Fornell Larcker-Kriteriums.....	191
Tabelle 27:	Ergebnisse der Güteprüfung formativer Modelle	193
Tabelle 28:	Korrelationsmatrix zur Prüfung der Diskriminanzvalidität im formativen Modell.....	194
Tabelle 29:	Überprüfung der Effektstärke	199
Tabelle 30:	Prüfung der Prognoserelevanz durch das Stone-Geisser-Kriterium und q^2	200
Tabelle 31:	Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse der Hypothesentests	210

Abkürzungsverzeichnis

aktual.	Aktualisierte
AMOS	Analysis of Moment Structures
Anm.	Anmerkung
Aufl.	Auflage
B2B	Business-to-Business (Industriegüter)
B2C	Business-to-Consumer (Konsumgüter)
Bd.	Band
bearb.	Bearbeitete
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BSW	Bundesverband Solarwirtschaft e.V.
CAD	Computer-aided Design
CEO	Chief Executive Officer
CITS	Consumer Integrated Technology Screening
CORE	Committee on Optical Science and Engineering
CR	Composite Reliability (Faktorreliabilität)
CRM	Customer Relationship Management
DEV	Durchschnittlich erfasste Varianz
durchges.	Durchgesehene
DUV	Deutscher Universitätsverlag
EFA	Explorative Faktoranalyse
EOS	European Optical Society
EQS	Equation Based Structural Program
erg.	Ergänzte
erw.	Erweiterte
F&E	Forschung und Entwicklung
FMEA	Failure Mode and Effect Analysis
ggf.	Gegebenenfalls
H	Hypothese
i.d.R.	in der Regel
inkl.	Inklusive
LCD	Liquid Crystal Display (Flüssigkristallbildschirm)
LED	Light Emitting Diode (Leuchtdiode)



LISREL	Linear Structural Relationships
LVPLS	Latent Variable Partial Least Squares
KMU	Klein- und mittelständische Unternehmen
MFP	Multi Function Printer
MIMIC	Multiple Indicators, Multiple Causes
No.	Number
Nr.	Nummer
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
OLED	Organic Light Emitting Diode (organische Leuchtdiode)
PLS	Partial Least Squares
POD	Print on Demand (Digitaldruck)
pp.	Pages
RQ™	Reputation Quotient™
S.	Seite
Sp.	Spalte
TOL	Toleranz
u.a.	Unter anderem
überarb.	Überarbeitete
unveränd.	Unveränderte
usw.	und so weiter
VDI	Verein Deutscher Ingenieure e.V.
VDMA	Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau
vgl.	Vergleiche
VIF	Variance Inflation Factor
Vol.	Volume
vollst.	Vollständig
WOM	Word-of-Mouth (Mundpropaganda)
z.B.	Zum Beispiel
z.T.	Zum Teil



1. Einleitung

1.1 Ausgangspunkt der Arbeit

1.1.1 Notwendigkeit der Untersuchung von Reputation als Einflussfaktor im High Tech-Bereich

Der Hochtechnologiebereich mit der optischen Industrie als Teilelement stellt durch ein hohes Innovationspotential, der kontinuierlichen Schaffung von Arbeitsplätzen sowie hohen Exportquoten einen zentralen Treiber für die globalen Volkswirtschaften dar (vgl. BMBF, 2004, S. 22; Heybrock/Brinkmann, 2002, S. 1; Zacharria, 2008, S. 1). Der Bereich der Optischen Technologien ist dabei durch starkes Wachstum und Innovationen charakterisiert und wird somit als Zukunftsbranche bezeichnet (vgl. Baron, 2004, S. 64; Bähren/Hartmann, 2009, S. 1; Daim et al., 2006, S. 1004-1009; Linstone, 2004, S. 195). Dies begründet sich besonders in der hohen Forschungs- und Entwicklungsintensität in diesem Wirtschaftszweig (vgl. Hinze/Grupp, 1992, S. 273). Darüber hinaus entwickelt der Bereich der Optischen Technologien durch seine technologischen F&E-Prozesse die Basis für weitere nachgelagerte Innovationen (vgl. Heybrock/Brinkmann, 2002, S. 1; Wiedmann, 2007a, S. 4). So fungiert die optische Industrie als „Schrittmacher“ für technologische Entwicklungen in den Bereichen Gesundheit, Verkehr, Umwelt, Kommunikations- und Produktionstechnik, Biotechnologie sowie Nano-Elektronik (vgl. Heybrock et al., 2002, S. 6).

Neben dem hohen Wachstum in den High Tech-Bereichen führt auch ein starker Technologiewechsel in einigen Segmenten, wie der Wechsel in der Beleuchtungstechnik von konventionellen Glühlampen zu lichtemittierenden Dioden (LED), zu einer hohen Marktdynamik in der optischen Industrie (vgl. Mayer, 2007a, S. 16). Um den sich kontinuierlich ändernden Marktbedingungen zu begegnen, das Marktpotential zu nutzen sowie dem steigenden Wettbewerbsdruck standzuhalten, stellt besonders das Management von Hochtechnologieunternehmen eine zentrale Herausforderung dar (vgl. Heybrock/Brinkmann, 2002, S. 8ff.). Neben den Managementtätigkeiten wie Planung, Organisation und Kontrolle der unternehmerischen Funktionsbereiche und Organisationseinheiten nimmt auch die Bedeutung des Managements von externen Austauschbeziehungen, welches zum einen das reine Transaktionsmanagement und zum anderen das Reputations- und

Beziehungsmanagement behandelt, zu (vgl. Wiedmann, 2007a, S. 23). Das Ansehen¹ steigert den Unternehmenswert auf dem Markt und stellt somit einen strategisch wichtigen, immateriellen Vermögenswert, insbesondere durch die steigende Marktdynamik auch für den High Tech-Bereich, dar (vgl. Fombrun, 1996, S. 61). Da das Management der Unternehmensreputation sowohl den normativen und strategischen als auch den operativen Unternehmensbereich beeinflusst, wird es zu einem integralen Bestandteil der gesamten Unternehmensführung, (vgl. Wiedmann/Buxel, 2005, S. 423). Abbildung 1 veranschaulicht die Beziehung zwischen den Ursachen einer positiven oder negativen Reputation, die in den Köpfen der einzelnen Stakeholdergruppen entsteht, und deren Wirkungen für das gesamte Unternehmen. Demzufolge wird deutlich, dass die Reputation sowohl einen hohen internen Einfluss auf sämtliche Bereiche eines Unternehmens ausübt als auch in besonderem Maße die Beziehung zur Unternehmensumwelt beeinflusst.

¹ Aufgrund der etymologischen Bedeutung werden die Begriffe Ansehen und Ruf synonym mit Reputation verwendet (vgl. Abschnitt 2.3.1.1).

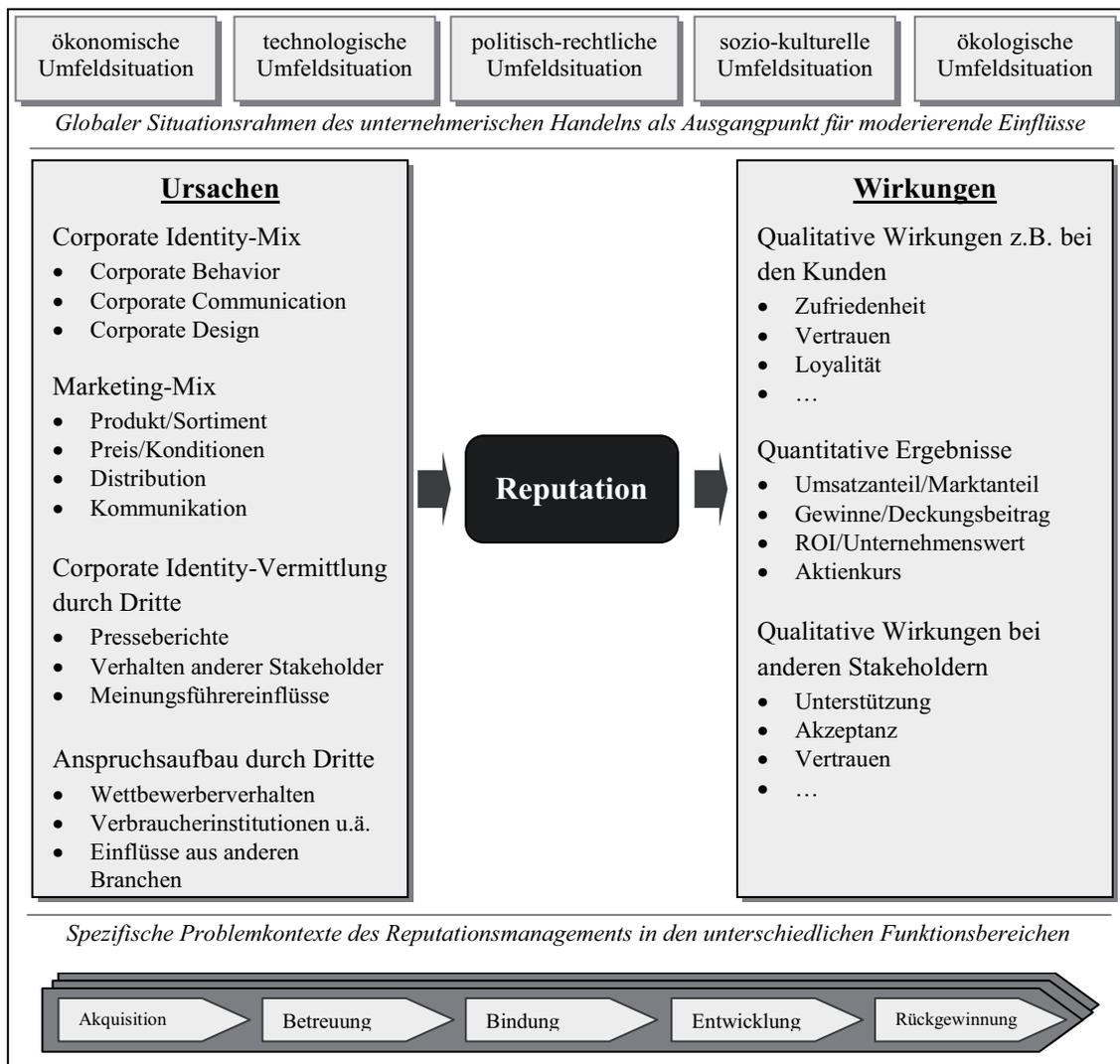


Abbildung 1: Ursachen- und Wirkungsbeziehungen der Reputation

Quelle: Eigene Darstellung (in Anlehnung an Wiedmann/Walsh, 2003a, S. 281)

Im High Tech-Bereich stellt der Ruf eine zentrale, erfolgsinduzierende Größe dar, durch den sich das Unternehmen vom Wettbewerb absetzen kann (vgl. Arora/Fosfuri/Gambardella, 2001, S. 427). Um für Unternehmen des Hochtechnologiebereichs – und hier speziell die optische Industrie betreffend – Handlungsempfehlungen zur Verbesserung der Reputation treffen zu können, ist es notwendig dieses Konstrukt in seine Bestandteile zu zerlegen und ein geeignetes Messinstrument zu entwickeln (vgl. Wiedmann, 2009a, S. 1f.). So soll im Rahmen dieser Arbeit das Ansehen eines Unternehmens aus dem Bereich der Optischen Technologien betrachtet und messbar gemacht werden.

1.1.2 Relevanz der Reputation als erfolgsbedingender Faktor für das Innovationsmanagement

Unternehmen im Hochtechnologiebereich sind ständigen Veränderungen im Umfeld ausgesetzt. So verkürzen sich die Entstehungs- und Marktlebenszyklen in Verbindung mit steigenden F&E-Kosten, die technologischen Entwicklungen werden komplexer, es gibt Wachstumsstagnationen in bestimmten Märkten aufgrund von steigenden Wettbewerberzahlen und Nachfragesättigungen, die Ansprüche der Gesellschaft an die ökologischen und sozialen Technologiefolgen steigen, es kommt zu Verschmelzung von Technologiedisziplinen und durch die hohe Dynamik entstehen Technologiesprünge (vgl. Heybrock et al., 2002, S. 10; Schneider, 2002, S. 2-15). Der permanente Wandel industrieller Strukturen erfordert von den Unternehmen der optischen Industrie im Interesse der Aufrechterhaltung und Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit die effiziente Umsetzung und Einführung neuer Technologien am Markt (vgl. Heybrock/Brinkmann, 2002, S. 8ff.). Um der Forderung nach Innovationen zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit nachzukommen, stellt ein ganzheitliches Innovationsmanagement eine zentrale Herausforderung für die unternehmerische Praxis dar (vgl. Raffée/Wiedmann, 1994, S. 423). Als ein wichtiges Element des Innovationsmanagements kann die externe Interaktion mit den Anspruchsgruppen, bspw. durch verschiedene Formen der Kooperationen, angesehen werden (vgl. Rogers, 2001, S. 56). Durch eine Kompetenzbündelung mit anderen Partnern ergeben sich langfristig Innovationsvorteile wie u.a. kürzere Entwicklungszyklen, verbessertes Zeitmanagement, Kosten- und Risikoteilung sowie Know how-Zugewinn und -Sicherung (vgl. BMBF, 2004, S. 31). Daher nimmt auch im Prozess der Innovationsentwicklung und -verbreitung ein starkes Reputations- und Beziehungsmanagement einen zentralen strategischen Stellenwert ein.

Wie oben bereits dargestellt, hat die Reputation eines Unternehmens unterschiedliche Auswirkungen auf den Unternehmenserfolg. So kann ein positives Ansehen als Magnet für die relevanten Stakeholder bezeichnet werden (vgl. Fombrun/van Riel, 2004, S. 5). Zahlreiche Studien belegen u.a. den starken positiven Einfluss zwischen der Reputation und der Arbeitgeberattraktivität, der Mitarbeitermotivation, der Kundenloyalität, dem finanziellen Erfolg, der höheren Investitionsbereitschaft sowie der positiven Berichterstattung durch die Medien (vgl. unter anderem Andreassen, 1994; Clardy, 2005; Eberl/Schwaiger, 2005; Fombrun, 1996; Gotsi/Wilson, 2001a; Groenland, 2002;

Kiousis/Popescu/Mitrook, 2007; Saxton/Dollinger, 2004; Walsh/Wiedmann/Buxel, 2003). Ebenfalls stellt das Ansehen eines Unternehmens für die Entwicklung von Innovationen und deren Verbreitung am Markt einen wichtigen Einfluss dar (vgl. Corkindale/Belder, 2009, S. 243). Dabei zeigen sich unterschiedliche Möglichkeiten der Unterstützung durch die relevanten Stakeholder auf, wie bspw. die Integration in den Entwicklungsprozess, finanzielle Förderungen, positive Weiterempfehlung oder Wissenstransfer. Durch die Unterstützungsbereitschaft kann eine Innovation in der optischen Industrie erfolgreicher werden. Die externe Unterstützung des Innovationsprozess durch andere Marktakteure, welche durch eine positive Reputation beeinflusst werden, stellt auch im Bereich der optischen Industrie einen strategischen Einflussfaktor auf den Erfolg dar (vgl. Schindler, 2007, S. 17; Wiedmann/Kondering/Pankalla, 2008, S. 16). Aufgrund dieser Zusammenhänge verdeutlicht sich die Relevanz einer Untersuchung der einzelnen Unterstützungsmöglichkeiten für das Innovationsmanagement eines Unternehmens im High Tech-Bereich und deren Beeinflussung durch die Reputation.

1.2 Ziele und Schwerpunkte der Arbeit

1.2.1 Erfassung der Forschungsmethodik als Basis

Diese Arbeit beruht aufgrund ihres empirischen Forschungscharakters auf der Wissenschaftstheorie, welche sich damit beschäftigt, wie die Wissenschaft zu ihren Aussagen kommt und damit letztendlich mit Fragen nach Wahrheit, Objektivität und Subjektivität (Brosius/Koschel/Haas, 2008, S. 33). Der Terminus Wissenschaftstheorie wird, wie auch im Rahmen dieser Arbeit, vielfach synonym mit Erkenntnistheorie verwendet, was jedoch zum Teil in der Forschungslandschaft kritisch gesehen wird und die Forderung nach einer Abgrenzung der Begriffe besteht (vgl. Schüle/Reitze, 2005, S. 26). Es existieren verschiedene Grundpositionen der Erkenntnistheorie, die in Abbildung 2 aufgezeigt werden.

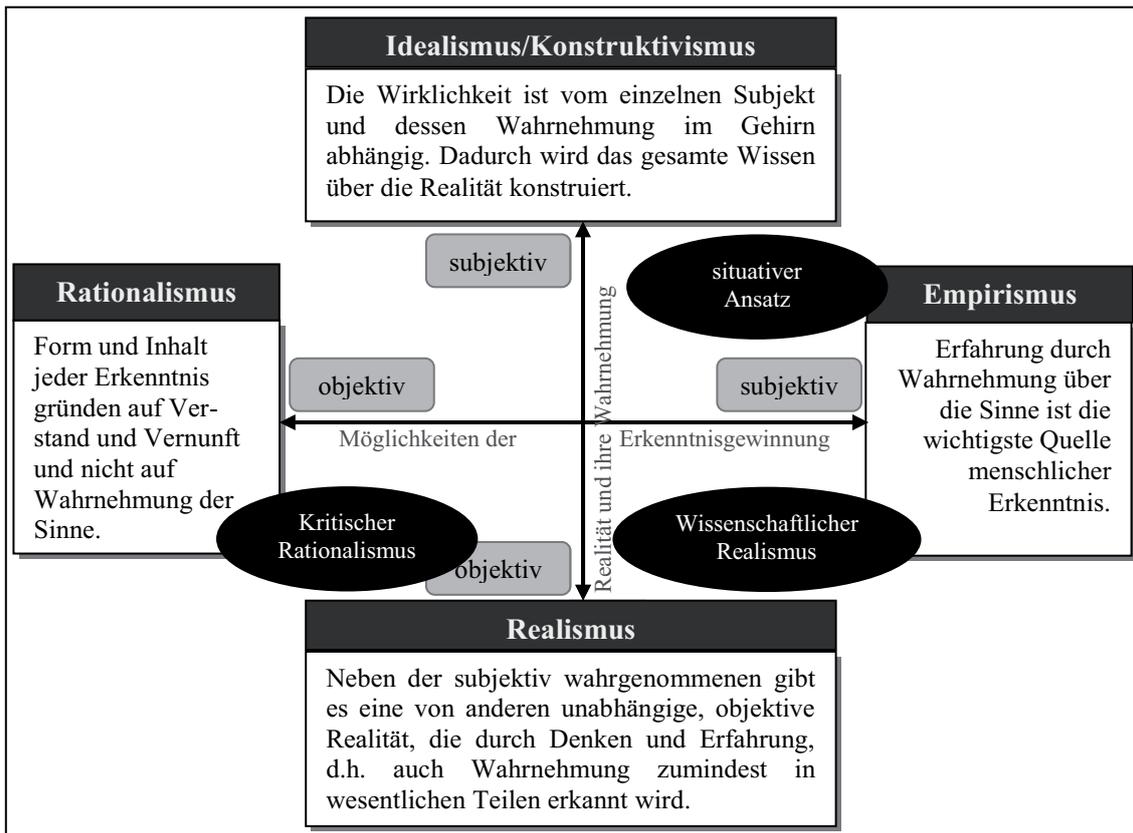


Abbildung 2: Grundlegende Positionen der Erkenntnistheorie

Quelle: Eigene Darstellung (in Anlehnung an Töpfer, 2010, S. 108)

In der betriebswirtschaftlichen Forschung werden zumeist der Kritische Rationalismus von Popper und der Konstruktivismus² als methodische Basis angewendet (vgl. Kornmeier, 2007, S. 39). Als weiteren Ansatz kann der Wissenschaftliche Realismus genannt werden, der eine objektive Realitätswahrnehmung und subjektive Möglichkeiten der Erkenntnisgewinnung nutzt.³ Als zentrales Unterscheidungsmerkmal für die unterschiedlichen Strömungen dient die Richtung im Erkenntnisprozess. Die Theorie von Popper bedient sich der deduktiven Richtung, was bedeutet, dass die Erkenntnisgewinnung auf Basis in der Vergangenheit erarbeiteten und möglichst auch empirisch überprüften Theorien beruht. Im Wissenschaftlichen Realismus verläuft die Gewinnung von Erkenntnissen in beide Richtungen. So wird im Gegensatz zur

² Im Konstruktivismus wird konstatiert, dass die Wirklichkeit subjektabhängig ist und Erkenntnisse durch Informationen gesammelt und interpretiert werden, welche die Menschen durch ihre Sinnesorgane wahrnehmen (vgl. Kornmeier, 2007, S. 32f.). Da dieser Ansatz im Rahmen dieser Arbeit nicht verfolgt wird, wird an dieser Stelle für eine Vertiefung auf Collin 2008 sowie Sutter 2009 verwiesen. Für eine kritische Betrachtung vgl. Unger, 2005.

³ Da weitere methodische Ansätze nicht im Fokus dieser Arbeit stehen, wird im Folgenden nicht vertiefend darauf eingegangen. Vgl. für einen Überblick Balzer 2009, Chalmers 2007 sowie Kornmeier, 2007.

Deduktion bei der induktiven Richtung aus der Summe von Einzelfällen auf eine übergeordnete Regelmäßigkeit geschlossen (vgl. Töpfer, 2010, S. 64).

Zudem besteht der Kern des Kritischen Rationalismus in der Aussage, dass die Wissenschaft keine endgültigen Aussagen zur Realität machen kann. Somit werden durch die Wissenschaft Problemlösungsvorschläge gemacht, die jedoch nur vorläufiger Natur sind. So liegt das Ziel der Methodik in der Falsifikation (Widerlegung) durch eine empirische Prüfung aufgestellter Hypothesen, um dadurch neue Hypothesen und Theorien aufzustellen und damit der Realität näher zu kommen (vgl. auch vertiefend Popper, 1966, 1973, 1994).

Auch im Wissenschaftlichen Realismus wird die Realität als denkunabhängige Wirklichkeit aufgefasst. Dennoch besteht im Gegensatz zum Kritischen Rationalismus die Akzeptanz zwischen der subjektiv wahrgenommenen und der von den Menschen unabhängigen Realität. So schafft dieser Ansatz eine Verbindung der Prüfprinzipien zwischen der Falsifikation und Verifikation der Theorien. Daraus folgt zudem ein Brückenschlag von Deduktion und Induktion (vgl. Töpfer, 2010, S. 128-131 sowie Hunt 1990).

Im Rahmen dieser Arbeit wird in Anlehnung an den Wissenschaftlichen Realismus anwendungsorientiert sowohl deduktiv als auch induktiv vorgegangen. Somit folgt der Aufbau dieser Arbeit dem Dreisprung nach Töpfer (vgl. Töpfer, 2010, S. 67), indem zuerst von dem Allgemeinen auf die spezielle Fragestellung geschlossen wird. Im Folgenden werden diese Theorien induktiv durch qualitative Experteninterviews erweitert und anschließend wird durch das deduktive Vorgehen im Rahmen einer quantitativen Untersuchung neue Erkenntnisse gewonnen. Dementsprechend steht die explorative, entdeckende Forschung zur Erklärung von kausalen Beziehungen im Vordergrund. Dennoch werden deskriptive Verfahren zur Beschreibung in der empirischen Untersuchung angewendet. Vor diesem Hintergrund verdeutlicht die nachstehende Abbildung 3 den angewendeten Forschungsprozess als Basis für den Gang der Untersuchung.

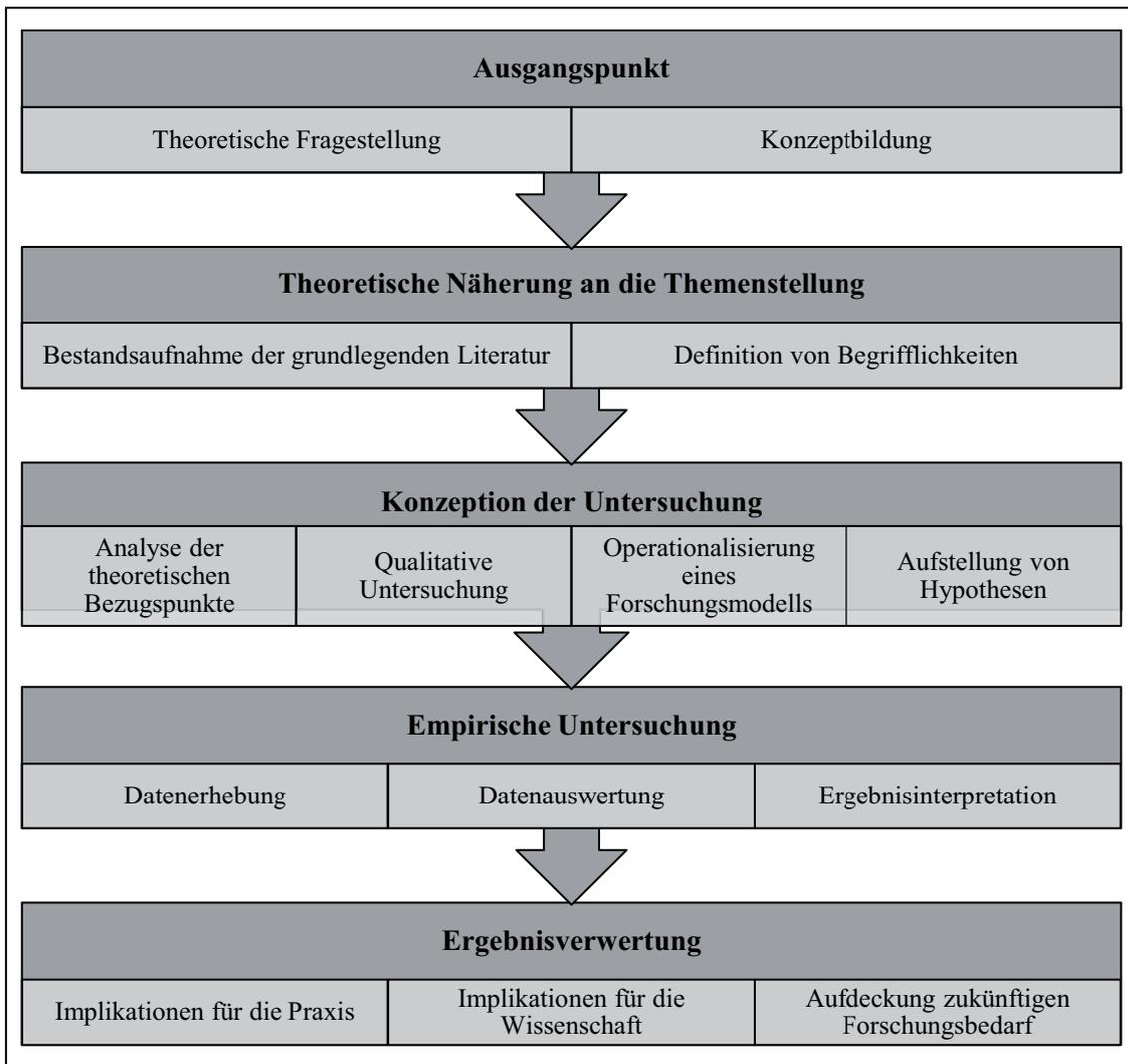


Abbildung 3: Forschungsprozess als methodische Basis

Quelle: Eigene Darstellung (in Anlehnung an Hildebrandt, 2008, S. 85; Brosius/Koschel/Haas, 2008, S. 43; Töpfer, 2010, S. 37)

Die Abbildung zeigt, dass sich die unterschiedlichen Methoden quantitativer und qualitativer Forschung nicht gegenseitig beeinträchtigen, sondern sich positiv beeinflussen und somit dieses Vorgehen der Erkenntnisgewinnung dienlich ist.

Auf Basis dieser Forschungsmethodik wird im nächsten Abschnitt die Forschungslücke aufgezeigt, bevor anschließend die Forschungsfragen und -ziele dargestellt werden.

1.2.2 Darstellung der Erkenntnisdefizite

Die detaillierte Analyse der einzelnen Elemente Reputation, Innovationsmanagement sowie der Hochtechnologiebereich der Optischen Technologien macht deutlich, dass jede dieser Komponenten bereits tiefergehend untersucht wurde. Jedoch wurde die

Verknüpfung zwischen den einzelnen Themenbereichen bislang nur rudimentär vorgenommen und zeigt einige Forschungslücken auf (vgl. zu den folgenden Ausführungen Kapitel 2 und 3):

Trotz der vielfachen Thematisierung des Konstrukts Reputation in Wissenschaft und Praxis, kann konstatiert werden, dass sich der Großteil der Untersuchungen auf den Konsumgütermarkt fokussiert. Die Übertragung von Messkonzepten auf andere Branchen aus dem Industriegüterbereich im Allgemeinen und auf Industriezweige aus dem Hochtechnologiesektor im Besonderen kann nur einschränkend durchgeführt werden. Dies wird von Kritikern oftmals als Mangel an dem Messansatz bezeichnet. Daher wird eine spezielle Anpassung auf die spezifischen Rahmenbedingungen und Gegebenheiten der Branchen sowie eine Berücksichtigung der relevanten Anspruchsgruppen erforderlich. So weisen im High Tech-Bereich zum Teil andere Akteure wie bspw. Forschungseinrichtungen einen höheren Stellenwert auf als im B2C-Markt. Darauf aufbauend müssen die einzelnen Bestandteile der Reputation innerhalb dieser Branchen identifiziert werden, um im Unternehmen ein ganzheitliches Reputationsmanagement sicher zu stellen, welches auf die einzelnen charakteristischen Anforderungen und Bedürfnisse der Stakeholder reagieren kann. Die unzureichende empirische Überprüfung von Messkonzepten im Hochtechnologiebereich macht eine detaillierte Untersuchung und Anpassung von bestehenden Konzepten notwendig.

Zudem wurde zahlreich untersucht, welche Wirkungen eine positive oder auch negative Reputation auf den Unternehmenserfolg hat. Jedoch sind empirische Arbeiten mit der Überprüfung der Beeinflussung des Ansehens speziell auf das Innovationsmanagement eines Unternehmens nur unzureichend durchgeführt worden. Insbesondere kann ein Mangel der Untersuchung dieser Wirkungsbeziehung im High Tech-Sektor konstatiert werden. Aus diesem Grund wird eine empirische Analyse der Zusammenhänge zwischen den Inhalten erforderlich.

Darüber hinaus wurde das Innovationsmanagement eines Unternehmens in einer Vielzahl von Arbeiten analysiert und empirisch überprüft. Dabei wurde zumeist nur eine generelle positive Wirkung zwischen Innovationen und Reputation als Ergebnis angegeben. Der Zusammenhang zwischen bestimmten Aspekten des Innovationsmanagements und dem Ansehen wurde nur rudimentär untersucht. An dieser Stelle ist die zentrale Bedeutung der verschiedenen Stakeholdergruppen insbesondere im B2B-Bereich im Hinblick auf deren Unterstützung im Innovationsmanagement

hervorzuheben. Inwieweit die einzelnen Stakeholdergruppen durch ihre Unterstützung einen positiven Einfluss, bedingt durch einen guten Ruf, auf den Erfolg von Innovationen ausüben, wurde jedoch in der vorhandenen wissenschaftlichen Literatur nur begrenzt behandelt.⁴ Diese Forschungslücke zu schließen, erfordert eine detaillierte Untersuchung der einzelnen Unterstützungsmöglichkeiten und deren Beeinflussung durch den Ruf eines Unternehmens. Im Rahmen dieser Arbeit wird der Schwerpunkt auf den Aspekt der Innovationsunterstützung durch die relevanten Stakeholdergruppen gelegt, da die verschiedenen Akteure einen hohen Stellenwert in Unternehmen der optischen Industrie einnehmen. Darüber hinaus bedeutet eine umfassende Untersuchung der Wirkung zwischen Reputation und des gesamten Innovationsmanagement eines Unternehmens einen zu hohen Grad an Komplexität, der den einzelnen Elementen nicht im gewünschtem Maße Aufmerksamkeit zu teil werden lassen kann.

Im Rahmen dieser Arbeit wird der Fokus auf den optischen Sektor gelegt, da dieser durch das Charakteristikum als Querschnittsindustrie eine Übertragbarkeit der Ergebnisse auf andere High Tech-Bereiche vermuten lässt. So muss jedoch abschließend auf den Mangel an empirisch fundierter Literatur zu Managementthemen im Bereich der Optischen Technologien verwiesen werden. Der Großteil der Veröffentlichungen zu diesem Hochtechnologiezweig stellt praxisorientierte Fallbeispiele dar und behandelt Inhalte, wie eine vertiefende Darstellung des Innovationsmanagements oder des Konstrukts Reputation nur unzureichend. Dadurch erscheint eine differenzierte wissenschaftliche Betrachtung dieses Industriezweiges ebenfalls sinnvoll.

Unter Berücksichtigung dieser Überlegungen werden im nächsten Abschnitt die Erkenntnisaufgaben dargestellt und die zentralen Forschungsfragen aufgeführt.

1.2.3 Entwicklung von Forschungsfragen und -aufgaben

Im Kontext der skizzierten Ausgangslage sowie den erläuterten Erkenntnislücken werden folgende übergeordnete Forschungsziele definiert:

Zum einen steht die Reputation als immaterieller Vermögenswert im High Tech-Bereich der Optischen Technologien im Fokus der Untersuchung. Zum anderen wird analysiert,

⁴ Eine hohe Reputation oder ein hohes Ansehen sowie ein guter Ruf werden im Rahmen dieser Arbeit synonym verwendet (vgl. Abschnitt 2.3.1.2).

wie der Aspekt des Innovationsmanagements, Unterstützung der Stakeholder, in der optischen Industrie durch das Ansehen eines Unternehmens beeinflusst wird. Darüber hinaus werden aus den Erkenntnissen Handlungsempfehlungen für die Wissenschaft und Praxis gewonnen. Dadurch ergeben sich die nachstehenden zentralen Forschungsfragen:

1. *Wie setzt sich die Reputation im Bereich der Optischen Technologien zusammen?*
2. *Wie stark wirkt sich die Reputation auf das Unterstützungspotential der verschiedenen Stakeholdergruppen aus?*
3. *Welche Dimensionen der Reputation sind besonders wichtig für die einzelnen Stakeholdergruppen?*

Die grundlegende Zielsetzung dieser Arbeit stellt die Beantwortung der Forschungsfragen dar. Um diese zu erreichen, müssen verschiedene Teilforschungsaufgaben berücksichtigt werden, die den Forschungsprozess beeinflussen und innerhalb dessen abgearbeitet werden:

- Theoriebasierte Annäherung an die einzelnen Elemente Innovationsmanagement, Reputation sowie Optische Technologien
- Entwicklung eines Bezugsrahmens zur generellen Verknüpfung der Themenbereiche
- Identifikation eines theoretisch und empirisch fundierten Operationalisierungsansatzes
- Entwicklung und empirische Überprüfung von Hypothesen sowie des entstandenen Messansatzes
- Überführung der Forschungsergebnisse in wissenschaftliche und praktische Implikationen

Die einzelnen Forschungsaufgaben verdeutlichen den Anspruch der Arbeit, die Wirkungszusammenhänge zwischen Reputation und dem Innovationsmanagement bzw. den Unterstützungspotentialen der einzelnen Stakeholdergruppen als ausgewählter Aspekt in den Optischen Technologien theoretisch zu durchdringen und ein Messkonzept für die praktische Anwendung zu entwickeln. Darüber hinaus werden konkrete Ansatzpunkte für die praktische Gestaltung von Maßnahmen des Reputationsmanagements abgeleitet.

Auf Basis dieser Forschungsfragen und -aufgaben kann im nächsten Abschnitt der Gang der Untersuchung näher konkretisiert werden.

1.3 Aufbau der Arbeit

Um das übergeordnete Ziel, die Beantwortung der Forschungsfragen, zu erreichen, werden in Orientierung an dem Aufbau der Untersuchung Teilforschungsziele entwickelt, die sich aus den einzelnen Forschungsaufgaben, die im vorherigen Abschnitt beschrieben wurden, ergeben. Diese Ziele werden in Abbildung 4 dargestellt.

Die Hauptaufgabe der Arbeit besteht in der Entwicklung eines Messkonzeptes der Reputation für den Bereich der optischen Industrie. Darüber hinaus wird die Beeinflussung des Ansehens auf die Unterstützungspotentiale der relevanten Stakeholdergruppen aufgezeigt. Um dies zu erreichen, muss zunächst ein grundlegendes Verständnis für die Themenbereiche geschaffen werden, bevor durch die theoretische Verknüpfung der Inhalte und die qualitative Vorstudie ein Forschungsmodell entwickelt werden kann. Um die Forschungsfragen zu beantworten, werden diese in Hypothesen detaillierter formuliert, die empirisch überprüfbar sind und einen Rückschluss auf die Fragen erlauben. Daraus ergeben sich Implikationen, die als Grundlage für Marketingentscheidungen dienen können. Die folgenden Ausführungen geben den detaillierten Aufbau der Arbeit wider:

Kapitel 2: In diesem Kapitel wird die Basis dieser Arbeit gelegt, indem die Themenbereiche Optische Technologien, Innovationsmanagement und Reputation grundlegend erläutert werden. Neben begrifflichen Definitionen werden zentrale Aspekte wie Einordnung der Inhalte sowie Abgrenzungen zu verwandten Konstrukten bzw. Branchen vorgenommen. Darüber hinaus wird der Bereich der optischen Industrie mit seiner Marktstruktur, der wirtschaftlichen Bedeutung und den relevanten Akteuren vorgestellt. Bei der Erläuterung der wesentlichen Grundlagen zum Innovationsmanagement wird zudem der Innovationsprozess als zentrales Element aufgezeigt. Neben den genannten Basisdarstellungen wird bei dem Konstrukt Reputation der Fokus auf die Wirkung des Ansehens auf die verschiedenen Stakeholdergruppen, die sich in den Unterstützungspotentialen manifestieren, sowie auf die unterschiedlichen praxisorientierten und wissenschaftlichen Messansätze gelegt.

Kapitel 3: Ausgangspunkt dieses Kapitels ist die Entwicklung eines Bezugsrahmens, welcher der Verknüpfung der einzelnen Thematiken dient. Anschließend erfolgt die theoriebasierte Untersuchung der Zusammenhänge zwischen Reputation und Innovationsmanagement. Zudem werden die Themenbereiche Innovationsmanagement und Reputation in den Optischen Technologien sowohl auf Grundlage einer Literaturanalyse als auch durch eine qualitative Vorstudie konkretisiert. Dafür wird zunächst das methodische Vorgehen der Studie erläutert. Als Ergebnis der Verflechtung zwischen den Inhalten werden ein Forschungsmodell und Hypothesen entwickelt.

Kapitel 4: Die Überprüfung der Hypothesen sowie die Güteprüfung der Messung sind die zentralen Elemente dieses Kapitels. Zuvor erfolgt eine ausführliche Erläuterung der methodischen Grundlagen des Erhebungsdesigns und der angewandten Auswertungsverfahren sowie der dazugehörigen Gütekriterien, bevor anschließend die Ergebnisse der empirischen Untersuchung dargestellt werden. Abschließend werden die Grenzen der Analyse aufgezeigt und daraus resultierender Forschungsbedarf hervorgehoben.

Kapitel 5: In diesem Kapitel werden auf Basis der Forschungsergebnisse Handlungsempfehlungen besonders für die praktische Anwendung aufgezeigt. Zuvor werden die Notwendigkeit sowie Ausgestaltung eines Reputationsmanagements aus marketingtheoretischer Sicht erläutert.

Kapitel 6: Dieses Kapitel beendet die Arbeit mit einer kritischen Schlussbetrachtung der gewonnenen Erkenntnisse auf Basis der aufgestellten Forschungsfragen und einem kurzen Ausblick auf weiteren Forschungs- und Handlungsbedarf.

Abbildung 4 fasst den Gang der Untersuchung mit den Forschungszielen der einzelnen Abschnitte zusammen.

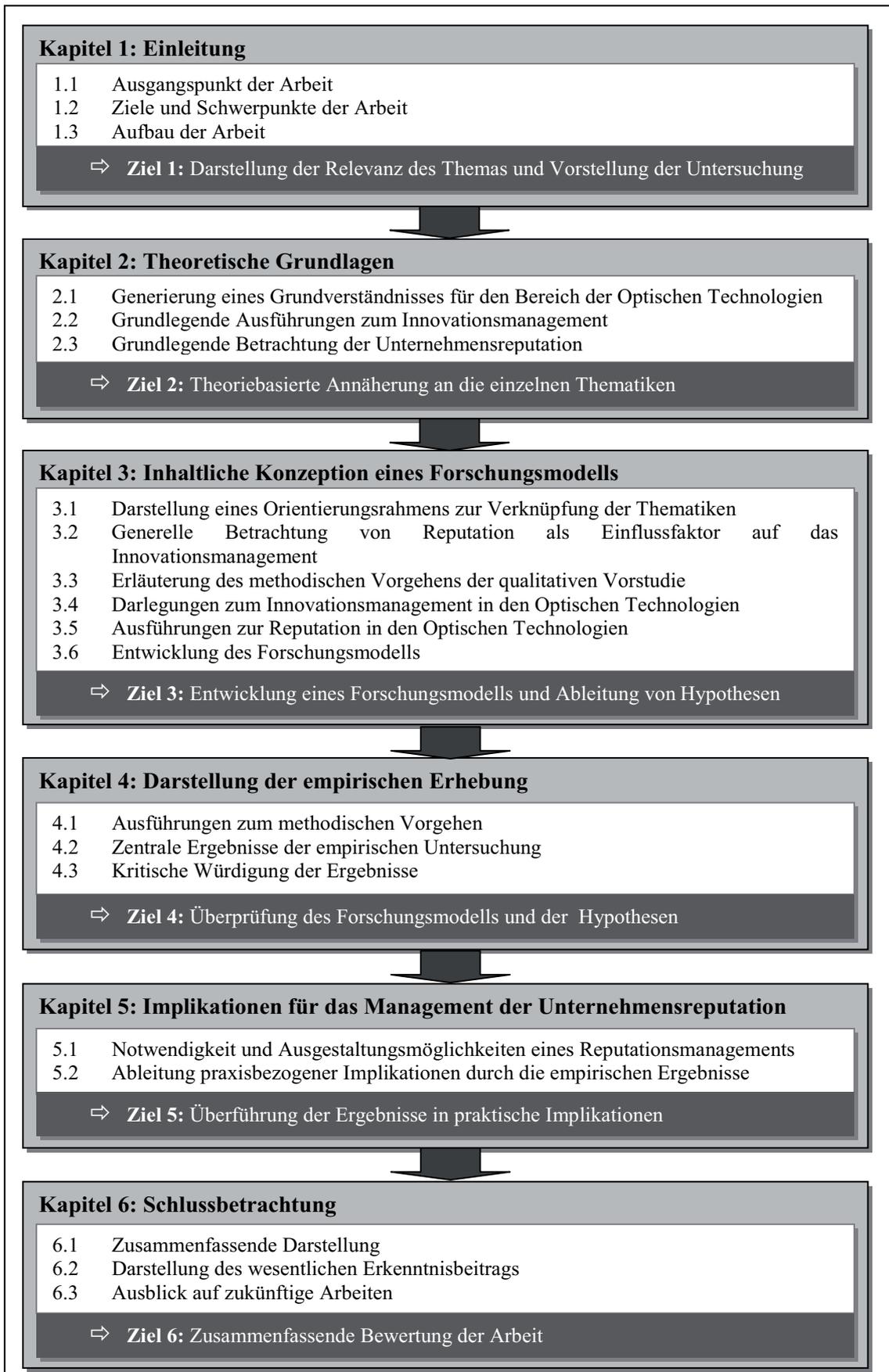


Abbildung 4: Aufbau der Arbeit mit den einzelnen Teilforschungszielen

Quelle: Eigene Darstellung

2. Theoretische Grundlagen

2.1 Generierung eines Grundverständnisses für den Bereich der Optischen Technologien

2.1.1 Grundlegende Darstellung des Hochtechnologiebereichs

2.1.1.1 Technik, Technologie, Hochtechnologie - eine Abgrenzung

In der Forschungslandschaft wird, im Gegensatz zum allgemeinen Sprachgebrauch, eine Abgrenzung zwischen den Termini Technik und Technologie vorgenommen. Jedoch zeigt sich ein enger Zusammenhang zwischen den Begrifflichkeiten (vgl. Specht/Möhrle, 2002, S. 330). So bezeichnet Technik die konkrete Anwendung einer Technologie (vgl. Specht/Beckmann/Amelingmeyer, 2002, S. 12). Vorgelagert steht die Technologie, die ein System von anwendungsbezogenen, aber allgemeingültigen Ziel-Mittel-Aussagen darstellt (vgl. Chmielewicz, 1994, S. 14f.).⁵ Forschungsbereiche, die einen Beitrag zur Entwicklung von Technologien leisten, sind u.a. die Naturwissenschaften (Biologie, Physik, Chemie), die Formalwissenschaften (insbes. Mathematik), die Ingenieurwissenschaften (wie z.B. Maschinenbau) sowie die Sozialwissenschaften (vgl. Gerpott, 2005, S. 17f.). Darüber hinaus zeigt sich ein enger Bezug zur Theorie, welche die Basis darstellt und somit die Realität erklärt (vgl. Stummer/Günther/Köck, 2008, S. 7).⁶ Die Beziehung zwischen den einzelnen Begrifflichkeiten verdeutlicht Abbildung 5.⁷

⁵ Alle Aufgaben, die mit der Entwicklung einer Technologie zusammenhängen, insbesondere auch die Interaktion mit externen Partnern, werden vom Technologiemanagement durchgeführt. Dies beinhaltet zudem die Bereitstellung, Speicherung und Verwertung von technologischem Wissen durch die Managementaufgaben Planung, Organisation, Steuerung und Kontrolle (vgl. Perl, 2007, S. 25). So kann das Technologiemanagement auch als Schnittstelle zwischen technischen Wissenschaften und dem Management verstanden werden (vgl. Renz/Ilg, 2006, S. 15). Vgl. für eine Übersicht der verschiedenen Ansätze des Technologiemanagements Tschirky, 1998a, S.194-212.

⁶ Theorie kann als „Menge bewährter Hypothesen, die miteinander in Beziehung stehen“ definiert werden. Somit enthalten Theorien wissenschaftliche Gesetze (Specht/Beckmann/Amelingmeyer, 2002, S. 12).

⁷ Forschung und Entwicklung (F&E) stellen die Menge an Maßnahmen dar, die eine Änderung von Theorien, Technologien und Technik bewirken kann (vgl. Brockhoff, 1999, S. 27). So hat das F&E-Management die Aufgabe, ein strategisch ausgewogenes Portfolio an F&E-Aktivitäten für das Unternehmen zu erstellen, zu steuern sowie zu kontrollieren (vgl. Saad/Roussel/Tiby, 1991, S. 43). Es kann zwischen verschiedenen Arten von F&E, zum einen die Forschungsformen wie Grundlagenforschung sowie angewandte Forschung, zum anderen Entwicklungszweige wie experimentelle und konstruktive Entwicklung sowie Erprobung, unterschieden werden (vgl. Bürgel/Haller/Binder, 1996, S. 9-13). Vgl. für weitere Klassifikationskriterien von F&E den Überblick bei Corsten/Gössinger/Schneider, 2006, S. 4.

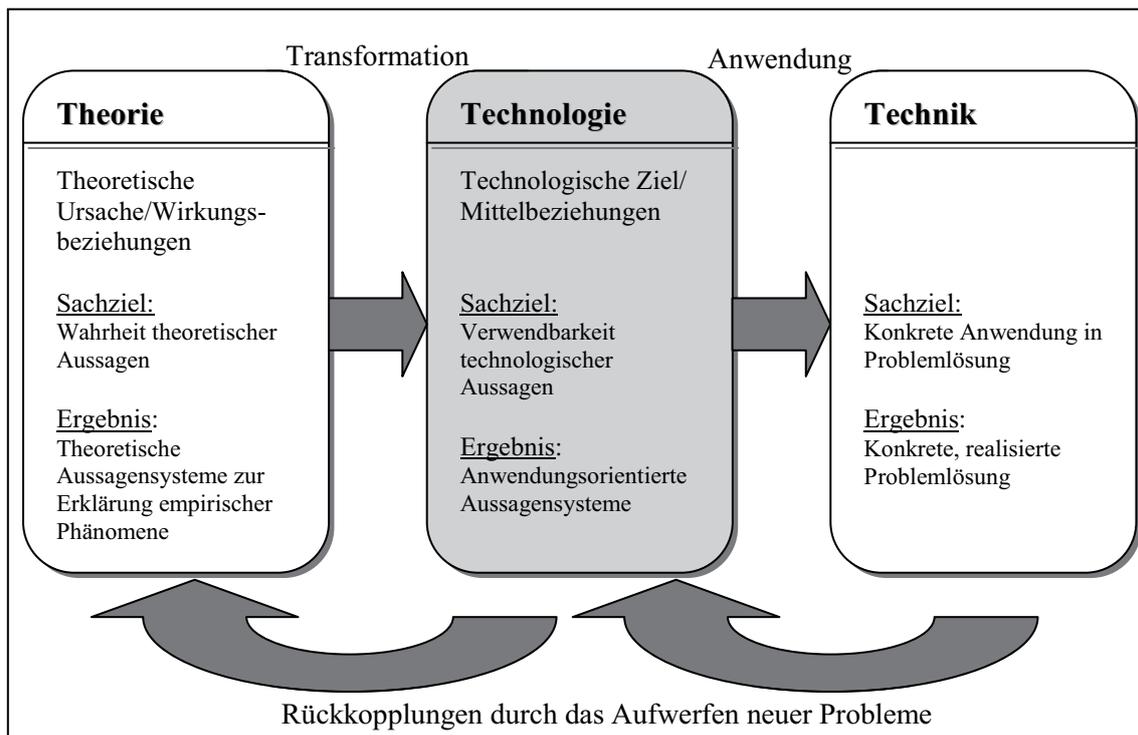


Abbildung 5: Beziehungen zwischen Theorie, Technologie und Technik

Quelle: Eigene Darstellung (in Anlehnung an Specht/Beckmann/Amelingmeyer, 2002, S. 13)

Des Weiteren kann die Hochtechnologie⁸ von den anderen Begriffen abgegrenzt werden. Dieser Terminus, sowie das häufig synonym gebrauchte Wort Spitzentechnologie⁹, werden vielfach in der Gesellschaft, Politik und Wirtschaft verwendet, ohne dass die genaue Bedeutung erklärt wird (vgl. Brockhoff, 1999, S. 28). Es werden anhand verschiedener Klassifizierungen unterschiedliche Objektkategorien oder Typen von Betrachtungseinheiten aufgezeigt, die sich in Ebenen einordnen (vgl. für folgende Ausführung Brockhoff, 1986, S. 432; Gerpott, 2005, S. 19f.; Loschky, 2008, S. 3):

- Produkte oder Herstellungsverfahren
- Geschäftsfelder von Unternehmen
- Unternehmen
- Branchen

⁸ Im Rahmen dieser Arbeit werden der Begriff Hochtechnologie und die englische Übersetzung High Tech(nology) synonym verwendet.

⁹ Spitzentechnologie wird in zunehmendem Maße auch als „kritische Technologie“ bezeichnet, da sie als sehr F&E-intensive Technologie einen mittelfristigen massiven Einfluss auf die Innovationsfähigkeit einer Volkswirtschaft haben kann (vgl. vertiefend Grupp et al., 2000, S. 17).

Für die Einteilung dieser Ebenen in Hoch- oder Niedrigtechnologie aufgrund ihres Technologieniveaus und -intensität werden quantitativ-zählende oder qualitativ-einschätzende Vorgehensweisen vorgeschlagen (vgl. Gerpott, 2005, S. 20).¹⁰ Ein weit verbreiteter quantitativer Indikator ist die F&E-Quote, die sich aus den F&E-Aufwendungen in Relation zum Umsatz in einem definierten Zeitabschnitt ergibt (vgl. Hatzichronoglou, 1997, S. 4). Nach der Einteilung von Legler und Frietsch werden Unternehmen oder Objektklassen in den Sektor der forschungsintensiven Industrien und wissensintensiven Dienstleistungen eingeordnet, wenn sie eine F&E-Quote von mindestens 2,5%, gemessen am Industriedurchschnitt, aufweisen.¹¹ Spitzentechnologien zeichnen sich nach dieser Einordnung durch eine F&E-Intensität von über 7% aus. Abzugrenzen davon sind gehobene Gebrauchstechnologien, die Produktgruppen und Organisationseinheiten von einem internen F&E-Anteil am Umsatz von 2,5-7% beinhalten. Beide Technologiegruppen zusammen bilden den forschungsintensiven Sektor der Industrie (vgl. Legler/Frietsch, 2006, S. 8).

Im Gegensatz dazu stellen qualitative Klassifizierungsverfahren Meinungen und Einschätzungen von internen Entscheidungsträgern und externen Experten zur Geschwindigkeit und Ausmaß des technologischen Wandels, Veraltens von technologischem Wissen, Wertschöpfungs- und Wettbewerbsstrukturen in den Fokus der Einteilung (vgl. Gerpott, 2005, S. 23).

Insgesamt zeigt sich, dass ein enger Zusammenhang zwischen Theorie, Technik und Technologie besteht. Ferner eine genaue Abgrenzung des Technologieniveaus in High und Low Tech jedoch kritisch gesehen werden kann. Zudem wird die Berücksichtigung einer zeitlichen Komponente und des Marktumfeldes gefordert (vgl. Tschirky, 1998b, S. 2). Die Zeit ist insbesondere ein wichtiges Merkmal bei der Unterscheidung von Technologieformen, die im nächsten Abschnitt dargestellt werden.

¹⁰ Brockhoff thematisiert zudem die ad hoc Abgrenzung sowie die Trennung im Hinblick auf den Output. Erstere gibt keine genaue Begründung für die Einteilung ab. Wenn die Einordnung aufgrund des Ergebnisses quantitativ erfolgt, wird z.B. der Importanteil in Schwellen- und Entwicklungsländern als Indikator gesehen (vgl. vertiefend Brockhoff, 1999, S. 30f.).

¹¹ Die quantitative Einordnung wird sehr kritisch betrachtet. Vgl. für einen Überblick über Kritikpunkte Gerpott, 2005, S. 21. Zudem schlägt er den Verzicht auf eine starre Zweiteilung in High und Low Tech vor. Im Rahmen dieser Arbeit wird aus Gründen der übersichtlicheren Abgrenzung dennoch diese Einteilung vorgenommen.

2.1.1.2 Erläuterung einzelner Technologiearten

Es existiert eine Vielzahl von Technologiearten, die nach unterschiedlichen Kriterien systematisiert werden können. Jedoch werden die Eigenschaften nicht isoliert, sondern simultan zur Charakterisierung einer Technologie herangezogen (vgl. auch für folgende Ausführung Gerpott, 2005, S. 24ff.):

- Einsatzgebiet
- Interdependenzen
- Lebenszyklusphase
- Branchenbezogene Anwendungsbreite
- Unternehmensinterne Anwendungsbreite
- Grad des Produktbezugs
- Rechtliche Schützbarkeit

Ausprägungen der verschiedenen *Einsatzgebiete* einer Technologie stellen Produkte und Prozesse/Verfahren dar (vgl. Zahn, 1995, S. 6).¹² Erstere sind in der verkauften Leistung erhalten. Im Gegensatz dazu werden Prozesstechnologien genutzt, um eine Leistung herzustellen, sind jedoch nicht unmittelbar Teil des Endproduktes (vgl. Perl, 2007, S. 48f.).

Bei der Differenzierung der Technologien nach ihren *Interdependenzen* werden drei zentrale Arten genannt, je nachdem, ob sich die Technologien entweder gegenseitig ausschließen oder einander positiv beeinflussen: Komplementär- vs. Substitutionstechnologien, kompatible vs. inkompatible Technologien, System- vs. Einzeltechnologien (vgl. auch vertiefend Gerpott, 2005, S. 26).

Wie im vorherigen Abschnitt bereits angemerkt, nimmt die *zeitliche Komponente* eine zentrale Bedeutung bei der Kategorisierung einer Technologie ein. So kann die Einteilung nach der Stellung im Lebenszyklus erfolgen (vgl. Bürgel/Haller/Binder, 1996, S. 43). Demnach wird zwischen Schrittmacher-, Schlüssel- sowie Basistechnologien unterschieden.¹³ Schrittmachertechnologien befinden sich in der

¹² Ein Prozess kann als „System von Tätigkeiten, das die Eingaben in Ergebnisse umwandelt“ definiert werden (Geiger/Kotte, 2005, S. 92).

¹³ Brockhoff bezieht die „Neuen Technologien“ sowie die „Verdrängten/Alten Technologien“ in seine Differenzierung auf Basis der Lebenszyklusphase mit ein. Demnach haben beide Formen eine schwache Wettbewerbsbeeinflussung und sind nur schwach in Produkte und Prozesse des Unternehmens integriert. Jedoch haben „Neue Technologien“ das Potential, zu Kerntechnologien

Entstehungsphase des Technologielebenszyklus und weisen aufgrund des geringen Verbreitungsgrades ein erkennbares Wettbewerbspotential auf. Schlüsseltechnologien repräsentieren durch ihre Stellung in der Wachstumsphase den Stand der Technik in der Branche. Einhergehend mit einem geringeren Risiko werden durch weitere Anwendungsmöglichkeiten hohe Investitionen in F&E in diesem Technologiebereich getätigt. Basistechnologien sind in der Reifephase des Lebenszyklus und grundlegender Bestandteil der Leistungserstellung im Unternehmen (vgl. Specht/Beckmann/Amelingmeyer, 2002, S. 67).¹⁴ Abbildung 6 verdeutlicht die einzelnen Technologieformen und ihre Stellung im Technologielebenszyklus.

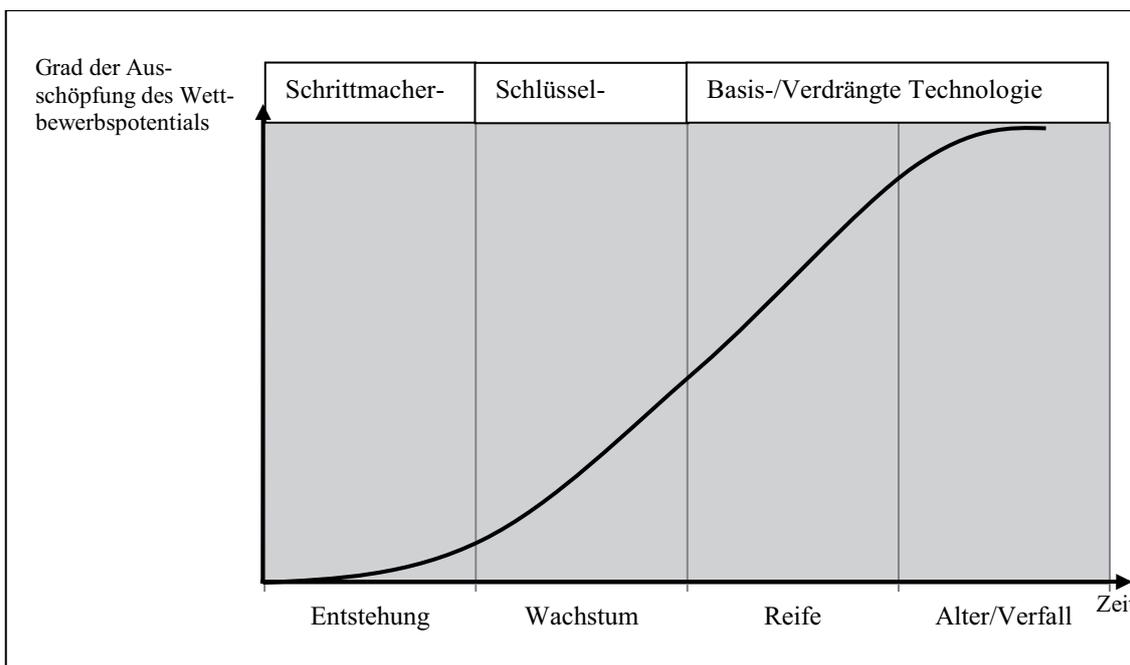


Abbildung 6: Technologielebenszyklus und Technologieformen

Quelle: Eigene Darstellung (in Anlehnung an Specht/Beckmann/Amelingmeyer, 2002, S. 67)

Bezogen auf die *Anwendungsbreite der Einsatzgebiete* kann zwischen Querschnitts- und spezifischen Technologien differenziert werden. Die erste Kategorie wird branchenübergreifend eingesetzt und bildet zudem häufig die Basis für andere Technologien. Spezifische Technologien hingegen besitzen einen relativ engen Branchenbezug (vgl. Tschirky, 1998a, S. 35).

heranzureifen, wenn sie frühzeitig erkannt werden und dem Unternehmen somit Wettbewerbsvorteile in Aussicht stellen (vgl. Brockhoff, 1999, S. 33f.).

¹⁴ Die Einteilung in die verschiedenen Phasen wird anhand zahlreicher Indikatoren wie u.a. Zugangsbarrieren, Verfügbarkeit, Breite der potentiellen Einsatzgebiete, Investitionen in Technologieentwicklung sowie Unsicherheit über technische Leistungsfähigkeit vorgenommen. Vgl. für eine differenzierte Übersicht der unterschiedlichen Technologieformen und den jeweiligen Ausprägungen Sommerlatte/Dechamps, 1985, S. 52f. sowie Michel, 1990, S. 67.

Des Weiteren wird bei der *unternehmensinternen Anwendungsbreite* zwischen Kernkompetenz- und Randkompetenztechnologien unterschieden. Während Kernkompetenztechnologien übergreifend einsetzbare sowie schwer imitierbare Technologien mit einem hohen Wettbewerbspotential darstellen, werden Randtechnologien Produkt-Marktfeld spezifisch angewendet und besitzen keine hohe Relevanz für die Entwicklung des Gesamtunternehmens (vgl. Gerpott, 2005, S. 27).

Kern- und Unterstützungstechnologien stellen die Ausprägungen bei der Systematisierung nach dem *Grad des Produktbezugs* dar. Erstere bilden die Basis für die Erstellung des Produktes oder der Dienstleistung. Unterstützungstechnologien erleichtern die Nutzung des Produktes für den Kunden (vgl. Zahn, 1995, S. 6f.).

Ferner stellt die *rechtliche Schützbarkeit* einen Kategorisierungsindikator für verschiedene Technologieformen dar. Dabei werden die rechtlich schützbareren Technologien für Dritte durch Schutzrechte¹⁵ als eine Ausprägung bezeichnet. Im Gegensatz dazu bestehen die ungeschützten Technologien zu einem Großteil aus industriellem Problemlösungswissen (vgl. Gerpott, 2005, S. 27).

Insgesamt unterscheidet Zahn zwischen harten, wie z.B. Mikroelektronik, Gentechnologie, Lasertechnologie, Biochemie sowie Photovoltaik, und weichen Technologien. Letztere Technologieart beinhaltet bspw. Software-, Dienstleistungs- sowie Managementtechnologien (vgl. Zahn, 1995, S. 6).¹⁶ Die dargestellten unterschiedlichen Technologieformen bilden die Grundlage für das Technologiemanagement und die Nutzung verschiedener Technologiestrategien.¹⁷ Zudem diente der Überblick dem besseren Verständnis der Einordnung der optischen Industrie in den Technologiebereich. Darauf aufbauend werden im nächsten Abschnitt ausgewählte, weitverbreitete Konzepte des Managementsystems vorgestellt.

¹⁵ „Gewerbliche Schutzrechte sollen das geistige Eigentum, d.h. Ideen sowie Kreativität von natürlichen und juristischen Personen schützen“ (Rohlfing, 2005, S. 124). Dieser Rechtsschutz beinhaltet Patente, Gebrauchsmuster, Geschmacksmuster sowie Kennzeichenrechte wie z.B. Marken und das Gesetz gegen unlauteren Wettbewerb (vgl. Eisenmann/Jautz, 2009, S. 1).

¹⁶ Zahn zeigt zudem auf, dass es auch Sozialtechnologien als spezielle Technologievariante gibt. Diese soll jedoch im Rahmen dieser Arbeit nicht weiter untersucht werden (vgl. vertiefend Zahn, 1995, S. 5).

¹⁷ Im Sinne der funktionalen Perspektive kann Management als „ein Komplex von Steuerungsaufgaben, die bei einer Leistungserstellung und -sicherung in arbeitsteiligen Organisation erbracht werden müssen“, definiert werden (Steinmann/Schreyögg, 2005, S. 7). Der Managementkubus als ganzheitlicher Managementansatz illustriert die einzelnen Prozesse, Ebenen und Funktionsbereiche (vgl. auch vertiefend Steinle, 2005, S. 36-41).

2.1.1.3 Theoretische Erfassung von ausgewählten Konzepten des Technologiemanagements

Unter Technologiemanagement sind alle „Entscheidungen zur Gewinnung, zum Aufbau und zum Einsatz naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Fähigkeiten, die zur Lösung technischer Probleme notwendig sind“ zu verstehen (Specht/Beckmann/Amelingmeyer, 2002, S. 17). Dies umfasst die Bereiche Beschaffung, Speicherung und Verwertung neuen technologischen Wissens (vgl. Stummer/Günther/Köck, 2008, S. 25). Dabei besteht eine zentrale Aufgabe des Technologiemanagements in der Entwicklung und Implementierung von Technologiestrategien, um die Wettbewerbsposition des Unternehmens zu stärken (vgl. Specht/Möhrle, 2002, S. 359).¹⁸ Abbildung 7 verdeutlicht die einzelnen Bestandteile des strategischen Technologiemanagements.¹⁹

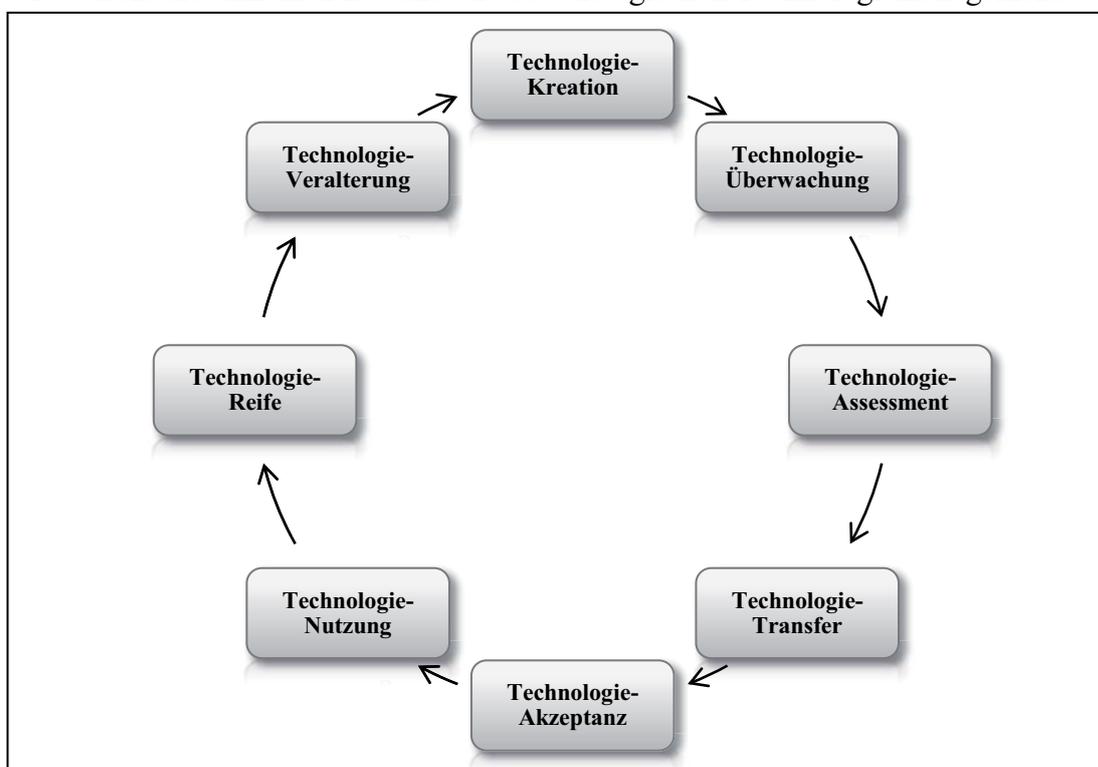


Abbildung 7: Bausteine des strategischen Technologiemanagements

Quelle: Eigene Darstellung (in Anlehnung an Zahn, 1995, S. 22)

¹⁸ Der Bereich der technologischen Strategiebildung fällt in das strategische Technologiemanagement, das sich vom operativen Technologiemanagement abgrenzt. Die operativen Maßnahmen werden zumeist mit dem Ansatz Projektmanagement, welcher in Abschnitt 2.2.2.2 erläutert wird, gesteuert (vgl. Specht/Möhrle, 2002, S. 360).

¹⁹ Im Rahmen dieses Abschnitts kann nur auf einige für die spätere Betrachtung notwendigen Konzepte hingewiesen werden, da eine umfassende Erläuterung von Technologieansätzen und -methoden als Methoden des strategischen Technologiemanagements nicht im Fokus der Arbeit steht.

In der Phase der *Technologiekreation* steht die Entstehung von Technologien durch die Nutzung von Methoden des Kreativitäts- und Wissensmanagements im Fokus (vgl. vertiefend für einzelne Methoden Zahn/Greschner, 1995, S. 614-619). Bei dem *Technologiemonitoring* stehen Analysen von technologischen Entwicklungen sowie Methoden der Frühaufklärung im Vordergrund.²⁰ Die technologische Entwicklung lässt sich anhand von vergangenheitsbezogenen Fortschritten, Technologiebewertungen sowie Extrapolationen, Prognosen und Technologiepotentialabschätzungen erklären (vgl. Kornwachs, 1995, S. 221f.).²¹ Zudem werden in dieser Stufe Instrumente der Technologiefolgeabschätzung angewendet. Diese Studien weisen je nach politischer Fragestellung sowohl technologie- als auch problem- oder projektinduzierte Schwerpunkte auf (vgl. vertiefend Dierkes/Mützel, 1995, S. 649-659). Die technologische Frühaufklärung dient der frühzeitigen Informationsgenerierung zur Entstehung neuer Technologien, zum Niedergang alter Technologien sowie zu Diskontinuitäten in der Technologieentwicklung (vgl. Specht/Beckmann/Amelingmeyer, 2002, S. 80).²² Methodisch wird die Frühaufklärung durch Erfassung von Expertenmeinungen, Umfeldbeobachtungen sowie Literatur- und Patentanalysen durchgeführt. Als Instrumente der Technologievorhersage gelten Trendexplorationen, Delphi-Methode, Entwicklung von Szenarien sowie Modellrechnungen (vgl. vertiefend für einzelne Instrumente Geschka, 1995, S. 630-640). Unter dem *Technologie-Assessment* werden Technologiewirkungsanalysen verstanden, die ein Marktpotential für neue Anwendungen identifizieren (vgl. Zahn, 1995, S. 24). Der *Technologietransfer* überführt Ergebnisse aus der Grundlagenforschung in die operativen Bereiche. Der Prozess des Transfers endet mit der Markteinführung (vgl. Cleemann, 1995, S. 1024). Die *Akzeptanz von Technologien* ist die Voraussetzung für deren *Nutzung*. Die Technologieanwendung hat insbesondere das Ziel, die Zeit bis zum Markteintritt zu verkürzen. Weitverbreitete Konzepte hierfür sind das Simultaneous Engineering sowie das Rapid Prototyping (vgl. Zahn, 1995, S. 25). Wichtige Bestandteile des Simultaneous Engineering sind neben der parallelen Abwicklung von Entwicklungsphasen (vgl. vertiefend Boutellier, 1998, S. 180):

²⁰ Die Früherkennung gilt als Basis für die strategische Unternehmensführung. Vgl. auch vertiefend zu dieser Thematik Wiedmann, 1989, S. 301-348.

²¹ Vgl. für eine vertiefende Darstellung der einzelnen Instrumente zur Messung des technologischen Fortschritts Kornwachs, 1995, S. 224-236.

²² Die vorhandenen Informationen besitzen im Rahmen der Frühaufklärung das Merkmal der relativ unstrukturierten, schlecht definierbaren schwachen Signale. Durch den großen Interpretationsspielraum entsteht ein hohes Maß an Unsicherheit (vgl. vertiefend Ansoff, 2006, S. 55-80).

- Intensives Management der Vorprojektphase (insbesondere Förderung der Kreativität)
- Teamarbeit mit hoher Redundanz
- Frühe Zusammenarbeit mit wenigen ausgewählten Lieferanten
- Professionelles Projektmanagement

Rapid Prototyping ist der Sammelbegriff für neuartige Entwicklungs- und Fertigungsverfahren, die eine Herstellung des Prototypen in kürzester Zeit ermöglichen (vgl. Specht/Beckmann/Amelingmeyer, 2002, S. 178).²³ Bei der *Technologie-Reife* und *-Veralterung* geht es um die Deinvestition sowie die Verdrängung durch neue Technologien (vgl. Gerpott, 2005, S. 115).

Insgesamt wurde bei der Darstellung deutlich, dass eine Vielzahl an Konzepten und Methoden des Technologiemanagements existiert. In Abschnitt 3.4.1 wird die Nutzung von ausgewählten Konzepten im Anwendungsfeld der optischen Industrie untersucht. Zunächst wird jedoch im anschließenden Abschnitt der Bereich der Optischen Technologien in den High Tech-Sektor eingeordnet.

2.1.2 Vorstellung der Optischen Technologien als Hochtechnologiebereich

2.1.2.1 Einordnung der Optischen Technologien in den Hochtechnologiebereich

Der Bereich der Optischen Technologien kann nicht institutionell nach gebräuchlichen Klassifikationen wie WZ 2003²⁴, ISIS oder dem Wirtschaftszweigschlüssel der BfA abgegrenzt werden, da er nicht eigenständig als Branche geführt wird (vgl. Abicht et al., 2004, S. 20). Daher wird die Bezeichnung „Branche“ für diesen Industriesektor kritisch gesehen. Zudem werden die Optischen Technologien nicht in den Listen der unterschiedlichen forschungsintensiven Industriezweige aufgeführt.²⁵ Bei einer Analyse

²³ Dieses Konzept kann auch ausgeweitet werden. Das Rapid Product Development bezeichnet damit den gesamten Herstellungsprozess, der durch parallel laufende Iterationsprozesse zeitoptimiert wird (vgl. Kremer/Leyh, 2007, S. 33).

²⁴ Auch in der aktuelleren Auflage „Klassifikation der Wirtschaftszweige 2008“ ist der Bereich der Optische Technologien nicht eigenständig aufgeführt, sondern es finden sich verschiedene Anwendungsbereiche innerhalb der Kategorisierung (vgl. Statistisches Bundesamt, 2009, S. 1ff.).

²⁵ Dies könnte in den breiten Anwendungsbereichen der Optischen Technologien begründet liegen. Vgl. hierfür die folgenden Ausführungen sowie die Darstellung verschiedener Anwendungsbereiche in Abschnitt 2.1.2.2.

des Sektors nach Porters 5-Kräfte-Modell²⁶ zeigt sich jedoch, dass sich der Bereich der Optischen Technologien stark an dem Ansatz von Porter anlehnt (vgl. Wiedmann/Pankalla/Kondering, 2009, S. 22). Da keine herrschende Meinung existiert, wird im Rahmen dieser Arbeit auf eine konkrete Bezeichnung des Bereichs als Branche verzichtet.

Wie Abschnitt 2.1.1.1 zeigt, müssen Unternehmen eine F&E-Quote von mindestens 2,5% aufweisen, um nach dem quantitativen Ansatz den forschungsintensiven Industrien zugeordnet zu werden. Die optische Industrie verfügt über eine hohe Technologieintensität. Dies zeigt die F&E-Quote 2008 von 8%. Zudem arbeiten 13% der Mitarbeiter in dem Bereich F&E (vgl. Bähren/Hartmann, 2009, S. 13). Im Gegensatz dazu betrug die F&E-Quote im Maschinenbau 2007 nur 3,5% (vgl. VDMA, 2008, S. 3). Dadurch werden zum einen die Optischen Technologien in den Bereich der Spitzentechnik eingeordnet. Zum anderen gehören Technologien aus diesem Sektor aufgrund der hohen Forschungsintensität zu den Schlüsseltechnologien. Dieses Charakteristikum verdeutlicht das hohe Wettbewerbspotential des Industriezweiges (vgl. Baron, 2004, S. 64).²⁷ Zudem sind Optische Technologien in vielen weiteren technologischen Anwendungen vorhanden, aber oftmals nicht direkt sichtbar oder wahrnehmbar (vgl. CORE, 1998, S. 6f.). So sind Hersteller von Optischen Technologien Schrittmacher für andere technologische Entwicklungen in Bereichen wie Gesundheit, Verkehr, Umwelt, Kommunikations- und Produktionstechnik.²⁸ Dies zeigt, dass die optische Industrie als eine Querschnittsfunktion zwischen den anderen Industriezweige verstanden werden kann (vgl. Heybrock/Brinkmann, 2002, S. 1).

Zusammenfassend werden die Produkte und Dienstleistungen der optischen Industrie als Spitzentechnologie sowie als Schlüssel- und Querschnittstechnologie bezeichnet. Im folgenden Abschnitt wird darauf aufbauend nach einem historischen Überblick ein Begriffsverständnis dieses High Tech-Bereichs erläutert. Zudem beleuchtet eine

²⁶ Porter konstatiert, dass der Erfolg eines Unternehmens am Markt u.a. von den marktsituativen Wettbewerbskräften in Form der Bedrohung durch neue Marktteilnehmer, Rivalitätsgrad unter bestehenden Wettbewerbern, Bedrohung durch Substitute und Marktmacht der Lieferanten sowie der Kunden abhängt, deren Zusammenspiel die Wettbewerbsintensität und Rentabilität einer Branche bestimmen (vgl. vertiefend Porter, 2008, S. 34).

²⁷ Dass die Optischen Technologien Innovationstreiber für die deutsche und europäische Wirtschaft sind, zeigt sich auch sehr stark in der öffentlichen Förderung von Forschung und Entwicklung, wie z.B. das 7. Rahmenprogramm der EU-Kommission, in dem die optische Industrie als wichtiger Treiber für die zukünftige wirtschaftliche Entwicklung anerkannt wurde (vgl. Zacharria, 2008, S. 1).

²⁸ An dieser Stelle wird auch häufig von „enabling technology“ gesprochen, da die optische Industrie einen geringen Anteil an der Wertschöpfung nachgelagerter Produkte hat, dieser Anteil jedoch die Voraussetzung für die Entwicklung ist (vgl. Frietsch/Grupp, 2001, S. 2).

Darstellung von Anwendungsmöglichkeiten die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten der Optischen Technologien.

2.1.2.2 Begriffsverständnis der Optischen Technologien

Die Optischen Technologien verfügen über eine lange Geschichte. So werden bspw. Spiegel schon seit Jahrhunderten angewendet. Im frühen 17. Jahrhundert wurden Linsen zum ersten Mal für Teleskope und Mikroskope genutzt. 1704 veröffentlichte Isaac Newton seinen Text „Opticks“, in dem er die grundlegende Theorie der Reflektion und der Lichtbrechung erläuterte. Darauf aufbauend wurde 1960 der erste Laser²⁹ mit kohärenter Eigenschaft hergestellt, so dass Licht zum ersten Mal gebündelt, fokussiert und in verschiedenen Arten verwendet werden konnte (vgl. CORE, 1998, S. 5).

Die bisherigen Ausführungen zeigen, dass die technologischen Entwicklungen des optischen Sektors mit Licht zusammenhängen, so dass die Optischen Technologien insgesamt als *„die Gesamtheit physikalischer, chemischer und biologischer Naturgesetze und Technologien zur Erzeugung, Verstärkung, Formung, Übertragung, Messung und Nutzbarmachung von Licht“* definiert werden (Litfin/Siegel, 2002, S. IX).

Aufgrund der Querschnittsfunktion der Optischen Technologien als Voraussetzung für nachgelagerte Anwendungen werden Produkte und Dienstleistungen der optischen Industrie mit einem hohen Diversifikationsgrad branchenübergreifend eingesetzt (vgl. Heybrock/Brinkmann, 2002, S. 1). Es gibt verschiedene Konzepte, um die Beschäftigungsfelder der Optischen Technologien zu kategorisieren (vgl. für die verschiedenen Klassifikationen u.a. Abicht et al., 2004, S. 22f.; Bähren/Hartmann, 2009, S. 2; Frietsch/Grupp, 2001, S. 6; VDI, 2005, S. 1). Da sich die Ansätze jedoch ähneln und nur im Fokus oder im Detaillierungsgrad unterscheiden, werden im Rahmen dieser Arbeit die Anwendungsbereiche differenziert nach den wichtigen Produkten der optischen Industrie in Anlehnung an Mayer (2007) in Tabelle 1 dargestellt.

²⁹ Die Lasertechnik ist ein Kernbestandteil des Feldes der Optischen Technologien und nimmt auch hier eine Querschnittsfunktion ein (vgl. Kröher, 2007, S. 2). Das Akronym Laser steht für „Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation“ und bedeutet Lichtverstärkung durch stimulierte Emission von Strahlung (vgl. auch vertiefend Liu, 2003, S. 3). Für technologische Erläuterungen zu den Themen Laser und Optische Technologien wird auf die Werke von Eichler/Eichler, 2006; Meschede, 2008 sowie Reider, 2005 verwiesen.

Medizintechnik und Life Science:

- Brillengläser und Kontaktlinsen
- Lasertheraphiesysteme
- Endoskopiesysteme
- Mikroskopie
- Medical-Imaging-Systeme
- Opthamologische und sonstige diagnostische Anwendungen
- Systeme für Labormedizin, Pharmaforschung, Biotechnologie

Informationstechnik, Büroautomatisierung, Konsumelektronik:

- Optische Datenspeicherlaufwerke
- Laserdrucker und -kopierer, Fax- und MFP-Geräte, POD-Systeme
- Digitalkameras und Camcorder, Scanner
- Barcodescanner
- Systeme der Drucktechnik
- Laserquellen für die Informationstechnik
- Digitale Bildsensoren

Energietechnik:

- Solarzellen
- Solarmodule

Bildverarbeitung, Messtechnik, Analytik:

- Bildverarbeitungssysteme und Komponenten
- Spektrometer und -module
- Binärsensoren
- Systeme für die Halbleitermesstechnik
- Systeme für die Faseroptik-Messtechnik
- Messsysteme für andere Anwendungen

Industrielle Produktionstechnik:

- Systeme zur Materialbearbeitung
- Lithografiesysteme
- Laserquellen für industrielle Produktionstechnik
- Optiken für Waferstepper

Flachdisplays:

- LCD-Displays
- Plasmadisplays
- OLED- und weitere Displays
- Displayglas und Flüssigkristalle

Optische Geräte und Komponenten:

- Optische Komponenten und optisches Glas
- Optische Systeme
- Systeme und Komponenten soweit nicht anderweitig berücksichtigt

Kommunikationstechnik:
<ul style="list-style-type: none">• Systeme für optische Netze• Komponenten für optische Netze
Beleuchtungstechnik:
<ul style="list-style-type: none">• Lampen• LEDs• OLEDs

Tabelle 1: Anwendungsfelder und einige exemplarische Produktbereiche

Quelle: Eigene Darstellung (in Anlehnung an Mayer, 2007, S. 10)

Insgesamt zeigt die Tabelle, dass verschiedenste Produktkategorien durch Erkenntnisse der Forschung im optischen Sektor verbessert werden. Alltägliche Berührung mit Produkten aus dem optischen Sektor haben Konsumenten z.B. bei Informationsspeicherung auf einer CD oder DVD, LCD-Displays, Barcode-Scanner an der Supermarktkasse sowie die Datenübertragung per Glasfaserkabel und die LED-Scheinwerfer beim Auto (vgl. Junge/Heybrock, 2003, S. 42).³⁰

Es zeigt sich, dass die Optischen Technologien ein branchenübergreifendes Einsatzgebiet aufweisen und viele Anwendungen erst möglich machen. Zudem besitzen sie aufgrund ihres Charakters als Schlüsseltechnologie ein enormes Wettbewerbspotential. Inwieweit sich dies in hohen Umsatzzahlen niederschlägt, wird im nächsten Abschnitt anhand einer Analyse der wirtschaftlichen Bedeutung der optischen Industrie erläutert.

2.1.2.3 Wirtschaftliche Bedeutung der Optischen Technologien

Das breite Anwendungsspektrum von Produkten der optischen Industrie zeigt sich auch in wirtschaftlichen Kennziffern. So konnten Unternehmen aus diesem High Tech-Bereich 2008 einen weltweiten Umsatz von 256 Mrd. € generieren (vgl. Mayer, 2010, S. 22). Deutschland stellt mit 39 % den größten Produktionsstandort Europas dar (vgl. Zacharria, 2008, S. 1). Dies entspricht einem Weltmarktanteil von 9,0%. Insgesamt entfielen 2008 23,1 Mrd. € auf nationale Unternehmen mit dem Standort in Deutschland. So konnte von 2005 (Umsatz von 16,3 Mrd. €) bis 2008 ein Zuwachs von insgesamt 41,4% generiert werden. Dies entspricht einer durchschnittlichen

³⁰ Die Berührung von Produkten mit dem Endkonsument stellt das Ende der optischen Wertschöpfungskette dar, die mit dem Material beginnt und über Komponenten sowie über Systeme zu den Endprodukten geht (vgl. Pereira/Plonski, 2009, S. 454).

Wachstumsrate von 12,2% pro Jahr (vgl. Mayer, 2010, S. 9). Für Deutschland wurde 2005 ein Umsatz für das Jahr 2015 von 37 Mrd. € prognostiziert.³¹ Die höhere Wachstumsrate von 8,5% wird durch die starke Wettbewerbsposition Deutschlands in den größten Wachstumssegmenten Energietechnik, Produktionstechnik sowie optische Komponenten und Systeme begründet (vgl. Mayer, 2009, S. 15f.). Die wachstumsstärkste Industrie ist der Sektor der Energietechnik mit dem Kernbereich der Photovoltaik. In diesem Technikzweig konnte 2008 ein Umsatz in Deutschland von 9,5 Mrd. € generiert werden (vgl. BSW, 2009, S. 1). Es wird ein globaler Umsatzzuwachs bis 2013 auf 100 Mrd. \$ erwartet (vgl. Overton/Anderson, 2009, S. 9). Abbildung 8 verdeutlicht die Marktanteile der einzelnen Anwendungsgebiete am deutschen Gesamtumsatz der optischen Industrie in 2008.³²

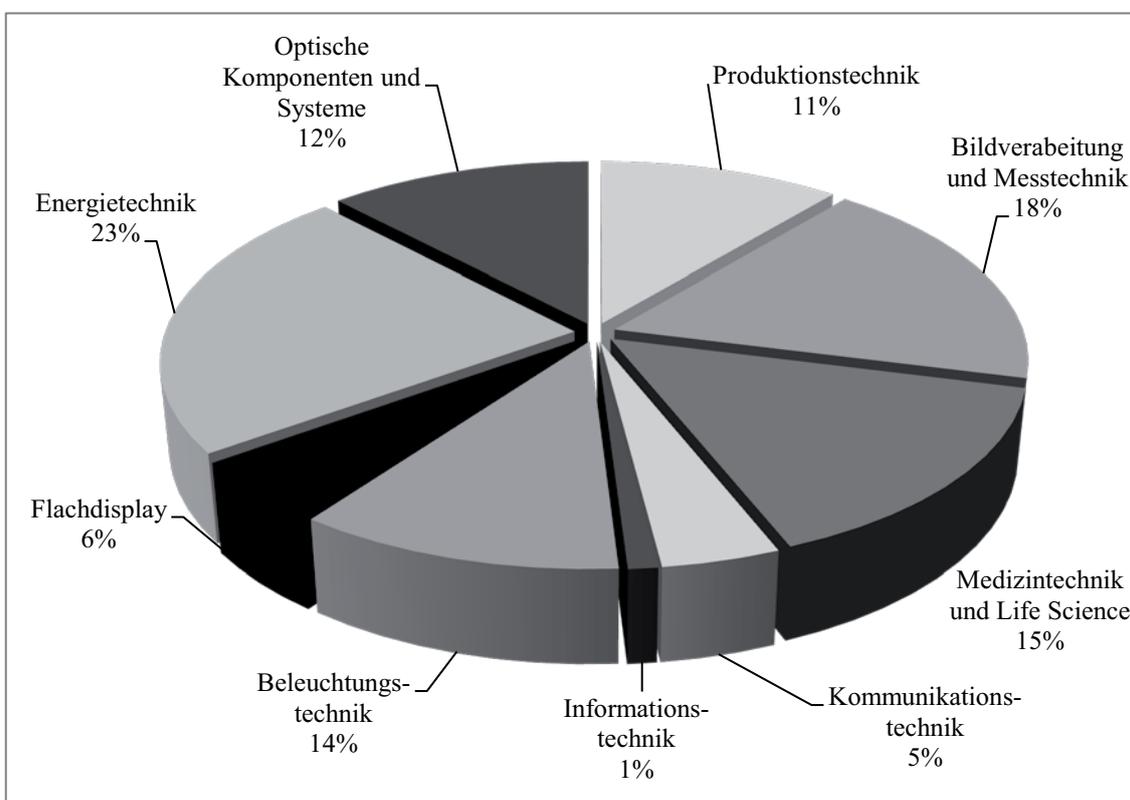


Abbildung 8: Marktanteile der einzelnen Einsatzgebiete des deutschen Gesamtmarktvolumens

Quelle: Eigene Darstellung (in Anlehnung an Mayer, 2010, S. 9)

³¹ Diese Zahlen könnten sich jedoch durch die derzeitige wirtschaftliche Lage verändern. So reduzierte sich z.B. im Bereich der Laser für die Materialbearbeitung der Umsatz 2009 um 30% (vgl. Belforte, 2010, S. 5). Die Umsatzeinbußen sowie die weitere Entwicklung ist stark von dem jeweiligen Anwendungssegment abhängig (vgl. Overton et al., 2010, S. 39). Daher müssen die angegebenen Prognosen zum Teil eingeschränkt betrachtet werden. Sie werden jedoch dargestellt, da sie einen Überblick über das Wachstumspotential des Bereichs der Optischen Technologien vermitteln sollen.

³² Die Verteilung des Umsatzes auf die verschiedenen Anwendungsfelder unterscheidet sich von der globalen Aufteilung. So sind die weltweit stärksten Segmente die Bereiche der Flachdisplays mit 27%, gefolgt von der Informationstechnik mit 19%. Dies entspricht einem Umsatz von 72 Mrd. € im Segment Flachdisplays sowie 49 Mrd. € in der Informationstechnik (vgl. Mayer, 2010, S. 22).

Die Marktdynamik in der optischen Industrie begründet sich jedoch nicht nur auf steigenden Wachstumsraten, sondern zeigt sich auch im Technologiewandel in einigen Märkten. Durch die vielfältigen Einsatzgebiete der Optischen Technologien eröffnen sich kontinuierlich neue Anwendungssegmente (vgl. Mayer, 2007, S. 16).

Neben dem hohen Umsatzpotential des Marktes hat die optische Industrie auch volkswirtschaftlich eine große Bedeutung. So waren 2008 ca. 119.000 Personen in Unternehmen aus dem Bereich der Optischen Technologien beschäftigt. Dies bedeutet eine Zunahme von 4,5% im Gegensatz zum Vorjahr.³³ Die Beschäftigtenzahlen werden in Mitarbeiter produzierender Unternehmen und Beschäftigte von Zulieferern unterteilt. Es wird zudem ein personeller Zuwachs von 3,5% pro Jahr erwartet, so dass die Beschäftigtenzahl auf 142.900 Personen im Jahr 2015 wachsen würde.³⁴ Die Beschäftigten arbeiten in den ca. 1000, in Deutschland ansässigen Unternehmen (vgl. Bähren/Hartmann, 2009, S. 11) und produzieren so unter anderem 40% der weltweit für die Materialbearbeitung eingesetzten Laser (vgl. Baron, 2004, S. 64).

Darüber hinaus weisen Unternehmen der Optischen Technologien auch hohe Exportanteile zur Stärkung der internationalen Wettbewerbskraft auf. So lag die Ausfuhrquote 2008 bei ca. 66% (vgl. Bähren/Hartmann, 2009, S. 11).³⁵ Im Vergleich dazu lag der Exportwert im verarbeitenden Gewerbe insgesamt im Jahr 2005 nur bei 41% (vgl. Mayer, 2007, S. 14). Am stärksten exportieren deutsche Unternehmen der optischen Industrie in andere EU-Länder (62%) gefolgt von der Ausfuhr nach Asien (15,3%). Der asiatische Markt stellt zudem den größten Anteil der deutschen Importe (42%) (vgl. Gieseke, 2007, S. 11).³⁶ Es zeigt sich, dass ca. 3,0 Mrd. € Umsatz der optischen Hersteller in Deutschland durch Fertigung im Ausland generiert werden. Im

³³ Insgesamt ist die Geschlechterverteilung unter den Mitarbeitern relativ ausgeglichen (1997 waren ca. 45% Frauen beschäftigt). Jedoch verändern sich die Zahlen je nach Anwendungsbereich. So sind Frauen zu einem größeren Teil in Unternehmen im Segment Life Sciences beschäftigt und weniger in der Produktionstechnik (vgl. Frietsch/Grupp, 2001, S. 42).

³⁴ Jedoch wird für die Zukunft ein Fachkräftemangel als größte Herausforderung in diesem Bereich erwartet (vgl. Heybrock/Brinkmann, 2002, S. 15). Um dem entgegenzuwirken, fördern Staat und Wirtschaft in einem gemeinsamen Handlungsfeld die Aus- und Weiterbildung in den Optischen Technologien (vgl. Abicht et al., 2004, S. 9).

³⁵ Es müssen jedoch Schwankungen in den einzelnen Einsatzgebieten beachtet werden. So liegt z.B. die Exportquote für deutsche Strahlquellen und optische Komponenten bei ca. 70% (vgl. Gieseke, 2007, S. 11). Dagegen wurden im Bereich der Energietechnik 2005 nur ca. 15% exportiert (vgl. Mayer, 2007, S. 14).

³⁶ Dies könnte in den hohen Produktionszahlen der Bereiche Flachdisplays und Informationstechnik in Asien erklärt werden, da Produkte für den Endkonsumenten wie Displays, Flachbildfernseher und Handys hauptsächlich in Asien gefertigt werden (vgl. Heybrock/Brinkmann, 2002, S. 2f.).

Gegensatz dazu erzielen ausländische Unternehmen nur knapp 1,5 Mrd. Euro Umsatz mit der Produktion in Deutschland (vgl. Mayer, 2007, S. 14).

Die Unternehmenslandschaft der optischen Industrie ist strukturell stark durch KMU geprägt (vgl. Wilkens/Schellberg, 2008, S. 10).³⁷ Es gibt jedoch einige Großunternehmen, die Anwendungsbereiche wie z.B. Produktionstechnik und Beleuchtungstechnik dominieren. In anderen Einsatzgebieten sind die Marktanteile jedoch gleichmäßig verteilt. Darüber hinaus bedienen KMU zu einem Großteil Marktnischen, in denen sie gleichzeitig Marktführer sind (vgl. Mayer, 2009, S. 15). Um die Marktstruktur in dem Bereich der Optischen Technologien tiefergehend zu betrachten, werden die relevanten Marktakteure dargestellt. Zunächst wird jedoch im nächsten Abschnitt ein allgemeiner theoretischer Überblick über die verschiedenen Anspruchsgruppen gegeben, als Basis für die Analyse der Akteure in dem Bereich der Optischen Technologien.

2.1.3 Illustration der Wichtigkeit der Stakeholder in den Optischen Technologien

2.1.3.1 Grundsätzliche Betrachtung von Stakeholdern

Unternehmen sind durch eine Vielzahl von Beziehungen mit ihrer Umwelt verbunden. Die optimale Interaktion zwischen der Organisation und seiner Umwelt stellt eine strategische, erfolgsinduzierende Größe dar, da positive und negative Reaktionen Einfluss auf das Unternehmen ausüben (vgl. Schmid, 1997, S. 633). Diese umfassenden Wechselbeziehungen stehen im Fokus des Stakeholder-Ansatzes (vgl. Podnar/Jancic, 2006, S. 297).³⁸ Stakeholder werden als „...*any group or individual who can affect or is affected by the achievement of the firm's objectives*“ definiert (Freeman, 1984, S. 25). Im Gegensatz dazu, fokussiert sich das Shareholder-Value-Konzept³⁹ auf die Interessensgruppe der Aktionäre und strebt deren Gewinnmaximierung an (vgl. McSweeney, 2008, S. 55). Dieser Ansatz dominierte bis in die 60er Jahre die

³⁷ Klein- und mittelständische Unternehmen sind nach der Definition Unternehmen, die weniger als 250 Personen beschäftigen und entweder einen Jahreshöchstumsatz von 50 Mio. € generieren oder deren Jahresbilanzsumme sich auf maximal 43 Mio. € beläuft (vgl. Europäische Kommission, 2006, S. 5).

³⁸ Im Rahmen dieser Arbeit werden die Begriffe Stakeholder und Anspruchsgruppen synonym verwendet, da dies in der Forschungslandschaft ein weit verbreitetes Vorgehen ist.

³⁹ Shareholder werden vielfach auch als Stockholder bezeichnet (vgl. Goodpaster, 1991, S. 53).

Forschungslandschaft, dann wurde jedoch der hohe Nutzen der Interessensberücksichtigung aller Anspruchsgruppen deutlich (vgl. Schmid, 1997, S. 633). So besteht die zentrale Aufgabe des strategischen Stakeholder-Managements in dem kontinuierlichen Ausgleich und der Wahrnehmung der einzelnen und unterschiedlichen Interessen der relevanten Stakeholder, um dauerhafte Wettbewerbsvorteile zu sichern (vgl. Beschorner, 2004, S. 256).⁴⁰

Aufgrund der Vielzahl von Interessengruppen ist eine Klassifizierung von Stakeholdern vorteilhaft. Es gibt verschiedene Ansätze zur Typologisierung. So unterscheidet Clarkson zwischen primären und sekundären Anspruchsgruppen. Erstere bezeichnen Personen und Institutionen, die für das Unternehmen lebensnotwendig sind. Die sekundären Stakeholder werden durch die Aktivitäten des Unternehmens beeinflusst (vgl. Clarkson, 1995, S. 106f.).⁴¹ Ein anderes Konzept klassifiziert die Anspruchsgruppen nach der Stärke der Bindung an das Unternehmen. Nach diesem Ansatz wird zwischen zwangsläufigen, notwendigen sowie wünschenswerten Beziehungen unterschieden und die Stakeholder den drei Kategorien zugeordnet (vgl. Podnar/Jancic, 2006, S. 300f.). Mitchell, Agle und Wood klassifizieren die Anspruchsgruppen nach ihren verschiedenen Attributen (vgl. für folgende Ausführungen Mitchell/Agle/Wood, 1997, S. 865-870):

- Power
- Legitimacy
- Urgency
- Interest

Jedoch muss berücksichtigt werden, dass die Eigenschaften der Stakeholder variabel sind und sich somit im Zeitablauf ändern können. Zudem sind diese Attribute subjektiv und werden durch soziale Konstrukte beeinflusst.⁴²

⁴⁰ Das Stakeholder-Management kann von drei Sichtweisen betrachtet werden. So kann es als Kerndimension normativ einen Beitrag zur Erklärung der Unternehmensidentifikation geben. Zudem werden in der instrumentellen Dimension Beziehungen zwischen Outputgrößen wie z.B. Umsatz und den Beziehungen zu den Stakeholdern untersucht. Die dritte Dimension beschreibt das Unternehmen, insbesondere die Eigenschaften und das Verhalten (vgl. Donaldson/Preston, 1995, S. 74).

⁴¹ Wheeler und Sillanpää erweitern diese Klassifizierung durch die Dimensionen „sozial“ und „nicht-sozial“. Dadurch entstehen vier Gruppen von Stakeholdern: Primäre soziale, sekundäre soziale, primäre nicht-soziale sowie sekundäre nicht-soziale Anspruchsgruppen (vgl. vertiefend Wheeler/Sillanpää, 1997, S. 167f.).

⁴² Unter Konstrukten bzw. latenten Variablen versteht man nicht direkt beobachtbare und messbare Phänomene (vgl. Albers/Götz, 2006, S. 669; Bagozzi/Phillips, 1982, S. 465).

In einem weiteren Ansatz stellen Friedman und Miles eine Vier-Felder-Matrix mit den Dimensionen Compatible - Incompatible sowie Necessary - Contingent auf, der die verschiedenen Anspruchsgruppen zugeordnet werden (vgl. Friedman/Miles, 2002, S. 8).

Im Rahmen dieser Arbeit wird eine vereinfachte Kategorisierung in interne und externe Stakeholder verfolgt (vgl. Dyllick, 1984, S. 75), da sich die für das Unternehmen wichtigen, primären Anspruchsgruppen im Fokus der Betrachtung befinden. Wird das Unternehmen und sein Umfeld als Mehrebenen-System betrachtet, steht die Organisation auf der unternehmensindividuellen Mikro-Ebene. In diesem Bereich sind besonders die Mitarbeiter sowie die Eigentümer eine relevante, interne Anspruchsgruppe (vgl. Attas, 2004, S. 315).⁴³ Die direkte Unternehmensumwelt kann als Meso-Ebene bezeichnet werden (vgl. Friedman/Miles, 2002, S. 7). Auf diese Ebene werden die externen Stakeholder wie Kunden, Investoren, Lieferanten, staatliche Einrichtungen sowie die Gesellschaft eingeordnet (vgl. Donaldson/Preston, 1995, S. 69). Die Makroebene berücksichtigt die globalen Faktoren und Rahmenbedingungen für das Unternehmen, die durch politische, rechtliche, ökologische oder soziologische Anforderungen bestehen. Abbildung 9 verdeutlicht die einzelnen Stakeholdergruppen in der Mehrebenen-Betrachtung.

⁴³ Die Unternehmensleitung kann auch als weitere, interne Anspruchsgruppe bezeichnet werden. Dies wird jedoch kritisch gesehen, da die Führungsebene auch für die Aktivitäten des Stakeholder-Managements verantwortlich ist (vgl. Mitchell/Agle/Wood, 1997, S. 870f.).

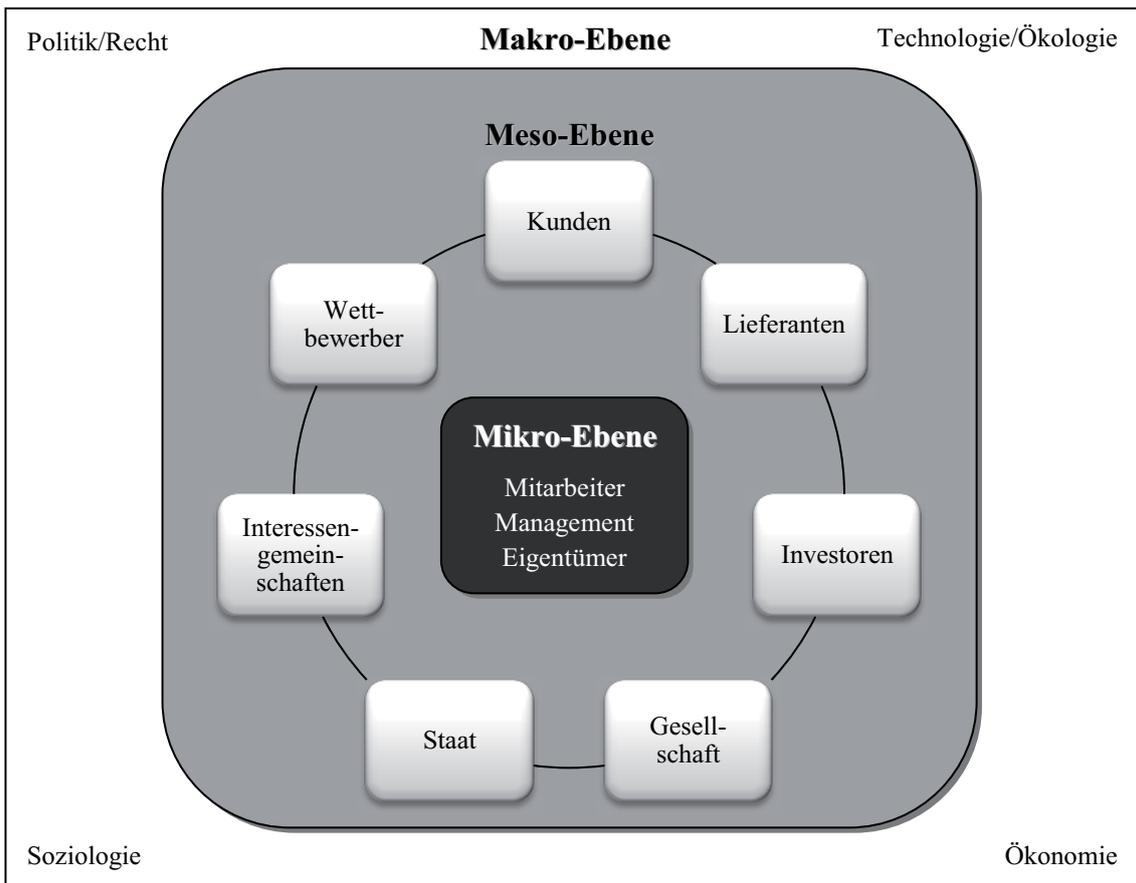


Abbildung 9: Mehrebenen-Kosmos eines Unternehmens

Quelle: Eigene Darstellung

Im Rahmen dieses Abschnitts wurde ein kurzer Überblick über die Thematik der Stakeholder gegeben. Es zeigt sich, dass die verschiedenen Anspruchsgruppen einen großen Einfluss auf die Wettbewerbskraft eines Unternehmens aufweisen. So leisten Stakeholder einen Beitrag zur Förderung des Unternehmens, wie exemplarisch genannt, die Kunden durch den Kauf von Produkten (vgl. Dyllick, 1984, S. 74). Darüber hinaus können die Anspruchsgruppen eine Bedrohung für die Organisation darstellen, da der Einfluss auch negativ wirken kann, wenn die Erwartungen nicht erfüllt werden (vgl. Eberhardt, 1998, S. 149). Insgesamt muss dennoch berücksichtigt werden, dass sich die relevanten Stakeholdergruppen, deren Stellenwert sowie deren Einfluss auf das Unternehmen je nach Organisation oder Branche unterscheiden (vgl. Mitchell/Agle/Wood, 1997, S. 856). Deshalb wird im folgenden Abschnitt ein Überblick über relevante Anspruchsgruppen im Bereich der Optischen Technologien gegeben.

2.1.3.2 Vorstellung von Akteuren in den Optischen Technologien

In Unternehmen der optischen Industrie sind besonders staatliche Aktivitäten auf der Makro-Ebene sowie die Einflussnahme von Kunden, Lieferanten, Wettbewerbern, Kooperationspartnern und Forschungseinrichtungen im Unternehmensumfeld Gegenstand des Stakeholder-Managements (vgl. Wiedmann/Pankalla/Kondering, 2009, S. 16). Zudem spielen Netzwerke eine zentrale Rolle, um Beziehungen zu Stakeholdern der Meso-Ebene aufzubauen und zu pflegen (vgl. Pflaum/Rettweiler, 2005, S. 1538f.). Auf der unternehmensindividuellen Ebene (Mikro-Ebene) stellen die Mitarbeiter die wichtigste Anspruchsgruppe dar, da die Qualifikation und Motivation der Beschäftigten einen großen Einfluss auf die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens hat (vgl. Baron, 2004, S. 64). Im Folgenden werden die zentralen Stakeholder und ihre Bedeutung für die optische Industrie vorgestellt.

Staat

Der Staat nimmt durch seine Restriktionen und Rahmenbedingungen auf der Makro-Ebene einen großen Stellenwert für optische Unternehmen ein. Besonders durch die starke Förderung von ressourcenintensiven Forschungsprojekten unterstützen die staatlichen Stellen diesen High Tech-Bereich. Der Kernpunkt der europäischen Förderung liegt in kollaborativer Verflechtung von Forschung und Industrie (vgl. Zacharria, 2008, S. 2). Unternehmen aus den Optischen Technologien müssen darüber hinaus auf der globalen Kontextebene neben den staatlichen Randbedingungen auch ökologische, ökonomische, soziale, politische sowie technische Einschränkungen beachten (vgl. Steele, 2008, S. 1).

Kunden

Auf der Meso-Ebene nehmen die Kunden eine zentrale Stellung für Hersteller optischer Produkte ein. Die Anwendergruppen in der optischen Industrie sind durch die vielfältigen Einsatzgebiete sehr heterogen. Exemplarisch zeigt sich die Vielfalt der Abnehmer in den Bereichen der Bildverarbeitung und der industriellen Produktionstechnik, in denen die Automobilindustrie und deren Zulieferer die größten Kunde ist (vgl. Schwarzkopf, 2008, S. 13). Eine andere Studie verdeutlicht, dass der größte Teil der Abnehmer Kunden aus der Industrie sind, gefolgt von einem deutlich kleineren Anteil an Anwendern aus der Wissenschaft sowie der kleinsten Gruppe der Endverbraucher (vgl. Schindler, 2007, S. 13). Der Endkonsument bekommt jedoch

zunehmend einen stärkeren Einfluss auf die optische Industrie. So zeichnet sich diese Gruppe durch ihre Eigenschaft als Kunde der Kunden von optischen Unternehmen und damit einhergehend ihrer Erwartungen an die Produkte einen besonderen, indirekten Stellenwert für die Hersteller aus (vgl. Kincade/Anderson, 2008, S. 3).

Forschungseinrichtungen

Eine weitere wichtige Stakeholdergruppe aus dem Unternehmensumfeld sind Forschungseinrichtungen wie Universitäten und außeruniversitäre Institutionen (vgl. BMBF, 2004, S. 18). Diese unterstützen optische Unternehmen besonders durch einen Know how-Transfer sowie bei Kooperationen⁴⁴ im Bereich von F&E (vgl. Abicht et al., 2004, S. 85).⁴⁵ So zeigt eine Studie, dass 90% der befragten Unternehmen aus Thüringen externe Unterstützung im Innovationsprozess durch Universitäten und Forschungseinrichtungen sowie anderen Unternehmen benötigt (vgl. Schindler, 2007, S. 17).

Lieferanten

Als weitere Anspruchsgruppe auf der Meso-Ebene sind die Lieferanten zu nennen. So nehmen Zulieferer einen zentralen Stellenwert bei Kooperationen bspw. zur Innovationsentwicklung ein (vgl. Wiedmann/Pankalla/Kondering, 2009, S. 14). Durch die technische Komplexität von einigen Lieferungen kann jedoch die Abhängigkeit von optischen Unternehmen gegenüber den Zulieferern steigen, da die Zahl der Lieferanten mit erhöhter technischer Schwierigkeit der zuliefernden Produkte abnimmt. Zudem werden aufgrund der zunehmenden Globalisierung nicht nur auf Absatzmärkten, sondern auch auf Zuliefermärkten Entwicklungspartnerschaften und internationale Kooperationen zum notwendigen Faktor für den Unternehmenserfolg (vgl. Schindler/Nowitzki, 2003a, S. 12).

Konkurrenten

Um in der optischen Industrie erfolgreich am Markt zu sein, müssen die Ergebnisse von F&E in marktfähige Produkte umgesetzt werden. Dafür ist eine genaue Kenntnis der

⁴⁴ Kooperation kann als „die freiwillige Zusammenarbeit von rechtlich selbstständigen Unternehmen, die ihre wirtschaftliche Unabhängigkeit partiell zugunsten eines koordinierten Handelns aufgeben, um angestrebte Unternehmensziele im Vergleich zum individuellen Vorgehen besser erreichen zu können“, definiert werden (Friese, 1998, S. 64).

⁴⁵ Steinle und Schumann zeigen in einer Studie auf, dass junge Technologieunternehmen aufgrund der innovativen Aktivitäten sowie einem starken Bezug im Bereich F&E besonders hohen Wert auf die Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen legen (vgl. auch vertiefend Steinle/ Schumann, 2003, S. 45).

Märkte erforderlich (vgl. Litfin/Siegel, 2002, S. 105). Somit sind Konkurrenten weitere Akteure, die Unternehmen der optischen Industrie bei ihren Marktaktivitäten berücksichtigen und beobachten sollten (vgl. Kincade/Anderson, 2008, S. 1). Es zeigt sich, dass ein Großteil der Hersteller optischer Produkte und Dienstleistungen Nischentechnologien anbieten. Zudem existieren zum Teil noch unbesetzte Märkte, so dass die Bedrohung durch potenzielle neue Wettbewerber und auch durch Substitute nicht so stark wie in anderen Bereichen ausgeprägt ist (vgl. Wiedmann/Pankalla/Kondering, 2009, S. 15).

Netzwerke

Ein strategisch wichtiger Faktor für Unternehmen der Optischen Technologien sind vernetzende Aktivitäten, da durch Netzwerke⁴⁶ eine verstärkte Interaktion mit den relevanten Stakeholdern des Unternehmensumfelds ermöglicht wird (vgl. Schindler/Nowitzki, 2003b, S. 11). Somit ist die Marktführerschaft von deutschen Unternehmen der Optischen Technologien in bestimmten Anwendungssegmenten nur durch starke regionale, bundesweite und internationale Netzwerke halt- und ausbaubar (vgl. Schindler/Nowitzki, 2003c, S. 4). Durch nationale und internationale Vernetzung wird eine Infrastruktur für Forschungs- und Verwertungs Kooperationen geschaffen, bei dem die Netzwerke eine Art Vermittlerrolle einnehmen (vgl. Zacharria, 2008, S. 2). Durch die Kompetenzbündelung in Form von forschungsorientierter Vernetzung ergeben sich langfristig für die Kooperationspartner Innovationsvorteile (vgl. BMBF, 2004, S. 31).

Mitarbeiter

Die Mitarbeiter stellen durch ihre Qualifikation und ihr Engagement eine erfolgsbedingende Größe für Unternehmen der optischen Industrie auf der Mikro-Ebene dar (vgl. Abicht et al., 2004, S. 47f.).⁴⁷ Da jedoch ein Fachkräftemangel in diesem Bereich herrscht, muss die optische Industrie verstärkt in die Ausbildungsbereiche, wie z.B. schulische und universitäre Ausbildung, einbezogen werden (vgl. Heybrock/Brinkmann, 2002, S. 15). Neben der verstärkten Integration dieses High Tech-Segments in verschiedene Ausbildungsbereiche, begegnet die optische Industrie

⁴⁶ Unter Netzwerken werden jegliche Interaktions- und Beziehungsformen im abgegrenzten Feld verstanden (vgl. Schubert, 2008, S. 34 ff.). Vgl. zur weiteren Vertiefung für Strukturen und Formen von Netzwerken Granovetter, 1973 sowie Schenk, 1995.

⁴⁷ Hersteller von optischen Produkten haben den größten Anteil von Mitarbeitern mit Hochschulabschluss. Dies kann durch die hohe Innovationskraft bzw. auch den Druck nach innovativen Produkten in diesem Bereich begründet werden (vgl. Abicht et al., 2004, S. 49).

mit Weiterbildungsmöglichkeiten für die Mitarbeiter den Herausforderungen des Fachkräftemangels. Besonderen Wert legen die Führungskräfte laut einer Studie auf die Weiterbildung in den Bereichen „fachübergreifendes Know how“ und „soziale Kompetenz“ (vgl. Baron, 2004, S. 65).⁴⁸

2.1.4 Zwischenfazit: Optische Technologien als Innovationsmotor

Im Rahmen dieses Abschnitts wurde zunächst durch die theoretische Erfassung der Begriffe Technik, Technologie und High Tech sowie die Darstellung von Technologiearten und -konzepten eine Basis geschaffen, um im Anschluss den Bereich der Optischen Technologien einzuordnen. Es zeigte sich, dass die optische Industrie aufgrund der F&E-Intensität in das Segment der Spitzentechnik eingefügt werden kann. Darüber hinaus wurde deutlich, dass die Optischen Technologien Schlüssel- und Querschnittstechnologien sind und durch ihre Entwicklung weitere Innovationen erst ermöglichen. Einhergehend mit dem Charakter der „enabling technology“ wurde das breite Einsatzfeld der optischen Industrie aufgezeigt, das sich auch in dem hohen Marktpotential widerspiegelt. Neben den steigenden Umsatzzahlen unterstützt dieser Industriezweig die globale Volkswirtschaft in Form von steigenden Beschäftigtenzahlen und hohen Exportquoten. Um die einzelnen Akteure in den Optischen Technologien zu beschreiben, wurde zunächst ein kurzer Überblick über Bausteine des Stakeholder-Managements gegeben. Es zeigt sich, dass im Bereich der Optischen Technologien insbesondere der Staat auf der Makro-Ebene, die Kunden, Lieferanten, Forschungseinrichtungen sowie Wettbewerber auf der Meso-Ebene und die Mitarbeiter auf der Mikro-Ebene als relevante Stakeholdergruppen beachtet werden. Darüber hinaus wurde der hohe Stellenwert von Netzwerken zum Aufbau und zur Pflege von Beziehungen sowie zur Akquise von Kooperationsprojekten dargestellt.

Zusammenfassend wurde deutlich, dass insbesondere durch die hohen Aufwendungen von F&E, die breiten Anwendungsgebiete sowie die steigenden Marktzahlen ein großes und vielfältiges Innovationspotential im Bereich der Optischen Technologien existiert. Bevor eine explizite Darstellung des Innovationsmanagements in den Optischen Technologien erfolgt, werden zunächst die Grundlagen zu den Themen Innovationsmanagement sowie Reputation gelegt und eine Verknüpfung der

⁴⁸ Führung ist der Einflussprozess auf die Mitarbeiter und die Handlungslenkung derer (vgl. Steinle, 1978, S. 27).

Thematiken vorgenommen. Vorab wird der nächste Abschnitt mit einer begrifflichen Abgrenzung des Terminus Innovation eröffnet.

2.2 Grundlegende Ausführungen zum Innovationsmanagement

2.2.1 Grundsätzliche Darstellung von Innovationen

2.2.1.1 Definition und Abgrenzung des Terminus Innovation

In der Literatur besteht eine Vielzahl von Definitionen des Innovationsbegriffs (vgl. Hauschildt/Salomo, 2011, S. 3-5; Pleschak/Sabisch, 1996, S. 1; Vahs/Burmester, 2005, S. 43). Um sich der Bedeutung des Terminus Innovation zu nähern, wird zunächst die Wortabstammung erläutert. Der Ausdruck leitet sich aus dem Lateinischen „innovatio“ „Erneuerung“, „Veränderung“ ab (vgl. Kluge, 2002, S. 442). Er wurde durch den Heiligen Augustin um ca. 400 n. Chr. geprägt. Im Gegensatz zu Italien, Frankreich und England, die den Begriff seit der Renaissance verwenden, wurde das Wort Innovation in Deutschland erst Anfang der 60er Jahre durch die Übersetzung von Schumpeters „Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung“⁴⁹ populär (vgl. Trommsdorff/Steinhoff, 2007, S. 26).

Im Folgenden werden einige Definitionen des Terminus Innovation dargestellt, um die Uneinigkeit in der Literatur zu verdeutlichen und einen Eindruck der verschiedenen inhaltlichen Schwerpunkte der Definitionen zu vermitteln:

- *Innovation is “...the implementation of a new or significantly improved product (good or service), or process, a new marketing⁵⁰ method, or a new organizational method in business practices, workplace organization or external relations” (OECD, 2005, S. 46).*
- *„An innovation is an idea, practice, or subject that is perceived as new by an individual or other unit of adoption” (Rogers, 2003, S. 11).*

⁴⁹ Vgl. für weitere Ausführungen und Vertiefungen des Werkes zur „schöpferischen Zerstörung“ Schumpeter, 1964.

⁵⁰ „Marketing ist eine unternehmerische Denkhaltung. Sie konkretisiert sich in der Analyse, Planung, Umsetzung und Kontrolle sämtlicher interner und externer Unternehmensaktivitäten, die durch eine Ausrichtung der Unternehmensleistungen am Kundennutzen im Sinne einer konsequenten Kundenorientierung darauf abzielen, absatzmarktorientierte Unternehmensziele zu erreichen.“ (Bruhn, 2010a, S. 14).

- „*Innovation ist die Durchsetzung neuer technischer, wirtschaftlicher, organisatorischer und sozialer Problemlösungen im Unternehmen*“ (Pleschak/Sabisch, 1996, S. 1).
- „*An innovation is an invention brought to its first use, its first introduction into the market*“ (Vedin, 1980, S. 22).
- “*An innovation is ... any thought, behavior or thing that is new because it is qualitatively different from existing forms*” (Barnett, 1953, S. 7).
- „*Unter einer Innovation soll hier der gesamte Prozess der Erforschung, Entwicklung und Anwendung einer Technologie verstanden werden*“ (Uhlmann, 1978, S. 41).
- „*Liegt eine Erfindung vor und verspricht sie wirtschaftlichen Erfolg, so werden Investitionen für die Fertigungsvorbereitung und die Markterschließung erforderlich, Produktion und Marketing müssen in Gang gesetzt werden. Kann damit die Einführung auf dem Markt erreicht werden oder ein neues Verfahren eingesetzt werden, so spricht man von einer Produktinnovation oder einer Prozessinnovation*“ (Brockhoff, 1999, S. 37).

Diese Auswahl an Definitionen zeigt, dass sie sich im inhaltlichen Fokus unterscheiden. So setzen die Ausführungen der OECD und von Brockhoff auf die Verwertbarkeit des Produktes. Im Gegensatz dazu liegt bei den Definitionen von Barnett und Vedin der Schwerpunkt auf der Wahrnehmbarkeit des Neuen und der Erstmaligkeit des Produktes. Uhlmann stellt den Prozess der Initiierung einer Innovation in den Vordergrund.⁵¹ Trotz der vielfältigen Kernaspekte der Definitionen besteht jedoch eindeutig ein Konsens bei dem grundlegenden Merkmal der Neuartigkeit von Innovationen (Vahs/Burmester, 2005, S. 44).⁵² Als weiteres einheitliches Charakteristikum kann der Zielbezug der Innovation genannt werden. So endet die Entwicklung einer Innovation in einer Verwertbarkeit und somit in einem wirtschaftlichen Erfolg für das Unternehmen (vgl. Stern/Jaberg, 2007, S. 6). Dies zeigt sich auch in der Abgrenzung zur *Invention*.⁵³ Die

⁵¹ Die dargestellten Definitionen und deren Fokus soll zur Verdeutlichung nur einen Überblick über die Vielfalt der Begriffsbestimmungen geben. Vgl. für weitere Definition und deren Kernaspekte Hauschildt/Salomo, 2011, S. 6f.

⁵² Weitere Eigenschaften von Innovationen sind Unsicherheit und Risiko verbunden mit einem Konfliktgehalt sowie Komplexität (vgl. Perl, 2007, S. 31).

⁵³ Ob die Entwicklung der Invention ein Teilbereich des Innovationsprozesses ist oder ob dieser separat betrachtet werden muss, wird in der wissenschaftlichen Literatur kontrovers diskutiert (vgl.

Invention⁵⁴ ist das Ergebnis von Forschung und Entwicklung, d.h. die Erfindung von etwas Neuem. Erst durch die Umsetzung in ein Produkt und die Einführung am Markt oder im Unternehmen wird aus der Erfindung eine Innovation (vgl. Corsten/Gössinger/Schneider, 2006, S. 11). Somit stellt die Invention eine notwendige Vorstufe der Innovation dar. Dies verdeutlicht die prozessuale Sichtweise der Entwicklung einer Innovation.

Des Weiteren wird Innovation von *Imitation* abgegrenzt. Dieser Terminus ist eine Form der Innovation, kennzeichnet jedoch die Nachahmung und wiederholte Anwendung eines neuen Produktes (vgl. Pleschak/Sabisch, 1996, S. 6). Dadurch stellt die Imitation eine Innovation mit einem geringen Neuartigkeitsgrad dar.⁵⁵

Durch die aufgezeigten Definitionen und der Abgrenzung zu verwandten Elementen wurden die Merkmale Neuartigkeit, Zielbezug, Verwertung und der prozessuale Aspekt deutlich. Raffée und Wiedmann nehmen in ihrer Definition diese Kriterien auf, so dass im Rahmen dieser Arbeit dieses Innovationsverständnis als Basis verwendet wird. Die Autoren verstehen unter Innovation „...*die Entwicklung und Umsetzung von Neuerungen, die sich sowohl auf Produkte als auch auf Prozesse beziehen können*“ (Raffée/Wiedmann, 1994, S. 424). Diese Definition verdeutlicht bereits die Differenzierung von Innovationen in verschiedene Formen, die im Folgenden erläutert werden.

2.2.1.2 Erläuterung der verschiedenen Innovationsarten

Innovationen werden, wie auch die Definition im vorherigen Abschnitt zeigt, nach verschiedenen Kriterien differenziert betrachtet. So wird zwischen Produktinnovationen und Prozessinnovationen unterschieden. Den beiden Formen kann darüber hinaus die Sozialinnovationen und organisatorischen Innovationen als Neuerungsarten beigelegt werden (vgl. Vahs/Burmester, 2005, S. 72).⁵⁶ Bei dieser differenzierenden Sichtweise

Trommsdorff/Steinhoff, 2007, S. 27; Hauschildt/Salomo, 2011, S. 12). Im Rahmen dieser Arbeit wird die Invention als notwendige Bedingung zur Entwicklung einer Innovation angesehen.

⁵⁴ Invention leitet sich von dem Lateinischen „*invenire*“ „darauf ankommen“, „finden“, „erfinden“ ab (vgl. Stohwasser, 1994, S. 277).

⁵⁵ Auf die verschiedenen Innovationsarten wird im nächsten Abschnitt detaillierter eingegangen.

⁵⁶ Zum Teil werden die verschiedenen Formen unterschiedlich betitelt. So kann exemplarisch Thom genannt werden, der die oben aufgeführten organisatorischen Innovation als Strukturinnovation bezeichnet (vgl. Thom, 1980, S 38). Im Rahmen dieser Arbeit werden die beiden Begriffe synonym verwendet, da in den Erläuterungen keine eindeutigen Unterschiede deutlich wurden.

werden Innovationen nach dem Objekt, d.h. der inhaltlichen Dimension der Innovation unterschieden (vgl. Corsten/Gössinger/ Schneider, 2006, S. 13). *Produktinnovationen* beziehen sich auf Änderungen, die mit Produkten und/oder Service des Unternehmens zusammenhängen (vgl. Tidd/Bessant/Pavitt, 2005, S. 10).⁵⁷ Als *Prozess- oder auch Verfahrensinnovationen* werden Neuerungen bezeichnet, die den Leistungserstellungsprozess betreffen. Die Folge dieser Innovationen sind höhere Produktivität, geringere Kosten oder bessere Qualität (vgl. Trommsdorff/Steinhoff, 2007, S. 27).⁵⁸ Jedoch muss berücksichtigt werden, dass diese Innovationsformen nicht getrennt betrachtet und entwickelt werden können. So fallen z.B. bei Dienstleistungsinnovationen beide Formen zusammen (vgl. Hauschildt/Salomo, 2011, S. 8). Raffée und Wiedmann fassen diese beiden Innovationsformen unter dem Begriff der Systeminnovation zusammen. Darunter verstehen die Autoren eine Kombination von Produkt- und Prozessneuerung (vgl. Raffée/Wiedmann, 1994, S. 425). Gerade die geschickte Kombination aus den Innovationsarten sichert einem Unternehmen nachhaltige Wettbewerbsvorteile (vgl. Gerybadze, 2004, S. 71). Unter *Sozialinnovationen* werden Veränderungen im Humanbereich erfasst. Diese Neuerungen betreffen den Menschen und sein Verhalten im Unternehmen. Im Gegensatz dazu dienen *organisatorische Innovationen* der Verbesserung im Unternehmensumfeld. Insbesondere durch die Veränderung der Aufbau- und Ablauforganisation werden Strukturen im Organisationsalltag optimiert (vgl. Vahs/Burmester, 2005, S. 79).⁵⁹

Neben der Differenzierung nach dem Innovationsobjekt kann zudem nach dem Neuheitsgrad, dem Auslöser der Innovation sowie dem Veränderungsumfang unterschieden werden. Tabelle 2 zeigt einen Überblick über die verschiedenen Kriterien der Unterscheidung von Innovationen.

⁵⁷ Diese Innovationsart wird am häufigsten in Unternehmen vorgefunden, da sie über die Befriedigung der Kundenanforderungen maßgeblich zum Wettbewerbserfolg beiträgt (vgl. Pleschak/Sabisch, 1996, S. 14). Vgl. für weitere Vertiefungen dieser Innovationsform Raffée/Wiedmann, 1994, S. 424f.

⁵⁸ Sowohl Prozess-, als auch Produktinnovationen können differenzierter als unternehmensinterne und -externe Neuerungen auftreten. Vgl. vertiefend für diese detaillierte Betrachtung Raffée/Wiedmann, 1994, S. 424 f.

⁵⁹ Sowohl die Sozialinnovationen als auch die Strukturneuerungen stehen in engem Zusammenhang mit den anderen beiden Erscheinungsformen (vgl. Vahs/Burmester, 2005, S. 79).

Differenzierungskriterium	Kernfrage
Gegenstandsbereich	Worauf bezieht sich die Innovation?
Auslöser	Wodurch wird die Innovation veranlasst?
Neuheitsgrad	Wie neu ist die Innovation?
Veränderungsumfang	Welche Veränderungen werden durch die Innovation im Unternehmen erforderlich?

Tabelle 2: Differenzierungskriterien von Innovationen

Quelle: Vahs/Burmeister, 2005, S. 73

Wie in der Tabelle aufgezeigt, werden Innovationen nach verschiedenen Auslösern differenziert. Zum einen können sie durch den Markt nachgefragt werden. Somit liegt eine zweckinduzierte Innovation vor. Dies bedeutet, dass durch den Markt im Unternehmen ein neuer Zweck entsteht, der mit unveränderten oder neuen Mitteln befriedigt wird. Diese Innovationen werden auch als *Pull-Innovationen* bezeichnet (vgl. Hauschildt/Salomo, 2011, S. 4f.).⁶⁰ Zum anderen stehen die *Push-Innovationen* im Gegensatz zu den zweckinduzierten Neuerungen. Diese mittelinduzierten Innovationen werden durch die Entwicklung einer neuen Technologie aus dem Unternehmen heraus ausgelöst (vgl. Vahs/Burmeister, 2005, S. 80).

Wie im vorherigen Abschnitt gezeigt, sind Innovationen immer an die Eigenschaft der Neuartigkeit gebunden. Es werden jedoch verschiedene Arten von Innovationen in Abhängigkeit vom Grad der Neuheit unterschieden (vgl. Pleschak/Sabisch, 1996, S. 4):⁶¹

- *Basisinnovationen*: Anwendung von neuen Technologien oder Organisationsprinzipien; sie führen zu völlig neuen Produktgenerationen, Produkten oder Verfahren und ziehen eine Vielzahl von Folgeinnovationen wie z.B. Verbesserungen und neuen Anwendungen nach sich
- *Verbesserungsinnovationen*: Verbesserung einzelner oder mehrerer Qualitätsparameter
- *Anpassungsinnovationen*: Anpassung vorhandener Lösungen an spezifische Wünsche und Forderungen der Kunden
- *Imitationen*: Nachahmung bereits vorhandener Lösungen

⁶⁰ Da diese Innovationen durch die Bedürfnisse und Nachfrage der Kunden entsteht, besitzen sie eine vergleichsweise hohe Erfolgswahrscheinlichkeit (vgl. Vahs/Burmeister, 2005, S. 80).

⁶¹ Vgl. auch für Beispiele der einzelnen Innovationsformen Vahs/Burmeister, 2005, S. 81f..

- *Scheininnovationen*: „Pseudoverbesserung“ mit keinem wirklich neuen oder zusätzlichen Nutzen für den Kunden

Das letztgenannte Kriterium der Differenzierung von Innovationen ist der Veränderungsumfang im Unternehmen, der Neuerungen nach sich zieht. Dabei werden inkrementale und radikale Innovationen unterschieden. Bei *inkrementalen Innovationen* handelt es sich um vorhandene Produkte und Verfahren, die auf bereits bestehenden oder verwandten Märkten mit bekannten Anwendungsfeldern eingeführt werden. Sie werden jedoch mit verbesserten Leistungsmerkmalen ausgestattet (vgl. Gerybadze, 2004, S. 77). Hierbei werden Basis- und Schlüsseltechnologien eingesetzt, so dass das Risiko reduziert wird und im Fokus die Verbesserung der Ziel-Mittel-Relation steht (vgl. Pleschak/Sabisch, 1996, S. 3).⁶² Im Gegensatz dazu zeichnen sich *radikale Innovationen* durch einen hohen Neuheitsgrad und damit verbunden ein größeres Risiko aus. Bei der Entwicklung werden zu einem hohen Maße Schrittmachertechnologien eingesetzt (vgl. Vahs/Burmester, 2005, S. 83).

Durch die verschiedenen Innovationsarten deutet sich ein hoher Aufwand an Planung, Koordination und Kontrolle, um Innovationen erfolgreich zu entwickeln und entweder extern am Markt oder intern im Unternehmen einzuführen (vgl. Sommerlatte, 1997, S. 38). Diesen Aufgaben wird mit einem umfassenden Innovationsmanagement begegnet, das im Folgenden dargestellt wird.

2.2.1 Theoretische Erfassung des Innovationsmanagements

2.2.1.1 Grundlegende Illustration des Innovationsmanagements

Innovationen haben eine Querschnittsfunktion in Unternehmen und betreffen größtenteils alle Unternehmensbereiche wie u.a. Planung, Forschung und Entwicklung, Beschaffung, Produktion sowie Marketing und Vertrieb (vgl. Pleschak/Sabisch, 1996, S. 7). Um Neuerungen im Unternehmen effektiv und effizient auszuführen, bedarf es eines ganzheitlichen Managements, das diesen Prozess systematisch vorbereitet und implementiert sowie optimal steuert und die notwendigen Rahmenbedingungen gestaltet

⁶² Etwa Zweidrittel der erfolgreichen Innovationen in den letzten 25 Jahren waren Inkrementalinnovationen (vgl. Kroy, 1995, S. 59).

(vgl. Wiedmann/Buxel, 2004a, S. 494f.).⁶³ Somit hat das Innovationsmanagement das übergreifende Ziel, die wirtschaftliche Erfolgsposition des Unternehmens nachhaltig sicherzustellen und/oder zu verbessern. Daraus ergeben sich u.a. folgende, einzelne untergeordnete Ziele zur Entwicklung von Innovationen (vgl. Bergmann/Daub, 2006, S. 70):

- Zeitersparnis, Effektivität
- Qualitätssteigerung
- Kostenreduktion
- Abwendung von Krisen
- Imagegewinn und Steigerung der Attraktivität
- Vernetzung, Schaffung neuer Beziehungen
- Ökologisierung
- Impulse für Initiativen und Veränderungen
- Unternehmens- und Organisationsentwicklung
- Erneuerung des Produktprogramms
- Machterwerb

Besonderheiten beim Innovationsmanagement liegen in der schweren Quantifizierbarkeit der Aktivitäten und dem Fokus auf dem Management von intangiblen Ressourcen, wie insbesondere Wissen (vgl. Corsten/Gössinger/Schneider, 2006, S. 38).

Der Begriff des Innovationsmanagements kann von zwei unterschiedlichen Sichtweisen betrachtet werden. Zum einen kann der Fokus auf der prozessualen Perspektive liegen. Demnach ist Innovationsmanagement die dispositive Gestaltung von einzelnen Innovationsprozessen. Bei diesem Ansatz liegt der Entscheidungs- und Durchsetzungsaspekt von Neuerungen im Fokus (vgl. Hauschildt/Salomo, 2011, S. 29). Zum anderen untersucht Uhlmann die systemtheoretische Darstellung des Innovationsmanagements. Danach beinhaltet das Innovationsmanagement die bewusste Gestaltung des Innovationssystems, so dass der Innovationsprozess in das System

⁶³ Die Begriffe effektiv und effizient werden oftmals synonym verwendet, haben allerdings trotz ihrer Beziehung untereinander unterschiedliche Bedeutungen. Effektivität als Maßgröße des mittel- bis langfristigen Management bedeutet „die richtigen Dinge tun“, während der Fokus der Effizienz auf dem operative Management mit dem „die Dinge richtig tun“ liegt (vgl. Dimmeler/Huber, 2000, S. 223). Vgl. auch für eine vertiefende Auseinandersetzung mit den verschiedenen Forschungsstandpunkten zu dieser Thematik Rausch, 2008, S. 47-51.

Unternehmen eingebunden wird (vgl. Uhlmann, 1978, S. 82). Im Rahmen dieser Arbeit wird dem zweiten Ansatz gefolgt, um sicherzustellen, dass interne und externe Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren berücksichtigt werden. Somit kann Innovationsmanagement als „...Komplex strategischer, taktischer und operativer Aufgaben zur Planung, Organisation und Kontrolle von Innovationsprozessen sowie zur Schaffung der dazu erforderlichen internen bzw. zur Nutzung der vorhandenen externen Rahmenbedingungen“ definiert werden (Pleschak/Sabisch, 1996, S. 44).

Die Definition zeigt, dass Innovationsmanagement auf allen Ebenen eines Unternehmens durchgeführt wird. Ein Unternehmen gliedert sich in die normative, strategische und operative Ebene (vgl. Bleicher, 2004, S. 80). Der normative Bereich bildet das Fundament eines Innovationsmanagements im Unternehmen. Kernaspekte sind die Schaffung einer Innovationsphilosophie, -kultur und -politik unter Berücksichtigung der herrschenden normativen Unternehmenselemente (vgl. Raffée/Wiedmann, 1994, S. 425f.). Darauf aufbauend wird im strategischen Innovationsmanagement, vereinfacht ausgedrückt, zum einen der Bedarf festgelegt und eine Suchfeldbestimmung durchgeführt. Zum anderen werden Ziele für das Innovationsmanagement entwickelt und in Strategien umgesetzt (vgl. auch vertiefend Gassmann/Sutter, 2008, S. 29-38). Innovationsstrategien umfassen Entscheidungen zu Art und Grad der Innovation, zum Zeitpunkt für die Innovation, ob Qualitäts- oder Kostenführerschaft angestrebt wird, inwieweit externe Partner zur Kooperation integriert werden sowie zum Schutz der Entwicklung (vgl. Gelbmann/Vorbach, 2007a, S. 166). Auf der operativen Ebene werden die festgelegten Strategien und Ziele im Innovationsprozess umgesetzt (vgl. Raffée/Wiedmann, 1994, S. 425). Begleitet wird dies von einem Innovationscontrolling⁶⁴, das ebenfalls ein Informations- und Steuerungssystem beinhaltet (vgl. Wiedmann/Kreutzer, 1989, S. 69). Aus dieser Unternehmensstruktur ergeben sich detailliertere Aufgaben, die in Tabelle 3 den Ebenen zugeordnet dargestellt werden.⁶⁵

⁶⁴ Controlling kann als „funktionsübergreifendes Steuerungsinstrument der Unternehmensführung beim unternehmerischen Entscheidungsprozess und als Frühwarnsystem“ definiert werden (Preißler, 2007, S. 17). Somit schafft das Controlling von Innovationen eine Transparenz über den gesamten Prozess hinsichtlich Information, Planung, Bewertung, Stimulierung sowie Entwicklung (vgl. Horváth, 2009, S. 847f.).

⁶⁵ Es muss jedoch berücksichtigt werden, dass die Aufgaben z.T. auch ebenenübergreifend ausgeführt werden. Aus diesem Grund dient die folgende Einteilung nur der Übersichtlichkeit und zeigt den Hauptwirkungsgrad der Aufgabe auf.

Ebene	Aufgabe
Normative Ebene	Schaffung einer innovationsfördernden Organisationsstruktur und -kultur
	Durchsetzung eines wirksamen Schnittstellenmanagements zwischen den verschiedenen Funktionsbereichen
Strategische Ebene	Identifikation und Auswahl erfolgsversprechender Innovationsfelder im Unternehmen
	Festlegung von Innovationszielen
	Entwicklung von Innovationsstrategien
	Gestaltung eines effizienten Innovationssystems für das Unternehmen
	Installation eines prozessumfassenden Informationssystems
	Entwicklung einer wirksamen Schutzrechtspolitik
	Sicherung der Innovationsfähigkeit im Unternehmen
Operative Ebene	Treffen von Entscheidungen zur Durchführung von Innovationen besonders unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten
	Effektive und effiziente Gestaltung der einzelnen Innovationsprojekte
	Sicherung einer hohen Kreativität von Führungskräften und Mitarbeitern

Tabelle 3: Ebenenbezogene Aufgaben des Innovationsmanagements

Quelle: Eigene Darstellung (in Anlehnung an Hauschildt/Salomo, 2011 S. 63ff.; Pleschak/Sabisch, 1996, S. 44; Tsifidaris, 1994, S. 15)

Es zeigt sich, dass die vielfältigen Aufgaben des Innovationsmanagements unterschiedliche Funktionsbereiche in den Unternehmen berühren. Um diesen Managementbereich grundlegend in das System Unternehmen einzubetten, wird er im folgenden Abschnitt von verwandten Managementkonzepten abgegrenzt.

2.2.2.2 Abgrenzung des Innovationsmanagements von verwandten Managementansätzen

Im Innovationsmanagement wird ein Produkt oder Prozess von der ersten Idee bis zur Markteinführung begleitet. Somit ist das Management von Forschung und Entwicklung ein integraler Bestandteil des Innovationsmanagements. *F&E-Management* beginnt bei der Grundlagenforschung und endet mit der Produkt- oder Prozessentwicklung, so dass alle F&E-bezogenen Führungs-, Organisations- und Controllingaufgaben in diesen Managementbereich hineinfallen (vgl. Schmelzer, 2005, S. 45). Das Ziel dieses Managementbereichs liegt in der effektiven und effizienten Abwicklung der F&E-Aktivitäten in dem Unternehmen mit den vorrangigen Aufgaben der Planung,

Organisation, Steuerung des F&E-Prozesses sowie der Sicherung der Ressourcenverfügbarkeit (vgl. Vahs/Burmester, 2005, S. 49).

Ein weiterer verwandter Managementansatz ist das *Technologiemanagement*. Unter dem wird, wie in Abschnitt 2.1.1.1 gezeigt, das „Management des technologischen Wissens“ verstanden (Perl, 2007, S. 25). Aufgabe des Technologiemanagements ist der Aufbau und die Aufrechterhaltung der technologischen Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens (vgl. Specht/Beckmann/Amelingmeyer, 2002, S. 17). Somit zählen die Generierung von neuartigen Technologien als auch die strategische Nutzung vorhandener Technologien in den Funktionsbereich des Technologiemanagements. Gerade der zweite Aspekt differenziert diesen Managementansatz vom Innovationsmanagement.⁶⁶ Abbildung 10 verdeutlicht die Abgrenzung der verschiedenen Konzepte.

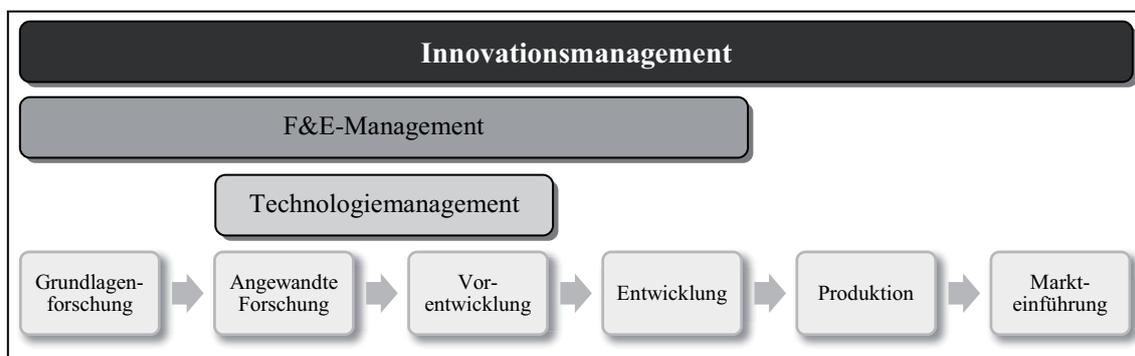


Abbildung 10: Reichweite des Innovationsmanagements

Quelle: Macharzina/Wolf, 2010, S. 750

Des Weiteren bestehen zwischen *Projektmanagement* und Innovationsmanagement Schnittstellen. Aufgabe des Projektmanagements ist, „...dafür zu sorgen, dass das Vorhaben [Projekt, Anm. des Verfassers] durchgeführt wird und zwar unter der Berücksichtigung der Projektziele (bspw. hinsichtlich Kosten, Qualität und Zeit), indem bestimmte Funktionen wahrgenommen werden, wie etwa Planung, Führung und Controlling“ (Bergmann/Garrecht, 2008, S. 209).⁶⁷ Projekte haben einen festgelegten Rahmen und sind zeitlich befristete, komplexe Aufgaben (vgl. Rattay, 2007, S. 22).

⁶⁶ Einige Autoren verknüpfen diese beiden Ansätze aufgrund der Schnittmenge (technologische Innovationen) additiv zu Technologie- und Innovationsmanagement (vgl. u.a. Gerybadze, 2004, S. 5; Wördenweber/Wickord, 2008, S. 1; Zörgiebel, 2006, S. 184). Im Rahmen dieser Arbeit soll jedoch auf eine Verknüpfung verzichtet werden, da Innovationen auch sozialer und organisationaler Natur sein können (vgl. Abschnitt 2.2.1.2).

⁶⁷ Diese Arbeit beschränkt sich auf eine Darstellung der Schnittstelle zwischen den Bereichen. Vgl. für weitere Vertiefungen des Themas Projektmanagement u.a. Litke, 2007; Patzak/Rattay, 2009, Schott/Campana, 2005 sowie Steinle/Bruch/Lawa, 2001.

Wenn eine Idee umgesetzt wird, handelt es sich daher bei der Entwicklung und Markteinführung um ein Innovationsprojekt, so dass Instrumente und Methoden des Projektmanagements bekannt sein sollten (vgl. Verworn, 2003, S. 234).

Eine unterstützende Funktion für das Innovationsmanagement übernimmt das *Wissensmanagement*. Wissen⁶⁸ ist eine grundlegende Voraussetzung für die Entwicklung von Innovationen. Aufgabe des Wissensmanagements ist in diesem Zusammenhang die Gestaltung, Strukturierung und Steuerung des Wissens, um dem Innovationsmanagement eine transparente Wissensbasis zur Verfügung zu stellen (vgl. Perl, 2007, S. 28).⁶⁹

Da jede Innovation eine Veränderung im Unternehmen bedeutet, besteht eine Verknüpfung zwischen *Change Management* und Innovationsmanagement. Change Management ist die „...Planung und Durchführung aller Aktivitäten, welche die betroffenen Führungskräfte und Mitarbeiter auf die zukünftige Situation vorbereiten und ihnen eine möglichst optimale Umsetzung der veränderten Anforderungen ermöglichen“ (Stolzenberg/Heberle, 2009, S. 5).⁷⁰ Somit kann die Anwendung von Instrumenten dieses Managementbereichs das Innovationsmanagement in einem Unternehmen nachhaltig unterstützen und ggf. optimieren (vgl. Schori/Roch/Faoro-Stampfli, 2006, S. 23).

Des Weiteren kann *Qualitätsmanagement* als ein weiteres verwandtes Managementkonzept genannt werden. Ein umfassendes Konzept des Qualitätsmanagements ist das Total Quality Management. Darunter werden „alle Strukturen, Abläufe, Vorschriften, Regeln, Anweisungen und Maßnahmen verstanden, die dazu dienen, die Qualität von Produkten und Dienstleistungen einer Unternehmung in allen Funktionen (...) und allen Ebenen durch die Mitwirkung aller Mitarbeiter termingerecht und zu günstigeren Kosten zu gewährleisten sowie kontinuierlich zu verbessern, um eine optimale Bedürfnisbefriedigung der Konsumenten und der Gesellschaft zu ermöglichen“ (Oess,

⁶⁸ Wissen ist „die Menge an reproduzierbaren Informationen“ (Amelingmeyer, 2002, S. 41).

⁶⁹ Im Rahmen dieser Arbeit wird auf eine detaillierte Betrachtung dieses Themas verzichtet, da sie Gegenstand der Untersuchung ist, sondern nur zur Abgrenzung der Thematik dient. Vgl. für weitere Vertiefungen des Wissensmanagement u.a. Jennex, 2007; Scholz/Wildner, 2009 sowie Schwartz, 2006.

⁷⁰ Vgl. für weitere Vertiefungen dieser Thematik u.a. Doppler/Lauterburg, 2008; Harigopal, 2006 sowie Steinle/Eggers/Ahlers, 2008.

1993, S. 89).⁷¹ Qualitätsmanagement kann nachhaltig die Innovationen in Bezug auf die Anforderungen der verschiedenen Anspruchsgruppen verbessern (vgl. Schori/Roch/Faoro-Stampfli, 2006, S. 25).

Abschließend wird die Schnittstelle von *Kompetenzmanagement* und Innovationsmanagement aufgezeigt. Kompetenzmanagement befasst sich mit dem Management von Führungskräften und Mitarbeitern, insbesondere mit deren Fähigkeiten, Wissen, Erfahrungen sowie Motivation (vgl. Jochmann, 2007, S. 3).⁷² Da die Kompetenzen der Organisationsmitglieder eine entscheidende Rolle bei der Entwicklung von Innovationen spielen, werden in einem Unternehmen im Rahmen eines Kompetenzmanagements Kontextbedingungen geschaffen, die es ermöglichen, dass sich diese Wissensträger frei entfalten können (vgl. Bergmann/Daub, 2006, S. 4).

Die unterschiedlichen Managementbereiche greifen an bestimmten Stellen in das Innovationsmanagement ein. Dies verdeutlicht dessen Querschnittsfunktion im Unternehmen. Um die verschiedenen Wirkungsbereiche des Innovationsmanagements detaillierter betrachten zu können, wird eine Darstellung der operativen Ebene notwendig. So wird im folgenden Abschnitt der Innovationsprozess als grundlegender Kernaspekt des Innovationsmanagements erläutert.

2.2.2.3 Innovationsprozess als Kernelement des Innovationsmanagements

Der Fokus des Innovationsmanagements liegt auf der Planung, Koordination und Kontrolle sowie Steuerung des Innovationsprozesses (vgl. Ebert, 2006, S. 44).⁷³ So werden alle Aktivitäten eines Unternehmens, die auf die Entwicklung einer Innovation ausgerichtet sind, von der Idee bis zur Markteinführung unter dem Begriff Innovationsprozess zusammengefasst (vgl. Zotter, 2007, S. 55). In der Literatur und in der betrieblichen Praxis existieren vielfältige Modelle des Innovationsprozesses. Sie unterscheiden sich besonders in dem Detaillierungsgrad der einzelnen Phasen (vgl.

⁷¹ Qualitätsmanagement bekommt eine zunehmende Bedeutung in Unternehmen. Da dieses Thema jedoch nicht im Mittelpunkt der Betrachtung steht, vgl. vertiefend u.a. Deutsches Institut für Normung, 2009; Kamiske/Brauer, 2008 sowie Pfeifer/Schmitt, 2007.

⁷² Diese Arbeit beschränkt sich auf eine Darstellung der Schnittstelle zwischen den Bereichen. Vgl. für weitere Vertiefungen des Themas Kompetenzmanagement Eisenkopf/Opitz/Proff, 2008; Grote 2006 sowie von Rosenstiel/Pieler/Glas, 2004.

⁷³ Die Standardisierung der Entwicklung von Innovationen wie ein standardisierter Produktinnovationsprozess hat einen hohen positiven Einfluss auf den Erfolg junger Technologieunternehmen wie Steinle und Bolz anhand einer Studie zeigen (vgl. Steinle/Bolz, 2008, S. 4).

Vahs/Burmester, 2005, S. 85).⁷⁴ Bevor jedoch ein Überblick über die inhaltliche Konkretisierung der einzelnen Darstellungsmöglichkeiten gegeben wird, werden zwei Modelle für die Entwicklung von Innovationen differenziert nach dem Neuheitsgrad der Innovation dargestellt. Der *Stage-Gate-Ansatz* von Cooper zerlegt den Innovationsprozess in sequentiell ablaufende Stufen (stages), zwischen denen jedoch Überschneidungen möglich sind. Nach jeder Phase wird ein „Gate“ eingebaut, bei dem geprüft wird, ob das Innovationsprojekt alle Voraussetzungen für die nächste Phase erfüllt (vgl. Cooper, 1994, S. 4ff).⁷⁵ Dieses Modell eignet sich besonders für die Entwicklung von inkrementalen Innovationen. Bei Innovationen, die einen höheren Unsicherheitsgrad aufgrund des stärkeren Neuheitsgrad aufweisen, müsste genügend Freiraum für Lernprozesse gegeben sein (vgl. Verworn/Herstatt, 2003, S. 200f.). Ein Modell, das den iterativen Wissenszuwachs als Notwendigkeit für die Entwicklung von radikalen Neuerungen berücksichtigt, ist der *Probe-and-Learn-Ansatz* von Lynn, Morone and Paulson. Dabei wird der Prozess der Innovationsentwicklung ein Ausprobieren und Lernen, um eine möglichst hohe Informationsbasis über den Markt zu generieren (vgl. Lynn/Morone/Paulson, 1996, S. 15-26). Das Ausprobieren und Lernen und die damit verbundene Weiterentwicklung der Wissensgrundlage über Bedürfnisse und Anforderungen wird durch das Testen eines frühen Prototyps mit potentiellen Kunden oder der Einführung einer frühen Version des Produktes in einen plausiblen Initialmarkt ermöglicht. Die daraus generierten Informationen werden umgesetzt und wieder zum Test angeboten. Dieses iterative Vorgehen wird so lange wiederholt, bis alle notwendigen Informationen gewonnen werden konnten (vgl. Verworn/Herstatt, 2003, S. 203).⁷⁶ Ein grundlegendes Phasenmodell⁷⁷ für eine inhaltliche Konkretisierung stellte Thom auf, der den Innovationsprozess in drei Hauptphasen unterteilt (vgl. Thom, 1980, S. 53ff.):

⁷⁴ An dieser Stelle ist anzumerken, dass ein hoher Detaillierungsgrad Vor- und Nachteile aufweist. Bei einer sehr allgemeinen Darstellung kann der Prozess vereinfacht auf ein konkretes Innovationsprojekt angewendet werden. Jedoch fehlt die Aussagekraft für ganz bestimmte Innovationsprozesse und gezielte Fragestellungen. So konstatiert Thom, dass der Innovationsprozess im Detail auf die unterschiedlichen Anforderungen der Unternehmen angepasst werden muss (vgl. Thom, 1980, S. 391ff.).

⁷⁵ In einer Weiterentwicklung von Cooper können mehrere Prozesse parallel ablaufen (vgl. auch vertiefend Cooper, 2008, S. 213-232).

⁷⁶ An den beiden dargestellten Ansätzen wird exemplarisch verdeutlicht, dass der Innovationsprozess bei unterschiedlichen Neuheitsgraden differieren kann. Ein Überblick über weitere Prozessmodelle für einzelnen Innovationsarten gibt Verworn/Herstatt, 2003, S. 205ff.

⁷⁷ Phasenmodelle haben generell eine heuristische Funktion, die einen Beitrag zur Handhabung der Komplexität leistet. Als problematisch wird jedoch die Idealisierung des Prozesses, die willkürliche Abgrenzung der Phasen sowie die Vernachlässigung der Lernprozesse angesehen (vgl. Corsten/Gössinger/Schneider, 2006, S. 35).

- Ideengenerierung (Ideenproduktion)
- Ideenakzeptierung (Ideenannahmeentscheidung)
- Ideenrealisierung (Ideenimplementierung)

Tabelle 4 gibt zur Verdeutlichung der vielfältigen Stufeneinteilung einen Überblick über ausgewählte Phasenmodelle.

Geschka	Gerpott	Hauschildt/ Salomo	Stern/ Jaberg	Tromms- dorff	Verworn/ Herstatt	Vahs/ Burmester	Witt
Vorphase	Ideengenerierung	Idee	Ideenfindung	Problem- erkenntnis	Ideengenerierung und - bewertung	Anstoß: Situations- analyse/ Problem- identifikation	Festlegung des Such- feldes
Planung und Konzept- ionsphase	Ideenkon- kretisierung	Entdeckung/ Beobach- tung	Ideen- be- wertung	Ideen- findung	Konzept- arbeit- ung, Produkt- plan- ung	Ideensamm- lung/Ide- engenerierung	Ideenge- win- nung
Produkt- und Verfahrens- entwicklung	Ideen- kommer- zialisierung	Forschung	Interne Um- setzung	Selektion, Bewertung	Ent- wick- lung	Syste- matische Ideen- erfassung und -speicherung	Rohentwurf für das Produkt- konzept
Aufbau der Produktion		Ggf. Erfindung	Externe Um- setzung	Strategische Ent- wick- lung	Prototypen- bau, Pilot- anwen- dung /Testing	Screening	Grobauswahl mit Eignungs- analyse
Markt- einführung		Entwicklung		Operative Ent- wick- lung	Produktion, Markt- einführung	Bewertung	Feinauswahl mit Rentabilitäts- analyse
		Verwertungs- anlauf		Einführung, Durch- set- zung		Auswahl	Technische Entwicklung/ Entwicklung des Marke- tingkonzeptes
		Laufende Verwertung				Umsetzung	Durchführung von Markttests
						Markt- einführung	Markt- einführung

Tabelle 4: Ausgewählte Phasenmodelle des Innovationsprozesses

Quelle: Eigene Darstellung (in Anlehnung an Geschka, 1993, S. 160; Gerpott, 2005, S. 48f.; Hauschildt/Salomo, 2011, S. 20f.; Stern/Jaberg, 2007, S. 14; Trommsdorff/Steinhoff, 2007, S. 39; Vahs/Burmester, 2005, S. 92; Verworn/Herstatt, 2003, S. 9; Witt, 1996, S. 10)

Obwohl eine Vielzahl von Prozessen, wie in der Tabelle verdeutlicht, zur Verfügung stehen, wird die Forschung, in Anlehnung an den Prozess von Hauschildt und Salomo, als grundlegende Aktivität im Innovationsprozess aufgrund des Schwerpunktes im Hochtechnologiebereich verstärkt berücksichtigt. So beginnt der Prozess mit dem

Innovationsanstoß.⁷⁸ In dieser Phase zeigt eine Situationsanalyse und Suchfeldbestimmung, unter Berücksichtigung des Prozesses von Witt, eine Diskrepanz zwischen dem Soll-Zustand und dem Ist-Zustand der Erreichung der Unternehmensziele. Dementsprechend bildet die Problemidentifikation den Ausgangspunkt für die Entwicklung einer Innovation (vgl. Vahs/Burmester, 2005, S. 93).⁷⁹ Um dieses Problem zu lösen, werden mit Hilfe von Kreativitätstechniken Ideen generiert.⁸⁰ Diese Ideen werden nach Machbarkeit, Marktfähigkeit und Wirtschaftlichkeit bewertet, um eine Auswahl und damit eine Entscheidung bezüglich des konkreten Innovationsprojektes zu treffen (vgl. Schori/Roch/Faoro-Stampfli, 2006, S. 64).⁸¹ Im Anschluss an den Innovationsanstoß wird in der zweiten Phase die Idee grundlegend erforscht. Die *Grundlagenforschung* dient der Generierung neuer wissenschaftlicher und technischer Erkenntnisse, ohne überwiegend an der direkten praktischen Anwendbarkeit orientiert zu sein (vgl. Specht/Beckmann/Amelingmeyer, 2002, S. 15).⁸² Die Anwendbarkeit der Ergebnisse wird in der folgenden Phase überprüft. Dementsprechend dient die *angewandte Forschung* der Generierung neuen Wissens insbesondere im Hinblick auf praktische Problemlösungen (vgl. Gassmann, 1997, S. 26).⁸³ Im Anschluss daran werden die Forschungsergebnisse umgesetzt. Nach einer Testphase, die sowohl die Erfüllung von Marktanforderungen als auch die technische Machbarkeit kontrolliert, und dem Bau eines Prototyps geht das Produkt in die Produktion (vgl. Verworn/Herstatt, 2003, S. 9). Abgeschlossen wird der Innovationsprozess mit der *Markteinführung*. Teilprozesse dieser Phase sind die Adoption, d.h. die erstmalige Kaufentscheidung des Kunden, und die Diffusion (vgl. Trott, 2008, S. 63). Darunter ist die Ausbreitung des Produktes auf dem Markt zu verstehen (vgl. Corsten/Gössinger/Schneider, 2006, S. 37).⁸⁴ Wie Abschnitt 2.2.1.1 verdeutlicht, muss jedoch berücksichtigt werden, dass der gesamte Innovationsprozess von einem

⁷⁸ Dieser Anstoß kann sowohl intern als auch extern erfolgen (vgl. Vahs/Burmester, 2005, S. 138).

⁷⁹ Vgl. vertiefend für Instrumente und Methoden der Situationsanalyse Vahs/Burmester, 2005, S. 141ff.

⁸⁰ Da der Prozess nur überblicksartig dargestellt wird, soll im Folgenden nicht detaillierter auf die Kreativitätstechniken eingegangen werden. Vgl. für die verschiedenen Methoden Boos, 2007 sowie Johansson, 1997.

⁸¹ Bewertungen können u.a. durch Checklisten, Nutzwertanalysen und Wirtschaftlichkeitsrechnungen erfolgen. Vgl. vertiefend Pleschak/Sabisch, 1996, S. 169ff.

⁸² Grundlagenforschung wird nur in wenigen Unternehmen direkt betrieben, da sie nicht unmittelbar einen wirtschaftlichen Erfolg verspricht. Zumeist erfolgt diese in Kooperation mit Forschungseinrichtungen oder wird in Projekten an Universitäten oder Forschungsinstitute vergeben. Dabei wird von Vertrags- oder Auftragsforschung gesprochen (vgl. vertiefend Trott, 2008, S. 261).

⁸³ Vgl. für weitere Vertiefungen der beiden Forschungsbereiche Bürgel/Haller/Binder, 1996 sowie Specht/Beckmann/Amelingmeyer 2002.

⁸⁴ Vgl. für weitere Vertiefungen der Adoptions- und Diffusionsforschung Rogers, 2003.

Controlling begleitet wird, um rechtzeitig Fehlplanung und Abweichungen von den Zielen zu identifizieren (vgl. Vahs/Burmester, 2005, S. 283).

Abbildung 11 stellt zur Verdeutlichung den erläuterten Innovationsprozess, der sich an den verschiedenen Prozessen orientiert und dieser Arbeit zugrundeliegt, dar.

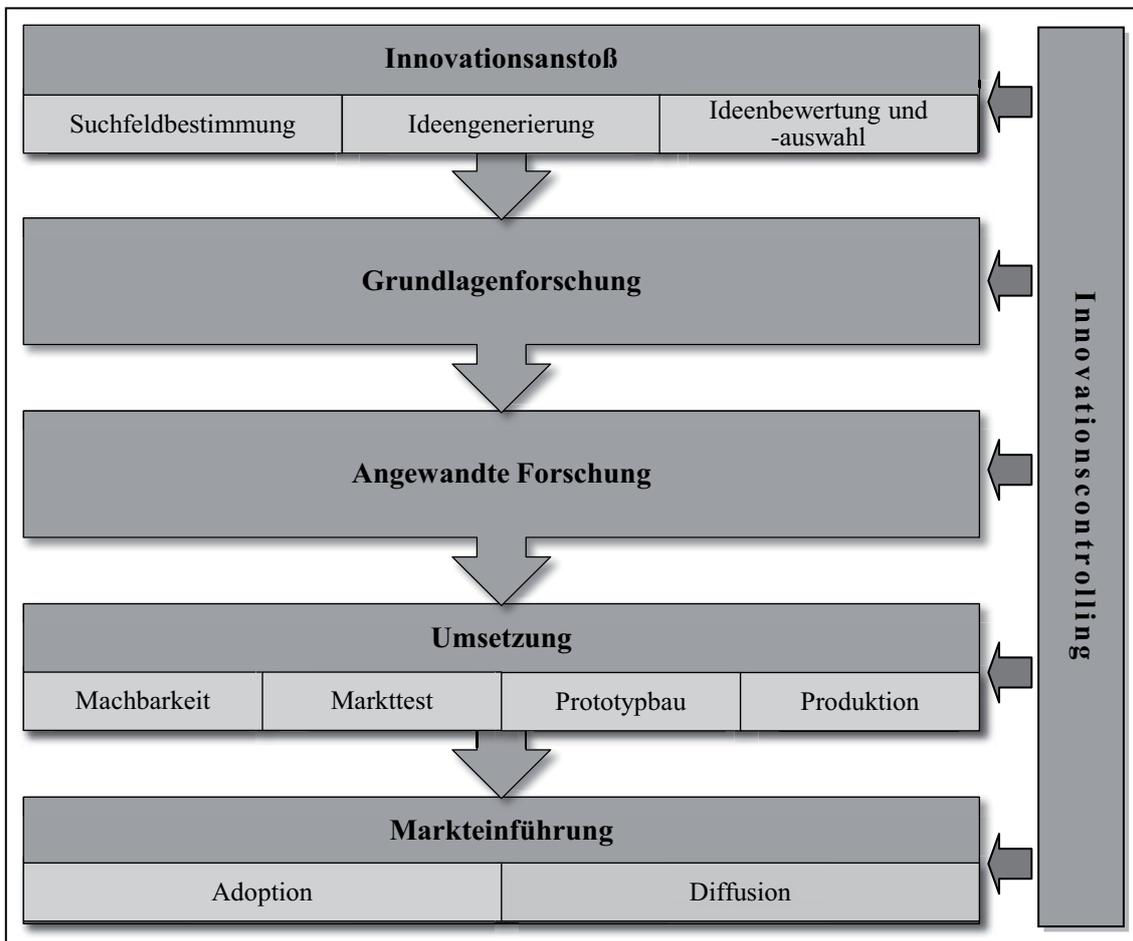


Abbildung 11: Innovationsprozess

Quelle: Eigene Darstellung (in Anlehnung an Specht/Beckmann/Amelingmeyer, 2002, S. 15; Vahs/Burmester, 2005, S. 92; Verworn/Herstatt, 2003, S. 9)

Es muss jedoch angemerkt werden, dass dieser Prozess eine idealtypische Darstellung ist. In der Realität ist der Verlauf nicht linear, da es eine Vielzahl von Rückkopplungen gibt und Teilprozesse parallel ablaufen. Des Weiteren müssten die Kooperationen mit externen Partnern berücksichtigt werden (vgl. Pleschak/Sabisch, 1996, S. 26), die zur Komplexitätsreduktion an dieser Stelle vernachlässigt werden.

Ferner ist zu beachten, dass die Entwicklung von einer Vielzahl von Neuerungen durch interne und externe Akteure beeinflusst wird. Daher wird im folgenden Abschnitt eine Betrachtung der Einflussfaktoren auf das Innovationsmanagement eines Unternehmens durchgeführt.

2.2.2.4 Akteure als Einflussfaktoren auf das Innovationsmanagement

Sowohl interne als auch externe Stakeholder nehmen Einfluss auf das Innovationsmanagement eines Unternehmens. Um einen umfassenden Überblick zu geben, wird auf die Ebenendifferenzierung aus Abschnitt 2.1.3.1 zurückgegriffen.

Mikro-Ebene

Auf der Unternehmensebene stellen die *Mitarbeiter* einen erfolgsbeeinflussenden Faktor für die Entwicklung einer Innovation dar (vgl. Fairbank/Williams, 2001, S. 68). Jedoch kommt es z.T. bei den Mitarbeitern zu Widerständen gegenüber Neuerungen. Durch den Widerstand kann die Einführung der Innovation verzögert oder sogar verhindert werden, so dass sich deshalb die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens reduzieren kann (vgl. Zwick, 2003, S. 45).⁸⁵ Argumente für die Innovationshemmung sind technologischer, ökonomischer sowie ökologischer Natur (vgl. Hauschildt/Salomo, 2011, S. 102-107). Tiefergehende Ursachen für den Widerstand sieht Witte in den Barrieren des Nicht-Wissens, Nicht-Wollens sowie in administrativen Barrieren (vgl. vertiefend Witte, 1973, S. 5ff.). Um diesem Widerstand zu begegnen, benötigt das Unternehmen eine *Führungskraft*, welche die Mitarbeiter zum einen kompetent im Sinne einer Innovationskultur führt und zum anderen ein Vorbild im Umgang mit Innovationen und den einhergehenden Veränderungen darstellt (vgl. Sander, 2007, S. 96).⁸⁶ Des Weiteren wird durch innovationsunterstützende Mitarbeiter der Widerstand gegen Innovationen reduziert. Diese Mitarbeiter spielen die Rolle der Promotoren für Neuerungen (vgl. Gelbmann/Vorbach, 2007b, S. 113f.).⁸⁷ In seinem Modell differenziert Witte nach einem Machtpromotor, der aus hierarchischer Sicht die Neuerung fördert und einem Fachpromotor, der aus dem fachlichen Blickwinkel die Innovation unterstützt (vgl. Witte, 1973, S. 17ff.). Der Ansatz wurde um einen Prozesspromotor erweitert, der die Abläufe des Unternehmens kennt und somit innovationsfördernd agieren sowie eine Verknüpfung zwischen den beiden anderen

⁸⁵ Neben dem innerbetrieblichen Widerstand kann es auch zu Widerstand auf der Mesoebene durch Marktteilnehmer und Behörden in Form von politischen oder rechtlichen Rahmenbedingungen kommen (vgl. vertiefend Schmeisser, 1986, S. 67ff.).

⁸⁶ Das Kompetenzprofil einer Führungskraft im Innovationsmanagement sollte folgende Eigenschaften aufweisen: Fähigkeiten zur Überwindung von Barrieren der Mitarbeiter, Integrations- und Delegationskompetenz sowie die Fähigkeit zur Partizipation. Des Weiteren nimmt das Vertrauen einen großen Stellenwert ein (vgl. auch vertiefend Gebert, 2002, S. 167-191).

⁸⁷ Jeder Mitarbeiter hat seiner Stelle, Verhaltensweisen, Aufgaben sowie Rechte und Pflichten entsprechend eine Rolle in einem Unternehmen inne. Vgl. für eine Übersicht über weitere Rollenkonzepte Hauschildt/Salomo, 2011, S. 123.

Promotoren-Typen herstellen kann (vgl. Hauschildt/Salomo, 2011, S. 124). Darüber hinaus ist die offene Kommunikation und Interaktion zwischen den Hierarchien und den einzelnen Funktionsbereichen ein Kernfaktor zur Förderung der Motivation und der Kreativität (vgl. Gelbmann/Vorbach, 2007b, S. 133f.).⁸⁸

Meso-Ebene

Das unmittelbare Unternehmensumfeld, d.h. Einflüsse von *Kunden, Lieferanten, Staat und Wettbewerbern*, wirkt direkt auf die Aktivitäten einer Organisation (vgl. Meffert/Burmann/Kirchgeorg, 2008, S. 45).⁸⁹ Im Innovationsmanagement liegt ein besonderer Fokus zusätzlich auf forschenden Einrichtungen, zu denen, neben Industrieunternehmen, *Universitäten* und *Fachhochschulen* sowie *außeruniversitäre Forschungsinstitutionen* gehören (vgl. Schilling, 2008, S. 16).⁹⁰

Die Entwicklung von Innovationen wird zumeist nicht auf ein einzelnes Unternehmen beschränkt, sondern in *Kooperationen* insbesondere in Form der strategischen Allianz⁹¹ mit Akteuren der Meso-Ebene durchgeführt (vgl. Harryson, 1997, S. 249).⁹² Es werden drei Kooperationsstrategien unterschieden. Bei horizontalen Kooperationen wird mit Partnern innerhalb derselben Branche bzw. Wertschöpfungsstufe zusammengearbeitet. Wenn Partner entlang der Wertschöpfungskette unterschiedliche Aufgaben wahrnehmen und durch Lieferbeziehungen miteinander verbunden sind, wird dies als vertikale Kooperation bezeichnet. Laterale Kooperationen liegen vor, wenn Unternehmensaktivitäten aus unterschiedlichen Branchen miteinander koordiniert werden. (vgl. Gerybadze, 2004, S. 192). Gerade die vertikale Kooperation ist aufgrund von Abhängigkeiten durch Lieferbeziehungen eine notwendige Bedingung für die Entwicklung einer Innovation.

⁸⁸ Instrumente zur Förderung der Kreativitätsentfaltung und somit die stärkere Einbindung der Mitarbeiter in den Innovationsprozess sind z.B. das betriebliche Vorschlagswesen und der kontinuierliche Verbesserungsprozess, der differenziert in Abschnitt 5.2.2 behandelt wird, sowie der (Qualitäts-)Zirkel. Vgl. vertiefend für die Methoden Loffing, 2005; Schat, 2005 sowie Thom, 2003.

⁸⁹ Da die relevanten primären Marktakteure bereits in Abschnitt 2.1.3.1 erläutert wurden, wird an dieser Stelle auf eine weitere ausführliche Beschreibung verzichtet.

⁹⁰ Als außeruniversitäre Forschungsinstitute können exemplarisch die Fraunhofer-Gesellschaft sowie die Max-Planck-Gesellschaft genannt werden.

⁹¹ Eine strategische Allianz ist die „freiwillige, zielorientierte Zusammenarbeit zwischen rechtlich selbständigen Unternehmen in abgegrenzten Aktivitätsfeldern, wobei die beteiligten Unternehmen ihre Entscheidungsautonomie teilweise einschränken können und sich auch wechselseitig aneinander finanziell beteiligen können“ (Homburg/Krohmer, 2006, S. 531).

⁹² Vgl. für weitere Formen der Kooperationen sowie zur Vertiefung der Thematik Kooperationsmanagement Bronder, 1993 sowie Tröndle, 1987.

Als eine besondere Form der horizontalen Kooperation werden *Innovations- und Technologiennetze*⁹³ angesehen. Diese fokussieren neben operativen Inhalten auch strategische Dimensionen wie die Zusammenarbeit bei F&E (vgl. Mieke, 2008, S.109f.). Netzwerke⁹⁴ haben insbesondere drei wichtige Funktionen im Innovationsmanagement von Unternehmen (vgl. Gemünden/Heydebreck, 1994, S. 267ff.):

- *Informationsfunktion*: Informationen über Bedürfnisse und Anforderungen der Kunden, über gesellschaftliche Meinungsbildung sowie geplante Gesetze, über neue technologische Möglichkeiten
- *Entwicklungsfunktion*: Technologieorientierte Zusammenarbeit zwischen Unternehmen
- *Diffusionsfunktion*: Frühzeitiges Lernen durch Feedback, Einbindung von Referenzträgern, Etablierung von Normen und Standards sowie die Bindung von Kunden

Des Weiteren kommt der Kooperation mit dem Kunden eine zunehmende Bedeutung zu (vgl. Gelbmann/Vorbach, 2007a, S. 180). Die Integration des Abnehmers in den Innovationsprozess hat zum Vorteil, dass Kundenbedürfnisse frühzeitig ermittelt werden. Des Weiteren besteht durch die verstärkte Interaktion mit dem Kunden die Möglichkeit eines Imagegewinns. Darüber hinaus wird die Ideenvielfalt erhöht und Kosten durch nachträgliche Konstruktionsänderungen vermieden (vgl. Corsten/Gössinger/Schneider, 2006, S. 168f.). Von Hippel entwickelte das weit verbreitete Lead User-Modell als Konzept der Integration des Kunden. Demnach sind Lead User Kunden, die sich durch eine hohe Qualifikation und Motivation bezüglich der Auseinandersetzung mit innovativen Produkten auszeichnen (vgl. Herstatt/von Hippel, 2008, S. 870). Zudem sehen die Lead User auch einen eigenen Nutzen in der

⁹³ Es gibt verschiedene Möglichkeiten den Netzwerk-begriff zu betrachten. Bei einer weiten Sichtweise bezeichnet das Netzwerk eines Unternehmens alle Beziehungen zu anderen Organisationen (vgl. Pittaway et al., 2008, S. 904). Im Kontext dieser Arbeit wird ein engerer Fokus bevorzugt. Demnach besteht ein Netzwerk zwischen verschiedenen (rechtlich selbständigen) Unternehmen, wenn diese gemeinsame Interessen kooperativ verfolgen, um Wettbewerbsvorteile gegenüber Konkurrenten außerhalb des Netzwerkes zu generieren (vgl. Strebler/Hasler, 2007, S. 349).

⁹⁴ Da diese Thematik im Rahmen dieser Arbeit nicht vertieft werden kann, wird an dieser Stelle auf Becker et al., 2007a und Schubert, 2008 verwiesen.

Mitentwicklung von Innovationen und haben ein starkes Zukunftsdenken (von Hippel, 1988, S. 107).⁹⁵

Makro-Ebene

Auf die Einflussfaktoren der Makro-Ebene können Unternehmen einer Branche zumeist nur mittelbar einwirken. Dennoch müssen diese externen Rahmenbedingungen im Innovationsmanagement berücksichtigt werden, da der Erfolg der Innovationen davon abhängig ist (vgl. Stern/Jaberg, 2007, S. 85). Nach Meffert, Burmann und Kirchgeorg gliedern sich die Einflussfaktoren der Makro-Ebene in (vgl. Meffert/Burmann/Kirchgeorg, 2008, S. 63f.):

- Ökonomische Umwelt
- Gesellschaftliche Umwelt
- Politisch-rechtliche Umwelt
- Technologische Umwelt
- Natürliche Umwelt

Ökonomische Indikatoren für die Innovationsstrategie sind insbesondere allgemeine Wirtschaftsdaten und Arbeitskraftpotenzial sowie marktspezifische Daten wie Branchenstruktur, Unternehmenskonzentration sowie Bereitschaft der innovationsbezogenen Investitionen (vgl. Gelbmann/Vorbach, 2007b, S. 105f.). Des Weiteren werden durch volkswirtschaftliche und außenwirtschaftliche Verflechtungen Einflüsse auf das Innovationsmanagement deutlich (vgl. Stern/Jaberg, 2007, S. 85).

Das *soziokulturelle Umfeld* wirkt stark auf den Erfolg einer Innovation ein. Besonders Umwelt- und Sicherheitsfragen stehen im Fokus des Bewusstseins der Gesellschaft. Daher ist es notwendig, dass Unternehmen einen offenen Dialog zu Themen wie beispielsweise Technologiefolgeabschätzung und Technikakzeptanz einer Innovation mit der Öffentlichkeit führen (vgl. Schneider, 2002, S. 14f.).

Im Subsystem *politisch-rechtliche Umwelt* der Makro-Ebene beeinflussen politische Institutionen und die politische Stabilität sowie die gesetzlichen Rahmenbedingungen das Innovationsmanagement eines Unternehmens (vgl. Meffert/Burmann/ Kirchgeorg, 2008, S. 64). Insbesondere die F&E-Politik des Staates und Förderungen/Subventionen stehen im Zentrum der Betrachtung der politischen Umwelt (vgl. Pleschak/Sabisch,

⁹⁵ Vgl. zur Vertiefung der Thematik sowie zur Identifikation von Lead Usern Abschnitt 5.2.2 sowie von Hippel, 1988, S. 106 ff.

1996, S. 299). Gesetzliche Rahmenbedingungen werden von Unternehmen besonders im Hinblick auf den Schutz von Inventionen untersucht (vgl. Gelbmann/Vorbach, 2007b, S. 102).

Technologische Rahmenbedingungen eines Unternehmens stellen die Dynamik des technologischen Wandels, die Verschmelzung traditionell abgegrenzter Technologiedisziplinen sowie die zunehmende Komplexität von Technologien dar. All diese Faktoren müssen im Rahmen des Innovationsmanagements eines Unternehmens berücksichtigt werden, um auf Substitutionsprodukte vorbereitet und langfristig wettbewerbsfähig zu sein (vgl. Schneider, 2002, S. 9ff.).

Die *natürliche Umwelt* beinhaltet die Umweltelemente Wasser, Luft und Boden (inkl. der natürlichen Ressourcen wie Erdöl, Kohle etc.) sowie alle Lebewesen und ihre Lebensräume (vgl. Meffert/Burmann/Kirchgeorg, 2008, S. 64). Ökologische Rahmenbedingungen für ein Unternehmen sind in diesem Zusammenhang die Ressourcenverfügbarkeit, Recyclingpotenziale und Aspekte des nachhaltigen Wirtschaftens sowie Vermeidung der ökologischen Belastung (vgl. Gelbmann/Vorbach, 2007b, S. 97).

Vor diesem Hintergrund wird deutlich, dass ein Unternehmen die Bedürfnisse und Anforderungen einer Vielzahl von Anspruchsgruppen auf den unterschiedlichen Ebenen berücksichtigen muss, um langfristig erfolgreich zu sein. Eine positive Reputation kann das Unternehmen bei der Beziehungspflege zu den Stakeholdern unterstützen. So wird im folgenden Abschnitt zunächst ein Fazit zum Innovationsmanagement gezogen, bevor vertiefend auf das Ansehen eingegangen wird.

2.2.3 Zwischenfazit: Entwicklung von Innovationen als ganzheitliche Managementaufgabe

Im Rahmen der vorherigen Abschnitte zum Themenbereich Innovationsmanagement wurde zunächst der Begriff Innovation erläutert, um anschließend zwischen den verschiedenen Arten von Neuerungen zu differenzieren. Dabei wurde zwischen Produkt-, Prozess-, Sozial- sowie Strukturinnovationen unterschieden. Um Innovationen effektiv und effizient zu entwickeln sowie am Markt einzuführen, bedarf es eines umfassenden Innovationsmanagements, das vielfältige Schnittstellen zu verwandten Managementansätzen wie Projekt-, Qualitäts-, Wissens-, Kompetenz- und Change

Management aufweist. Als Kernelement des Innovationsmanagements wurde der Innovationsprozess mit seinen unterschiedlichen Detaillierungsgraden vorgestellt. Der dieser Arbeit zugrundeliegende Prozess teilt sich in die Phasen Innovationsanstoß, Grundlagenforschung, angewandte Forschung, Umsetzung und Markteinführung. Jedoch wurde deutlich, dass der Innovationsprozess nicht isoliert betrachtet werden kann, sondern in hohem Maße durch die Interaktion mit externen Akteuren beeinflusst wird. Im Innovationsmanagement muss neben der betrieblichen Ebene auch das direkte Unternehmensumfeld sowie die externen Randbedingungen der Makro-Umwelt berücksichtigt werden. Gerade in diesem Kommunikations- und Interaktionszusammenhang spielt die Reputation eines Unternehmens eine große Rolle, so dass der folgende Abschnitt den Ruf eines Unternehmens grundlegend darstellt.

2.3 Grundlegende Betrachtung der Unternehmensreputation

2.3.1 Begriffsverständnis des Konstrukts Reputation

2.3.1.1 Definition des Reputationsbegriffs

Bevor die genaue Begriffsbestimmung des Konstrukts Reputation erläutert wird, wird zunächst die etymologische Wortherkunft geklärt. Reputation leitet sich von dem lateinischen Verb „reputare“ bedeutet „berechnen“ oder „zurechnen“ sowie dem Substantiv „reputatio“ „Erwägung“, „Berechnung“ ab. Im Deutschen wurde der Begriff ursprünglich als öffentliche Meinung und dem öffentlichen Urteil über etwas oder jemanden genutzt. Der positive Wortsinn kam durch den Einfluss des französischen Wortes „réputation“, das mit Ansehen oder Ruf übersetzt werden kann (vgl. Duden, 2009, S. 1). Aus diesem Grund werden im Rahmen dieser Arbeit die Begriffe Ansehen und Ruf als Synonyme für den Terminus Reputation verwendet.

Es existiert keine einheitlich gültige Definition des Konstrukts (vgl. Walsh, 2006, S. 26). Um dieser Arbeit eine Begriffsbestimmung zugrunde zu legen, werden in Tabelle 5 ausgewählte Definitionen vorgestellt.

Definition	Autoren
<i>Reputation is defined (...) as the evaluation of a firm by its stakeholders in terms of their affect, esteem and knowledge.</i>	Deephouse, 2000, S. 1093
<i>Corporate reputation connotes the estimation of the company by its constituents.</i>	Gray/Balmer, 1998, S. 696
<i>A corporate reputation is a stakeholder's overall evaluation of a company over time. This evaluation is based on the stakeholder's direct experiences with the company, any other form of communication and symbolism that provides information about the firm's actions and/or a comparison with the actions of other leading rivals.</i>	Gotsi/Wilson, 2001a, S. 29
<i>Corporate reputation is the attributed values evoked from the person's corporate image.</i>	Dowling, 2001, S.19
<i>A corporate reputation is a perceptual representation of a company's past action and future prospects that describes the firm's overall appeal to all its key constituents when compared with other leading rivals.</i>	Fombrun, 1996, S. 72
<i>A corporate reputation is a set of attributes ascribed to a firm, inferred from the firm's past actions.</i>	Weigelt/Camerer, 1988, S. 443
<i>Reputation can be defined as a distribution of opinions about a person or other entity, in a stakeholder or interest group.</i>	Bromley, 2001, S. 317
<i>Reputation ist das von Außenstehenden wahrgenommene Ansehen eines Unternehmens.</i>	Schwalbach, 2000, S. 287
<i>A company's reputation reflects the history of its past actions (...).</i>	Yoon/Guffey/Kijewski, 1993, S. 215.
<i>Reputation is taking to be a collective term referring to all stakeholder' views of corporate reputation, including identity and image.</i>	Davies et al., 2003, S. 61

Tabelle 5: Darstellung von ausgewählte Reputationsdefinitionen

Quelle: Eigene Darstellung

Die Nennung von verschiedenen Definitionen verdeutlicht, dass die Wahrnehmung und auch Bewertung eines Objektes ein Kernelement aller Begriffserklärungen ist. Darüber hinaus benennt Fombrun als weitere Merkmale des Ansehens für die relevanten Anspruchsgruppen folgende Charakteristika (vgl. Fombrun, 1996, S. 72):

- Glaubwürdigkeit
- Vertrauenswürdigkeit
- Verlässlichkeit
- Verantwortungsbewusstsein

Weiterhin stellt die zeitliche Komponente ein wichtiges Element bei der Bildung der Reputation dar. Der Aufbau und die Pflege des Rufs benötigt Zeit, so dass diese als

langfristige Investition verstanden werden kann. Darüber hinaus kann sie im Zeitablauf variieren (vgl. Schwalbach, 2003, S. 227-238).

Insgesamt zeigt sich, dass Reputation ein Konstrukt ist, das sich durch das Merkmal des Fremdbildes von der Corporate Identity, die das Selbstbild eines Unternehmens darstellt, unterscheidet. Vom Image und der Marke, die individuell unterschiedlich betrachtet werden, grenzt sich die Reputation besonders durch die stakeholderübergreifende Wahrnehmung ab.⁹⁶

Somit wird dieser Arbeit folgende Definition zugrundegelegt: „*Reputation ist die Summe der Wahrnehmungen und Einschätzungen aller relevanter Stakeholder hinsichtlich der Leistungen, Produkte, Services, Personen, Organisationen etc. eines Unternehmens und der sich hieraus jeweils ergebenden Achtung vor diesem Unternehmen, in der sich zugleich ein allgemeines Unterstützungspotential manifestiert*“ (Wiedmann/Walsh, 2003b, S. 77).

Im Rahmen dieses Abschnitts wurde deutlich, dass das Konstrukt Reputation ein vielschichtiger Begriff ist, der von verschiedenen Forschungsdisziplinen differenziert betrachtet wird. Aus diesem Grund wird im Folgenden auf die unterschiedlichen Blickwinkel des Ansehens eines Unternehmens eingegangen.

2.3.1.2 Darstellung unterschiedlicher Betrachtungsweisen der Reputation

Reputation ist ein interdisziplinäres Forschungsgebiet, das aus unterschiedlichen Betrachtungsperspektiven untersucht werden kann (vgl. Wiedmann/Buxel, 2005, S. 421).

Der *ökonomische Blickwinkel* stellt Merkmale und Signale von Personen oder Unternehmen in den Fokus der Reputationsbetrachtung. Besonders stark wird dies in der Spieltheorie in den Vordergrund gestellt.⁹⁷ Dabei ist der Ruf eines Spielers die Wahrnehmung der anderen Spieler bezüglich seines Wertes, der die strategischen Entscheidungen beeinflusst (vgl. Weigelt/Camerer, 1988, S. 443). Besonders stark unterstützt die Reputation eines Unternehmens die Stakeholder bei asymmetrischer Informationsverteilung, da sie eine positive Signalfunktion ausübt und somit die

⁹⁶ Die Abgrenzung zu verwandten Konstrukten wird ausführlich in Abschnitt 2.3.1.3 dargestellt.

⁹⁷ Vgl. für Vertiefungen der Thematik Spieltheorie Holler/Illing, 2009, S. 1ff.

Probleme des moralischen Risikos oder der adversen Selektion reduzieren kann (vgl. Schwalbach, 2004, S. 1263).⁹⁸

Aus Sicht des *strategischen Managements* stellt das Ansehen eines Unternehmens einen zentralen immateriellen Vermögenswert dar (vgl. Mahoney, 1995, S. 94; Wiedmann, 2006, S. 147). Basierend auf dem Resource-based View⁹⁹ kann eine hohe Reputation aufgrund der schweren Imitierbarkeit als strategisch wertvoll zur nachhaltigen Sicherung von Wettbewerbsvorteilen angesehen werden.¹⁰⁰ Des Weiteren ist sie nicht substituierbar sowie intangibel (vgl. Barney, 1991, S. 101-120; Fombrun/van Riel, 1997, S. 7). Dadurch schafft ein guter Ruf aus strategischer Sichtweise zudem Barrieren für Konkurrenten sowie eine Erleichterung bei dem Eintritt in neue Märkte (vgl. Caves/Porter, 1977, S. 259).

Stellenweise erweitern *Marketingforscher* die strategische Betrachtung der Reputation um den Aufbau eines Markenwertes und Image des Unternehmens und seiner Leistungen.¹⁰¹ Die Reputation hat eine Signalfunktion, die im Rahmen des Informationsverarbeitungsprozesses ein „Bild im Kopf“ der Konsumenten und anderen relevanten Stakeholder entstehen lässt (vgl. Fombrun/van Riel, 1997, S. 7). Diese Informationen werden durch Mund-zu-Mund-Propaganda an andere Personen weitergegeben. Dadurch kann der Ruf als „öffentliche Information“ betrachtet werden (vgl. Ripperger, 1998, S. 100).

Eine weitere Betrachtungsperspektive ist die Sichtweise der *Kommunikationsforschung*. Dabei steht die Informationsfunktion der Reputation für die relevanten Stakeholder besonders als Werkzeug des Krisenmanagements und des Imageaufbaus im Vordergrund (vgl. Herger, 2006, S. 186). Durch seine Signalfunktion wird das Ansehen eines Unternehmens zudem als Maßnahme zur Interaktion eingesetzt (vgl. Mahon, 2002, S. 416).

⁹⁸ Vgl. vertiefend zu der Wirkung von Reputation auf Moral Hazard und adverse Selektion Dobson, 1993, S. 2ff.

⁹⁹ Der Resource-based View untersucht die strategischen Wettbewerbsvorteile eines Unternehmens auf Basis einer Analyse der unternehmensinternen Ressourcen und Kompetenzen (vgl. vertiefend Priem/Butler, 2001, S. 22ff.).

¹⁰⁰ Eine hohe Reputation wird mit den Begriffen hohes Ansehen oder ein guter Ruf synonym verwendet. Dies erzeugt neben den strategischen Vorteilen zudem Glaubwürdigkeit bei den Stakeholdern, dass die von ihnen aufgestellten Erwartungen und die seitens des Unternehmens getroffenen Versprechen erfüllt werden (vgl. Fombrun, 1996, S. 3).

¹⁰¹ Vgl. für Vertiefungen der verschiedenen Zusammenhänge von Image, Markenwert und Reputation Abschnitt 2.3.1.3.

Im Fokus der *soziologischen Sichtweise* der Reputation stehen die Erwartungen, Bedürfnisse und Normen der Anspruchsgruppen und den daraus folgenden Bindungen an das Unternehmen (vgl. Brønn, 2007, S. 389; Logsdon/Wood, 2002, S. 365). Der sozialkognitive Prozess, der durch Beziehungen der Stakeholder zu der Organisation entsteht, liefert unter anderem die Grundlage der Reputation, die sich bei den Anspruchsgruppen herausbildet (vgl. Granovetter, 1985, S. 492). So bewirkt eine positive Unternehmensreputation eine Anziehungskraft „wie eine Art Magnet“ für Marktakteure (vgl. Fombrun/Wiedmann, 2001a, S. 5).

Im Gegensatz dazu steht im *organisationalen Kontext* der Reputationsbetrachtung das Unternehmen im Fokus. So wird ein enger Zusammenhang mit der Unternehmenskultur und -identität sowie dem Ansehen einer Organisation gesehen (vgl. Wiedmann, 2009b, S. 340). Die Identität des Unternehmens beeinflusst die Erwartungen sowie die Motivation der Mitarbeiter und prägt zugleich das Verhalten gegenüber anderen Stakeholdern (vgl. Barney, 1986, S. 657).¹⁰²

Darüber hinaus steht bei Forschern aus dem *finanzwirtschaftlichen Bereich* das Charakteristikum des immateriellen Vermögenswertes der Reputation im Vordergrund (vgl. Rindova/Fombrun, 1999, S. 700). So wird eine positive Korrelation zwischen den Investitionschancen und dem guten Ruf, sprich einer hohen Reputation, eines Unternehmens konstatiert (vgl. Fombrun/Shanley, 1990, S. 250-258).

Bei der interdisziplinären Betrachtung wird zusammenfassend deutlich, dass die Reputation eines Unternehmens ein wichtiger Faktor für relevante Anspruchsgruppen wie Kunden, Lieferanten, Mitarbeiter, Gesellschaft, staatliche Einrichtungen sowie Investoren und Medien darstellt (vgl. Gray/Balmer, 1998, S. 697). Jedoch wurde auch eine Nähe zu verwandten Konstrukten wie bspw. Image oder Markenwert angedeutet (vgl. Wiedmann/Fombrun/van Riel, 2006, S. 99), die im nächsten Abschnitt untersucht wird.

¹⁰² Vgl. für eine Abgrenzung zwischen Unternehmensidentität und Reputation Abschnitt 2.3.1.3.

2.3.1.3 Abgrenzung zu verwandten Konzepten

Wie bereits oben aufgezeigt, existieren Schnittstellen zu anderen Konstrukten. So wird im Folgenden eine Abgrenzung der Reputation zu ähnlichen Ansätzen wie Image, Corporate Identity und Markenwert vorgenommen.

Unternehmensreputation und Image

Image kann als „immediate mental picture that audiences have of an organization“ definiert werden (vgl. Gray/Balmer, 1998, S. 697). So gibt das Image die subjektiven Erwartungen, Ansichten und Vorstellungen von verschiedenen Stakeholdern zu einem Gegenstand wieder (vgl. Riordan/Gatewood/Bill, 1997, S. 401). Dies impliziert jedoch unterschiedliche Bilder von dem Objekt, die durch die abweichenden Erfahrungen der Anspruchsgruppen entstehen. (vgl. Nguyen/Leblanc, 2001, S. 228). Aufgrund der subjektiven Komponente des Imagebegriffs wird er häufig mit Einstellung¹⁰³ gleichgesetzt (vgl. Nelson, 1962, S. 67; Spector, 1961, S. 47). Zudem beinhaltet das Image auch affektive, kognitive sowie konative Merkmale. So wird von Kroeber-Riel, Weinberg und Gröppel-Klein in Anlehnung an Trommsdorff eine synonyme Verwendung konstatiert (vgl. Kroeber-Riel/Weinberg/Gröppel-Klein, 2009, S. 211). Da diese Tendenz jedoch hauptsächlich in der Konsumentenverhaltensforschung evident ist und somit nicht die verschiedenen Forschungsdisziplinen der Reputation berücksichtigt, wird im Rahmen dieser Arbeit das Image als Konglomerat von Einstellungen und anderen psychischen Konstrukten verstanden (vgl. Huber, 1987, S. 23).¹⁰⁴

Neben der verwandtschaftlichen Beziehung zwischen Image und Einstellungen besteht ein enger Bezug zur Reputation (vgl. Wiedmann/Fombrun/van Riel, 2007, S. 322).¹⁰⁵ Zum Teil werden in der wissenschaftlichen Forschung diese beiden Konstrukte gleichgesetzt (vgl. u.a. Caruana, 1997, S. 110; Dowling, 1994, S. 7; Kennedy, 1977, S. 124; Marwick/Fill, 1997, S. 398). Die Betrachtungsweise wurde von Gotsi und Wilson

¹⁰³ Einstellung kann als „Zustand einer erlernten und relativ dauerhaften Bereitschaft, in einer entsprechenden Situation gegenüber dem betreffenden Objekt regelmäßig mehr oder weniger stark zu reagieren“ definiert werden (Trommsdorff, 2004, S. 159). Vgl. vertiefend zu dieser Thematik das grundlegende Werk von Fishbein/Ajzen, 1975.

¹⁰⁴ Da der Imagebegriff nicht im direkten Fokus dieser Arbeit steht und daher nicht differenziert betrachtet wird, wird an dieser Stelle zur Vertiefung dieser Thematik auf die Werke von Gray, 1986 sowie Marconi, 1997 verwiesen, die insbesondere das Management des Unternehmensimages in den Vordergrund stellen.

¹⁰⁵ Zudem besteht ein enger Zusammenhang zwischen Image und der Unternehmensidentität. Da diese beiden Konstrukte jedoch nicht im Fokus der Arbeit stehen, wird die Beziehung zueinander nicht vertiefend betrachtet. Vgl. für detaillierte Ausführungen Christensen/Askegaard, 2001, S. 292-315; Gioia/Schultz/Corley, 2000, S. 63-81.

als „analogous school of thought“ betitelt. Die andere Forschungsperspektive „differentiated school of thought“ unterscheidet zwischen den beiden Konstrukten (vgl. Gotsi/Wilson, 2001a, S. 25). So sehen einige Autoren Reputation und Image als separate Konstrukte, die unabhängig voneinander sind (vgl. Brown/Dacin, 1997, S. 69; Grunig, 1993, S. 124; Semons, 1998, S. 382). Mason hingegen betrachtet das Ansehen als ein Faktor, der das Image eines Unternehmens beeinflusst (vgl. Mason, 1993, S. 13). Verbreiteter ist jedoch der Ansatz, dass das Image durch die Reputation beeinflusst wird (vgl. Bromley, 2000, S. 241; Fombrun, 1996, S. 60; Gray/Balmer, 1998, S. 697; Verčič/Verčič, 2007, S. 279). Somit wird im Rahmen dieser Arbeit dieser weitreichenden Betrachtungsperspektive gefolgt und Image als verwandtes Konzept, das durch das Ansehen eines Unternehmens geformt wird, betrachtet. Dies verdeutlicht sich insbesondere auch bei der zeitlichen Komponente als wichtiges Abgrenzungskriterium. Es zeigt sich, dass das Ansehen eines Unternehmens ein wesentlich zeitstabileres Konstrukt ist (vgl. Chun, 2005, S. 96). Das Image eines Unternehmens kann durch Kommunikationsmaßnahmen schneller geändert werden (vgl. Marwick/Fill, 1997, S. 398). Des Weiteren verdeutlichen Walsh, Wiedmann und Buxel eine Differenzierung der beiden Konstrukte in der Nähe zum Unternehmen. So ist für die Bildung des Images keine direkte Erfahrung der Stakeholder Voraussetzung. Die Reputation eines Unternehmens stellt im Gegensatz dazu ein Ergebnis eigener Erfahrungen der Anspruchsgruppen dar (vgl. Walsh/Wiedmann/Buxel, 2003, S. 410). Darüber hinaus werden die beiden Konstrukte nach dem Individualisierungsgrad abgegrenzt. Image erklärt sich so als individuelles Meinungsbild, das sich eine Person über ein Objekt macht, während die Reputation als Konglomerat der einzelnen Bilder angesehen wird (vgl. Einwiller/Herrmann/Ingenhoff, 2005, S. 25; Fombrun/Wiedmann, 2001a, S. 3). Zudem konstatiert Walsh, dass die Konnotation, die mit dem Terminus Image mitschwingt, tendenziell eher negativ aufgefasst wird, während mit der Reputation neutrale oder positive Aspekte assoziiert werden (vgl. Walsh, 2005, S. 400). Ein abschließender Unterschied zum Image besteht in der Dominanz der konativen Anteile (Handlungs- und Unterstützungsbereitschaft) der verschiedenen Stakeholder bei der Reputation. Das Image wird stärker durch kognitive Aspekte wie Wissen und Vorstellungen geprägt (vgl. Wiedmann/Walsh, 2003a, S. 276).

Unternehmensreputation und Corporate Identity

Die Corporate Identity ist die spezifische Unternehmenspersönlichkeit, die durch ein komplexes Muster aus Wahrnehmungen, Einschätzungen sowie Erwartungen seitens aller relevanten Stakeholder bezogen auf die gesamte Unternehmenskultur¹⁰⁶ geprägt wird (vgl. Wiedmann, 2001, S. 18).¹⁰⁷ Neben der Unternehmenskultur beeinflusst auch die Unternehmensphilosophie als Wertbasis unternehmerischen Handelns die Corporate Identity (vgl. Kreutzer/Jugel/Wiedmann, 1986, S. 27). Somit stellt die Corporate Identity den schlüssigen Zusammenhang zwischen Unternehmensverhalten, -erscheinungsbild und -kommunikation mit der hypostasierten Unternehmenspersönlichkeit als dem manifestierten Selbstverständnis des Unternehmens dar (vgl. Birkigt/Stadler/Funck, 2002, S. 18). Dementsprechend drückt die Corporate Identity im Gegensatz zum Image, welches das Fremdbild eines Unternehmens zeigt, das Selbstbild einer Organisation aus (vgl. Regenthal, 2009, S. 29).¹⁰⁸ Daraus folgt eine starke reziproke Beeinflussung zwischen dem Image eines Unternehmens und seiner Corporate Identity (vgl. Gioia/Schultz/Corley, 2000, S. 67). Durch die gegenseitigen Abhängigkeiten zeigen sich auch bei der Entwicklung von Maßnahmen zur Optimierung der einzelnen Konstrukte reziproke Möglichkeiten, da sich positive Entwicklungen im Corporate Identity-Management auch im Image widerspiegeln (vgl. Davis et al., 2003, S. 61).

Die Corporate Identity besteht neben dem oben erwähnten Identitäts-Mix von Unternehmensverhalten (Corporate Behavior), -erscheinungsbild (Corporate Design)¹⁰⁹ und -kommunikation (Corporate Communication) aus den folgenden Elementen (vgl. auch vertiefend zu den einzelnen Elementen Melewar, 2003, S. 198):

- Corporate Culture
- Corporate Structure

¹⁰⁶ Die Unternehmenskultur ist „...ein System der gemeinsamen Werte, Meinungen und Verhaltensweisen der Individuen in einem Unternehmen, die das interne Verhalten leiten und erklären und die Basis für ein gemeinsames Auftreten nach außen bilden“ (Franken, 2004, S. 220). Vgl. zur Vertiefung dieser Thematik Steinle, 2005, S. 98-109.

¹⁰⁷ Im Rahmen dieser Arbeit können nur Grundzüge der Corporate Identity sowie der Bezug zur Reputation aufgezeigt werden, zur Vertiefung des Konstrukts wird auf die Werke von Birkigt/Stadler/Funck, 2002; Kiessling/Babel, 2007 sowie Wiedmann, 1992 verwiesen.

¹⁰⁸ Es wird zudem in der Forschungslandschaft zwischen der Corporate Identity und der Organizational Identity differenziert. Während erstere den Charakter eines Unternehmens darstellt, stellt der zweite Begriff den kulturellen Aspekt in den Vordergrund (vgl. Balmer/Greyser, 2006, S. 735; Wiedmann, 2007b, Sp. 230f.). Vgl. auch für Vertiefungen dieser Unterscheidung Balmer, 2001, S. 248-291.

¹⁰⁹ Um eine detailliertere Untersuchung der Beziehung zwischen der Corporate Identity und dem Corporate Design zu bekommen, vgl. Wiedmann, 2009b, S. 337-358.

- Corporate Strategy
- Industry Identity

Neben der verwandtschaftlichen Beziehung zwischen Corporate Identity und Image zeigt sich zudem ein enger Bezug zu dem Konstrukt Reputation (vgl. Lewellyn, 2002, S. 448). So wird ein gegenseitiger Einfluss der Corporate Identity und dem Ansehen eines Unternehmens bestätigt (vgl. van Riel/Balmer, 1997, S. 342). Besonders stark äußert sich dieser Einfluss in der Unterstützung der Reputation durch das Corporate Design des Unternehmens (vgl. van den Bosch/De Jong/Elving, 2005, S. 109).

Zudem sind beide Konstrukte dynamisch und sind nicht isoliert von dem gesamten Unternehmensumfeld zu betrachten (vgl. Cullen, 2005, S. 103). So konstatiert Wiedmann, dass die Corporate Identity nicht als Selbstzweck gesehen wird, sondern zielführend den Aufbau einer Reputation als Element des Unternehmenswertes unterstützt (vgl. Wiedmann, 2009b, S. 340).

Unternehmensreputation und Marke

Der Terminus Marke wird weitläufig genutzt, es besteht jedoch keine einheitliche Definition des Begriffs, da dieser aus verschiedenen Forschungsperspektiven und damit einhergehend unterschiedlichen Schwerpunkten betrachtet werden kann (vgl. Bruhn, 2004, S. 9).¹¹⁰ Im Rahmen dieser Arbeit wird eine Definition zugrundegelegt, die auf einem ganzheitlichen Denkansatz basiert. So wird Marke als „ein Nutzenbündel mit spezifischen Merkmalen, die dafür sorgen, dass sich dieses Nutzenbündel gegenüber anderen Nutzenbündeln, welche dieselben Basisbedürfnisse erfüllen, aus Sicht relevanter Zielgruppen nachhaltig differenziert“, verstanden (vgl. Burmann/Meffert/Koers, 2005, S. 7).¹¹¹ Aus ökonomischer Perspektive bedeutet dies, dass eine Marke dem Unternehmen einen Wettbewerbsvorteil gegenüber Konkurrenten verschafft (vgl. Aaker, 1996, S. 7). Aus dem wirtschaftlichen Vorteil ergibt sich der Wert der Marke, der durch die Assoziationen, die im Kopf der Anspruchsgruppen entstehen, unterstützt wird (vgl. Wiedmann, 2004a, S. 130).¹¹² Darüber hinaus besitzt

¹¹⁰ Vgl. für eine Darstellung der verschiedenen Betrachtungsweisen Baumgarth, 2008, S. 21-29.

¹¹¹ Es werden zwei grundsätzliche Markenstrategien, Produktmarken sowie Unternehmensmarken unterschieden. Da diese Differenzierung jedoch nicht erforderlich für diese Arbeit ist, wird an dieser Stelle auf eine Vertiefung bei Esch/Bräutigam, 2004, S. 129-148 sowie zur Markenarchitektur Strebing, 2008 verwiesen.

¹¹² Die Messung des Markenwertes wird kritisch gesehen (vgl. Meffert/Bierwirth, 2001, S. 6). Für einen Überblick über verschiedene Bewertungsansätze sowie deren kritische Würdigung vgl. Wiedmann/Meissner, 2002, S. 15-57.

die Marke für den Anbieter folgende Funktionen: Festlegung eines preispolitischen Spielraums, Kundenbindung und -loyalität, Erhöhung des Absatzes sowie Basis für ein positives Unternehmensimage (vgl. Kotler/Pfoertsch, 2006, S. 69f.). Für den Konsumenten haben Marken folgende Merkmale (vgl. auch vertiefend Meffert/Bierwirth, 2001, S. 7; Kapferer, 2004, S. 23f.):

- Orientierungs-/Informationsfunktion
- Vertrauensbildungs-/Risikominderungsfunktion
- Qualitätssicherungsfunktion
- Prestigefunktion, Identitätsvermittlung/-stiftung sowie symbolische Funktion

Bei oben stehenden Ausführungen wird schon eine enge Beziehung zwischen Reputation und Marke deutlich.^{113 114} So stellt auch das Ansehen eines Unternehmens einen intangiblen Vermögenswert für die Organisation dar (vgl. Abschnitt 2.3.1.2). Darüber hinaus verbessern Maßnahmen für die optimale Darstellung der Marke auch die Wahrnehmung des gesamten Unternehmens in der Öffentlichkeit (vgl. Kernstock/Schubinger, 2004, S. 294). Dadurch unterstützt das Markenmanagement den Aufbau und die Pflege der Unternehmensreputation (vgl. Bickerton, 2000, S. 44; Varadarajan/DeFanti/Busch, 2006, S. 196). Im Gegensatz zum Ansehen eines Unternehmens, das als anspruchgruppenübergreifendes Konstrukt betrachtet wird, ist die Marke ein Vorstellungsbild auf individueller Ebene. Zusammenfassend bringt Wiedmann die Beziehung zwischen Reputation und Marke auf die Formel: *„Unternehmensreputation = Summe aller assoziierten Markenteilwerte sowie des Wertes des gesamten Markenportfolios + alle weiteren Unterstützungspotentiale, die sich bei den unterschiedlichen Stakeholdern aus entsprechenden, nicht unmittelbar markenzentrierten Unternehmensassoziationen ergeben“* (Wiedmann, 2006, S. 148).

Insgesamt wurde deutlich, dass die Konstrukte Image, Corporate Identity sowie Marke eigenständig sind, jedoch in enger Beziehung zur Reputation stehen. Bei der Abgrenzung zum Image wurde insbesondere deutlich, dass die Reputation stärker konativ geprägt ist. Diese höhere Handlungsbereitschaft zeigt sich in den Unterstützungspotentialen (Supportive Behavior) der Stakeholder. Welche Wirkungen

¹¹³ So zeigt Wiedmann auf, dass der weite Begriff der Unternehmensmarke und der Terminus Unternehmensreputation weitestgehend synonym zu betrachten sind. Vgl. auch für die detaillierte Unterscheidung Wiedmann, 2004b, S. 4f.

¹¹⁴ Zudem besteht ein enger Zusammenhang zwischen der Identität der Marke, des Images eines Unternehmens sowie der Corporate Identity (vgl. Wiedmann, 2004c, S. 1422-1425).

die Reputation für die verschiedenen Anspruchsgruppen haben kann, wird im folgenden Abschnitt näher erläutert.

2.3.2 Wirkungen der Reputation

Reputation hat sowohl für unternehmensinterne als auch externe Stakeholder eine Art Magnetwirkung (vgl. Fombrun/Wiedmann, 2001b, S. 60). Abbildung 12 zeigt überblicksartig den Effekt, den eine positive Reputation auf die Anspruchsgruppen ausübt.¹¹⁵

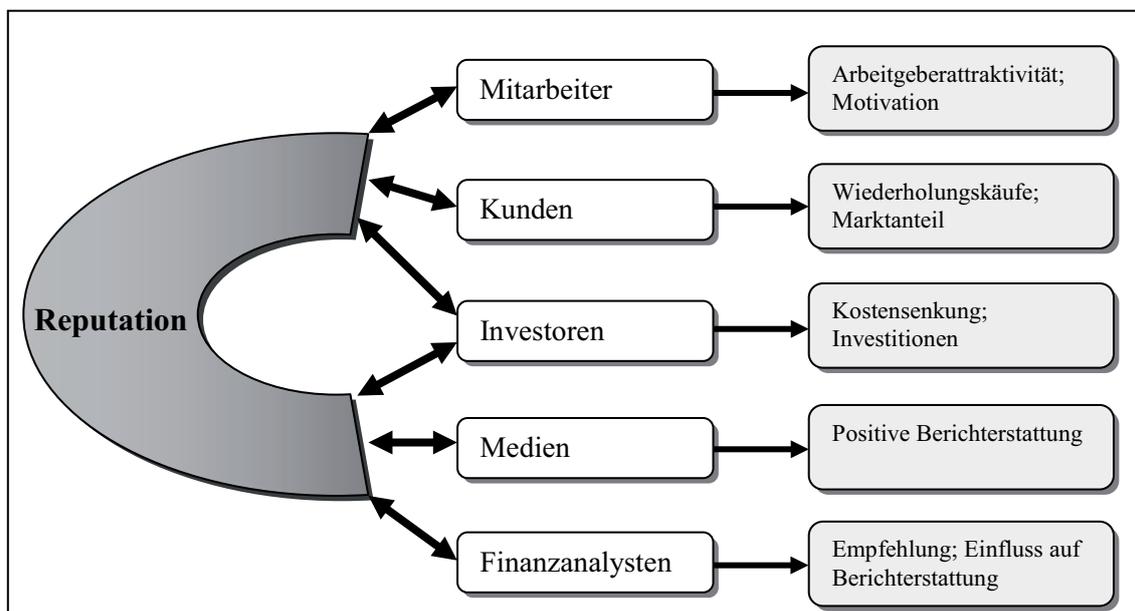


Abbildung 12: Magnetwirkung der Reputation

Quelle: Eigene Darstellung (in Anlehnung an Fombrun/van Riel, 2004, S. 5)

Eine Vielzahl von Studien zeigt die positive Wirkung der Reputation auf das Verhalten der *Mitarbeiter* (vgl. u.a. Dutton/Dukerich/Harquail, 1994, S. 240; Gofton, 2000, S. 39; Gotsi/Wilson, 2001b, S. 99).¹¹⁶ Die Arbeitszufriedenheit steigt, da mit einem hohen Ansehen gute Arbeitsbedingungen und die langfristige Sicherung des Arbeitsplatzes verbunden werden (vgl. Groenland, 2002, S. 311). Daraus folgend besteht in den Unternehmen eine geringere Fluktuation (vgl. Fombrun/van Riel, 2004, S. 10). Zudem wird über einen guten Ruf die Attraktivität des Unternehmens als Arbeitgeber erhöht, so

¹¹⁵ Im Folgenden wird exemplarisch auf ausgewählte Wirkungen der Reputation auf die verschiedenen Stakeholdergruppen eingegangen. Die im Rahmen dieser Arbeit wichtigen Unterstützungspotentiale werden in Abschnitt 3.5 vertiefend behandelt.

¹¹⁶ Zudem zeigt sich, dass die Mitarbeiter die Reputation des Unternehmens nachhaltig durch ihr Verhalten im externen Marktumfeld beeinflussen und somit den Wettbewerbsvorteil optimieren (vgl. Cravens/Oliver, 2006, S. 294).

dass qualifizierte Bewerber angezogen werden (vgl. Clardy, 2005, S. 280). Einhergehend mit den positiven Wirkungen einer hohen Reputation wirken sich Entlassungen negativ auf das Ansehen eines Unternehmens aus (vgl. Flanagan/O'Shaughnessy, 2005, S. 452).

Auch extern beeinflusst die Reputation eines Unternehmens die relevanten Marktakteure. Durch ein hohes Ansehen verändert bzw. verbessert sich die Beziehung von Kunden, Lieferanten, Kooperationspartnern, Medien sowie Shareholdern zu dem Unternehmen (vgl. De Castro/López Sáez/Navas Lopez, 2004, S. 582). Bei *Kunden* fördert die Reputation die Loyalität und das Vertrauen zu dem Unternehmen. Zudem erhöht sie die Zufriedenheit der Konsumenten (vgl. Walsh/Dinnie/Wiedmann, 2006, S. 416).¹¹⁷ Ferner zeigt sich bei einem guten Ruf eine höhere Weiterempfehlungsbereitschaft der Kunden (vgl. Bontis/Booker/Serenko, 2007, S. 1437). Für das Unternehmen entsteht ein Preisspielraum, da Kunden aufgrund ihrer positiven Einschätzung der Reputation eine höhere Zahlungsbereitschaft aufweisen (vgl. Shapiro, 1983, S. 678).

Neben diesen unternehmensunterstützenden Potentialen der Kunden hat ein hohes Ansehen ebenso bei *Lieferanten* positive Wirkungen (vgl. Bennett/Gabriel, 2001, S. 433; Fombrun/van Riel, 2003, S. 293). Durch das mit der Reputation verbundene Vertrauen bekommen Unternehmen mit einer hohen Reputation von ihren Lieferanten verbesserte Konditionen bspw. in Form von Zahlungsvereinbarungen ohne Vorauszahlungen sowie Reduktion von Regularien (vgl. Bendixen/Abratt, 2007, S. 72; Cravens/Oliver, 2006, S. 296).

Auch die *Medien* als Informationsquelle für die Gesellschaft unterstützen ein Unternehmen in höherem Maße bei einer positiven Reputation und beeinflussen durch eine befürwortende Berichterstattung somit die Stakeholder der Organisation (vgl. Deephouse, 2000, S. 1104; Shamma/Hassan, 2009, S. 334).

Abschließend zeigt sich ein positiver Zusammenhang des Ansehens eines Unternehmens und seiner finanziellen Performance, der die *Investoren* beeinflusst (vgl. Roberts/Dowling, 2002, S. 1090; Wiles, 2007, S. 26). So werden in Unternehmen mit

¹¹⁷ Walsh und Beatty sehen die Kunden als wichtigste Stakeholdergruppe. Um diesen und damit einhergehend deren Erwartungen und Einschätzungen bzgl. eines Unternehmens Rechnung zu tragen, haben sie ein spezifisches Messinstrument der Unternehmensreputation für Kunden entwickelt (vgl. vertiefend Walsh/Beatty, 2007, S. 127-143). Auch Helm postuliert, dass die Kunden eine andere Sichtweise auf den Ruf eines Unternehmens haben und unterstützt damit das Konzept einer differenzierten Betrachtung (vgl. Helm, 2007, S. 244).

hoher Reputation verstärkt finanzielle Mittel eingesetzt, da diese Investitionen als risikoärmer angesehen werden (vgl. Hirshleifer, 1993, S. 147; Mazzola/Ravasi, 2006, S. 387). Zudem wird eine positive Wirkung zwischen dem guten Ruf und dem Aktienkurs konstatiert (vgl. Groenland, 2002, S. 311).

Die vorherigen Ausführungen deuten an, dass sich die Mehrdimensionalität des Konstrukts Reputation eines Unternehmens nicht nur in der Organisation als Ganzes zeigt, sondern auch das individuelle Ansehen, z.B. des Mitarbeiters, einen Anteil der Gesamtreputation erklärt. So müssen bei der Erklärung der Reputation verschiedene Perspektiven betrachtet werden, auf die im folgenden Abschnitt vertiefend eingegangen wird.

2.3.3 Perspektiven der Reputation

Der Fokus der Forschungsaktivitäten, ebenso der Schwerpunkt dieser Arbeit, liegt im Bereich der Reputation von Unternehmen. Jedoch kann sich die Reputation auch individuell auf eine *Person* beziehen (vgl. vertiefend Rein, 2005, S. 367-380). Eine besondere Beachtung findet dabei das Ansehen des CEO als nachhaltiger Einflussfaktor auf die Reputation des Unternehmens (vgl. Bauhofer, 2004, S. 101). Der Geschäftsführer als Person steht stärker im Fokus der medialen Beachtung, steuert und lenkt seine Mitarbeiter, bindet Kunden an das Unternehmen und überzeugt Investoren zu einer finanziellen Einlage. Dadurch wird seine persönliche Reputation zu einem wichtigen Element des Unternehmensansehens (vgl. Ranft et al., 2006, S. 287).¹¹⁸ Darüber hinaus beeinflussen sowohl die *Produktreputation* als auch die *kulturelle Reputation* des Unternehmens das Ansehen der Organisation. Durch diesen Unternehmensbezug werden diese drei Formen als Ausprägungen der Reputation der Organisation angesehen (vgl. Weigelt/Camerer, 1988, S. 448f.).

Eine weitere Betrachtungsperspektive stellt die Reputation von *Branchen* dar. Wie Tabelle 6 exemplarisch zeigt, gibt es zahlreiche Untersuchungen in unterschiedlichen Sektoren. Diese Studien verdeutlichen, dass es zu einer Verlagerung des Reputationsschwerpunktes in den verschiedenen Branchen kommen kann. So zeigen

¹¹⁸ Jedoch wird die Reputation des Unternehmens auch durch das individuelle Ansehen von Beschäftigten beeinflusst. So wurde bspw. von Weiss, Anderson und MacInnis die Diskrepanz zwischen der Unternehmensreputation und des Rufs eines Vertriebsmitarbeiters untersucht (vgl. Weiss/Anderson/MacInnis, 1999, S. 74-89).

Wiedmann und Buxel in einem Branchenvergleich unterschiedliche Reputationsorientierungen innerhalb der Bereiche auf. Demnach hat das Ansehen besonders in Dienstleistungsbranchen sowie in der Nahrungs- und Genussmittelindustrie einen hohen Stellenwert im Unternehmen und wird in die Organisationsstrategie in besonderem Maße integriert (vgl. vertiefend Wiedmann/Buxel, 2004b, S. 51).

Branche	Fokus der Untersuchung	Autoren
Internethandel	Beziehung zwischen Reputation und Kundenbewertungen	Amblee/Bui, 2008
Öffentlicher Sektor	Beziehung zwischen Reputation und Kundenzufriedenheit sowie -bindung	Andreassen, 1994
Banken	Beziehung zwischen Reputation und Kundenloyalität sowie Weiterempfehlung	Bontis/Booker/Serenko, 2007
Getränkeindustrie	Identifikation von Merkmalen, die mit Reputation verbunden werden	Caruana, 1997
Biotechnologie	Beziehung zwischen Onlineprofilen und Reputation	Gurău/McLaren, 2003
Automobilindustrie	Beziehung zwischen Reputation und Produktrückrufen	Rhee/Haunschild, 2006
Gesundheitswesen	Untersuchung der Zusammensetzung der Reputation	Şatir, 2006
Finanzdienstleistungen	Anpassung des Reputation Quotient auf die Branche Finanzdienstleistungen	Wiedmann/Walsh, 2003a
Energieversorgung	Beziehung zwischen Reputation und Kundenzufriedenheit sowie Wechselabsicht	Walsh/Wiedmann/Buxel, 2003
Versicherung	Beziehung zwischen Reputation und Kaufabsicht	Yoon/Guffey/Kijewski, 1993

Tabelle 6: Ausgewählte Studien mit verschiedenem Branchenbezug

Quelle: Eigene Darstellung

Wie bei den unterschiedlichen Branchen kann die Reputation auch *länderspezifisch* aufgrund von kulturellen, sozialen sowie politisch-rechtlichen Unterschieden differieren. Vor diesem Hintergrund sind Instrumente zur Messung des Ansehens für die jeweiligen Länder anzupassen (vgl. Singh, 1995, S. 603). Gardberg hat in einer qualitativen vergleichenden Studie den Messansatz Reputation Quotient¹¹⁹ nach länderspezifischen Meinungen und Einschätzungen untersucht. Ergebnis waren deutliche inhaltliche Unterschiede, insbesondere bei der Ausgestaltung des Ansehens (vgl. vertiefend Gardberg, 2006, S. 39-61). Länderbezogene Studien werden in der Reputationsforschung verstärkt durchgeführt. Dies liegt zum einen in den

¹¹⁹ Im folgenden Abschnitt wird vertiefend auf die unterschiedlichen Messinstrumente der Reputation eingegangen.

länderspezifischen Analysen von Rankings begründet (vgl. für eine Übersicht Kitchen/Laurence, 2003, S. 107-116; van Riel/Fombrun, 2002, S. 297f.). Zum anderen untersucht eine Vielzahl von Studien eine länderbezogene Reputation von Unternehmen mit entsprechendem Design. Exemplarisch werden hier die Studien von Wiedmann et al. genannt, welche die Messung an die deutschlandspezifischen Gegebenheiten angepasst haben (vgl. Wiedmann, 2002, S. 337-353; Walsh/Wiedmann, 2004, S. 304-312; Walsh/Dinnie/Wiedmann, 2006, S. 412-420).¹²⁰

Den in diesem Abschnitt vorgestellten Studien liegen unterschiedliche Messinstrumente der Reputation zugrunde. Zum Teil werden praxisorientierte Verfahren verwendet, die jedoch kritisch betrachtet werden. Zudem existiert eine Vielzahl von wissenschaftlichen Methoden um die Unternehmensreputation zu untersuchen. So erfolgt im nächsten Abschnitt eine differenzierte Darstellung von Instrumenten der Praxis und der Wissenschaft mit einer kritischen Betrachtung.

2.3.4 Messung der Reputation

2.3.4.1 Praxisorientierte Messinstrumente

Zur empirischen Erfassung und Untersuchung der Reputation eines Unternehmens ist ein valides Messinstrument unerlässlich. Es gibt eine Vielzahl von praxisorientierten Methoden, denen jedoch häufig eine theoretische Fundierung fehlt. Tabelle 7 gibt dennoch einen Überblick über die Dimensionen verschiedener Messwerkzeuge, bevor auf die bekanntesten und verbreitetsten Verfahren aus der Praxis detaillierter eingegangen wird.

¹²⁰ Vervollständigend wird an dieser Stelle noch erwähnt, dass auch speziell der Ruf von Ländern Gegenstand von Studien ist (vgl. exemplarisch Passow/Fehlmann/Grahlw 2005, S. 309-326).



Messinstrumente	Dimensionen der Reputation
Management Today (MT), 1991	<ul style="list-style-type: none"> • Managementqualität • Finanzielle Bonität • Fähigkeit zur Anziehung, Entwicklung und Bewahrung von qualifizierten Mitarbeitern • Produkt- und Servicequalität • Werthaltigkeit als eine langfristige Investition • Innovationskapazität • Marketingqualität • Gesellschaftliche und ökologische Verantwortung • Nutzung der Vermögenswerte des Unternehmens
Asian Business (AB), 1992	<ul style="list-style-type: none"> • Managementqualität • Produkt- und Servicequalität • Einbringung in die lokale Wirtschaft • Guter Arbeitgeber • Wachstumspotential • Fähigkeit sich an wirtschaftliche Veränderungen anzupassen
Far Eastern Economic Review (FEER), 1993	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamte Bekanntheit des Unternehmens • Gesamte Führerschaft • Hohe Produkt- und Servicequalität • Langfristige finanzielle Bonität • Unternehmen, die von anderen nachgeahmt werden • Innovationsfähigkeit, um auf Kunden einzugehen
Financial Times (FT), 1994	<ul style="list-style-type: none"> • Starke und durchdachte Strategie • Maximierung der Kundenzufriedenheit und -loyalität • Produkt- und Servicequalität • Starke und konsistente finanzielle Performance • Stabile und humane Unternehmenskultur • Erfolgreiches Veränderungsmanagement • Globalisierung
Industry Week (IW), 1997	<ul style="list-style-type: none"> • Menschen • Gesellschaft • Markt • Veränderungen

Tabelle 7: Überblick zu ausgewählten praxisorientierten Verfahren der Reputationsmessung
 Quelle: Eigene Darstellung (in Anlehnung an Fombrun/Gardberg/Sever, 2000, S. 244f.)

Ein bekanntes Verfahren ist das Ranking vom US-amerikanischen „**Fortune Magazine**“. Seit 1983 veröffentlicht das Magazin in regelmäßigen Abständen das Ranking „America’s Most Admired Companies“ (AMAC) (vgl. für folgende Ausführungen Fortune, 2009, S. 1).¹²¹ Es werden etwa 1400 Unternehmen¹²² nach 64 Branchen sortiert. Basierend auf den Einschätzungen von leitenden Angestellten,

¹²¹ Bis 2008 veröffentlichte das Magazin neben dem AMAC das Ranking „World Most Admire’s Companies“(WMAC). 2009 wurden beide Studien zusammengelegt, so dass im Rahmen dieser Arbeit nicht detaillierter auf das WMAC-Ranking eingegangen wird.

¹²² 1000 Firmen stammen aus der Liste der Fortune 1000, das sind die nach dem Umsatz gerankten größten US-amerikanischen Unternehmen. Zudem bilden nicht-amerikanische Firmen mit einem höheren Umsatz als 10 Mrd. \$, die auch in den USA tätig sind, die Basis der Bewertung.

Geschäftsführern sowie Analysten aus der jeweiligen Branche wird nach neun Kriterien ein Ranking für die 64 Industriezweige erstellt. Im Anschluss daran bewerten 4047 Befragte des Industrieratings die Top 20 % der Unternehmen sowie die Top 25 % der letzten Studie zu einem Gesamt-Ranking. Die Reputation setzt sich in diesem Ansatz aus folgenden Dimensionen zusammen: Managementqualität, Produkt- und Servicequalität, Innovationen, langfristiger Investitionswert, finanzielle Bonität, Human Resource Management, soziale Verantwortung, Nutzung von Unternehmenswerten und globale Wettbewerbsfähigkeit.

Ein weiteres praxisorientiertes Messinstrument ist das Imageprofil¹²³ des „**Manager Magazin**“. Innerhalb dieser Studie werden alle zwei Jahre die bedeutendsten in Deutschland tätigen Unternehmen gerankt (vgl. für folgende Ausführungen Döhle/Werres, 2009, S. 1). Diese Bewertung umfasst 152 Unternehmen aus den nachstehenden zehn Bereichen: Automobilindustrie, Finanzen, Grundstoffe, Handel, Industriegüter, IT und Kommunikation, Konsumgüter, Logistik, Medien und Pharma sowie Transport. Im Rahmen dieses Ansatzes werden 2501 repräsentativ ausgewählte Vorstände, Geschäftsführer sowie leitende Angestellte zum einen zum Gesamtimage, zum anderen zu imagebildenden Faktoren von jeweils rund 40 Unternehmen befragt. Die imagebildenden Faktoren und damit die Kriterien der Reputationsbewertung sind folgende: Ethisches Verhalten, Innovationskraft, Kundenorientierung, Managementqualität sowie Produkt- und Servicequalität. Die Unternehmen werden auf einer Skala von 0 (sehr schlecht) bis 10 (sehr gut) bewertet. Daraus ergeben sich aufgrund der durchschnittlichen Bewertungen die einzelnen Punktwerte der Unternehmen und somit das Gesamtranking.

Die verschiedenen praxisorientierten Messansätze werden aufgrund ihrer fehlenden theoretischen Fundierung kritisch betrachtet. Besonders stark stehen die methodischen Defizite im Fokus der Diskussion. So zeigen Fryxell und Wang durch eine überprüfende konfirmatorische Faktoranalyse, dass bei dem Ranking des Fortune Magazines alle Merkmale (bis auf soziale Verantwortung) direkt von der Einschätzung des Probanden bezüglich des finanziellen Potentials beeinflusst werden. Dadurch misst dieses Verfahren hauptsächlich die finanzielle Leistungsfähigkeit eines Unternehmens (vgl. Fryxell/Wang, 1994, S. 11). Demzufolge kann bei diesem Ansatz nicht von einem

¹²³ Im Rahmen der Reputationsstudie des „Manager Magazin“ wird nicht explizit zwischen Reputation und Image unterschieden.

mehrdimensionalen Verfahren ausgegangen werden. Des Weiteren wird kritisiert, dass die Ergebnisse beider Instrumente nicht unbedingt allgemeingültig sind, da nur eine bestimmte Zielgruppe und nicht eine repräsentative Bevölkerungstichprobe oder unterschiedliche relevante Stakeholder befragt werden (vgl. Fombrun/Gardberg/Server, 2000, S. 245f.). Darüber hinaus wird die Inkaufnahme eines „Halo-Effektes“ als Problemfeld betrachtet. Unter dem Effekt wird in diesem Kontext die Orientierung der befragten Experten an einem aus ihrer Sicht zentralen Merkmal des Unternehmens und die Abstimmung der anderen Unternehmensmerkmale auf das zentrale Charakteristikum verstanden (vgl. Walsh, 2005, S. 413). Abschließend muss noch auf die ex-post-Betrachtung der Messansätze hingewiesen werden. Durch die nachgelagerte Bewertung kann es zu zeitlichen Verzögerungen bei der Planung und Durchführung von reputationspflegenden Maßnahmen kommen (vgl. ebd., S. 401).

2.3.4.2 Wissenschaftliche Messansätze

Wissenschaftliche Methoden der Reputationsmessung weisen gegenüber den praxisorientierten Rankings nicht in vergleichbarem Maße methodische Defizite auf. Zudem messen sie zu einem Großteil die Reputation eines Unternehmens multidimensional. Es existiert eine Vielzahl von wissenschaftlich fundierten Messinstrumenten (vgl. für einen Überblick Berens/van Riel, 2004, S. 161-176; Caruana, 1997, S. 111 -113).¹²⁴ Um ein Verständnis für die Unterschiede der Messung zu bekommen, werden im Folgenden einige ausgewählte Ansätze vertiefend dargestellt:

- Corporate Personality Scale von Davies et al.
- Reputationsmessinstrument von Schwaiger
- Reputation Quotient (RQ) von Harris Interactive und Fombrun
- RepTrak®-Modell als Weiterentwicklung des RQ

¹²⁴ Wie beim Manager Magazin Image mit Reputation gleichgesetzt wird, wird bei einigen Messinstrumenten ebenfalls auf eine Differenzierung verzichtet. So entwickelt Brady eine Skala zur Überprüfung des nachhaltigen Markenwertes (vgl. Brady, 2003, S. 279-289), die jedoch auch bei einer Auflistung von Messinstrumenten der Reputation aufgeführt wird (vgl. Shamma/Hassan, 2009, S. 328).

In einem 5-stufigen Prozess¹²⁵ wurde von Davies, Chun, Vinhas da Silva sowie Roper das Messmodell „**Corporate Personality Scale**“ entwickelt (vgl. für folgende Ausführungen Davies et al., 2004, S. 125-146; Davies et al., 2003, S. 152-158).¹²⁶ Im Rahmen dieser psychologisch beeinflussten Methode wird ein Unternehmen metaphorisch mit einer Art Persönlichkeit gleichgesetzt, um dadurch die Komplexität zu reduzieren. Die insbesondere auf Mitarbeiter und Kunden abgestimmte Skala besteht aus den Dimensionen „Agreeableness, Competence, Enterprise, Chic, Ruthlessness, Machismo, Informality“, die jeweils weiter operationalisiert werden. Trotz der mehrfachen Validierung des Verfahrens gibt es einige Kritikpunkte. So ist die Anwendbarkeit auf andere Stakeholdergruppen neben Mitarbeitern und Kunden fraglich. Zudem kann es bei den beiden Anspruchsparteien zu einer unterschiedlichen Interpretation der Items kommen, so dass eine Anpassung erforderlich sein könnte (vgl. Aaker, 2005, S. 175f.). Abschließend ist die Übertragbarkeit auf internationale Ebene nicht geklärt (vgl. Aaker, 1997, S. 355).

2004 wurde von **Schwaiger** ebenfalls in einem mehrstufigen Verfahren ein multidimensionales Messinstrument der Unternehmensreputation entwickelt (vgl. für folgende Ausführungen Schwaiger, 2004, S. 48-68). Grundlage für diesen Ansatz ist die Betrachtung der kognitiven und affektiven Faktoren der Reputation (Kompetenz und Sympathie). Durch qualitative Vorstudien wurden 21 Kriterien (Items) der Reputation identifiziert, die in vier Index-Konstrukte gebündelt wurden. Die vier unabhängigen Variablen sind Qualität, Performance, Verantwortungsbewusstsein und Attraktivität. Durch die Regression mit den abhängigen Variablen Sympathie und Kompetenz begründet die zweiseitige Betrachtung (affektiv und kognitiv) das Ansehen des Unternehmens. Ein Kritikpunkt an diesem Messansatz ist das Versäumnis der Befragung bestimmter Stakeholdergruppen. Dadurch muss eine Übertragbarkeit des Modells auf alle relevanten Anspruchsgruppen nicht unbedingt gegeben sein. Weiterhin wird kritisch gesehen, dass die konativen Aspekte der Reputation nur bedingt berücksichtigt wurden. Zudem ist die Anwendbarkeit auf internationaler Ebene fraglich, da die globale Gültigkeit der 21 Merkmale in dem Rahmen nicht nachgewiesen werden konnte. Abschließend müsste eine Prüfung erfolgen, ob einzelne Items nicht auch

¹²⁵ Der Prozess teilte sich in die von Spector vorgegebenen fünf Stufen einer Skalenkonstruktion (Itemgenerierung, Validierung der Items, Pilotstudie, Konstruktion der Skala sowie die abschließende Validierung der Skala) (vgl. Spector, 1992, S. 7f.).

¹²⁶ Dieses Verfahren steht in enger Beziehung zu der von Aaker entwickelten Methode zur Messung der Markenpersönlichkeit (vgl. ausführlich Aaker, 1997, S. 347-356).

Konstrukte darstellen und somit weiter operationalisiert werden müssen (vgl. Schütz, 2005, S. 19).

Ein weiteres vielfach angewendetes Instrument der Reputationsmessung ist der **Reputation Quotient (RQ)** von Harris Interactive und Fombrun. Der erste wissenschaftlich fundierte Ansatz hat eine mehrdimensionale Vorstellung des Ansehens als Basis (vgl. Fombrun/Gardberg/Sever, 2000, S. 242; Walsh/Dinnie/Wiedmann, 2006, S. 413).¹²⁷ Die Probanden beurteilen innerhalb der Reputationsstudien die Unternehmen anhand von 20 Faktoren, die sechs Schlüsseldimensionen zugeordnet werden. Abbildung 13 verdeutlicht die einzelnen Merkmale des RQ.

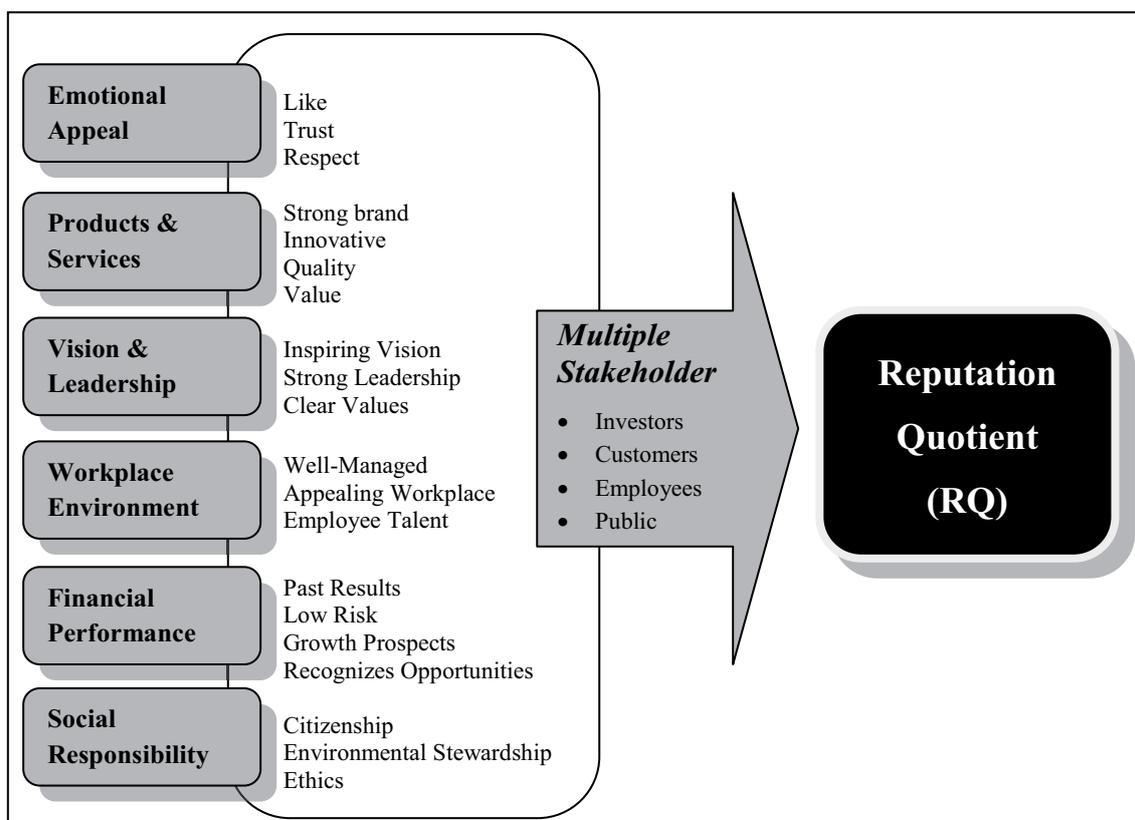


Abbildung 13: RQ als standardisiertes Messkonzept

Quelle: Eigene Darstellung (in Anlehnung an Fombrun/Wiedmann, 2001a, S. 13)

Dieses Messinstrument wurde vielfach genutzt und auf die Gegebenheiten verschiedener Länder und Branchen angepasst (vgl. exemplarisch Groenland, 2002, S. 308-315). Wie in Abschnitt 2.3.3 angedeutet, wurde der RQ, z.B. durch Wiedmann und Walsh, länderspezifisch überprüft und für Deutschland um die Dimensionen Gerechtigkeit, Sympathie, Transparenz sowie Kundenorientierung erweitert (vgl.

¹²⁷ Auf eine genaue Erläuterung der einzelnen Erhebungsschritte soll an dieser Stelle verzichtet werden. Vgl. für eine Darstellung des Ablaufs der Reputationsmessung Wiedmann/Fombrun/van Riel, 2006, S. 101f.

Walsh/Wiedmann, 2004, S. 308). Der Nutzen des RQ liegt in der Multistakeholder-Perspektive, in der branchenübergreifenden Anwendbarkeit sowie in der ganzheitlichen Betrachtung des Konstrukts „Reputation“ begründet. Darüber hinaus grenzt der RQ Reputation von den verwandten Ansätzen Image und Identität ab. Zudem ist die Operationalisierung der Reputation vielfach empirisch überprüft worden und stellt sich als standardisiertes Verfahren dar (vgl. Fombrun/Wiedmann, 2001a, S. 60). Kritisiert wird die fehlende Differenzierung zwischen formativen und reflektiven Reputationstreibern (vgl. Helm, 2005, S. 98).¹²⁸ Darüber hinaus ist der länderübergreifende Vergleich aufgrund der Anpassung des RQ an spezifische Gegebenheiten nicht unbedingt gegeben.

Die methodische Kritik wurde aufgegriffen und in einer Weiterentwicklung des RQ eliminiert. Zudem konnte das global angelegte **RepTrak®-Modell** die entstandenen Erfahrungen des RQ nutzen (vgl. für die folgende Ausführung Wiedmann, 2008, S. 9f.; Fombrun/Wiedmann, 2001a, S. 10). Innerhalb dieses Messinstruments wird zwischen formativen Indikatoren im Sinne von Reputationstreibern und reflektiven Indikatoren im Sinne von Reputationsreflektoren differenziert. Die formativen Faktoren bilden die RepTrak® Scorecard als Ursache des Ansehens mit den Dimensionen Products/Services, Innovation, Performance, Leadership, Workplace sowie Governance und Citizenship. Dabei stehen im Fokus der Betrachtung der Dimension Products/Services die Qualität sowie der Nutzen von Produkten und Service. Das Element Innovation bedeutet in diesem Zusammenhang, wie innovativ ein Unternehmen durch die Entwicklung und den Erfolg von Neuerungen ist. Bestandteile der Dimension Performance sind die Profitabilität, Wachstumschancen sowie geringe Investitionsrisiken. Die Unternehmensführung, die Vision der Führung sowie die Nutzung von Marktchancen sind Elemente der Dimension Leadership. Der Faktor Workplace betrifft die Arbeitsplatzzufriedenheit, indem die Mitarbeiter gut geführt werden, das Unternehmen einen attraktiven Arbeitgeber darstellt und über gute Mitarbeiter verfügt. Die Dimensionen Governance und Citizenship betreffen die gesellschaftliche Unterstützung in Form von ökologischen und sozialen Aktivitäten.

Der RepTrak® Pulse erklärt die reflektiven Größen Vertrauen, Bewunderung, positive Gefühle sowie Wertschätzung als Konstrukte der Reputation. Dabei wird jede reflektive

¹²⁸ Helm misst in ihrem Modell die Reputation als formatives Konstrukt (vgl. vertiefend Helm, 2005, S. 95-109). Vgl. für die Erläuterung zwischen formativ und reflektiv Abschnitt 4.1.4.2.

Dimension als eigenständiges Konstrukt ausgewiesen, so dass die vier Komponenten über kognitive, emotionale und konative Nuancen verfügt und somit durch verschiedene Items gemessen werden müssen. Abbildung 14 visualisiert einen Überblick der Elemente dieses Messinstruments.¹²⁹

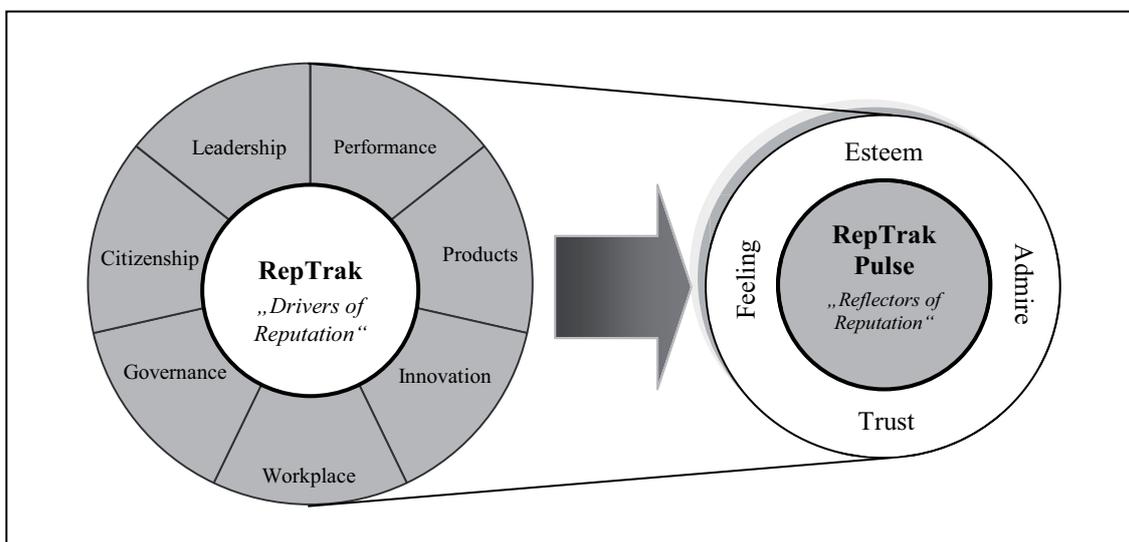


Abbildung 14: Elemente des Global RepTrak®

Quelle: Eigene Darstellung (in Anlehnung an Wiedmann, 2009a, S. 8)

2.3.5 Zwischenfazit: Reputation als strategischer Wettbewerbsvorteil

Zu Beginn dieses Abschnittes wurde der Arbeit eine Definition des Konstrukts Reputation zugrunde gelegt. Anschließend wurden die vielfältigen Perspektiven der Reputation aufgezeigt. So existieren Forschungsarbeiten, die das Ansehen eines Unternehmens mit einem ökonomischen, strategischen, marketing- oder kommunikationswissenschaftlichen, soziologischen, organisationalen oder finanzwirtschaftlichen Schwerpunkt betrachten. Insgesamt wurde deutlich, dass die Reputation eines Unternehmens einen wichtigen Einfluss auf die Marktposition im

¹²⁹ Da dieses Messinstrument aufgrund der genannten Vorteile des RQ und der Optimierung der Schwachstellen in der Weiterentwicklung der RepTrak® Basis der dieser Arbeit zugrundeliegenden Erhebung ist, wird in Abschnitt 4.1.2 die Operationalisierung der einzelnen Konstrukte vertiefend behandelt. Zudem gibt Wiedmann weitere Ansatzpunkte zur Erweiterung und Verfeinerung des RepTrak®-Konzepts (vgl. Wiedmann, 2009a, S. 11-21). Ferner werden die Dimensionen in Anlehnung an Wiedmann und Fombrun, 2001a für die weitere Untersuchung übersetzt in: Produkt- und Servicequalität, Innovationskraft, finanzielle Leistungskraft, Unternehmensführung, Arbeitsplatzzufriedenheit. Governance und Citizenship wurden unter dem Begriff gesellschaftliches Engagement zusammengefasst. Darüber hinaus werden die reflektiven Indikatoren Vertrauen, Bewunderung, Wertschätzung und positive Gefühle als Einflussfaktoren auf die emotionalen Reputationsreflektoren verstanden.

Wettbewerbsumfeld hat. Darüber hinaus wurden die engen Beziehungen zu den Konstrukten Image, Corporate Identity sowie Marke dargelegt. Image wird als Konzept, welches durch den Ruf beeinflusst wird, verstanden. Ebenso im Kontext der Corporate Identity als Selbstbild eines Unternehmens und der Marke zeigt sich ein enger Bezug zur Reputation.

Des Weiteren wurden die vielfachen positiven Wirkungen einer hohen Reputation durch die relevanten Stakeholder wie Mitarbeiter, Kunden, Lieferanten, Investoren sowie Medien dargestellt, die sich in Unterstützungspotentialen manifestieren. Einige der positiven Wirkungen werden im Rahmen des nächsten Kapitels vertiefend behandelt, da sie einen Beitrag zu Beantwortung der dieser Arbeit zugrundeliegenden Forschungsfragen leisten. Der besondere Fokus bei der grundlegenden Untersuchung des Konstrukts Reputation lag bei dem Ansehen eines Unternehmens. Es wurde jedoch der Vollständigkeit halber eine Erklärung anderer Reputationsformen wie dem individuellen Ruf vorgenommen. Zudem wurde auf die länder- und branchenbezogenen Rankings des Ansehens eingegangen.

Abschließend wurde ein Überblick zu praxisorientierten und zu wissenschaftlichen Messinstrumenten gegeben, um die Möglichkeiten der Erhebung der Unternehmensreputation aufzuzeigen. Das standardisierte Messinstrument RepTrak® wird aufgrund seiner Vorteile als Basis für die Erhebung dieser Arbeit angewendet.

Nach der Erläuterung der theoretischen Notwendigkeit zur Entwicklung eines Bezugsrahmens für die vorliegende Arbeit wird eine Vertiefung der Themenfelder Reputation und Innovationsmanagement vorgenommen. Aufgrund von mangelnder Literatur zur Betrachtung der beiden Bereiche im Kontext der optischen Industrie wird daraufhin eine empirisch-qualitative Voruntersuchung vorgestellt, welche die Literaturbetrachtung der Themenverknüpfung durch weitere Erkenntnisse unterstützt. Hieraus abgeleitet werden Hypothesen formuliert und ein Forschungsmodell erarbeitet.¹³⁰

¹³⁰ Allgemein ist eine Hypothese eine „Vermutung über einen bestehenden Sachverhalt“ (Diekmann, 2010, S. 124). Im Rahmen dieser Arbeit wird bei der differenzierten Betrachtung zum Großteil der Auffassung von Diekmann gefolgt, in der eine Hypothese meistens, aber nicht zwangsläufig, eine Aussage über Zusammenhänge zwischen Merkmalen aufstellt (vgl. Ebd., S. 124).

3. Inhaltliche Konzeption eines Forschungsmodells als Basis zur Untersuchung der Zusammenhänge zwischen den Thematiken

3.1 Darstellung eines Orientierungsrahmens zur Verknüpfung der Thematiken

3.1.1 Theoretische Notwendigkeit eines Bezugsrahmens

Im Rahmen wissenschaftlicher Arbeiten hat ein Bezugsrahmen vornehmlich die Aufgabe, bestehende Konzepte, Annahmen sowie Theorien grafisch oder schriftlich zusammenzufassen. Daher unterstützt der Bezugsrahmen den Forschungsprozess durch eine inhaltliche Bereicherung (vgl. Maxwell, 2005, S. 33). Somit übernimmt er eine begleitende Orientierungsfunktion in den unterschiedlichen Phasen (vgl. Richter, 1999, S. 265).

Der Bezugsrahmen kann als Vorstufe der Theoriebildung bezeichnet werden, da dieser einen vorläufigen Charakter aufweist und sich im Rahmen des Forschungsprozesses anpassen und entwickeln kann (vgl. Kubicek, 1977, S. 18). Zudem dient er der Abgrenzung sowie Konkretisierung der Forschungsthematik, indem er es ermöglicht, erste Vermutungen über Zusammenhänge zwischen verschiedenen Forschungsthematiken aufzustellen. Demzufolge leitet der Bezugsrahmen durch die Prägung bei der Erhebung als auch bei der Interpretation der erhobenen Daten die empirische Untersuchung an (vgl. Richter, 1999, S. 265). Als Folge dessen finden sich Inhalte aus dem Bezugsrahmen in den empirischen Daten wieder (vgl. Kirsch/Seidl/van Aaken, 2007, S. 32). Einschränkend ist jedoch anzumerken, dass der Bezugsrahmen und seine theoretische Basis durch den theoriegeleiteten Fokus nicht alle Aspekte detailliert behandelt. Dadurch besteht die Gefahr, dass andere relevante Elemente übersehen werden (vgl. Maxwell, 2005, S. 43). Um dem entgegenzuwirken, stellt das heuristische Potential ein wichtiges Beurteilungskriterium bei der Erstellung eines Bezugsrahmens dar. Dieses Potential verdeutlicht, inwieweit sich der Bezugsrahmen dazu eignet, weitere Erkenntnisse im Rahmen der Untersuchung zu erschließen und einzubeziehen (vgl. Richter, 1999, S. 266). Da das Potential jedoch erst im Laufe des Forschungsprozesses deutlich wird, ist es schwierig, dies im Vorfeld abzuschätzen.

Im Rahmen dieser Arbeit erhebt der im Folgenden dargestellte Bezugsrahmen aufgrund seines vorläufigen Charakters keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern dient als

Basis für die weitergehende theoriegeleitete Untersuchung sowie die empirische Analyse.

3.1.2 Verknüpfung der Thematiken in einer konzeptionellen Basis

Im vorherigen Kapitel wurden die Grundlagen des Innovationsmanagements und der Reputation sowie der Bereich der Optischen Technologien aufgezeigt. Die inhaltliche Verknüpfung zwischen den Thematiken wurde bisher nicht erläutert. Um die identifizierten Forschungsfragen aus Abschnitt 1.2.3 zu beantworten, wird, wie bereits in Abschnitt 2.3.5 angesprochen, neben einer Analyse des aktuellen Forschungsstandes und einer vorgelagerten qualitativen Untersuchung, eine quantitative Erhebung durchgeführt. Diesem Vorgehen liegt der im Folgenden aufgezeigte Bezugsrahmen zugrunde, in dem er einen wichtigen Orientierungsrahmen darstellt.

Im Zentrum des Bezugsrahmens steht die Unternehmensreputation, die durch Dimensionen, wie u.a. Produkt- und Servicequalität, Innovationskraft, Führungsstärke, gesellschaftliches Engagement und finanzielle Leistungskraft, gebildet wird. Darüber hinaus wird die Reputation durch das Ansehen der Branche und den individuellen Ruf beeinflusst. Im Rahmen dieser Arbeit wird der Fokus auf die Reputation eines Unternehmens aus dem Bereich der Optischen Technologien gelegt, so dass die anderen Reputationsformen, wie beispielsweise der Ruf des CEO, vernachlässigt werden, da sie für die Beantwortung der Forschungsfragen nicht relevant sind. Aus der Unternehmensreputation manifestiert sich das Supportive Behavior bei den unterschiedlichen Stakeholdern. Welche Stakeholder mit welchen Unterstützungspotentialen für den Bereich der Optischen Technologien relevant sind, wird im Laufe dieses Kapitels deutlich. Die konativ geprägte Unterstützung wirkt sich auf das gesamte Unternehmen und somit auch auf den Innovationsprozess eines Unternehmens aus. Als Folge kann ein größerer Erfolg der Innovation konstatiert werden.¹³¹ Abbildung 15 stellt zusammenfassend die Verknüpfung der Thematiken grafisch dar.

¹³¹ Der Innovationserfolg kann auf vielfältige Weise analysiert werden (vgl. vertiefend Hauschildt, 1991, S. 461-467). Da jedoch die Messung des Innovationserfolgs kritisch gesehen wird, wird im Rahmen dieser Arbeit ein positiver Wirkungszusammenhang zwischen der Unterstützung der relevanten Stakeholder und dem Erfolg einer Innovation konstatiert, so dass der direkte Innovationserfolg nicht näherer Bestandteil der Untersuchung ist (vgl. Hauschildt/Salomo, 2005, S. 11f.).

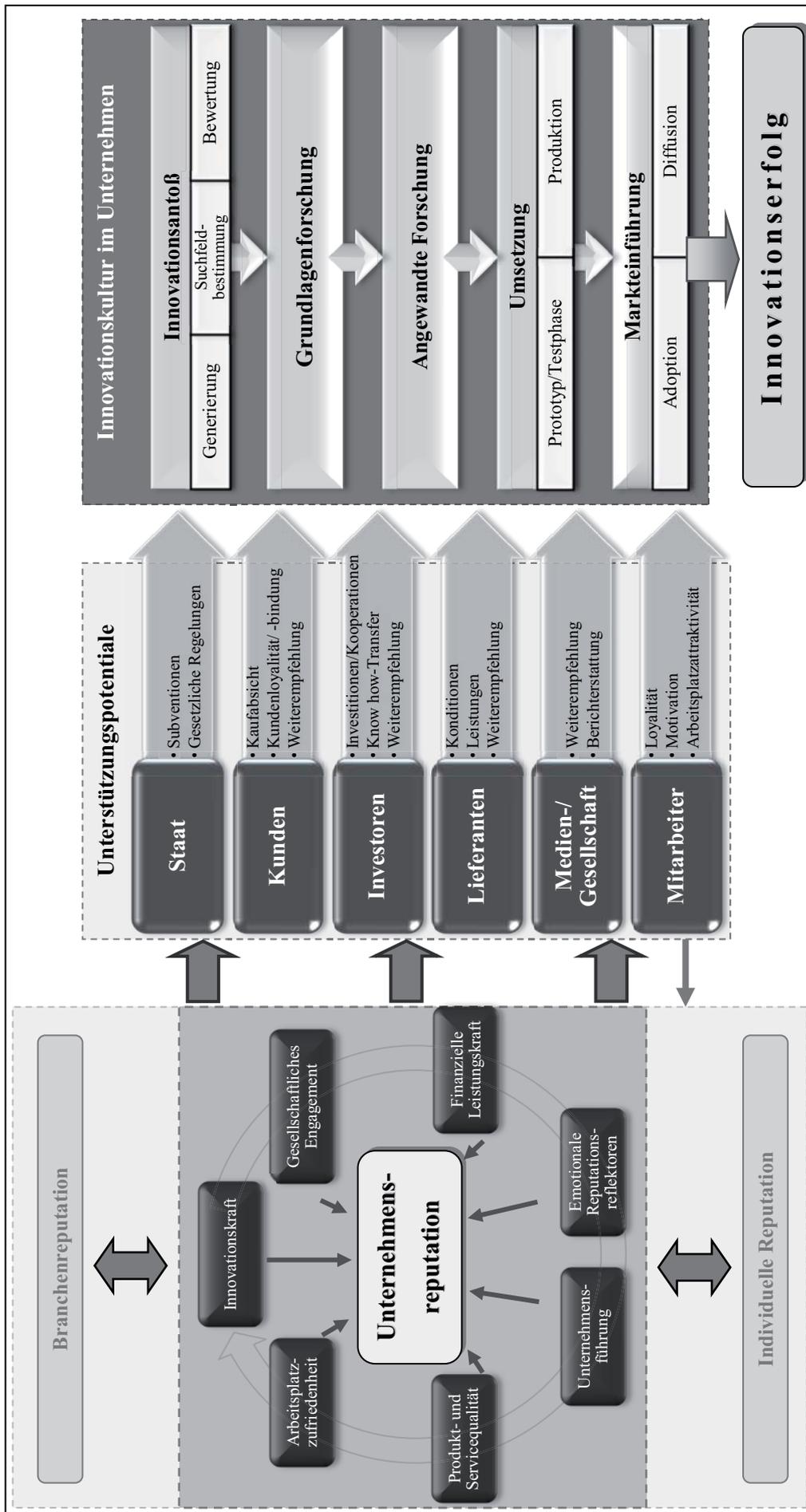


Abbildung 15: Bezugsrahmen zur Verknüpfung der Thematiken

Quelle: Eigene Darstellung

Ausgehend von diesem Bezugsrahmen wird im Folgenden die relevante Literatur für die Zusammenhänge zwischen den Thematiken untersucht. Zudem schließen die Ergebnisse der qualitativen Vorstudie inhaltliche Lücken, um ein themenübergreifendes und zielgerichtetes System von Hypothesen zu erstellen. Dieses System dient durch die quantitative Überprüfung der Beantwortung der Forschungsfragen. Zunächst wird jedoch die grundlegende Beziehung zwischen Reputation und Innovationsmanagement erläutert, um eine Basis für die Untersuchung des Anwendungsbereichs der Optischen Technologien zu schaffen.

3.2 Generelle Betrachtung von Reputation als Einflussfaktor auf das Innovationsmanagement

3.2.1 Grundsätzlicher Einfluss der Reputation auf die Entwicklung von Innovationen

Im Rahmen dieses Abschnitts wird zunächst ein genereller Überblick zur Wirkung der Reputation auf die Entwicklung von Neuerungen, insbesondere auf den Innovationsprozess, gegeben. Anschließend wird der Einfluss der einzelnen Dimensionen des RepTrak®-Modells, die in Abschnitt 2.3.4.2 aufgezeigt wurden, auf das Innovationsmanagement eines Unternehmens analysiert. Die Untersuchung der Unterstützungspotentiale einzelner Stakeholdergruppen als erfolgsbedingende Größe für die Innovationsentwicklung schließt die grundlegende Verknüpfung der Themenbereiche Innovationsmanagement und Reputation ab.

Basierend auf den Ausführungen aus Abschnitt 2.3.1.1 zeigt sich, dass die Reputation eines Unternehmens einen nachhaltigen Einfluss auf den Unternehmenserfolg hat (vgl. Walsh/Wiedmann, 2004, S. 304). Zudem stellen Innovationen einen strategischen Faktor für den Unternehmenserfolg dar, um langfristig am Markt zu bestehen (vgl. Erner/Presse, 2008, S. 21). Im Rahmen dieses Abschnitts werden die grundlegenden Verflechtungen zwischen dem Ruf eines Unternehmens als immaterieller Vermögenswert und den Neuerungen als materielles Kernelement der Organisation untersucht. Sowohl der Aufbau eines guten Rufs als auch die Entwicklung von Innovationen werden zum einen durch die Organisationsstruktur, zum anderen durch die externen Rahmenbedingungen beeinflusst (vgl. Omar/Williams/Lingelbach, 2009, S. 177; Wiedmann/Fombrun/van Riel, 2007, S. 334). Darüber hinaus stellt das Potential eines

Unternehmens zur Entwicklung von Neuerungen, wie in Abschnitt 2.3.4.2 aufgezeigt, ein Element der Reputation dar (vgl. Chun, 2006, S. 63; Hansen/Samuelsen/Silseth, 2008, S. 215).¹³² Des Weiteren verdeutlichen Bhat und Bowonder, dass eine Innovation die Markenpersönlichkeit und die Unternehmensreputation stärkt. Anhand einer Studie zu Titan-Uhren zeigten sie auf, dass die Synergie aus organisationellen und technologischen Neuerungen, gepaart mit spezifisch abgestimmten Marketingmaßnahmen, zu einer Verbesserung des Ansehens und damit zu einer deutlichen Erhöhung des Marktanteils führen (vgl. Bhat/Bowonder, 2001, S. 27-39). Im Gegenzug stellt auch die Reputation einen wichtigen Einflussfaktor für die Innovationsentwicklung und deren Adoption dar (vgl. Bessant, 1982, S. 122; Corkindale/Belder, 2009, S. 243).¹³³ So kann, exemplarisch genannt, der Abbruch eines Innovationsprojektes einen negativen Einfluss auf das Ansehen eines Unternehmens haben (vgl. Procter, 1993, S. 261). Courtright und Smudde entwickelten ein Modell, welches den Prozess des Reputationsmanagements eines Unternehmens im Hinblick auf deren Umgang mit Innovationen untersucht. Ein Kernelement der Bildung der Reputation stellt dabei das Kommunikationsdesign bei der Einführung von Innovationen dar. Dieses wird innerhalb des Prozesses unmittelbar von der Unternehmensidentität beeinflusst. Darüber hinaus wird aufgezeigt, dass Unternehmen mit einer hohen Reputation und einem Ruf als Innovator höhere Risiken bei den Kommunikationsmaßnahmen eingehen als in der Studie niedriger gerankter Unternehmen, die eher konservativ mit den Stakeholdern kommunizieren. Das Design wird von den verschiedenen Diffusionstypen von Konsumenten aufgenommen und als ein Basiselement für deren Reputationseinschätzung des Unternehmens verwendet (vgl. Courtright/Smudde, 2009, S. 248-261). Abbildung 16 verdeutlicht das Modell von Courtright und Smudde.

¹³² Auch die F&E-Kompetenzen werden als wichtiges Element der Reputation in Bezug auf innovative Bereiche angesehen (vgl. Parker, 2007, S. 311).

¹³³ Es muss jedoch berücksichtigt werden, dass der Technologiegrad eine Rolle bei der Innovationscharakterisierung spielt. So verdeutlicht eine Studie, dass die Entwicklung von Neuerungen besonders im Low- und Medium-Tech-Bereich zur Verbesserung der Reputation dienen kann (vgl. Shenhar/Dvir/Shulman, 1995, S. 185).

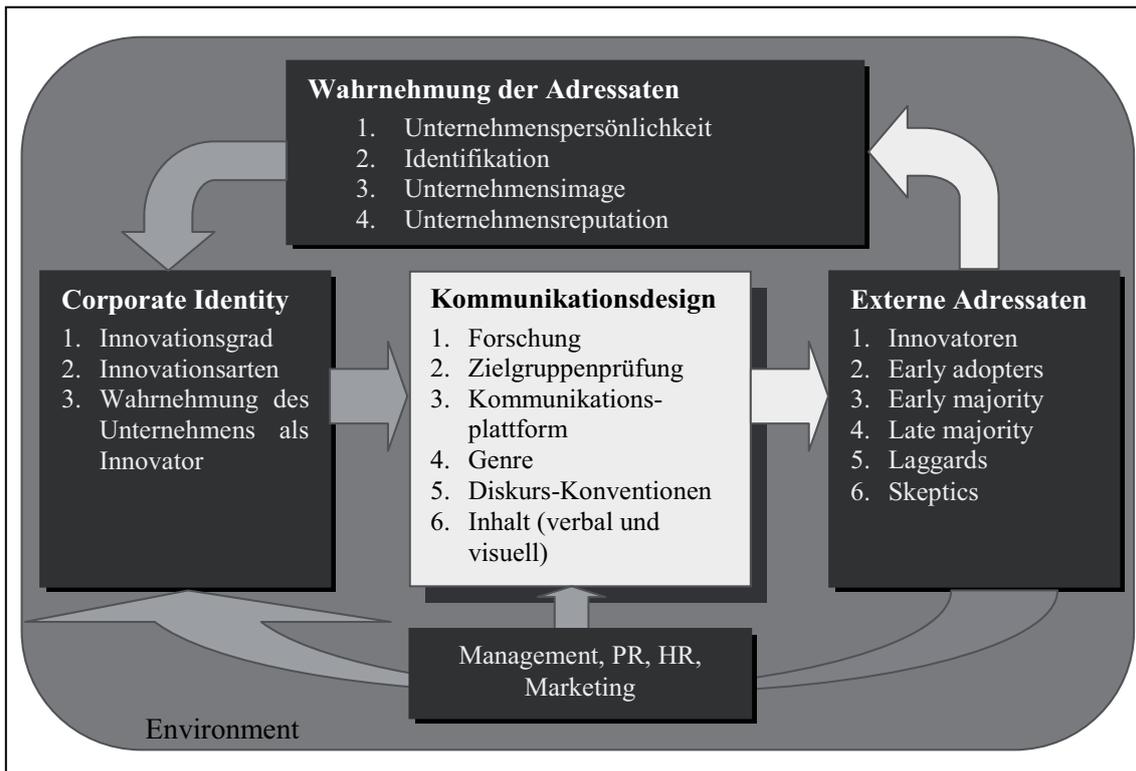


Abbildung 16: Prozess der Reputationsbildung bei Diffusionstypen durch Kommunikation

Quelle: Eigene Darstellung (in Anlehnung an Courtright/Smudde, 2009, S. 251)

Das dargestellte Modell der Reputationsbildung bei der Übernahme einer Innovation verdeutlicht die Notwendigkeit der Kommunikation mit den Stakeholdern. So erfolgt die Entwicklung von Innovationen im Unternehmen in starker Interaktion mit den einzelnen Marktakteuren, so dass sich durch neue Technologien aufgrund der Marktbedingungen, wie z.B. Dynamik und Potential, Kooperationen mit der Wissenschaft und anderen Partnern anbahnen (vgl. Mina, 2009, S. 451f.). Im Folgenden wird nun auf die einzelnen Schritte der Entstehung von Neuerungen, in Anlehnung an den in Abschnitt 2.2.2.3 aufgezeigten Prozess, und den Beeinflussungselementen durch die Reputation eingegangen.¹³⁴

Innovationsanstoß

Im ersten Schritt des Innovationsprozesses stehen die Suchfeldbestimmung, die Marktanalyse und die Ideengenerierung im Fokus. An dieser Stelle nimmt die Reputation eines Unternehmens bereits eine zentrale Rolle ein, da der Ruf durch die eigenen Aktivitäten, zudem aber auch durch Maßnahmen der Konkurrenten, wie z.B.

¹³⁴ Da jedoch z.T. keine vertiefende Literatur zu den einzelnen Phasen vorhanden ist, muss an dieser Stelle die Einteilung in Innovationsanstoß, Forschung und Entwicklung sowie Markteinführung genügen.

Entwicklung von Neuerungen, beeinflusst wird. Im Rahmen der Innovationsplanung werden somit parallel eine Überprüfung der Marktaktivitäten, eine kontinuierliche Kontrolle der Rahmenbedingungen sowie eine Analyse der Reputation aus Sicht der verschiedenen Stakeholder durchgeführt (vgl. Basdeo et al., 2006, S. 1216; Wiedmann/Fombrun/van Riel, 2006, S. 106). Zudem kann die Phase der Ideengenerierung das Ansehen eines Unternehmens beeinflussen. Besonders durch die Entwicklung von neuen, oftmals radikalen Ideen wird der externe Ruf der Organisation verbessert und kann dadurch zu einer Initiierung von Kooperationsprojekten führen (vgl. Geffen/Judd, 2004, S. 298).

Forschung und Entwicklung

In einer Studie erklären Gassmann et al., dass die Reputation der Forschungsabteilung, die eine zentrale Rolle bei der Innovationsentwicklung einnimmt, auch den Ruf des gesamten Unternehmens beeinflusst.¹³⁵ Des Weiteren generiert das Ansehen der F&E-Aktivitäten des Unternehmens externe finanzielle Ressourcen durch staatliche Einrichtungen und Kapitalgeber für neue Innovationsvorhaben (vgl. Cova/Ford/Salle, 2009, S. 575).¹³⁶ Insbesondere KMU profitieren von einer Verbesserung der Reputation und Erhöhung des Bekanntheitsgrades durch diese Forschungsförderung (vgl. Piekola, 2007, S. 208). Darüber hinaus verstärkt ein hohes Ansehen die Bereitschaft von Marktakteuren, wie z.B. Forschungseinrichtungen, zu Kooperationen (vgl. Arranz/De Arroyabe, 2008, S. 89; Fernández/Montes/Vázquez, 2000, S. 88; Mora-Valentin/Montoro-Sanchez/Guerras-Martin, 2004, S. 26f.).¹³⁷ Besonders KMU streben nach der Zusammenarbeit des F&E-Bereichs mit größeren Unternehmen, um von deren Reputation zu profitieren (vgl. Blomqvist/Hurmelinna/Seppänen, 2005, S. 497). Aber auch Partnerunternehmen analysieren bei der Wahl einer Forschungseinrichtung, wie z.B. Universitäten, das Ansehen derselben, um aus deren Reputationswirkungen einen

¹³⁵ Kritisch wirken Schwankungen des Ansehens entweder des gesamten Unternehmens oder der F&E-Abteilung. Insbesondere bei innovativen Bereichen wie z.B. der optischen Industrie hat eine negative Reputation der Forschung enorme Auswirkungen auf den Ruf des Unternehmens. Dies zeigt die Notwendigkeit eines umfassenden Reputationsmanagement über alle Unternehmensbereiche hinweg auf (vgl. Gassmann et al., 2009, S. 19).

¹³⁶ Finanzielle Unterstützungen von F&E-Einrichtungen durch staatliche Institutionen werden nach Goldfarb jedoch nicht ausschließlich aufgrund des guten Rufs vergeben. Die Reputation stellt nach seiner Studie kein notwendiges, sondern nur unterstützendes Kriterium dar (vgl. Goldfarb, 2008, S. 56).

¹³⁷ Es muss die Spanne zwischen der Reputation von Kooperationspartnern sowie dem damit einhergehenden Vertrauen und der rechtlichen Regelung der Zusammenarbeit berücksichtigt werden, um die Unsicherheit durch die asymmetrische Informationsverteilung zu reduzieren. Vgl. hierzu vertiefend die Arbeit von Blomqvist/Hurmelinna/Seppänen, 2005, S. 497-502.

Vorteil zu ziehen (vgl. Carayol/Matt, 2004, S. 452; David, 2004, S. 584). Zudem rechnen die Unternehmen durch den guten Ruf mit einer effektiveren Zusammenarbeit sowie einem Know how-Gewinn für die Innovation und einer langfristigen Bindung der Partner an das eigene Unternehmen (vgl. Day/Magnan/Moeller, 2009, S. 633; Wognum/Fisscher/Weenink, 2002, S. 346).¹³⁸ Nieto und Santamaria zeigen des Weiteren in einer Studie auf, dass die Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Akteuren einen Einfluss auf den Neuheitsgrad einer Innovation hat. Die Ergebnisse verdeutlichen den starken positiven Einfluss von Lieferanten, Forschungseinrichtungen sowie Kunden auf den Grad der Neuheit. Ergänzend ist anzumerken, dass die Zusammenarbeit mit Wettbewerbern einen negativen Einfluss auf den Neuheitsgrad der Innovation aufweist. Die stärkste positive Wirkung haben Kooperationsnetzwerke mit unterschiedlichen Partnern (vgl. Nieto/Santamaría, 2007, S. 372-374).

Bei der Festlegung von Outsourcingstrategien bezüglich F&E-Aktivitäten entstehen durch die Informationsasymmetrie Risiken, die bei einer nach außen gerichteten F&E-Strategie nur schwierig durch rechtliche Bedingungen minimiert werden. Daher dienen das Ansehen und Vertrauen, auch bei diesen Entscheidungen, als Determinanten zur Risikoreduktion (vgl. Hoecht/Trott, 2006, S. 677). Das anbietende Unternehmen bekommt wiederum durch einen guten Ruf einen gewissen „Preisspielraum“ bei der vertraglichen Abwicklung der Zusammenarbeit (vgl. Li/Tsai, 2009, S. 292).

Bei negativen Ereignissen wie z.B. geringe Forschungsergebnisse, die auch zum Abbruch strategischer Allianzen führen können, besteht die Gefahr, dass das Ansehen der beteiligten Unternehmen beschädigt wird. Gründe für die Beendigung der Zusammenarbeit können neben begrenzten Erfahrungen im Kooperationsmanagement, zudem eine Ungleichheit zwischen den Erfahrungen der Partner, einer Zusammenarbeit inländischer Unternehmen sowie Einbezug von Marketing- und F&E-Abteilungen aller Partner sein (vgl. McCutchen/Swamidass/Teng, 2008, S. 192 sowie S. 198f.).

Das Ansehen des F&E-Bereichs wird u.a. durch Veröffentlichungen, Patente und Konferenzteilnahmen gebildet (vgl. Gassmann et al., 2009, S. 17).¹³⁹ Ferner verbessern radikalere Innovationen das Ansehen der Forschung stärker als Neuerungen mit einem

¹³⁸ Allerdings ist anzumerken, dass Arend in einer Studie aufzeigt, dass Informationen über vergangene Kooperationen des Unternehmens und deren Ruf dabei die Laufzeit einer Zusammenarbeit nicht verlängern und der Gewinn nicht höher ausfällt (vgl. Arend, 2009, S. 377f.).

¹³⁹ Bei Veröffentlichungen mit mehreren Autoren ist es für den Aufbau der Reputation hilfreich, wenn der eigene Name möglichst als erstes oder weit vorne genannt wird (vgl. auch vertiefend Efthymoulou, 2008, S. 1266-1285).

geringeren Neuheitsgrad wie beispielsweise Imitationen (vgl. Schewe, 1996, S. 60). Die Reputation wird langfristig aufgebaut, bestimmt zudem die Planung der F&E-Aktivitäten und somit die Anzahl der Innovationsentwicklungen mit (vgl. Xiao/Yu/Sheng, 2004, S. 94-96).¹⁴⁰

Ein Kernelement des F&E-Bereichs ist das Wissen. Lichtenthaler und Ernst haben untersucht, inwieweit die Reputation eines Unternehmens durch seine Aktivitäten auf dem Wissensmarkt beeinflusst wird. Die Ergebnisse zeigen, dass eine Organisationsstruktur mit einer zentralen Anlaufstelle für extern vorhandenes Wissen das Ansehen eines Unternehmens stärkt. Auch erhöht sich die Reputation, wenn interne Ressourcen für den Wissenstransfer bereitgestellt werden. Darüber hinaus wurde deutlich, dass zum einen die Unterstützung des Wissenstransfers durch das Unternehmen den Ruf verbessert. Zum anderen wirkt sich die aktive Vermarktung von Wissen positiv auf die Reputation des Unternehmens aus. Abschließend zeigt die Studie, dass ein hohes Ansehen auf dem Wissensmarkt für die Unternehmenstätigkeiten in diesem Bereich förderlich ist (vgl. Lichtenthaler/Ernst, 2007, S. 37-55).¹⁴¹

Markteinführung

Wenn eine Innovation am Markt verbreitet wird, ist es vorteilhaft, wenn sie innerhalb längst existierender Marken, die bereits den guten Ruf des Unternehmens fördern, geführt wird.¹⁴² Dadurch wird die Innovation direkt dem Unternehmen zugeordnet, so dass die Reputation des Unternehmens die Adoption und Diffusion der Neuerung unterstützt (vgl. Boyd/Mason, 1999, S. 314; Hakenes/Peitz, 2008, S. 547; Hemnes, 1987, S. 220).¹⁴³ Des Weiteren wächst die individuelle Reputation des neuen Produktes, wenn es als Teil eines hoch angesehenen Unternehmens eingeordnet wird (vgl. Andersson, 2002, S. 725f.; Choi/Scarpa, 1992, S. 447). Damit einhergehend steigt

¹⁴⁰ Der Aufbau eines guten Rufs von F&E-Abteilungen wird durch die Einführung eines Qualitätsmanagementsystems unterstützt, da dies eine Qualitätssignalfunktion für die Kunden darstellt (vgl. Jayawarna/Holt, 2009, S. 782). Daraus folgend haben Qualität und Innovationsfähigkeit Wechselwirkungen auf den kurzfristigen Erfolg einer Innovation (vgl. Molina-Castillo/Munuera-Aleman, 2009, S. 990).

¹⁴¹ Vgl. auch zur Unterstützung dieser Ergebnisse die Studie von Verona und Ravasi, die ebenfalls den positiven Zusammenhang zwischen der Reputation eines Unternehmens und seinem Angebot an Wissen und Kooperationen untersuchten (vgl. Verona/Ravasi, 2003, S. 577-606).

¹⁴² Hierbei muss beachtet werden, dass die Marke einen hohen Marktwert aufweisen sollte, damit keine zusätzlichen Kosten und Ressourcen aufgewendet werden müssen. Ansonsten könnte der Vorteil, eine Innovation unter einer positiv assoziierten Marke einzuführen und somit Reputationsgewinne für das neue Produkt zu generieren, aufgehoben werden (vgl. DeGraba/Sullivan, 1995, S. 245).

¹⁴³ Darüber hinaus unterstützen Informationen des Unternehmens oder auch der Öffentlichkeit zum einen die Reputation des Unternehmens, zum anderen reduzieren sie die Unsicherheit der Anwender (vgl. Smythe, 2002, S. 103-110).

zudem die Nachfrage nach den bereits existierenden Produkten eines Unternehmens, solange sie sich explizit von der Neuerung unterscheiden, da sich das Unternehmen durch den Halo-Effekt bei einer erfolgreichen Markteinführung den Ruf als innovatives Unternehmen sichert. Allerdings gilt dieser Zusammenhang auch bei erfolgloser Markteinführung, indem einen Rückgang von am Markt bestehenden Produkten des Unternehmens zu verzeichnen ist (vgl. Jensen, 1992, S. 193f.). Darüber hinaus haben Unternehmen mit einem hohen Ansehen deutliche Preisspielräume bei der Einführung weiterer neuer Produkte (vgl. Hartman/Teece, 1990, S. 173f.). Neben den Chancen bei der Preisgestaltung gehen mit einem guten Ruf auch geringere Einführungskosten für Marketingmaßnahmen sowie eine Reduktion der Unsicherheit einher (vgl. Clerides/Kassinis, 2009, S. 431; Hendricks, 1992, S. 674f.). Jedoch muss berücksichtigt werden, dass eine geringe Adoption der Innovation der Reputation aus Sichtweise der internen, als auch externen Akteure schaden kann. Begründet wird dies durch Reduktion der Einschätzung bzgl. der Dimension Innovationskraft (vgl. Gopalakrishnan, 2000, S.141).

Bei der Einführung und Verbreitung von Innovationen nehmen die Vertriebsstrukturen eine zentrale Rolle ein. So zeigt sich, dass Unternehmen mit einer hohen Reputation eher über eine hohe Anzahl an geeigneten Vertriebskanälen verfügen (vgl. Weiss/Anderson/MacInnis, 1999, S. 81). Werden zusätzlich Zulieferer in den Diffusionsprozess eingebunden, wird dieser Prozess durch eine ebenfalls hohe Reputation der Lieferanten beschleunigt (vgl. Robertson/Gatignon, 1986, S. 4). Als weitere Antriebskraft der Verbreitung einer technologischen Innovation kann neben der firmenindividuellen Reputation das Ansehen der Branche genannt werden (vgl. Ebd., S. 2).

Vor diesem Hintergrund zeigt sich ein starker Einfluss der Reputation auf die einzelnen Schritte des Innovationsprozesses und damit den Erfolg einer Neuerung. Im folgenden Abschnitt werden vertiefend die einzelnen Dimensionen des Ansehens und deren Unterstützung des Innovationsmanagements untersucht.

3.2.2 Beeinflussung des Innovationsmanagements durch die Dimensionen der Reputation

In Abschnitt 2.3.4.2 zur Messung des Ansehens wurde das im Rahmen dieser Arbeit als Basis verwendete Konzept des Rep Trak® vorgestellt. Dieses Modell misst durch die

formativen Reputationstreiber, Innovationskraft, Arbeitsplatzzufriedenheit, Produkt- und Servicequalität, finanzielle Leistungskraft, Unternehmensführung und gesellschaftliches Engagement, sowie die emotionale Reflektoren Vertrauen, Bewunderung, Wertschätzung und positive Gefühle die Reputation eines Unternehmens. Im Folgenden werden die einzelnen Elemente und deren Wirkung auf das Innovationsmanagement eines Unternehmens analysiert.

Innovationskraft

Wie bereits in Abschnitt 2.3.4.2 erläutert, stellt die Innovationskraft eines Unternehmens ein Kernelement der Reputation dar. Jedoch zeigt Chun in einer Studie auf, dass es zwischen den verschiedenen Faktoren des Unternehmensrufs zu unterschiedlichen Gewichtungen kommen kann. So verdeutlichen die Ergebnisse einen negativen Zusammenhang zwischen der Innovationskraft und dem sozialen Engagement sowie dem Vertrauen aus Sicht der Mitarbeiter (vgl. Chun, 2006, S. 68).

Arbeitsplatzzufriedenheit

Die Arbeitsplatzzufriedenheit als Element der Reputation steigt mit dem Innovationsgrad des Unternehmens (vgl. Ebd., S. 68). Dafür muss die Unternehmensführung allerdings attraktive Arbeitsbedingungen schaffen. Demgemäß fördert ein Klima, das durch Kommunikation, Interaktion und Kooperation geprägt ist, innovatives Denken. So stellt das Innovationsklima ein weiteres Element der Zufriedenheit der Mitarbeiter dar und erhöht damit auch die Attraktivität für potentielle Arbeitnehmer besonders im F&E-Bereich. Dies wird von Jones als zentraler Faktor des Rufs einer F&E-Abteilung benannt, da die Mitarbeiter so die Möglichkeit sehen, sich kreativ zu entfalten (vgl. Jones, 1993, S. 254). Darüber hinaus muss die Infrastruktur für die Mitarbeiter so geschaffen sein, dass sie ohne Ressourcenengpässe arbeiten können. Aus diesen und weiteren Elementen formt sich die Arbeitsplatzzufriedenheit, die für eine höhere Innovationsfähigkeit des Unternehmens steht (vgl. Morris, 2009, S. 42-45). Ein weiteres Mittel zur Steigerung der Zufriedenheit der Mitarbeiter und damit der Verbesserung der internen Reputation ist die Möglichkeit der Weiterbildung. Dies kann sich in Form eines Kompetenzsignals auch extern positiv auf den Ruf auswirken, den die relevanten Stakeholder verinnerlicht haben (vgl. Clardy, 2005, S. 290).

Produkt- und Servicequalität

Die Produkt- und Servicequalität spielt eine zentrale Rolle bei der Bildung des Rufs eines Unternehmens. Durch einen guten Service steigt die Wiederkaufabsicht, was eine engere Kundenbindung zur Folge hat (vgl. Hess, 2008, S. 392). Darüber hinaus steigert eine hohe Produktqualität die Zufriedenheit und Loyalität der Kunden, was zu einer verbesserten Reputation des Unternehmens führt (vgl. Selnes, 1993, S. 53-55). Damit einhergehend bekommt das Unternehmen durch qualitativ hochwertige Leistungen einen Spielraum bei der Preisgestaltung der Innovation (vgl. Miller, 1988, S. 741). Auch das Markenimage wird nachhaltig durch die wahrgenommene Qualität der Leistung beeinflusst (vgl. Cretu/Brodie, 2007, S. 236). Nichols und Fournier zeigen in einer Studie auf, dass die Verbesserung eines schlechten Rufs durch geringe Qualität besonders bei langlebigen Gebrauchsgütern, wie z.B. Autos, zeit- und kostenintensiv und mit geringen Preisspielräumen verbunden ist. Zudem wird die Einführung neuer Produkte von der niedrigeren Reputation negativ beeinflusst (vgl. Nichols/Fournier, 1999, S. 317).

Finanzielle Leistungskraft

Die finanzielle Leistungskraft als Element der Reputation unterstützt die Investitionsmöglichkeiten in F&E und somit in neue Innovationsvorhaben (vgl. Chun, 2006, S. 64; Gassmann et al., 2007, S. 19). So besteht ein positiver Zusammenhang zwischen der finanziellen Performance eines Unternehmens und der Entwicklung von Produktinnovationen. Dies ist auf höhere Flexibilität in der Organisation bedingt durch genügend personelle und finanzielle Ressourcen zurückzuführen (vgl. Li/Su/Liu, 2010, S. 305f.). Bei einer geringen finanziellen Leistungskraft, besonders von jungen und kleinen Unternehmen, kann es so zu Engpässen bei der Entwicklung von Neuerungen kommen (vgl. Schneider/Veugelers, 2010, S. 984f.).

Unternehmensführung

Neben der finanziellen Performance stellt auch die Unternehmensführung eine Dimension dar, die das Ansehen eines Unternehmens bildet. So hat die Führungskraft mit seiner Persönlichkeit, seinen Verhaltensweisen und Eigenschaften einen hohen Einfluss auf die Innovationsfähigkeit des Unternehmens. Insbesondere durch einen transformationalen Führungsstil, der durch Anregung von Gestaltungskraft und kreative Motivation gekennzeichnet ist, wird die Neuproduktentwicklung unterstützt (vgl.

Gumusluoğlu/Ilsev, 2009, S. 272).¹⁴⁴ Darüber hinaus fallen der Entscheidungsfindungsprozess der Unternehmensführung und damit einhergehend die strukturellen Organisationsmerkmale bei der Messung der Innovationskraft ins Gewicht (vgl. Lefebvre/Lefebvre, 1992, S. 257). Bei der Entwicklung von Innovationen muss das Management interdisziplinäre Führungsaufgaben wahrnehmen, um alle integrierten Unternehmensbereiche in den Prozess einzubeziehen. Dabei wirkt sich Offenheit, Rollenverantwortung sowie ein leichter Zugang der Führungskraft für die Mitarbeiter durch eine zentrale Stellung im informellen Netzwerk positiv auf die Reputation aus (vgl. Bond et al., 2004, S. 54).

Gesellschaftliches Engagement

Als weiteres Element des Ansehens eines Unternehmens wurde das gesellschaftliche Engagement in Abschnitt 2.3.4.2 genannt. So führen soziale, politische, ökologische und gesellschaftliche Aktivitäten eines Unternehmens in Verbindung mit einer Innovationseinführung zu einer Verbesserung des Rufs und damit einhergehend zu einer breiteren Diffusion des neuen Produktes (vgl. Vlachos/Theotokis/Panagopoulos, 2010, S. 1208; Zutshi/Sohal, 2004, S. 381). Eine Maßnahme zur Erhöhung der Reputation stellt die Veröffentlichung von Ergebnissen der Technologiefolgenabschätzung zu sozialen und ökologischen Auswirkungen bei der Entwicklung neuer Produkte dar (vgl. Specht/Beckmann/Amelingmeyer, 2002, S. 89). Aufgrund solcher Unternehmensaktivitäten kann sich der Ruf sowohl in der Öffentlichkeit, als auch bei den Medien verbessern. Dies kann von einer wohlwollenden Auseinandersetzung über eine Berücksichtigung der Unternehmensinteressen bis hin zu einer positiven Berichterstattung reichen (vgl. Wiedmann, 2009a, S. 12).

Emotionale Reputationsreflektoren

Ferner beeinflussen die emotionalen Reputationselemente das Ansehen des Innovationsmanagements eines Unternehmens.¹⁴⁵ So stellen die Glaubwürdigkeit sowie das Vertrauen, insbesondere der F&E-Abteilungen, Kernelemente der Bildung des Rufs dar, welcher wiederum die Entscheidungsfindung zur Kooperation beeinflusst (vgl.

¹⁴⁴ Transformationale Führung kann als „wertbezogenes, emotional aktivierendes und inspirierendes Führungsverhalten“ verstanden werden (Steinle/Eichenberg/Stollberg, 2008, S. 102).

¹⁴⁵ Shamma und Hassan zeigen in einer Studie auf, dass besonders die Kunden als Stakeholdergruppe die emotionalen Faktoren als zentrales Element des Ansehens auffassen. Im Gegensatz dazu nehmen die Reputationsreflektoren für andere Anspruchsgruppen nur einen geringen Stellenwert ein. Beide Gruppen empfinden die Dimension gesellschaftliches Engagement als nicht so wichtig (vgl. Shamma/Hassan, 2009, S. 333f.).

Liyanage, 1995, S. 558). Das institutionelle Vertrauen als personenunabhängiges und auf das Unternehmen bezogene Konstrukt tritt als ein wichtiger Einflussfaktor auf die Innovationsfähigkeit des Unternehmens, die durch Produkt-, Prozess- Verhaltens- und strategische Neuerungen gekennzeichnet ist, auf (vgl. Ellonen/Blomqvist/Puumalainen, 2008, S. 176). Zudem unterstützt die Glaubwürdigkeit eines Unternehmens die Einführung neuer Produkte, da eine hohe Glaubwürdigkeit, Wertschätzung und positive Gefühle mit einer positiven Einstellung und der Kaufabsicht von Kunden einhergeht (vgl. Lafferty/Goldsmith, 2004, S. 31f.). Diese emotionalen Elemente des Rufs formen somit das Ansehen eines Unternehmens mit, werden aber wiederum von den Reputationstreibern, insbesondere Produkt- und Servicequalität, gesellschaftliches Engagement und Arbeitsplatzzufriedenheit beeinflusst (vgl. Wiedmann/Fombrun/van Riel, 2007, S. 326).

Insgesamt wurde im Rahmen dieses Abschnitts deutlich, dass die einzelnen Dimensionen des Rufs sich zum einen untereinander beeinflussen, zum anderen vielfältige Auswirkungen auf das Innovationsmanagement eines Unternehmens haben. Diese Effekte spiegeln sich auch in konativen Aktivitäten der relevanten Stakeholdergruppen wider. So wird im nächsten Abschnitt der Fokus auf die einzelnen Unterstützungspotentiale der Marktakteure für das Management von Neuerungen eines Unternehmens gelegt, die sich aus der Reputation des Unternehmens ergeben.

3.2.3 Unterstützungspotentiale der Stakeholder als Basis für den Innovationserfolg

Unternehmen mit einer hohen Reputation werden als attraktive Partner von den Marktakteuren wahrgenommen (vgl. Bendixen/Abratt, 2007, S. 70).¹⁴⁶ Zudem haben negative Aktivitäten von Unternehmen wie z.B. Entlassungen oder Qualitätseinbußen, insbesondere bei kleinen und jungen Organisationen, nachteilige Auswirkungen auf die Reputation des Unternehmens (vgl. Flanagan/O'Shaughnessy, 2005, S. 452-457; Raynaud/Sauvée/Valceschini, 2009, S. 858). In solchen Fällen kann ein bereits vorhandener guter Ruf eines Unternehmens als Maßnahme der Krisenbewältigung dienen, wobei der Schaden wieder revidiert werden muss (vgl. Heugens/van Riel/van

¹⁴⁶ Jedoch müssen neben der Beziehung eines Unternehmens mit seinen Stakeholdern auch die Rahmenbedingungen beachtet werden, welche die Reputation aus Sicht der einzelnen Akteure beeinflussen kann (vgl. Wiedmann/Fombrun/van Riel, 2006, S. 107).

den Bosch, 2004, S. 1366; Zyglidopoulos, 2001, S. 430-433). Daraus folgt, dass die Interaktion zwischen dem Unternehmen und seinen relevanten Stakeholdern einen wichtigen Faktor zur langfristigen Bindung an die Organisation sowie zur Erhöhung des Ansehens darstellt (vgl. Kiouisis/Popescu/Mitrook, 2007, S. 158-160; Puncheva, 2008, S. 274; Wiedmann, 2002, S. 349). Zudem wird durch eine hohe Reputation die Unsicherheit der Marktakteure gegenüber dem Unternehmen reduziert. Insofern werden Kommunikations- und weitere Maßnahmen des Unternehmens in Bezug auf die Stakeholder positiver als bei einem schlechten Ruf des Unternehmens wahrgenommen (vgl. Claycomb/Franwick, 2010, S. 256; 259).

Wie bereits in Abschnitt 2.2.2.4 aufgezeigt, stellen Kunden, Lieferanten, Staat, Investoren sowie Mitarbeiter die Kernanspruchsgruppen für ein Unternehmen dar (vgl. MacMillian et al., 2005, S. 218). Im Folgenden wird nun auf die zentralen Unterstützungspotentiale dieser relevanten Stakeholder eingegangen.

Kunden

Die Reputation eines Unternehmens hat einen großen Einfluss auf den wahrgenommenen Kundenwert der Organisation (vgl. Cretu/Brodie, 2007, S. 236). So führt der gute Ruf eines Unternehmens zu einer hohen Kundenzufriedenheit und damit zu verstärkter Kundenbindung und -loyalität (vgl. Walsh/Dinnie/Wiedmann, 2006, S. 416), was wiederum die Unterstützungsbereitschaft bei der Entwicklung einer Neuerung fördert (vgl. Nguyen/Leblanc, 2001, S. 232). Dementsprechend kann, als Folge, positive Mund-zu-Mund-Propaganda von den Anwendern betrieben werden, welche die Kaufentscheidung von potentiellen neuen Kunden beeinflussen kann (vgl. Eggert/Helm/Garnefeld, 2007, S. 236; Hansen/Samuelson/Silseth, 2008, S. 213). Darüber hinaus führt ein hohes Ansehen zu verstärkter Integrationsbereitschaft der Kunden. Die Anwender beeinflussen durch das Einbringen ihres Wissens und ihrer Kompetenzen nachhaltig den Entwicklungsprozess einer Innovation in Richtung der vom Kunden gewünschten Anforderungen (vgl. Danneels, 2002, S. 1102). Diese Innovationsfähigkeit der Konsumenten verstärkt zudem die Einstellung gegenüber dem Produkt und dem Unternehmen und führt zu einer Erhöhung der Kaufabsicht (vgl. Lafferty/Goldsmith, 2004, S. 31f.).¹⁴⁷

¹⁴⁷ Im B2B-Bereich kann die Kundenbindung und damit einhergehend die Reputationsverbesserung zudem durch ein Herausstellen der hohen technologischen Kompetenz z.B. durch Benchmarking mit

Lieferanten

In der Beziehung zwischen Lieferanten und Abnehmern stellt die Reputation des Unternehmens neben den Elementen Vertrauen, Engagement sowie der Erfahrung in der Beziehung einen wichtigen Faktor für die Vertragsgestaltung dar (vgl. Bendixen/Abratt, 2007, S. 71). Dies zeigt sich besonders bei dem Interesse des Lieferanten an dem Unternehmen sowie der Bereitschaft, finanzielle Zugeständnisse durch gute Konditionen und Preise zu machen (vgl. Wiedmann, 2009a, S. 12). Die „Nähe“, die der Kunde zu seinem Lieferanten aufbaut, wird von dem Ansehen des Lieferanten beeinflusst, so dass der Ruf die Beziehung zwischen Vertrauen und Nähe moderiert. Zudem unterstützt eine hohe Reputation das Engagement der Abnehmer. Des Weiteren zeigen Bennett und Gabriel auf, dass der Kunde eine höhere Bereitschaft zu Kompromissen und Investitionen ausweist, wenn der Lieferant einen guten Ruf hat (vgl. Bennett/Gabriel, 2001, S. 433). Darüber hinaus versucht das Unternehmen einen Ruf als zuverlässiger Käufer, der rechtzeitige Zahlungen leistet, aufzubauen, um wiederum verlässliche Lieferanten anzuziehen und von den Lieferanten positive Mundpropaganda zu erhalten (vgl. Lorentz/Ghauri, 2010, S. 247). Die Zulieferer dienen zudem als externe Wissensquelle für die Innovationsentwicklung (vgl. Reichstein/Salter, 2006, S. 659). Demzufolge kommt es zu einer ausgeglichenen Beziehung zwischen den Gruppen, die durch Wissen, Kontinuität, Abhängigkeit, Vertrauen und Glaubwürdigkeit gekennzeichnet ist (vgl. u.a. Geffen/Rothenberg, 2000, S. 183; Wognum/Fisscher/Weenink, 2002, S. 350).

Forschungseinrichtungen

Für Forschungseinrichtungen stellen F&E-Aktivitäten in einem spezifischen innovativen Technologiebereich ein wichtiges Element dar, um die eigene Reputation in der Forschungslandschaft zu verbessern.¹⁴⁸ Unternehmen hingegen nutzen die Forschungstätigkeiten nach einer Studie von Schmoch vorrangig um Problemlösungen für neue Produkte zu generieren und somit den Innovationserfolg zu verbessern (vgl. Schmoch, 2007, S. 1010). Das Nichteinhalten von Kooperationsbedingungen sowie Qualitätsmängel sind zentrale Faktoren, die zu einer Verschlechterung des Rufs eines

Wettbewerbern oder durch Auszeichnungen von neutralen Institutionen erfolgen. Voraussetzung dafür ist allerdings ein hoher Neuheitsgrad des Produktes (vgl. Gierl/Gehrke, 2004, S. 215).

¹⁴⁸ Der wissenschaftliche Ruf von Forschungseinrichtungen und auch einzelnen Mitarbeitern kann bei bestimmten Themen zu einem Interesse der Öffentlichkeit und den Medien führen. Dadurch kommt es zu einem höheren Bekanntheitsgrad über den eigenen Aktionsbereich hinweg, was zu positiven Reaktionen der politischen Förderung führen kann (vgl. Weingart, 1998, S. 875).

Unternehmens aus Sicht von Forschungseinrichtungen führen. Dadurch kann es zu negativer Mundpropaganda und einer geringeren Bereitschaft der Zusammenarbeit kommen (vgl. Walsh/Wiedmann, 2004, S. 309).

Kapitalgeber

Förderungen, insbesondere durch finanzielle Unterstützung für die kapitalintensiven radikaleren Innovationen, erhalten Unternehmen durch externe Kapitalgeber wie z.B. staatliche Einrichtungen, Bund und Länder. In diesem Zusammenhang wird in einer Studie von Schneider und Veugelers deutlich, dass bei der Zuordnung von Subventionen keine Unterscheidung zwischen Alter und Größe der geförderten Unternehmen gemacht wird (vgl. Schneider/Veugelers, 2010, S. 992). Im Gegensatz dazu erleichtert der Ruf eines Unternehmens, insbesondere das Ansehen des F&E-Bereichs, den Zugang zu finanziellen Quellen (vgl. Gassmann et al., 2007, S. 19). Des Weiteren besteht die Möglichkeit, dass Unternehmen mit einer hohen Reputation in Planungsprozesse z.B. bezüglich Förderrichtlinien von staatlichen Einrichtungen einbezogen werden, da die Unternehmensinteressen berücksichtigt werden und ein gewisses Maß an Loyalität herrscht (vgl. Wiedmann, 2009a, S. 12). Auch bei Investoren wird das Ansehen eines Unternehmens als Entscheidungskriterium für finanzielle Einlagen verwendet, die bei einem hohen Kapitalbedarf zur Entwicklung von Innovationen, insbesondere radikalen Neuerungen, notwendig sind (vgl. Christopher/Gaudenzi, 2009, S. 192).¹⁴⁹ Jedoch muss an dieser Stelle angemerkt werden, dass reziproke Wirkungen vorhanden sind. So untersuchen auch staatliche Einrichtungen oder Politiker die Effekte auf ihre eigene Reputation aus dem Umfeld, wenn sie Unterstützungsmaßnahmen in bestimmten Bereichen planen (vgl. Keck, 1988, S. 194). Zudem werden Förderungen bzw. Richtlinien zur Förderung von F&E-Projekten von relevanten innovativen Forschungsthemen anhand bestimmter Anforderungen erlassen. Dazu gehören neben der Reputation der einzelnen Akteure auch unternehmensbezogene Aspekte, wie die F&E-Intensität und die Konkurrenzbeziehungen untereinander, sowie die technologiebezogenen Eigenschaften wie Zeitrahmen, Vergleich zu den traditionellen Herstellungsverfahren und die Leistungsmerkmale (vgl. Luiten/van Lente/Blok, 2006, S. 1041f.).

¹⁴⁹ Der Ruf bezieht sich bei Investoren insbesondere auf die finanzielle Leistungskraft des Unternehmens. So geht ein hohes Ansehen kurzfristig gesehen mit hohen Umsätzen, niedriger Verschuldung sowie einer hohen Liquidität einher. Langfristig sind die Innovationsfähigkeit, das Managementteam und die Organisationsstruktur wichtige Ansatzpunkte für den Aufbau einer hohen Reputation aus Sicht der Investoren (vgl. Goldberg/Cohen/Fiegenbaum, 2003, S. 173).

Mitarbeiter

Ein guter Ruf führt bei den Mitarbeitern als interne Stakeholder eines Unternehmens zu Unterstützungspotentialen, da der Arbeitsplatz attraktiver wird und die Motivation gefördert wird (vgl. Wiedmann/Fombrun, 2001, S. 5).¹⁵⁰ Für die Mitarbeiter des Unternehmens sind sowohl die Gesamtreputation als auch das Ansehen einzelner Personen relevant.¹⁵¹ Daraus ergibt sich ein hohes Engagement und Loyalität, was für die Entwicklung von Innovationen einen zentralen Faktor darstellt. Jedoch profitiert nicht nur die Organisation, sondern auch der einzelne Mitarbeiter von seinem Engagement, da sich dadurch seine eigene Reputation außerhalb, aber auch innerhalb des Unternehmens verbessert (vgl. Starling, 1991, S. 254f.). Dennoch wird die individuelle Wahrnehmung des Unternehmensrufs neben den unternehmensinternen Aspekten, wie u.a. Unternehmenskultur, Arbeitsklima, Führung und Ressourcenausstattung, auch von der externen Interaktion mit anderen Stakeholdern beeinflusst (vgl. Gotsi/Wilson, 2001b, S. 99). Darüber hinaus fördert eine starke Heterogenität zwischen Teammitgliedern eines Projektes und ihren fachlichen Kompetenzen die Innovationsfähigkeit des Teams und damit einhergehend die Teamreputation (vgl. Zenger/Lawrence, 1989, S. 366).¹⁵² Zudem bilden besonders im Forschungsbereich die Mitarbeiter ein individuelles Ansehen, das nach außen einen Teil der Unternehmensreputation formt (vgl. Carayol/Matt, 2004, S. 457f.).¹⁵³ Der Wunsch, ein hohes individuelles Ansehen zu erreichen, dient vielen Mitarbeitern von Forschungseinrichtungen als Arbeitsmotivation (vgl. Cordero/DiTomaso/Farris, 1994, S. 63). Dadurch sehen die Mitarbeiter auch das Risiko, dass, wenn ein Projekt scheitert, der eigene Ruf beschädigt wird. Aus diesem Grund wird bei informeller Kommunikation oftmals nur über erfolgreich laufende oder abgeschlossene Projekte gesprochen (vgl. Smith-Doerr/Manev/Rizova, 2004, S. 69). Des Weiteren kann die

¹⁵⁰ Wobei auch angemerkt werden muss, dass die Mitarbeiter aufgrund ihrer Loyalität und ihres Commitments das Ansehen des Unternehmens zumeist besser bewerten als andere Stakeholdergruppen (vgl. Helm, 2007, S. 245; Fombrun/Wiedmann, 2001, S. 29). Commitment kann allgemein als „Motivation eines Individuums zur Verpflichtung seines Selbst auf Ziele“ verstanden werden (Steinle/Ahlers/Riechmann, 1999, S. 224).

¹⁵¹ Auch für die Führungskraft spielt der Aufbau einer individuellen Reputation eine zentrale Rolle. Diese kann er aufbauen, indem er den Profit bei gleichzeitiger Beachtung des Marktanteils maximiert (vgl. Senbongi/Harrington, 1995, S. 96). Wobei jedoch auch seine Führungsqualität gegenüber Mitarbeitern und anderen Stakeholdern ein Element seines Rufs darstellt und den Prozessverlauf einer Innovationsentwicklung nachhaltig beeinflusst (vgl. Starling, 1991, S. 260f.).

¹⁵² Jeon zeigt so z.B. in einer Studie, dass die Teamarbeit zwischen jungen und alten Mitarbeitern eine höhere Effektivität aufweist (vgl. Jeon, 1996, S. 307f.).

¹⁵³ Besonders bei radikalen technischen Innovationen bauen sich die Mitarbeiter, die diese Neuerungen entwickeln, durch ihre hohe Fachkompetenz auch innerhalb des Unternehmens eine hohe Reputation auf (vgl. Gopalakrishnan/Damanpour, 1994, S. 109).

Reputation eines Mitarbeiters unter Entscheidungen, auf die er keinen Einfluss hat, leiden. Dem muss durch entsprechende Maßnahmen entgegengewirkt werden, um die Loyalität der Mitarbeiter nicht zu verringern (vgl. Faure, 2009, S. 420). Einbußen der Mitarbeiterloyalität führen zu externen Risiken, da sich durch informelle Kommunikation mit dem sozialen Umfeld ungewünschte Informationen und Meinungen verbreiten (vgl. Gotsi/Wilson, 2001b, S. 101). Zudem zeigt sich bei informellen Beziehungen zwischen Mitarbeitern aus dem Bereich F&E verschiedener Unternehmen, dass bei langfristigen Beziehungen, die durch eine hohe Reputation zustande kommen, ein höherer Wissensaustausch stattfindet (vgl. Dahl/Pedersen, 2005, S. 89).

Eine hohes Ansehen eines Unternehmens steigert die Attraktivität für potentielle Arbeitnehmer aus dem Bereich F&E. Jones zeigt in einer Studie auf, welche folgenden Faktoren für zukünftige Arbeitnehmer als besonders wichtig bei der Unternehmenswahl hinsichtlich der Reputationsbildung erachtet werden (absteigend sortiert; vgl. für die Ausführung Jones, 1994, S. 351):

- Hoher wissenschaftlicher Standard
- Größe und Bekanntheitsgrad des Unternehmens
- Hoch qualifizierte Mitarbeiter
- Hohe ethische Standards
- Gute Arbeitsbedingungen

McMillan und Deeds kommen zu ähnlichen Ergebnissen, wobei die Probanden aus deren Studie zudem das Gehalt als einen weiteren wichtigen Faktor angaben. Wissenschaftler, die im Forschungsbereich weiterarbeiten wollen, schätzen außerdem Qualität und Quantität von Veröffentlichungen als Entscheidungshilfe ein (vgl. McMillan/Deeds, 1998, S. 300).

Netzwerke

Abschließend zeigt sich, dass die Reputation eines Unternehmens seine Rolle in Netzwerken festigt und zudem das Netzwerk sowie die Beziehung innerhalb des Netzwerks stabiler macht (vgl. Christopher/Gaudenzi, 2009, S. 194).¹⁵⁴ Durch einen guten Ruf verbessert sich darüber hinaus das Kooperations- und Wissensaustauschklima

¹⁵⁴ Darüber hinaus fördert eine hohe Reputation in einem Netzwerk die Motivation und das Engagement der Mitarbeiter (vgl. Christopher/Gaudenzi, 2009, S. 193).

in Innovationsnetzwerken (vgl. Gupta/Govindarajan, 2000, S. S. 79).¹⁵⁵ Auch beeinflusst das Ansehen des Unternehmens das gesamte Netzwerk und seine Partner. So kann beispielsweise ein Wissenschaftler aus einem Unternehmen direkt angesprochen werden, um eine zentrale Stelle innerhalb des Netzwerkes einzunehmen, damit sich durch seinen eigenen Ruf, seine Erfahrungen und Beziehungen das Ansehen des gesamten Netzwerkes verbessert (vgl. Staropoli, 1998, S. 19). Allerdings kann sich auch eine negative Veränderung der Reputation eines Netzwerkpartners auf die anderen Teilnehmer auswirken, so dass neben den Vorteilen von Netzwerken auch ein Reputationsrisiko besteht (vgl. Christopher/Gaudenzi, 2009, S. 192). Da dies alle Unternehmenspartner betreffen würde und sich jedes einzelne Unternehmen mit der Verbesserung des eigenen Rufs auseinandersetzt, wird auf die Pflege der Reputation des Netzwerkes besonderen Wert gelegt (vgl. Thorgren/Wincent/Örtqvist, 2009, S. 153). Um ein möglichst innovatives Umfeld zu gewährleisten, muss das Netzwerk aus dem Bedürfnis der einzelnen Akteure heraus aufgebaut werden. So zeigen Harrison und Laberge in einer Studie auf, dass die Einrichtung eines Netzwerkes von einer zentralen Stelle, ein festes Reglement und die gezwungene Teilnahme die Innovationsfähigkeit minimiert. Dadurch wird der Innovationsprozess zu einem Top-Down-Verfahren, das durch die starre Rollenverteilung nur geringe Flexibilität gewährleistet (vgl. Harrison/Laberge, 2002, S. 517f.).

In den vorherigen Ausführungen wurde gezeigt, dass das Ansehen eines Unternehmens einen hohen Einfluss auf die einzelnen Schritte der Innovationsentwicklung und den gesamten Erfolg einer Neuerung hat. Darüber hinaus konnten bestimmte Elemente der Reputation als besonders wichtig im Innovationsmanagement eines Unternehmens herausgearbeitet werden. Allerdings ist bisher eine Übertragung der Erkenntnisse auf den Bereich der Optischen Technologien ausgeblieben. Bevor in den folgenden Abschnitten auf die Untersuchungsfelder Innovationsmanagement in der optischen Industrie sowie Reputation in den Optischen Technologien, auf Basis einer Literaturanalyse und einer qualitativen Untersuchung, näher eingegangen wird, dient der nächste Abschnitt erst einmal der Erläuterung des Designs der Vorstudie.

¹⁵⁵ Das setzt Anreize für den Beitritt neuer Partner, was sich aufgrund der zunehmenden Größe wiederum positiv auf die Innovationskraft von Netzwerken auswirken kann, wie Thorgren, Wincent und Örtqvist in einer Studie von KMU-Netzwerken aufzeigen (vgl. Thorgren/Wincent/Örtqvist, 2009, S. 159-162).

3.3 Erläuterung des methodischen Vorgehens der qualitativen Vorstudie

Damit das untersuchte Modell einen umfassenden Überblick zwischen den Zusammenhängen der unterschiedlichen Thematiken geben kann, wurde vorab eine qualitative Voruntersuchung durchgeführt, um mögliche Betrachtungslücken der Literatur zu schließen. Zudem dient die explorative, also aufdeckende, Vorarbeit der Anpassung und ggf. Erweiterung des RepTrak® auf den Bereich der Optischen Technologien. Um ein tieferes Verständnis für die Thematik zu erlangen, wurde eine qualitative Methode gewählt (vgl. Kühl/Strodtholz/Taffertshofer, 2009, S. 18).¹⁵⁶ Neben der Inhaltsvertiefung ist ein weiterer Grund für die Generierung qualitativer Daten das entdeckende Potential dieser Forschungsform für den Untersuchungsgegenstand (vgl. Kleining, 2007, S. 193). Eine hierzu weit verbreitete Methodik, die auch im Rahmen dieser Arbeit angewendet wurde, ist das qualitative Interview (vgl. Lamnek, 2002, S. 157). Um eine gewisse Stringenz sowie eine möglichst vollständige Abdeckung des Analyseobjektes zu gewährleisten, wurde ein halbstandardisiertes Verfahren mit einem Interviewleitfaden genutzt (vgl. Brosius/Koschel/Haas, 2008, S. 115).¹⁵⁷ Da der Fokus der Untersuchung auf dem Anwendungsbezug der optischen Industrie liegt, wurde als spezielle Form der semi-strukturierten Interviewform das Expertengespräch angewendet (vgl. Pfadenhauer, 2009, S. 451). Als Experten werden im herkömmlichen Sinne Personen bezeichnet, die über bestimmte Wissensbestände verfügen (vgl. Liebold/Trinczek, 2009, S. 33).¹⁵⁸

Insgesamt wurden 10 Interviews durchgeführt und aufgezeichnet sowie im Anschluss für die inhaltliche zusammenfassende Analyse¹⁵⁹ wörtlich transkribiert.¹⁶⁰ Für die Selektion der Befragungspartner wurden zwei Kriterien herangezogen: Zum einen wurden die Gesprächspartner nach ihrer Expertise in dem untersuchten Bereich, d.h. in

¹⁵⁶ Da im Rahmen dieser Arbeit eine quantitative empirische Untersuchung zur Überprüfung der Hypothesen herangezogen wird, soll an dieser Stelle nicht vertiefend auf die quantitative Methodik eingegangen werden. Vgl. hierfür Abschnitt 4.1.

¹⁵⁷ Die Extreme zu diesem Verfahren sind das offene und das strukturierte Interview. Bei letzterem gibt es einen hohen Grad an geschlossenen Fragen mit Antwortvorgaben. Vgl. vertiefend sowie für einen Überblick über weitere Interviewformen Aghamanoukjan/Buber/Meyer, 2009, S. 421-423; Mey/Mruck, 2007, S. 250-255 sowie Lamnek, 2002, S. 172-187.

¹⁵⁸ Vgl. für eine weitere Vertiefung dieser Thematik Bogner/Littig/Menz, 2009; Gläser/Laudel, 2009 sowie Meuser/Nagel, 1991, S. 441-471.

¹⁵⁹ Als Auswertungsmethode wurde die Zusammenfassung gewählt, bei der der Text systematisch auf seine Kernaussagen reduziert wurde (vgl. Mayring/Brunner, 2009, S. 674). Anschließend wurden die Ergebnisse der verschiedenen Fälle miteinander verglichen.

¹⁶⁰ Die wörtliche Transkription stellt aus dem verbalen Datenmaterial eine vollständige Textfassung her (vgl. Höld, 2009, S. 660).

der optischen Industrie sowie hinsichtlich ihrer Erfahrungen im Innovationsmanagement und der Reputation, ausgewählt. Zum anderen ist die Untersuchung stakeholderübergreifend angelegt, indem Interviewpartner aus unterschiedlichen Anspruchsgruppen und vielfältigen Anwendungsbereichen gewählt wurden, um so möglichst viele differenzierende Meinungen zu berücksichtigen und die übergreifende Einsetzbarkeit des Messinstruments in dem Bereich der Optischen Technologien zu gewährleisten. Tabelle 8 zeigt die Stellung des Unternehmens in der Wertschöpfungskette¹⁶¹, den zentralen Anwendungsbereich sowie die Position des Gesprächspartners in dem Unternehmen auf.

	Position	Stand des Unternehmens in der Wertschöpfungskette	Einsatzbereich des Unternehmens
Interviewpartner 1	Leiter Business Development	Kompetenznetzwerk	übergreifend in den Optischen Technologien tätig
Interviewpartner 2	Geschäftsführer	Hersteller/Anwender	Medizintechnik
Interviewpartner 3	Geschäftsführer	Hersteller/Anwender	Optische Komponenten
Interviewpartner 4	Geschäftsführer	Hersteller	Lasersysteme
Interviewpartner 5	Geschäftsführer	Dienstleister	Medizintechnik, Telekommunikation, Produktionstechnik
Interviewpartner 6	Vorstand	Hersteller/Anwender	Halbleitertechnologie
Interviewpartner 7	Geschäftsführer	Hersteller/Anwender	Medizintechnik
Interviewpartner 8	Vorstand	Forschungseinrichtung	übergreifend in den Optischen Technologien tätig
Interviewpartner 9	Geschäftsführer	Forschungszusammenschluss	übergreifend in den Optischen Technologien tätig
Interviewpartner 10	Oberes Management	Anwender	Produktionstechnik (Automobilindustrie)

Tabelle 8: Kernmerkmale der Interviewpartner der qualitativen Voruntersuchung

Quelle: Eigene Darstellung

Inhaltlich wurden entlang eines Interviewleitfadens in den ca. 30-90 minütigen Befragungen nach einigen einleitenden Fragen folgende Themenbereiche angesprochen:¹⁶²

¹⁶¹ Die Wertschöpfungskette als Begriff beschreibt einen Prozess, der aus einer Folge von zu einander in Beziehung stehenden Phasen besteht, wobei jede Phase eine gewisse Wertschöpfung bis zum Endprodukt hinzufügt (vgl. Kuhn/ Hellingrath, 2002, S. 16). Vgl. für einen exemplarischen Prozess im Bereich der Optischen Technologien Wiedmann/Pankalla/Kondering, 2009, S. 5.

¹⁶² Vgl. für den Interviewleitfaden Anhang A, S. 310.

- Innovationsmanagement in den Optischen Technologien
- Allgemeine Fragen zur Reputation
- Einfluss der Reputation auf das Innovationsmanagement in der optischen Industrie

Zudem wurde konkret nach der Bewertung der einzelnen Dimensionen des RepTrak® gefragt, um so eine Gewichtung der vorhandenen Merkmale vorzunehmen.

Einschränkend wird angemerkt, dass bei qualitativen Untersuchungen als Richtlinie eine Samplegröße von 20 Fällen angegeben wird (vgl. Kleining, 2007, S. 200). Da es sich jedoch um eine Vorstudie, die zusätzlich durch Literatur abgesichert wurde, handelt, wurde auch aufgrund des Aspekts der theoretischen Sättigung¹⁶³ eine geringere Fallzahl als ausreichend erachtet. Zudem wurde versucht, den Basiskriterien der Qualitätssicherung, Indikation der Methode, empirische Verankerung, intersubjektive Nachvollziehbarkeit sowie Relevanz, Rechnung getragen.¹⁶⁴ Da sich der Kontext der Befragung allerdings speziell auf den Bereich der Optischen Technologien bezieht, ist eine Verallgemeinerung der Ergebnisse kritisch und die Übertragbarkeit auf einen anderen Kontext nur bedingt gegeben (vgl. Steinke, 2009, S. 275).¹⁶⁵

Die Ergebnisse der Voruntersuchung werden in den folgenden, thematisch zugeordneten Abschnitten dargestellt, um so zunächst mögliche Literaturlücken zu schließen und anschließend auf Basis der dargestellten Erkenntnisse Hypothesen zu entwickeln.

¹⁶³ Die theoretische Sättigung bedeutet, dass durch zusätzliche Fälle keine weiteren Erkenntnisse, die der Beantwortung der Forschungsfragen dienen, auftreten werden (vgl. Eisenhardt, 1989, S. 545).

¹⁶⁴ Die Indikation der Methode prüft die Angemessenheit der Methodenwahl. Das Kriterium der empirischen Verankerung soll sicherstellen, dass die Ergebnisse in den Daten begründet sind. Bei der intersubjektiven Nachvollziehbarkeit stehen die Dokumentation der Ergebnisse und damit die Nachvollziehbarkeit der Erkenntnisse für Dritte im Vordergrund. Das Kriterium der Relevanz prüft den Nutzen der empirischen Analyse für den Untersuchungsgegenstand (vgl. Steinke, 2009, S. 270-279).

¹⁶⁵ Vgl. auch für weitere Grenzen der Interviewmethode Diekmann, 2010, S. 446-455.

3.4 Darlegungen zum Innovationsmanagement in den Optischen Technologien

3.4.1 Stand der Forschung auf Basis einer Literaturanalyse

3.4.1.1 Generelle Ausführungen des Innovationsmanagements in der optischen Industrie

Die optische Industrie gehört zu den Innovationstreibern der globalen Volkswirtschaft (vgl. Photonics21, 2010, S. 18; Root, 1990, S. 94).¹⁶⁶ Dies liegt zum einen, wie in Abschnitt 2.1.2.1 begründet, in den hohen Aufwendungen in F&E von 8%, zum anderen zeigt sich, dass 33% des Umsatzes von deutschen Unternehmen aus diesem Bereich mit Produkten, die nicht älter als 3 Jahre sind, generiert werden (vgl. Bähren/Hartmann, 2009, S. 44). Darüber hinaus ermöglichen die Optischen Technologien durch ihren „enable-Charakter“ Innovationen in nachgelagerten Bereichen (vgl. Baldwin/Sabourin, 2002, S. 771; Doms/Dunne/Roberts, 1995, S. 536; Etlie/Penner-Hahn, 1994, S. 26). Demzufolge ist dieser Industriezweig, neben den Bereichen Umwelttechnologie, Biotechnologie sowie Nanotechnologie, Kernbestandteil der „High-Tech Strategie Deutschland“. Diese unterstützt insbesondere mit der staatlichen Förderung von F&E-Projekten die innovativen Technologien und fördert für diese Technologien eine langfristige Weiterentwicklung sowie eine kontinuierliche positive wirtschaftliche Entwicklung (vgl. BMBF, 2009, S. 8; Salerno/Landoni/Verganti, 2008, S. 1206f.).^{167 168} Der Innovationsdrang zeigt sich zudem auf Unternehmensseite. So erläutert eine Studie von Abicht et al., dass der Fokus der Unternehmensstrategien auf Innovationen und Wachstum liegt. Demnach wollen fast 90% der hier befragten Unternehmen innovative Produkte auf den Markt bringen und damit ihren Marktanteil erhöhen. Darüber hinaus beabsichtigen 78% der befragten Unternehmen neue Geschäftsfelder zu erschließen

¹⁶⁶ So können exemplarisch das prognostizierte Wachstum und die Entwicklungstrends in Taiwan genannt werden. Neben der optischen Speicherung sowie optischer Kommunikationstechnik werden die Bereiche LED und der LCD-Fernseher verstärkt zunehmen (vgl. Chang et al., 2002, S. 161).

¹⁶⁷ Frietsch und Grupp fordern jedoch, dass nationale Innovationssysteme, nicht nur die Forschung und Entwicklung von Innovationen unterstützt, sondern auch die Diffusion der Produkte gewährleistet. Dies kann nach deren Ansicht z.B. mit Hilfe der Normung in staatlich anerkannten Normungsinstituten (z.B. DIN) passieren. Insbesondere die internationale Normung bedeutet jedoch für viele junge Unternehmen eine Markteintrittsbarriere, der begegnet werden muss (vgl. Frietsch/Grupp, 2001, S. 27-29).

¹⁶⁸ In allen High-Tech-Bereichen kann es zu Überschneidungen bzgl. der Merkmale der Industriezweige kommen (vgl. Wiedmann/Pankalla/Kondering, 2009, S. 22). Aus diesem Grund wird im Rahmen dieser Arbeit bei den folgenden Ausführungen z.T. auf andere Hochtechnologiebranchen zurückgegriffen und deren Aussagen auf die optischen Unternehmen übertragen.

(vgl. Abicht et al., 2004, S. 43). Eine weitere Studie zeigt, dass Zweidrittel der befragten Unternehmen innovationsfördernde Aktivitäten wie z.B. die Unterstützung bei der praktischen Aufarbeitung von F&E-Ergebnissen als wichtig bis sehr wichtig bewerten (vgl. Baron, 2004, S. 66).¹⁶⁹ Des Weiteren werden effiziente Netzwerke und praxisnahe Qualifizierung als erforderliche Hilfsmittel zum Wissenstransfer konstatiert (vgl. Abicht et al., 2004, S. 88). Dies verdeutlicht die Notwendigkeit von Kooperationen z.B. zwischen Industrie und Forschungsinstituten zur Entwicklung von Innovationen, da sich durch die Zusammenarbeit die Kompetenzen in Form von forschungsorientierter Vernetzung bündeln (vgl. BMBF, 2004, S. 31; Carlsson et al., 2009, S. 1216).¹⁷⁰ Darüber hinaus müssen Unternehmen vermehrt Rahmenbedingungen wie Zinswerte, Dollarkurs, Ölpreise, Konsumentenvertrauen, stärkerer internationaler Wettbewerb, Marktdynamik sowie Probleme im Vertrieb etc. beachten (vgl. Cooper/Kleinschmidt, 1993, S. 92; Kincade/Anderson, 2008, S. 1).¹⁷¹ ¹⁷² Aus den genannten Gründen wird deutlich, dass die staatliche Innovationspolitik eines ganzheitlichen Ansatzes bedarf, um alle Aspekte der Innovationsentwicklung auf den verschiedenen Ebenen und in den unterschiedlichen Stadien zu berücksichtigen (vgl. BMBF, 2004, S. 21).

Wie Abschnitt 2.1.2.1 verdeutlicht, ist der Bereich der Optischen Technologien eine Querschnittsindustrie, die in vielfältigen Anwendungsgebieten eingesetzt wird und Wachstum in diesen Segmenten ermöglicht (vgl. Zacharria, 2008, S. 1). Demgegenüber steht das Risiko, das mit der Entwicklung von Innovationen als Wachstumsfaktor einhergeht (vgl. Fogelberg/Sandén, 2008, S. 66). Jedoch kann durch die Arbeit in mehreren Technologiefeldern das unternehmerische Risiko minimiert werden. Zudem entstehen somit Synergieeffekte innerhalb der Einsatzgebiete zur Nutzung technischer Innovationen (vgl. Abicht et al., 2004, S. 39). Darüber hinaus werden

¹⁶⁹ Webb betont, dass die Entwicklungen von Innovationen in dem Bereich der Optischen Technologien zu einem Großteil durch Ergebnisse von F&E entstehen (vgl. Webb, 1996, S. 133).

¹⁷⁰ Eine häufig genutzte Form der vernetzenden Kooperation sind Wissenschaftsparks, die durch Kollaboration, technische und finanzielle Infrastruktur besonders junge Unternehmen als Innovationstreiber bei der Etablierung unterstützen (vgl. Chan/Lau, 2005, S. 1217; Falck, 2008, S. 505; Lai/Shyu, 2005, S.806). Zudem erhöhen diese Cluster die Innovationsaktivitäten am Standort. Wobei einschränkend die Berücksichtigung von politischen, rechtlichen und sozialen Rahmenbedingungen angemerkt werden muss (vgl. Lai/Shyu, 2005, S. 812).

¹⁷¹ Auch gesellschaftliche Rahmenbedingungen wie z.B. Überalterung, Wunsch nach Mobilität und Sicherheit sowie technologische Trends wie u.a. Miniaturisierung, Individualisierung und Vernetzung müssen bei der Innovationspolitik berücksichtigt werden (vgl. BMBF, 2004, S. 24).

¹⁷² Eine Studie von Koberg, Detienne und Heppard zeigt, dass eine Änderung der Umweltbedingungen einen Einfluss auf die Entwicklung von Innovationen hat. Dieser Wandel wirkt sich positiver auf die Entstehung radikaler als auf die Entstehung inkrementeller Innovation aus (vgl. Koberg/Detienne/Heppard, 2003, S. 38).

Innovationshemmnisse, die besonders durch hohe Investitionskosten entstehen und dadurch vermehrt in KMU auftreten, durch Kooperationen verringert und dadurch die Innovationskraft der kleinen Unternehmen gesteigert (vgl. Heybrock et al., 2002, S. 36; Stuart, 2000, S. 805).¹⁷³ Der Abbau der Barrieren fördert laut einer Untersuchung von Shefer und Frenkel die Innovationskraft der nationalen Volkswirtschaft, da kleine Unternehmen in einem höheren Maße F&E betreiben und somit innovative Produkte entwickeln (vgl. Shefer/Frenkel, 2005, S. 28f.). Einschränkend ist jedoch anzumerken, dass bei kleinen Unternehmen besonders bei der Entwicklung von radikalen Innovationen, die mit einem höheren Risiko einhergeht, keine Ressourcenknappheit in Bezug auf Zeit und Kosten herrschen darf, um eine erfolgreiche Markteinführung zu gewährleisten (vgl. Ettlie/Rubenstein, 1987, S. 100).

Wie bereits aufgezeigt, ist das Innovationspotential eines Unternehmens aus dem Bereich der Optischen Technologien abhängig von der Qualifikation seiner Mitarbeiter (vgl. Baron, 2004, S. 64).¹⁷⁴ Um die Flexibilität und die Neuerungskraft von optischen Unternehmen zu erhalten, muss die Eignung der Beschäftigten als erfolgsbeeinflussende Größe in der Wertschöpfung durch Weiterbildungsmaßnahmen gefördert werden (vgl. Abicht et al., 2004, S. 11). Dabei stehen jedoch laut der Studie von Abicht et al. keine fachlichen Themen im Vordergrund, da Fach- und Führungskräfte von KMU einen vergleichsweise geringen Weiterbildungsbedarf in fachlicher Hinsicht haben und sie oftmals durch ihre Kompetenzen selbst Träger von Innovationen sind. Weiterbildungspotential wird laut der Studie von Abicht et al. eher bei fachübergreifenden Themen, wie z.B. Marketingstrategien, Mitarbeiterführung oder sozialen und kommunikativen Kompetenzen gesehen, um die Inventionen in erfolgreiche Innovationen zu überführen (vgl. Ebd., S. 64ff.).¹⁷⁵ Neben der Weiterbildung, insbesondere von Fach- und Führungskräften, muss auch eine steigende Flexibilität der Unternehmensorganisation in einzelnen Organisations- und Funktionsbereichen verankert werden, da verstärkt ein Projektcharakter, z.B. durch Forschungsprojekte, in der Arbeit vorliegt (vgl. Ebd., S. 14).

¹⁷³ So zeigt eine Studie, dass Unternehmen, die innerhalb von Business Groups Partner sind, eine höhere Innovationskraft aufweisen als ihre Wettbewerber (vgl. Hsieh/Yeh/Chen, 2010, S. 560). Eine Business Group ist ein Zusammenschluss von rechtlich unabhängigen Unternehmen, die durch ökonomische oder soziale Beziehungen aneinander gebunden sind (vgl. Yiu/Bruton/Lu, 2005, S. 183).

¹⁷⁴ Rogers stellt in seiner Untersuchung die These auf, dass Mitarbeiter die Grundlage für den Erfolg des Unternehmens vor allen anderen Unternehmenswerten darstellen (vgl. Rogers, 2001, S. 45f.).

¹⁷⁵ Zudem erklärt diese Studie, dass je kleiner das Unternehmen ist, desto höher der Anteil der Beschäftigten mit einem Hochschulabschluss ausfällt (vgl. Abicht et al., 2004, S. 47f.).

Um die Innovationskraft eines Unternehmens in der optischen Industrie zu bestimmen, werden oftmals spezifische Kennziffern verwendet. So sind Patente als intangible Werte im Hochtechnologiesektor ein Erfolgs- oder Output-Indikator von F&E-Prozessen in Organisationen, insbesondere in Unternehmen (vgl. Chiesa/Gilardoni/Manzini, 2005, S. 158; Balkin/Markman/Gomez-Mejia, 2000, S. 1122).^{176 177} Demzufolge zeigt sich das Innovationspotential der optischen Industrie auch in der zunehmenden Anzahl an Patentanmeldungen. Diese stiegen von 1990 bis 2000 weltweit um 195,4% auf über 10.000 Patente an (vgl. Frietsch/Grupp, 2006, S. 21). Zudem ist die Anzahl der wissenschaftlichen Veröffentlichungen aus dem Optik-Bereich ein weiterer erfolgsinduzierender Faktor von F&E-Projekten (vgl. Frenken/Hölzl/De Vor, 2005, S. 10; Hinze/Grupp, 1992, S. 258; Hicks/Martin/Irvine, 1986, S. 211).¹⁷⁸ Trotz der hohen Erfolgsquote von Erfindungen stellt die fehlende Ausprägung der angewandten Forschung und damit auch der industriellen Umsetzung, um die Inventionen in erfolgreiche Innovationen zu überführen, ein strategisches Problemfeld dar (vgl. BMBF, 2004, S. 5). So werden nur die Unternehmen, die Inventionen als erste umsetzen, erfolgreich am Markt sein sowie Wachstum und Beschäftigung schaffen (vgl. Ebd., S. 23). Ferner gilt als ein weiterer ökonomischer Indikator für das Wirtschaftswachstum des Bereichs der Optischen Technologien neben der in Abschnitt 2.1.2.3 dargestellten Exportquoten, Beschäftigtenzahlen sowie Umsatzangaben, die Gründung von neuen Unternehmen (vgl. Cooper/Park, 2008, S. 28).¹⁷⁹ Eine Studie zeigt, dass sich in der optischen Industrie eine stark ausgeprägte Gründungsdynamik entwickelt hat, seit der erste Laser in die kommerzielle Anwendung ging. Besonders seit Anfang der 90er Jahre konnte in Südostniedersachsen ein gravierender Anstieg von Ausgründungen verzeichnet werden. So sind von 1990 bis 1999 21 Unternehmen in dieser Region entstanden. Seit dem Jahr 2000 wurde diese Zahl an Start-Up-Unternehmen bereits fast in der Hälfte der Zeit gegründet (vgl. Pantazis, 2006, S. 119).

¹⁷⁶ Wobei die Anforderungen und Rahmenbedingungen der Schutzrechte sowohl bei der Forschung als auch bei der Verwertung beachtet werden (vgl. BMBF, 2004, S. 40).

¹⁷⁷ Grupp merkt dazu jedoch kritisch an, dass nicht alle Patentanmeldungen in neuen Produkten münden. Aus diesem Grund reichen seiner Ansicht nach die Schutzrechte als Erfolgskennziffer nicht aus (vgl. Grupp, 1994, S. 175; Grupp, 2000, S. 144).

¹⁷⁸ Beide Kennziffern, sowohl die Patentanmeldungen als auch die Anzahl der wissenschaftlichen Veröffentlichungen, gelten zudem als Indikator für Technologietrends und werden zur Entwicklung von Technologieprognosen herangezogen (vgl. Daim et al., 2006, S. 1009).

¹⁷⁹ Die High-Tech-Unternehmensgründungen können als Spin-Off aus einem etablierten Unternehmen entstehen oder aus einem wissenschaftlichen Kontext gegründet werden (vgl. Hirth/Przywara, 2007, S. 2; Klepper, 2001, S. 640).

Um im Bereich der Optischen Technologien am Markt erfolgreich zu sein, müssen die technologischen Grundlagen in markt- und konkurrenzfähige Produkte umgesetzt werden. Dies setzt eine genaue Kenntnis der Märkte voraus (vgl. Litfin/Siegel, 2002, S. 105). So müssen Unternehmen langfristige Pläne erarbeiten, um als ein erfolgreiches, innovatives Unternehmen zu bestehen (vgl. Kincade/Anderson, 2008, S. 3). Insbesondere liegt dies in der zunehmenden Marktreife, der Erhöhung der technologischen Komplexität sowie der Verringerung von Innovationszyklen im internationalen Wettbewerb begründet (vgl. Heybrock et al., 2002, S. 10).¹⁸⁰ So versuchen Unternehmen durch die Besetzung neuer Nischen das Wachstum beizubehalten bzw. durch M&A¹⁸¹-Maßnahmen zu konsolidieren (vgl. Overton/Anderson, 2009, S. 2). Auch hohe Investitionen im F&E-Bereich zur Entwicklung von Innovationen tragen positiv zum Unternehmenswachstum bei (vgl. Wöhrl/Hüsig/Dowling, 2009, S. 24). Zudem ist der Markt nicht nur aufgrund des hohen Wachstums, sondern auch durch Technologiewechsel in einigen Segmenten (z.B. LED in der Beleuchtungstechnik) sehr dynamisch (vgl. Mayer, 2007a, S. 16). Daher sind enge Abstimmungsprozesse zwischen den technischen und marktrelevanten Abteilungen erforderlich. Nur so kann das Marketing Innovationen mit optimalen Strategien am Markt einführen (vgl. Beard/Easingwood, 1996, S. 87ff.).

Zusammenfassend wird somit deutlich, dass es einen ganzheitlichen Ansatz des Innovationsmanagements benötigt, um den Herausforderungen und Problemfeldern der verschiedenen Ebenen zu begegnen sowie die Chancen, die der Markt bietet, zu nutzen. Einige größere Unternehmen aus dem Bereich der Optischen Technologien verfolgen diesen Ansatz. So besteht, exemplarisch genannt, das Innovationsmanagement der Firma JENOPTIK AG¹⁸² aus folgenden Kernbestandteilen (vgl. von Witzleben, 2007, S. 82-92):

¹⁸⁰ So zeigt sich, dass in der ersten Phase (Pionier) des Innovationszyklus die F&E-Quote bis zu 20% beträgt, in der letzten Phase (Folger) nur noch ca. 1%. Dies verdeutlicht zum einen die hohen notwendigen Investitionen zur Entwicklung der Innovation. Zum anderen erklärt es die Erforderlichkeit eines strategischen Innovationsmanagements im Bereich der Optischen Technologien.

¹⁸¹ M&A (Merger und Acquisitions) beinhaltet alle Transaktionen bei denen sich Gesellschaften zusammenschließen oder der Eigentümer wechselt (vgl. Wirtz, 2003, S. 11). Im deutschsprachigen Raum werden häufig auch die Synonyme Fusion oder Übernahme verwendet. Vgl. vertiefend für diese Thematik die grundlegenden Werke von DePamphilis, 2009 sowie Wirtz, 2003.

¹⁸² Die JENOPTIK AG mit Hauptsitz in Jena, Thüringen, beschäftigt sich hauptsächlich mit den Sparten Laser und Materialbearbeitung, Optische Systeme, Industrielle Messtechnik, Verkehrssicherheit sowie Verteidigung und Zivile Systeme. Das Unternehmen ist in über 70 Ländern aktiv, beschäftigt

- Richtige Auswahl der Organisations- und Finanzstruktur
- Investitionen in eigene Forschung und Entwicklung
- Intensive Kooperation mit Forschungsinstituten, Unternehmen sowie öffentlichen Einrichtungen
- Unternehmensstandort
- Ergänzungen des Technologieportfolios durch gezielte Akquisitionen

Um einen detaillierten Einblick in das Innovationsmanagement in der optischen Industrie zu bekommen, werden im folgenden Abschnitt Besonderheiten in den einzelnen Phasen des Innovationsprozesses besonders im Hinblick auf die Beziehung zu den Stakeholdergruppen herausgearbeitet.

3.4.1.2 Phasenspezifische Untersuchung des Innovationsmanagements in den Optischen Technologien

3.4.1.2.1 Überblicksartige Darstellung des Innovationsprozesses

Der Innovationsprozess kann in der optischen Industrie nicht allgemein gültig dargestellt werden, lehnt sich jedoch an die in Abschnitt 2.2.2.3 aufgezeigten Prozesse an. Abhängig von Merkmalen wie z.B. Größe und Unternehmenskultur unterscheiden sich die Anzahl und die Ausprägungen der verschiedenen Phasen. So bildet der VDI die grundlegenden Stufen Konzept, Prototyp, Markteintritt sowie Verbreitung am Markt als Kernelemente der Entwicklung einer Innovation ab (VDI, 2005, S. 1). Bei der Firma Leica AG¹⁸³ beinhaltet das Technologiemanagement eine ganzheitliche Berücksichtigung auf allen Managementebenen. Dies zeigt sich besonders in der Verankerung von Innovationen und technologischer Kompetenz auf der normativen Ebene. Zudem läuft der gesamte Innovationsprozess nach dem Prinzip des Simultaneous Engineering ab, um so die Zeitspanne zwischen Idee und Markteinführung

über 3000 Mitarbeiter weltweit und generierte 2009 einen Umsatz von über 470 Mio. Euro (vgl. JENOPTIK AG, 2010, S. 1).

¹⁸³ 1997 wurden die drei Produktbereiche der Leica AG, Kamera und Mikroskope sowie Messinstrumente für Geodäsie, in rechtlich unabhängige Unternehmen gesplittet. Der Markenname Leica wird jedoch von allen drei Unternehmen weiterhin verwendet (Leica Camera AG, Leica Microsystems GmbH sowie Leica Geosystems AG) (vgl. Leica Microsystems GmbH, 2010, S. 1).

zu verkürzen (vgl. Mathieu/Brodbeck, 1998, S. 668f.). Die Trumpf GmbH & Co. KG¹⁸⁴ folgt dem Modell von Cooper und definiert Meilensteine (Gates), an denen die Innovationsidee bewertet wird und eine Beurteilung über Fortführung oder Abbruch entscheidet. Mit dem Voranschreiten des Innovationsprozesses steigert sich der Detaillierungsgrad der Bewertung sowie die Validität der Daten und Aussagen in Abstimmung mit den Aspekten Geschäftsidee, Strategie, Technologie, Geschäftskonzept, Differenzierung, Zielmarkt sowie Wettbewerb (vgl. Weiler/Sutter/Koerber, 2008, S. 45). Im Rahmen dieser Arbeit wird an dieser Stelle ein Innovationsprozess zugrundegelegt, der sich an den Phasen aus Abschnitt 2.2.2.3 orientiert und auf den Bereich der Optischen Technologien als forschungsintensiven Industriezweig angepasst ist. Abbildung 17 zeigt einen Überblick über die einzelnen Phasen, die im Folgenden näher erläutert werden.¹⁸⁵

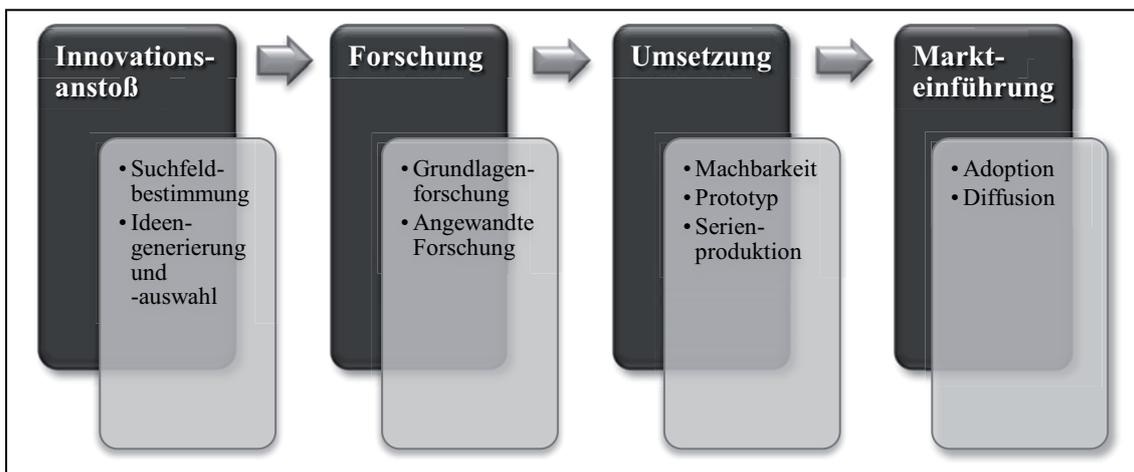


Abbildung 17: Innovationsprozess in den Optischen Technologien

Quelle: Eigene Darstellung (in Anlehnung an Wiedmann/Pankalla/Kondering, 2008, S. 13)

Wie Abschnitt 2.1.3.2 zeigt, stellen Kunden, Staat, Forschungseinrichtungen, Konkurrenten, Lieferanten sowie Mitarbeiter die zentralen Anspruchsgruppen für ein

¹⁸⁴ Die Trumpf GmbH & Co. KG mit Hauptsitz in Ditzingen, Baden-Württemberg, hat ihren Fokus auf den Bereichen Fertigungs- und Medizintechnik. Das Unternehmen beschäftigt knapp unter 8000 Mitarbeiter und generierte 2008 einen Umsatz von 1662,6 Mio. € (vgl. Trumpf GmbH & Co. KG, 2010, S. 1).

¹⁸⁵ Neben den einzelnen Phasen spielt die Unternehmenskultur, wie am Beispiel der Leica AG dargestellt, eine wichtige Rolle zur Förderung des Innovationsklimas im Unternehmen (vgl. Claver et al., 1998, S. 61). Da die Innovationskultur jedoch nicht im Fokus dieser Arbeit steht, wird sie nicht vertiefend betrachtet.

Unternehmen aus der optischen Industrie dar.¹⁸⁶ Diese Stakeholdergruppen haben einen Einfluss auf das Innovationsmanagement des Unternehmens (vgl. Prajogo/Power/Sohal, 2004, S. 183).¹⁸⁷ Aufgabe des Anbieters einer Innovation ist die Kommunikation mit den relevanten Akteuren, um Interesse an dem und Engagement für das Unternehmen und seinen Produkten zu schaffen (vgl. Weisenfeld, 2003, S. 213f.).¹⁸⁸ Eine wichtige Plattform für die Interaktion mit den Stakeholdern stellen Netzwerke dar (Schindler/Nowitzki, 2003d, S. 4). Darüber hinaus dienen sie der Anbahnung von Kooperationsprojekten, dem Austausch über fachliche Themen sowie der Trendbeobachtung in dem optischen Bereich (vgl. Strebel/Hasler, 2007, S. 352). Neben internationalen und nationalen Netzwerken stellen zudem Cluster als eine geografische Konzentration von kooperierenden Unternehmen in einem bestimmten Themengebiet, eine häufig auftauchende Netzwerkform dar (vgl. Fosfuri/Rønde, 2004, S. 46; Porter, 1998, S. 78). Exemplarische Cluster im Bereich der Optischen Technologien sind die regionalen Netzwerke bayern photonics, PhotonicNet, Photonics BW, die zusammen mit weiteren regionalen Zusammenschlüssen von dem nationalen Dachnetzwerk OptecNet repräsentiert werden (vgl. OptecNet, 2010, S. 1). Als internationales Netzwerk kann die EOS (European Optical Society) genannt werden, die seit 1991 durch vielfältige Maßnahmen wie u.a. Konferenzen, Online-Journal, Fokusgruppen zu spezifischen Fragestellungen sowie Innovationspreisauszeichnungen, die optischen Technologien vorantreibt (vgl. EOS, 2010, S. 1). Eine Studie zeigt, dass ein Unternehmen, wenn es strukturell über eine Vielzahl von Möglichkeiten für die Netzwerkintegration verfügt, auch zukünftig mehrere Aktivitäten in Netzwerken durchführen wird (vgl. Hagedoorn/Roijackers/van Kranenburg, 2006, S. 46).

Die verschiedenen Stakeholdergruppen werden nach dem Grad der Beteiligung (aktiv - passiv) in den Innovationsprozess eingeteilt. So zeigt eine Studie von Vos und Achterkamp, dass viele Stakeholder eine passive Rolle, d.h. Berührung ausschließlich

¹⁸⁶ Jedoch muss berücksichtigt werden, dass Unternehmen der Optischen Technologien häufig mehrere Rollen im Wertschöpfungsprozess spielen und neben Herstellern auch Zulieferer oder Kunden sind (vgl. Abicht et al., 2004, S. 42).

¹⁸⁷ Eigenschaften und Merkmale der Stakeholder beeinflussen ebenfalls das Unternehmen. So entwickeln Hoskisson, Yiu und Kim ein Modell, welches zeigt, dass der Staat eine enge Beziehung zum Markt haben sollte, damit effektiv Innovationen generiert werden (vgl. Hoskisson/Yiu/Kim, 2004, S. 303f.).

¹⁸⁸ So zeigt eine Studie, dass die Führung des Unternehmens durch die Beziehung zu den Mitarbeitern einen hohen Einfluss auf die Innovationskraft der Organisation hat (vgl. Gumusluoğlu/Ilsev, 2009, S. 272). Auch die persönlichen Eigenschaften und Erfahrungen der Führungskraft wirken auf das Innovationspotential des Unternehmens (vgl. Lefebvre/Lefebvre, 1992, S. 256).

mit dem Ergebnis des Prozesses, bei der Innovationsentwicklung einnehmen.¹⁸⁹ Dennoch stellt darüber hinaus ein Großteil der Anspruchsgruppen aktiv sein Fachwissen zur Verfügung und beeinflusst damit die Zwischenergebnisse. Des Weiteren nehmen Stakeholder die Bewertung einer Innovation sowie die Erfüllung von Anforderung der Neuerung als Entscheidungsträger vor. Abschließend wurde die Gruppe identifiziert, für die das Produkt entwickelt wurde (vgl. Vos/Achterkamp, 2006, S. 167 sowie 173f.). In den folgenden Abschnitten wird vertiefend auf die einzelnen Phasen des Innovationsprozesses und die Interaktion mit den Anspruchsgruppen sowie deren Funktion und Rolle eingegangen.

3.4.1.2.2 Vertiefende Ausführungen zu Phase eins: Innovationsanstoß

Die Phase des Innovationsanstoßes teilt sich in drei Themenfelder: Suchfeldbestimmung, Ideengenerierung und -auswahl. Die Suchfeldbestimmung dient der Analyse und Untersuchung des Markt- und Wettbewerbsumfeldes sowie der relevanten Rahmenbedingungen.¹⁹⁰ So werden auch im Bereich der optischen Industrie Technologiefrüherkennungssysteme sowie Innovations- und Technikanalysen als Instrumente zur Potentialeinschätzung eingesetzt (vgl. Heybrock et al., 2002, S. 42).¹⁹¹ Exemplarisch werden hier die Methoden der Patentanalyse sowie die Entwicklung von Wachstumskurven und Szenarien genannt (vgl. Daim et al., 2006, S. 983-986; Hanel, 2008, S. 289).¹⁹² Zudem müssen soziale und ökologische Folgen der Technologieentwicklung abgeschätzt werden, um mögliche Konsequenzen für Umwelt und Gesellschaft weitestgehend zu vermeiden (vgl. BMBF, 2004, S. 39). Darüber hinaus stellen rechtliche Rahmenbedingungen Chancen, aber auch Risiken für die Entwicklung von Neuerungen dar, so dass diese Möglichkeit staatlicher Eingriffe von

¹⁸⁹ Jedoch wird verdeutlicht, dass sich die Stakeholdergruppen nicht auf eine Rolle beschränken müssen, sondern verschiedene einnehmen können (vgl. Vos/Achterkamp, 2006, S. 173).

¹⁹⁰ Bei der Umfeldbetrachtung sowie in allen Phasen des Innovationsprozesses stellt auch die Analyse der Stellung im Technologie-Lebenszyklus eine wichtige Determinante dar. Sie sollte berücksichtigt werden, um eine langfristige Planung zu gewährleisten (vgl. Kaplan/Tripsas, 2008, S. 794-800).

¹⁹¹ Die Leica AG als Beispiel untersucht im Rahmen des strategischen Technologiemanagements durch eine Technikanalyse die Kernkompetenzen und Kernprodukte des Unternehmens, um so den strategischen Wettbewerbsvorteil abschätzen zu können sowie Make-or-Buy-Entscheidungen zu treffen (vgl. vertiefend Mathieu/Brodbeck, 1998, S. 669-676).

¹⁹² Die Patentanalyse kann neben der Wettbewerbsanalyse auch der Untersuchung von Technologieattraktivität und -trends sowie dem Benchmarking mit anderen Unternehmen dienen. Daher stellt die Patentanalyse ein Instrument für die strategische Planung dar (vgl. Ernst, 1998, S. 303).

Unternehmen beachtet werden müssen (vgl. Delaplace/Kabouya, 2001, S. 180). Aus diesem Grund stellt die Interaktion und Kommunikation mit staatlichen Einrichtungen einen erfolgsbedingenden Faktor zur Verdeutlichung der Notwendigkeit zur öffentlichen Unterstützung dar (vgl. Gayle/Specter, 1991, S. 245f.).

Bei der Untersuchung des Unternehmensumfeldes wird zudem der Auslöser der Innovation erkennbar. Conway und McGuinness zeigten in einer Studie auf, dass Technologieunternehmen Innovationen zu einem Großteil „market-driven“ oder „customer-driven“ entwickeln (vgl. Conway/McGuinness, 1986, S. 284). So können bereits an dieser Stelle Kunden in den Innovationsprozess integriert werden. Durch Fachmessen, Workshops, Partnertagungen und Fokusgruppen usw. zeigen Anwender dem Unternehmen ihre Bedürfnisse für Innovationen auf (vgl. Gassmann/Kausch/Enkel, 2005a, S. 10).¹⁹³ Darüber hinaus bieten die Kunden dem Unternehmen Informationen zu technologischen Lösungen für die Entwicklung der Neuerung (vgl. Mina, 2009, S. 460; Piller, 2006, S. 88). Im Gegensatz zu der Entwicklung einer Innovation aus einem Bedürfnis des Marktes heraus, besteht bei der Entstehung einer Neuerung durch eine Technologie (technology-push) größere Marktunsicherheit (vgl. Arthur, 2007, S. 280f.).

Des Weiteren werden in der Stufe des Innovationsanstoßes Ideen generiert und ausgewählt.¹⁹⁴ Den Grundrahmen für die Ideenentwicklung stellt die Umfeldanalyse aufgrund der aufgezeigten Rahmenbedingungen sowie des Innovationsauslösers dar. Zudem erfolgt die Ideensuche zunächst in Abstimmung mit den Unternehmenszielen breit gefächert und wird zunehmend detaillierter mit Rückkopplungen durchgeführt und in Abstimmung mit der Strategie bewertet (vgl. Conway/McGuinness, 1986, S. 286).

Bevor die Forschungsphase beginnt, müssen die F&E-Aktivitäten geplant werden. Die Planung reduziert die Unsicherheit, die mit einer neuen technologischen Entwicklung

¹⁹³ Risiken durch die Kundenintegration bestehen in dem Know-how-Verlust, Abhängigkeit von der Sichtweise und von der Persönlichkeit des Kunden, Beschränkung auf inkrementelle Innovationen, Bedienung von Nischenmärkten sowie Missverständnisse zwischen Anwendern und Mitarbeitern. Diesen Problemen kann durch die richtige Auswahl der Kunden sowie dem Zeitpunkt der Integration und rechtlichen Vereinbarungen begegnet werden (vgl. Gassmann/Kausch/Enkel, 2005b, S. 205-211).

¹⁹⁴ Bommer und Jalajas zeigten in einer Untersuchung von High-Tech Unternehmen in den USA und Kanada, dass besonders die Faktoren organisatorische Förderung sowie anspruchsvolle Arbeit die Kreativität der Mitarbeiter bei der Innovationsentwicklung unterstützen (vgl. Bommer/Jalais, 2002, S. 383). Darüber hinaus werden die Eigenschaften der kreativen Kultur, positive Risikoeinstellung, Unternehmergeist, Fehlen von formeller Kontrolle, Experimentierfreude sowie experimentelles Lernen als Voraussetzungen für ein innovatives Unternehmen betrachtet (vgl. Bernstein/Singh, 2008, S. 384).

einhergeht und umfasst u.a. die F&E-Strategie, Zeit- und Finanzierungsplanung sowie eine Risikobewertung (vgl. Song et al., 2007, S. 232).

3.4.1.2.3 Vertiefende Ausführungen zu Phase zwei: Forschung

In dieser Phase kann zwischen Grundlagenforschung, die exploratorisch beleuchtet, und angewandter Forschung, welche die grundlegenden Ergebnisse nach Verwertungsmöglichkeiten untersucht, unterschieden werden (vgl. Cavone/Chiesa/Manzini, 2000, S. 62). Die Tiefe der Forschung hängt auch von dem Neuheitsgrad der Erfindung ab. So benötigen grundsätzliche technologische Änderungen einen höheren Forschungsaufwand als kleinere Modifizierungen von Technologien (vgl. Arthur, 2007, S. 277f.).¹⁹⁵ Exemplarisch kann die radikale Invention der optischen Faserkabel genannt werden, deren Erforschung 1966 begann und das fertige Produkt erst ab 1980 am Markt verbreitet wurde (vgl. Cattani, 2006, S. 295).¹⁹⁶ Darüber hinaus bedeutet der Aufbau von technologischen Kompetenzen und somit der Entwicklung von Inventionen einen hohen Zeitaufwand mit einem starken Lernprozess, der fortwährend Versuche und Experimente durchläuft (vgl. Miyazaki, 1994, S. 650f.).

Während der Forschung unterstützen Kooperationen (Verbundprojekte) mit Stakeholdern sowie Kompetenznetze, besonders KMU, im Innovationsprozess (vgl. Heybrock et al., 2002, S. 11; Miyazaki/Islam, 2007, S. 668). Dies zeigt sich in der Studie von Schindler: So benötigen 90% der befragten Unternehmen aus Thüringen externe Unterstützung im Innovationsprozess durch Universitäten, Forschungseinrichtungen sowie andere Unternehmen (vgl. Schindler, 2007, S. 17). Insgesamt werden vier Ausprägungen von Zusammenarbeit zwischen Industrie und Forschung unterschieden. Mit dem Ziel der *Problemlösung* beschäftigt sich Typ eins, wobei Schwierigkeiten, die bei der Forschung, Entwicklung sowie Produktion entstehen, bewältigt werden. Typ zwei (*Technologieentwicklung*) hat die zentrale Aufgabe, neue Design-Spezifikationen oder Prototypen für Innovationen zu entwickeln. Im Fokus von Typ drei steht das *Testen von Ideen*. Dabei erforschen die Kooperationspartner ein risikoreiches Konzept im Auftrag eines Unternehmens, das außerhalb der Hauptaktivitäten liegt. Typ vier verfolgt das Ziel der *Wissensgenerierung*

¹⁹⁵ Arthur verdeutlicht dies durch das Beispiel des Laserdruckers, der in den 70er Jahren zu einer grundsätzlichen Technologieveränderung in diesem Bereich führte (vgl. Arthur, 2007, S. 278).

¹⁹⁶ Seit den 80er Jahren verändert sich der Markt durch inkrementelle Innovationen, steigende Wettbewerbszahlen sowie sinkende Kosten (vgl. Webb, 1996, S. 139f.).

von Themen, an denen ein breites Interesse herrscht (vgl. Perkman/Walsh, 2009, S. 1046). Abbildung 18 ordnet die vier Arten der Kooperation der Forschungstiefe, dem Einfluss auf akademische Veröffentlichungen sowie dem Akteur mit dem Arbeitsschwerpunkt zu.

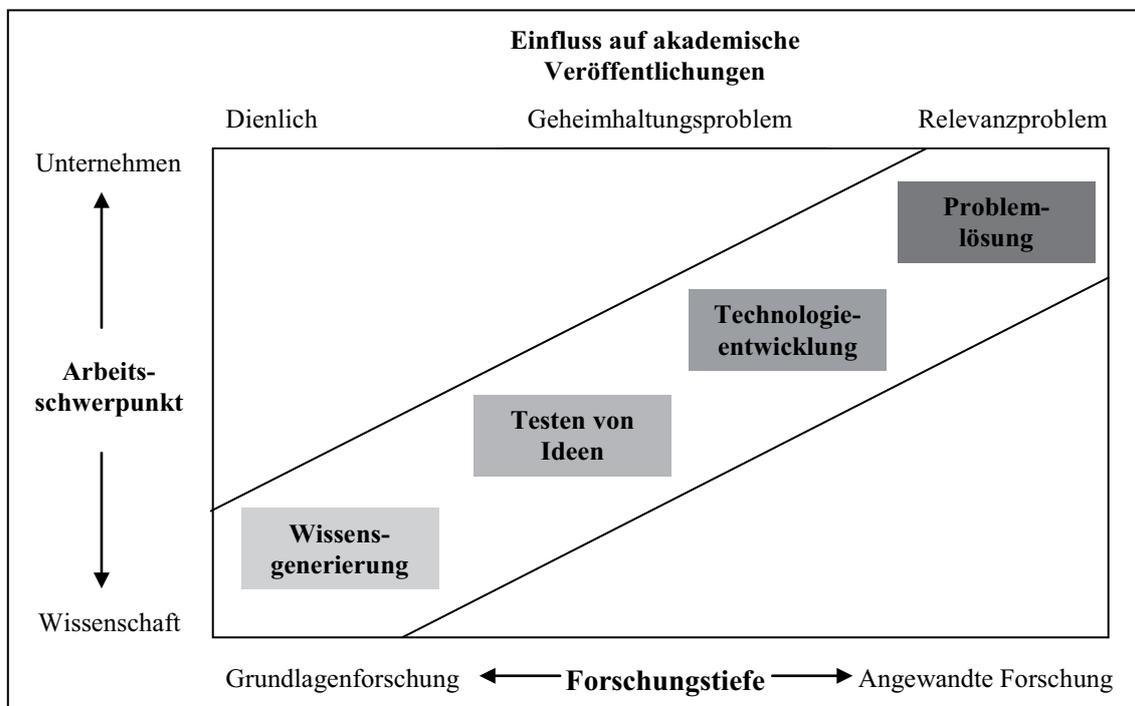


Abbildung 18: Merkmale von Kooperationsarten

Quelle: Eigene Darstellung (in Anlehnung an Perkman/Walsh, 2009, S. 1047)

Wird die Zitationshöhe von wissenschaftlichen Publikationen als Kennzahl für eine erfolgreiche Innovation herangezogen, wird deutlich, dass die Zusammenarbeit zwischen mehreren Stakeholdergruppen ein erfolgsbeeinflussender Faktor für eine Neuerung darstellt (vgl. Frenken/Hölzl/De Vor, 2005, S. 24).¹⁹⁷ So werden neben Forschungseinrichtungen und Kunden auch Lieferanten als Kooperationspartner für die Entstehung von Innovationen herangezogen (Reichstein/Salter, 2006, S. 675). Insbesondere für die Bereiche Entwicklung, das Projekt- sowie das Produktmanagement stellen Lieferanten eine Wissensquelle sowie als Produkthanbieter einen Bezugspunkt für besondere Konditionen dar (vgl. Wynstra/Weggeman/van Weele, 2003, S. 77-81). Damit die Zusammenarbeit langfristig erfolgreich verläuft, muss nicht nur Einigkeit bei den inhaltlichen Themen herrschen, sondern das Unternehmen muss bezüglich der

¹⁹⁷ Stuart unterstützt dies durch seine Studie im Halbleiter-Bereich. Die Ergebnisse zeigen, dass durch die technologischen Möglichkeiten einer Allianz die Innovationsrate im Unternehmen, besonders in KMU, steigt (vgl. Stuart, 2000, S. 802-807).

Arbeitsweisen, der Ziele, der Ressourcenaufwendung, der Arbeitsumgebung sowie der Unternehmenskultur zu dem Kooperationspartner passen (vgl. Bjerregaard, 2009, S. 169; Mothe/Quelin, 2001, S. 131).

Durch externe Kooperationen und den damit verbundenen Wissensaustausch kann die interne Forschung reduziert werden (vgl. Adams, 2006, S. 27). Zudem wird in Projekten mit Universitäten oder Forschungseinrichtungen als Partner weniger angewandte Forschung betrieben.¹⁹⁸ Darüber hinaus führen größere Verbünde mit vielen Partnern weniger angewandte Forschung durch, da das Risiko des Wissensabfluss durch mehrere Parteien höher ist. Dieses Risiko wird durch Kooperationen von Unternehmen aus unterschiedlichen Sektoren verringert. So gehen diese Zusammenschlüsse aufgrund der Wissensergänzung sowie der fehlenden Konkurrenzsituation stärker der angewandten Forschung nach. Bei der Grundlagenforschung spielt das Vertrauen zwischen den Akteuren eine große Rolle. Aus diesem Grund schließen sich Partner zusammen, die bereits Erfahrungen miteinander gemacht haben (vgl. Bayona/García-Marco/Huerta, 2004, S. 230).

Der Wissenstransfer zwischen Forschung und Industrie kann folgende unterschiedliche Formen im Hochtechnologiebereich einnehmen (vgl. van Gils/Vissers/De Wit, 2009, S. 500):¹⁹⁹

- Befristete Einstellung eines Wissenschaftlers
- Forschungsverbund
- Minderheitsbeteiligungen an einer wissenschaftlichen Ausgründung
- Beratung durch einen Wissenschaftler zu einem bestimmten Thema
- Gründung eines Forschung-Joint-Ventures mit einer Forschungseinrichtung
- Vertragsforschung durch eine Universität oder öffentliche Forschungseinrichtung
- Forschungsförderung
- Lizenzierung²⁰⁰ oder Kauf eines Patents

¹⁹⁸ Dennoch zeigt Chen auf, dass Unternehmen hauptsächlich Entwicklungsarbeit, gefolgt von angewandter Forschung in Zusammenschlüssen durchführen (vgl. Chen, 1997, S. 126).

¹⁹⁹ Einschränkung muss angemerkt werden, dass sich diese Arten auf eine Studie aus dem Chemiebereich beziehen und somit nur bedingt auf die optische Industrie übertragbar sind.

²⁰⁰ Die Lizenzierung einer Technologie muss für das anbietende Unternehmen einen Trade-Off zwischen den Einnahmen und den geringeren Kosten-Preis-Grenzen sowie dem reduzierten Marktanteil

Der interne Wissenstransfer findet durch die Entwicklung und die anschließende interne Verbreitung der Innovation statt. Eine erfolgsinduzierende Größe ist dabei ein fundiertes Wissensmanagement im Unternehmen (vgl. Amesse/Cohendet, 2001, S. 1460 sowie 1473).²⁰¹

Unterstützung in der Forschungsphase bekommen die Unternehmen durch öffentliche Förderungen des Staates (vgl. Zacharria, 2008, S. 2). Diese Forschungszuwendungen verteilen sich wie folgt: Grundlagenforschung der Universitäten oder der Max-Planck-Institute²⁰², angewandte Forschung der Fraunhofer-Gesellschaft²⁰³ sowie angewandte und grundlegende Untersuchungen von außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Zudem werden im bestimmten Maße Industrieunternehmen zu einem Großteil durch Verbundprojekte unterstützt (vgl. Meyer-Krahmer, 1992, S. 427). So entwickelte das BMBF ein Förderprogramm für den Bereich der Optischen Technologien. Zudem ist der optische Sektor Bestandteil der High-Tech Strategie Deutschlands (vgl. Heybrock et al., 2002, S. 1-62).

3.4.1.2.4 Vertiefende Ausführungen zu Phase drei: Umsetzung

In dieser Phase werden die Forschungsergebnisse in ein spezifisches Industriedesign, das den Kundenanforderungen entspricht, umgesetzt und produziert (vgl. Wood/Brown, 1998, S. 170).²⁰⁴ Neben der Überprüfung der Machbarkeit durch Studien wird der Prototyp erstellt und mit der Serienproduktion begonnen (vgl. Damanpour/Wischnevsky, 2006, S. 274f.). Gegenstand des Prototypings ist die Bildung von Modellen der beabsichtigten Produkte, basierend auf dem aktuellen Wissensstand

aufgrund des höheren Wettbewerbs durch die Lizenznehmer bieten (vgl. Arora/Fosfuri/Gambardella, 2001, S. 432).

²⁰¹ Zudem fördert das implizite Wissen der Mitarbeiter den Wissenstransfer im Unternehmen (vgl. Häkanson, 2007, S. 56). Implizites Wissen unterstützt darüber hinaus durch die Interaktion mit den relevanten Stakeholdern den gesamten Innovationsprozess (vgl. Senker, 1995, S. 437f.).

²⁰² Die 1948 gegründete Max-Planck-Gesellschaft unterhält 80 Institute, die sich mit speziellen Fragestellungen der Grundlagenforschung in den Bereichen Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften beschäftigt. Die Forschungsinhalte stehen ergänzend zu den Themen, die an Hochschulen und anderen Forschungsinstitutionen untersucht werden (vgl. Max-Planck-Gesellschaft, 2010, S. 1).

²⁰³ Die Fraunhofer-Gesellschaft betreibt seit 1950 mit mehr als 80 Instituten angewandte Forschung für Industrieunternehmen und öffentliche Einrichtungen. Insbesondere ist sie in den Bereichen Energie, Informations- und Kommunikationstechnik, Medizin und Gesundheit, Photonik, Mikroelektronik, Nanotechnologie, Produktion, Logistik, Verteidigungstechnik sowie Werkstoffe aktiv (vgl. Fraunhofer Gesellschaft, 2010, S. 1).

²⁰⁴ Die Forschungsergebnisse spielen eine wichtige indirekte Rolle als Hintergrundwissen bei der Entwicklung einer Technologie (vgl. Meyer, 2000, S. 425).

(vgl. Specht/Beckmann/Amelingmeyer, 2002, S. 141). Anhand dieser Modelle werden Anpassungen der verschiedenen Parameter vorgenommen und überprüft (vgl. Pereira/Plonski, 2009, S. 461). Wie bereits in Abschnitt 2.1.1.3 aufgezeigt, sind das Rapid Prototyping sowie das Simultaneous Engineering Konzepte, um die Zeit bis zur Markteinführung zu verkürzen. Im Bereich der optischen Industrie wird das Verfahren des Rapid Prototyping durch die Nutzung von Computersimulationen angewendet (vgl. Belforte, 2009, S. 10; Heinzl/Paspa, 2004, S. 156). Mathieu und Brodbeck geben an, dass das Simultaneous Engineering bei der Leica AG als Parallelisierung von einzelnen Aktivitäten mit einem teamorientierten Projektmanagement und der Integration von Stakeholdern verstanden wird (vgl. Mathieu/Brodbeck, 1998, S. 677f.). Es werden, wie Tabelle 9 verdeutlicht, verschiedene Formen gleichzeitiger Aktivitäten unterschieden.

Form der Parallelisierung	Erläuterung
Entkopplung	Aufteilung und Entflechten anhängiger Systemelemente
Splitting	Aufteilung von Systemelementen
Komplettbearbeitung	Bearbeitung von mehreren Arbeitsgängen parallel auf einer Maschine
Technische Hilfsmittel	Vermeidung von Fehlern und schnelle Korrekturen durch technische Hilfsmittel wie z.B. CAD

Tabelle 9: Formen des Simultaneous Engineering bei der Leica AG

Quelle: Eigene Darstellung (in Anlehnung an Mathieu/Brodbeck, 1998, S. 678f.)

Ein weiterer in den Optischen Technologien verwendeter Ansatz ist Lean Production.²⁰⁵ So zeigt Wang in einer Fallstudie zu einem multinationalen Optik-Unternehmen auf, dass die Effizienz dieses Konzeptes auf folgenden Aspekten basiert (vgl. Wang, 2008, S. 317):

- Hohe Stabilität des Produktionsprozesses
- Unterstützung des Managements
- Qualität der Arbeit sowie Solidarität der Mitarbeiter

Im Rahmen dieser Phase der Innovationsentwicklung unterstützen zudem Integrationsinstrumente die Umsetzung von Forschungsergebnissen. Zu den Unterstützungswerkzeugen gehören Methoden des Qualitätsmanagements sowie des Zeitmanagements (vgl. Wiedmann/Kondering/Pankalla, 2008, S. 15f.). Exemplarisch werden das Quality

²⁰⁵ Lean Production kann als „system of measures and methods which when taken all together have the potential to bring about a lean and therefore particularly competitive state, not only in the manufacturing division, but throughout the entire company“ definiert werden (Warnecke/Huser, 1995, S. 38).

Function Deployment sowie FMEA-Analyse²⁰⁶ genannt. Ziel des erst aufgeführten Konzeptes ist die Unterstützung einer systematischen Kundenorientierung in der Produktentwicklung (vgl. Specht/Beckmann/Amelingmeyer, 2002, S. 167). Die FMEA-Methode analysiert Fehlerursachen und leitet vorbeugende Gestaltungsmaßnahmen ein (vgl. Kumar Sharma/Kumar/Kumar, 2005, S. 986).

3.4.1.2.5 Vertiefende Ausführungen zu Phase vier: Markteinführung

Der Markt von relativ neuen Industrien, wie die Optischen Technologien, ist gekennzeichnet durch technische und wirtschaftliche Unsicherheit, da die Bedürfnisse der Kunden noch nicht klar definiert sind bzw. deren Bedarf noch nicht aufgedeckt wurde (vgl. Alexandre/Furrer/Sudharshan, 2003, S. 51; Pereira/Plonski, 2009, S. 461; Smith, 1996, S. 229). Weitere technische Risiken für die Vermarktung einer Innovation im Hochtechnologiebereich verdeutlicht Tabelle 10.

Risiko	Erläuterung
Inadäquate Technologie	Neue Technologie erweist sich als unzureichend für die Produkte oder den Herstellungsprozess dieser Produkte
Kein akzeptables Substitut	Neue Technologie stellt kein akzeptables Substitut für bestehende Technologien dar
Spezifikationsgetrieben	Spezifikationen erfüllen nur bedingt spezielle Kundenbedürfnisse. Veränderungen der Spezifikationen verändern den zeitlichen und preislichen Rahmen
Technological Leapfrogging	Neue Generationen von Produkten oder substituierbaren Technologien erscheinen, wenn ein Unternehmen sein bestehendes Angebot auf den Markt bringt
Glaubwürdigkeit	Zwei zentrale Aspekte: Glaubwürdigkeit der Technologie und Glaubwürdigkeit des anbietenden Unternehmens
Zeitraumen für erwartete Verkäufe	2-3fache Verlängerung des Zeitrahmens bis die erwarteten Verkäufe generiert werden
Standards	Existenz und Nichtexistenz von Leistungs- und Qualitätsstandards
Technologisches Missmanagement der Kunden	Falsches Management der Technologie reduziert die Akzeptanz der Technologie und des Anbieters auf dem Markt
Zeit- und Kostenüberschreitungen	Zeitliche Verlängerung und Kostenüberschreitungen in der Entwicklungsplanung
Fehlende Infrastruktur	Der Markt für das Produkt ist noch nicht ausgereift

Tabelle 10: Risiken für die Vermarktung einer technischen Innovation

Quelle: Eigene Darstellung (in Anlehnung an Meldrum/Millman, 1991, S. 44-49)

²⁰⁶ FMEA-Analyse als Ansatz der präventiven Qualitätssicherung steht für Failure Mode and Effect Analysis (vgl. Specht/Beckmann/Amelingmeyer, 2002, S. 172).

Neben den in der Tabelle verdeutlichten Risiken haben kleine und junge Unternehmen des Weiteren bei der Markteinführung oftmals das Problem, dass sie aufgrund der geringen personellen Ressourcen eine starke Technologieorientierung in ihrem Team haben und so ein umfassendes Verständnis für Marketingaktivitäten fehlt.²⁰⁷ Darüber hinaus steht den Unternehmen nur ein begrenztes Budget für Marketingmaßnahmen bei der Produkteinführung und -verbreitung zur Verfügung. Abschließend stellt die fehlende Etablierung in dem Geschäftsbereich, so dass es zu Umorientierungen innerhalb der Angebotsportfolios kommen kann, eine Schwierigkeit für KMU dar (vgl. Lamont, 1972, S. 387f.).²⁰⁸

Um den Problemen entgegen zu wirken, stellt die Wahl der geeigneten Markteinführungsstrategie einen Kernfaktor für den Innovationserfolg dar (vgl. Lee/Colarelli O'Connor, 2003, S. 241). Im Fokus steht dabei die Nutzenhervorhebung der Innovation sowie die Vertriebsstrategie. Zudem spielt der Ablauf der Markteinführung durch die Vorbereitungsphase, das Vorfeld- sowie das Pilot-Marketing vor dem endgültigen Produktstart eine wichtige Rolle (vgl. Vahs/Burmester, 2005, S. 268). Eine weitere strategische Entscheidung betrifft die Preisfindung. So muss sich der Preis für die Innovation an den Erwartungen der Kunden orientieren (vgl. Bridges/Yim/Briesch, 1995, S. 74). Darüber hinaus ist zu empfehlen, dass die Markteinführung zu einem optimalen Zeitpunkt erfolgt. Dieser sollte so früh wie möglich sein, jedoch erst, wenn die Technologie vom Kunden akzeptiert wird. Dadurch wird die Notwendigkeit der strategischen Innovationsplanung mit der F&E-Organisation verdeutlicht (vgl. Watanabe/Matsumoto/Griffy-Brown, 2001, S. 637).

Für eine erfolgreiche Produktentwicklung im Allgemeinen und eine erfolgreiche Markteinführung im Speziellen ist die frühzeitige Integration zwischen F&E-Mitarbeitern und dem Marketing-Personal notwendig (vgl. Gupta/Raj/Wilemon, 1985, S. 291f.). Zudem zeigt Hardaker, dass neben der interorganisationalen Zusammenarbeit zwischen Marketing und F&E ein frühes Involvement der Abteilung Produktion zu einer Verkürzung des Innovationsprozesses führt (vgl. Hardaker, 1998, S. 71). Auch die Integration des Einkaufs kann den Erfolg einer Neuerung aufgrund der hohen

²⁰⁷ Zudem hängt der Erfolg der Markteinführung mit der Motivation der beteiligten Personen zusammen (vgl. Griffith, 1996, S. 34).

²⁰⁸ Eine Studie zeigt, dass Unternehmen aus der optischen Industrie länger in einem speziellen Technologiefeld aktiv sind, wenn sie sich in dem Geschäftsfeld etabliert haben und höhere Umsätze machen (vgl. Kurokawa/Tong-Ngok/Yamada, 2002, S. 826).

Interaktion mit den Lieferanten beschleunigen (Wynstra/Weggeman/van Weele, 2003, S. 71).²⁰⁹

Neben dem Prozess der Innovationsentwicklung stellt darüber hinaus der Prozess der Übernahme der Innovation durch den Anwender einen zentralen Faktor für den Innovationserfolg dar (vgl. Damanpour/Wischnevsky, 2006, S. 272). Die Adoption einer Technologie für die Produktion durch den Kunden besteht für ihn aus drei Schritten.²¹⁰ Zuerst wird die Verwendung geprüft. Anschließend erfolgt die Implementation in die eigene Produktion. Der Prozess endet mit der ganzheitlichen Integration der Technologie in das Produktionssystem (vgl. Wood/Brown, 1998, S. 182). Eine wichtige Voraussetzung für die Diffusion der Innovation und somit den Markterfolg stellt die Erfüllung der Anwendererwartungen sowie die Darstellung des Kundenvorteils dar (vgl. De Brentani, 2001, S. 172). Die Anwenderbedürfnisse stehen in engem Zusammenhang mit den Eigenschaften des Kunden und differieren je nach Position im Unternehmen. Zudem bestimmt die durch die unterschiedlichen Erwartungen der Anwender beeinflusste Interaktion den Erfolg des Diffusionsprozesses (vgl. Häggman, 2009, S. 401f.). Der Anbieter der Innovation kann durch interaktive Maßnahmen wie u.a. Schulungen, Produktvorstellungen sowie weitere umfassende Serviceaktivitäten die Akzeptanz und damit die Adoption seiner Innovation unterstützen (vgl. Chiesa et al., 2007, S. 522).

Abschließend muss angemerkt werden, dass die Kommerzialisierung einer Technologie aufgrund von unterschiedlichen Interessen zu Konflikten zwischen dem Management des Unternehmens und dem Erfinder führen kann. Gründe für das beiderseitige starke Interesse sind folgende (vgl. Duke, 1995, S. 8-12):

- Beziehung mit dem Entwicklungsort
- Beziehung zwischen der Technologie und den Hauptaktivitäten der Organisation
- Vorsatz der Entdeckung
- Schützbarkeit der Technologie
- Technologieform (Produkt oder Prozess)

²⁰⁹ Es wurden vielfältige Studien zur Integration des Einkauf und der Lieferanten durchgeführt. Vgl. für einen Überblick über die verschiedenen Schwerpunkte Wynstra/Weggeman/van Weele, 2003, S. 72.

²¹⁰ Je nach Detaillierungsrad kann der Prozess unterschiedliche Stufenanzahlen aufweisen. So stellen z.B. Goodman und Griffith den Prozess durch fünf Phasen (Sozialisation, Commitment, Ressourcenzuweisung, Feedback und Verbreitung) ausführlicher dar (vgl. auch vertiefend Goodman/Griffith, 1991, S. 266).

- Bestimmung der Rechte
- Entwicklungsstand
- Kommerzialisierungskosten

Insgesamt wurden in diesem Abschnitt neben der Untersuchung der einzelnen Innovationsprozessphasen vielfältige Interaktionen mit den relevanten Stakeholdern aufgezeigt. Im Folgenden werden die Ergebnisse der Analyse der Forschungsliteratur durch die Resultate aus der qualitativen Voruntersuchung bereichert.

3.4.2 Ergebnisse der Voruntersuchung zum Innovationsmanagement in den Optischen Technologien

Im Rahmen der Ergebnisse der qualitativen Vorstudie wurde analog zu Abschnitt 3.4.1.1 deutlich, dass Unternehmen der Optischen Technologien Rahmenbedingungen wie die technologische Dynamik, steigender internationaler Konkurrenzdruck sowie kurze Produktlebenszyklen bei der Planung des Innovationsmanagements beachten müssen.²¹¹ Zudem wird von den Experten die Mitarbeiterakquise als ein strategisches Problemfeld aufgezeigt. Weitere interne Risiken des Innovationsmanagements betreffen den technologischen Bereich. So sieht ein Experte aus dem Bereich der Halbleitertechnologie (Interview 6) besonders bei der Industrietauglichkeit von Inventionen eine Schwierigkeit:

„Auf der anderen Seite ist auch immer wieder zu schauen, ist das was dort passiert bei den Laserquellen schon soweit, dass es für den industriellen Einsatz taugt. Also, die Qualifizierung von neuen Modulen, neuen Laserquellen im Besonderen, aber auch von anderen neuen Baugruppen für den Industrieinsatz ist sicherlich eine Herausforderung.“

Darüber hinaus kann, laut einem Hersteller aus dem Bereich der Optischen Komponenten (Interview 3), die technologische Leistungsgrenze in einigen Anwendungsbereichen ein Problemfeld für die Weiterentwicklung von Produkten darstellen:

„Interessant sind eben so die technischen Herausforderungen, mit denen wir konfrontiert werden. Da ist es so, dass viele Baugruppen, die wir herstellen, an der Leistungsgrenze sind,

²¹¹ Zudem wurde von dem Großteil der Interviewpartner die aktuelle wirtschaftliche Lage als Problemfeld angesehen, da dadurch Innovationshemmnisse aufgrund von geringen Investitionen auftreten können.

weil eben in den letzten Jahren die Laser entwickelt wurden bis an das Leistungslimit und das stellt auch alle Optiken auf eine Belastungsprobe.“

Im externen Umfeld wird besonders die Bewertung und Einschätzung der Kunden als Hindernis angesehen. Die Interviewpartner konstatierten, dass die Akzeptanz der Anwender nicht unbedingt gegeben sein muss. Zudem geben einige Experten an, dass die Kundenakquise durch die Neuartigkeit der Anwendungsmöglichkeiten Schwierigkeiten bereiten kann. Die Aussage von einem Hersteller aus dem Bereich der Medizintechnik (Interview 2) verdeutlicht dies:

„Wenn es wirklich innovativ ist, dann muss der Kunde erst mal verstehen, worum es geht und welchen Nutzen er davon hat.“

Um diesen Problemen entgegenzuwirken, zeigen die Experten die positive Mundpropaganda als strategische Größe für den Erfolg des Innovationsmanagements in der optischen Industrie auf. Tabelle 11 gibt einen Überblick über erfolgsbeeinflussende Faktoren, die von den Experten genannt wurden. Die Aufstellung ist nach der Häufigkeit der Nennungen absteigend sortiert.

Erfolgsbeeinflussender Faktor	Exemplarische Aussage	Quelle
Mundpropaganda	„Natürlich machen wir nebenbei auch nochmal eine Anzeige, um Präsenz zu zeigen, aber insgesamt läuft sehr viel über die Mundpropaganda, um das frühzeitige Bewusstsein [für das Unternehmen, Anm. d. Verfassers] zu schaffen.“	I. 3
Produktqualität	„Qualität ist das erste was zählt, aber die alleine reicht nicht, man muss die Qualität auch bekannt machen und man muss Referenzkunden haben, die dann sagen, dass es so in Ordnung ist.“	I. 8
Reputation	„Für Unternehmen mit einer guten Reputation ist es auch leichter am Markt.“	I. 10
Innovationsfähigkeit	„Also in den optischen Industrien sicherlich das Thema als innovativ zu gelten mit als erster Punkt, auch noch vor dem Thema Wirtschaftlichkeit.“	I. 7
Wirtschaftlichkeit	„Bei den Wenigen [Anbietern, Anm. d. Verfassers] entscheidet dann der Mix aus Technologie und der wirtschaftlichen Erwägung.“	I. 7
Technologische Kompetenz	„Das technologische Wissen, ganz deutlich die Fähigkeit technologisches Wissen in Maschinen umzusetzen, die Geschwindigkeit in der man das kann, ...“	I. 6
Marketing	„Neben den guten Produkten ist es, glaube ich, die gute Kommunikation mit den Kunden, also die richtige Kommunikation, das richtige Marketing finden.“	I. 2
Mitarbeiterkompetenz	„Kompetente und gut ausgebildete Mitarbeiter sind in diesem Bereich sehr entscheidend. Aber auch die Weiterbildung der Mitarbeiter aufgrund der hohen technologischen Dynamik.“	I. 9



Erfolgsbeeinflussender Faktor	Exemplarische Aussage	Quelle
Kundenmanagement	<i>„Ich denke, Unternehmen dieser Branche müssen den Bedarf der Kunden zufriedenstellen und den damit erst mal aufdecken, aber wenn der Kunde zufrieden ist, kann ein Unternehmen erfolgreich sein.“</i>	I. 10
Kooperationen	<i>„Das Unternehmen muss schon hinreichend durch WOM²¹² dargestellt werden, so dass viele Unternehmen in Forschungsverbänden aktiv sind, um sich eben auch eine Kundenstruktur aufzubauen und auch da schon zu zeigen, dass sie es können.“</i>	I. 1
Vertriebsstrukturen	<i>„Vertriebsstrukturen sind sicherlich auch ganz wichtig. So dass es sehr schwer ist neu in den Markt zu kommen, wenn da schon Herstellerbeziehungen aufgebaut wurden.“</i>	I. 1
Vertrauen	<i>„Gerade bei Geräten wie wir sie oft kaufen, kleine Stückzahlen mit riesigen Preisen, da muss man viel Vertrauen in den Anbieter haben und es ist leider so, auch im Bereich der Optischen Technologien, dass viele Firmen erst anfangen zu entwickeln, wenn sie den Auftrag haben und dann hat man das Problem, dass es eben nur mit Vertrauen geht.“</i>	I. 8
Marktkenntnis	<i>„Also, es wird zunehmend schwerer, weil eine Spezialisierung, eine Ausdifferenzierung erforderlich ist, nicht wie früher, wo ein Laser überall einsetzbar war, und vor allem weil man den Markt kennen muss. Man muss die Beziehungen dort rein kennen, die konkreten Anforderungen, worauf kommt es bei meinem Kunden an, was treibt seine Produktivität, und das sehr gut zu verstehen ist ein Kernfaktor.“</i>	I. 6
Entwicklungsgeschwindigkeit/ Flexibilität	<i>„..., die Fähigkeit technologisches Wissen in Maschinen umzusetzen, die Geschwindigkeit in der man das kann, die Flexibilität auf Kundenanforderungen einzugehen“</i>	I. 6

Tabelle 11: Erfolgsbeeinflussende Faktoren von Unternehmen im Bereich der Optischen Technologien

Quelle: Eigene Darstellung

Zudem wurde im Verlauf der qualitativen Untersuchung der Innovationsprozess in der optischen Industrie behandelt. Der idealtypische Innovationsprozess wird von den Experten als Rahmen für die Entwicklung von Innovationen herangezogen. Insgesamt zeigen sich in der Praxis keine deutlichen Unterschiede zu der Prozessvorstellung in der Literatur (vgl. hierzu Abschnitt 3.4.1.2). Allerdings wurde als Differenzierungsmerkmal die stärkere Projektorientierung des Prozess durch die Initiierung des Kunden von der unternehmensinitiierten Innovationsentwicklung genannt. So beschreibt ein Hersteller von medizinischen Optikprodukten (Interview 7) den kundeninitiierten Prozess wie folgt:

²¹² WOM bedeutet Word-of-Mouth und ist die englische Beziehung für Mundpropaganda.

„Dann steht der Kunde in der Tür und hat eine grobe Vorstellung und man setzt dann ein gemeinsames Entwicklungsprojekt in irgendeiner Form auf, dass man dann mit Skizze, Lasten- und Pflichtenheft und dann im üblichen Projektablauf in Zeitskalen von 1-2 Jahren, wenn es um eine Geräteentwicklung geht, durchführt und hoffentlich so nach den Meilensteinen der gängigen Lehrbücher läuft“²¹³

Die Ergebnisse der Vorstudie decken sich mit den Ausführungen aus Abschnitt 3.4.1.2.2, in dem die Experten den Innovationsanstoß auch zu einem Großteil vom Markt getrieben sehen. Jedoch verdeutlicht ein Experte aus dem Bereich der Optischen Komponenten (Interview 3), dass inkrementale Innovationen in diesem Industriezweig vorherrschen:

„Ich denke, diese radikalen Innovationen sind in unserem Segment mittlerweile relativ dünn gesät. Die großen Innovationen sind zum Großteil gemacht, jetzt geht es eher um kleine Schritte zur Perfektion.“

Zudem heben die Experten die Notwendigkeit von Kooperationen, insbesondere im Forschungsbereich, für die Entwicklung von Neuerungen hervor. Durch die Zusammenarbeit mit strategischen Partnern wie Forschungseinrichtungen generieren die Unternehmen einen Know how-Zufluss und erweitern ihre Kompetenzfelder. Ein Hersteller aus dem Bereich Lasersysteme (Interview 4) verdeutlicht, dass die vorbereitende Grundlagenforschung in den USA oftmals von Forschungsinstitutionen übernommen wird:

„Das sieht man gerade auch bei amerikanischen Unternehmen, die haben typischerweise einen sehr guten Grad zu den Universitäten. Diese machen dann die ersten Grundlagenforschungsexperimente und entwickeln neue Systeme, vielleicht in dem Moment auch schon gefördert von den Unternehmen, und wenn es dann eine Machbarkeit erreicht hat, dann sehen die Firmen eventuell ein mögliches Potential und übernehmen die Idee.“

Insgesamt wird bei den Ausführungen der Experten bereits die enge Zusammenarbeit mit den Stakeholdern deutlich. Als wichtigste externe Anspruchsgruppe zur Unterstützung des Innovationsmanagements werden von den Interviewpartnern die

²¹³ Jedoch verdeutlicht ein Experte aus dem Halbleiterbereich (Interview 6), dass die Kundeninitiative abhängig von der Reputation des Unternehmens ist: *„Also ganz häufig kommt jemand auf uns zu, der sagt, kann man sich das vorstellen, ich habe da eine Idee. Der kommt zu uns, weil er dann von irgendjemand anderen gehört hat, dass wir die Spezialisten auf dem Gebiet sind, Thema Reputation. Das heißt, wir haben irgendetwas richtig gemacht im Vorfeld in der Propaganda, wofür das Haus steht.“*

Kunden angesehen. Auch der Staat nimmt durch die Forschungsförderung eine zentrale Rolle für die optischen Unternehmen ein. Des Weiteren nennen die Experten Forschungseinrichtungen als wichtige Stakeholdergruppe. Ein Experte aus dem Bereich der Optischen Komponenten (Interview 3) verdeutlicht neben der gemeinsamen Forschung auch die hohe Bedeutung informeller Kontakte für Hersteller optischer Produkte:

„Wir stehen im engen Kontakt mit Forschungseinrichtungen wie dem Laserzentrum, die uns auch in Forschungsprojekte einbeziehen. Was man bei so Forschungsprojekten hört und lernt ist eine Sache, was man aber so nebenbei beim Mittagessen oder Stammtisch erfährt, das ist auch nicht zu unterschätzen, da werden viele Ideen hervorgebracht, die man dann zusammen weiterverfolgt.“

Darüber hinaus zeigen die Ergebnisse der Interviews, dass Netzwerke, insbesondere mit dem Fokus der Forschungsk Kooperation, einen beachtlichen Einfluss auf Unternehmen haben. Als weitere Stakeholdergruppen und damit analog zu Abschnitt 3.4.1.2.1 werden Zulieferer, Kooperationspartner sowie Konkurrenz gesehen. Ein Experte (Interview 1) sieht auch die Gesellschaft als zusätzliche wichtige Anspruchsgruppe.

Die Ergebnisse der Vorstudie sowie des aktuellen Forschungsstandes werden im Folgenden zusammengefasst und in Hypothesen überführt.

3.4.3 Zusammenfassung der Ergebnisse und Ableitung von Hypothesen zum Innovationsmanagement in den Optischen Technologien

Im Rahmen der qualitativen Untersuchung zum Innovationsmanagement in den Optischen Technologien wurde deutlich, dass dieser Industriezweig aufgrund seiner hohen F&E-Aktivitäten sein Wachstum durch die Entwicklung von Innovationen generiert. Bei der Darstellung der einzelnen Phasen in Abschnitt 3.4.1.2 sowie den Ergebnissen der Vorstudie wird die Notwendigkeit der Interaktion mit anderen Anspruchsgruppen deutlich. Neben den Aktivitäten beim Innovationsanstoß sowie der Umsetzung und Markteinführung, deutet sich ein besonders starker Bedarf an externer Unterstützung in der Forschungsphase an. Um dies zu überprüfen, folgt demnach die Hypothese 1:

H₁: *Im Bereich der Optischen Technologie ist die externe Unterstützung des Innovationsprozesses in der Forschungsphase am wichtigsten.*

Die qualitative Vorstudie zeigt bei der externen Unterstützung durch die Stakeholder als wichtigste Gruppe die Kunden auf. Die wissenschaftliche Literatur trägt diese Vorstellung ebenfalls, sieht jedoch auch Aktivitäten des Staates und Forschungseinrichtungen als beachtliche Einflussgrößen. Folgende Hypothese wird darauf basierend aufgestellt:

H₂: *Eine Innovation kommt eher zustande, wenn Kunden in den Prozess integriert werden.*

Interessant bei den Ergebnissen der Vorstudie ist die Angabe von einzelnen Dimensionen des Ansehens wie Produktqualität, Innovationsfähigkeit, Wirtschaftlichkeit sowie Vertrauen als erfolgsinduzierende Größen. Zudem wurde Reputation selbst als wichtiges Element des Innovationserfolgs genannt. Vor diesem Hintergrund wird die Hypothese 3 folgendermaßen formuliert:

H₃: *Eine Innovation wird erfolgreicher, wenn das Unternehmen einen guten Ruf hat.*

Im vorherigen Abschnitt deutet sich bereits der Stellenwert des Ansehens für die optische Industrie an. So wird im nächsten Abschnitt die Reputation im Bereich der Optischen Technologien zunächst auf Basis wissenschaftlicher Literatur und dann anhand der Ergebnisse der qualitativen Vorstudie untersucht, um das Forschungsmodell zu ergänzen und weitere Forschungshypothesen zu entwickeln.

3.5 Ausführungen zur Reputation in den Optischen Technologien

3.5.1 Stand der Forschung auf Basis einer Literaturanalyse

3.5.1.1 Grundsätzlicher Einfluss der Reputation auf Unternehmen der optischen Industrie

Der Bereich der Optischen Technologien ist, wie im vorherigen Abschnitt erläutert, durch ein hohes Innovationspotential gekennzeichnet. Dies zeigt sich insbesondere, indem diese innovativeren Industriezweige häufig mehr neue Produkte herausbringen (vgl. Helfat/Lieberman, 2002, S. 738). In diesem Zusammenhang wurden bereits Kernbausteine des Managements von neuen Hochtechnologieprodukten aufgezeigt.

Dabei wurde deutlich, dass eine starke Interaktion zwischen dem Unternehmen und seinen relevanten Stakeholdern ein zentraler Einflussfaktor für den Innovationserfolg darstellt. Des Weiteren stellte sich heraus, dass der gute Ruf eines Unternehmens den Prozess der Neuerungsentwicklung positiv beeinflusst. In diesem Abschnitt wird vertiefend auf die Reputationswirkung in dem im Rahmen dieser Arbeit untersuchten High-Tech Bereich der Optischen Technologien eingegangen.²¹⁴

Die Notwendigkeit einer Unternehmensidentität als immaterieller Vermögenswert zeigt Bernstein im Fall des Unternehmens Zeiss auf. Dabei ging es um die rechtliche Nutzung des Markennamens Zeiss der beiden zusammengehörigen Unternehmen (Ost und West) nach der Spaltung Deutschlands nach dem 2. Weltkrieg. Beide Organisationen wollten von der hohen Reputation des Namen Zeiss profitieren (vgl. Bernstein, 1972, S. 299-313).

Zudem zeigt eine Fallstudie von McQuiston auf, dass ein umfassender Markenaufbau notwendig ist, um sich in dem dynamischen Wettbewerbsumfeld von den Konkurrenten abzusetzen. Für die Einführung der neuen Marke, RAEX LASER steel, berücksichtigte das herstellende Unternehmen die Komponenten Technik, Logistik, Kundenservice sowie Unternehmensimage, um die hohe Reputation der Organisation durch die neue Marke nicht zu gefährden (vgl. McQuiston, 2004, S. 350-352). Abbildung 19 stellt die einzelnen Elemente des Markenaufbaus differenziert dar.

²¹⁴ Einschränkung muss angemerkt werden, dass aufgrund der begrenzten Literatur zum Thema Reputation in den Optischen Technologien, auch Literatur der verwandten Konstrukte Image, Marke und Unternehmensidentität herangezogen wurde, wenn die Grenze zwischen den einzelnen Konstrukten nicht gezogen oder die Begriffe synonym verwendet wurden. Darüber hinaus wurde aufgrund dessen auf Literatur aus verwandten Industriezweigen oder allgemeiner aus dem High-Tech Bereich zurückgegriffen.

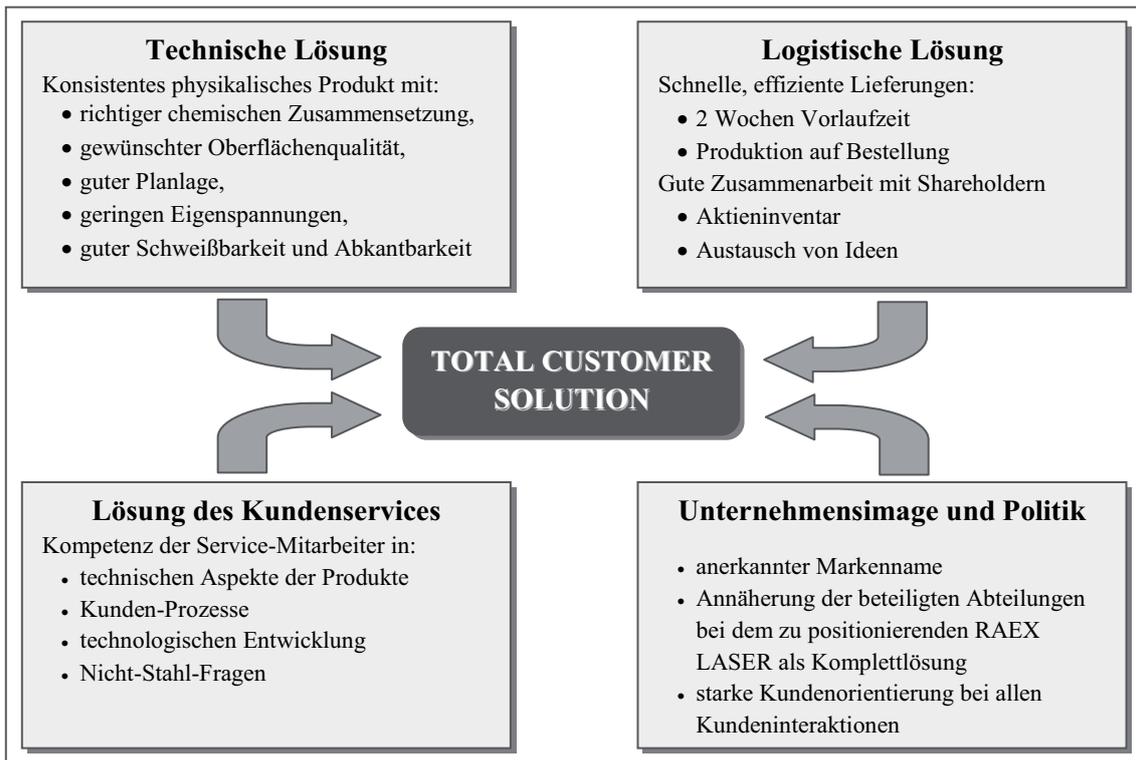


Abbildung 19: Komponenten des Markenaufbaus RAEX LASER steel

Quelle: Eigene Darstellung (in Anlehnung an McQuiston, 2004, S. 351)

Wie in Abschnitt 2.1.2.3. aufgezeigt, ist die industrielle Landschaft stark durch KMU geprägt.²¹⁵ Dennoch stellt auch für junge und kleine Unternehmen die Reputation ein wichtiger Vermögenswert da, um Marktanteile zu generieren und sich am Markt zu etablieren (vgl. Hayton, 2005, S. 148).²¹⁶ Besonders die positive Weiterempfehlung von Kunden hilft den KMU das Ansehen des Unternehmens zu verbessern und eine Marke aufzubauen, zumal oftmals am Anfang der Geschäftstätigkeit keine ausreichenden finanziellen Ressourcen für ein nachhaltiges Reputationsmanagement zur Verfügung stehen (vgl. Abimbola/Kocak, 2007, S. 423). Darüber hinaus kann die individuelle Reputation des Management-Teams einem StartUp-Unternehmen helfen, Forschungsressourcen zu akquirieren und Kunden zu gewinnen (vgl. Nosella/Petroni/Verbano, 2006, S. 218). Im Gegensatz dazu haben große etablierte Unternehmen aus dem High-Tech Bereich den Vorteil, dass sich deren Ruf bereits aufgebaut hat und somit den Kunden Glaubwürdigkeit vermittelt und ein Qualitätssignal sendet (vgl. Meldrum, 1995, S. 53).

²¹⁵ Es existieren insbesondere KMU, die Nischenmärkte bedienen, aber in denen durchaus Technologieführer sein können (vgl. Lezonick/O’Sullivan, 1996, S. 30).

²¹⁶ Der Schutz von geistigem Eigentum besonders im High-Tech Bereich hilft jungen Unternehmen das Ansehen zu verbessern (vgl. van Wijk, 2004, S. 124).

Des Weiteren wird in einer Studie deutlich, dass besonders für KMU die Interaktion mit politischen Einrichtungen sowohl im staatlichen Umfeld, was zu einer positiven Wirkung bezüglich finanziellen Förderungen führen kann, als auch in der Öffentlichkeit die Höhe der Reputation beeinflussen kann (vgl. Bengtson/Pahlberg/Pourmand, 2009, S. 694). Auch die Etablierung in Exzellenzclustern und das Engagement für regionale und gesellschaftliche Themen erhöht das Ansehen der Organisationen beim Staat und der Öffentlichkeit (vgl. Onida/Malerba, 1989, S. 164). So stellt die Reputation eines Unternehmens die soziale Legitimation der Organisation bei den relevanten Stakeholdern dar (vgl. Fernández/Montes/Vázquez, 2000, S. 85). Insbesondere durch positive Mundpropaganda der Lieferanten, Forschungseinrichtungen und, wie oben aufgezeigt, der Kunden kann sich das Ansehen der Organisationen, laut einer Studie im Biotechnologie-Sektor, erhöhen (vgl. Ireland/Hine, 2007, S. 686). Zudem hilft die Reputation in diesem High-Tech Bereich, der durch große Unsicherheit geprägt ist, das Risiko für die verschiedenen Anspruchsgruppen zu reduzieren (vgl. McQuiston, 2004, S. 349; Staropoli, 1998, S. 20). Darüber hinaus ist die optische Industrie durch starke F&E-Aktivitäten geprägt. Aufgrund dessen stellt der Ruf besonders im Forschungsbereich einen erfolgsbedingenden Faktor dar, da Kooperationspartner wie staatliche Einrichtungen und Forschungsinstitutionen eher bereit sind, einem Unternehmen mit hohem Ansehen Lizenzen für Schutzrechte zu geben, die für deren weitere Forschungsaktivitäten benötigt werden (vgl. Paramanathan et al., 2004, S. 530).

Die Entwicklung einer Innovation besteht aus einer Verknüpfung der Kundenkompetenz sowie der technologischen Kompetenz eines Unternehmens. Das technologische Know how besteht u.a. in der Generierung von neuartigen Technologien, zu denen der Bereich der Optischen Technologien zugeordnet werden kann. Die Kundenkompetenz des Unternehmens beinhaltet, neben dem Wissen um die Kundenanforderungen und der geeigneten Kommunikationskanäle, die Reputation des Unternehmens (vgl. Danneels, 2002, S. 1103). So wird deutlich, dass der Erfolg von Innovationen auch im Bereich der Optischen Technologien von dem Ansehen des Unternehmens abhängt.²¹⁷ Nach Easingwood und Harrington ist es im High-Tech Bereich besonders wichtig, bei der Markteinführung eines neuen Produktes eine Reputation als Technologieführer aufzubauen, da aufgrund dessen die

²¹⁷ Demgegenüber zeigt Tripsas in einer Fallstudie auf, dass der Ruf eines Unternehmens auch durch die Einführung von neuen Technologien, in diesem Fall Lasertechnologie, verbessert werden kann (vgl. Tripsas, 1997, S. 368). Dies zeigt erneut die Beziehung zwischen Innovationen und Reputation auf.

Wiedereinführung verbesserter Produkte und auch die Neueinführung von Innovationen erheblich erleichtert werden.²¹⁸ Um dies zu erreichen, werden im Vorfeld möglichst relevante Informationen eingeholt und innovative Anwender in den Entwicklungsprozess integriert (vgl. Easingwood/Harrington, 2002, S. 659). Dass die Technologieführerschaft in diesem Bereich einen hohen Einfluss auf die Reputation eines Unternehmens hat, zeigt sich zudem in der Studie von Matsumoto et al.. Darin wird verdeutlicht, dass die Entwicklung von neuen Technologien, exemplarisch erläutert an der Entstehung von Laserdruckern, aufgrund des Technologievorsprungs zu einer Verbesserung der Reputation führt (vgl. Matsumoto et al., 2002, S. 177).

Wie in Abschnitt 3.2.3 bereits aufgezeigt, stellt auch die Reputation einzelner Forscher, gemessen an Veröffentlichungen und Erfindungen im Bereich der Optischen Technologien einen erfolgsbeeinflussenden Faktor sowohl für die eigene Persönlichkeit als auch für die Organisation dar (vgl. Geffen/Judd, 2004, S. 298; Franzoni, 2009, S. 672; Frenken/Hölzl/De Vor, 2005, S. 13; Mina, 2009, S. 450). Die Produktivität von Wissenschaftlern und damit einhergehend die Erhöhung deren Ansehens steigt mit der Verbesserung von Forschungstechnologien. Ein Fortschritt bei der Entwicklung von industriellen Technologien verbessert die Produktivität der Wissenschaftler in diesem Hochtechnologiebereich nur minimal (vgl. Franzoni, 2009, S. 683-692). So scheint die wissenschaftliche Kompetenz des F&E-Personals eines Unternehmens in der optischen Industrie eine wichtige Komponente für den Ruf einer Organisation zu sein. Neben Publikationen und Anmeldungen von neuen Erfindungen baut sich die Reputation auch durch den Austausch von implizitem Wissen unter Forschern auf. Dieser informellere Austausch kann zu entscheidenden Weiterentwicklungen von neuen Technologien führen und etabliert die Glaubwürdigkeit und das Ansehen des Forschers in Bezug auf seine technologische Kompetenz (vgl. Hicks, 1995, S. 414 sowie S. 419).

Die Reputation spielt im Wettbewerbsumfeld eine zentrale Rolle. Wenn es für bestimmte Leistungen eines Unternehmens Ersatzprodukte gibt, so kann das Ansehen des Unternehmens und auch der Branche von entscheidender Bedeutung für den Kunden werden (vgl. Robertson/Gatignon, 1986, S. 4). Einige Produkte aus dem Bereich der optischen Industrie könnten durch Substitutionstechnologien ersetzt werden, so dass der Ruf des jeweiligen Wirtschaftszweiges beachtet werden muss.

²¹⁸ Diesen Effekt unterstützt Teubal mit seiner Untersuchung, in der er verdeutlicht, dass neue Produkteinführungen von der aufgebauten Reputation des Unternehmens profitieren (vgl. Teubal, 1982, S. 343).

Im High-Tech Bereich werden oftmals Joint Ventures im internationalen Umfeld aufgebaut, um dem Kunden einen bestmöglichen Service zu gewährleisten. Bei der Anbahnung spielt die Reputation des möglichen Kooperationspartners eine zentrale Rolle, da das Unternehmen keinen Schaden seines Rufs durch die strategische Allianz nehmen möchte (vgl. Daniels/Magill, 1991, S. 128). Darüber hinaus generieren Unternehmen im High-Tech Bereich einen hohen Nutzen aus den Mitgliedschaften in Netzwerken. Neben dem Informationsaustausch, Marktzugängen sowie der Anbahnung von Forschungsk Kooperationen verbessert die Stellung in Netzwerken zudem die Reputation der Organisationen aus Sicht der relevanten Stakeholder (vgl. Wilson/Appiah-Kubi, 2002, S. 48 sowie 51). Auch die Internationalisierung kann durch das Unternehmensansehen im internationalen Netzwerk, laut einer Studie im Biotechnologie-Sektor, die Markteinführung und die Diffusion der Produkte an ausländische Kunden unterstützen (vgl. Tolstoy/Agndal, 2010, S. 25).

Langfristige Kooperationsbeziehungen zwischen Unternehmen im F&E-Bereich entwickeln sich aufgrund von Erfahrungen und dem damit einhergehenden Vertrauen. Besonders bei Forschungsprojekten im Grundlagenbereich wird dabei das Risiko durch das aufgebaute Ansehen der beteiligten Organisationen minimiert (vgl. Bayona/García-Marco/Huerta, 2004, S. 232). Im Bereich der Optischen Technologien wird bei der Zusammenarbeit zudem, wenn möglich, auf einen regionalen Bezug gebaut. So sind Unternehmen und Forschungseinrichtungen oftmals regional stark untereinander vernetzt, um die Vorteile wie Zeit- und Kostenersparnis sowie die Standortförderung auszunutzen (vgl. Breschi/Lissoni, 2001, S. 994f.).²¹⁹ Exemplarisch kann hier das sogenannte „Optical Valley“ in Jena aufgeführt werden, in dem vielfältige Unternehmen, unterschiedliche Forschungseinrichtungen sowie Technologieparks aus der optischen Industrie angesiedelt sind. Dieser Zusammenschluss kann sowohl die Reputation einzelner Institutionen als auch das Ansehen der gesamten Region stärken.

Ferner wurde in einer Studie im Biotechnologie-Sektor gezeigt, dass sich ein Unternehmen mit hoher Glaubwürdigkeit weniger in enge Strukturen bei der vertraglichen und praktischen Vereinbarung mit Kooperationspartnern in diesem Fall

²¹⁹ Chan und Lau zeigen in einer Studie den Wirkungszusammenhang zwischen dem Ansehen eines Technologieparks und die Beeinflussung auf den Ruf von jungen Unternehmen auf. Im Ergebnis zeigen sie jedoch nur eine geringe Beeinflussung des Ansehens für KMU auf (vgl. Chan/Lau, 2005, S. 1227). Dabei muss jedoch berücksichtigt werden, dass die Analyse nicht ausschließlich im Bereich der Optischen Technologien durchgeführt wurde, sondern Technologie-StartUps allgemein untersucht wurden.

Kunden drängen lässt. Dies verdeutlicht den Handlungsspielraum, den Unternehmen mit einer hohen Reputation bei der Anbahnung von kooperativen Projekten bekommen (vgl. Dunne/Gopalakrishnan/Scillitoe, 2009, S. 191).²²⁰ Mohr unterstützt diesen Aspekt durch eine Untersuchung im High-Tech Bereich. Er zeigt auf, dass Vertrauen und Reputation einen stärkeren Einfluss auf die Zusammenarbeit von Lieferantenseite hat als die vertragliche Gestaltung (vgl. Mohr, 1996, S. 262).

Zusammenfassend wurde im Rahmen dieses Abschnitts deutlich, dass die Reputation einer Organisation im Bereich der Optischen Technologien eine zentrale Stellung einnimmt und das Unternehmen positiv beeinflusst. Im Folgenden werden nun die Wirkungen der einzelnen Elemente des Reputationskonstrukts auf den untersuchten Hochtechnologiebereich erläutert.

3.5.1.2 Wirkungen von Reputationsdimensionen auf den Bereich der Optischen Technologien

Jones zeigt in seiner Studie auf, dass im High-Tech Bereich das *Innovationsklima* der Organisation der ausschlaggebende Faktor einer hohen Reputation aus interner Sichtweise ist. Als weiteres wichtiges Element des Ansehens wird von den Mitarbeitern aus den F&E-Abteilungen die Arbeitsplatzzufriedenheit genannt (vgl. Jones, 1993, S. 254).²²¹

Ferner beeinflusst die *finanzielle Leistungskraft* eines Unternehmens das Ansehen eines Unternehmens (vgl. Lefebvre/Lefebvre, 1998, S. 223). So verdeutlicht Carmeli in einer Studie, dass im High-Tech Bereich die organisatorische Leistung in Form von der Erzielung einer hohen Umsatzrendite den von der Unternehmensleitung ausgehenden externen Ruf unterstützt (vgl. Carmeli, 2004, S. 326). Zudem kann auch die Art und Form der *Vernetzung* eines Unternehmens mit anderen Stakeholdern die Reputation einer Organisation beeinflussen (vgl. Lefebvre/Lefebvre, 1998, S. 232).

²²⁰ Zudem gibt eine hohe technologische Ausstattung dem Unternehmen weiteren Handlungsspielraum bei der formalen Vereinbarung eines Kooperationsprojektes (vgl. Dunne/Gopalakrishnan/Scillitoe, 2009, S. 190).

²²¹ Weitere Faktoren des guten Rufs sind in der Studie von Jones Arbeitsbedingungen, Gehalt sowie Unternehmenszugehörigkeit, die im Folgenden jedoch der Dimension Arbeitsplatzzufriedenheit zugeordnet werden (vgl. Jones, 1993, S. 254).

Darüber hinaus spielt im High-Tech Bereich, speziell für KMU, das vielfältige Humankapital eines Unternehmens eine wichtige Rolle, um sich am Markt erfolgreich zu etablieren und Innovationen eine breite Diffusion zu gewährleisten (vgl. Hayton, 2005, S. 148). Aus diesem Grund stellen die *Arbeitsplatzzufriedenheit* und die *Unternehmensführung* als Elemente der internen Reputation eine zentrale Herausforderung für die Organisationen dar. Hierdurch werden nicht nur die Mitarbeiter motiviert und an das Unternehmen gebunden, sondern zudem wird für potentiell neues Personal das Signal des attraktiven Arbeitgebers erzeugt (vgl. Jones, 1996, S. 22).

Eine Studie im Biotechnologie-Sektor zeigt, dass die *Qualität von Produkten und Service* eine Kernkomponente des Ansehens einer Organisation darstellt.²²² Zudem wird die Notwendigkeit einer hohen *technologischen Kompetenz* für den Aufbau eines guten Rufs verdeutlicht (vgl. Ireland/Hine, 2007, S. 686). Damit einhergehend bewirkt eine hohe Technikkompetenz eine verbesserte Entwicklungsdynamik von neuen Produkten, so dass sich junge Technologiefirmen schneller am Markt etablieren (vgl. Salomo/Brinckmann/Talke, 2008, S. 195).

Ferner verdeutlichen Onida und Malerba, dass die Reputation aus Sicht der staatlichen Einrichtungen und der Öffentlichkeit auch durch ein *Engagement* des Unternehmens auf lokalen und sozialen Ebenen verbessert wird (vgl. Onida/Malerba, 1989, S. 164). Auch ökologisches Engagement wie die Berücksichtigung der Umwelt bei der Entwicklung von neuen Produkten kann im technologischen Industriegüterbereich zu einer nachhaltigen Verbesserung des Rufs einer Organisation führen, woraus Barrieren für Wettbewerber entstehen (vgl. Sharma et al., 2010, S. 337).

Auch *emotionale Reputationsreflektoren* stellen zentrale Elemente des Ansehens eines Unternehmens in der optischen Industrie dar. So verdeutlicht eine Studie im High-Tech Bereich, dass Vertrauen eine notwendige Voraussetzung für langfristige Kooperationsbeziehungen beispielsweise zwischen Herstellern und Lieferanten darstellt (vgl. De Ruyter/Moorman/Lemmink, 2001, S. 280). Als besondere Faktoren für den Aufbau und die Erhöhung von Vertrauen in einer Kooperationsbeziehung werden in einer Studie von Ybarra und Turk die Häufigkeit und Qualität der Kommunikation zwischen den Partnern, der Grad der gemeinsamen Werte sowie das Beziehungsengagement der Partner herausgestellt. Darüber hinaus zeigen sie, dass ein

²²² Unterstützt werden kann die Reputation eines Unternehmens im Hochtechnologiebereich laut einer Studie von Kaynak und Hartley durch ein umfassendes Qualitätsmanagement, um nachhaltig Wettbewerbsvorteile zu generieren (vgl. Kaynak/Hartley, 2005, S. 256).

hohes Vertrauensniveau zwischen den Partnern einer strategischen Allianz zu einer höheren gegenseitigen Abhängigkeit, zu einem erhöhten Lernen von den Partnern sowie zu einem höheren Leistungsniveau der Zusammenarbeit führt (vgl. Ybarra/Turk, 2009, S. 70-72). Des Weiteren beeinflusst die Reputation im technologischen Industriegüterbereich das Vertrauen der Kunden und die Identifikation der Anwender mit dem Unternehmen. So unterstützt das Vertrauen die Kaufabsicht der Kunden. Auch sind die Anwender durch das Vertrauen bereit, einen höheren Preis für das Produkt zu zahlen (vgl. Keh/Xie, 2009, S. 738).

Insgesamt wird im Rahmen dieses Abschnitts deutlich, dass die Faktoren Innovationskraft, Arbeitsplatzzufriedenheit, Unternehmensführung, finanzielle Leistungskraft, Produkt- und Servicequalität, gesellschaftliches Engagement sowie Vertrauen als emotionaler Reputationstreiber auch in dem untersuchten High-Tech Bereich eine Rolle bei der Bildung des Ansehens spielen. Darüber hinaus lässt sich vermuten, dass die technologische Kompetenz und der Grad der Vernetzung weitere wichtige Elemente eines Unternehmensrufs im Bereich der Optischen Technologien darstellen.

Dennoch zeigt sich auch in diesem Abschnitt, dass der Bereich bislang nur rudimentär untersucht wurde, so dass eine differenzierte Darstellung auf Basis einer Literaturlauswertung nicht ausreichend ermöglicht wird. So wird im nächsten Abschnitt auf Basis der Ergebnisse der Experteninterviews vertiefend auf die Themenverknüpfung, Reputation und optische Industrie, eingegangen, um dadurch ein umfassendes Messmodell zu entwickeln und Hypothesen zur Beantwortung der Forschungsfragen zu generieren.

3.5.2 Ergebnisse der Voruntersuchung zur Reputation in den Optischen Technologien

Im Rahmen der qualitativen Experteninterviews gaben die Gesprächspartner zunächst eine allgemeine Einschätzung zum Ansehen eines Unternehmens ab. Anschließend wurde nach der Wirkung auf das Innovationsmanagement sowie einzelnen Unterstützungspotentialen gefragt. Nachfolgend gaben die Interviewpartner die Dimensionen eines guten Rufs an. Da vielen Experten die einzelnen Elemente der Reputation, wie in Abschnitt 2.3.4.2 erläutert, nicht geläufig waren, wurde noch die

Wichtigkeit der einzelnen Dimensionen erfragt, um eine Gewichtung vorzunehmen. Im Folgenden werden die zentralen Ergebnisse der einzelnen Fragenkomplexe erläutert.

Allgemeine Einschätzung der Reputation

Die Interviews zeigen, dass das Ansehen eines Unternehmens vielschichtig ist. So erklärt ein Hersteller von Lasersystemen, dass die Reputation eines Unternehmens aus der optischen Industrie ein Zusammenspiel zwischen dem individuellen Ruf des Managements und dem Ansehen des gesamten Unternehmens ist. Die individuelle Reputation setzt sich laut der Ergebnisse durch die persönlichen Eigenschaften und Erfahrungen sowie die Ausbildung und das technische Know how zusammen. Wohingegen ein Experte aus dem Bereich Medizintechnik verdeutlicht, dass das Konstrukt des Rufs ein nicht direkt abgrenzbarer Begriff und nicht nur abhängig vom Umsatz des Unternehmens ist. Ein Hersteller von Halbleitertechnologie begreift Reputation als ein umfassendes Konstrukt, dass durch die Stakeholder am Markt gebildet wird (Interview 6):

„Reputation heißt ja irgendwo, welche Stellung habe ich im Markt und zwar in der Wahrnehmung durch den Markt.“

Auch wird der Begriff Reputation mit der Erwartungshaltung der Stakeholder an das Unternehmen und bei einem guten Ruf mit der Zufriedenheit aller relevanten Anspruchsgruppen gleichgesetzt. Des Weiteren erklärt ein Anwender aus der Automobilindustrie, dass das Ansehen eines Unternehmens den Ruf von Kooperationspartnern beeinflussen kann (Interview 10):

„Ich denke, es färbt auch vieles aufeinander ab. Wenn nun ein Kunde, wie Volkswagen, eine hohe Reputation hat, dann ist das auch gut für die Reputation eines Lieferanten, also für das jeweilige optische Unternehmen.“

Darüber hinaus werden Attribute wie Langlebigkeit, Zerbrechlichkeit, langfristiger Aufbau sowie die vorherige Etablierung eines Unternehmens in Zusammenhang mit dem Ruf eines Unternehmens gebracht. So kann das Ansehen eines Unternehmens laut eines Experten aus dem Kompetenznetzwerk schnell umschlagen. Um dem entgegenzuwirken, werden von den Interviewpartnern verschiedene Marketingmaßnahmen zur Verbesserung oder auch Erhaltung der Reputation vorgeschlagen:

- Öffentlichkeit- und Netzwerkarbeit
- Sponsoring
- Werbung
- Service
- Aktive Unterstützung des Kunden in seinem Wertschöpfungsprozess

Insgesamt wird von den Interviewpartnern eine differenzierte Betrachtung des Konstrukts vorgeschlagen, da die Anspruchsgruppen verschiedene Sichtweisen haben und die unterschiedlichen Elemente der Reputation verschieden stark gewichten. Dennoch wird von einem Geschäftsführer eines Forschungszusammenschlusses verdeutlicht, dass neben den Reputationstreibern wie z.B. Innovationskraft und Produktqualität auch in diesem Hochtechnologiebereich emotionale Aspekte berücksichtigt werden (Interview 9):

„Bei den Kunden spielen die emotionalen Aspekte wie z.B. Vertrauen eine große Rolle bei dem Ansehen eines Unternehmens.“

Einfluss der Reputation auf das Innovationsmanagement

Die Experten sehen einen unmittelbaren Zusammenhang zwischen der Reputation des Unternehmens und der Nutzung dieser für das Innovationsmanagement. So beschreibt ein Anwender aus der Produktionstechnik (Interview 10):

„Grundsätzlich denke ich, dass es einfacher ist, eine Innovation in einen Erfolg umzuwandeln, wenn die Reputation gut ist.“

Dabei wird jedoch von einigen Experten hervorgehoben, dass der hohe Einfluss des Ansehens auf das Innovationsmanagement besonders bei Unternehmen einen zentralen Stellenwert einnimmt, die eine hohe Abhängigkeit von externen Anspruchsgruppen zur Schaffung von Neuerungen aufweisen. Zusammenfassend wird allerdings von den Interviewpartnern in vielerlei Hinsicht das Unterstützungspotential der relevanten Stakeholder im Innovationsprozess hervorgehoben. Tabelle 12 zeigt eine Aufstellung über das genannte Supportive Behavior der Interviewpartner.

Unterstützungspotentiale	Exemplarische Aussage	Quelle
Positive Mundpropaganda	<i>„Das haben wir alles schon selbst erlebt und da gibt es auch viel Gespräch zwischen den Anwendern und insofern gibt es einfach eine Reputation, die so vom „Hören Sagen“ eher kommt. Also, durch die Erfahrungen, die man selber macht oder die andere machen.“</i>	I. 8
Akquise von Kooperationspartnern	<i>„Letztlich ist es auch noch eine Baustelle, was einem an Kooperationen angetragen wird. Was wird einem von anderen Firmen, Forschungsinstituten und Hochschulen angetragen, wer will was mit einem machen.“</i>	I. 6
Know How-Transfer von Kooperationspartnern	<i>„Wir stehen im engen Kontakt mit Forschungs-einrichtungen (...). Was man bei so Forschungsprojekten hört und lernt ist eine Sache, was man aber so nebenbei beim Mittagessen oder Stammtisch erfährt, das ist auch nicht zu unterschätzen, da werden viele Ideen hervorgebracht, die man dann zusammen weiterverfolgt.“</i>	I. 3
Akquise von neuen Mitarbeitern	<i>„Man bekommt natürlich leichter gute Mitarbeiter, wenn die Reputation gut ist und das hilft dann natürlich auch der Innovation.“</i>	I. 10
Akquise von Finanzmitteln	<i>„Zum anderen kann ich durch eine Reputation mit finanzstarken Akteuren sprechen und so den Innovationsprozess mit deren Unterstützung beschleunigen.“</i>	I. 1
Mitarbeiterloyalität	<i>„Die Mitarbeiter bei uns sind auch stolz auf das was sie und auch das ganze Unternehmen erreicht haben.“</i>	I. 3
Mitarbeiterengagement	<i>„Aber es ist doch so, dass die Kunden, wenn sie sehen, mit welcher Begeisterung und welchem Engagement wir bei der Arbeit sind, dann kann das für sie auch ausschlaggebend sein, auch bei großen Unternehmen.“</i>	I. 6
Mitarbeitermotivation	<i>„Ich denke, eine gute Führungskraft motiviert die Mitarbeiter auch, so dass die Innovation eher erfolgreich werden wird.“</i>	I. 10
Kaufabsicht der Kunden	<i>„Für die Kunden spielt es eine sehr ausschlaggebende Rolle, die entscheiden sich eher für mein Unternehmen und meine Produkte, wenn die Reputation gut ist.“</i>	I. 6
Kundenloyalität	<i>„Also, was wir brauchen, sind zufriedene und loyale Kunden. (...) Das ist eigentlich das, was ein gutes Unternehmen meiner Meinung nach ausmacht.“</i>	I. 6
Kundenintegration	<i>„Denn wir involvieren den Kunden auch stark in unsere Innovationsprozesse, das heißt, er muss uns durch Feedback helfen, um das von ihm gewünschte Produkt zu erhalten.“</i>	I. 3
Lieferkonditionen	<i>„So ist es als kleines, unbekanntes Unternehmen schwierig, am Anfang die Lieferkonditionen wie große Unternehmen mit guter Reputation, zu bekommen, ...“</i>	I. 1
Schaffung von politischen Rahmenbedingungen	<i>„Der Staat verfolgt Ziele und sehr stark wirkt, ob man als Unternehmen in diese Zielsetzung reinpasst. So will der Staat zumeist große Themen sehen und dass sich große Unternehmen dazu zusammenschließen. So geht es für den Staat auch darum, kann ich mich mit dem Projekt schmücken, denn auch der will durch die Bewilligung von solchen Projekten seine Reputation verbessern.“</i>	I. 6
Geringe Fluktuation	<i>„Ich glaube aber, dass die Unternehmen mit einer guten Reputation in der Regel die Unternehmen sind, deren Mitarbeiter eine relativ lange Betriebszugehörigkeit haben, weil sie zufrieden sind.“</i>	I. 1
Staatliche Förderrichtlinien	<i>„Das lag zum Teil auch an den Förderrichtlinien, dass es ganz gut abgedeckt sein musste.“</i>	I. 3

Tabelle 12: Unterstützungspotentiale der Stakeholder aus den qualitativen Interviews

Quelle: Eigene Darstellung

Darüber hinaus wird beschrieben, dass der Ruf eines Unternehmens bei Push-Innovationen als weniger wichtig erachtet wird, als bei Neuerungen, die vom Markt initiiert werden. So erklärt ein Hersteller von Optischen Komponenten (Interview 3):

„Reputation hilft uns besonders neue Pull-Innovationen durch Kunden oder auch andere Partner wie z.B. Forschungseinrichtungen anzulocken, das heißt uns eilt der Ruf voraus, die können das oder haben auf jeden Fall die Mittel und Möglichkeiten, es zu versuchen.“

Klassifizierung der einzelnen Reputationsdimensionen

Als wichtiges Element des Ansehens eines Unternehmens aus der optischen Industrie wurde von den Experten die Produkt- und Servicequalität genannt.²²³ Darüber hinaus wurden folgende Dimensionen von den Interviewpartnern angeführt:

- **Finanzielle Leistungskraft:** *„In erster Linie sieht man da natürlich das Profitstreben, das Unternehmen muss Gewinn erzielen, sonst geht es kaputt.“ (Interview 3)*
- **Unternehmensführung:** *„Das hängt natürlich auch mit der Führung des Unternehmens zusammen, die muss motivierend und visionär sein.“ (Interview 9)*
- **Gesellschaftliches Engagement:** *„So haben wir seit Beginn der Firmengeschichte immer auch Wert auf soziales Bewusstsein und ökologische Maßnahmen gelegt. Wir haben das auch mal publik gemacht, es ist auch Teil unseres Internetauftritts, dass die Leute auch sehen, wir haben hier eine betriebliche Kinderkrippe, wir haben Biotope geschaffen und verschiedene andere Maßnahmen.“ (Interview 3)*
- **Innovationskraft:** *„Auch denke ich, dass ein Unternehmen, gerade in dem Bereich Optische Technologien, innovativ sein muss und sich weiterentwickeln, da der ganze Bereich sehr innovativ und schnelllebig ist bzw. sich Technologien schnell weiterentwickeln.“ (Interview 10)*
- **Arbeitsplatzzufriedenheit und Unternehmensführung:** *„Intern sicher auch die Mitarbeiterführung und deren Zufriedenheit, das Klima in dem Unternehmen.“ (Interview 2)*

Bei den emotionalen Komponenten wurde von den Experten nur Vertrauen als Element der Reputation genannt.²²⁴

²²³ Der Vorstand einer Forschungseinrichtung verdeutlicht dies so (Interview 8): *„Produktqualität ist wichtig, aber dann natürlich auch der Service. Also, wenn man eben mit dem Gerät ein Problem hat, dann darf es zu keinem längeren Ausfall oder sogar Produktionsausfall kommen, sondern es muss in akzeptabler Zeit eine Lösung gefunden werden.“*

Als neue Dimension des Rufs in diesem Hochtechnologiebereich wurde die technologische und wissenschaftliche Kompetenz eines Unternehmens genannt. Ein Hersteller von Lasersystemen verdeutlicht dies durch folgendes Statement (Interview 4):

„Natürlich kommt es auch immer auf die hohe technologische und wissenschaftliche Kompetenz des Unternehmens und seinen Mitarbeiter an.“

Des Weiteren wird die Vernetzung eines Unternehmens als eine Dimension des guten Rufs von den Interviewpartnern identifiziert. So beschreibt ein Experte, dass das Networking und die Interaktion ein wichtiges Element des Ansehens darstellt (Interview 1):

„Zudem muss auch intensiver Kontakt gepflegt werden zu anderen Akteuren der Szene und in Netzwerken, speziell meine ich damit den Forschungsbereich und auch den Aus- und Weiterbildungsbereich, wie Universitäten und Fachhochschulen.“

Im Rahmen der Interviews haben die Gesprächspartner ihre Einschätzung zu den vorhandenen Elementen des RepTrak®, bezogen auf den Bereich der Optischen Technologien abgegeben, um hieraus eine Gewichtung der einzelnen Dimensionen vorzunehmen. Tabelle 13 verdeutlicht die einzelnen Ergebnisse, sortiert nach absteigender Rangfolge.²²⁵

Rang	Dimensionen	Wert
1	Innovationskraft	18
2	Produkt- und Servicequalität	16
3	Arbeitsplatzzufriedenheit/Positive Gefühle/Vertrauen	15
4	Unternehmensführung	12
5	Wertschätzung	10
6	Finanzielle Leistungskraft	9
7	Bewunderung	6
8	Gesellschaftliches Engagement	4

Tabelle 13: Rangfolge der Reputationsdimensionen durch die Ergebnisse der qualitativen Vorstudie

Quelle: Eigene Darstellung

²²⁴ Der Geschäftsführer eines Forschungszusammenschlusses bezieht diese emotionale Komponente besonders auf die Kunden (Interview 9): *„Bei den Kunden spielen die emotionalen Aspekte wie z.B. Vertrauen eine große Rolle bei dem Ansehen eines Unternehmens.“*

²²⁵ Um eine Rangfolge bilden zu können, wurden zunächst die Aussagen je nach Zustimmungsgrad mit 0, 1 und 2 bewertet. Die Rangfolge ergibt sich aus der Summe der einzelnen Bewertungen der jeweiligen Dimensionen.

Wichtigkeit der Reputationsdimensionen für die einzelnen Stakeholder

Abschließend haben die Interviewpartner bewertet, welches Element des Ansehens eines Unternehmens aus dem Bereich der Optischen Technologien besonders wichtig für die einzelnen Stakeholdergruppen ist. Tabelle 14 zeigt die Ergebnisse mit den bedeutsamsten Dimensionen für die relevanten Akteure auf.²²⁶

Wichtigkeit der einzelnen Dimensionen			
Stakeholder	Rang 1	Rang 2	Rang 3
Staat	Innovationskraft (8)	Finanzielle Leistungskraft (7)	Vertrauen/technologische Kompetenz (3)
Kunde	Produkt- und Servicequalität (8)	Vertrauen (7)	Positive Gefühle (5)
Lieferant	Finanzielle Leistungskraft (10)	Innovationskraft (3)	Produkt- und Servicequalität/ Vertrauen (2)
Forschungseinrichtung	Technologische und wissenschaftliche Kompetenz (8)	Innovationskraft (7)	Produkt- und Servicequalität (4)
Mitarbeiter	Arbeitsplatzzufriedenheit (10)	Unternehmensführung (8)	Innovationskraft (3)

Tabelle 14: Wichtigkeit der Reputationsdimensionen für einzelne Stakeholdergruppen aus Ergebnissen der qualitativen Vorstudie

Quelle: Eigene Darstellung

Zur Ableitung von Hypothesen aus den Ergebnissen der Vorstudie und der Literaturanalyse werden im nächsten Abschnitt zunächst die Erkenntnisse zusammenfassend dargestellt.

3.5.3 Zusammenfassung der Ergebnisse und Ableitung von Hypothesen zur Reputation in den Optischen Technologien

Die bisherige Analyse zeigt, dass das RepTrak®-Messkonzept mit seinen formativen und reflektiven Dimensionen auch auf den Bereich der Optischen Technologien übertragen werden kann. Die Elemente dieses Messansatzes finden sich sowohl in der Literaturanalyse als auch in den Experteninterviews wieder. Neben den Faktoren des

²²⁶ Die Rangfolge wurde aufgrund der Häufigkeit der Nennung von einzelnen Dimensionen gebildet. Die Zahlen in Klammern geben die Anzahl der Nennung an, wobei die einzelnen Interviewpartner auch mehrere Dimensionen für die jeweiligen Stakeholdergruppen angeben konnten.

RepTrak® wurde durch die Interviewpartner die weiteren Reputationsdimensionen Vernetzung, technologische und wissenschaftliche Kompetenz hinzugefügt. So werden folgende Hypothesen zum Einfluss der einzelnen Elemente auf das Ansehen eines Unternehmens aufgestellt:

- H₄:** *Die Produkt- und Servicequalität hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Reputation.*
- H₅:** *Die Innovationskraft hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Reputation.*
- H₆:** *Die Unternehmensführung hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Reputation.*
- H₇:** *Die Arbeitsplatzzufriedenheit hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Reputation.*
- H₈:** *Das gesellschaftliche Engagement hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Reputation.*
- H₉:** *Die finanzielle Leistungskraft hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Reputation.*
- H₁₀:** *Die technologische Kompetenz hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Reputation.*
- H₁₁:** *Die wissenschaftliche Kompetenz des Unternehmens hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Reputation.*
- H₁₂:** *Die Vernetzung des Unternehmens hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Reputation.*

Die Ergebnisse der Vorstudie sowie die Literaturlauswertung zeigen darüber hinaus, dass das Ansehen eines Unternehmens für den Bereich der optischen Industrie eine zentrale Rolle spielt. Zudem wird die positive Wirkung der Reputation auf das Innovationsmanagement wissenschaftlich getragen. Dies zeigt sich insbesondere in der Unterstützung der relevanten Stakeholder, welche einen positiven Beitrag zum Erfolg einer Innovation leisten kann. Durch diese Erkenntnisse wird deutlich, dass insbesondere die folgenden Anspruchsgruppen einen zentralen Einfluss auf Unternehmen der optischen Industrie einnehmen: Staat, Kunden, Forschungseinrichtungen sowie Lieferanten, Mitarbeiter und weitere Kooperationspartner. Diese wiederum erhöhen ihre Unterstützung, wenn das Unternehmen ein hohes Ansehen hat. Hierauf aufbauend werden folgende Forschungshypothesen entwickelt:

- H₁₃:** *Die Reputation hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch den Staat.*
- H₁₄:** *Die Reputation hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch die Kunden.*
- H₁₅:** *Die Reputation hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch die Lieferanten.*
- H₁₆:** *Die Reputation hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch Forschungseinrichtungen.*
- H₁₇:** *Die Reputation hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch Kooperationspartner.*
- H₁₈:** *Die Reputation hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch die Mitarbeiter.*

Ferner stellen die emotionalen, reflektiven Indikatoren wichtige Faktoren der Reputation und den damit einhergehenden Folgen dar, die jedoch im Rahmen der Voruntersuchungen nur einschränkend unterstützt wurden. Aus diesem Grund wird zunächst folgende Hypothese aufgestellt:

- H₁₉:** *Die Reputation hat einen signifikant positiven Einfluss auf die emotionalen Reputationsreflektoren.*

Des Weiteren wird überprüft, inwieweit sich die Unterstützungspotentiale durch die emotionalen Elemente des Ansehens erhöhen. Daraus folgen die nachstehenden Hypothesen:

- H₂₀:** *Die emotionalen Reputationsreflektoren haben einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch den Staat.*
- H₂₁:** *Die emotionalen Reputationsreflektoren haben einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch die Kunden.*
- H₂₂:** *Die emotionalen Reputationsreflektoren haben einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch die Lieferanten.*
- H₂₃:** *Die emotionalen Reputationsreflektoren haben einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch Forschungseinrichtungen.*
- H₂₄:** *Die emotionalen Reputationsreflektoren haben einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch Kooperationspartner.*

H₂₅: *Die emotionalen Reputationsreflektoren haben einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch die Mitarbeiter.*

Bei den emotionalen Elementen wurde in den vorherigen Analysen deutlich, dass Vertrauen die wichtigste emotionale Dimension der Reputation darstellt. Dennoch werden folgende Hypothesen für die emotionalen Dimensionen der Reputationsreflektion aufgestellt, um die einzelnen Elemente zu überprüfen:

H₂₆: *Die emotionalen Reputationsreflektoren haben einen signifikant positiven Einfluss auf das Vertrauen.*

H₂₇: *Die emotionalen Reputationsreflektoren haben einen signifikant positiven Einfluss auf die Bewunderung.*

H₂₈: *Die emotionalen Reputationsreflektoren haben einen signifikant positiven Einfluss auf die positiven Gefühle.*

H₂₉: *Die emotionalen Reputationsreflektoren haben einen signifikant positiven Einfluss auf die Wertschätzung.*

Abschließend wurde in den bisherigen Erkenntnissen erläutert, dass für die verschiedenen Anspruchsgruppen unterschiedliche Reputationsdimensionen einen zentralen Stellenwert einnehmen. So zeigen die Ergebnisse der Vorstudie, dass bspw. die Produkt- und Servicequalität den wichtigsten Faktor des Ansehens für die Kunden darstellt. Daraus ergeben sich für die ausgewählten Stakeholdergruppen folgende Hypothesen:

H₃₀: *Die Innovationskraft ist die wichtigste Dimension der Reputation für den Staat.*

H₃₁: *Die Produkt- und Servicequalität ist die wichtigste Dimension der Reputation für den Kunden.*

H₃₂: *Die finanzielle Leistungskraft ist die wichtigste Dimension der Reputation für den Lieferanten.*

H₃₃: *Die technologische Kompetenz ist die wichtigste Dimension der Reputation für Forschungseinrichtungen.*

H₃₄: *Die wissenschaftliche Kompetenz ist die wichtigste Dimension der Reputation für Forschungseinrichtungen.*

H₃₅: *Die Arbeitsplatzzufriedenheit ist die wichtigste Dimension der Reputation für den Mitarbeiter.*

Im nächsten Schritt wird nun auf Basis der Erkenntnisse aus der Literaturlauswertung sowie der qualitativen Vorstudie im folgenden Abschnitt ein Messmodell entwickelt, mit Hilfe dessen der Großteil der Hypothesen in der empirischen Untersuchung überprüft wird.

3.6 Zwischenfazit: Entwicklung des Forschungsmodells

Die bisherigen Erkenntnisse verdeutlichen, dass das RepTrak®-Messmodell mit seinen Dimensionen auch auf den Bereich der Optischen Industrie angewendet werden kann. Erweitert wird dieser Ansatz durch die Elemente technologische und wissenschaftliche Kompetenz sowie Vernetzung. Der Einfluss auf das Innovationsmanagement wird durch die verschiedenen Unterstützungspotentiale der relevanten Marktakteure gemessen, da die Stakeholder einen zentralen Aspekt dieser Arbeit darstellen und zudem aufgezeigt wurde, dass die externe Unterstützung im Innovationsprozess als ein erfolgsinduzierende Größe für eine Innovation auftritt. Als bedeutsame Anspruchsgruppen wurden Staat, Kunden, Forschungseinrichtungen sowie Lieferanten, Mitarbeiter und weitere Kooperationspartner identifiziert.

Um die kausalen Zusammenhänge zwischen der Reputation, den emotionalen Reputationsreflektoren und den jeweiligen Unterstützungsmöglichkeiten der wichtigen Stakeholder zu untersuchen, dient zunächst das in Abbildung 20 illustrierte explorative Forschungsmodell als grafisches Fundament.

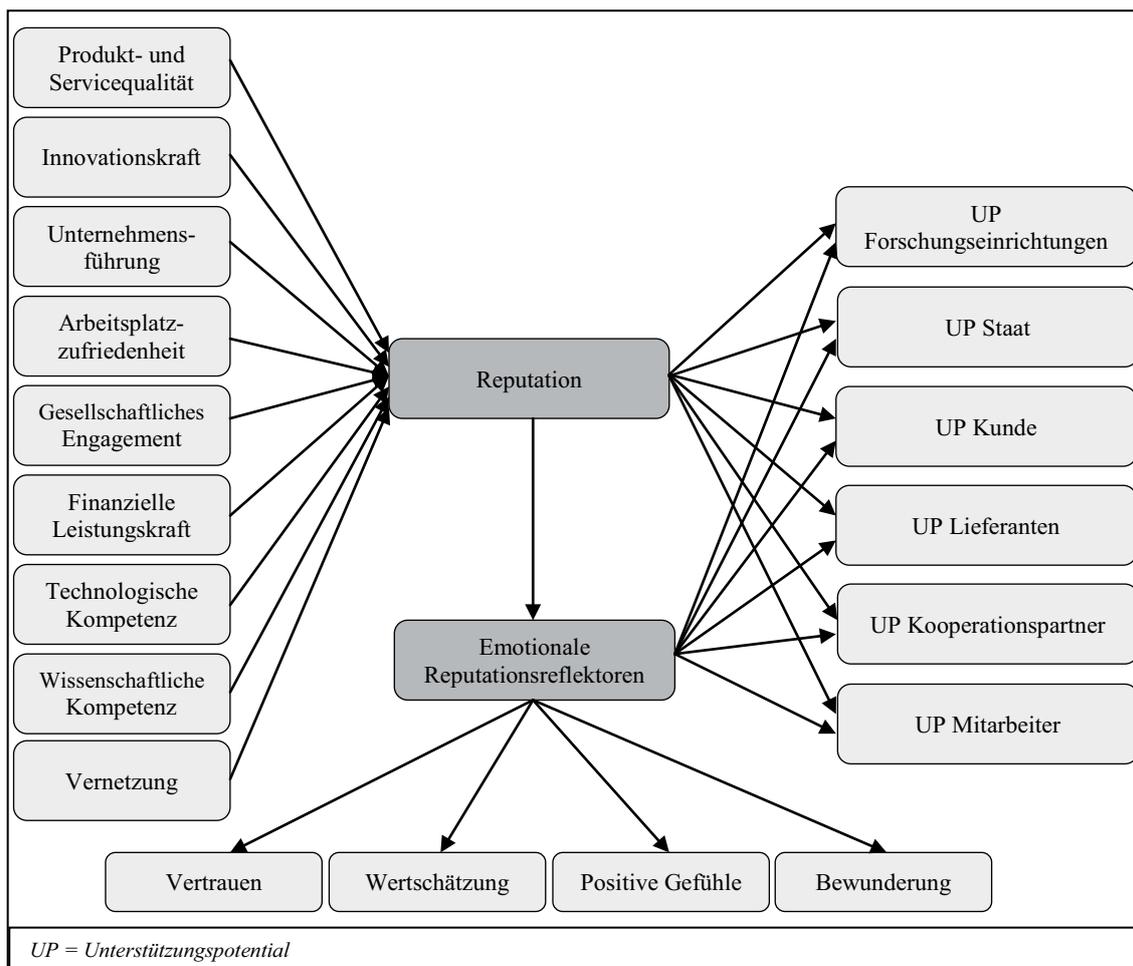


Abbildung 20: Forschungsmodell für die kausale Analyse

Quelle: Eigene Darstellung

Abschließend werden in Tabelle 15 die Hypothesen noch einmal geschlossen und den jeweiligen Themenkomplexen zugeordnet dargestellt, die im Rahmen der empirischen Analyse überprüft werden. Zuvor wird jedoch im nächsten Abschnitt das methodische Vorgehen der Untersuchung erläutert.

Hypothesen zum Innovationsmanagement	
H ₁	Im Bereich der Optischen Technologie ist die externe Unterstützung des Innovationsprozesses in der Forschungsphase am wichtigsten.
H ₂	Eine Innovation kommt eher zustande, wenn Kunden in den Prozess integriert werden.
H ₃	Eine Innovation wird erfolgreicher, wenn das Unternehmen einen guten Ruf hat.
Hypothesen zum Einfluss der Reputationsstreiber auf die Reputation	
H ₄	Die <i>Produkt- und Servicequalität</i> hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Reputation.
H ₅	Die <i>Innovationskraft</i> hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Reputation.
H ₆	Die <i>Unternehmensführung</i> hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Reputation.
H ₇	Die <i>Arbeitsplatzzufriedenheit</i> hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Reputation.
H ₈	Das <i>gesellschaftliche Engagement</i> hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Reputation.
H ₉	Die <i>finanzielle Leistungskraft</i> hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Reputation.
H ₁₀	Die <i>technologischer Kompetenz</i> hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Reputation.
H ₁₁	Die <i>wissenschaftliche Kompetenz</i> des Unternehmens hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Reputation.

Hypothesen zum Einfluss der Reputationstreiber auf die Reputation	
H ₁₂	Die <i>Vernetzung</i> des Unternehmens hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Reputation.
Hypothesen zum Einfluss der Reputation auf die Unterstützung der Stakeholder	
H ₁₃	Die Reputation hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch den <i>Staat</i> .
H ₁₄	Die Reputation hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch die <i>Kunden</i> .
H ₁₅	Die Reputation hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch die <i>Lieferanten</i> .
H ₁₆	Die Reputation hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch <i>Forschungseinrichtungen</i> .
H ₁₇	Die Reputation hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch <i>Kooperationspartner</i> .
H ₁₈	Die Reputation hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch die <i>Mitarbeiter</i> .
H ₁₉	Die Reputation hat einen signifikant positiven Einfluss auf die <i>emotionalen Reputationsreflektoren</i> .
Hypothesen zum Einfluss der Reputationsreflektoren auf die Unterstützung der Stakeholder	
H ₂₀	Die emotionalen Reputationsreflektoren haben einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch den <i>Staat</i> .
H ₂₁	Die emotionalen Reputationsreflektoren haben einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch die <i>Kunden</i> .
H ₂₂	Die emotionalen Reputationsreflektoren haben einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch die <i>Lieferanten</i> .
H ₂₃	Die emotionalen Reputationsreflektoren haben einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch <i>Forschungseinrichtungen</i> .
H ₂₄	Die emotionalen Reputationsreflektoren haben einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch <i>Kooperationspartner</i> .
H ₂₅	Die emotionalen Reputationsreflektoren haben einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch die <i>Mitarbeiter</i> .
Hypothesen zum Einfluss der Reputationsreflektoren auf die emotionalen Dimensionen	
H ₂₆	Die emotionalen Reputationsreflektoren haben einen signifikant positiven Einfluss auf das <i>Vertrauen</i> .
H ₂₇	Die emotionalen Reputationsreflektoren haben einen signifikant positiven Einfluss auf die <i>Bewunderung</i> .
H ₂₈	Die emotionalen Reputationsreflektoren haben einen signifikant positiven Einfluss auf die <i>positiven Gefühle</i> .
H ₂₉	Die emotionalen Reputationsreflektoren haben einen signifikant positiven Einfluss auf die <i>Wertschätzung</i> .
Hypothesen zur Wichtigkeit der einzelnen Reputationsdimensionen	
H ₃₀	Die Innovationskraft ist die wichtigste Dimension der Reputation für den Staat.
H ₃₁	Die Produkt- und Servicequalität ist die wichtigste Dimension der Reputation für den Kunden.
H ₃₂	Die finanzielle Leistungskraft ist die wichtigste Dimension der Reputation für den Lieferanten.
H ₃₃	Die technologische Kompetenz ist die wichtigste Dimension der Reputation für Forschungseinrichtungen.
H ₃₄	Die wissenschaftliche Kompetenz ist die wichtigste Dimension der Reputation für Forschungseinrichtungen.
H ₃₅	Die Arbeitsplatzzufriedenheit ist die wichtigste Dimension der Reputation für den Mitarbeiter.

Tabelle 15: Übersicht der Hypothesen

Quelle: Eigene Darstellung

4. Darstellung der empirischen Erhebung

4.1 Ausführungen zum methodischen Vorgehen

4.1.1 Methodische Konzeption der quantitativen Befragung

Das Untersuchungsziel besteht in der Analyse und der Aufdeckung von Zusammenhängen zwischen den Themen Reputation und dem Innovationsmanagement in der optischen Industrie. Dazu ist es notwendig, neue Daten zu generieren und damit wird der Primärforschung gegenüber der sekundären Forschung der Vorzug gegeben (vgl. Kuß, 2007, S. 15f.). Als Erhebungsinstrument der quantitativen Analyse wurde, aufgrund der vorstehenden Ausführungen sowie der Optimierungspotentiale der bestehenden Messansätze für den Bereich der Optischen Technologien, der Fragebogen als ein Instrument mit einem hohen Standardisierungsgrad gewählt (vgl. Diekmann, 2010, S.437f.). Zudem ist durch die Fixierung des Inhalts der Fragebogen für alle Probanden gleich und so eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse gewährleistet (vgl. Berekoven/Eckert/Ellenrieder, 2006, S. 99).

Die Erhebung wurde in Deutschland im Bereich der Optischen Technologien durchgeführt, so dass eine Übertragung auf ausländische Unternehmen nicht unbedingt gegeben sein muss. Zudem wird durch eine ausreichend große Stichprobe die Aussagekraft der Beziehungen zwischen den unterschiedlichen Dimensionen sichergestellt (vgl. Hair et al., 1998, S. 444).

Um Verzerrungseffekten entgegenzuwirken, wurden die Fragen für die Probanden verständlich und klar formuliert, so dass die drei Voraussetzungen einer erfolgreichen Interpretationsleistung, einer ernsthaften und erfolgreichen Lösung der Aufgabe sowie einer aufrichtigen Mitteilung der Einschätzung durch den Befragten für die Qualität der Daten erfüllt sind (vgl. Faulbaum/Prüfer/Rexroth, 2009, S. 38). Zudem ist durch eine eindeutige, trennscharfe Faktorzuordnung der Fragen die Verdichtung der Daten möglich (vgl. Raab/Unger/Unger, 2009, S. 68).

Die Operationalisierung der Fragen erfolgt bei der Erfassung der Reputation durch Multi-Item-Sets, die sich stark an dem Messansatz des RepTrak® orientieren. Die Items der neu hinzugefügten Dimensionen technologische und wissenschaftliche Kompetenz sowie Vernetzung wurden zum Teil aus vorhandenen Skalen übernommen oder durch

die Ergebnisse der Vorstudie generiert.²²⁷ Zudem wurden die Items mit Hilfe der Resultate der Literaturanalyse ergänzt. Auch die Fragen zur allgemeinen Unterstützung im Innovationsprozess sowie zur Wichtigkeit der einzelnen Stakeholdergruppen orientieren sich an den Ergebnissen der Experteninterviews. Die einzelnen Unterstützungspotentiale der verschiedenen Anspruchsgruppen, wurden mittels Items-Sets erfasst, die sich aus den vorhergehenden Ausführungen ableiten. Vgl. für einen Überblick über die verwendeten Skalen des Konstrukts Reputation Tabelle 16.

Dimension	Skala
Produkt- und Servicequalität	RepTrak® Ergänzungen in Anlehnung an Grewal/Monroe/Krishnan, 1998; Buchanan/Simmons/Bickart, 1999; Parasuraman/Zeithaml/Berry 1988; Dabholkar/Thorpe/Rentz, 1996
Innovationskraft	RepTrak® Ergänzungen in Anlehnung an Donthu/Gilliland, 1996; Moreau/Lehmann/Markman, 2001
Unternehmensführung	RepTrak® Ergänzungen in Anlehnung an Devanna et al. 1982 und durch eigene Items
Arbeitsplatzzufriedenheit	RepTrak® Ergänzungen durch eigene Items
Gesellschaftliches Engagement	RepTrak® Ergänzungen in Anlehnung an Sen/Bhattacharya, 2001; Klassen/Whybark, 1999; Horvat/Voelker, 1976
Finanzielle Leistungskraft	RepTrak® Ergänzungen in Anlehnung an Claycomb/Dröge/Germain, 1999; Matsuno/Mentzer/Özsomer, 2002
Technologische Kompetenz	In Anlehnung an Wang/Ahmed, 2004; Souder/Shrivastava, 1985 Ergänzung durch Ergebnisse der Vorstudie
Wissenschaftliche Kompetenz	In Anlehnung an Wang/Ahmed, 2004 Ergänzung durch Ergebnisse der Vorstudie
Vernetzung	Items aus Ergebnissen der Vorstudie
Vertrauen	RepTrak® Ergänzungen in Anlehnung an Lichtenstein/Bearden, 1989; Tax/Brown/Chandrashekar, 1998
Bewunderung	RepTrak® Ergänzungen durch eigene Items
Positive Gefühle	RepTrak® Ergänzungen in Anlehnung an Sweeney/Soutar, 2001
Wertschätzung	RepTrak® Ergänzungen durch Items

Tabelle 16: Verwendete Skalen für die Reputationsdimensionen

Quelle: Eigene Darstellung

²²⁷ Zudem wurden zum Teil eigene Items entwickelt, da die vorhandenen Skalen nicht zum jeweiligen Kontext passten oder keine geeigneten Skalen identifiziert werden konnten.

Die inhaltlichen Items zum Untersuchungskontext wurden als geschlossene Fragen erfasst, die mittels einer intervallskalierten Likertskala²²⁸ (1 = stimme gar nicht zu bis 5 = stimme voll zu) gemessen wurden.²²⁹ Die Intervallskala als Messniveau für metrische Daten stellt eine Rangordnung dar, die zudem die Abstände zwischen den Messwerten angeben kann (vgl. Berekoven/Eckert/Ellenrieder, 2006, S. 72). Nur bei den Unternehmensangaben wurden Nominalskalierungen gewählt, um eine Klassifizierung der befragten Unternehmen nach verschiedenen Merkmalen durchzuführen (vgl. Raab/Unger/Unger, 2009, S. 69). Zudem waren weitere ergänzende Texteingaben möglich.

Strukturell beginnt der Fragebogen nach einer Einleitung mit Thema, Ziel, Dauer und Anmerkungen zur Untersuchung mit der Einschätzung der verschiedenen Reputationsdimensionen bei einem Unternehmen der Optischen Technologien mit einem guten Ruf. In einem weiteren Abschnitt wurden die emotionalen Reputationsreflektoren abgefragt. Darauffolgend behandelt der nächste Fragenkomplex die Themen allgemeine Unterstützung im Innovationsmanagement sowie wichtige Stakeholder als Unterstützung. Im Anschluss daran wurden die verschiedenen Unterstützungspotentiale der jeweiligen Anspruchsgruppen, die im vorherigen Kapitel herausgearbeitet wurden, erfasst. Abschließend wurden die Probanden gebeten, einige Unternehmensangaben zu Anwendungsgebiet, Rolle im Wertschöpfungsprozess, Unternehmensgröße, Umsatzveränderungen sowie der eigenen Position im Unternehmen zu machen.

Als Verfahren der Datenerhebung wurde die Online-Befragung als Spezialfall der schriftlichen Befragung gewählt, da sie die Vorteile Schnelligkeit, geringe Kosten, gute Präsentationsmöglichkeiten sowie vorprogrammierte Konsistenzkontrolle und die Möglichkeiten der Aufzeichnung von Befragtenverhalten aufweist (vgl. Diekmann, 2010, S. 522f.). Die Befragten wurden per E-Mail zu der Teilnahme eingeladen und kamen über einen Hyperlink auf die Internetseite, auf der der Fragebogen hinterlegt wurde. Die direkte Rekrutierung der Probanden per E-Mail ermöglichte eine gezielte Ansprache von relevanten Ansprechpartnern in Unternehmen (vgl. Starsetzki, 2003, S. 43).

²²⁸ Diese Skala wurde 1932 von Likert als eindimensionales Skalierungsverfahren für die Einstellungsmessung entwickelt. Itembatterien mit 5- bis 7-polige Ratingskala (direkte Selbsteinstufung der Befragten) mit einem sehr positiven und einem sehr negativen Ende werden häufig als Likert-Skala bezeichnet (vgl. Greving, 2007, S. 73).

²²⁹ In der Literatur werden 5- bis 7-polige Skalen bei Itembatterien, die zu einer Variablen zusammengefasst werden, empfohlen (vgl. Greving, 2007, S. 70).

4.1.2 Datenerhebung und Stichprobe der empirischen Untersuchung

Vor dem Beginn der Erhebung wurde der Fragebogen einem Pre-Test im Feld unterzogen, der es ermöglichte den Fragebogen auf Verständlichkeit und Übersichtlichkeit für die Probanden sowie die Aussagekraft der Items für die einzelnen Dimensionen zu analysieren. Mit einer Stichprobe von 20 Befragten wurde zum einen die Methode des Standard-Pretests eingesetzt, in dem die Beantwortung des Fragebogens beobachtet wurde. Zum anderen wurden anschließend erste Untersuchungen zu der Qualität der eingesetzten Messinstrumente besonders im Hinblick auf die neu generierten Skalen durchgeführt (vgl. Häder, 2006, S. 368f.). Die Ergebnisse des Vortests führten zu einigen Anpassungen der Formulierungen sowie zu der Eliminierung einiger, nicht relevanter Items, so dass der Fragebogen in der Endversion 111 Items und fünf Fragen zu den Angaben des Unternehmens umfasste.²³⁰

Die Feldphase der Online-Befragung begann am 18.01.2010 und dauerte drei Monate. Die Bereitstellung wurde durch www.equestionnaire.de, ein Onlinedienst für Marktforschung, gewährleistet. Bei der Streuung des Fragebogens wurde versucht, eine mögliche Gleichverteilung der verschiedenen Anspruchsgruppen zu erreichen, um bei der Stichprobe ein möglichst genaues und strukturgleiches Abbild der Grundgesamtheit zu schaffen und damit der Forderung nach Repräsentativität dieser Teilerhebung für die Grundgesamtheit nachzukommen (vgl. Brosius/Koschel/Haas, 2008, S. 73f.). Mit Blick auf die Erhebungsziele ging es jedoch primär um die exploratorische Untersuchung der Reputation sowie deren Beziehung zum Innovationsmanagement in den Optischen Technologien und nur sekundär um den Rückschluss auf die Grundgesamtheit.

Die Streuung des Fragebogens erfolgte trotz der Kritik der Subjektivität nach dem systematischen Konzentrationsauswahlverfahren, in dem sich die Verbreitung auf bestimmte Merkmalsträger wie Führungskräfte von optischen Unternehmen konzentrierte (vgl. vgl. Kaya/Himme, 2007, S. 83).²³¹ Die Einladungsemail mit dem Link zum Fragebogen wurde an ca. 700 Akteure aus dem Bereich der Optischen Technologien versandt. Zudem wurde die Einladungsemail über Geschäftsführer der regionalen Netzwerke sowie über Branchenverbände an ihre Mitglieder gestreut.

²³⁰ Vgl. für die Darstellung der Textversion des Fragebogens Anhang B, S. 312.

²³¹ Wie die Ergebnisse zeigen, sind 63,8% der Probanden in den Managementebenen in ihren Unternehmen und Institutionen tätig. Somit konnte dieser Anforderung in etwa entsprochen werden, da der direkte Einfluss auf den Adressaten fehlte und er so die E-Mail auch an einen seiner Mitarbeiter weiterleiten konnte. Um jedoch möglichst aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten, wurden auch die Antworten der Mitarbeiterebene berücksichtigt.

Darüber hinaus wurde für die Gruppe Optische Technologie in dem Business-Netzwerk Xing²³² ein Artikel verfasst, der sich mit den Zielen und dem Inhalt der Studie beschäftigt und die Mitglieder (397) dieser Gruppe zum Teilnehmen auffordert. Nach einer Reminderemail und telefonischer Nachfrage betrug die Stichprobe $n = 105$.²³³ Dies entspricht in etwa einer Rücklaufquote von 9,5%. Diese kann als zufriedenstellend angesehen werden, obwohl bei Online-Befragungen ein Rücklauf von ca. 10-20% erwartet werden kann (vgl. Bourque/Fielder, 2003, S. 16f.).²³⁴ Da die Hauptzielgruppe jedoch Führungskräfte in der optischen Industrie waren, kann sich auf dieser Ebene der Rücklauf nochmals um 50% aufgrund von zeitlichen Engpässen reduzieren (vgl. Baruch, 1999, S. 431). Tabelle 17 zeigt die Merkmale der befragten Akteure auf.

²³² Xing.com ist eine geschäftliche Networkingplattform im Internet, die das Knüpfen von neuen geschäftlichen Beziehungen sowie den Austausch zu verschiedenen Business Themen im Fokus hat (vgl. Xing AG, 2007, S. 13).

²³³ Um die Abbruchquote möglichst gering zu halten, wurde die Befragung möglichst nutzerfreundlich gestaltet, indem im Vorfeld die Dauer und im Verlauf der Fortschritt der Befragung angegeben wurde (vgl. Nickel, 2004, S. 172). Dennoch haben 130 Personen die Befragung abgebrochen. Da dies zumeist am Anfang des Fragebogens geschehen ist, lässt sich vermuten, dass sich die Probanden, wider erwartet, thematisch nicht wiedergefunden haben und meinten, keinen Beitrag leisten zu können.

²³⁴ Dennoch wird die Angabe von Rücklaufquoten bei Online-Befragungen kritisch gesehen, da diese von der Zielgruppe und auch der Einschätzung des Befragungsinhalts abhängt (vgl. Maurer/Jandura, 2009, S. 67). Als Maßnahmen zur Erhöhung des Rücklaufs wurden die Probanden persönlich angesprochen und an die Befragung erinnert.

Merkmal	Ausprägungen	in %
Unternehmensgröße	weniger als 10 Mitarbeiter	18,1
	10 bis 49 Mitarbeiter	22,9
	50 bis 99 Mitarbeiter	15,2
	100 bis 249 Mitarbeiter	18,1
	250 bis 499 Mitarbeiter	6,7
	500 bis 999 Mitarbeiter	4,8
	mehr als 1.000 Mitarbeiter	14,2
Einsatzgebiet*	Medizintechnik und Life Science	32,4
	Informationstechnik, Büroautomatisierung, Konsumelektronik	8,6
	Bildverarbeitung, Messtechnik, Analytik	31,4
	Industrielle Produktionstechnik	33,3
	Flachdisplays	6,7
	Optische Geräte und Komponenten	51,4
	Kommunikationstechnik	12,4
	Energietechnik/Photovoltaik	15,2
	Beleuchtungstechnik	12,4
	Anderer Anwendungsbereich	11,4
Rolle im Wertschöpfungsprozess*	Zulieferer	19,0
	Hersteller	38,1
	Kunde/Anwender	17,1
	Forschungseinrichtung	41,9
	Kapitalgeber (Staat, VC-Gesellschaft u.ä.)	4,8
	Medien	1,0
	Anderer Bereich	5,7
Veränderung des Umsatzes in den letzten 3 Jahren	gesunken	8,6
	etwa gleich geblieben	21,0
	moderat gestiegen	25,7
	deutlich gestiegen (mehr als 5%)	21,9
	keine Angabe	22,8
Position des Befragten im Unternehmen	Mitarbeiter	34,3
	Unteres/Mittleres Management	35,2
	Führungsebene/Oberes Management	28,6
	Keine Angabe	1,9

* *Mehrfachnennungen möglich*

Tabelle 17: Eigenschaften der Stichprobe

Quelle: Eigene Darstellung

Die Struktur der Stichprobe bezüglich der Unternehmensgröße deckt sich mit den Ausführungen aus dem grundlegenden Kapitel über die optische Industrie. Auch bei der empirischen Erhebung kann der Großteil der befragten Akteure nach der Mitarbeiterzahl (74,3%) dem KMU-Bereich zugeordnet werden. Zudem wird das hohe Wachstumspotenzial dieses Hochtechnologiezweigs bei der Veränderung des Umsatzes bestätigt, da nur 8,6% der Befragten angaben, dass sich der Umsatz des Unternehmens in den letzten Jahren reduziert hat.

Im grundlegenden Kapitel zu dem Bereich der Optischen Technologien wurde dieser Hochtechnologiebereich als Querschnittstechnologie mit vielfältigen Einsatz-

möglichkeiten dargestellt. Dies wird durch die Merkmale der Stichprobe bestätigt. Die befragten Akteure sind oftmals in mehreren Anwendungsbereichen tätig. So werden Produkte und Dienstleistungen von 47,6% der Befragten in verschiedenen Gebieten eingesetzt. Am häufigsten wurde die Anwendung in zwei unterschiedlichen Bereichen (20,0%) genannt.²³⁵

Wie Abschnitt 3.4.1.2.1 zeigt, nehmen Akteure in den Optischen Technologien oftmals mehrere Rollen im Wertschöpfungsprozess ein. Dies zeigt sich auch in den Merkmalen der befragten Unternehmen. So sind 21,9% der Institutionen in zwei oder drei Rollen aktiv, wobei die Kombination Zulieferer und Hersteller gefolgt von Hersteller und Forschungseinrichtung am häufigsten vorkamen.

Die erhobenen Daten werden mit multivariaten Analysemethoden untersucht, um die aufgestellten Hypothesen zu überprüfen. Bevor jedoch die Ergebnisse dargestellt werden, müssen im nächsten Abschnitt die Vorgehensweise wie einige Erläuterungen zur deskriptiven Statistik sowie die Darstellung der verwendeten multivariaten Verfahren, insbesondere der Kausalanalyse und deren Überprüfung durch Gütekriterien, grundlegend erklärt werden.

4.1.3 Grundlegende Einführung in die Datenauswertung und Vorgehensweise der empirischen Analyse

Die statistischen Auswertungsmethoden werden je nach Fragestellung, Art und Anzahl der Variablen in univariate und multivariate Verfahren eingeteilt. Gegenstand des univariaten Vorgehens ist die Aufbereitung von Daten anhand eines Merkmals, um die Verteilung der Daten ausführlich zu betrachten (vgl. Cleff, 2008, S. 31). Diese deskriptive Statistik stellt die Basis für die weiterführende Untersuchung möglicher Zusammenhänge dar (vgl. Herrmann/Homburg, 2000, S. 29).²³⁶ Bei den beschreibenden Verfahren werden z.B. eindimensionale Häufigkeiten, Mittelwerte (MW) und

²³⁵ Auf die vielfältigen Kombinationen der verschiedenen Anwendungsbereiche wird an dieser Stelle nicht vertiefend eingegangen, da die Verdeutlichung des Merkmals der Querschnitts-technologie im Vordergrund stand.

²³⁶ Die deskriptive Statistik sowie die Faktoranalysen wurden mit dem statistischen Softwareprogramm SPSS (Statistical Product and Service Solution), Version 11.5 durchgeführt. Für die kausalanalytische Untersuchung wurde das PLS-Verfahren (Partial Least Squares) als Methode zur Analyse von Varianzstrukturmodellen gewählt (vgl. für eine Darstellung der Gründe für die Wahl von PLS Abschnitt 4.1.4.4 dieser Arbeit).

Standardabweichungen (SD) als Maße errechnet (vgl. Toutenburg/Heumann, 2008, S. 21 sowie 49-79).

Im Gegensatz zu den univariaten Verfahren untersuchen multivariate Methoden Beziehungen zwischen den Variablen (vgl. Böhler, 2004, S. 183). Bei diesen Verfahren wird zwischen der gegenseitigen Abhängigkeit und der einseitigen Abhängigkeit der Merkmale unterschieden, um eine geeignete Methode auszuwählen (vgl. Berekoven/Eckert/Ellenrieder, 2006, S. 211). Im Rahmen dieser Arbeit wird als interdependente Analyse die Faktorenanalyse gewählt, um die Daten zu verdichten und so die Komplexität für die kausalanalytische Betrachtung zu reduzieren.²³⁷ In einem ersten Schritt wird eine explorative Faktoranalyse durchgeführt, die aus einer bestimmten, meist größeren Anzahl von Merkmalen aufgrund ihrer zusammenhängenden Beziehungen eine kleinere Anzahl neuer und voneinander unabhängiger Variablenkonstrukte (Faktoren) extrahiert (vgl. Eckstein, 2006, S. 307). Diese Form der Datenreduktion hat dabei zum Ziel, trotz der Verringerung, möglichst viele Informationen beizubehalten (vgl. Schuchmann/Sanns, 2000, S. 77). Somit stellt dieser Schritt den Ausgangspunkt der quantitativen Datenanalyse dar. Im Vorfeld dazu müssen die latenten Variablen klassifiziert und operationalisiert werden, um ein Strukturmodell und im Anschluss daran die Messmodelle aufzustellen. Darauf aufbauend werden die kausalen Beziehungen mit den damit zusammenhängenden Gütekriterien in der Datenanalyse überprüft (vgl. Weiber/Mühlhaus, 2010, S. 32). Die Messgrößen Reliabilität und Validität dienen der Überprüfung der Güte des Messinstruments, die durch Gütekriterien der ersten und zweiten Generation beurteilt werden. Die Reliabilität bezieht sich auf die formale Genauigkeit der Erfassung der Merkmalsausprägungen (vgl. Homburg/Krohmer, 2006, S. 255f.). Zudem kann sie als Abwesenheit eines Zufallsfehlers beschrieben werden. Darüber hinaus ist Reliabilität eine notwendige, aber nicht hinreichende Bedingung für Validität. Umgekehrt zählt jedoch, wenn ein Messinstrument valide ist, ist es auch reliabel (vgl. Churchill, 1979, S. 65). So gibt Validität die Gültigkeit des Messverfahrens an, d.h. dass das Messinstrument genau das misst, was es messen soll (vgl. Homburg/Krohmer, 2006, S. 255f.). Bei der Validität besteht sowohl die Abwesenheit eines Zufalls- als auch eines systematischen Fehlers (vgl. Churchill, 1979, S. 65).

²³⁷ Im Rahmen dieser Arbeit wird nur vertiefend auf die verwendeten Methoden eingegangen. Vgl. für einen Überblick über weitere multivariate Verfahren Berekoven/Eckert/Ellenrieder, 2006, S. 209-226.

Im Rahmen dieser Arbeit werden die beiden Gütemaße kombiniert, indem zuerst die Kriterien der ersten Generation überprüft werden und im Anschluss ein Test der Maßgrößen der zweiten Generation durchgeführt wird.

Im nächsten Abschnitt werden die einzelnen Komponenten der Datenauswertung wie die Faktoranalyse mit den relevanten Gütekriterien als Basis für die kausalanalytische Untersuchung verdeutlicht. Zudem werden die methodischen Grundlagen der Kausalanalyse als dependente Analyseform mit den herangezogenen Prüfmerkmalen erläutert.

4.1.4 Festlegung der Methodik durch Darstellung von relevanten Auswertungsverfahren und deren Gütekriterien

4.1.4.1 Erläuterung der Faktoranalyse und der Gütekriterien erster Ordnung

Die Grundidee bei der explorativen Faktoranalyse (EFA) besteht in der Aufdeckung latenter Strukturen sowie der Datenreduktion mit dem gleichzeitigen Erhalt von möglichst vielen Informationen (vgl. Schuchmann/Sanns, 2000, S. 77). Bei dieser Form der Faktoranalyse als Methode der ersten Generation werden aus vielen Variablen aufgrund ihrer korrelativen Beziehungen untereinander eine kleinere Anzahl neuer und voneinander unabhängiger Variablenkonstrukten „Faktoren“ extrahiert (vgl. Eckstein, 2006, S. 307). Die EFA dient zudem der ersten Güteüberprüfung der Messung durch die Prüfgrößen KMO-Wert, Cronbachs Alpha sowie der Item-to-Total-Korrelation, die im Folgenden im Rahmen der Beschreibung der Faktoranalyse näher erläutert werden.²³⁸

Der Prozess einer explorativen Faktoranalyse wird in Abbildung 21 dargestellt.

²³⁸ Bei einer anderen Form der explorativen Faktoranalyse wird zur Überprüfung der Items-Sets untersucht in wie weit die Zuordnung zu der festgelegten Faktorenanzahl den Messindikatoren der hypothetischen Konstrukte aus der Operationalisierung entspricht (vgl. Weiber/Mühlhaus, 2010, S. 106f.).

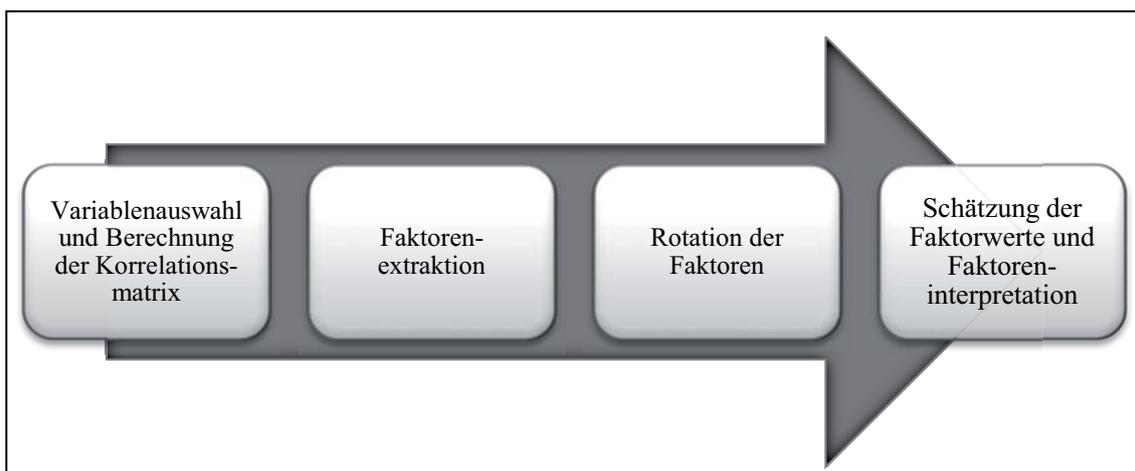


Abbildung 21: Ablauf einer explorativen Faktoranalyse

Quelle: Eigene Darstellung (in Anlehnung an Backhaus et al., 2008, S. 329)

Die Analyse beginnt mit der Berechnung der Korrelationsmatrix, welche die Korrelationskoeffizienten²³⁹ zwischen den Variablen angibt. Dabei werden die verwendbaren Variablen aufgedeckt, die durch Faktoren gebündelt werden.²⁴⁰ Die Eignung dieser Variablen für eine Faktorenanalyse kann durch verschiedene Verfahren überprüft werden. (vgl. Homburg/Krohmer, 2006, S. 361). Im Rahmen dieser Arbeit wird die weitverbreitete Größe der Güteprüfung, das *Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium* (KMO-Kriterium),²⁴¹ angewendet. Dabei wird untersucht, in welchem Umfang die Ausgangsvariablen zusammengehören und dadurch die Eignung der Daten überprüft. Es ist zu betonen, dass sich eine Korrelationsmatrix von einem Wert unter 0,5 nicht für eine Faktoranalyse eignet (vgl. Backhaus et al., 2008, S. 336). Tabelle 18 gibt die Einteilung der Werte für die Bewertung der Variablen nach Kaiser wieder.

KMO-Wert	≥ 0,9	≥ 0,8	≥ 0,7	≥ 0,6	≥ 0,5	< 0,5
Bewertung	„marvelous“ (erstaunlich)	„meritorius“ (verdienstvoll)	„middling“ (ziemlich gut)	„mediocre“ (mittelmäßig)	„miserable“ (kläglich)	„un-acceptable“ (untragbar)

Tabelle 18: Bewertung des KMO-Wertes

Quelle: Eigene Darstellung (in Anlehnung an Kaiser, 1974, S. 35)

²³⁹ Der Korrelationskoeffizient r misst den Zusammengang zwischen zwei Variablen und nimmt Werte zwischen -1 und +1 an (vgl. Homburg/Krohmer, 2006, S. 333).

²⁴⁰ Ansatzpunkt für die Anzahl an extrahierten Faktoren ist die erklärte Varianz der Indikatoren. So soll mindestens 50% der Varianz der zugeordneten Items durch den Faktor begründet werden (vgl. Homburg/Giering, 1996, S. 12).

²⁴¹ Diese Prüfgröße wird auch als MSA-Kriterium bezeichnet, welches für „measure of sampling adequacy“ steht (Backhaus et al., 2008, S. 336). Andere Verfahren zur Güteprüfung sind bspw. der Bartlett-Test oder die Anti-Image-Kovarianz-Matrix (vgl. vertiefend Backhaus et al., 2008, S. 334f.).

In der zweiten Stufe der Faktoranalyse werden durch die Anwendung der Hauptkomponentenmethode die hinter den Variablen stehenden Faktoren gebildet (vgl. Ebd., S. 350). Kann eine Gruppe von Items eindeutig einem Faktor zugeordnet werden, so dass die ganze Itemgruppe hinreichend gut repräsentiert wird, liegt eine hohe Konvergenzvalidität vor (vgl. Hüttner/Schwarting, 2000, S. 383f.).²⁴² Im Fokus der Stufe der Faktorenextraktion steht die Faktorladungsmatrix als Ergebnis, die zum einen die Faktorladungen als Angabe für die Stärke des Zusammenhangs zwischen den ursprünglichen Variablen und den jeweiligen extrahierten Faktoren enthält. Zum anderen gibt die Matrix den Anteil der durch die Faktoren erklärten Varianz²⁴³ an. Letztere zeigt somit die Höhe des Informationsverlustes auf, der aus der Verdichtung der Variablen resultiert (vgl. Homburg/Krohmer, 2006, S. 362). Zudem werden die Eigenwerte eines Faktors und die Kommunalitäten angegeben.²⁴⁴ Die grafische Bestimmung der Faktorenzahl entsteht durch den Scree-Test, indem eine Trennung von unwichtigen und wichtigen Faktoren erfolgt (vgl. Bühl/Zöfel, 2002, S. 482). Im Screeplot²⁴⁵ werden die Eigenwerte in einem Koordinatensystem nach abnehmender Wertefolge angezeigt und durch Geraden verbunden, so dass an Punkten mit einer hohen Differenz ein Knick erscheint. Dieser Knick wird auch als Elbow-Kriterium bezeichnet (vgl. Homburg/Krohmer, 2006, S. 377) und determiniert die Zahl der gebildeten Faktoren durch die Stelle links des Knickes (vgl. Backhaus et al., 2008, S. 353). Zudem wird die Anzahl der extrahierten Faktoren durch das *Kaiser-Kriterium* als Resultat des Scree-Test bestimmt. Nach diesem Kriterium ist die Anzahl der Faktoren, deren Eigenwerte größer als eins sind gleich der Anzahl der zur Erklärung heranzuziehenden Faktoren (vgl. Hüttner/Schwarting, 2008, S. 254).

²⁴² Konvergenzvalidität ist eine Facette der Konstruktvalidität, die die Beziehung zwischen Messinstrument und Konstrukt bezeichnet. Zudem stellen auch die Diskriminanzvalidität sowie die Nomologische Validität Elemente der Konstruktvalidität dar (vgl. Homburg/Klarmann/Pflesser, 2008, S. 279). Unter Konvergenzvalidität wird die starke Assoziation zwischen den Beobachtungsvariablen eines Konstruktes verstanden und gilt als erfüllt, wenn unterschiedliche Items wirklich dieselbe Variable messen. Die Diskriminanzvalidität gibt das Ausmaß an, wie stark sich die Messungen verschiedener Konstrukte unterscheiden (vgl. Bagozzi/Phillips, 1982, S. 468f.). Die Nomologische Validität kann als „issue of whether the measure behaves as expected“ definiert werden (Peter/Curchill, 1986, S. 4).

²⁴³ Die Varianz ist ein Streuungsmaß der Stichprobe und stellt die durchschnittliche quadratische Abweichung dar (vgl. Berekoven/Eckert/Ellenrieder, 2006, S. 65).

²⁴⁴ Die Eigenwerte eines Faktors verdeutlichen, welcher Betrag der Gesamtstreuung durch den Faktor erklärt wird. Die Kommunalitäten weisen den erklärten Zusammenhang zwischen allen Faktoren und einer einzelnen Variablen aus (vgl. Brosius, 2002, S. 738).

²⁴⁵ Dieser Begriff setzt sich aus dem Englischen Scree (= Geröll) und Plot (= Zeichnung) zusammen (vgl. Eckstein, 2006, S. 312).

Im Fokus der nächsten Stufe steht die Rotation der Faktoren. Die Bewegung erfolgt hier durch die am häufigsten angewandte orthogonale „Varimax“-Rotationsmethode (vgl. Janssen/Laatz, 2007, S. 546).²⁴⁶ Ziel dabei ist die Identifikation von Variablen, die möglichst hoch auf einen Faktor laden und diesen dadurch ausreichend definieren (vgl. Eckstein, 2006, S. 315).²⁴⁷ Es werden in der Literatur *Faktorladungen* von mindestens 0,4 gefordert. Ein erstes Anzeichen für Diskriminanzvalidität liegt vor, wenn die Faktorladungen der betrachteten Indikatoren eines Faktors in Bezug auf alle anderen Faktoren geringer sind (vgl. Homburg/Giering, 1996, S. 8).

In der letzten Phase werden die extrahierten Faktoren, die im Hinblick auf die am besten erklärbare Faktorenlösung gewählt wurden, interpretiert, so dass neben der Beschreibung der Faktoren auch eine weitere Güteprüfung durchgeführt wird. Parallel zu dem KMO-Kriterium wird an dieser Stelle ein Maß angewendet, das zudem als Gütekriterium der 1. Ordnung für die Analyse des Kausalmodells dient. Die Reliabilität der ermittelten Faktorenlösung und die interne Konsistenz werden durch das *Cronbachs Alpha* beurteilt.²⁴⁸ Diese am häufigsten verwendete Zuverlässigkeitsprüfgröße der ersten Generation erläutert die Beziehung aller Items untereinander und verdeutlicht, wie gut eine Anzahl von Items einen latenten Faktor misst (vgl. Bruner/Hensel, 1993, S. 340f.; Janssen/Laatz, 2007, S. 600; Peter, 1979, S. 8). Das Alpha nimmt einen Wert zwischen Null und Eins an. Je höher der Wert ist, desto besser erklären die Items den einzelnen Faktor. Es wird konstatiert, dass das Gütemaß einen Wert über 0,7 aufweisen sollte, um als zuverlässig zu gelten (vgl. Leech/Barrett/Morgan, 2005, S. 67).²⁴⁹ Wenn das Alpha einen akzeptablen Wert unterschreitet oder das Alpha noch optimiert werden soll, stellen die *Item to Total-Korrelationen* einen Ansatzpunkt dar. Darunter kann die Korrelation eines Indikators mit der Summe aller Indikatoren, die zu demselben Faktor gehören, verstanden werden, so dass eine hohe Item to Total-Korrelation auf eine hohe Konvergenzvalidität hindeutet (vgl. Himme, 2007, S. 379). Um das Cronbachs Alpha zu

²⁴⁶ Die Verfahren werden in orthogonale und oblique Verfahren unterteilt. Zu der ersten Kategorie gehört die verwendete Methode oder auch die Quartimax- oder Equamax-Methode. Zu den schiefwinkligen Verfahren gehört die Oblimin-Methode. Vgl. für einen Überblick über andere Rotationsverfahren Eckstein, 2006, S. 316.

²⁴⁷ Bei dem genutzten Varimax-Verfahren werden die Achsen in der Form rotiert, dass die Anzahl der Faktoren mit hoher Ladung minimiert wird (vgl. Brosius, 2002, S. 746).

²⁴⁸ Diese Maßgröße für die interne Konsistenz der verwendeten Skala wurde 1951 als erstes von Cronbach als Alpha bezeichnet (vgl. Cronbach, 1951, S. 297-334).

²⁴⁹ Ein Alpha-Wert von 0,6 kann jedoch auch als akzeptabel gelten (vgl. Malhotra, 1996, S. 305). Zudem kann in neuartigen Forschungsbereichen der Alpha-Wert niedriger ausfallen (vgl. Malhotra, 1993, S. 308). Jedoch sollte versucht werden einen möglichst hohen Wert anzustreben, um die Reliabilität zu gewährleisten.

erhöhen, wird schrittweise das Item mit der geringsten Item to Total-Korrelation eliminiert (vgl. Churchill, 1979, S. 68f.).²⁵⁰

Zusammenfassend stellen sich die Kriterien, nach denen die Güte der Faktoranalyse beurteilt wird und die auch im Rahmen dieser Arbeit an relevanter Stelle verwendet werden, wie folgt dar:

- KMO-Wert
- Kaiser-Kriterium
- Faktorladungen
- Cronbachs Alpha
- Item to Total-Korrelation

Im nächsten Abschnitt werden zunächst grundlegende Erläuterungen zur kausalanalytischen Messung sowie die Einordnung der Beziehungsrichtungen erfolgen, bevor anschließend die Gütekriterien der 2. Ordnung dargestellt werden.

4.1.4.2 Theoretische Grundlagen zur Kausalanalyse

Ein charakteristisches Merkmal der Kausalität ist die Ursachen-Wirkungsbeziehung zwischen zwei Sachverhalten, die in einer zeitlichen Abfolge stattfinden (vgl. Weiber/Mühlhaus, 2010, S. 7).²⁵¹ Die Untersuchung von Kausalitäten kann nicht durch die Nutzung multivariater Analysemethoden durchgeführt werden, sondern sind wissenschaftstheoretischer Natur. So lässt sich Kausalität nicht direkt messen, sondern

²⁵⁰ Es muss jedoch berücksichtigt werden, dass bei formativen Messmodellen keine Korrelationen zwischen den Items gegeben sein muss. Deshalb können die Prüfgrößen der ersten Generation Cronbachs Alpha und Item to Total-Korrelationen an dieser Stelle nicht angewendet werden (vgl. Himme, 2007, S. 379). Vgl. für die Darstellung von formativen und reflektiven Modellen den folgenden Abschnitt.

²⁵¹ Cook und Campbell geben drei Bedingungen an, die erfüllt sein müssen, damit von einem Kausalzusammenhang zwischen einer unabhängigen und einer abhängigen Variablen gesprochen werden kann. So führen Veränderungen der unabhängigen Variablen auch zu Änderungen der abhängigen Variablen. Zudem erfolgt die Veränderung der unabhängigen Variablen zeitlich vor der Veränderung der abhängigen Variablen. Und als dritte Bedingung wird die unabhängige Variable als einzige Erklärung für die Veränderung der abhängigen Variable angesehen (vgl. Cook/Campbell, 1979, S. 31). Gerade die letzte Bedingung wird jedoch kritisch angesehen, da andere Umwelteinflüsse nicht berücksichtigt werden (vgl. Weiber/Mühlhaus, 2010, S. 8). Als notwendige Bedingung für Kausalität wird jedoch die Kovarianz zwischen den Variablen angesehen. Zudem fordern Homburg und Pflesser, dass der Zusammenhang zwischen den Variablen theoretisch begründbar sein muss (vgl. Hildebrandt, 2008, S. 95).

es wird durch eine Reihe von Prüfungen indirekt darauf geschlossen (vgl. Hildebrandt, 2008, S. 94).

Als Methodik werden Strukturgleichungsmodelle (Structural Equation Model)²⁵² angewandt, um Abhängigkeitsstrukturen zwischen latenten Variablen sowie die Messung theoretischer Konstrukte simultan durchzuführen (vgl. Panten/Boßow-Thies, 2007, S. 311). Der Grundgedanke bei der Nutzung von diesen Modellen besteht in dem Schlussfolgern von Abhängigkeitsbeziehungen zwischen komplexen Konstrukten auf Basis der im Datensatz ermittelten Varianzen und Kovarianzen²⁵³ der Indikatoren (manifesten Variablen) (vgl. Kuß, 2009, S. 133). Eine kennzeichnende Eigenschaft von Kausalmodellen ist die Berücksichtigung von Messfehlern. Ferner kann eine größere Anzahl von miteinander verbundenen Abhängigkeitsbeziehungen untersucht werden, indem die nicht direkt beobachtbaren Konstrukte in die Analyse einbezogen werden (vgl. Hair et al., 1998, S. 587).

Strukturgleichungsmodelle bestehen aus einem Strukturmodell und Messmodellen (vgl. Scholderer/Balderjahn, 2006, S. 641). Das Strukturmodell beschreibt die theoretisch vermuteten Zusammenhänge zwischen den latenten Variablen (vgl. Kuß, 2009, S. 134). Im Gegensatz dazu verdeutlicht das endogene bzw. exogene Messmodell die Beziehung zwischen den manifesten Indikatoren zur Erfassung der endogenen bzw. exogenen latenten Variablen (vgl. Bollen, 1989, S. 13f.). Bei der Verwendung des varianzanalytischen Ansatzes mit PLS, der weiter unten detailliert beschrieben wird, wird das Strukturmodell auch als „inneres Modell“ und die Messmodelle zusammenfassend als „äußeres“ Modell bezeichnet (vgl. Weiber/Mühlhaus, 2010, S. 31).

Abbildung 22 zeigt die Ablaufschritte einer Strukturgleichungsanalyse auf.

²⁵² Innerhalb der deutschsprachigen Literatur wird dieser Begriff häufig, wie auch im Rahmen dieser Arbeit, mit den Termini Kausalmodelle und Kausalanalyse synonym verwendet (vgl. Kuß, 2007, S. 133).

²⁵³ Die Kovarianz stellt eine nichtstandardisierte Maßzahl für den Zusammenhang bzw. die Streuung zweier statistischer Zufallsvariablen dar (vgl. Bücke, 2003, S. 99).

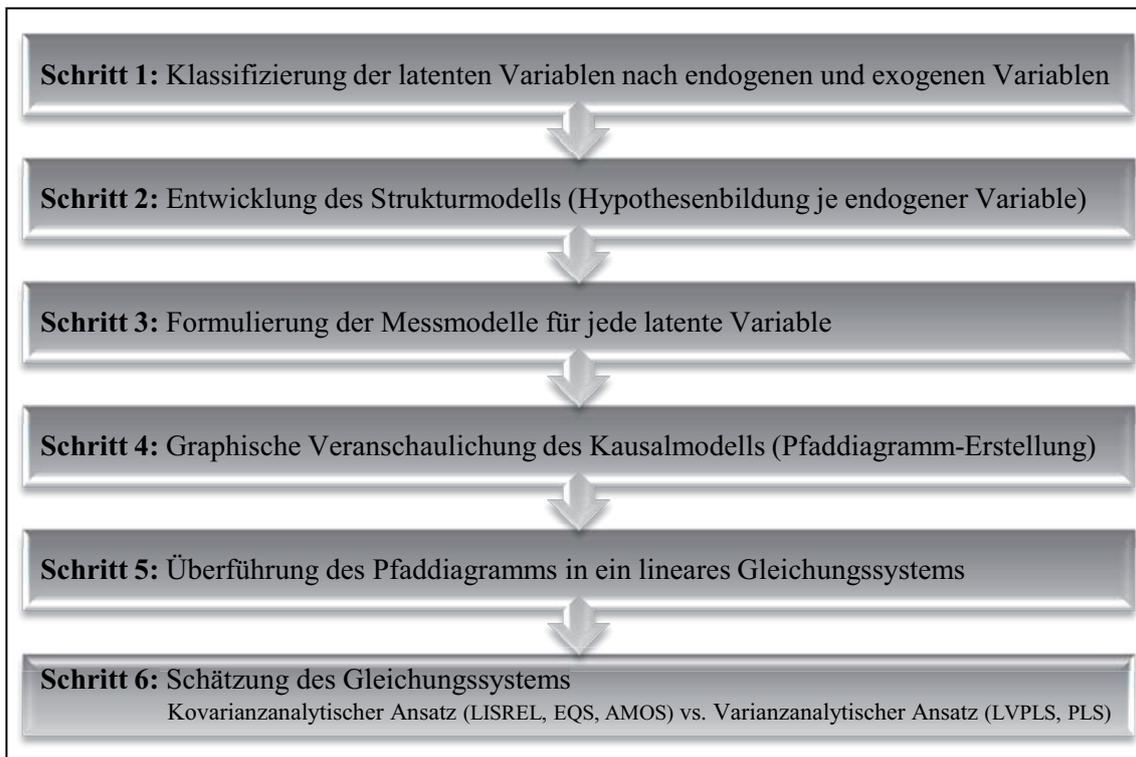


Abbildung 22: Phasen der Kausalanalyse

(Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Weiber/Mühlhaus, 2010, S. 32)

Die Schätzung von Strukturgleichungsmodellen kann durch verschiedene Verfahren erfolgen. Es wird zwischen dem kovarianzanalytischen Ansatz und dem varianzanalytischen Ansatz unterschieden (vgl. Weiber/Mühlhaus, 2010, S. 20).²⁵⁴ Bei der kovarianzbasierten Methode werden die Modellparameter geschätzt, indem die empirische Kovarianzmatrix der Indikatoren durch verschiedene Algorithmen wie z.B. Maximum Likelihood bestmöglich reproduziert werden (vgl. Huber et al., 2007, S. 6). Der kovarianzbasierte Ansatz mit der Nutzung von Verfahren wie z.B. LISREL ist stark verbreitet, jedoch wird die Anwendung durch die Schwierigkeiten bei der Berechnung von formativen Messmodellen eingegrenzt (vgl. Fassott, 2006, S. 69). Im Gegensatz dazu werden bei der varianzanalytischen Methode beide Modellarten geschätzt. Das varianzanalytische Verfahren generiert eine Schätzung für das Gesamtmodell durch verschiedene regressionsanalytische Komponenten mit dem Ziel, die Varianz der Fehlerterme aller abhängigen Variablen zu minimieren (vgl. Huber et al., 2007, S. 6).²⁵⁵

Das untersuchte Konstrukt Reputation gehört zu den Konstrukten höherer Ordnung (vgl. Wiedmann, 2008, S. 11). Darunter wird ein Konstrukt verstanden, das aus einer Reihe

²⁵⁴ Bei manifesten Variablen wird zwischen der Regressionsanalyse und der Pfadanalyse als Methoden der Messung kausaler Zusammenhänge unterschieden (vgl. Weiber/Mühlhaus, 2010, S. 20).

²⁵⁵ Weitere Ausführungen zu den einzelnen Methoden sowie die Begründung für die Wahl des PLS-Ansatzes werden in Abschnitt 4.1.4.4 erläutert.

miteinander verknüpfter Dimensionen besteht und somit von den unidimensionalen Konstrukten abzugrenzen ist, die nur auf einer Ebene abstrahiert werden (vgl. Law/Wong/Mobley, 1998, S. 741 sowie auch vertiefend Giere/Wirtz/Schilke, 2006, S. 679). Vorteile der mehrdimensionalen Konstrukte werden besonders in der Erleichterung der Abbildung komplexer Sachverhalte sowie dem höheren Erklärungswert der Varianzen in den Dimensionen durch die Kovarianzen unter den Konstrukten erster Ordnung gesehen (vgl. Edwards, 2001, S. 148). Kritisch wird dabei die Mehrdeutigkeit der Konstrukte wahrgenommen, so dass Beziehungen zwischen anderen Variablen betrachtet werden, die jedoch nur für einzelne Dimensionen gelten (vgl. Johns, 1998, S. 456-458). Um diesem zu begegnen, wurden im Rahmen dieser Arbeit die Komplexität mehrdimensionaler Konstrukte mit der Präzision der einzelnen Dimensionen integrativ betrachtet, um dadurch eine Anwendung der multivariaten Verfahren der zweiten Ordnung zu gewährleisten (vgl. Giere/Wirtz/Schilke, 2006, S. 679f.).

Die gängigste Methode Konstrukte zu unterscheiden ist die Korrespondenzbeziehung zwischen dem Konstrukt und seinen Dimensionen (vgl. Law/Wong/Mobley, 1998, S. 751). So kann die Beziehung zwischen den Variablen als formative oder reflektive Darstellung im Messmodell aufgezeigt werden (vgl. Bollen/Lennox, 1991, S. 306; Fassott, 2006, S. 68). Bei einem reflektiven Messmodell erfolgt die Modellierung des latenten Konstrukts als eine Funktion seiner beobachtbaren Indikatoren. Anders ausgedrückt, reflektieren die Indikatoren das latente Konstrukt (vgl. Christophersen/Grape, 2007, S. 104).

Eine Eigenschaft von reflektiven Indikatoren, die sich als Folge des faktoranalytischen Ansatzes begründet, besteht in der Bedingung, dass sie immer miteinander korrelieren müssen. Im Gegensatz dazu können formativ gemessene Items korrelieren, wobei die Korrelation nicht zwangsläufig gegeben sein muss (vgl. Albers/Hildebrandt, 2006, S. 12). Eine hohe Korrelation zwischen den Items führt dazu, dass sie austauschbar sind und die Elimination einzelner Items keine Auswirkungen auf das Konstrukt haben (vgl. Christophersen/Grape, 2007, S. 104). Darüber hinaus wird aufgrund des zufälligen Messfehlers die Korrelation zwischen dem Konstrukt und seinen Indikatoren immer kleiner 1 sein. Dadurch bewirkt eine Änderung des Konstrukts stets eine Änderung von allen reflektiven Indikatoren (vgl. Herrmann/Huber/Kressmann, 2006, S. 36). Eine weitere Kennzeichnung reflektiver Messmodelle besteht in der Existenz eines

systematischen und zufälligen Messfehlers bei jedem Indikator, d.h. auch ein noch so stark wirkender Indikator kann das Konstrukt nicht vollständig erfassen (vgl. Aaker/Bagozzi, 1979, S. 150f.). Vor diesem Hintergrund wird bei reflektiven Messmodellen Multi-Item-Skalen der Vorzug gegeben (vgl. Huber et al., 2007, S. 23).

Im Rahmen eines formativen Messmodells stellen die Indikatoren die Ursache für die Ausprägung des latenten Konstrukts dar (vgl. MacCullum/Browne, 1993, S. 533). Da die Kausalitätsbeziehung bei dem formativen Ansatz umgekehrt ist, führt eine Veränderung eines oder mehrerer Indikatoren zu einer Veränderung des Konstrukts (vgl. Christophersen/Grape, 2007, S. 105). So bildet nur die Summe aller relevanten Indikatoren das formative Konstrukt vollständig ab (vgl. Helm, 2005, S. 97). Aus diesem Grund dürfen keine Indikatoren eliminiert oder ausgetauscht werden (vgl. Diamantopolous/Winklhofer, 2001, S. 271). Dennoch wird die vollständige Auswahl von allen Aspekten des Konstrukts als kritisch eingestuft, da nur in den seltensten Fällen sämtliche Aspekte berücksichtigt werden (Huber et al., 2007, S. 5). Als Vorgehensweise zur Berücksichtigung möglichst aller wichtigen Facetten schlagen Diamantopolous und Winklhofer folgenden Ablauf zur Entwicklung eines formativen Messmodells vor (vgl. Diamantopolous/Winklhofer, 2001, S. 271-274):

- Spezifikation des Konstrukts und Definition des Inhalts
- Ermittlung von Indikatoren (durch z.B. Interviews, Pretests)
- Test auf Multikollinearität,²⁵⁶ da die Indikatoren keine starke lineare Abhängigkeit aufweisen sollen
- Sicherstellung der externen Konstruktvalidität²⁵⁷

Ein weiterer Unterschied zu reflektiven Modellen besteht in der Erklärung der Varianz. So begründen bei dem formativen Ansatz die Indikatoren die Varianz des Konstrukts. Aus diesem Grund wird auch der Messfehler direkt dem Konstrukt zugewiesen (vgl. Edwards/Bagozzi, 2000, S. 162).

Die Entscheidung für die Art des Messmodells stellt ein Kernelement der Operationalisierung dar, da es bei der falschen Wahl zu Fehlspezifikationen kommen

²⁵⁶ Unter Multikollinearität kann die lineare Abhängigkeit zwischen zwei oder mehreren unabhängigen Variablen verstanden werden (vgl. Schneider, 2007, S. 183).

²⁵⁷ Das Kriterium der internen Konsistenz kann bei diesem Modell nicht angewendet werden, was somit auch eine Faktoranalyse ausschließt. Für einen Überblick über die möglichen Gütemaße eines formativen Messmodells vgl. Abschnitt 4.1.4.5 dieser Arbeit.

kann (vgl. MacKenzie/Podsakoff/Jarvis, 2005, S. 726).²⁵⁸ Tabelle 19 erläutert den Kriterienkatalog von Jarvis, MacKenzie und Podsakoff für die Einteilung des Messmodells in formativ oder reflektiv.²⁵⁹

Kriterium	Formatives Modell	Reflektives Modell
Kausalitätsrichtung	Von dem Indikator zum Konstrukt	Von dem Konstrukt zum Indikator
Sind die Indikatoren definierende Merkmale oder Erscheinungsformen des Konstrukts?	Indikatoren sind definierende Merkmale	Indikatoren sind Erscheinungsformen des Konstrukts
Führen Veränderungen der Indikatoren zu Veränderungen des Konstrukts?	Veränderungen der Indikatoren führen zu Veränderungen des Konstrukts	Veränderungen des Konstrukts führen nur zu Veränderungen der Indikatoren
Austauschbarkeit der Indikatoren	Indikatoren müssen nicht austauschbar sein	Indikatoren sind beliebig austauschbar
Haben die Indikatoren einen ähnlichen Inhalt oder behandeln ein gemeinsames Thema?	Indikatoren müssen nicht denselben Inhalt haben oder ein gemeinsames Thema behandeln	Indikatoren müssen denselben Inhalt haben oder ein gemeinsames Thema behandeln
Führt der Ausschluss eines Indikators zu einer Veränderung des konzeptionellen Inhalts des Konstrukts?	Der Ausschluss eines Indikators kann den konzeptionellen Inhalt des Konstrukt verändern	Der Ausschluss eines Indikators sollte den konzeptionellen Inhalt des Konstrukt nicht verändern
Kovariation zwischen den Indikatoren	Indikatoren müssen nicht miteinander kovariieren	Indikatoren sollten miteinander kovariieren
Sind Veränderungen in der Ausprägung des Indikators mit einer gleichgerichteten Veränderung der anderen Indikatoren verbunden?	Änderungen der Ausprägung eines Indikators muss nicht zwangsläufig zu gleichgerichteten Änderungen der anderen Indikatoren führen	Änderungen der Ausprägung eines Indikators führen zu gleichgerichteten Änderungen der anderen Indikatoren

²⁵⁸ Die Form des Messmodells verfolgt unterschiedliche Erkenntnisziele, die bei der Festlegung des Modells berücksichtigt werden sollte (vgl. Diller, 2006, S. 613). Wie im Detail die Fehlspezifikationen aussehen und was sie bewirken, verdeutlichen Homburg und Klarmann (vgl. Homburg/Klarmann, 2006, S. 728-741). Um die falsche Wahl des Messmodells zu vermeiden, macht eine ausführliche Behandlung dieser Thematik im Vorfeld der Untersuchung notwendig. So verdeutlichen Eggert und Fassott sowie Jarvis, Mackenzie und Podsakoff in Metastudien, dass eine große Anzahl empirischer Untersuchungen mit einem reflektiven Messmodell durchgeführt wurden, obwohl der formative Ansatz geeigneter gewesen wäre (vgl. Eggert/Fassott, 2003, S. 112-115; Jarvis/MacKenzie/Podsakoff, 2003, S. 205-216).

²⁵⁹ Die Festlegung des Messansatzes als formativ oder reflektiv erfolgt zumeist durch die gedankliche Einordnung. Darüber hinaus kann der Testraden-Test die Festlegung unterstützen. Er liefert zwar keinen statistischen Beweis für die Beziehungsrichtung, hilft jedoch durch den Vergleich von Korrelationsbeziehungen bei der Auseinandersetzung mit den Eigenschaften des ermittelten Messmodells (vgl. auch vertiefend Eberl, 2006a, S. 660).

Kriterium	Formatives Modell	Reflektives Modell
Nomologisches Netz²⁶⁰ der Indikatoren	Nomologisches Netz der Indikatoren kann sich unterscheiden	Nomologisches Netz der Indikatoren sollte sich nicht unterscheiden
Haben die Indikatoren die gleichen Antezedenzen und Konsequenzen?	Die gleichen Antezedenzen und Konsequenzen sind nicht erforderlich	Indikatoren müssen die gleichen Antezedenzen und Konsequenzen haben

Tabelle 19: Entscheidungsregeln zur Wahl zwischen dem formativen und reflektiven Messansatz

Quelle: Eigene Darstellung (in Anlehnung an Jarvis/MacKenzie/Podsakoff, 2003, S. 203)

Einschränkend muss berücksichtigt werden, dass die Einordnung der Kriterien zumeist durch gedankliche Bewertung erfolgt, so dass es vorkommen könnte, dass auf einzelne Fragen keine eindeutige Antwort gegeben werden kann. Darüber hinaus kann es vorkommen, dass die Indikatoren nicht eindeutig das Konstrukt erklären, weil sie keine inhärenten Eigenschaften des betrachteten latenten Konstrukts sind (vgl. Fassott, 2006, S. 72; Homburg/Klarmann, 2006, S. 731).

Bei der Anwendung der unterschiedlichen Wirkungsrichtungen können verschiedene Formen von Modellen herauskommen. Besonders bei Modellen höherer Ordnung kann die Beziehungsrichtung auf den unterschiedlichen Ebenen zwischen formativ und reflektiv variieren. Abbildung 23 zeigt die verschiedenen möglichen Formen von mehrdimensionalen Messmodellen sowie die Formeln für beide Beziehungsrichtungen auf.²⁶¹

²⁶⁰ Ein nomologisches Netz besteht aus einem durch Korrespondenzregeln interpretierten axiomatischen System und allen daraus abgeleiteten empirischen Gesetzen (vgl. Hartig/Frey/Jude, 2007, S. 145).

²⁶¹ Im Rahmen des nächsten Abschnitts wird festgelegt, welcher der dargestellten Typen im Rahmen dieser Arbeit verwendet werden.

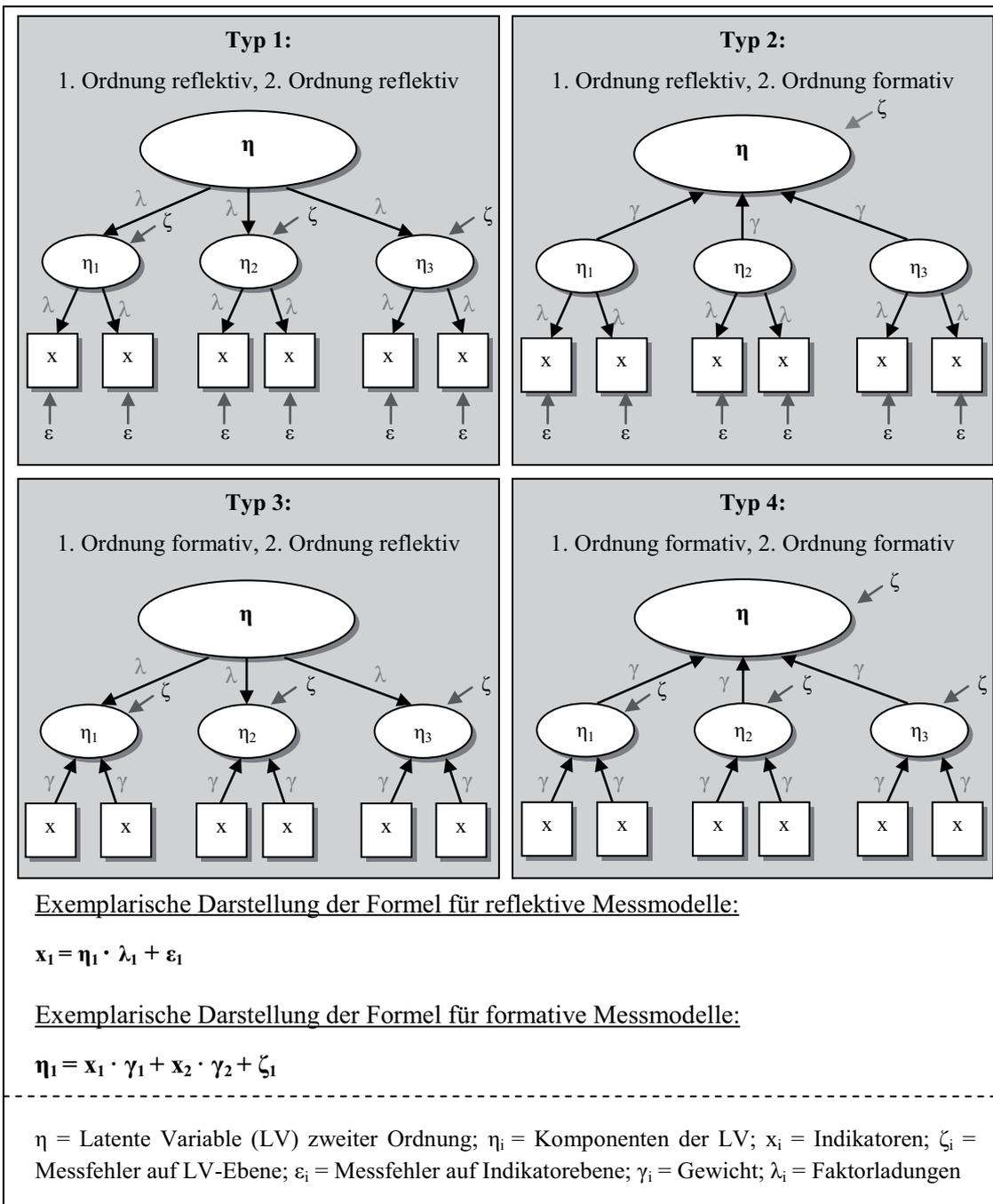


Abbildung 23: Überblick zu möglichen Modellspezifikationen von Konstrukten höherer Ordnung
 Quelle: Eigene Darstellung (in Anlehnung an Jarvis/MacKenzie/Podsakoff, 2003, S. 205)

Auf Basis dieser Ausführungen werden im nächsten Abschnitt die Messmodell-spezifikationen in formativ und reflektiv erfolgen.

4.1.4.3 Festlegung der Art des Messmodells

In der Marketingforschung werden am häufigsten reflektive Messungen durchgeführt (vgl. Fassott, 2006, S. 68). Dennoch wurde von einigen Wissenschaftlern aufgezeigt, dass vielfach reflektive Konstrukte formativ operationalisiert hätten werden müssen (vgl. Jarvis/MacKenzie/Podsakoff, 2003, S. 200; Fassott, 2006, S. 74-80). Aus diesem Grund wird die genaue Modellierung abhängig vom Kontext festgelegt.

Helm vertritt die Auffassung, dass Reputation ein formatives Konstrukt darstellt. Dies begründet sie, indem sie die Dimensionen des Ansehens als Ursache für die Ausprägung des Konstrukts annimmt (vgl. Helm, 2005, S. 68). Im Gegensatz dazu wird beim RepTrak®-Ansatz zwischen formativen Reputationstreibern und reflektiven Indikatoren der emotionalen Reputationselemente unterschieden (vgl. Wiedmann, 2008, S. 9f.). Während bei den formativen Reputationstreibern der Ansicht von Helm gefolgt wird, stellen die emotionalen Dimensionen Erscheinungsformen des Konstrukts Reputation dar. Im Rahmen dieser Arbeit wird dieser Auffassung gefolgt und die Reputationstreiber formativ auf das Ansehen gemessen, während die emotionalen Dimensionen des Rufs reflektiv durch die emotionalen Reputationsreflektoren gemessen werden.²⁶² Dadurch kann die Modellspezifikation nicht direkt in eine Form eingeteilt werden, sondern erfolgt in einer Mischung aus dem Typ I und Typ II des Modells aus Abbildung 23, da auf Strukturmodellebene einerseits formativ, andererseits reflektiv gemessen wird. Auf Messmodellebene wurden sowohl die Reputationstreiber als auch die emotionalen Reputationsreflektoren durch reflektive Items operationalisiert, welches durch die Typen I und II unterstützt wird.

Auch die einzelnen Unterstützungspotentiale stellen eine Folge des Ansehens bzw. der emotionalen Reputationsreflektoren dar und werden somit reflektiv gemessen.

Darüber hinaus wurde der Großteil die Skalen vielfach empirisch validiert (vgl. Angaben aus Tabelle 16 aus Abschnitt 4.1.1). Um eine richtige Modellspezifikation zu gewährleisten, wurden die Item-Sets der Konstrukte unter Zuhilfenahme der Entscheidungsregeln aus Tabelle 19 des vorherigen Abschnitts auf ihre Wirkungsrichtung überprüft. So weisen die einzelnen Items durch die vorherige Prüfung der verwendeten Skalen auf eine reflektive Modellierung hin. Aus diesem Grund

²⁶² Diese Modellierung kann auch als MIMIC-Modell (Multiple Indicators, Multiple Causes) bezeichnet werden, da zur Messung der latenten Variablen Reputation sowohl reflektive als auch formative Indikatoren verwendet werden (vgl. Weiber/Mühlhaus, 2010, S. 211).

werden die einzelnen Items reflektiv abgefragt.²⁶³ Ausnahmen der reflektiven Modellierung sind die Reputation und die emotionalen Reputationsreflektoren, die durch ein Globalitem formativ gemessen werden.

Im nächsten Abschnitt wird, auf Basis der hier festgelegten Wirkungsrichtungen der Messmodelle und des Strukturmodells sowie der Informationen über die erhobene Stichprobe aus Abschnitt 4.1.2, das Schätzverfahren, das im Rahmen dieser Arbeit einzusetzen ist, identifiziert.

4.1.4.4 Bestimmung des Schätzverfahrens

Neben der Festlegung der Beziehungsrichtung zwischen den Konstrukten und seinen Indikatoren in formativ und reflektiv, muss zudem das Schätzverfahren, welches angewendet wird, bestimmt werden. Wie Abschnitt 4.1.4.2 aufzeigt, wird zwischen kovarianzbasierten und varianzbasierten Verfahren bei der Messung von hypothetischen Konstrukten unterschieden. Diese Methoden werden, obwohl weitere Softwareprogramme existieren, häufig als LISREL-Ansatz und PLS-Ansatz bezeichnet (vgl. Weiber/Mühlhaus, 2010, S. 47f.). Der kovarianzanalytische Ansatz geht insbesondere auf Jöreskog zurück, der durch die Schätzung der Modellparameter mit Hilfe der empirischen Varianz-Kovarianzmatrix die Basis für LISREL entwickelt hat (vgl. Jöreskog, 1970, S. 239-251). Der PLS-Ansatz von Wold wurde in den 60er und 70er Jahren auf Grundlage der Kleinst-Quadrate-Schätzung entwickelt, mit deren Hilfe die Fallwerte der Ausgangsmatrix möglichst genau prognostiziert werden (vgl. Wold, 1982, S. 1-54).²⁶⁴ Lohmöller implementierte diesen Ansatz erstmals in ein Statistikprogramm, welches heute noch die Grundlage für weitere Programme bildet (vgl. Lohmöller, 1989). Der Vergleich von kritischen Merkmalen beider Schätzmethoden in Tabelle 20 dient als Entscheidungsunterstützung.

²⁶³ Darüber hinaus wird in der Literatur konstatiert, dass die Messung der Güte bei reflektiven Items zuverlässiger und zudem bewährt ist (vgl. Bagozzi, 2007, S. 236).

²⁶⁴ Vgl. neben den oben aufgeführten grundlegenden Artikeln auch Steenkamp/van Trijp, 1991, S. 283-299 und Teel/Bearden/Sharma, 1986, S. 164-168 für LISREL sowie Hulland, 1999, S.195-204 und Tenenhaus et al., 2005, S.159-205 für PLS. Vergleichsstudien zu den beiden Ansätzen zeigen u.a. Fornell/Bookstein, 1982, S. 440-452; Albers/Hildebrandt, 2006, S. 2-33 sowie Schneeweiss, 1991, S. 145-157.

Merkmal	Varianzanalytischer Ansatz - PLS	Kovarianzanalytischer Ansatz - LISREL
Zielsetzung	Bestmögliche Prognose der Datenmatrix bzgl. der Zielvariablen	Bestmögliche Reproduktion der Varianz-Kovarianzmatrix
Theoriebezug	Soft modeling: daten- und prognoseorientierter Ansatz	Hard modeling: Theorie-testender Ansatz
Zielfunktion	Minimierung der Differenz zwischen beobachteten und geschätzten Falldaten	Minimierung der Differenz zwischen empirischen und modelltheoretischen Kovarianzen
Verteilungsannahmen	Keine	Normalverteilung
Stichprobengröße	Kleine Stichproben oft ausreichend	Große Stichproben notwendig
Datenbasis	Ausgangsdatenmatrix	Varianz-Kovarianz-Matrix
Methodik	Regressionsanalytischer Ansatz	Faktoranalytischer Ansatz
Konsistenz der Schätzer	Konsistent bei hoher Indikatorzahl	Konsistent
Messmodelle	Formative und reflektive Modelle	Reflektive Modelle sind Standard, formative nur unter bestimmten Bedingungen
Konstruktwerte	Determiniert	Undeterminiert
Modellkomplexität	Hohe Komplexität möglich	Nur geringe Komplexität möglich
Gütebeurteilung	Partielle Gütekriterien	Globale und lokale inferenzstatistische Gütemaße
Anwendung	Explorativer Charakter	Konfirmatorischer Charakter
Skalenniveau	Keine Einschränkung	Mindestens Intervallskalierung

Tabelle 20: Vergleich von ausgewählten Merkmalen varianz- und kovarianzbasierter Schätzmethoden

Quelle: Eigene Darstellung (in Anlehnung an Chin/Newsted, 1999, S. 314; Panten/Boßow-Thies, 2007, S. 318; Weiber/Mühlhaus, 2010, S. 66)

Im Rahmen dieser Arbeit wird auf Basis oben stehender Tabelle der PLS-Ansatz gewählt. Die Wahl dieses Verfahrens begründet sich insbesondere durch den flexiblen Einsatz der formalen Prämissen (vgl. Höck/Ringle, 2007, S. 185). Dies zeigt sich insbesondere in der Möglichkeit der Messung formativer und reflektiver Konstrukte, wie es in diesem Fall notwendig ist. Darüber hinaus wurde die B2B-Erhebung in dem relativ kleinen Bereich der Optischen Technologien durchgeführt, was eine geringere Stichprobengröße zur Folge hat. Ferner wurde durch die Messung der Reputation als Konstrukt höherer Ordnung ein sehr komplexes Phänomen untersucht, so dass sich an

dieser Stelle die Anwendung des varianzanalytischen Ansatzes anbietet. Im Rahmen dieser Arbeit wurde die Software SmartPLS 2.0²⁶⁵ zur Schätzung des Strukturgleichungsmodells genutzt. Im nächsten Abschnitt werden die zentralen Gütekriterien der Messmodelle, die im Verlauf der Analyse mit PLS zu untersuchen sind, theoretisch erläutert.

4.1.4.5 Vorstellung der Gütekriterien zweiter Ordnung

Die Berechnung von Strukturgleichungsmodellen erfolgt unter der Berücksichtigung der Prüfung verschiedener Gütemaße, die Auskunft über die Reliabilität und Validität der latenten Variablen geben (vgl. Homburg/Klarmann, 2006, S. 732).²⁶⁶ Um die Zuverlässigkeit des Gesamtmodells sicher zu stellen, muss jedes Messmodell für sich sowie das Strukturmodell bestimmte Mindestanforderungen erfüllen. Diese Forderung besteht, da bislang kein globales Gütekriterium für die Bewertung des gesamten, mit dem PLS-Verfahren geschätzten Kausalmodells existiert (vgl. Höck/Ringle, 2007, S. 186; Ringle et al., 2006, S. 86). Zu berücksichtigen ist weiterhin, dass nicht jedes Gütemaß bei beiden Formen von Messmodellen, insbesondere bei formativen Konstrukten, angewendet werden kann (vgl. Zinnbauer/Eberl, 2004, S. 9). Im Folgenden werden die verfahrensgerechten Gütekriterien der einzelnen Modellarten aufgezeigt.

Reflektive Messmodelle

Die Inhaltsvalidität sowie die erste Reliabilitätsprüfung wird durch die explorative Faktoranalyse untersucht, welche die relevanten Gütemaße der ersten Ordnung Cronbachs Alpha, KMO-Wert sowie die Faktorladungen bestimmt (vgl. Abschnitt 4.1.4.1).

Ein Gütemaß der zweiten Ordnung ist die Indikatorreliabilität, die angibt, welcher Anteil der Varianz eines Indikators durch das zugrunde liegende latente Konstrukt erklärt werden kann (vgl. Götz/Liehr-Gobbers, 2004, S. 727). Die Berechnung erfolgt zum einen durch die Faktorladungen, wobei ein Indikator als reliabel angesehen wird,

²⁶⁵ Ringle, C.M./Wende, S./Will, S.(2005): SmartPLS 2.0 (M3) Beta, Hamburg, <http://www.smartpls.de>.

²⁶⁶ Wie bereits in Abschnitt 4.1.4.1 dieser Arbeit aufgezeigt wird, werden im Rahmen der Validitätsprüfung die Inhalts-, Konvergenz-, Diskriminanz- und nomologische Validität untersucht.

wenn er mindestens einen Wert von 0,7 annimmt.²⁶⁷ Daraus folgt, dass mehr als 50% der Varianz des Items durch die zu messende Variable erklärt werden kann (vgl. Hulland, 1999, S. 198).²⁶⁸ Zum anderen wird auf Indikatorebene mit Hilfe eines einseitigen t-Tests untersucht, ob sich die Faktorladung des jeweiligen Items signifikant von Null unterscheidet. Es wird bei einem Signifikanzniveau von 5% ein t-Wert $> 1,645$ gefordert.

Analog zum Cronbachs Alpha wird durch die Faktorreliabilität die interne Konsistenz des Modells auf Faktorebene und damit die Konstruktreliabilität sowie die Konvergenzvalidität überprüft. Die Faktorreliabilität²⁶⁹ fordert, dass Indikatoren desselben Konstrukts untereinander starke Beziehungen aufweisen (vgl. Götz/Liehr-Gobbers, 2004, S. 727).²⁷⁰ Dieses Gütemaß kann Werte zwischen Null und Eins annehmen, wobei ein Wert von mindestens 0,6 als akzeptabel angesehen wird (vgl. Bagozzi/Yi, 1988, S. 80). Ein weiteres Maß zur Untersuchung der Konstruktreliabilität sowie der Konvergenzvalidität ist die durchschnittlich erfasste Varianz (DEV). Dieses Kriterium überprüft, wie viel Prozent der Streuung der latenten Variablen über die Indikatoren durchschnittlich erklärt werden (vgl. Weiber/Mühlhaus, 2010, S. 123). Auch hier liegt der Wertebereich zwischen Null und Eins, wobei in der Literatur ein Wert über 0,5 gefordert wird (vgl. Fornell/Larcker, 1981, S. 46).²⁷¹

Die Prüfung der Diskriminanzvalidität erfolgt durch den χ^2 -Differenztest oder mit Hilfe der DEV nach dem Fornell/Larcker-Kriterium. Der χ^2 -Differenztest untersucht, ob sich der Differenzwert der χ^2 -Werten zweier Modelle signifikant von Null unterscheidet. Ist dieser Wert $\geq 3,841$ auf einem 5% -Signifikanzniveau, liegt Diskriminanzvalidität vor (vgl. Weiber/Mühlhaus, 2010, S. 135). Das Kriterium von Fornell und Larcker besagt, dass die DEV einer latenten Variablen stets größer sein muss als die quadrierte Korrelation dieser Variablen mit einem anderen, reflektiv gemessenen Konstrukt des Modells (vgl. Fornell/Larcker, 1981, S. 46).

²⁶⁷ Die Anforderungen an einen Mindestwert der Faktorladungen differieren. Hulland fordert jedoch eine Elimination der Items die einen Wert unter 0,4 aufweisen (vgl. Hulland, 1999, S. 198).

²⁶⁸ Vgl. für eine detaillierte Beschreibung der Berechnung sowie der zugehörigen Formel Bagozzi/Yi, 1988, S. 80.

²⁶⁹ Die englische Bezeichnung der Faktorreliabilität ist Composite Reliability, so dass im Rahmen dieser Arbeit auch die gängige Abkürzung CR verwendet wird.

²⁷⁰ Vgl. für eine detaillierte Beschreibung der Berechnung sowie der zugehörigen Formel Bagozzi/Yi, 1988, S. 80.

²⁷¹ Vgl. für eine detaillierte Beschreibung der Berechnung sowie der zugehörigen Formel Fornell/Larcker, 1981, S. 45f.

Ein weiteres Element zur Prüfung der Konstruktvalidität ist die nomologische Validität. Diese liegt vor, wenn die Parameterschätzungen eines vollständigen Strukturgleichungsmodells die theoretisch vermuteten Beziehungen bestätigen (vgl. Weiber/Mühlhaus, 2010, S. 131f.).

Formative Messmodelle

Bei formativen Konstrukten kann die Reliabilitäts- und Validitätsprüfung i.d.R. nicht anhand der oben dargestellten Kriterien erfolgen, da diese zumeist auf Korrelationen beruhen (vgl. Weiber/Mühlhaus, 2010, S. 208). So erfolgt die Operationalisierungsgüte und damit die Inhaltsvalidität des Messmodells bei formativen Konstrukten durch die Validierung von Experten (vgl. Rossiter, 2002, S. 308; Zinnbauer/Eberl, 2004, S. 9).

Die Indikatorvalidität wird durch den Ansatz der Prognosevalidität begründet. So muss sich der Regressionskoeffizient eines Indikators signifikant von Null unterscheiden, um eine hohe Bedeutung für die Begründung des Konstrukts zu haben (vgl. Diamantopoulos/Riefler, 2008, S. 1189). Zudem sollte eine signifikante Indikator-korrelation mit dem Zielkonstrukt bzw. dem Globalmaß bestehen (vgl. Weiber/Mühlhaus, 2010, S. 210).

Zur Beurteilung der Konstruktvalidität werden die Pfadkoeffizienten mit ihrer Signifikanz herangezogen (vgl. Huber et al., 2007, S. 38). Diese Koeffizienten nehmen dabei Werte zwischen minus Eins und Eins an, wobei ein Wert nahe Null nur einen kleinen Erklärungswert bietet (vgl. Ringle/Spreen, 2007, S. 214). Lohmüller postuliert, dass Werte ab 0,1 aufgenommen werden, während Chin einen Schwellenwert von 0,2 fordert (vgl. Chin, 1998, S. 324f.; Lohmöller, 1989, S. 60f.). Mit Hilfe des Bootstrapping-Verfahrens werden die Pfadkoeffizienten in einem einseitigen t-Test auf ihre Signifikanz überprüft. Auch an dieser Stelle wird ein t-Wert $> 1,645$ auf einem 5%-Signifikanzniveau als Mindestmaß zugrunde gelegt. Jedoch dürfen die Indikatoren mit niedrigem Pfadgewicht nicht einfach eliminiert werden, da dies zu einer Verfälschung des konzeptionellen Inhalts des Konstrukts führen kann (vgl. Huber et al., 2007, S. 38). Des Weiteren wird das Bestimmtheitsmaß R^2 der formativen Konstrukte überprüft. Es sollte hinreichend groß sein, um die Konstruktvalidität zu gewährleisten (vgl. Chin, 1998, S. 325). R^2 gibt den Anteil der erklärten Varianz der latenten Variable wieder und misst somit die Anpassungsgüte einer Regressionsfunktion an die empirisch gewonnenen Indikatoren (vgl. Götz/Liehr-Gobbers, 2004, S. 730). Dieses Maß nimmt

Werte zwischen Null und Eins an, wobei Chin den Wert 0,67 als substantiell, den Wert 0,33 als mittelgut und den Wert 0,19 als schwach einordnet (vgl. Chin, 1998, S. 325).

Der Nachweis der nomologischen Validität erfolgt durch die Schätzung des Gesamtmodells (Signifikanz der Pfade, Stärke und Richtung des Zusammenhangs zwischen den latenten Variablen), wobei eine hohe Anpassungsgüte in Verbindung mit der Bestätigung der theoretisch postulierten Kausalzusammenhänge ausschlaggebend ist (vgl. Diamantopolous/Winklhofer, 2001, S. 272ff.).

Darüber hinaus ist die Güteprüfung bei formativen Messmodellen um die Kollinearitätsuntersuchung zu erweitern.²⁷² Dabei sollen die formativen Indikatoren möglichst unabhängig voneinander sein, da sonst eine regressionsanalytische Betrachtung nicht möglich ist (vgl. Weiber/Mühlhaus, 2010, S. 207).²⁷³ Die Existenz von Multikollinearität lässt sich durch die Ungenauigkeit eines Regressionskoeffizientenschätzers diagnostizieren, indem die Toleranz- und Varianzinflationswerte (TOL und VIF) untersucht werden (vgl. Ringle/Spreen, 2007, S. 214). Der VIF beschreibt den Kehrwert der Toleranz und weist bei einem hohen Wert auf Multikollinearität hin (vgl. Schneider, 2007, S. 187).²⁷⁴ Die Mindestanforderung des VIF-Wertes liegt bei ≤ 10 , wobei berücksichtigt werden muss, dass ein VIF-Wert von 10 bereits einem hohem Bestimmtheitsmaß R^2 von 0,9 entspricht, so dass nur noch 10% der Ausgangsvarianz des Indikators nicht von den anderen Indikatoren abgebildet werden (vgl. Diamantopolous/Winklhofer, 2001, S. 272; Weiber/Mühlhaus, 2010, S. 207).²⁷⁵ Da formative Konstrukte schon bei einem niedrigen Maß an Multikollinearität zu Verzerrungen neigen, fordern einige Wissenschaftler schon eine Elimination des Indikators, wenn ein VIF-Wert von über 3,3 erreicht wird (vgl. Diamantopolous/Siguwa, 2006, S. 270).

Abschließend wird in formativen Messmodellen die Diskriminanzvalidität, ähnlich wie bei reflektiven Messmodellen, durch die Korrelationen zwischen den einzelnen

²⁷² Bei reflektiven Messmodellen kann aufgrund der einfachen Regression keine Multikollinearität vorliegen (vgl. Fornell/Bookstein, 1982, S. 442).

²⁷³ Dadurch gibt die Berechnung einer Korrelationsmatrix und in Folge dessen hohe Korrelationen zwischen den Indikatoren erste Hinweise auf Multikollinearität (vgl. Krafft/Götz/Liehr-Gobbers, 2005, S. 78).

²⁷⁴ Wobei sich die Toleranz aus der Subtraktion des Bestimmtheitsmaßes R^2 von 1 ergibt und größer als 0,1 sein sollte (vgl. Schneider, 2007, S. 187).

²⁷⁵ Im Rahmen dieser Arbeit wird dieses Kriterium zur Überprüfung der Multikollinearität herangezogen. Vgl. für eine Übersicht über weitere Methoden der Kollinearitätsuntersuchung wie z.B. der Konditionsindex Schneider, 2007, S. 185-190.

Konstrukten geprüft. Sofern die jeweiligen Korrelationen Werte geringer als 0,9 aufweisen, gilt dies Kriterium als erfüllt (vgl. Huber et al., 2007, S. 101).

Strukturmodell

Die Güte des Strukturmodells wird u.a. durch das Vorzeichen, die Höhe sowie die Signifikanz der Pfadkoeffizienten, die dem Koeffizienten einer multiplen Regression entsprechen, bestimmt. Wie bereits oben dargestellt, muss der Wert der Pfadkoeffizienten mindestens 0,1 erreichen, um als akzeptabel zu gelten. Auch an dieser Stelle wird mit Hilfe des Bootstrapping-Verfahrens die Signifikanz durch einen einseitigen t-Test auf einem 5%-Signifikanzniveau überprüft. Ein Wert über 1,65 bestätigt ebenfalls die Signifikanz des Zusammenhangs.

Für die Erklärungs- und Prognosekraft des Modells dienen das Bestimmtheitsmaß R^2 sowie die Effektstärke f^2 . Das Gütekriterium R^2 betrachtet die Erklärung der Varianz einer abhängigen Variablen über ihre unabhängigen Variablen (vgl. Weiber/Mühlhaus, 2010, S. 256). Wie bereits oben dargestellt, muss der Wert bei mindestens 0,19 liegen, um zumindest eine schwache Aussagekraft zu haben (vgl. Chin, 1998, S. 323). Im Gegensatz zu R^2 prüft die Effektstärke f^2 zusätzlich, ob eine exogene latente Variable einen substantiellen Einfluss auf eine latente endogene Variable ausübt.²⁷⁶ Als Beurteilungswerte werden 0,02 und 0,15 sowie 0,35 angegeben, je nachdem, ob die unabhängige latente Variable einen geringen, mittleren oder hohen Einfluss auf eine in Beziehung zu ihr stehende abhängige Variable ausübt (vgl. Cohen, 1988, S. 412ff.).

Darüber hinaus wird das Stone-Geisser-Kriterium Q^2 als Gütekriterium für das Strukturmodell herangezogen (vgl. Fornell/Bookstein, 1982, S. 450).²⁷⁷ Dieses Maß gibt an, wie gut eine Rekonstruktion der latenten Variablen durch seine Indikatoren möglich ist und gibt somit die Prognoserelevanz der Konstrukte an (vgl. Huber et al., 2007, S. 37). Die Berechnung des Q^2 erfolgt durch die Blindfolding-Prozedur, bei der in jeder Runde Teile der empirisch erhobenen Daten systematisch ausgelassen und anschließend durch den PLS-Algorithmus geschätzt werden. Dieses Verfahren wird solange durchgeführt, bis eine Auslassung und Schätzung aller Datenpunkte vorliegt (vgl. Ringel/Spreen, 2007, S. 215). Anschließend lässt sich das Q^2 durch die Summe

²⁷⁶ Vgl. für eine detaillierte Beschreibung der Berechnung sowie der zugehörigen Formel Chin, 1998, S. 316f.

²⁷⁷ Wobei jedoch angemerkt werden muss, dass dieses Maß hauptsächlich sinnvoll für reflektive Modelle angewendet werden kann (vgl. Herrmann/Huber/Kressmann, 2006, S. 58).

quadrierter Fehler für die geschätzten Werte und die Originalwerte bestimmen (vgl. auch vertiefend Chin, 1998, S. 317). Liegt der Wert von Q^2 über Null, so besitzt das Modell Vorhersagerelevanz, die bei Null oder einem negativen Wert nicht gegeben sein muss (vgl. Herrmann/Huber/Kressmann, 2006, S. 57). Q^2 kann zudem zur Bewertung der Prognosestärke von einzelnen Pfadbeziehungen modifiziert werden. Dabei werden zur Vorhersage der entfernten Urdaten nicht alle einer abhängigen Variablen zugeordneten Konstrukten berücksichtigt, sondern jeweils eine exogene Größe entfernt (vgl. Chin, 1998, S. 318). Das pfadbezogene q^2 kann einen schwachen (Wert von ca. 0,02), mittleren (Wert um 0,15) oder substanziellen (Wert um 0,35) Einfluss auf die Prognoserelevanz haben (vgl. Ringle/Spreen, 2007, S. 215).

Abschließend wird die Robustheit des Modells geschätzt, indem mit Hilfe des Bootstrapping-Verfahrens eine bestimmte Anzahl von Fällen aus den Daten unterdrückt wird, um anschließend das Modell zu schätzen. Dies erfolgt durch die Berechnung von Erwartungswerten und Standardabweichungen eines jeden Modellparameters, einhergehend mit der Bestimmung von robusten Konfidenzintervallen und mittels t-Tests von Signifikanzen der Schätzergebnisse (vgl. Ringle, 2004, S. 22). Zudem sollte die Stichprobe repräsentativ für die Grundgesamtheit sein und der Stichprobenumfang sollte hinreichend groß ausfallen, um eine Stabilität des Modells zu gewährleisten (vgl. Weiber/Mühlhaus, 2010, S. 259).

Tabelle 21 gibt einen zusammenfassenden Überblick über die relevanten Gütemaße für die einzelnen Modelle sowie deren (Mindest-)Anspruchsniveau, die im Rahmen der empirischen Erhebung überprüft werden.

Gütekriterium	Mindestanforderung
Reflektives Messmodell	
CronbachsAlpha	$\geq 0,6$
Indikatorreliabilität	$\geq 0,4$
Signifikanztest der Faktorladungen	$> 1,645$ (einseitiger Test; 5%-Niveau)
Faktorreliabilität	$\geq 0,6$
Durchschnittlich erfasste Varianz (DEV)	$\geq 0,5$
χ^2 -Differenztest	$\geq 3,841$
Fornell-Larcker-Kriterium	DEV $>$ quadrierte Korrelation zwischen den latenten Variablen

Gütekriterium	Mindestanforderung
Formatives Messmodell	
Toleranz (TOL)	> 0,1
Variance Inflation Factor (VIF)	< 10
Pfadkoeffizienten	≥ 0,1
Signifikanztest der Pfadkoeffizienten	> 1,645 (einseitiger Test; 5%-Niveau)
Bestimmtheitsmaß R ²	≥ 0,19 (schwach), 0,33 (mittelgut), 0,67 (substantiell)
Strukturmodell	
Pfadkoeffizienten	≥ 0,1
Signifikanztest der Pfadkoeffizienten	> 1,645 (einseitiger Test; 5%-Niveau)
Bestimmtheitsmaß R ²	≥ 0,19 (schwach), 0,33 (mittelgut), 0,67 (substantiell)
Effektstärke f ²	≥ 0,02 (geringer Einfluss), 0,15 (mittlerer Einfluss), 0,35 (hoher Einfluss)
Stone-Geisser-Kriterium Q ²	> 0
Pfadbezogene Prognoserelevanz q ²	≥ 0,02 (geringer Einfluss), 0,15 (mittlerer Einfluss), 0,35 (hoher Einfluss)

Tabelle 21: Zusammenfassung der relevanten Gütekriterien zur Schätzung eines Strukturgleichungsmodells

Quelle: Eigene Darstellung

Im nächsten Abschnitt werden auf Basis dieser methodischen Einführung die Ergebnisse der empirischen Untersuchung dargestellt und auf ihre Güte hin überprüft. Begonnen wird mit den deskriptiven Auswertungen, bevor die Erläuterung der Ergebnisse der Faktoranalyse und die Schätzung des Kausalmodells erfolgt.

4.2 Zentrale Ergebnisse der empirischen Untersuchung

4.2.1 Erläuterung der univariaten Erkenntnisse als Ausgangspunkt für die Ergebnisdarstellung

Neben den in Abschnitt 4.1.2 bereits erläuterten relevanten Merkmalen der Stichprobe behandelt dieser Abschnitt nun detailliert weitere zentrale Ergebnisse der univariaten Datenauswertung.²⁷⁸ So wurden weitere Inhalte wie die Abhängigkeit von externer Unterstützung in den einzelnen Phasen im Innovationsprozess, die Wichtigkeit der

²⁷⁸ Die im Rahmen der Datenauswertung extrahierten Ergebnisse beziehen sich auf die Stichprobengröße n=105.

Unterstützung der relevanten Stakeholder bei der Entwicklung einer Neuerung sowie die Wichtigkeit der einzelnen Reputationsdimension für die unterschiedlichen Anspruchsgruppen abgefragt, die im Rahmen der univariaten Analyse dargestellt werden.

Es ergibt sich ein differenziertes Meinungsbild in Bezug auf die allgemeine Abhängigkeit der Unternehmen von externer Unterstützung. So stimmen 1,9% der Probanden der Aussage voll und ganz zu, dass Unternehmen im Allgemeinen sehr stark abhängig von externer Unterstützung sind. Da jedoch viele Befragte die Aussage eher negativ bewerten, ergab sich insgesamt ein Mittelwert von 2,88. Bezogen auf das Innovationsmanagement wird jedoch deutlich, dass die externe Unterstützung einen höheren Stellenwert für Unternehmen im Bereich der optischen Industrie einnimmt. So bewerten 57,1% der Befragten die Aussage positiv, dass eine Innovation erfolgreicher wird, sofern sie von externen Akteuren unterstützt wird. Nur 1% der Probanden stimmen der Aussage gar nicht zu. Im Folgenden wurden die einzelnen Phasen des Innovationsprozess abgefragt. Abbildung 24 stellt die Ergebnisse dar.

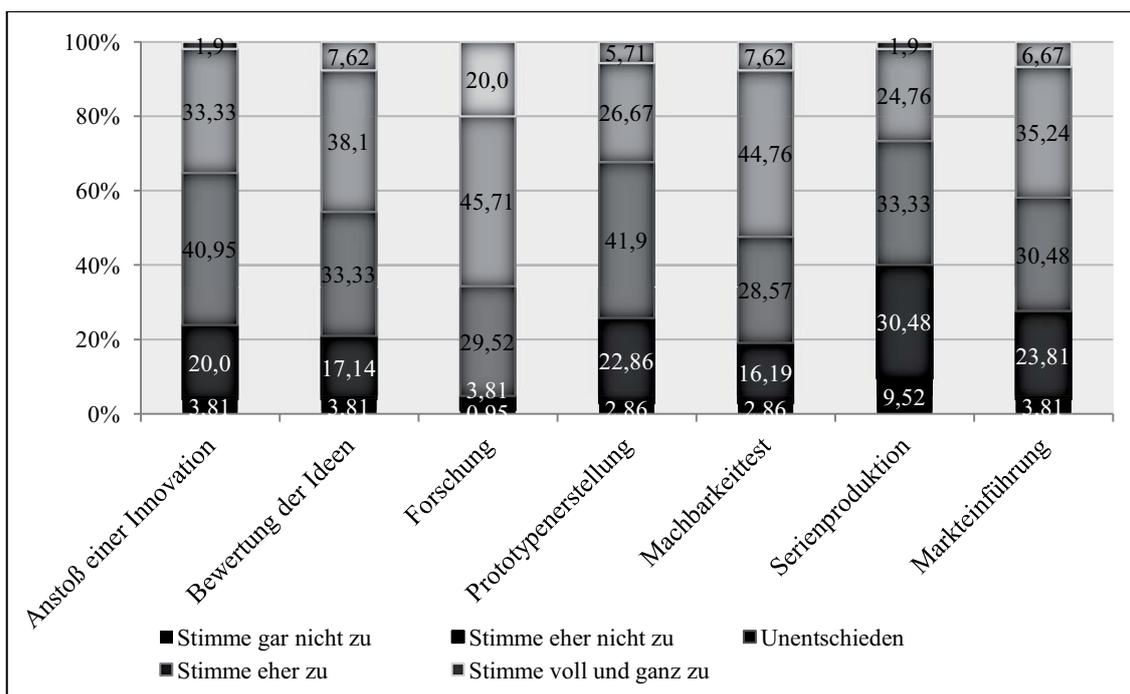


Abbildung 24: Wichtigkeit der externen Unterstützung in den einzelnen Phasen des Innovationsprozesses

Quelle: Eigene Darstellung

Die Ergebnisse zeigen, dass die externe Unterstützung im Forschungsprozess die größte Bedeutung für die Probanden hat. Gefolgt davon wird die Unterstützung in der Phase der Ideenbewertung sowie in der Phase der Überprüfung der Machbarkeit. Die geringste

Relevanz wird dem externen Beitrag in der Phase der Einführung der Serienproduktion zugewiesen. Diese Ergebnisse stützen die Hypothese H_1 , die besagt, dass die externe Unterstützung in der Forschung am Wichtigsten für Unternehmen aus dem Bereich der Optischen Technologien ist. Zudem bestätigen die Ergebnisse die Erkenntnisse aus der Literatur sowie die daraus gebildete Hypothese H_3 , dass eine Innovation erfolgreicher wird, wenn das Unternehmen einen guten Ruf hat. So bewerten 83,9% diese Aussage positiv und niemand widerspricht der Aussage.

Darüber hinaus wurde untersucht, durch welche Integration welcher Stakeholdergruppe eine Innovation eher zu Stande kommt. Abbildung 25 zeigt die Mittelwerte für die Erhöhung der Erfolgsaussichten einer Innovation durch die Integration der einzelnen Akteursgruppen auf.

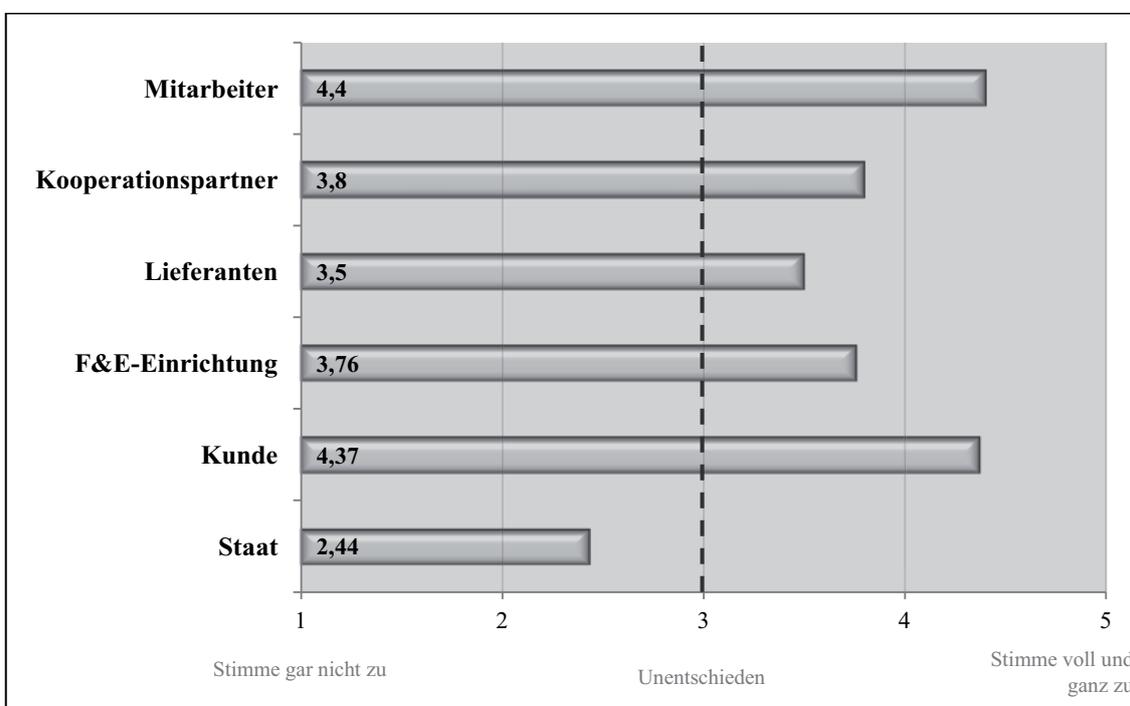


Abbildung 25: Erhöhung der Erfolgsaussichten einer Innovation durch die Integration der einzelnen Stakeholder

Quelle: Eigene Darstellung

In der Abbildung wird deutlich, dass die Mitarbeiter des Unternehmens im höchsten Maße den Erfolg einer Innovation beeinflussen. Da sich die Hypothese H_2 jedoch auf die externe Unterstützung bezieht, wird diese durch die Ergebnisse unterstützt, da die Kunden als wichtigste externe Anspruchsgruppe für die Prozessintegration angesehen werden. Gefolgt werden diese von den Kooperationspartnern und F&E-Einrichtungen. Nur die Integration des Staates in den Innovationsprozess wird für die Erfolgsaussichten einer Innovation eher als gering eingeschätzt.

Abschließend werden die Ergebnisse des Fragenblocks zur Wichtigkeit der einzelnen Reputationsdimensionen für die unterschiedlichen Stakeholder dargestellt, um die Hypothesen H₃₀ bis H₃₅ zu überprüfen. Dazu werden in Abbildung 26 die Ergebnisse absteigend nach der Häufigkeit der Nennungen verdeutlicht.

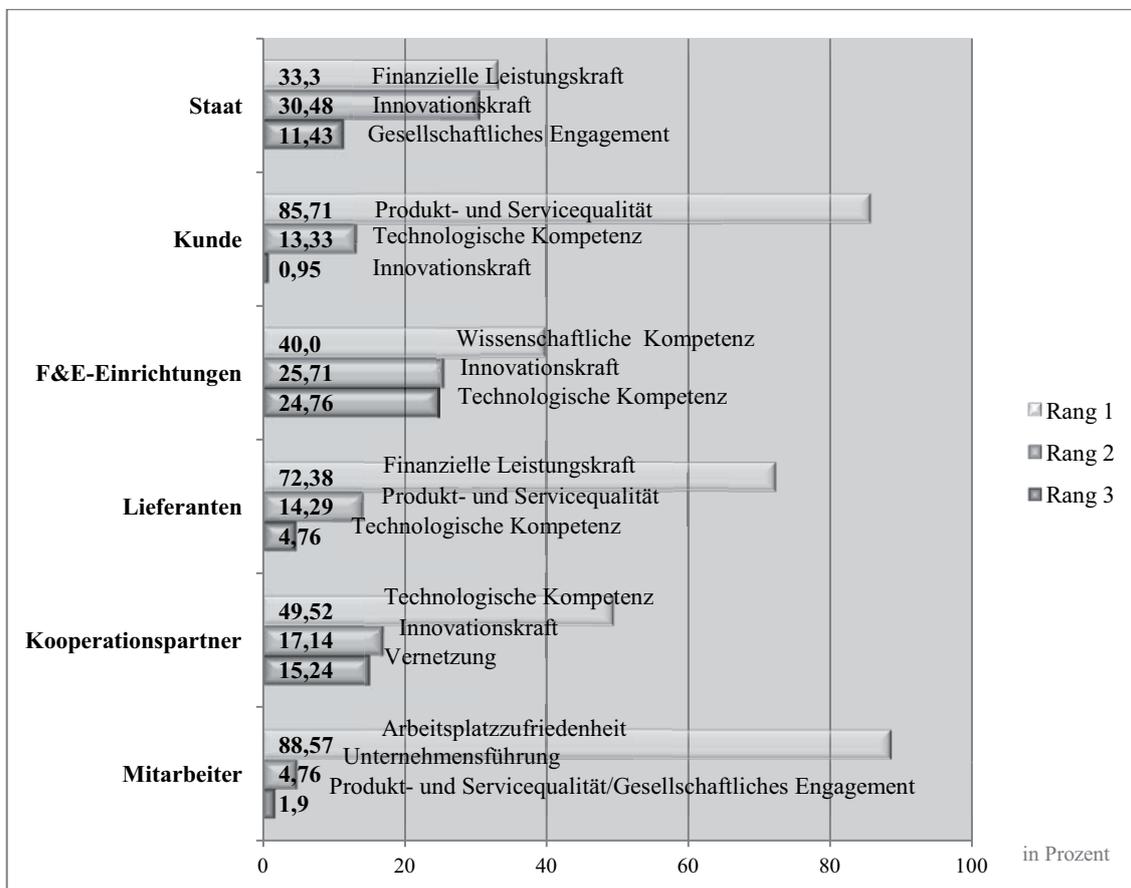


Abbildung 26: Rangfolge der Wichtigkeit der einzelnen Dimensionen der Reputation für die einzelnen Stakeholdergruppen

Quelle: Eigene Darstellung

Die Untersuchung zeigt, dass die finanzielle Leistungskraft die wichtigste Dimension für den Staat darstellt. Somit kann die Hypothese H₃₀ nicht durch die Ergebnisse gestützt werden, da diese die Innovationskraft als wichtigste Einflussgröße suggeriert. Dagegen wird H₃₁ durch die Ergebnisse unterstützt, indem die Probanden die Produkt- und Servicequalität mit 85,71% als wichtigste Reputationsdimension für die Kunden angeben. Auch die Hypothese H₃₂, welche die finanzielle Leistungskraft als wichtigsten Faktor des Ansehens für Lieferanten identifiziert, kann durch die Ergebnisse gestützt werden. Die Hypothesen H₃₃ und H₃₄ zeigen unterschiedliche Dimensionen des guten Rufs als bedeutungsvoll für Forschungseinrichtungen auf. Aufgrund der Ergebnisse wird H₃₃ in diesem Fall verworfen, da der Faktor technologische Kompetenz nur als drittwichtigster eingeschätzt wird. Demgegenüber wird jedoch die wissenschaftliche

Kompetenz von den Befragten als bedeutungsvollste Dimension bewertet. Somit wird H₃₄ durch die Ergebnisse unterstützt. Abschließend tragen die Ergebnisse H₃₅, da die Arbeitsplatzzufriedenheit als wichtigste Dimension für die Mitarbeiter identifiziert wird.

Im nächsten Schritt erfolgt nun mit Hilfe des multivariaten Verfahrens der explorativen Faktoranalyse eine Dimensionsreduktion der Daten und eine Überprüfung der Gütekriterien 1. Ordnung.

4.2.2 Durchführung der Faktoranalyse und Prüfung der Gütekriterien 1. Ordnung

Um eine erste Prüfung der Güte der Messung zu realisieren, wird zunächst eine explorative Faktoranalyse, deren Vorgehen in Abschnitt 4.1.4.1 erläutert wird, durchgeführt. Da der Fragebogen aus verschiedenen Themenbereichen besteht, wurde anfangs probeweise eine EFA über alle Likert-skalierten Items umgesetzt. Daraus generiert SPSS 22 Faktoren, die jedoch in keinem sinnvollen und interpretierbaren Zusammenhang stehen. Aus diesem Grund wurden in der erneuten Anwendung EFAs über thematisch zusammengehörige Variablen durchgeführt, um eine Interpretierbarkeit der Ergebnisse sicherzustellen. Als Folge entstanden aus diesem explorativen Forschungsvorgehen themenspezifisch neun Faktoren der Reputationstreiber, vier Faktoren der emotionalen Reputationsreflektoren und jeweils ein Faktor für die Unterstützungspotentiale der einzelnen Stakeholdergruppen Staat, Kunden, Forschungseinrichtungen, Lieferanten, Kooperationspartner sowie Mitarbeiter.

In diesem ersten Schritt der Güteprüfung werden die Faktoren anhand ihres KMO-Wertes, den Faktorladungen sowie dem Reliabilitätsmaß Cronbachs Alpha bewertet.²⁷⁹

Um die Reliabilität der Messung zu verbessern, wurden einige Items eliminiert, da sie den Mindestanforderungen nicht genügten und sich zudem durch das Löschen der Alpha-Wert erhöhte.²⁸⁰ Insgesamt zeigt Tabelle 22 die einzelnen Gütekriterien der 1.

²⁷⁹ Da die Faktoranalyse nicht über alle Items gelaufen ist, sondern bei der EFA eine themenspezifische Zusammengehörigkeit der Variablen getestet wurde, wird an dieser Stelle auf die Untersuchung des Kaiser-Kriteriums verzichtet. Darüber hinaus wird auch auf die Darstellung der Ergebnisse der Item-to-Total Korrelationen verzichtet, da fast alle Alphas einen angemessenen Wert aufweisen und bei dem unzureichenden Alpha die Item-to-Total Korrelation keine Verbesserung der Reliabilität aufwies.

²⁸⁰ Bei dem Faktor Innovationskraft wurde das Alpha durch die Eliminierung von drei Items verbessert, trotzdem weist dieser Faktor einen unzureichenden Alpha-Wert auf. Da der Faktor jedoch Bestandteil der formativen Reputationsmessung ist, kann er nicht aus der Messung ausgeschlossen werden.

Ordnung für die extrahierten Faktoren der formativen Reputationstreiber auf. Darüber hinaus werden in der Tabelle die Werte des Signifikanztests der Faktorladungen sowie die eliminierten Items dargestellt.²⁸¹

Items	KMO-Wert	Cronbachs Alpha	Faktorladung	t-Test
Faktor 1: Produkt- und Servicequalität				
Das Preis-Leistungsverhältnis für die Produkte ist sehr gut.	0,820	0,8000	0,6808	5,9262**
Die Bedürfnisse der Kunden werden durch die Produkte in hohem Maße erfüllt.			0,6254	3,7182**
Der Service ist von höchster Qualität.			0,6869	5,9227**
Die Serviceleistungen werden in angemessenem Umfang angeboten.			0,8092	8,4071**
Die zeitlichen Vorgaben für Wartung und Lieferung werden eingehalten.			0,7706	6,6988**
Das Unternehmen nimmt problemlos Produkte zurück.			0,7033	6,6726**
Die Produkte sind von höchster Qualität.	<i>eliminiert</i>			
Die Produkte sind langlebig.	<i>eliminiert</i>			
Die Produkte sind zuverlässig.	<i>eliminiert</i>			
Faktor 2: Innovationskraft				
Neuheiten des Unternehmens sind zum Großteil erfolgreich am Markt.	0,500	0,4865	0,8412	8,1411**
Für neue Produkte werden Zeit und Ressourcen bereit gestellt.			0,7824	5,4566**
Das Unternehmen arbeitet sehr innovativ.	<i>eliminiert</i>			
Die neuen Produkte des Unternehmens unterscheiden sich stark vom Wettbewerb.	<i>eliminiert</i>			
Ständig bringt das Unternehmen neue Produkte heraus.	<i>eliminiert</i>			
Faktor 3: Unternehmensführung				
Das Unternehmen wird gut geführt.	0,730	0,7550	0,7724	6,0812**
Die Unternehmensführung denkt langfristig.			0,7527	5,6297**
Die Mitarbeiter werden gut geführt.			0,8197	8,4998**
Die Leitung des Unternehmens lebt die Unternehmenskultur vor.			0,6821	4,2883**
Faktor 4: Arbeitsplatzzufriedenheit				
Das Unternehmen bemüht sich um eine gute Mitarbeiterführung.	0,772	0,8294	0,7913	7,7763**
Die Mitarbeiter sind sehr motiviert und zufrieden.			0,7123	4,7221**
Es herrschen gute Arbeitsbedingungen in dem Unternehmen.			0,8597	10,1436**
Die Mitarbeiter werden fair behandelt.			0,8579	11,3326**

Dennoch sollte der Faktor und die dazugehörigen Items in weiteren Forschungsarbeiten überprüft und erweitert werden.

²⁸¹ Die Darstellung der Werte des Signifikanztests der einzelnen Faktorladungen erfolgt bereits an dieser Stelle, da im Rahmen der Prüfung der Gütekriterien 1. Ordnung alle Faktorladungen dargestellt werden und so ein besseren Überblick über die einzelnen Items und eine Vergleichbarkeit zwischen den Items gewährleistet werden kann.

Items	KMO-Wert	Cronbachs Alpha	Faktorladung	t-Test
Faktor 5: Gesellschaftliches Engagement				
Das Unternehmen engagiert sich für soziale und kulturelle Zwecke.	0,786	0,8800	0,7867	13,1616**
Das Unternehmen ist umweltbewusst.			0,9278	54,9782**
Es werden umweltschonende Verfahren eingesetzt.			0,9014	34,2158**
Das Unternehmen ist in die gesellschaftliche Umgebung integriert.			0,8056	13,7807**
Faktor 6: Finanzielle Leistungskraft				
Generell erscheint eine Investition in das Unternehmen risikoarm.	0,698	0,7850	0,7282	2,4219**
Das Unternehmen hat starke Wachstumsaussichten.			0,7931	2,8333**
Über Jahre hinweg konnte das Unternehmen den Umsatz kontinuierlich steigern.			0,7590	2,3224*
Über Jahre hinweg konnte das Unternehmen kontinuierlich wachsen.			0,7653	2,4358**
Das Unternehmen arbeitet sehr profitabel.	<i>eliminiert</i>			
Faktor 7: Technologische Kompetenz				
Das Unternehmen besitzt eine Technologieführerschaft.	0,634	0,7164	0,5332	1,6760*
Die technologischen Entwicklungen sind von höchster Qualität.			0,6948	2,1931*
Das Unternehmen arbeitet technologisch kompetent.			0,9610	3,4494**
Das Unternehmen verfügt über eine gute technologische Ausstattung.	<i>eliminiert</i>			
In dem Unternehmen werden viele Ressourcen in Forschung und Entwicklung gesteckt.	<i>eliminiert</i>			
Faktor 8: Wissenschaftliche Kompetenz				
Mitarbeiter des Unternehmens veröffentlichen oft in den wichtigsten Zeitschriften.	0,668	0,7100	0,6733	3,5175**
Das Unternehmen ist für seine Forschung ausgezeichnet worden.			0,8361	4,9475**
Das Unternehmen arbeitet eng mit Forschungseinrichtungen zusammen.			0,6019	3,5041**
Das Unternehmen erfindet viele neue Produkte und Prozesse.			0,5614	2,2558*
Das Unternehmen setzt durch die effiziente Forschung neue Standards.			0,6389	3,5613**
Faktor 9: Vernetzung				
Netzwerke dienen dem Unternehmen vornehmlich zum technischen Wissensaustausch.	0,716	0,7802	0,6454	5,4066**
Netzwerke dienen dem Unternehmen vornehmlich zum betriebswirtschaftlichen Wissensaustausch.			0,5614	5,5687**
Über Netzwerke kommt das Unternehmen zu Kooperationsprojekten im Bereich Forschung und Entwicklung			0,6183	4,1721**
Das Unternehmen ist stark an dem Aufbau von Netzwerken interessiert.			0,6776	5,6683**
Für das Unternehmen spielt die Pflege von geschäftlichen Beziehungen eine große Rolle.			0,7083	5,5706**
Das Unternehmen ist an der Knüpfung von neuen geschäftlichen Beziehungen im technischen Bereich interessiert.			0,7270	9,8191**
Das Unternehmen ist an der Knüpfung von neuen geschäftlichen Beziehungen im wirtschaftlichen Bereich interessiert.			0,6153	6,3057**

Netzwerke dienen dem Unternehmen vornehmlich zum informellen Wissensaustausch.	<i>eliminiert</i>
Über Netzwerke kommt das Unternehmen zu Kooperationsprojekten bei der Markteinführung von Produkten.	<i>eliminiert</i>
Netzwerke dienen dem Unternehmen vornehmlich zum politischen Wissensaustausch.	<i>eliminiert</i>
* <i>t</i> -Wert über 1,645: Signifikanz auf einem 5%-Niveau, ** <i>t</i> -Wert über 2,326: Signifikanz auf einem 1%-Niveau	

Tabelle 22: Extrahierte Faktoren der Reputationstreiber und Prüfung der Gütekriterien 1.

Ordnung

Quelle: Eigene Darstellung

Es zeigt sich, dass diese generierten Faktoren einen KMO-Wert von „kläglich“ bis „verdienstvoll“ aufweisen und somit die gewählten Items für die explorative Faktoranalyse als geeignet eingestuft werden.²⁸² Darüber hinaus liegen alle Faktorladungen der einzelnen Items über dem Mindestwert von 0,4. Auch die Signifikanztests ergeben, dass alle Items die Mindestanforderung überschreiten und somit signifikant für den jeweiligen Faktor sind. Der Großteil der Faktorladungen weisen Werte über 2,326 auf und sind damit auf einem 1%-Niveau signifikant.

Bei den emotionalen Reputationsreflektoren wurden auch Items aus der Berechnung eliminiert, um das Cronbachs Alpha zu optimieren. So werden die Faktoren Bewunderung und positive Gefühle jeweils durch zwei Items gemessen, da ein bzw. zwei Items entfernt wurden. Tabelle 23 gibt die generierten Faktoren der Reputationsreflektoren mit den Gütekriterien Cronbachs Alpha, KMO-Wert, Faktorladungen sowie der Signifikanztest an.

Items	KMO-Wert	Cronbachs Alpha	Faktorladung	t-Test
Faktor 10: Vertrauen				
Ich kann mich auf das Unternehmen verlassen.	0,743	0,8240	0,6818	7,3497**
Meiner Meinung nach ist das Unternehmen vertrauenswürdig.			0,8493	22,5086**
Insgesamt denke ich, dass das Unternehmen ehrlich ist.			0,8569	21,6968**
Meiner Meinung nach ist das Unternehmen glaubwürdig.			0,8470	21,8750**
Faktor 11: Bewunderung				
Um das Unternehmen zu unterstützen, muss ich das Unternehmen bewundern.	0,500	0,8789	0,9044	4,7406**
Bewunderung ist mir persönlich sehr wichtig bei einem Unternehmen			0,9739	9,9001**
Ich bewundere das Unternehmen.	<i>eliminiert</i>			

²⁸² Der niedrige KMO-Wert (kläglich) bei dem Faktor Innovationskraft kann durch die Beschränkung der Faktoroperationalisierung durch zwei Items begründet werden. Der Wert könnte durch einer Operationalisierung durch mehrere Items optimiert werden.

Items	KMO-Wert	Cronbachs Alpha	Faktorladung	t-Test
Faktor 12: Wertschätzung				
Ich schätze das Unternehmen.	0,658	0,7909	0,8092	15,8000**
Ich respektiere das Unternehmen.			0,7619	11,4959**
Wenn ich das Unternehmen unterstützen soll, muss ich das Unternehmen wertschätzen.			0,7443	8,9415**
Wertschätzung ist mir persönlich sehr wichtig bei einem Unternehmen.			0,7905	12,4109**
Faktor 13: Positive Gefühle				
Ich finde das Unternehmen insgesamt sympathisch.	0,500	0,8567	0,9336	50,8272**
Ich habe gern mit dem Unternehmen zu tun.			0,9369	48,0341**
Ich habe ein gutes Gefühl bei dem Unternehmen.	<i>eliminiert</i>			
Kooperationen mit dem Unternehmen freuen mich.	<i>eliminiert</i>			
* t-Wert über 1,645: Signifikanz auf einem 5%-Niveau, ** t-Wert über 2,326: Signifikanz auf einem 1%-Niveau				

Tabelle 23: Extrahierte Faktoren der Reputationsreflektoren und Prüfung der Gütekriterien

1. Ordnung

Quelle: Eigene Darstellung

Der Faktor Vertrauen weist einen „ziemlich guten“ KMO-Wert auf. Zudem besitzt er mit einem Alpha über 0,8 eine hohe Reliabilität. Die Faktoren Bewunderung und positive Gefühle weisen KMO-Werte von 0,5 auf. Diese geringen Werte lassen sich durch die Operationalisierung durch jeweils zwei Items begründen. Dennoch haben die beiden Faktoren Alphawerte von über 0,8, was von einer hohen internen Konsistenz zeugt. Auch der Faktor Wertschätzung erfüllt die beiden Gütekriterien 1. Ordnung. Insgesamt liegen alle Faktorladungen über dem geforderten Mindestwert und erklären signifikant auf einem 1%-Niveau die einzelnen Faktoren.

Abschließend zeigt Tabelle 24 die Ergebnisse der ersten Güteprüfung bei den Faktoren der einzelnen Unterstützungsmöglichkeiten der Stakeholder.

Items:	KMO-Wert	Cronbachs Alpha	Faktorladung	t-Test
Wenn das Unternehmen einen guten Ruf hat, dann				
Faktor 14: Unterstützungspotential des Staates				
... subventioniert der Staat eher das Unternehmen.	0,645	0,8255	0,7711	10,4647**
... erlässt der Staat eher gesetzliche Regelungen zur Förderung der Innovation.			0,9369	32,3056**
... schafft der Staat möglichst politische Bedingungen zur Innovationsförderung.			0,8700	9,8622**
Faktor 15: Unterstützungspotential der Kunden				
... kaufen die Kunden konsequent die Produkte.	0,787	0,7852	0,5786	3,6760**
... bringen die Kunden ihre Ideen systematisch mit in den Entwicklungsprozess ein.			0,5678	3,0293**
... sind die Kunden dem Unternehmen gegenüber loyaler.			0,8351	13,3408**
... empfehlen die Kunden das Unternehmen konsequent weiter.			0,8171	13,6854**
... fühlen sich die Kunden stark an das Unternehmen gebunden.			0,8415	8,9334**



Items	KMO-Wert	Cronbachs Alpha	Faktorladung	t-Test
Faktor 16: Unterstützungspotential der Forschungseinrichtungen				
... findet durch Forschungseinrichtungen systematisch ein Know how-Transfer statt.	0,608	0,6252	0,6728	8,7552**
... bestehen höhere Chancen zur zielorientierten Kooperationen mit Forschungseinrichtungen.			0,6730	4,7304**
... lizenzieren Forschungseinrichtungen gerne Patente das Unternehmen.			0,6708	6,0017**
... empfehlen die Forschungseinrichtungen das Unternehmen konsequent weiter.			0,7229	5,7916**
Faktor 17: Unterstützungspotential der Lieferanten				
... räumen die Lieferanten dem Unternehmen deutlich bessere Konditionen ein.	0,500	0,9138	0,9371	6,1655**
... bieten die Lieferanten dem Unternehmen bessere Lieferleistungen an.			0,9771	6,9035**
Faktor 18: Unterstützungspotential der Kooperationspartner				
... findet das Unternehmen konsequent fähige Kooperationspartner.	0,6600	0,7026	0,7500	8,3480**
... entsteht durch Kooperationen positive Mundpropaganda.			0,7490	8,1264**
... gelangt durch Kooperationen zielorientiert Wissen in das Unternehmen.			0,8629	13,6441**
Faktor 19: Unterstützungspotential der Mitarbeiter				
... engagieren sich die Mitarbeiter konsequent im Sinne des Unternehmens.	0,764	0,7994	0,7855	5,4433**
... sind die Mitarbeiter loyal.			0,8324	6,4566**
... lässt sich der Fachkräftemangel in dem Unternehmen vermeiden.			0,5965	4,1792**
... besteht in dem Unternehmen eine geringe Fluktuation.			0,6669	4,7386**
... sind die Mitarbeiter motiviert.			0,8248	6,7152**
* t-Wert über 1,645: Signifikanz auf einem 5%-Niveau, ** t-Wert über 2,326: Signifikanz auf einem 1%-Niveau				

Tabelle 24: Extrahierte Faktoren der einzelnen Unterstützungspotentiale und Prüfung der

Gütekriterien 1. Ordnung

Quelle: Eigene Darstellung

Die Faktoren der einzelnen Unterstützungspotentiale weisen bis auf einen Faktor, Unterstützungspotential der Lieferanten, alle annehmbare KMO-Werte auf. Der geringe Wert von 0,5 kann auch hier durch die Modellierung durch zwei Items begründet werden. Zudem liegen alle Maße der Reliabilität über dem Mindestwert von 0,6. Da zum Teil Werte von über 0,7 gefordert werden, müsste an dieser Stelle die Operationalisierung des Faktors Unterstützungspotential der Forschungseinrichtungen überprüft werden. Darüber hinaus übersteigen alle Faktorladungen den Grenzwert von 0,4. Zudem erklären alle Faktorladungen den jeweiligen Faktor signifikant. Dies zeigen die Ergebnisse des einseitigen t-Tests, da alle Werte bei einem 1%-Signifikanzniveau über der Mindestanforderung von 2,326 liegen.

Insgesamt zeigen die Ergebnisse der EFA, dass die Gütekriterien 1. Ordnung zum Großteil durch die vorliegenden Daten erfüllt werden. Im nächsten Schritt wird die

Güteprüfung 2. Ordnung durchgeführt, in dem zuerst die einzelnen Messmodelle analysiert werden, um anschließend die Güte des Strukturmodells zu untersuchen.

4.2.3 Kausalanalytische Prüfung der Gütekriterien 2. Ordnung

4.2.3.1 Darstellung der Ergebnisse der reflektiven Messmodelle

Bevor inhaltlich auf die Ergebnisse eingegangen wird, wird nun im Vorfeld ein kurzer Überblick über das Vorgehen der Güteprüfung der Kriterien 2. Ordnung gegeben. Zunächst werden die reflektiven Messmodelle auf ihre Güte hin geschätzt. Da das Strukturmodell aus reflektiven und formativen Komponenten besteht, wird im Anschluss an die reflektive Modellschätzung zunächst speziell auf einige, nur die formative Wirkungsrichtung betreffenden, Gütekriterien des Modells eingegangen. Darauf aufbauend wird das Strukturmodell hinsichtlich seiner Güte analysiert. Die Pfadkoeffizienten sowie ihrer Signifikanztests, als Gütekriterien formativer Modelle und des Strukturmodells, werden im anschließenden Abschnitt dargestellt, da auf diese Kriterien ein besonderer Fokus gelegt wird. Dies begründet sich insbesondere in der Verwendung der Pfadkoeffizienten und ihrer Signifikanz bei der Überprüfung der Hypothesen, welche der Beantwortung der Forschungsfragen dienen.

Das aufgestellte Forschungsmodell zeigt, dass unterschiedliche reflektive Messungen durchgeführt wurden. So sind alle einzelnen Items der generierten Faktoren zu den Konstrukten Reputationstreiber, emotionale Reputationsreflektoren sowie die einzelnen Unterstützungspotentiale reflektiv modelliert.²⁸³ Darüber hinaus bestehen reflektive Beziehungen auf Strukturmodellebene zwischen der Reputation, den emotionalen Reputationsreflektoren und den zugehörigen Faktoren sowie den Unterstützungspotentialen. Im Rahmen dieses Abschnitts wird, aufbauend auf den Ergebnissen der Güteprüfung 1. Ordnung, die Messung durch die Kriterien der zweiten Generation analysiert.

Die Indikatorrealibilität sowie die Inhaltsvalidität wurde im vorherigen Abschnitt durch die Faktorladungen und den dazugehörigen Signifikanztests, dem KMO-Wert sowie dem Cronbachs Alpha untersucht. Dabei wurde deutlich, dass die Reliabilität der

²⁸³ Nur die Globalmaße zu den Konstrukten Reputation sowie emotionale Reputationsreflektoren sind formativ gemessen worden.

Indikatoren zu einem Großteil gegeben ist und so von einem hohen Maß an interner Konsistenz gesprochen werden kann, da bis auf einige Ausnahmen alle Grenzwerte erreicht wurden.

Auf Konstruktebene wird die interne Konsistenz durch die Faktorreliabilität, die mindestens einen Wert von 0,6 annehmen sollte, überprüft. Des Weiteren wird die Konstruktrealibilität und Konvergenzvalidität durch die durchschnittlich erfasste Varianz (DEV) erklärt. Der geforderte Mindestwert liegt bei 0,5. Die Prüfung der Diskriminanzvalidität erfolgt im Rahmen dieser Arbeit durch das Fornell-Larcker-Kriterium, welches besagt, dass die DEV stets größer sein muss als die quadrierten Korrelationen mit anderen reflektiven Konstrukten. Diese Methode der Untersuchung der Diskriminanzvalidität wurde gewählt, da sie strenger als χ^2 -Differenztest ist (vgl. Weiber/Mühlhaus, 2010, S. 135).

Tabelle 25 zeigt die Ergebnisse der Prüfung der Konstruktreliabilität auf.

Faktoren	CR	DEV
Reputationstreiber		
Arbeitsplatzzufriedenheit	0,8818	0,6522
Gesellschaftliches Engagement	0,9170	0,7353
Finanzielle Leistungskraft	0,8467	0,5803
Innovationskraft	0,7949	0,6599
Produkt- und Servicequalität	0,8619	0,5116
Technologische Kompetenz	0,7854	0,5635
Unternehmensführung	0,8435	0,5751
Vernetzung	0,8377	0,4260
Wissenschaftliche Kompetenz	0,7988	0,4476
Emotionale Reputationsreflektoren		
Bewunderung	0,9379	0,8832
Positive Gefühle	0,9331	0,8747
Vertrauen	0,8848	0,6595
Wertschätzung	0,8588	0,6035
Unterstützungspotentiale		
Unterstützungspotentiale des <i>Staates</i>	0,8961	0,7431
Unterstützungspotentiale der <i>Kunden</i>	0,8538	0,5461
Unterstützungspotentiale der <i>Forschungseinrichtungen</i>	0,7796	0,4695
Unterstützungspotentiale der <i>Lieferanten</i>	0,9564	0,9164
Unterstützungspotentiale der <i>Kooperationspartner</i>	0,8313	0,6227
Unterstützungspotentiale der <i>Mitarbeiter</i>	0,8614	0,5582

Tabelle 25: Ergebnisse zur Prüfung der Konstruktreliabilität

Quelle: Eigene Darstellung

Die Tabelle verdeutlicht, dass alle Faktoren eine hohe Faktorreliabilität aufweisen, da sie mit Werten von mindestens 0,7 den Schwellenwert von 0,6 überschreiten. Folglich weisen die Indikatoren untereinander eine starke Beziehung auf.

Der Grenzwert von 0,5 bei der durchschnittlich extrahierten Varianz wird bei dem Großteil der Faktoren überschritten. Nur die Faktoren finanzielle Leistungskraft, Vernetzung und wissenschaftliche Kompetenz liegen knapp unter der Mindestanforderung. Daraus folgt, dass bei den Faktoren ein geringerer Prozentsatz der Streuung der latenten Variablen, in diesem Fall der jeweiligen Faktoren, über die Items durchschnittlich erklärt werden.

Insgesamt kann aufgrund der Ergebnisse bei den reflektiven Modellen von einer relativ hohen Konstruktreliabilität und Konvergenzvalidität gesprochen werden. Zudem liegt eine hohe Diskriminanzvalidität vor, da das Fornell-Larcker-Kriterium erfüllt wurde. Tabelle 26 verdeutlicht das Ergebnis, indem die quadrierten Korrelationen der einzelnen Faktoren in der Matrix dargestellt werden. Die DEV-Werte sind schwarz unterlegt in der Diagonale angegeben.



DEV	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17	F18	F19
F1	0,512																		
F2	0,121	0,660																	
F3	0,246	0,065	0,575																
F4	0,243	0,043	0,350	0,652															
F5	0,028	0,046	0,037	0,064	0,735														
F6	0,048	0,056	0,056	0,079	0,022	0,580													
F7	0,196	0,125	0,116	0,151	0,105	0,065	0,564												
F8	0,168	0,234	0,093	0,118	0,128	0,079	0,292	0,448											
F9	0,064	0,052	0,039	0,019	0,195	0,062	0,153	0,192	0,426										
F10	0,271	0,089	0,178	0,359	0,039	0,093	0,351	0,094	0,078	0,659									
F11	0,000	0,013	0,003	0,001	0,000	0,007	0,030	0,025	0,030	0,023	0,883								
F12	0,036	0,094	0,091	0,023	0,082	0,105	0,097	0,043	0,129	0,274	0,194	0,603							
F13	0,030	0,057	0,068	0,041	0,066	0,075	0,071	0,046	0,059	0,154	0,066	0,300	0,875						
F14	0,003	0,001	0,000	0,009	0,106	0,000	0,043	0,033	0,060	0,001	0,030	0,004	0,013	0,743					
F15	0,066	0,017	0,005	0,029	0,022	0,019	0,105	0,027	0,005	0,074	0,042	0,057	0,046	0,003	0,546				
F16	0,121	0,000	0,010	0,076	0,045	0,012	0,098	0,086	0,106	0,098	0,005	0,059	0,079	0,066	0,098	0,470			
F17	0,001	0,009	0,002	0,003	0,032	0,001	0,001	0,004	0,033	0,012	0,010	0,022	0,014	0,145	0,058	0,039	0,916		
F18	0,028	0,025	0,002	0,001	0,231	0,036	0,054	0,101	0,197	0,021	0,000	0,040	0,063	0,091	0,066	0,184	0,148	0,623	
F19	0,056	0,011	0,045	0,117	0,013	0,017	0,072	0,026	0,003	0,125	0,005	0,050	0,143	0,002	0,276	0,094	0,013	0,035	0,558

F1: Produkt- und Servicequalität
 F5: Gesellschaftliches Engagement
 F9: Vernetzung
 F13: Positive Gefühle
 F17: Unterstützungspotential der Lieferanten
 F2: Innovationskraft
 F6: Finanzielle Leistungskraft
 F10: Vertrauen
 F14: Unterstützungspotential des Staates
 F18: Unterstützungspotential der Kooperationspartner
 F3: Unternehmensführung
 F7: Technologische Kompetenz
 F11: Bewunderung
 F15: Unterstützungspotential der Kunden
 F19: Unterstützungspotential der Mitarbeiter
 F4: Arbeitsplatzzufriedenheit
 F8: Wissenschaftliche Kompetenz
 F12: Wertschätzung
 F16: Unterstützungspotential der Forschungseinrichtungen

Tabelle 26: Matrix der quadrierten Korrelationen zur Prüfung des Fornell-Larcker-Kriteriums

Quelle: Eigene Darstellung

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass bis auf wenige Ausnahmen alle Indikatoren der Güteprüfung reflektiver Modelle standhalten. Daraus folgt, dass dem reflektiven Modell, mit geringen Einschränkungen, ein hohes Maß an interner Konsistenz sowohl auf Indikator- als auch auf Konstruktebene zugesprochen werden kann. Darüber hinaus wurde in der Prüfung durch das Fornell-Larcker-Kriterium dem Modell ein hohes Maß an Diskriminanzvalidität bescheinigt. Bevor nun das Strukturmodell auf seine Güte untersucht wird, werden zunächst im folgenden Abschnitt spezielle Kriterien des formativen Modells analysiert.

4.2.3.2 Überprüfung der Gütekriterien formativer Elemente

Das im Rahmen dieser Arbeit untersuchte Forschungsmodell hat formative Wirkungsrichtungen bei der Messung des Konstrukts Reputation, welches als Element des Strukturmodells angesehen werden kann. So wird in diesem Abschnitt auf die speziellen Gütekriterien der formativen Messung eingegangen, bevor anschließend weitere Untersuchungen des gesamten Strukturmodells durchgeführt werden.²⁸⁴

Bei formativen Modellen erfolgt die Prüfung der Inhaltsvalidität durch die Meinung von Experten. Diesem Kriterium wurde Genüge getan, da, sowohl die Aufstellung des Messmodells mit Hilfe von Experten erfolgte, als auch der Fragebogen durch Experten im Pretest inhaltlich validiert wurde.

Die Indikatorvalidität wird durch die signifikanten Indikatorkorrelationen mit dem Zielkonstrukt Reputation bestätigt (vgl. Diamantopolous/Winklhofer, 2001, S. 272). Daraus folgt, dass in diesem Fall die Korrelationen der einzelnen Reputationstreiber mit dem Konstrukt Reputation signifikant sein müssen. Wenn die Signifikanz nicht gegeben ist, muss eine Eliminierung der Dimension in Betracht gezogen werden.

Des Weiteren sind formative Modelle durch eine möglichst hohe Unabhängigkeit der einzelnen Indikatoren gekennzeichnet (vgl. Weiber/Mühlhaus, 2010, S. 207). Um dies zu überprüfen, wird das Modell auf Multikollinearität durch die TOL- und VIF-Werte analysiert, wobei ein VIF-Wert von kleiner als 10 akzeptiert wird und kleiner als 3,3 als

²⁸⁴ So wird die Beurteilung der Konstruktvalidität durch beispielsweise das Bestimmtheitsmaß erst im nächsten Abschnitt durchgeführt, da dieses relevante Gütekriterium für formative Modelle, aber auch für das Strukturmodell ist. Auch die nomologische Validität wird im Rahmen der Schätzung des Gesamtmodells untersucht.

befriedigend angesehen wird. Für den TOL-Wert wird ein Grenzwert von 0,1 angegeben.

Tabelle 27 veranschaulicht die Ergebnisse der Güteprüfung der formativen Elemente.

Faktoren der Reputationstreiber	Korrelation mit Reputation	VIF	TOL
Arbeitsplatzzufriedenheit	0,208**	1,966	0,509
Gesellschaftliches Engagement	0,369***	1,387	0,721
Finanzielle Leistungskraft	0,121	1,169	0,855
Innovationskraft	0,277***	1,381	0,724
Produkt- und Servicequalität	0,248***	1,661	0,602
Technologische Kompetenz	0,149*	1,743	0,574
Unternehmensführung	0,277***	1,774	0,564
Vernetzung	0,349***	1,466	0,682
Wissenschaftliche Kompetenz	0,225**	1,971	0,507

* Wert über 0,1282: Signifikanz auf einem 10%-Niveau, ** Wert über 0,1645: Signifikanz auf einem 5%-Niveau, *** Wert über 0,2326: Signifikanz auf einem 1%-Niveau

Tabelle 27: Ergebnisse der Güteprüfung formativer Modelle

Quelle: Eigene Darstellung

Die Ergebnisse in der Tabelle zeigen, dass ein hohes Maß an Indikatorvalidität vorliegt. So ist der Großteil der Faktoren, nämlich gesellschaftliches Engagement, Innovationskraft, Produkt- und Servicequalität, Unternehmensführung und Vernetzung, sogar auf einem 1%-Niveau signifikant. Die Werte der Faktoren Arbeitsplatzzufriedenheit und wissenschaftliche Kompetenz verdeutlichen auf einem 5%-Signifikanzniveau, dass die Items inhaltlich gleichläufig sind. Der Faktor technologische Kompetenz kann auf einem 10%-Niveau den Grenzwert der Signifikanz überschreiten. Nur der Faktor finanzielle Leistungskraft hat keinen signifikanten Korrelationswert mit dem Globalmaß der Reputation. Da dieser Faktor jedoch inhaltlich eigenständig ist und als relevant für die Unternehmensreputation angesehen wird, wird von einer Eliminierung des Faktors abgesehen.

Der Test auf Multikollinearität zeigt, dass sowohl die TOL- als auch die VIF-Werte weit über bzw. unter ihrem Grenzwert liegen. Daraus kann geschlossen werden, dass die einzelnen Faktoren, wie gefordert für formative Modelle, unabhängig voneinander sind. Abschließend wurde die Diskriminanzvalidität, durch die in Tabelle 28 dargestellte Korrelationsmatrix, überprüft. Das Gütekriterium gilt als erfüllt, da die Korrelationen zwischen den Konstrukten weit unter dem Grenzwert von 0,9 lagen.



	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17	F18	F19
F1	1																		
F2	0,348	1																	
F3	0,496	0,256	1																
F4	0,493	0,208	0,591	1															
F5	0,169	0,215	0,193	0,252	1														
F6	0,218	0,236	0,236	0,281	0,149	1													
F7	0,443	0,354	0,340	0,389	0,324	0,256	1												
F8	0,410	0,484	0,304	0,343	0,358	0,282	0,541	1											
F9	0,253	0,228	0,196	0,136	0,442	0,249	0,392	0,439	1										
F10	0,521	0,298	0,422	0,599	0,197	0,305	0,592	0,306	0,280	1									
F11	-0,010	0,113	0,058	-0,027	0,013	0,083	0,172	0,159	0,174	0,152	1								
F12	0,189	0,307	0,302	0,151	0,287	0,324	0,312	0,208	0,360	0,523	0,440	1							
F13	0,173	0,238	0,261	0,203	0,257	0,275	0,267	0,215	0,242	0,392	0,257	0,548	1						
F14	0,057	0,037	0,017	0,097	0,326	0,006	0,207	0,180	0,245	0,033	0,174	0,061	0,115	1					
F15	0,258	0,129	0,068	0,172	0,150	0,137	0,324	0,165	0,073	0,272	0,204	0,238	0,214	0,053	1				
F16	0,347	-0,011	0,100	0,276	0,213	0,111	0,314	0,294	0,326	0,312	0,073	0,244	0,281	0,257	0,312	1			
F17	0,036	-0,096	-0,047	-0,054	0,179	0,035	0,034	0,065	0,183	0,109	0,101	0,147	0,117	0,381	0,240	0,198	1		
F18	0,167	0,158	0,040	0,035	0,481	0,191	0,232	0,318	0,444	0,146	-0,019	0,200	0,251	0,302	0,257	0,429	0,385	1	
F19	0,237	0,106	0,213	0,342	0,115	0,132	0,268	0,162	0,057	0,354	0,073	0,223	0,378	-0,041	0,525	0,307	0,114	0,187	1

Tabelle 28: Korrelationsmatrix zur Prüfung der Diskriminanzvalidität im formativen Modell

Quelle: Eigene Darstellung

Zusammenfassend wurde deutlich, dass die kennzeichnenden Gütekriterien für formative Modelle überwiegend erfüllt werden, so dass bislang von einer relativ hohen Güte der Messung gesprochen werden kann. Da jedoch bislang nicht alle, für formative Modelle relevanten, Gütekriterien der 2. Ordnung überprüft wurden, kann noch kein abschließendes Urteil gegeben werden. Um die Gesamtgüte des Forschungsmodells zu schätzen, wird zunächst im folgenden Abschnitt das Strukturmodell analysiert.

4.2.3.3 Analyse der Güte des Strukturmodells

Nachdem die vorherigen reflektiven Messmodelle sowie die formativen Elemente des Modells differenziert auf ihre Güte überprüft wurden, wird nun das Strukturmodell mit seinen endogenen und exogenen Konstrukten analysiert. Insbesondere die im zuvor behandelten Abschnitt erwähnten Kriterien zur Beurteilung der Konstruktvalidität der Pfadkoeffizienten sowie dem Bestimmtheitsmaß R^2 werden in diesem Abschnitt untersucht. Darüber hinaus erfolgt eine Schätzung der Prognoserelevanz durch die gängigen Gütemaße.

Die Beurteilung der Erklärungskraft des Modells wird durch das Bestimmtheitsmaß R^2 geschätzt, welches zudem die Konstruktvalidität überprüft. Das R^2 gibt den Anteil der erklärten Varianz der latenten Variablen wieder und kann folgende Werte annehmen (vgl. Chin, 1998, S. 325):

- 0,19: schwach
- 0,33: mittelgut
- 0,67: substantiell

Geringere Werte als 0,3 werden bei dem R^2 insbesondere dann akzeptiert, wenn die Überprüfung von Hypothesen und nicht die Varianzaufklärung im Fokus der Arbeit steht (vgl. Eberl, 2006b, S. 174). Darüber hinaus wird durch die Pfadkoeffizienten und deren Signifikanztests die Konstruktvalidität beurteilt. Die Pfadkoeffizienten sollten einen Wert von mindestens 0,1 annehmen und bei einem einseitigen t-Test auf einem 5%-Niveau signifikant sein. Neben der Beurteilung der Konstruktvalidität werden diese beiden Gütemaße auch zur Überprüfung von Hypothesen angewendet. So unterstützen signifikante Pfade und hypothesenkonforme Vorzeichen die unterstellten

Wirkungsbeziehungen. Vor diesem Hintergrund werden die Pfadkoeffizienten und ihre Signifikanztest detailliert im folgenden Abschnitt behandelt.

Abbildung 27 veranschaulicht das Forschungsmodell sowie die Ergebnisse für die R^2 -Werte der Konstrukte und die einzelnen Pfadkoeffizienten in dem Modell. Da die Pfadkoeffizienten zur Überprüfung der Hypothesen im nächsten Abschnitt herangezogen werden, wird an dieser Stelle zunächst nur ein Überblick der Ergebnisse gegeben.

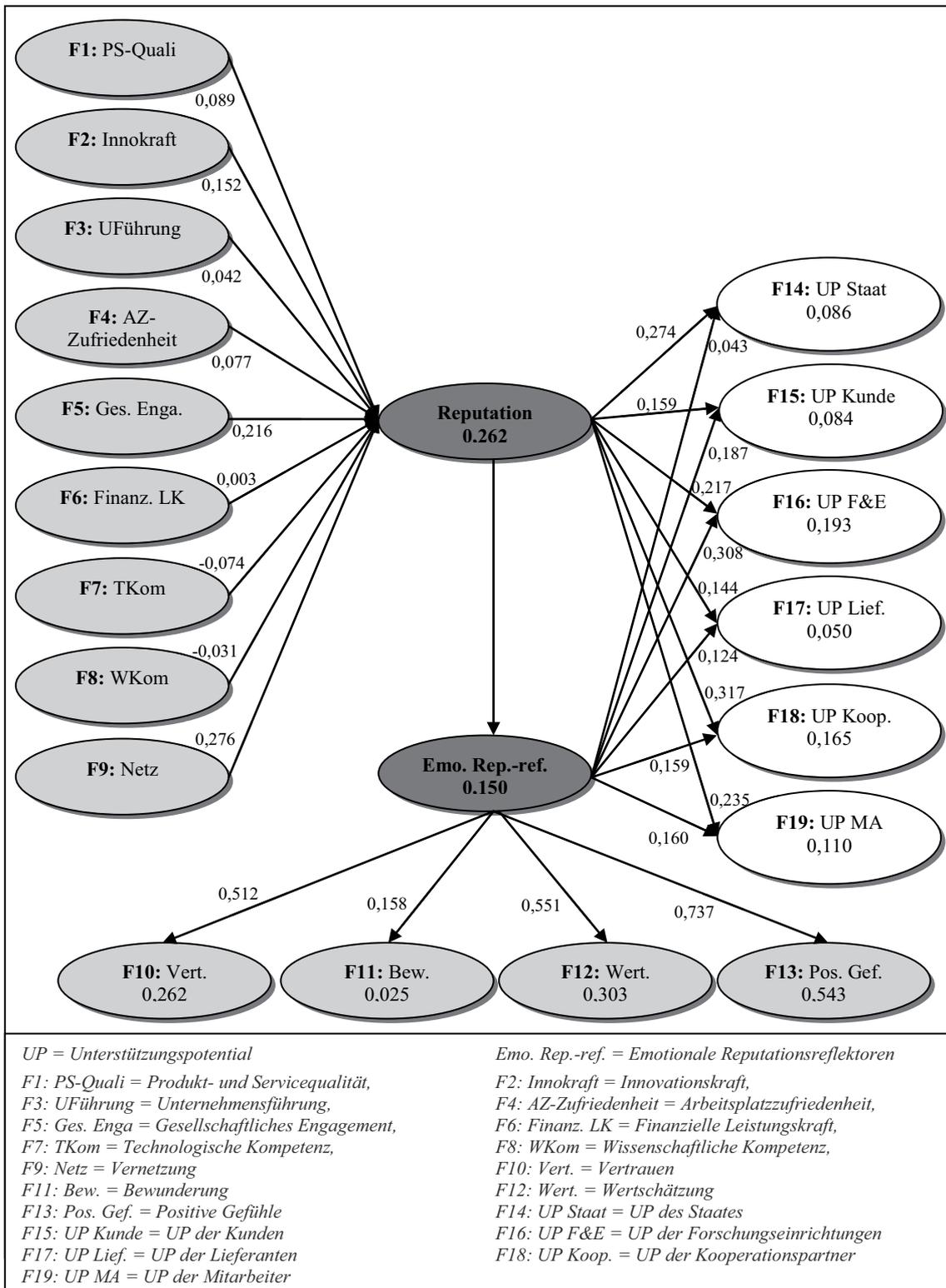


Abbildung 27: Pfadkoeffizienten und das Bestimmtheitsmaß im Strukturmodell

Quelle: Eigene Darstellung

Die Tabelle verdeutlicht, dass das Konstrukt Reputation einen R^2 -Wert von 0,262 aufweist und somit über eine schwache Aussagekraft zur Erklärung der Varianz verfügt. Das Konstrukt, emotionale Reputationsreflektoren, liegt mit einem Wert von 0,150 geringfügig unter dem geforderten Mindestwert von 0,19. Darüber hinaus weist das R^2

des Faktors positive Gefühle einen Wert über 0,33 auf und kann durch den Wert von 0,543 als mittelgut eingestuft werden. Zudem zeichnen sich die Konstrukte Vertrauen und Wertschätzung durch R^2 -Werte von 0,262 bzw. 0,303 aus. Auch das Unterstützungspotential der Forschungseinrichtungen ($R^2=0,193$) verfügt über eine schwache Aussagekraft zur Erklärung der Varianz. Das Unterstützungspotential der Kooperationspartner liegt mit einem Wert von 0,165 knapp unter dem Schwellenwert. Bei den anderen Faktoren fiel das Bestimmtheitsmaß zu gering aus und kann somit nur in kleinem Maße zur Erklärung der Varianz des Modells beitragen. Insgesamt lässt sich dadurch vermuten, dass noch weitere Determinanten existieren, die zu der Varianzaufklärung des Modells beitragen könnten. Dennoch darf aus den niedrigen Werten des R^2 nicht auf eine geringe Relevanz der verwendeten Faktoren geschlossen werden, sondern sollte zu einer möglichen Erweiterung und Optimierung des Modells anregen.

Die Effektstärke f^2 überprüft, zusätzlich zu der Erklärung des Varianzanteils durch R^2 , ob eine exogene latente Variable einen Einfluss auf eine latente endogene Variable ausübt. Sie gibt somit an, wie stark sich das Bestimmtheitsmaß ändert, wenn die jeweils betrachtete exogene Größe nicht zur Modellschätzung herangezogen wird. Wenn sich der R^2 -Wert durch das Entfernen einer exogenen Größe verschlechtert, nimmt das f^2 einen hohen Wert an. Dies spricht für einen hohen Einfluss der exogenen Variablen zur Erklärung der endogenen Variablen (vgl. Weiber/Mühlhaus, 2010, S. 257). Das f^2 hat folgende Grenzwerte zur Beurteilung (vgl. Chin, 1998, S. 317):

- 0,02: schwacher Einfluss
- 0,15: mittlerer Einfluss
- 0,35: substantieller Einfluss

Im Rahmen dieser Untersuchung kann f^2 für die formativen Reputationstreiber sowie die Konstrukte der einzelnen Unterstützungspotentiale analysiert werden. Tabelle 29 verdeutlicht die Prüfung der Effektstärke, indem die R^2 -Werte des Gesamtkonstrukts, die R^2 -Werte bei Entfernung des jeweiligen Pfades sowie die f^2 -Werte dargestellt werden.



Pfad	R²_(exkl.)	f²	Effekt
Reputation vollständiges Modell: R² = 0,262			
Produkt- und Servicequalität → Reputation	0,068	0,262	mittel
Innovationskraft → Reputation	0,077	0,250	mittel
Unternehmensführung → Reputation	0,054	0,282	mittel
Arbeitsplatzzufriedenheit → Reputation	0,053	0,282	mittel
Gesellschaftliches Engagement → Reputation	0,143	0,160	mittel
Finanzielle Leistungskraft → Reputation	0,027	0,318	mittel
Technologische Kompetenz → Reputation	0,051	0,286	mittel
Wissenschaftliche Kompetenz → Reputation	0,077	0,250	mittel
Vernetzung → Reputation	0,164	0,132	gering
UP des Staates vollständiges Modell: R² = 0,086			
Reputation → UP des Staates	0,085	0,002	-
Emotionale Reputationsreflektoren → UP des Staates	0,024	0,069	gering
UP der Kunden vollständiges Modell: R² = 0,084			
Reputation → UP der Kunden	0,062	0,023	gering
Emotionale Reputationsreflektoren → UP der Kunden	0,067	0,018	-
UP der Forschungseinrichtungen vollständiges Modell: R² = 0,193			
Reputation → UP der Forschungseinrichtungen	0,121	0,090	gering
Emotionale Reputationsreflektoren → UP der Forschungseinrichtungen	0,155	0,047	gering
UP der Lieferanten vollständiges Modell: R² = 0,050			
Reputation → UP der Lieferanten	0,036	0,015	-
Emotionale Reputationsreflektoren → UP der Lieferanten	0,035	0,016	-
UP der Kooperationspartner vollständiges Modell: R² = 0,165			
Reputation → UP der Kooperationspartner	0,147	0,022	gering
Emotionale Reputationsreflektoren → UP der Kooperationspartner	0,083	0,099	gering
UP der Mitarbeiter vollständiges Modell: R² = 0,110			
Reputation → UP der Mitarbeiter	0,089	0,024	gering
Emotionale Reputationsreflektoren → UP der Mitarbeiter	0,079	0,034	gering
<i>UP = Unterstützungspotential</i>			

Tabelle 29: Überprüfung der Effektstärke

Quelle: Eigene Darstellung

Die Ergebnisse zeigen, dass sich alle R²-Werte verschlechtern, wenn jeweils eine exogene Größe entfernt wird. Zudem zeigt sich bei den Werten der einzelnen Reputationstreiber zumeist ein mittlerer Effekt auf die Erklärung der endogenen Größe Reputation. Auch die jeweiligen R²-Werte der einzelnen Unterstützungspotentiale werden durch die Eliminierung eines Pfades beeinflusst. Dennoch ist der Effekt nicht ganz so stark wie bei den Reputationstreibern und deren Wirkung auf die Reputation. So zeigen die f²-Werte einen geringen oder bei einigen Pfaden (besonders bei den Lieferanten) gar keinen Einfluss. Insgesamt lässt sich daraus schließen, dass die einzelnen Konstrukte trotz z.T. geringer R²-Werte eine Relevanz für die Erklärung der endogenen Variablen aufweisen. Somit könnte die Erweiterung des Modells zu höheren Werten des Bestimmtheitsmaßes führen.

Die Schätzung der Prognoserelevanz des Strukturmodells erfolgt durch die Güteparameter Stone-Geisser-Kriterium (Q^2) sowie dem pfadbezogenen q^2 . Sofern das Q^2 einen Wert über Null annimmt, kann das Modell der Vorhersage dienen (vgl. Fornell/Bookstein, 1982, S.449). q^2 modifiziert die Prognosestärke für einzelne Pfadbeziehungen, da jeweils eine exogene Größe entfernt wird (vgl. Chin, 1998, S. 318). Wenn sich der Q^2 -Wert durch das Entfernen einer exogenen Größe verschlechtert, so spricht dies für eine hohe Prognoserelevanz des entfernten Konstrukts. Als Leitlinie zur Beurteilung der q^2 -Werte dienen die oben genannten Werte von f^2 .

Tabelle 30 fasst die Ergebnisse der Untersuchung der Gütekriterien Q^2 und q^2 zusammen.

Konstrukt	$Q^2_{(inkl.)}$	$Q^2_{(exkl.)}$	q^2
Reputation	0,117	0,071	0,052
Emotionale Reputationsreflektoren	0,102	0,098	0,004
Vertrauen	0,172	0,143	0,035
Bewunderung	0,019	0,016	0,003
Wertschätzung	0,166	0,154	0,014
Positive Gefühle	0,474	0,451	0,044
Unterstützungspotential des Staat	0,008	0,047	-0,039
Unterstützungspotential der Kunden	0,031	0,032	0,000
Unterstützungspotential der Forschungseinrichtungen	0,069	0,075	-0,007
Unterstützungspotential der Lieferanten	0,024	0,026	-0,002
Unterstützungspotential der Kooperationspartner	0,040	0,061	-0,022
Unterstützungspotential der Mitarbeiter	0,027	0,039	-0,013

Tabelle 30: Prüfung der Prognoserelevanz durch das Stone-Geisser-Kriterium und q^2

Quelle: Eigene Darstellung

Alle oben dargestellten Werte des generellen Q^2 liegen über Null. Dies spricht für eine hohe Prognoserelevanz des Gesamtmodells. Zudem zeigt sich eine Verschlechterung des jeweiligen Q^2 -Wertes, wenn die Konstrukte Reputation, emotionale Reputationsreflektoren, Vertrauen, Bewunderung, Wertschätzung sowie positive Gefühle nacheinander entfernt werden. Auch dies unterstützt die Vorhersagekraft der einzelnen Konstrukte für das Modell. Besonders zeigt sich dies bei der Betrachtung der q^2 -Werte. So überschreiten die Konstrukte Reputation, Vertrauen und positive Gefühle den Grenzwert von 0,02 und üben so einen, wenn auch schwachen, Einfluss auf das Modell aus. Die Konstrukte der einzelnen Unterstützungspotentiale haben zwar alle einen Q^2 -Wert über Null, welcher sich jedoch erhöht, wenn die Konstrukte nacheinander entfernt werden. Auch die q^2 -Werte sind entweder Null oder negativ, was für keine hohe Prognoserelevanz dieser Konstrukte spricht.

Insgesamt lässt sich bei der Prüfung der relevanten Gütekriterien festhalten, dass, besonders bei den einzelnen Unterstützungspotentialen der Stakeholder, nur ein geringer Erklärungswert des Varianzanteils durch das Bestimmtheitsmaß erfolgt. Dennoch zeigen die Ergebnisse durch eine Analyse der Effektstärke, dass die exogenen Variablen einen Einfluss auf die endogenen Größen haben. Zudem weist das Modell nur eine geringe Prognoserelevanz auf. Insbesondere zeigt sich dies bei den pfadbezogenen q^2 -Werten der einzelnen Unterstützungspotentiale. Um die Prüfung der relevanten Gütekriterien abzuschließen, werden im nächsten Abschnitt zur Kontrolle der aufgestellten Hypothesen sowie der Konstruktvalidität die Pfadkoeffizienten sowie die jeweiligen Signifikanztests untersucht.

4.2.3.4 Überprüfung der Hypothesen

Die in Abschnitt 3.6.1 aufgestellten Hypothesen beziehen sich insbesondere auf die kausalen Wirkungsbeziehungen zwischen den exogenen und endogenen Variablen.²⁸⁵ Ihre Prüfung erfolgt durch die Pfadkoeffizienten, die bereits in Abbildung 27 im vorherigen Abschnitt dargestellt wurden, sowie dem einseitigen Test auf Signifikanz auf einem 5%-Niveau. Bei einem Pfadkoeffizienten über dem Grenzwert von 0,1, einem Wert des Signifikanztests von über 1,645 sowie einem mit den Hypothesen konformen Vorzeichen, kann eine Hypothese bestätigt werden. Bei dem Nicht-Einhalten eines dieser Parameter wird die Hypothese entkräftet. Im Folgenden werden nun die einzelnen Hypothesen überprüft.

H₄: Die Produkt- und Servicequalität hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Reputation.

Es wurde postuliert, dass eine positive Wirkungsbeziehung zwischen diesem formativen Reputationstreiber und dem Konstrukt Reputation besteht. Der Pfadkoeffizient weist allerdings einen Wert von 0,089 auf, der den Grenzwert somit nicht erreicht. Zudem zeigte sich kein signifikanter Zusammenhang (t-Wert: 0,737). Es besteht somit zwar ein positiver Einfluss der Produkt- und Servicequalität auf die Reputation, der allerdings nur sehr gering und nicht signifikant ist. Aus diesem Grund kann H₄ nicht bestätigt werden.

²⁸⁵ Die Ergebnisse des Tests der Hypothesen 1-4 sowie 30-35 werden in Abschnitt 4.2.1 dargestellt, da diese keinen kausalen Zusammenhang aufweisen.

H₅: Die *Innovationskraft* hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Reputation.

Im Hinblick auf die Untersuchung des Zusammenhangs zwischen der Innovationskraft als Reputationsdimension und der endogenen Variablen Reputation zeigt sich, dass der Pfadkoeffizient den Grenzwert von 0,1 überschreitet. Trotz der Höhe des Koeffizienten von 0,152 kann die Hypothese nicht bestätigt werden, da der t-Wert mit 1,557 knapp unterhalb der Anforderung liegt. Bei einem einseitigen Test auf einem 10%-Niveau würde der Grenzwert von 1,282 erfüllt werden. Da jedoch der Wert 1,645 als Mindestwert angesetzt wurde, wird H₅ nicht bestätigt.

H₆: Die *Unternehmensführung* hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Reputation.

Bezogen auf die Reputation wurde ein positiver Einfluss des Reputationstreivers Unternehmensführung vermutet. Jedoch zeigt sich, dass sowohl durch den Pfadkoeffizient (Wert: 0,042) als auch durch den Signifikanztest (t-Wert: 0,385) die Hypothese nicht bestätigt werden kann.

H₇: Die *Arbeitsplatzzufriedenheit* hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Reputation.

Zudem wurde die Hypothese aufgestellt, dass eine Erhöhung der Arbeitsplatzzufriedenheit mit einer Erhöhung der Reputation einhergeht. Diese Hypothese kann nicht bestätigt werden, da der Pfadkoeffizient einen Wert von 0,077 aufweist und der t-Wert die Schwelle der Signifikanz nicht überschreitet (t-Wert: 0,615). Daher kann in diesem Modell nur von einem geringen Einfluss dieser Dimension auf die Reputation ausgegangen werden.

H₈: Das *gesellschaftliche Engagement* hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Reputation.

Die unterstellte Beziehung zwischen der Dimension gesellschaftliches Engagement und der Reputation konnte durch die statistische Auswertung unterstützt werden. Der Pfadkoeffizient weist einen Wert von 0,216 auf und ist auf dem geforderten 5%-Niveau mit einem Wert von 2,284 signifikant. Da auch die Vorzeichen mit der Hypothese übereinstimmen, wird H₈ bestätigt.

H₉: Die *finanzielle Leistungskraft* hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Reputation.

Die Prüfung des Zusammenhangs zwischen der finanziellen Leistungskraft und der Reputation ergab, dass das exogene Konstrukt nur einen sehr geringen Einfluss ausübt, der den Grenzwert von 0,1 nicht erreichen konnte (Wert: 0,003). Darüber hinaus zeigt auch der t-Wert von 0,027, dass der Zusammenhang nicht signifikant ist. Dadurch kann diese Hypothese nicht bestätigt werden.

H₁₀: Die *technologische Kompetenz* hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Reputation.

Es wurde eine positive Wirkungsbeziehung zwischen den beiden Variablen postuliert. Bei der Prüfung des Pfadkoeffizienten zeigt sich jedoch, dass der Reputationstreiber technologische Kompetenz einen leicht negativen Einfluss auf die Reputation ausübt (Wert: -0,074). Auch der Test auf Signifikanz bestätigt, dass H₁₀ durch die Ergebnisse nicht unterstützt wird (t-Wert: 0,543).

H₁₁: Die *wissenschaftliche Kompetenz* hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Reputation.

Die Analyse des Wirkungszusammenhangs zwischen der exogenen Variable wissenschaftliche Kompetenz und der endogenen Variable Reputation zeigt, dass die Effektrichtung umgekehrt. So wirkt der Reputationstreiber negativ auf die Reputation (Wert:-0,031). Da zudem der Signifikanztest eine nicht-signifikante Beziehung durch einen t-Wert von 0,238 identifizierte, kann diese Hypothese nicht bestätigt werden.

H₁₂: Die *Vernetzung* hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Reputation.

Bezogen auf die endogene Größe Reputation wurde eine positive Wirkungsbeziehung mit der exogenen Variablen Vernetzung vermutet. Der Wert des Pfadkoeffizienten überschreitet durch die Höhe von 0,276 die Mindestanforderung. Somit kann die Hypothese bestätigt werden, da der Signifikanztest einen t-Wert von 2,678 aufweist. Damit wäre dieser Zusammenhang sogar auf einem 1%-Niveau signifikant, bei dem der Grenzwert bei 2,326 liegt. H₁₂ wird somit durch die Ergebnisse unterstützt.

H₁₃: Die Reputation hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch den *Staat*.

Im Hinblick auf die Überprüfung des Zusammenhangs zwischen der Reputation und dem Unterstützungspotential des Staates wurde deutlich, dass ein signifikant positiver Einfluss der Reputation besteht. Der Pfadkoeffizient weist einen Wert von 0,274 auf und die Hypothese kann zudem aufgrund eines t-Wertes von 2,969 bestätigt werden. So wird H₁₃ auch auf einem Signifikanzniveau von 1% bestätigt.

H₁₄: Die Reputation hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch die *Kunden*.

Darüber hinaus wurde eine positive Wirkungsbeziehung zwischen der Reputation und dem Unterstützungspotential der Kunden vermutet. Der Pfadkoeffizient mit einem Wert von 0,159 unterstützt diese Vermutung. Dennoch kann H₁₄ nicht bestätigt werden, da der Einfluss nicht signifikant auf dem geforderten Niveau von 5% ist (t-Wert: 1,376).

H₁₅: Die Reputation hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch die *Lieferanten*.

Die Untersuchung, ob eine Erhöhung der Reputation mit einer Erhöhung des Unterstützungspotentials der Lieferanten einhergeht, ergab, dass das kein signifikant positiver Zusammenhang zwischen den beiden Größen besteht. So zeigt die Höhe des Pfadkoeffizients mit einem Wert von 0,144, dass zwar ein positiver Einfluss der Reputation auf die exogene Größe besteht. Jedoch ist dieser Zusammenhang nicht signifikant (t-Wert:1,144). Dadurch kann H₁₅ nicht bestätigt werden.

H₁₆: Die Reputation hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch die *Forschungseinrichtungen*.

Bezogen auf das Unterstützungspotential von Forschungseinrichtungen wurde ein positiver Zusammenhang durch die Reputation vermutet. Die Ergebnisse unterstützen diese Hypothese mit dem positiven Einfluss durch den Pfadkoeffizienten in Höhe von 0,217. Zudem kann durch die Prüfung der Signifikanz H₁₆ bestätigt werden (t-Wert: 1,871).

H₁₇: Die Reputation hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch die *Kooperationspartner*.

Des Weiteren wurde eine Hypothese zur positiven Wirkungsbeziehung von der Reputation auf die Unterstützung durch die Kooperationspartner aufgestellt. Diese kann

durch einen Pfadkoeffizienten in Höhe von 0,317 und einem t-Wert in Höhe von 3,170 bestätigt werden. Somit ist dieser Zusammenhang sogar auf einem 1%-Niveau signifikant.

H₁₈: Die Reputation hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch die *Mitarbeiter*.

Der Pfadkoeffizient in Höhe von 0,235 unterstützt die Vermutung, dass eine Erhöhung der Reputation mit einer Erhöhung des Unterstützungspotentials der Mitarbeiter einhergeht. Da der t-Wert (1,773) zeigt, dass dieser positive Wirkungszusammenhang signifikant ist, kann H₁₈ bestätigt werden.

H₁₉: Die Reputation hat einen signifikant positiven Einfluss auf die *emotionalen Reputationsreflektoren*.

Zudem gelten die emotionalen Aspekte als Reputationsreflektoren. So wurde die Annahme aufgestellt, dass die Reputation einen positiven Einfluss auf die exogene Größe ausübt. Durch einen positiven Pfadkoeffizienten in Höhe von 0,387 wird dieser Effekt unterstützt. Darüber hinaus kann H₁₉ durch den Signifikanztest bestätigt werden, da der Pfad sogar auf einem 1%-Niveau signifikant wäre (t-Wert: 4,882).

H₂₀: Die emotionalen Reputationsreflektoren haben einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch den *Staat*.

Im Gegensatz zu der bestätigten Hypothese H₁₃ haben die emotionalen Reputationsreflektoren keinen signifikant positiven Einfluss auf das Unterstützungspotential durch den Staat (Wert des Pfadkoeffizienten: 0,043; t-Wert: 0,441). Somit kann H₂₀ nicht bestätigt werden.

H₂₁: Die emotionalen Reputationsreflektoren haben einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch die *Kunden*.

Die Ausführungen in Kapitel 3 verdeutlichen die Annahme, dass ein Wirkungszusammenhang von den emotionalen Reputationsreflektoren auf die exogene Größe besteht. Diese Vermutung wird durch den Wert des Pfadkoeffizienten in Höhe von 0,187 unterstützt. Darüber hinaus bestätigt der Signifikanztest den positiven Einfluss und somit H₂₁ (t-Wert: 1,796).

H₂₂: Die emotionalen Reputationsreflektoren haben einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch die *Lieferanten*.

Bezogen auf die Unterstützung durch die Lieferanten wurde eine Hypothese erarbeitet, die einen positiven Einfluss durch die emotionalen Reputationsreflektoren auf das Unterstützungspotential der Lieferanten unterstellt. Die Ergebnisse zeigen, dass zwar eine positive Wirkung in Höhe von 0,124 besteht, diese aber nicht signifikant ist (t-Wert: 0,960). Somit kann H₂₂ nicht bestätigt werden.

H₂₃: Die emotionalen Reputationsreflektoren haben einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch die *Forschungseinrichtungen*.

Die Analyse des Wirkungszusammenhangs zwischen den emotionalen Reputationsreflektoren und dem Unterstützungspotential der Forschungseinrichtungen ergab, dass eine positive Wirkung zwischen den beiden Größen in Höhe von 0,308 besteht. Auch der t-Wert in Höhe von 2,931 zeigt, dass der Einfluss positiv signifikant ist. Damit wird H₂₃ bestätigt, da zudem der Zusammenhang sogar auf einem 1%-Niveau signifikant wäre.

H₂₄: Die emotionalen Reputationsreflektoren haben einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch die *Kooperationspartner*.

Auch die positive Wirkung der emotionalen Reputationsreflektoren auf das Unterstützungspotential der Kooperationspartner kann durch die Ergebnisse unterstützt werden. So verdeutlicht der t-Wert in Höhe von 1,691, dass der Einfluss signifikant ist. Zudem zeigt der Pfadkoeffizient, dass die Wirkungsrichtung positiv ist (Wert: 0,159). Dadurch kann H₂₄ bestätigt werden.

H₂₅: Die emotionalen Reputationsreflektoren haben einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch die *Mitarbeiter*.

Die Ergebnisse zeigen, dass ein positiver Einfluss der emotionalen Reputationsreflektoren und der Unterstützung durch die Mitarbeiter besteht (Wert: 0,160). Dennoch kann H₂₅ nicht bestätigt werden, da die positive Wirkung nicht signifikant ist (t-Wert: 1,190).

H₂₆: Die emotionalen Reputationsreflektoren haben einen signifikant positiven Einfluss auf das *Vertrauen*.

Im Hinblick auf das Vertrauen als exogene Größe wurde eine positive Wirkung durch die emotionalen Reputationsreflektoren vermutet. Die Ergebnisse bestätigen diese

Hypothese durch einen Pfadkoeffizienten in Höhe von 0,512 und einem signifikanten t-Wert von 5,570. Somit würde H_{26} auch einem Signifikanztest auf einem 1%-Niveau standhalten.

H_{27} : Die emotionalen Reputationsreflektoren haben einen signifikant positiven Einfluss auf die *Bewunderung*.

Darüber hinaus ergab die Untersuchung des Zusammenhangs von den emotionalen Reputationsreflektoren auf die Bewunderung, dass ein signifikant positiver Einfluss besteht. Aufgrund eines Pfadkoeffizienten in Höhe von 0,158 und einem signifikanten t-Wert von 1,882 kann H_{27} bestätigt werden.

H_{28} : Die emotionalen Reputationsreflektoren haben einen signifikant positiven Einfluss auf die *positiven Gefühle*.

Der Test der Wirkungsbeziehung zwischen den emotionalen Reputationsreflektoren und der exogenen Größe positive Gefühle weist den stärksten positiven Einfluss des Gesamtmodells auf. So kann H_{28} durch einen Pfadkoeffizienten in Höhe von 0,737 bestätigt werden, da der Einfluss darüber hinaus hoch signifikant ist (t-Wert: 13,304).

H_{29} : Die emotionalen Reputationsreflektoren haben einen signifikant positiven Einfluss auf die *Wertschätzung*.

Abschließend wurde der Effekt der emotionalen Reputationsreflektoren auf die Wertschätzung vermutet. Die Ergebnisse zeigen, dass dieser positive Effekt bestätigt werden kann (Wert des Pfadkoeffizienten: 0,551; t-Wert: 8,622). Somit würde H_{29} auch auf einem 1%-Signifikanzniveau nicht abgelehnt werden.

Insgesamt konnten 20 der 35 Hypothesen bestätigt werden, so dass diese Prüfung zudem für eine relativ hohe Konstruktvalidität hinsichtlich dieser Gütekriterien spricht. Im Rahmen des folgenden Abschnitts, in dem zunächst eine Übersicht der bestätigten bzw. abgelehnten Hypothesen dargestellt wird, werden die Ergebnisse interpretiert und beurteilt.

4.3 Kritische Würdigung der Ergebnisse

4.3.1 Zusammenfassende Beurteilung des Modells

Um eine Gesamtbeurteilung des Modells vorzunehmen, müssen die Ergebnisse zunächst differenziert betrachtet werden. So sprechen die Erkenntnisse aus Abschnitt 4.2.2, in dem die Güte des Modells geschätzt wurde, für eine relativ hohe interne Konsistenz der Indikatoren. Bei der Güteprüfung auf reflektiver und formativer Modellebene konnte dem Modell ebenfalls, mit einigen Ausnahmen, eine relativ hohe Konstruktvalidität nachgewiesen werden. Allerdings zeigen die Ergebnisse bei der Schätzung des Modells auf Strukturmodellebene in Abschnitt 4.2.3.3, insbesondere bei dem Bestimmtheitsmaß R^2 sowie bei der Vorhersagekraft, einige Mängel, die im Rahmen des nächsten Abschnitts ausführlich dargestellt werden. Demgegenüber weist ein Großteil der Faktoren ein hohes Maß an Effektstärke auf, so dass die Relevanz der einzelnen Konstrukte für das Gesamtmodell bestätigt werden konnte. Darüber hinaus konnte die Mehrheit der aufgestellten Pfadbeziehungen nachgewiesen werden. Bevor das Modell nun auf Basis dieser Zusammenfassung in seiner Gesamtheit beurteilt wird, werden zunächst einige Ergebnisse der Prüfung der Wirkungsbeziehungen gegenübergestellt.

Die Prüfung der Hypothesen bringt insbesondere für den Zusammenhang zwischen der Reputation und den emotionalen Reputationsreflektoren auf die unterschiedlichen Unterstützungspotentiale interessante Erkenntnisse. So konnte die Hypothese nicht bestätigt werden, die einen signifikant positiven Einfluss der emotionalen Reputationsreflektoren auf die Unterstützung durch den Staat unterstellte. Demgegenüber ist der direkte Effekt von der Reputation auf die Unterstützung hoch signifikant. Dies könnte durch eine geringere Bedeutung der emotionalen Aspekte für den Staat begründet werden. Das gleiche Ergebnis zeigt sich bei der Betrachtung der Wirkungsbeziehungen der Reputation auf das Unterstützungspotential der Mitarbeiter. Der Einfluss ist signifikant positiv, während der Effekt von den emotionalen Reputationsreflektoren auf die Unterstützung der Mitarbeiter zwar positiv ist, aber keine Signifikanz zeigt. Somit verdeutlichen die Ergebnisse, dass der direkte Effekt der Reputation eine größere Bedeutung für die Mitarbeiter als der indirekte Einfluss über die emotionale Größe aufweist. Es lässt sich vermuten, dass dies durch den Wunsch der Mitarbeiter nach Arbeitsplatzzufriedenheit, finanzieller Sicherheit und einer guten

Unternehmensführung erklärt werden könnte. Im Gegensatz dazu stellen die emotionalen Reputationsreflektoren für die Kunden im Bereich der optischen Industrie in Anlehnung an den Konsumgütermarkt eine zentrale Komponente der Reputation dar. Dies zeigt sich bei der Betrachtung der überprüften Hypothesen. So konnte ein signifikant positiver Einfluss der emotionalen Reputationsreflektoren auf die Unterstützung durch die Kunden nachgewiesen werden, während die Wirkung der Reputation auf die Unterstützung zwar positiv, aber nicht signifikant war. Bei der Unterstützung durch Forschungseinrichtungen führen sowohl die Reputation als auch die emotionalen Reputationsreflektoren zu signifikant positiven Ergebnissen, wobei der Einfluss der emotionalen Reflektoren höher ist. Demgegenüber bekommt der Einfluss der Reputation für die Unterstützung durch Kooperationspartner einen höheren Stellenwert als der Effekt durch die emotionalen Reputationsreflektoren. Dasselbe zeigt sich bei dem Unterstützungspotential der Lieferanten mit dem Unterschied, dass beide Einflüsse zwar positiv, aber nicht signifikant sind.

Tabelle 31 zeigt zusammenfassend die Prüfung der Hypothesen auf.

Hypothesen zum Innovationsmanagement		
H ₁	Im Bereich der Optischen Technologie ist die externe Unterstützung des Innovationsprozesses in der Forschungsphase am wichtigsten.	√
H ₂	Eine Innovation kommt eher zustande, wenn Kunden in den Prozess integriert werden.	√
H ₃	Eine Innovation wird erfolgreicher, wenn das Unternehmen einen guten Ruf hat.	√
Hypothesen zum Einfluss der Reputationstreiber auf die Reputation		
H ₄	Die <i>Produkt- und Servicequalität</i> hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Reputation.	-
H ₅	Die <i>Innovationskraft</i> hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Reputation.	-
H ₆	Die <i>Unternehmensführung</i> hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Reputation.	-
H ₇	Die <i>Arbeitsplatzzufriedenheit</i> hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Reputation.	-
H ₈	Das <i>gesellschaftliche Engagement</i> hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Reputation.	√
H ₉	Die <i>finanzielle Leistungskraft</i> hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Reputation.	-
H ₁₀	Die <i>technologische Kompetenz</i> hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Reputation.	-
H ₁₁	Die <i>wissenschaftliche Kompetenz</i> des Unternehmens hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Reputation.	-
H ₁₂	Die <i>Vernetzung</i> des Unternehmens hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Reputation.	√
Hypothesen zum Einfluss der Reputation auf die Unterstützung der Stakeholder		
H ₁₃	Die Reputation hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch den <i>Staat</i> .	√
H ₁₄	Die Reputation hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch die <i>Kunden</i> .	-
H ₁₅	Die Reputation hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch die <i>Lieferanten</i> .	-
H ₁₆	Die Reputation hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch <i>Forschungseinrichtungen</i> .	√
H ₁₇	Die Reputation hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch <i>Kooperationspartner</i> .	√
H ₁₈	Die Reputation hat einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch die <i>Mitarbeiter</i> .	√
H ₁₉	Die Reputation hat einen signifikant positiven Einfluss auf die <i>emotionalen Reputationsreflektoren</i> .	√

Hypothesen zum Einfluss der Reputationsreflektoren auf die Unterstützung der Stakeholder		
H ₂₀	Die emotionalen Reputationsreflektoren haben einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch den <i>Staat</i> .	-
H ₂₁	Die emotionalen Reputationsreflektoren haben einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch die <i>Kunden</i> .	√
H ₂₂	Die emotionalen Reputationsreflektoren haben einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch die <i>Lieferanten</i> .	-
H ₂₃	Die emotionalen Reputationsreflektoren haben einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch <i>Forschungseinrichtungen</i> .	√
H ₂₄	Die emotionalen Reputationsreflektoren haben einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch <i>Kooperationspartner</i> .	√
H ₂₅	Die emotionalen Reputationsreflektoren haben einen signifikant positiven Einfluss auf die Unterstützung durch die <i>Mitarbeiter</i> .	-
Hypothesen zum Einfluss der Reputationsreflektoren auf die emotionalen Dimensionen		
H ₂₆	Die emotionalen Reputationsreflektoren haben einen signifikant positiven Einfluss auf das <i>Vertrauen</i> .	√
H ₂₇	Die emotionalen Reputationsreflektoren haben einen signifikant positiven Einfluss auf die <i>Bewunderung</i> .	√
H ₂₈	Die emotionalen Reputationsreflektoren haben einen signifikant positiven Einfluss auf die <i>positiven Gefühle</i> .	√
H ₂₉	Die emotionalen Reputationsreflektoren haben einen signifikant positiven Einfluss auf die <i>Wertschätzung</i> .	√
Hypothesen zur Wichtigkeit der einzelnen Reputationsdimensionen		
H ₃₀	Die Innovationskraft ist die wichtigste Dimension der Reputation für den Staat.	-
H ₃₁	Die Produkt- und Servicequalität ist die wichtigste Dimension der Reputation für den Kunden.	√
H ₃₂	Die finanzielle Leistungskraft ist die wichtigste Dimension der Reputation für den Lieferanten.	√
H ₃₃	Die technologische Kompetenz ist die wichtigste Dimension der Reputation für Forschungseinrichtungen.	-
H ₃₄	Die wissenschaftliche Kompetenz ist die wichtigste Dimension der Reputation für Forschungseinrichtungen.	√
H ₃₅	Die Arbeitsplatzzufriedenheit ist die wichtigste Dimension der Reputation für den Mitarbeiter.	√
√ = Hypothese bestätigt, - = Hypothese nicht bestätigt		

Tabelle 31: Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse der Hypothesentests

Quelle: Eigene Darstellung

Insgesamt kann dem Modell, trotz der relativ hohen Güte der Messmodelle, aufgrund der Größen R^2 und q^2 des Strukturmodells nur eine akzeptable Eignung bescheinigt werden. Um dieses explorative Forschungsmodell zu optimieren, werden im nächsten Abschnitt Implikationen für den weiteren Forschungsbedarf aufgezeigt.

4.3.2 Grenzen der empirischen Untersuchung und Implikationen für die zukünftige Forschung

Zunächst wird der Punkt der Repräsentativität der Ergebnisse diskutiert. Die Generalisierbarkeit der Ergebnisse auf andere Bereiche muss nicht zwangsläufig gegeben sein, da im Fokus der Untersuchung die Messung der Unternehmensreputation im Bereich der Optischen Technologien stand. So wurde der RepTrak® als Basis für die Entwicklung eines Messinstruments verwendet, der spezifisch auf den untersuchten High Tech-Bereich angepasst wurde. Aus diesem Grund ist zu empfehlen, dass das

entwickelte Messkonzept durch weitere Untersuchungen in der optischen Industrie, z.B. durch eine Erhebung auf ein spezielles Unternehmen bezogen, überprüft wird. Darüber hinaus sollte die Übertragbarkeit auf andere High Tech-Industrien erwogen und untersucht werden. Interessant kann auch die Betrachtung der Reputation von anderen Akteuren wie z.B. Forschungseinrichtungen anstelle von Unternehmen in diesem Hochtechnologiebereich sein.

Des Weiteren kann die Stichprobe, da sie keiner Zufallsauswahl zugrundelag, nicht als repräsentativ angesehen werden. Zudem besteht keine Gleichverteilung bei den Unternehmensangaben, insbesondere bei den Rollen im Wertschöpfungsprozess, so dass auch an dieser Stelle das Kriterium der Repräsentativität nicht erfüllt ist. In zukünftigen Forschungen sollte dementsprechend eine stärkere Selektion der Probanden vorgenommen werden, einhergehend mit einem höheren Stichprobenumfang, um darüber hinaus differenzierte stakeholder-spezifische Aussagen über das Modell zu treffen.

Ferner ist das aufgestellte Modell durch die Betrachtung der Unterstützungspotentiale für unterschiedliche Stakeholdergruppen sehr umfangreich, was vielfältige vergleichende Ergebnisse liefert, für eine differenzierte Betrachtung der einzelnen Anspruchsgruppen jedoch zu komplex erscheint. Diese Restriktion zeigt verschiedene Möglichkeiten für weitere Forschungsarbeiten auf. So könnte in unterschiedlichen Modellen der Fokus auf jeweils einer Stakeholdergruppe liegen, die dann tiefergehend untersucht werden kann. Darüber hinaus müsste untersucht werden, ob zusätzliche Einflussgrößen auf das Unterstützungspotential einwirken. Als weiterer Untersuchungsgegenstand könnte das Unterstützungspotential der unterschiedlichen Akteure nicht nur generell, sondern differenzierter untersucht werden.

Insgesamt zeigt sich bei der Modellschätzung eine relativ hohe Güte der einzelnen Messmodelle sowie des Strukturmodells. Da es sich jedoch um ein exploratives Forschungsvorgehen handelt, entsprachen einige Kriterien nicht den geforderten Ansprüchen. So müssten in zukünftigen Forschungsarbeiten bestimmte Modellierungen optimiert werden, die im Folgenden vertiefend dargestellt werden.

Bei den Gütekriterien 1. Ordnung haben zwei Faktoren einen geringen Cronbachs Alpha-Wert erreicht. Daher ist zu empfehlen, dass bei einer Modellüberprüfung die Operationalisierung besonders der Faktoren Innovationskraft sowie Unterstützungspotential der Forschungseinrichtungen untersucht und ggf. optimiert

wird. Darüber hinaus wiesen einige Faktoren einen geringen KMO-Wert auf, was durch die Modellierung durch zwei Items begründet werden kann. Dennoch sollte bei einer erneuten Messung die Erhöhung der Itemanzahl überdacht werden, um einen höheren KMO-Wert zu generieren.

Des Weiteren zeigte die Prüfung der Gütekriterien 2. Ordnung, dass bei der reflektiven Messung die DEV bei den Faktoren Vernetzung, wissenschaftliche Kompetenz sowie Unterstützungspotentiale der Forschungseinrichtungen knapp unter dem geforderten Wert lag. Daraus folgt, dass die Operationalisierung dieser Faktoren überprüft und ggf. optimiert werden muss. Bei der Güteprüfung des formativen Modells zeigte sich, dass der Faktor finanzielle Leistungskraft keine signifikante Korrelation mit dem Globalmaß Reputation aufwies. So sollte der Faktor entweder in zukünftigen Arbeiten eliminiert werden, was aufgrund seiner Relevanz und seiner inhaltlichen Eigenständigkeit nicht zu empfehlen ist, oder seine Operationalisierung müsste überprüft werden. Insbesondere ist von dem Entfernen des Faktors abzuraten, da die Signifikanz formativer Konstrukte auch immer von der Ausgestaltung des Gesamtmodells abhängt. Daher kann der Faktor in einem anderen Kontext, wie z.B. in einem anderen High-Tech Bereich, oder anhand der Erweiterung der Messung durch weitere formative Konstrukte, signifikant für das Zielkonstrukt sein.

Darüber hinaus konnten bis auf einen Faktor keine zufriedenstellenden Werte für das Bestimmtheitsmaß berechnet werden. Als Lösung kann die Ergänzung des Modells um weitere Determinanten sowie die Erhöhung des Stichprobenumfangs genannt werden, da insgesamt eine relativ hohe Effektstärke die Einflüsse der einzelnen exogenen Variablen auf die endogenen Variablen bestimmt. Bei einer Erweiterung des Modells könnte das Maß zur Erklärung der Varianz durch seine Dimensionen steigen. Des Weiteren besitzt das Modell nur im geringen Maße Vorhersagekraft, da einige Konstrukte nur eine geringe empirische Bedeutung aufweisen. Die Konstrukte (insbesondere die einzelnen Unterstützungspotentiale der Anspruchsgruppen) müssten in einer erneuten Prüfung erweitert werden.

Zudem zeigte sich bei der Prüfung der Hypothesen, dass viele Reputationstreiber nur einen geringen Einfluss auf die Reputation aufwiesen. Dazu konnte nur bei den Faktoren gesellschaftliches Engagement sowie Vernetzung Signifikanz bestätigt werden. Dies könnte durch die Operationalisierung oder auch den geringen Stichprobenumfang begründet werden. Da die Effektstärke der einzelnen Treiber jedoch

relativ hoch ausfiel, müsste eine erneute Erhebung die einzelnen Wirkungspfade prüfen. Besonderes Augenmerk sollte dabei auf die Dimensionen technologische und wissenschaftliche Kompetenz gelegt werden, da ihr Einfluss auf die Reputation leicht im negativen Bereich war. Somit kann empfohlen werden, dass in weiteren Vorstudien untersucht wird, ob diese neu hinzugefügten Faktoren eine Relevanz für die Messung der Reputation im untersuchten Hochtechnologiebereich aufweisen.

Im Rahmen der Untersuchung wurde der varianzanalytische Ansatz mit PLS gewählt. Neben den genannten Vorteilen wie z.B. der Nutzung bei geringem Stichprobenumfang sowie der Integration formativer Modellierung, die der Wahl zugrunde lagen, kann als zentrales Manko des PLS-Ansatzes das Fehlen eines globalen Gütemaßes genannt werden. Aus diesem Grund sollte in weiteren Untersuchungen erwogen werden, das Modell umzustrukturieren und mit dem kovarianzbasierten Ansatz LISREL zu rechnen, um die verschiedenen Ergebnisse vergleichen und so optimale Empfehlungen für die Praxis abzuleiten.

Abschließend muss noch auf eine generelle Restriktion hingewiesen werden, die in einer Befragungssituation entstehen kann. So verändern Probanden, laut des Hawthorne-Effekts, teilweise ihr Verhalten, wenn sie an einer empirischen Untersuchung teilnehmen (vgl. Zimbardo/Gerrig, 2004, S. 764). Ob der Effekt in dieser Erhebung aufgetreten ist und damit die Einschätzung der Probanden nicht realitätsnah abbildet, bleibt spekulativ.

Dennoch ergeben sich aus der vorliegenden Untersuchung, trotz dieser einzelnen Restriktionen und dem daraus abgeleiteten zukünftigen Forschungsbedarf, wichtige Erkenntnisse für die Gestaltung der Praxis in Bezug auf das Reputationsmanagement und das Management von Innovationen. Im Rahmen des folgenden Abschnitts wird zunächst ein allgemeiner Überblick über die Ausgestaltung des Reputationsmanagements gegeben, bevor anschließend Implikationen aus den Ergebnissen dargestellt werden.

5. Implikationen für das Management der Unternehmensreputation

5.1 Notwendigkeit und Ausgestaltungsmöglichkeiten eines umfassenden Reputationsmanagements

Nachdem mit dem vorherigen Kapitel und dem Konzept zur Messung von Reputation im Bereich der Optischen Technologien die wissenschaftliche Forderung zur Unternehmensreputation: „Wer managen will, muss vorher genau messen“ erfüllt wurde, werden in diesem Kapitel Empfehlungen für das Management des Unternehmensrufs gegeben (vgl. Wiedmann, 2009a). Bevor jedoch auf Basis der empirischen Untersuchung entsprechende Implikationen für die Praxis abgeleitet werden, wird zunächst in diesem Abschnitt ein kurzer Überblick über die Verortung des Reputationsmanagements und seine Berührungspunkte im Unternehmen dargestellt.

Das Reputationsmanagement kann allgemein als „Planung, Steuerung und Kontrolle des Ansehens eines Unternehmens“ definiert werden (vgl. Helm, 2007, S. 350). Dabei stellt sich das Management der Unternehmensreputation generell als eine Art Querschnitts-, Controlling- und Impulsgeberfunktion dar. So wird auf Basis einer differenzierten Ist-Analyse sowie der Identifikation relevanter Herausforderungen des gesamten Unternehmens untersucht, ob und ggf. in welcher Form Schritte durchgeführt werden müssen, um eine angestrebte Soll-Reputation tatsächlich zu realisieren (vgl. Wiedmann, 2009a, S. 6).²⁸⁶ Somit ist das Reputationsmanagement nicht nur ein Teilkonzept des Unternehmens, sondern ein integraler Bestandteil der gesamten Unternehmensführung (vgl. Davies et al., 2003, S. xii; Wiedmann/Buxel, 2005, S. 423). Dadurch tangiert das Reputationsmanagement alle Ebenen des Unternehmens. Abbildung 28 verdeutlicht die Zusammenhänge.

²⁸⁶ So stellt eine zentrale Aufgabe des Reputationsmanagements die Messung des bestehenden Rufs dar, um darauf aufbauend die Maßnahmen zum Aufbau und zur Pflege zu planen und durchzuführen (vgl. Wiedmann, 2004b, S. 2).

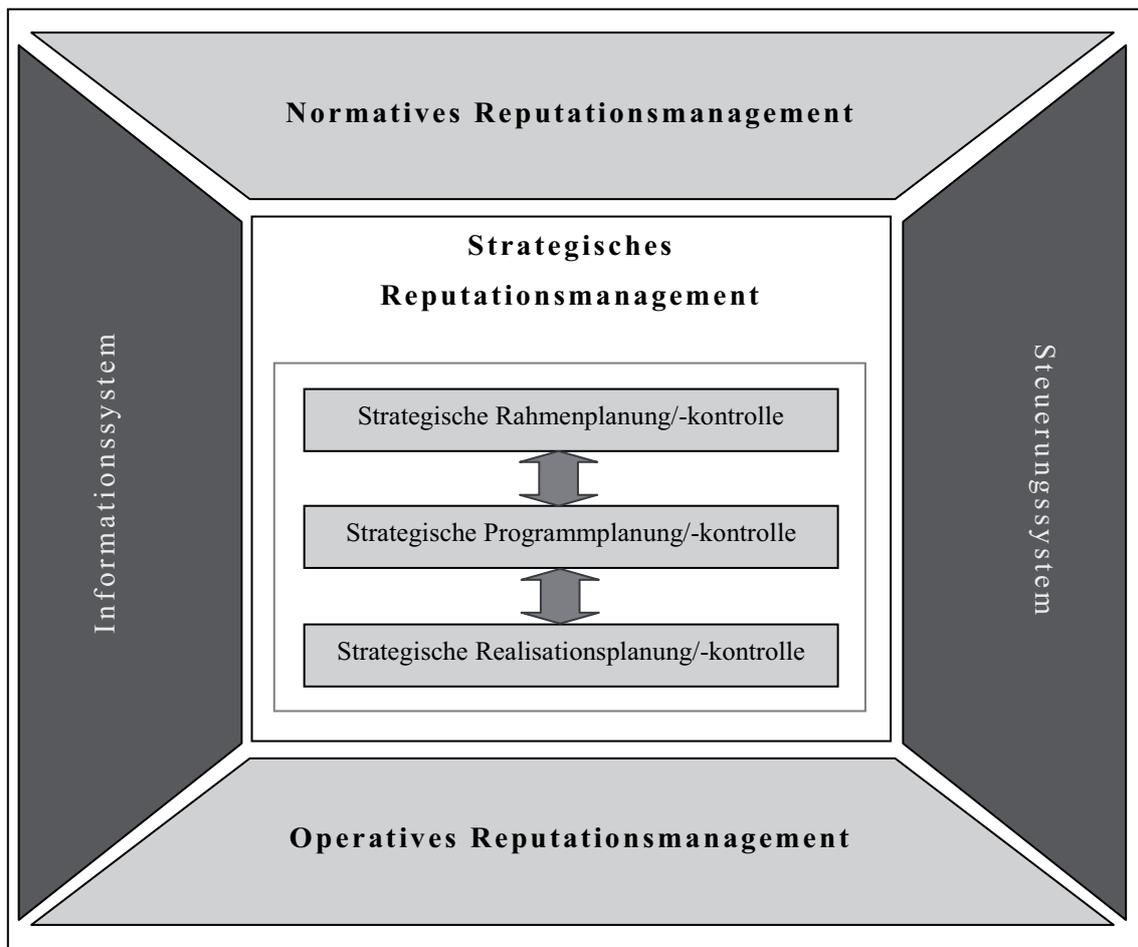


Abbildung 28: Überblick über die zentralen Elemente eines Reputationsmanagements

Quelle: Eigene Darstellung (in Anlehnung an Walsh, 2006, S. 171)

Der Bereich des *normativen Managements* beschäftigt sich mit den generellen Zielen, mit Prinzipien, Philosophien und der Persönlichkeit des Unternehmens (vgl. Bleicher, 2004, S. 80f.). Dadurch bildet der normative Bereich eine Art Gestaltungsfunktion für das Unternehmen und damit einhergehend durch das Definieren der Unternehmenskultur und Vision das Fundament für das gesamte unternehmerische Handeln (vgl. Hungenberg, 2004, S. 24). Wie im grundlegenden Teil in Abschnitt 2.3.1.3 erläutert, existieren vielfache Verknüpfungen zwischen den normativen Elementen eines Unternehmens und der Reputation (vgl. Davies et al., 2003, S. 189f.). So kann eine von den Mitarbeitern verinnerlichte Unternehmensphilosophie dazu beitragen, dass sich die angestrebte Reputation bei den Stakeholdergruppen herausbildet (vgl. Gotsi/Wilson, 2001b, S. 100). Daraus ergeben sich die folgenden Ziele des normativen Reputationsmanagements: der Wille zur Reputationsverteidigung und -pflege, zum langfristigen Denken mit Fokus auf dem Schutz des Ansehens sowie der Reputationsbejahung, einhergehend mit der Identifikation von Reputationsrisiken und

der Anerkennung der dynamischen Unternehmensumwelt und des komplexen Stakeholderbildes (vgl. Wiedmann/Walsh, 2003b, S. 84f.).

Der *strategische Bereich* eines Unternehmens schafft die Voraussetzungen, mit denen die Ziele des normativen Managements langfristig eingehalten bzw. umgesetzt werden (vgl. Hungenberg, 2004, S. 24). So stehen im Fokus des strategischen Managements der Aufbau, die Pflege und das Ausschöpfen von Erfolgspotentialen des Unternehmens (vgl. Bleicher, 2004, S. 81). Dieses kann durch die Entwicklung von Strategien und die Umsetzung mit Hilfe von Strukturen und Systemen mit einer nach innen und außen gerichteten Orientierung einen langfristigen Handlungsrahmen für das Unternehmen schaffen (vgl. Hungenberg, 2004, S. 24). Dabei wird das strategische Management durch die Rahmen-, Programm- sowie Realisationsplanung und -kontrolle unterstützt (vgl. auch vertiefend zu den einzelnen Punkten Wiedmann, 2007a, S. 20). Im Bereich des strategischen Reputationsmanagement resultieren diese Komponenten hauptsächlich in den folgenden Aufgaben (vgl. Walsh, 2006, S. 202):

- *Strategische Rahmenplanung und -kontrolle:* Design eines reputationsorientierten Führungssystems; Implementierung der Reputationsdimensionen in Unternehmensvision und -leitbild, globale Formal- und Sachzielkonzeption sowie in das System strategischer Stoßrichtungen
- *Strategische Programmplanung und -kontrolle:* Strategische Analyse (Unternehmen, Markt, Umwelt); Marktanalyse zur Identifikation relevanter Stakeholder; Formulierung und Abstimmung von Reputationszielen und -strategien; Ressourcenallokation in Bezug auf die Reputationsziele sowie die Integration der reputationsorientierten Ziel- und Strategieplanung in die Gesamtplanung des Unternehmens
- *Strategische Realisationsplanung und -kontrolle:* Abstimmung der allgemeinen Markt- und Stakeholder bezogenen Planung durch geeignete Maßnahmen sowie die Integration der strategischen und operativen Planung durch Design geeigneter Steuerungssysteme

Insgesamt ist das strategische Reputationsmanagement an der inhaltlichen Schwerpunktsetzung des Dreiecks der Marketingstrategien bestehend aus Positionierung, Segmentierung sowie Markenbildung angelehnt (vgl. Wiedmann/Walsh, 2003b, S. 85f.).

Das *operative Management* setzt die Vorgaben aus dem strategischen Bereich um, indem Inhalte, Zeit, Ressourcen und Budget optimal genutzt werden (vgl. Nyiri, 2007, S. 60). Insgesamt besitzen die operativen Aufgaben einen kurzfristigen Charakter und werden in den einzelnen Funktionsbereichen des Unternehmens umgesetzt (vgl. Hungenberg, 2004, S. 25). So übernimmt der Funktionsbereich Unternehmenskommunikation im operativen Reputationsmanagement eine zentrale Rolle (vgl. Wiedmann/Fombrun/van Riel, 2007, S. 323). Im Fokus steht dabei die Planung, Umsetzung und Kontrolle von spezifischen Maßnahmen zum Auf- und Ausbau sowie der langfristigen Sicherung eines tragfähigen Ansehens (vgl. Wiedmann/Buxel, 2005, S. 423f.). Im Rahmen einer Studie haben Wiedmann und Buxel sowohl interne als auch externe operative Maßnahmen zur Pflege des Ansehens identifiziert und bewerten lassen, von denen die mit dem höchsten Stellenwert absteigend im Folgenden aufgelistet werden (vgl. Ebd., S. 432f.):

- Interneteinsatz für die Kommunikation nach außen
- Förderung von Verbesserungsvorschlägen durch die Mitarbeiter
- Intraneteinsatz bei der internen Kommunikation und Information
- Herausgabe von Pressemitteilungen
- Durchführung von Audits und Qualitätszertifizierungen
- Herausgabe von Unternehmensbroschüren
- Angebot an Fortbildungen, Schulungen und Seminare für Mitarbeiter
- Mitarbeiterverhaltensregeln für den Umgang mit Kunden
- Unterhaltung einer Kundenhotline
- Durchführung von Messeauftritten und Kongressen
- Erstellung von Pressemappen

An dieser Stelle ist besonders hervorzuheben, dass die Interaktion und Kommunikation mit den unterschiedlichen Stakeholdergruppen eine bedeutsame Rolle im Reputationsmanagement spielt. Aus diesem Grund teilen Fombrun und Rindova die Aufgaben des Reputationsmanagements in die Bereiche: *Listening*, *Being*, *Anticipating*, *Doing* und *Communicating*. Ausgangspunkt bildet die Analyse der Erwartungen und Bedürfnisse der Stakeholder (*Listening*), um zukünftige Aktivitäten nicht entgegen der Anforderungen der Anspruchsgruppen auszurichten. Zentrale Aufgabe des *Being* ist die Festlegung von Standpunkten des Unternehmens gegenüber den Stakeholderansprüchen sowie die Prüfung der Vereinbarkeit mit den Unternehmenszielen und -grundsätzen.

Daraufhin werden Maßnahmenpläne entwickelt (*Anticipating*) und im Rahmen des *Doing* umgesetzt. Begleitet wird der gesamte Prozess durch *Communicating*, so dass durch kommunikative Aktivitäten den Stakeholdern signalisiert wird, in wieweit sich das Unternehmen den Bedürfnissen der Anspruchsgruppen anpasst (vgl. Fombrun/Rindova, 2000, S. 92-94).

Morley entwickelte einen Prozess der die einzelnen Aufgaben des Reputationsmanagements in unterschiedliche Phasen einteilt. Ausgangspunkt ist die interne und externe Informationssammlung. Darauf aufbauend werden die Informationen analysiert und zu einem Benchmarking mit anderen Unternehmen herangezogen. Basierend auf diesen Erkenntnissen werden Ziele festgelegt und Strategien für die Reputation des Unternehmens entwickelt. Anschließend werden die Ansprache der relevanten Stakeholdergruppen sowie die Message der Reputation geregelt. Darauf hin wird neben der Zeitplanung die Infrastruktur im Unternehmen geschaffen. Die Planung und Umsetzung von Maßnahmen zum Aufbau und zur Verbesserung der Reputation sind Gegenstand der nächsten Phase. Abgeschlossen wird der Prozess mit der kontinuierlichen Überprüfung des Ist-Zustandes durch das im vorherigen Abschnitt genannte Steuerungssystem, welches Rückkopplungen zu den einzelnen Phasen durchgeföhrt (vgl. Morley, 2002, S. 17-27). Innerhalb jeder Stufe dieses Prozesses werden die Interaktion mit den Stakeholdern sowie die unterschiedlichen Unternehmensebenen berücksichtigt. Abbildung 29 veranschaulicht den Prozess.

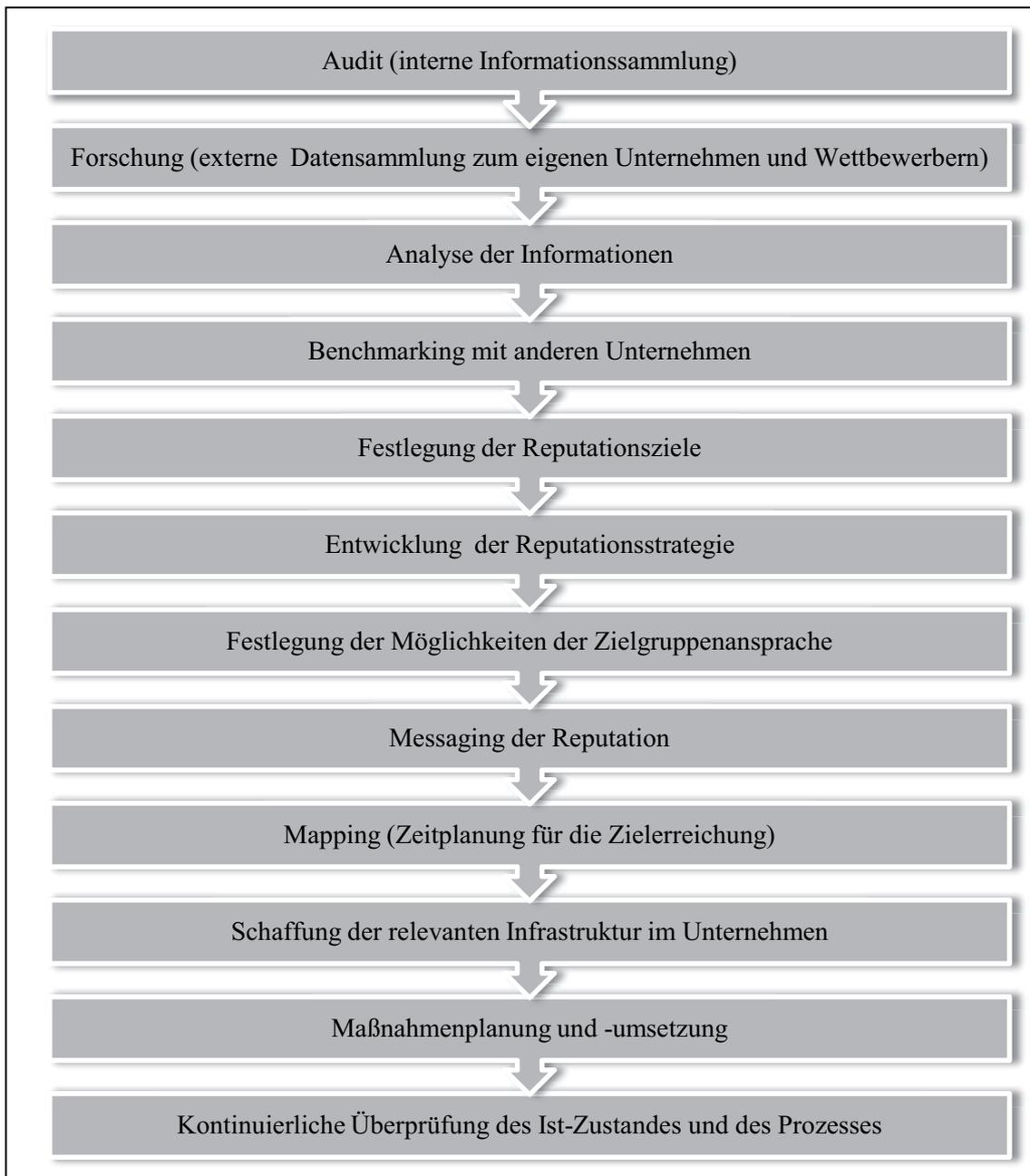


Abbildung 29: Prozess des Reputationsmanagements

Quelle: Eigene Darstellung (in Anlehnung an Morley, 2002, S. 17-27)

Fombrun und van Riel empfehlen, dass alle Maßnahmen und Aktivitäten zum Aufbau und zur Pflege der Reputation durch folgende Merkmale gekennzeichnet werden, um einen nachhaltigen Erfolg auf den guten Ruf eines Unternehmens bei den unterschiedlichen Stakeholdergruppen zu bewirken (vgl. Fombrun/van Riel, 2004, S. 87-95):

- Sichtbarkeit des Unternehmens in den Medien
- Transparenz des Unternehmens und seinen Aktivitäten durch kontinuierliche Kommunikation

- Authentizität des Unternehmens
- Konsistenz der Unternehmensaktivitäten und der Kommunikation
- Besonderheit zur Abgrenzung vom Wettbewerb durch die Fokussierung auf Kernkompetenzen

Wie aufgezeigt wurde, tangieren Maßnahmen des Reputationsmanagements alle Unternehmensbereiche und müssen in einem strategischen Fit zu den weiteren Unternehmensaktivitäten stehen. Somit muss bspw. die Entwicklung von Innovationen im Hinblick auf die Kompatibilität mit dem Reputationsmanagement und damit auch den Anforderungen der Stakeholder durchgeführt werden. Dennoch kann eine Optimierung des Rufs auch innerhalb von Abteilungen erfolgen, die wiederum Auswirkungen auf andere Unternehmensbereiche haben. So schafft eine dezentrale Verbesserung einzelner Bewertungen von Dimensionen des Ansehens in unterschiedlichen Funktionsbereichen eine unternehmensübergreifende Erhöhung der Reputation. Wie entsprechende Handlungsempfehlungen im Kontext der Funktionsbereiche und der jeweiligen Stakeholdergruppe aussehen, wird im nächsten Abschnitt vorgestellt.²⁸⁷ Die folgenden Implikationen sind aus der empirischen Untersuchung abgeleitet und berücksichtigen insbesondere Maßnahmen zur Verbesserung der einzelnen Reputationsdimensionen im Hinblick auf das Innovationsmanagement in diesem High Tech-Industriezweig.

5.2 Ableitung praxisbezogener Implikationen durch die empirischen Erkenntnisse

5.2.1 Handlungsempfehlungen zur Erhöhung der Reputation für die Stakeholdergruppe Staat

Die empirischen Ergebnisse haben gezeigt, dass die Reputation einen positiven Einfluss auf die Unterstützung durch den Staat hat. Im Gegensatz dazu wirken die emotionalen Reputationsreflektoren nur in einem geringen Maße auf die Unterstützungspotentiale

²⁸⁷ Dabei müssen die spezifischen Rahmenbedingungen des Bereichs der Optischen Technologien berücksichtigt werden. Demzufolge dienen die abgeleiteten Implikationen grundsätzlich als Empfehlung für die Gestaltung der Unternehmensreputation und müssen nicht zwangsläufig in jedem Unternehmen umsetzbar sein. Darüber hinaus kann die Umsetzung von Maßnahmen an den gegebenen Rahmenbedingungen hinsichtlich Zeit und Ressourcen der einzelnen Unternehmen scheitern.

des Staates, die sich in Subventionen sowie gesetzlichen und politischen Regelungen zur Innovationsförderung äußern. Dadurch legt ein Unternehmen, um die Reputation für diese Stakeholdergruppe zu erhöhen, besonderen Fokus auf die formativen Reputationstreiber. Als wichtigste Dimensionen für den Staat wurden durch die empirische Untersuchung die finanzielle Leistungskraft, die Innovationskraft sowie das gesellschaftliche Engagement identifiziert.

Die Optimierung der *finanzielle Leistungskraft* betrifft alle Ebenen und Bereiche des Unternehmens. Daher ist zu empfehlen, dass die Erhöhung dieses Faktors ein zentrales Unternehmensziel darstellt. Vor diesem Hintergrund werden im Folgenden nur exemplarische Gestaltungsmöglichkeiten aufgezeigt, da die Verbesserung der finanziellen Performance tief im Unternehmen verankert ist und die Optimierung durch Zukunftsvisionen von der Unternehmensführung vorgelebt wird. Die Entwicklung von Innovationen kann die finanzielle Leistungskraft durch einen Umsatzzuwachs erhöhen. Dabei muss dennoch darauf geachtet werden, dass radikale Neuerungen mit einem kalkulierten Risiko und durch eine umfassende Analyse abgesichert sind. Darüber hinaus können strategische Investitionen sowie solide Finanzierungskonzepte bei Veränderungsprozessen die finanzielle Leistungskraft eines Unternehmens unterstützen. Kosteneinsparungen verbessern zwar die finanzielle Performance des Unternehmens, können sich jedoch auf andere Reputationstreiber wie bspw. Arbeitsplatzzufriedenheit oder gesellschaftliches Engagement negativ auswirken, so dass das Unternehmen eher versuchen sollte, mit der Erhöhung des Absatzes auch den Umsatz des Unternehmens zu verbessern. Dies kann durch den Einsatz des Marketing-Mix mit seinen Elementen Produkt-, Preis-, Kommunikations- sowie Distributionspolitik erfolgen (vgl. Homburg/Krohmer, 2006, S. 557f.). Insgesamt sollten Unternehmensaktivitäten im Allgemeinen und das finanzielle Unternehmensergebnis sowie das Wachstum im Besonderen transparent kommuniziert werden (vgl. Raffée/Wiedmann, 1989, S. 665), um dem Staat als relevanter Stakeholdergruppe Sicherheit bei der Zuteilung von Förderungen zu geben.

Erste Maßnahmen zur Verbesserung des Reputationstreibers *Innovationskraft* müssten auf der normativen Ebene stattfinden. So sollte die Unternehmenskultur und -philosophie Innovationen fördern, in dem ein Innovationsklima in dem Unternehmen geschaffen wird. Dies zeigt sich in der Verankerung eines hohen Stellenwerts von Innovationen in dem Wertesystem sowie in kooperativen Arbeits- und

Führungskonzepten, einer umfassenden Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter sowie der Unterstützung durch innovative Persönlichkeiten (Innovationsmotoren). Zudem ist eine Innovationskultur durch die Verfügbarkeit von Informationen, die zielgerichtete Kommunikation sowie dem Lernen aus Fehlern gekennzeichnet (vgl. Raffée/Wiedmann, 1994, S. 438f.; Vahs/Burmester, 2005, S. 360-365). Darüber hinaus sollte den Mitarbeitern Zeit und Ressourcen bereitgestellt werden, um Handlungsspielräume zu eröffnen und die Kreativität der Mitarbeiter zu fördern (vgl. Wiedmann/Lippold/Buxel, 2008, S. 51f.). Des Weiteren kann durch interne und externe Kooperationen das Innovationspotential im Unternehmen erhöht bzw. abgeschöpft werden. Zudem müsste durch ausreichenden Ressourceneinsatz die Dynamik in der Innovationentwicklung erhöht werden, um die neuen Produkte frühzeitig am Markt einzuführen und sich somit von den Wettbewerbern abzusetzen. Auch an diesem Punkt, wie durch die Ergebnisse bestätigt, bekommen Kooperationen mit Forschungseinrichtungen und anderen Institutionen einen hohen Stellenwert bei der Innovationsentwicklung. Insgesamt erweist sich damit ein umfassendes Innovationsmanagement als zentraler erfolgsbeeinflussender Faktor zur Verbesserung der Reputation in Bezug auf die Dimension Innovationskraft.²⁸⁸

Darüber hinaus müssen Unternehmen im Bereich der optischen Industrie Verantwortung für ihr Handeln übernehmen. Diese bezieht sich nicht nur auf die eigene Unternehmensentwicklung, sondern auch auf sämtliche gesellschaftliche Teilgebiete wie das ökonomische, politisch-rechtliche, sozio-kulturelle und ökologische Umfeld (vgl. Wiedmann, 2004d, S. 13). So kann die Verbesserung des *gesellschaftlichen Engagements* zu einer Verbesserung der Unternehmensreputation beitragen.²⁸⁹ Dies kann durch Maßnahmen des Öko-Marketing erfolgen, indem die bewusste Integration von ökologischen Aspekten in das Marketing stattfindet (vgl. Rheinländer, 2003, S. 556). Darüber hinaus betrifft dies weitere Unternehmensbereiche, in denen zu empfehlen ist, ökologische Verantwortung zu übernehmen. Exemplarisch werden an dieser Stelle der Einsatz umweltschonender Verfahren einhergehend mit Umweltzertifizierungen sowie die Anwendung recyclebarer Materialien und die Prüfung der verwendeten Rohstoffe hinsichtlich ihrer Umweltverträglichkeit genannt. Auch die

²⁸⁸ Da im Rahmen dieser Arbeit im grundlegenden Abschnitt differenziert auf das Innovationsmanagement eingegangen wurde, wird an dieser Stelle auf eine Vertiefung von Maßnahmen, Zielen und Prozessen verzichtet und auf Abschnitt 2.2.2 verwiesen.

²⁸⁹ Alle Maßnahmen, die in diesen Bereich fallen, können auch unter dem Begriff CSR (Corporate Social Responsibility) zusammengefasst werden.

Schaffung von Anreizen zur Rückgabe von Altprodukten, damit diese fachgerecht entsorgt werden, kann als ökologieorientierte Maßnahme betrachtet werden. Zudem kann das Unternehmen externe Handlungen für den Umweltschutz durchführen und auf umweltspezifische Problemstellungen aufmerksam machen.

Ein anderer Aspekt der Förderung des gesellschaftlichen Engagements betrifft die sozialen Aktivitäten des Unternehmens und kann als Sozio-Marketing verstanden werden (vgl. Raffée/Wiedmann/Abel, 1983, S. 683). Entsprechende Maßnahmen wie bspw. Arbeitszeitmodelle oder Förderung der Gleichstellung können zum einen unternehmensintern durchgeführt werden, was sich positiv auf das Arbeitsklima für die Mitarbeiter auswirkt.²⁹⁰ Zum anderen könnte das Unternehmen zudem Arbeitsplätze schaffen oder sich als „Ausbildungsunternehmen“ positionieren. Weitere Möglichkeiten bestehen in externen Maßnahmen der Jugend-, Bildungs-, Gesundheits-, Sport- oder Kulturförderung. Solche Förderungen in Form von Sponsoring dienen dem Unternehmen gleichzeitig als Kommunikationsinstrument (vgl. Bruhn, 2010b, S. 6). Darüber hinaus könnte das Unternehmen Maßnahmen zur regionalen Unterstützung am Firmenstandort durchführen, z.B. durch Förderung regionaler sozialer oder ökologischer Projekte oder die genannte Schaffung von Arbeitsplätzen. Ferner kann sich das Unternehmen in die direkte soziale Umwelt integrieren, z.B. durch einen „Tag der offenen Tür“. Insgesamt ist dabei jedoch wichtig, dass die jeweilige Maßnahme zu dem Unternehmen und der Branche passt. Im Bereich der optischen Technologien könnten Handlungen zur Verbesserung des gesellschaftlichen Engagements beispielsweise das Sponsoring eines Forschungswettbewerbs oder Förderung von Austauschprogrammen mit Wissenschaftlern sein.

Zusammenfassend wurde deutlich, dass es viele Möglichkeiten gibt, die Reputation aus Sicht des Staates zu verbessern. Der Fokus wurde auf die, für den Staat besonders relevanten, Dimensionen finanzielle Leistungskraft, Innovationskraft sowie gesellschaftliches Engagement gelegt. Bei der Durchführung gezielter reputationsfördernder Aktivitäten ist zu beachten, dass dabei den im vorherigen Abschnitt genannten Anforderungen wie Sichtbarkeit, Konsistenz, Authentizität, Transparenz sowie Besonderheit Rechnung getragen wird. Demzufolge stellt die Kommunikation der Aktivitäten eine zentrale erfolgsbedingende Größe dar, damit die

²⁹⁰ Weiterführende Empfehlungen für die Verbesserung des Arbeitsklimas für die Mitarbeiter sollen an dieser Stelle nicht gegeben werden, da darauf vertiefend bei der Entwicklung von Implikationen für die Dimension Arbeitsplatzzufriedenheit eingegangen wird.

verschiedenen Stakeholdergruppen, hier der Staat, dies bei der Bewertung des Unternehmens berücksichtigen können.

5.2.2 Handlungsempfehlungen zur Erhöhung der Reputation für die Stakeholdergruppe Kunden

Der Kunde kann als Wert- bzw. Vermögensbestandteil eines Unternehmens angesehen werden (vgl. Wiedmann/Siemon/Hennigs, 2003, S. 301). Dies zeigt sich in der Kaufabsicht, in seiner Loyalität, in seiner Bindung an das Unternehmen sowie in seiner Weiterempfehlung an andere Anwender. Um den Kunden als solchen zu halten, bedarf es eines umfassenden Kundenbeziehungsmanagements (Customer Relationship Management – CRM), bei dem der Kunde in den Mittelpunkt des unternehmerischen Handelns gestellt wird. Als Kernaufgabe wird demnach die ganzheitliche Bearbeitung der Beziehung eines Unternehmens zu seinen Kunden bezeichnet (vgl. Helmke/Uebel/Dangelmaier, 2008, S. 7). Die Ergebnisse der empirischen Untersuchung zeigten, dass sowohl die Reputation als auch die emotionalen Reputationsreflektoren einen Einfluss auf die Unterstützung durch die Anwender haben. Besonders die emotionalen Elemente wie Vertrauen, Wertschätzung, Bewunderung und positive Gefühle können durch Maßnahmen des CRM Einfluss auf das Verhalten der Kunden ausüben. Daher müssen die Ziele des CRM - höhere Qualität der Kundenbearbeitungen, Optimierung der internen Bearbeitungsprozesse, verbessertes Kundendatenmanagement sowie Optimierung der Schnittstelle zum Kunden - in die gesamten Unternehmensziele integriert werden (vgl. Ebd., S. 8). In der optischen Industrie könnte die Schnittstelle zum Kunden durch umfassende Netzwerkarbeit sowie einen kontinuierlichen Informationsfluss mit Neuigkeiten über das Unternehmen und seine Produkten verbessert werden. Auch eine schnelle Bearbeitung von Kundenanfragen durch die Vermittlung von direkten Ansprechpartnern im Unternehmen könnte die Beziehung zum Anwender in diesem High Tech-Bereich optimieren.

Aus der empirischen Untersuchung wurde deutlich, dass die Kunden besonders die Dimensionen Produkt- und Servicequalität, technologische Kompetenz sowie Innovationskraft als wichtige Treiber der Reputation betrachten. Somit werden im Folgenden besonders Maßnahmen zur Optimierung der genannten Elemente des

Ansehens aufgezeigt, da sich damit die gesamte Einschätzung der Anwender gegenüber dem Unternehmen verbessert.

Die Dimension *Produkt- und Servicequalität* zu optimieren, betrifft besonders die Produktentwicklung und den Servicebereich eines Unternehmens. Dennoch haben Veränderungen in diesen Funktionsbereichen Auswirkungen auf das ganze Unternehmen. Eine Maßnahme zur Verbesserung des Produktes, im Hinblick auf das zentrale Ziel der Befriedigung der Kundenansprüche, ist die Integration des Kunden in den Entwicklungsprozess. Dadurch kommt es zu einer interaktiven Wertschöpfung sowohl für das Unternehmen als auch für den Anwender (vgl. Piller/Möslein/Reichwald, 2009, S. 3). Voraussetzung für die Einbindung der Kunden ist ein Fit auf der normativen, strategischen und operativen Ebene (vgl. Wiedmann/Pankalla, 2009, S. 19-24). Eine Möglichkeit der Kundenintegration für den High Tech-Bereich ist der frühzeitige Einbezug der Anwender im Anfangsstadium des Innovationsprozesses. In diesem Zusammenhang ist CITS (Consumer Integrated Technology Screening) zu empfehlen, welches neben der Technologie- und Konkurrenzorientierung die Anwender als wichtige Stakeholdergruppe durch Expertenbefragungen, Interviews, Conjoint-Analyse sowie der Bestimmung des Umsatzpotentials in den Technologiebewertungsprozess integriert. Bei einer positiven Entscheidung für die Technologie werden die Kunden zudem in den Weiterentwicklungsphasen tiefergehend eingebunden (vgl. Niemand/Hoffmann/Ott, 2009, S. 32-39). Ein weiterer stark verbreiteter Ansatz ist die Identifikation und Integration von Lead Usern, welche als besonders fortschrittliche Kunden zu bezeichnen sind und i.d.R. einen frühzeitigen Bedarf an innovativen Produkten zeigen (vgl. von Hippel, 2009, S. 30; von Hippel, 1988, S. 107). Darüber hinaus ist zu empfehlen, dass die Anwender möglichst umfassend in die vielfältigen produktpolitischen Fragestellungen eingebunden werden, um hohe Synergieeffekte zwischen der Produktqualität und den Kundenanforderungen zu generieren. Dies zeigt sich in den Ergebnissen der empirischen Untersuchung, da die Unterstützung der Kunden bei der Innovationsentwicklung am wichtigsten eingeschätzt wird. Vor diesem Hintergrund kann im Bereich der Optischen Technologien die verstärkte Einbindung von Kunden in Forschungsk Kooperationen, die bereits in der Grundlagenforschung ansetzen, den Unternehmen einen strategischen Faktor für den Erfolg weiterer Entwicklung der Produkte bzgl. der Kundenerwartungen und -bedürfnisse aufzeigen.

Weitere Maßnahmen der Optimierung der Produktqualität betreffen den Bereich Qualitätsmanagement. Ein zentrales Grundprinzip des Qualitätsmanagements ist der kontinuierliche Verbesserungsprozess, der auf den so genannten Demingkreis zurückgeht (vgl. Deming, 2000, S. 88)²⁹¹ und einen festen Bestandteil einiger DIN-Normen darstellt.²⁹² Abbildung 30 veranschaulicht diesen Zyklus, dessen einzelne Phasen auch als Plan, Do, Check, Act bezeichnet werden. Ausgangspunkt des Zyklus bildet die Phase *Plan*, in welcher der jeweilige Prozess geplant wird. Innerhalb der Phase *Do* werden Maßnahmen zur Optimierung, in starker Kommunikation zwischen den Abteilungen, getestet und ausprobiert. Anschließend erfolgt in der nächsten Phase, *Check*, die Überprüfung der Ergebnisse durch Audits und Bewertungen. Die nächste Phase, *Act*, legt bei Zielerreichung Standards fest oder führt bei erneuten Problemen Korrekturmaßnahmen durch, um eine ständige Verbesserung zu gewährleisten (vgl. Friederici, 2003, S. 4).

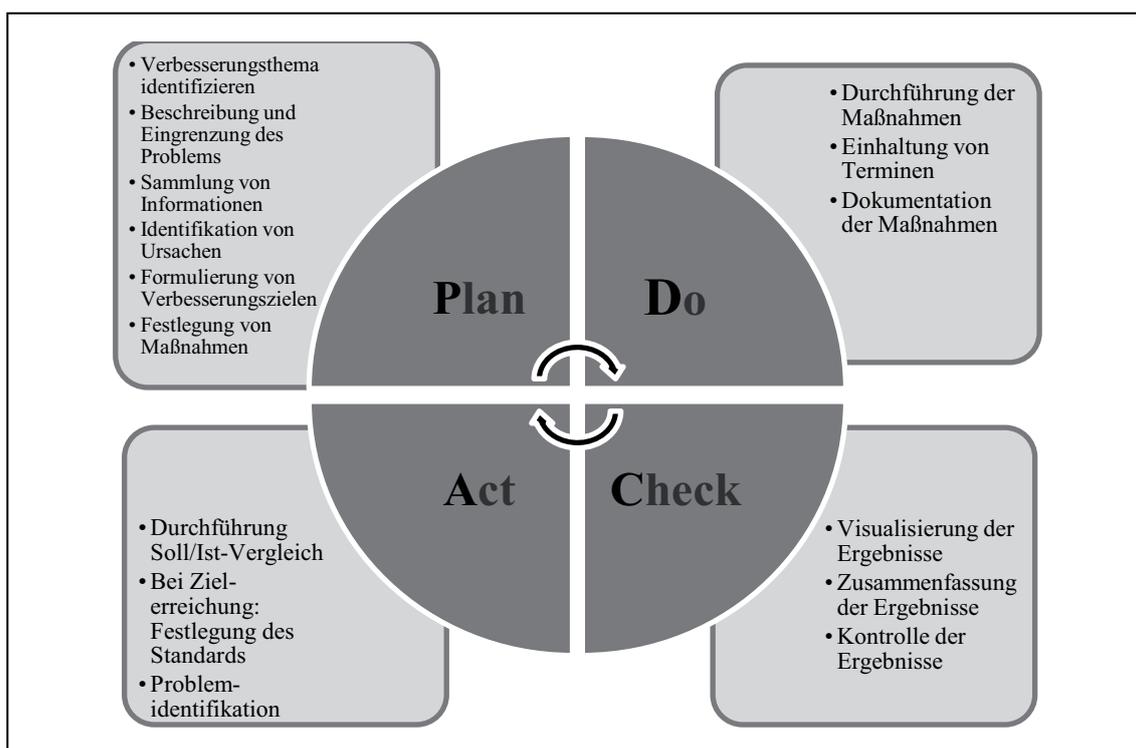


Abbildung 30: Der PDCA-Zyklus im Qualitätsmanagement

Quelle: Eigene Darstellung (in Anlehnung an Kostka/Kostka, 2008, S. 34)

²⁹¹ Innerhalb des Demingkreises werden zur Qualitätssicherung Herstellungs-, Geschäfts- und Arbeitsprozesse kontinuierlich analysiert, um negative Einflussfaktoren frühzeitig identifizieren und minimieren zu können (vgl. Friederici, 2003, S. 3).

²⁹² Zudem dienen Zertifizierungen nach DIN-Normen sowie Qualitätsaudits nach DIN ISO 9001 den Anwendern als eine Signalfunktion für die Qualität des Unternehmens und dessen Produkte (vgl. Wiedmann/Buxel, 2005, S. 432).

Die Entwicklung von Verhaltensregeln im Umgang mit Kunden, wie bspw. transparente Kommunikation, Sprache, direkte Ansprechpartner und ständige Erreichbarkeit, ist eine Möglichkeit die Servicequalität aus Sicht der Kunden zu erhöhen (vgl. Wiedmann/Buxel, 2005, S. 433). Darüber hinaus kann auch das Beschwerdemanagement, eine Maßnahme aus dem CRM, einen positiven Einfluss auf die Servicequalität ausüben. Das betrifft alle Aktivitäten, die sich mit der Äußerung von Unzufriedenheit eines Kunden an dem Unternehmen oder einem Produkt des Unternehmens sowie dessen Ziel auf ein subjektiv als schädigend wahrgenommenes Verhalten des Unternehmens aufmerksam zu machen, beschäftigen. Auch die Möglichkeit der Entschädigung für erlittene Beeinträchtigungen oder die explizite Änderung des kritisierten Verhaltens gehören zu den Aufgaben des Beschwerdemanagements (vgl. Pepels, 2008, S. 106).

Zudem kann insbesondere im internationalen Umfeld des Bereichs der optischen Industrie die Ausweitung des globalen Servicenetzes durch Joint-Ventures oder strategische Allianzen zur Einhaltung von Zeitvorgaben und damit zu einer erhöhten Kundenzufriedenheit führen. Auch ein optimales Zeit- und Logistikmanagement wird zu einem strategischen erfolgsbeeinflussenden Faktor in diesem High Tech-Bereich, um bei den Anwendern Produktionsausfälle oder -stillstände, die z.B. durch die Nutzung einer Laseranlage in der Produktionsstraße entstehen, zu vermeiden.

Als weitere wichtige Dimension zur Verbesserung der Reputation im Bereich der optischen Industrie wurde von den Anwendern die *technologische Kompetenz* genannt. Ein zentrales Kriterium der technologischen Kompetenz ist der technische Stand des Unternehmens verglichen mit dem Wettbewerb. Vor diesem Hintergrund ist zu empfehlen, dass eine kontinuierliche Anpassung der technologischen Ausstattung wie Fertigungsanlagen, eingesetzte Rohstoffe und Produktionsmaschinen durch Beobachtung des Marktes sichergestellt wird. Zur Aufrechterhaltung einer hohen technologischen Kompetenz müssen neue Technologien am Markt rechtzeitig identifiziert, bewertet und integriert werden (vgl. Gemünden/Birke, 2007, S. 110). Dadurch kann eine hochwertige Infrastruktur, die sich am Industriestandard orientiert, geschaffen werden, die zudem durch die Bereitstellung von Zeit und Ressourcen unterstützt wird. Das beinhaltet insbesondere die beständige Weiterbildung der Mitarbeiter, da diese durch ihre Kompetenz und ihr technologisches Wissen einen zentralen Beitrag zur technologischen Leistungsfähigkeit des Unternehmens leisten

(vgl. Stephan, 2003, S. 146). Die Weiterbildung, Verarbeitung sowie Nutzung von neuen und externen technologischen Informationen erhöht die Breite der technologischen Kompetenz eines Unternehmens. Maßnahmen zur Weiterbildung im Bereich der optischen Technologien könnten bspw. der Besuch von Fachmessen wie die Leitmesse Laser World of Photonics, die Photonica oder die Laser World of Photonics China darstellen.²⁹³ Im Gegensatz zur Breite der technologischen Kompetenz bedeutet die Tiefe die Sammlung von Erfahrungen und Weiterentwicklung des Wissens auf einem Kerngebiet des Unternehmens (vgl. Gemünden/Birke, 2007, S. 110). So könnte die technologische Kompetenz eines Unternehmens in dem Bereich der optischen Industrie durch strategische Kooperationen mit Technologieführern aus Sicht der Anwender gesteigert werden. Neben der Neuproduktentwicklung mit Kooperationspartnern, die ein hohes technologisches Wissen aufweisen, bewirkt eine hohe technologische Kompetenz der Lieferanten einen positiven Effekt auf die Bewertung des Unternehmens durch die Kunden.

Zur Erhöhung der *Innovationskraft*, als wichtiges Element der Reputation, ist ein umfassendes Innovationsmanagement unerlässlich, um das Innovationsklima und damit einhergehend die Kreativität und Bereitschaft der Mitarbeiter zu erhöhen sowie durch Zeit und Ressourcenbereitstellung die Dynamik in der Innovationsentwicklung zu optimieren. Abschnitt 5.2.1 zeigt hierzu zentrale Empfehlungen und Handlungsimplikationen auf, wobei speziell für die Stakeholdergruppe der Kunden die Zusammenarbeit mit den Anwendern und anderen Akteuren zur Innovationsentwicklung hervorzuheben ist.

Grundsätzlich muss jedoch erwähnt werden, dass, neben den dargestellten Maßnahmen zur Erhöhung der Produkt- und Servicequalität sowie der technologischen Kompetenz und Innovationskraft, im Unternehmen ein ganzheitlicher Ansatz des CRM verwendet werden muss, welcher sinnvoll in die Unternehmensprozesse integriert und an den Unternehmensbesonderheiten ausgerichtet ist.

²⁹³ Vgl. für Vertiefungen zu den einzelnen Messen <http://world-of-photonics.net>.

5.2.3 Handlungsempfehlungen zur Erhöhung der Reputation für die Stakeholdergruppe Forschungseinrichtungen

Der Bereich der Optischen Technologien ist durch ein hohes Innovationspotential, einhergehend mit einer hohen F&E-Intensität, gekennzeichnet. Daher stellen Forschungseinrichtungen aufgrund vielfältiger Möglichkeiten der Zusammenarbeit, Lizenzierung von Schutzrechten, Know how-Transfer sowie die Weiterempfehlung auf wissenschaftlicher Basis eine zentrale Anspruchsgruppe für diese High Tech-Industrie dar. Insbesondere Kooperationen mit Forschungsinstitutionen sind für die Entwicklung von Neuerungen im Unternehmen eine wesentliche erfolgsbedingende Einflussgröße, da der externen Unterstützung in der Forschungsphase des Innovationsprozesses der höchste Stellenwert zugewiesen wurde.

Die Reputation eines Unternehmens sowie die emotionalen Aspekte des Ansehens haben einen positiven Einfluss auf die Unterstützung durch Forschungseinrichtungen. Aufgrund des Charakters dieser Institutionen ist es nicht verwunderlich, dass die Dimensionen wissenschaftliche und technologische Kompetenz sowie Innovationskraft als die wichtigsten Elemente des guten Rufs erachtet wurden. Im Folgenden werden nun Gestaltungsempfehlungen bezüglich der wissenschaftlichen Kompetenz gegeben, durch deren Erhöhung sich das Ansehen des gesamten Unternehmens in diesem Bereich verbessern kann. Die Optimierung der Innovationskraft erfolgt, vereinfacht gesagt, durch ein abteilungsübergreifendes Innovationsmanagement und die Verbesserung der technologischen Kompetenz durch die Erhöhung der Breite und Tiefe des technologischen Wissens.²⁹⁴ Aus Sicht von Forschungseinrichtungen bessern sich diese Dimensionen insbesondere durch die Zusammenarbeit mit renommierten Akteuren.

Die *wissenschaftliche Kompetenz* eines Unternehmens ist besonders stark durch das Wissen der Mitarbeiter geprägt. Deren Know how und Kompetenz sind sehr bedeutsam in Bezug auf die Wahrnehmung des Unternehmens durch Forschungseinrichtungen.²⁹⁵ Somit wirkt die individuelle Reputation der Mitarbeiter aus dem Bereich F&E stark auf die wissenschaftliche Kompetenz und damit auf die Reputation des Unternehmens ein

²⁹⁴ Da in den beiden vorherigen Abschnitten auf die Dimensionen Innovationskraft sowie technologische Kompetenz differenziert eingegangen wurde, wird zur Vertiefung auf die Abschnitte 5.2.1 und 5.2.2 verwiesen.

²⁹⁵ Da spezielles Know how oftmals an die Mitarbeiter gekoppelt ist, geht der Verlust eines Mitarbeiters zumeist auch mit einem Wissensabfluss einher. Aus diesem Grund stellt die Arbeitsplatzzufriedenheit, auf die in Abschnitt 5.2.6 eingegangen wird, einen wichtigen Punkt für die Unternehmensführung dar.

(vgl. Rein, 2005, S. 367-380). Maßnahmen zur Erhöhung der wissenschaftlichen Kompetenz sind hauptsächlich im F&E-Management verankert, da die genaue Planung, Organisation, Kontrolle und Steuerung aller Forschungs- und Entwicklungsaufgaben das Ziel einer hohen Effektivität und Effizienz verfolgt (vgl. Pleschak/Sabisch, 1996, S. 7). Exemplarisch wird die Optimierung der wissenschaftlichen Kompetenz durch die Weiterbildung der Mitarbeiter genannt. Auch die Teilnahme an Konferenzen, Messen und Fachtagungen kann das wissenschaftliche Know how positiv beeinflussen. Darüber hinaus dient dies gerade den Forschungseinrichtungen zur Bildung eines erfolgreichen Beziehungsmanagements und einer hohen Interaktionsintensität. Dadurch kann es zum Wissenstransfer und zur Anbahnung von Kooperationsprojekten kommen, die speziell mit renommierten Forschungsinstitutionen zu einer Verbesserung des wissenschaftlichen Ansehens des Unternehmens führen kann. Zudem können wissenschaftliche Veröffentlichungen in den industrierelevanten Zeitschriften wie z.B. Optics Letters, Physical Review Letters, Applied Optics, Optics Communications und Journal of Lightwave Technology, sowie Auszeichnungen für Forschungsarbeiten, wie z.B. den Fresnel-Preis der European Physical Society,²⁹⁶ den Ruf in Bezug auf die wissenschaftliche Kompetenz erhöhen.

Eine weitere Möglichkeit der Verbesserung der wissenschaftlichen Kompetenz stellt der Einsatz multikultureller Teams dar. Besonders im High Tech-Bereich wird damit eine Erhöhung der Kreativität und Innovationskraft sowie eine bessere Bedürfnisbefriedigung der internationalen Kunden durch das differenzierte kulturelle Wissen aufgrund der unterschiedlichen kulturellen Hintergründe der Mitarbeiter angestrebt (vgl. Holtbrügge, 2010, S. 94). Diese Maßnahme kann den Unternehmen der optischen Industrie, die durch einen starken Internationalisierungsgrad geprägt ist, sowohl einen Wettbewerbsvorteil verschaffen als auch die Reputation des Unternehmens aus Sicht von Forschungseinrichtungen und anderen Stakeholdergruppen erhöhen.

Da Patente und andere Schutzrechte oftmals als Outputindikator von F&E-Prozessen dienen und zudem das Ansehen von Forschungsabteilungen formen, sollte ein Unternehmen Zeit und Ressourcen für Inventionen bereitstellen. Dabei ist zu empfehlen, dass die Erfindungen möglichst durch Patent- oder Gebrauchsmusteranmeldungen gesichert werden. Neben den positiven Wirkungen auf die wissenschaftliche Kompetenz eines Unternehmens haben Schutzrechte zudem einen

²⁹⁶ Vgl. für weitere Ausführungen zu der Auszeichnung <http://www.eps.org>.

strategischen Nutzen zur Abgrenzung vom Wettbewerb. Darüber hinaus dienen sie der Umsatzgenerierung durch Lizenzierungen sowie Verkäufe und werden als Indikatoren für technologische Prognosen und Marktentwicklungen eingesetzt (vgl. Tiefel/Dirschka, 2008, S. 1f.).

Zusammenfassend zeigt sich, dass die Verbesserung der wissenschaftlichen Kompetenz eines Unternehmens aus den Optischen Technologien zum Großteil in den Abteilungen Forschung und Entwicklung stattfindet. Gleichwohl haben Änderungen in diesen Bereichen Auswirkungen im gesamten Unternehmen und müssen so im Einklang mit der Unternehmensorganisation und den Unternehmenszielen stehen. Darüber hinaus wurde deutlich, dass in diesem forschungsintensiven Bereich der formelle und informelle Austausch von Wissenschaftlern als Chance des notwendigen Beziehungsmanagements angesehen werden kann.

5.2.4 Handlungsempfehlungen zur Erhöhung der Reputation für die Stakeholdergruppe Lieferanten

Die Lieferanten aus dem Bereich der Optischen Technologien werden durch die Reputation des Unternehmens positiv beeinflusst. Dies kann sich in besseren Konditionen und verbesserten Lieferleistungen niederschlagen. Als zentrale Dimensionen des Ansehens eines Unternehmens aus Sicht der betrachteten Stakeholdergruppe wurden die finanzielle Leistungskraft, die Produkt- und Servicequalität sowie die technologische Kompetenz eines Unternehmens genannt.

Wie bereits in Abschnitt 5.2.1 aufgezeigt, betrifft die Erhöhung der *finanziellen Performance* eines Unternehmens alle Organisationsbereiche und stellt zumeist das übergeordnete Ziel des Unternehmens dar. Besonders für die Zulieferer stellt die Konsistenz und Stabilität der finanziellen Leistungskraft und des Wachstums einen Kernfaktor für eine langfristige Beziehung dar und fördert somit das Vertrauen in das Unternehmen.

Die *Produkt- und Servicequalität* des Unternehmens wird, wie bereits verdeutlicht, stark durch die Produkte der Lieferanten beeinflusst. Vor diesem Hintergrund ist entscheidend, dass die Lieferungen genauestens auf qualitative Merkmale überprüft werden. Dies ist besonders dann kritisch, wenn Unternehmen mit Zulieferern zusammen eine begleitende Marke aufbauen. Produkte des „Ingredient Branding“ heben einen

festen Bestandteil der Marke des Endproduktes besonders hervor, in dem diese durch Markierung einzelner System- oder Produktkomponenten bei dem Endkunden sichtbar gemacht werden. Durch die Markierung einzelner Zulieferkomponenten kann das Produkt aufgewertet werden. Der Lieferant generiert dadurch Wettbewerbsvorteile, da seine Leistungen nicht substituierbar werden (vgl. Pförsch/Müller, 2006, S. 17). Zudem kann diese Form der Markenstrategie genutzt werden, um den Lieferanten an sich zu binden.

Des Weiteren stellen die Zulieferer eine externe Informationsquelle für die Innovationsentwicklung dar, so dass sie in den Entwicklungsprozess einbezogen werden sollten (vgl. Reichstein/Salter, 2006, S. 659; Wiedmann/Pankalla/Kondering, 2009, S. 14). Zudem beschleunigen sie, wie in Abschnitt 3.2.1 erläutert, die Diffusion einer Neuerung z.B. durch Weiterempfehlung der Produkte. Der Einbezug in die Innovationsentwicklung und -verbreitung kann somit als weitere Maßnahme verstanden werden, um den Lieferanten an das Unternehmen zu binden.

Aufgrund der reziproken Wirkungsbeziehungen zwischen dem Ruf eines Unternehmens und dem Ansehen seiner Lieferanten sowie der starken Technologieorientierung im Bereich der optischen Industrie, scheint es offensichtlich, dass die *technologische Kompetenz* einen zentralen Stellenwert bei der Bildung der Reputation aus Sicht der Zulieferer einnimmt. Zur Optimierung dieser Dimension kann auf die Maßnahmen aus Abschnitt 5.2.2 verwiesen werden, die in Form von Verbesserung des Know how der Mitarbeiter, der Schaffung einer geeigneten Infrastruktur sowie der kontinuierlichen Beobachtung von technologischen Trends durchgeführt werden. Insbesondere die Kommunikation der realisierten Aktivitäten an die Lieferanten könnte zu einer Erhöhung der Dimension aus deren Sichtweise beitragen

Wie in Abschnitt 2.1.3.2 aufgezeigt, sinkt die Anzahl der möglichen Lieferanten mit zunehmendem Komplexitätsgrad, so dass das Beziehungsmanagement zu dieser Anspruchsgruppe einen bedeutsamen Faktor für den Unternehmenserfolg darstellt. Eine Maßnahme zur Optimierung dieser Beziehung ist das Key Supplier Management, welches sich, in Anlehnung an das Key Account Management²⁹⁷, mit der Bearbeitung, Pflege sowie für beide Seiten gewinnbringenden Zusammenarbeit eines Unternehmens

²⁹⁷ Unter Key Account Management werden alle Maßnahmen, um „...aktuell und potentiell bedeutende Schlüsselkunden des Unternehmens systematisch zu analysieren, auszuwählen und zu bearbeiten sowie die dazu notwendige organisatorische Infrastruktur aufzubauen und zu optimieren“ verstanden (Belz/Müllner/Zupancic, 2008, S. 33).

mit seinen Lieferanten, beschäftigt. Die Analyse, die Auswahl sowie die Zusammenarbeit mit gegenwärtigen und potentiellen Lieferanten stellen die zentralen Aufgaben des Key Supplier Management dar (vgl. Belz/Mühlmeier, 2001, S. 20). Darüber hinaus gehört das Lieferantencontrolling in Form von Soll/Ist-Kontrollen der Lieferungen hinsichtlich Termintreue, Qualität etc. zu den Aufgaben des Key Supplier Management (vgl. Hartmann, 2004, S. 93f.). Trotz der überschaubaren Anzahl an Lieferanten ist es dennoch notwendig, dass Ziele und Strategien zwischen Abnehmer und Zulieferer aufeinander abgestimmt sind, um eine langfristige Beziehung sowie eine positive Reputation des Unternehmens aus Sicht der Lieferanten aufzubauen (vgl. Belz/Mühlmeier, 2001, S. 26).

Die in diesem Abschnitt genannten Maßnahmen zur Verbesserung der wichtigen Dimensionen finanzielle Leistungskraft, Produkt- und Servicequalität sowie technologische Kompetenz liefern wichtige Ansatzpunkte für die Reputation eines Unternehmens aus Lieferantensicht. Allerdings ist anzumerken, dass diese sinnvoll mit weiteren Aktivitäten des Key Supplier Managements bzw. des Konzeptes des Ingredient Branding zu ergänzen sind.

5.2.5 Handlungsempfehlungen zur Erhöhung der Reputation für die Stakeholdergruppe Kooperationspartner

Die Ergebnisse aus der empirischen Untersuchung verdeutlichen, dass sowohl die Reputation als auch die emotionalen Reputationsreflektoren einen positiven Einfluss auf die Unterstützung durch die Kooperationspartner ausüben. Die Unterstützung kann sich in der Bereitschaft zur Zusammenarbeit, im Wissenstransfer oder in der Weiterempfehlung zeigen. Um speziell die emotionalen Aspekte des Ansehens zu verbessern, bedarf es auch für diese Stakeholdergruppe eines umfassenden Beziehungsmanagements. Um in diesen Beziehungen effektiv und effizient zu arbeiten, ist ein Organisations-, Kultur- sowie Strategie-Fit zwischen den Partnern, als eine Aufgabe des Relationship Management, zu empfehlen (vgl. Wiedmann/Kondering/Pankalla, 2008, S. 18).

Als wichtigste Dimensionen der Reputation für die Kooperationspartner wurden die technologische Kompetenz sowie die Innovationskraft, die bereits in Abschnitt 5.2.1 sowie 5.2.2 behandelt wurden, bezeichnet. Darüber hinaus zeigte sich das Element

Vernetzung als bedeutsam für den Ruf eines Unternehmens aus den Optischen Technologien. Da Maßnahmen für die anderen Dimensionen bereits ausführlich beleuchtet wurden, werden im Folgenden Aktivitäten zur Verbesserung der Dimension Vernetzung näher beschrieben.

Als Fundament des Elements *Vernetzung* kann die Mitgliedschaft in relevanten Verbänden, Vereinen und Kompetenznetzwerken, wie z.B. Spectaris, Laser Institute of America oder OptecNet²⁹⁸ für die optische Industrie, genannt werden. Dafür müssen die in Frage kommenden Institutionen hinsichtlich der Merkmale Ansehen, Mitglieder, Größe, Interaktionsintensität sowie Alter identifiziert werden. Ferner bietet sich eine Kosten-/Nutzen-Analyse an, so dass das Unternehmen den größtmöglichen Nutzen aus der jeweiligen Mitgliedschaft ziehen kann (vgl. Roehl/Rollwagen, 2005, S. 176).

Darüber hinaus dient die Netzwerkarbeit der Erreichung folgender Ziele (vgl. Becker et al., 2007b, S. 5):

- Identifikation geeigneter Partner
- Abstimmung von unterschiedlichen Interessen und Erwartungshaltungen
- Entwicklung und Erlernen geeigneter Arbeitsformen und -methoden
- Aufbau einer netzwerktragenden Infrastruktur durch Bereitstellung von Zeit und Ressourcen
- Definition von Verhaltensregeln und Festlegung von Kooperationsvereinbarungen
- Aufbau und kontinuierliche Weiterentwicklung von Vertrauen zwischen den Kooperationspartnern

Somit verstehen sich Aufbau und Pflege von erfolgreichen Netzwerken als zentrale Aufgaben des Kooperationsmanagement²⁹⁹ und dienen der Optimierung der Reputation sowie den emotionalen Aspekten des Rufs wie bspw. des Vertrauens. Zudem ist es wünschenswert, dass im Rahmen des Netzwerkmanagements die Intensität der Bindung, die Vernetzung über verschiedene Wertschöpfungsstufen sowie die Zielsetzung des

²⁹⁸ Vgl. für Vertiefungen zu den Inhalten des Verbandes bzw. der Netzwerke <http://www.spectaris.de/>, <http://www.lia.org/> sowie <http://www.optecnet.de/>.

²⁹⁹ Kooperationsmanagement und Netzwerkmanagement werden im Rahmen dieser Arbeit synonym verwendet, da sich die begrifflichen Erklärungen inhaltlich stark ähneln. Kooperationsmanagement bezieht sich somit „...auf die Gestaltung, Lenkung und Entwicklung zwischenbetrieblicher Austauschbeziehungen durch Führungskräfte und Mitarbeiter auf einer normativen, strategischen und operativen Ebene“ (Schertler, 1995, S. 23).

Netzwerkes festgelegt werden (vgl. Picot/Reichwald/Wigand, 2003, S. 305f.; Koza/Lewin, 1998, S. 256-259; Miles/Snow, 1992, S.53-72). Besonders eine hohe Intensität der Zusammenarbeit, in Form von kontinuierlicher Interaktion, und die Integration von Partnern verschiedener Wertschöpfungsstufen könnten Unternehmen der optischen Industrie in Forschungs-zusammenschlüssen einen strategischen Wettbewerbsvorteil verschaffen.

Des Weiteren besteht für Unternehmen die Möglichkeit durch die Bildung bzw. Mitwirkung in einem Cluster, wie z.B. dem Exzellenzcluster Rebirth aus dem Bereich Life Science,³⁰⁰ die Dimension Vernetzung optimieren. In einem Wirtschaftscluster arbeiten mehrere Unternehmen als kommunikationsintensiver Komplex mit Wachstumspotentialen und positiven Beschäftigungseffekten auf einer engen räumlichen Ebene (vgl. Schubert, 2008, S. 18). Neben der positiven Wirkung auf die Dimension Vernetzung kann zudem die Dimension gesellschaftliches Engagement durch die Stärkung der Region, wie in Abschnitt 5.2.1 verdeutlicht, positiv beeinflusst werden. Auch die Innovationskraft kann durch geringere Fixkosten, höhere Produktivität, stärkerem Umsetzungsdruck sowie dem Vorhandensein von Kooperationspartnern in Clustern erhöht werden (vgl. Steinle/Schiele, 2003, S. 25-27).

Insgesamt wird deutlich, dass ein Unternehmen aus dem Bereich der Optischen Technologien verschiedene Möglichkeiten besitzt, mit anderen Partnern in Kontakt zu treten und zusammenzuarbeiten. Neben Verbänden, Netzwerken und Clustern kann das Unternehmen auch Kooperationen in Form von strategischen Allianzen, Joint Ventures, F&E-Kooperationen zwischen gleichberechtigten Partnern sowie Franchising eingehen und dadurch die Dimension Vernetzung der Unternehmensreputation aus Sicht der Kooperationspartner verbessern.

5.2.6 Handlungsempfehlungen zur Erhöhung der Reputation für die Stakeholdergruppe Mitarbeiter

Für die Mitarbeiter als interne Stakeholdergruppe hat die Reputation einen hohen Einfluss auf die Unterstützungspotentiale. Auch die emotionalen Reputationsreflektoren haben eine positive, wenn auch geringere, Wirkung auf das Supportive Behavior der

³⁰⁰ Vgl. für Vertiefungen zu den Inhalten und dem Aufbau des Exzellenzclusters <http://www.rebirth-hannover.de/>.

Mitarbeiter. Dies kann sich in Form von Engagement, Loyalität, Motivation sowie Arbeitsplatzattraktivität äußern (Fombrun/Wiedmann, 2001a, S. 5). Die Ergebnisse der empirischen Untersuchung zeigen, dass besonders die Dimensionen Arbeitsplatzzufriedenheit, Unternehmensführung, Produkt- und Servicequalität und gesellschaftliches Engagement eine zentrale Rolle bei der Bildung des Ansehens darstellen, so dass Implikationen für diese Elemente der Reputation im Folgenden aufgezeigt werden. Im Fokus stehen dabei vor allem die Unternehmensführung sowie die Arbeitsplatzzufriedenheit, um das Ansehen des Unternehmens aus Sicht der Mitarbeiter zu verbessern. Der interne gute Ruf des Unternehmens beeinflusst zugleich die Wahrnehmung des Unternehmens nach außen, da die Mitarbeiter dies in ihrem Verhalten gegenüber externen Partnern widerspiegeln.

Um den Ruf des Unternehmens aus Sicht der Mitarbeiter zu verbessern, stellt die *Arbeitsplatzzufriedenheit* einen zentralen Ansatzpunkt dar. Aus der daraus resultierenden Zufriedenheit der Mitarbeiter kann wiederum die psychologische Wirkung des Organizational Commitment³⁰¹ entstehen, welches die Bindung an das Unternehmen ausdrückt. Zudem manifestiert sich die Zufriedenheit der Beschäftigten in den Verhaltenswirkungen der Arbeitsleistung, der Fluktuation sowie dem Organizational Citizenship Behavior.³⁰² Letzteres bezeichnet die unterschiedlichen Verhaltenseffekten der Mitarbeiter wie bspw. verstärkte Hilfsbereitschaft gegenüber Kollegen, höhere Gewissenhaftigkeit oder größere Kundenorientierung. Das Ergebnis einer hohen Mitarbeiterzufriedenheit steigert zudem die Qualität der Interaktion mit externen Partnern wie Kunden und somit im Endeffekt den Unternehmenserfolg (vgl. Felfe/Six, 2006, S. 38 sowie S. 50; Judge et al. 2001, S. 387; Podsakoff et al., 2000, S. 514f.; Winter, 2005, S. 160). Da die Arbeitszufriedenheit ein mehrdimensionales Konstrukt darstellt, wird in Abbildung 31 ein Überblick über die einzelnen Determinanten gegeben.

³⁰¹ Organizational commitment kann als „the degree to which employees believe in and accept organizational goals and desire to remain with the organization“ definiert werden (Mathis/ Jackson, 2008, S. 70). Damit stellt das Organizational Commitment eine Ausprägung des Commitments dar. Vgl. für Vertiefungen zum Management by Commitment Steinle/Ahlers/Riechmann, 1999, S. 224-233.

³⁰² Unter Organizational Citizenship Behavior kann das “innovative und spontane Verhalten, das Mitarbeiter freiwillig zeigen, das die formalen Rollenanforderungen übersteigt und zur Funktionsfähigkeit der Organisation” verstanden werden (Nerdinger, 2001, S. 66).

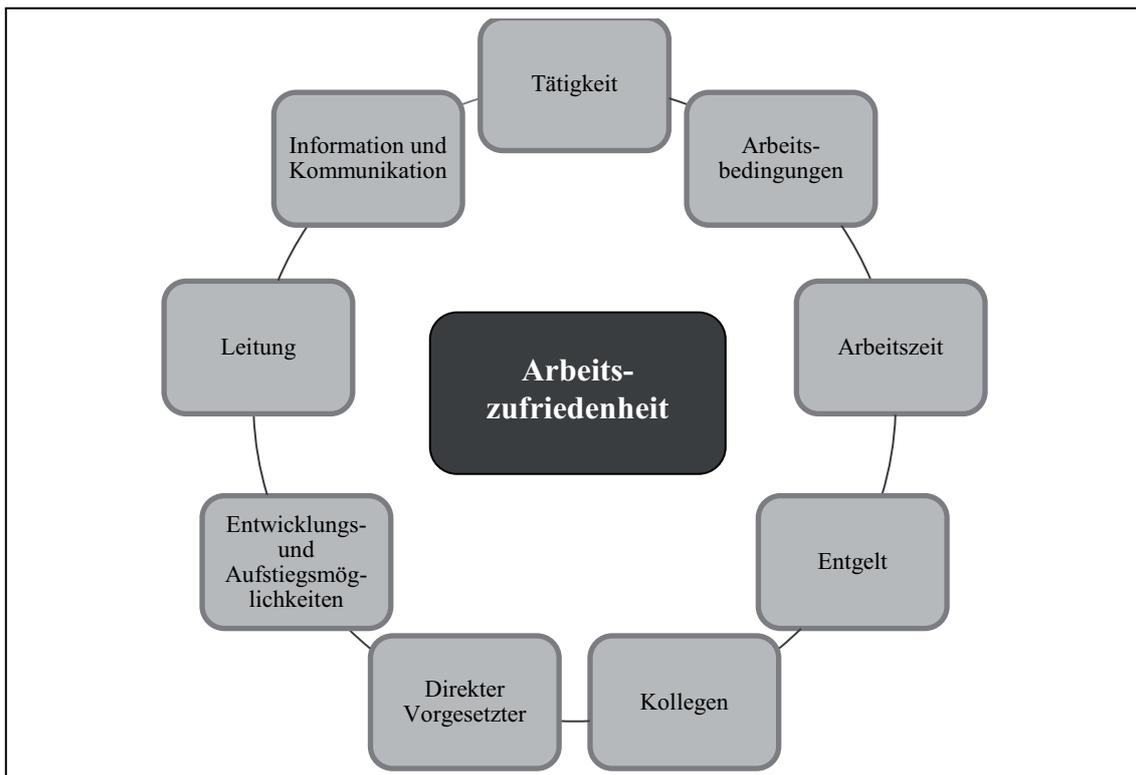


Abbildung 31: Elemente der Arbeitszufriedenheit

Quelle: Eigene Darstellung (in Anlehnung an Eichhorn/Friedrich, 2007, S. 51)

Im Kontext des Innovationsmanagements in den Optischen Technologien zeichnen sich besonders die Entwicklungsmöglichkeiten als wichtiger Hebel zur Verbesserung der Arbeitszufriedenheit ab. Zunächst ist jedoch zu empfehlen, dass eine Ist-Analyse durch eine Befragung in Form von Interviews, Fragebögen oder Workshops durchgeführt wird (vgl. auch vertiefend Domsch/Ladwig, 2006, S. 3-24). Darauf aufbauend sollten Maßnahmen entwickelt werden, welche die einzelnen Elemente der Zufriedenheit in den Soll-Zustand überführen. Exemplarisch kann das Angebot von Fortbildungen, Schulungen und Seminaren zur Verbesserung des in der obenstehenden Abbildung verdeutlichten Elements der Entwicklungsmöglichkeiten genannt werden. Die Optimierung der weiteren Determinanten Information und Kommunikation kann bspw. durch den Intraneteinsatz oder eine Mitarbeiterzeitung erfolgen. Auch Maßnahmen wie flexible Arbeitszeitmodelle, betriebseigene Sozialleistungen sowie die Förderung von Verbesserungsvorschläge steigern die Zufriedenheit der Mitarbeiter (vgl. Wiedmann/Buxel, 2005, S. 433). Zudem kann die Abwechslung bei der Tätigkeit bzw. mitarbeiterindividuelle Förderung hinsichtlich der Tätigkeit sowie die Unterstützung des Austauschs zwischen den Kollegen durch Betriebsfeiern, Sport- oder Kulturveranstaltungen das Ansehen bei den Beschäftigten erhöhen. Insbesondere bei der Schnittstellengestaltung zwischen Marketing und Technik im Bereich der Optischen

Technologien könnten Maßnahmen des Abteilungswechsels in Form von Job Rotation, Job Enrichment oder Job Enlargement das Grundverständnis für die fremden Disziplinen erhöhen.³⁰³ Als weitere Determinante der Mitarbeiterzufriedenheit wurde die Führung des Unternehmens aufgezeigt. Da diese auch als relevante Dimension des Rufs aus Sicht der Mitarbeiter bei der empirischen Untersuchung identifiziert wurde, wird dies im Folgenden vertieft.

Die *Unternehmensführung* betrifft alle Funktionsbereiche auf der normativen, strategischen und operativen Ebene. Wie bereits aufgezeigt, stehen für externe Stakeholdergruppen wie Kunden, Forschungseinrichtungen und Kooperationspartner die technologische und wissenschaftliche Kompetenz, Innovationskraft sowie Vernetzung im Fokus der Reputationsbeeinflussung. Vor diesem Hintergrund sind diese Ansatzpunkte als zentrale Aufgabe der Unternehmensführung zu verstehen. Grundsätzlich besteht auch seitens der Mitarbeiter das Interesse, dass das Unternehmen langfristig profitabel und zukunftsorientiert arbeitet. Demzufolge nimmt eine ganzheitliche Unternehmensführung einen zentralen Stellenwert bei den Beschäftigten im Bereich der Optischen Technologien ein. Darüber hinaus wurde aufgezeigt, dass die Führung und Leitung der Mitarbeiter ein bedeutsames Element der Arbeitszufriedenheit darstellt. Hieraus lässt sich ableiten, dass die Mitarbeiterführung im Sinne eines kooperativen Führungsstils einen wichtigen Faktor darstellt, um die Beschäftigten als Kompetenzträger („Human Capital“) an das Unternehmen zu binden (vgl. Wagner, 1998, S. 94). Dieser, auch partizipativer Führungsstil genannt, ist durch die Effizienzsteigerung des Unternehmensoutputs aufgrund der höheren Entscheidungsmitwirkung der Mitarbeiter gekennzeichnet (vgl. Steinle, 2005, S. 639). Um das Ziel der höheren Profitabilität sowie der verstärkten Kommunikation in KMU der optischen Industrie zu erreichen, müssen jedoch folgende Merkmale in Bezug auf die kooperative Führung erfüllt sein (vgl. Wunderer/Grunwald/Moldenhauer, 1980, S. 99ff.):

- Gemeinsame Einflussausübung, indem der Vorgesetzte einen Teil seiner Entscheidungsbefugnis abgibt
- Funktionale Rollendifferenzierung und Sachautorität
- Multilaterale Informations- und Kommunikationsbeziehungen
- Konfliktregelung durch Aushandeln und Verhandeln

³⁰³ Job Rotation bezeichnet den Wechsel des Arbeitsplatzes in regelmäßigen Intervallen (vgl. Jung, 2008, S. 287). Im Job Enlargement wird der Ausführungsspielraum erweitert, während im Job Enrichment die Entscheidungs- und Kontrollspielräume vergrößert werden (vgl. Krüger, 2005, S. 152).

- Gruppenorientierung
- Vertrauen als Grundlage der Zusammenarbeit
- Bedürfnisbefriedigung der Mitarbeiter und Vorgesetzten neben der Erfüllung von Unternehmenszielen
- Ziel- und Leistungsorientierung unter aktiver Mit- und Selbstbestimmung aller Beteiligten
- Bedürfnisorientierte Personal- und Organisationsentwicklung

Zur Überprüfung des Führungsverhaltens kann eine Vorgesetztenbeurteilung als Instrument der Einschätzung von Leistung, Verhalten und Potential des Vorgesetzten nach formalen, inhaltlichen und methodischen Kriterien durchgeführt werden (vgl. Domsch, 1992, S. 257 sowie zur Vertiefung Hoffmann/Köhler/Steinhoff, 1995).

Zudem ist die umfassende Mitarbeiterorientierung im gesamten Unternehmen, in Abstimmung mit weiteren Unternehmenszielen, eine Maßnahme die Dimension der Reputation, Unternehmensführung, zu erhöhen (vgl. Brinkmann, 1996, S. 230-233). Die Mitarbeiterorientierung zeigt sich insbesondere in der Grundhaltung des Unternehmens, innerhalb derer jeder Mitarbeiter als strategische erfolgsbeeinflussende Größe, bspw. in Bezug auf Kreativität, Problemlösungskompetenz sowie Initiative und Übernahme von Verantwortung, angesehen wird. Studien belegen, dass Unternehmen mit einer starken Mitarbeiterorientierung hohe Plätze in Rankings hinsichtlich Profitabilität, Wachstum und Innovation einnehmen (vgl. Ackermann/Bahner, 2009, S. 199f.). Als Kern dieses Ansatzes steht die Transformation des Mitarbeiters in einen Mitunternehmer, der das unternehmerische Denken und Handeln zur Existenzsicherung und Weiterentwicklung des Unternehmens einsetzt (vgl. vertiefend Wunderer, 2009, S. 53-94). Dies kann sich insbesondere positiv auf die Unterstützung der Mitarbeiter bei Gründungen von Joint Ventures oder Tochtergesellschaft zur Internationalisierung des optischen Unternehmens auswirken.

Zur Verbesserung der *Produkt- und Servicequalität* kann auf die Maßnahmen aus Abschnitt 5.2.2 verwiesen werden. Darüber hinaus kann diese Dimension hinsichtlich der Produkthanforderungen durch eine stärkere Integration zwischen den Fachabteilungen verbessert werden. So kann eine frühzeitige Einbindung der Abteilung Marketing in den Entwicklungsprozess der Innovation die Erfüllung der Kundenerwartungen fördern. Dafür müsste jedoch die Schnittstellenproblematik zwischen Technik und Marketing im Bereich der Optischen Technologien minimiert

werden. Exemplarisch sind folgende Maßnahmen zur Verbesserung zu nennen: Anpassung der Unternehmenskultur und der Unternehmensführung in Form einer offenen Kommunikation, Aufbau einer Struktur- und Prozessorganisation innerhalb und zwischen den Abteilungen sowie Entwicklung eines Planungs- und Kontrollsystems. Ferner könnte die Steigerung der sozialen Kompetenz der Mitarbeiter durch sowohl fachliche interdisziplinäre Weiterbildung als auch durch Seminare zur Förderung von weichen Fähigkeiten wie bspw. Kommunikations- und Konfliktfähigkeit zu einem höheren gegenseitigen Verständnis beitragen (vgl. Schneider, 2002, S. 419 sowie S. 423-432).

Das *gesellschaftliche Engagement* als Element der Reputation kann durch Aktivitäten im sozialen Bereich sowie durch Maßnahmen zum Umweltschutz, welche in Abschnitt 5.2.1 detailliert dargestellt wurden, optimiert werden. Für die Mitarbeiter wird zudem der Einsatz eines Umweltbeauftragten im Unternehmen sowie die Unterstützung der Gleichberechtigung als weitere Maßnahmen zur Förderung des gesellschaftlichen Engagements angesehen (vgl. Wiedmann/Buxel, 2005, S. 433). Besonders im Anwendungsfeld Produktionstechnik sind, wie in Abschnitt 2.1.2.3 aufgezeigt, mehr Männer beschäftigt, so dass die Förderung von Frauen als geeignete Maßnahme für einige Einsatzgebiete der optischen Industrie angesehen werden könnte. Dies könnte sich bereits in dem Wecken eines frühzeitigen Interesses von Frauen bzw. Mädchen für ingenieurs- und naturwissenschaftliche Themen durch Informationsveranstaltungen, Messen und Workshops äußern.

Insgesamt zeigt sich, dass Maßnahmen zur Förderung der Arbeitsplatzzufriedenheit sowie zur Verbesserung der Unternehmensführung mit dem Fokus auf die Mitarbeiterführung einen zentralen Stellenwert für die Erhöhung der Reputation aus Sicht der Mitarbeiter einnehmen. Generell, auf alle Stakeholdergruppen bezogen, müsste ein Unternehmen Aktivitäten und Maßnahmen zur Optimierung aller Dimensionen der Reputation durchführen. Da dies besonders bei KMU aus dem Bereich der Optischen Technologien aufgrund von zeitlichen Engpässen oder Ressourcenknappheit schwierig sein könnte, sollte die strategische Maßnahmenplanung zur Verbesserung der Reputation nach spezifischen Prioritäten sowie nach Wichtigkeit der einzelnen Stakeholdergruppen für das Unternehmen durchgeführt, angepasst und umgesetzt werden.

Im letzten Kapitel dieser Arbeit wird nun abschließend das Forschungsvorgehen zusammengefasst und bewertet, indem die wichtigsten Erkenntnisse sowie der zukünftige Forschungsbedarf nochmals aufgezeigt werden.

6. Schlussbetrachtung

6.1 Zusammenfassende Darstellung zur Veranschaulichung der erreichten Forschungsziele

Das Hauptziel dieser Arbeit besteht in der Beantwortung der aufgestellten Forschungsfragen, die im nächsten Abschnitt tiefergehend untersucht werden. Um Reputation als Einflussfaktor auf das Innovationsmanagement in der optischen Industrie zu analysieren und damit das wesentliche Forschungsziel zu realisieren, wurden zu Beginn der Arbeit sukzessiv Teilforschungsziele für die einzelnen Abschnitte aufgestellt. Im Folgenden wird nun der Verlauf der Arbeit anhand des Erreichens der einzelnen Ziele veranschaulicht.

Ziel 1: Darstellung der Relevanz des Themas und Vorstellung der Untersuchung

Als Ausgangspunkt dieser Arbeit wurde zunächst die Notwendigkeit der Untersuchung des Konstrukts Reputation als Einflussfaktor für den High Tech-Bereich erläutert. Auch die besondere Relevanz des Ansehens für das Management von Innovationen konnte aufgezeigt werden. Im Anschluss daran wurde die zugrundeliegende Forschungsmethodik dargelegt und die Erkenntnisdefizite in dem Forschungsgebiet dargestellt. Darauf aufbauend wurden die Forschungsfragen formuliert und der Aufbau der Arbeit illustriert.

Ziel 2: Theoriebasierte Annäherung an die einzelnen Thematiken

Im Rahmen des grundlegenden Kapitels wurden die einzelnen Bestandteile der Arbeit fundamental beleuchtet. So wurde zunächst ein Begriffsverständnis für den Bereich der Optischen Technologien entwickelt, dieser Industriezweig in den Hochtechnologiebereich eingeordnet und die wirtschaftliche Bedeutung veranschaulicht. Darüber hinaus erfolgte ein kurzer Abriss zur Stakeholderthematik, um darauf aufbauend die wesentlichen Akteure in der optischen Industrie vorzustellen. Im Anschluss daran wurde die Thematik Innovationsmanagement näher untersucht. Neben Definition, begrifflichen Abgrenzungen sowie der Erläuterung verschiedener Innovationsarten

wurde der Innovationsprozess als Kernelement des Innovationsmanagements betrachtet. Abschließend erfolgte die Näherung an das Konstrukt der Unternehmensreputation. Auch hier wurden eine umfassende Definition, die Abgrenzung zu verwandten Konstrukten sowie die Darstellung der unterschiedlichen Sichtweisen der Reputation vorgenommen. Darüber hinaus wurden verschiedene Wirkungen und Perspektiven des Rufs grundlegend erläutert. Die Vorstellung ausgewählte Messinstrumente der Reputation beendeten dieses Kapitel.

Ziel 3: Entwicklung eines Forschungsmodells und Ableitung von Hypothesen

Zur Entwicklung des Forschungsmodells wurde zunächst ein konzeptioneller Bezugsrahmen zur generellen Verflechtung der Thematiken aufgestellt. Anschließend verknüpfte ein grundsätzlicher Überblick zum Einfluss der Reputation auf das Innovationsmanagement die beiden Themenbereiche, in dem die Wirkungen der einzelnen Dimensionen des Ansehens sowie die Unterstützungspotentiale der Stakeholdergruppen auf den Erfolg einer Neuerung analysiert wurden. Die folgenden Ausführungen beinhalteten zur tiefergehenden Untersuchung im konkreten Anwendungsbezug der optischen Industrie neben einer Literaturlauswertung, die Erläuterung der Ergebnisse der qualitativen Vorstudie. Zum einen wurde dabei das Innovationsmanagement in dem Bereich der Optischen Technologien mit besonderem Fokus auf die einzelnen Phasen des Innovationsprozesses untersucht. Zum anderen wurde der grundsätzliche Einfluss des Ansehens auf Unternehmen, die Auswirkungen der einzelnen Dimensionen sowie das relevante Supportive Behavior der wichtigsten Stakeholdergruppen analysiert. Aus den gewonnenen Erkenntnissen konnten ein Forschungsmodell sowie Hypothesen zur anschließenden Überprüfung in der empirischen Untersuchung abgeleitet werden.

Ziel 4: Überprüfung des Forschungsmodells und der Hypothesen

Kapitel 4 beinhaltete eine ausführliche Darstellung des methodischen Vorgehens, der einzelnen Auswertungsmethoden sowie der zugrundeliegenden Stichprobe. Im Anschluss daran wurden die wesentlichen Ergebnisse der empirischen Erhebung erläutert. Ausgangspunkt war die Darstellung der univariaten Erkenntnisse. Darauf aufbauend wurden die Ergebnisse der Prüfung der Gütekriterien 1. Ordnung durch eine explorative Faktoranalyse und die Kontrolle der Gütekriterien 2. Ordnung durch modellspezifische Analysen veranschaulicht. Auf Basis der Ergebnisse konnten die Hypothesen und das Forschungsmodell überprüft werden. Abschließend erfolgte eine

zusammenfassende Beurteilung des Modells und es wurden Grenzen der Untersuchung aufgezeigt. Daraus ergaben sich Implikationen für zukünftige Forschungsarbeiten.

Ziel 5: Überführung der Ergebnisse in praktische Implikationen

Zunächst wurde ein genereller Überblick zum Reputationsmanagement gegeben. Im Anschluss standen Handlungsempfehlungen für Unternehmen der optischen Industrie, eingeteilt nach den relevanten Stakeholdergruppen, im Vordergrund der Betrachtung. Der Fokus lag dabei insbesondere bei der Verbesserung der einzelnen Reputationsdimensionen, um daraus eine Erhöhung des Unternehmensrufs aus Sicht des jeweiligen Akteurs zu generieren.³⁰⁴

6.2 Darstellung des wesentlichen Erkenntnisbeitrags

Das wesentliche Ziel der Arbeit besteht in der Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Reputation und dem Innovationsmanagement im Kontext der Optischen Technologien. Davon ausgehend wurden Forschungsfragen eruiert, die aufgrund des Erreichens von sukzessiv notwendigen Teilforschungszielen innerhalb des Forschungsprozesses und damit den Ergebnissen der empirischen Erhebung im Folgenden beantwortet werden.

***Forschungsfrage 1:** Wie setzt sich die Reputation im Bereich der Optischen Technologien zusammen?*

Als Basis der Arbeit wurde das vielfach empirisch bestätigte Messkonzept RepTrak® verwendet. Durch die Erkenntnisse aus der Literatur sowie den qualitativen Experteninterviews wurde die Anwendung dieses Messinstruments mit den Reputationstreibern Produkt- und Servicequalität, finanzielle Leistungskraft, Innovationskraft, gesellschaftliches Engagement, Arbeitsplatzzufriedenheit und Unternehmensführung sowie den emotionalen Reputationsreflektoren Vertrauen, Bewunderung, positive Gefühle und Wertschätzung für den Bereich der Optischen Technologien bestätigt. Darüber hinaus wurden die Elemente technologische Kompetenz, wissenschaftliche Kompetenz sowie Vernetzung dem Ansatz zugefügt.

³⁰⁴ Ziel 6 besteht in der zusammenfassenden Bewertung der Arbeit, welche im Rahmen dieses Kapitels durchgeführt wird.

Die Ergebnisse der empirischen Untersuchung zeigen jedoch nur bei den Dimensionen gesellschaftliches Engagement und Vernetzung einen positiv signifikanten Einfluss auf das Ansehen. Die anderen formativen Reputationstreiber haben positive, aber nicht signifikante Effekte auf den Ruf eines Unternehmens in der optischen Industrie. Im Gegensatz dazu konnte der aufgestellte Wirkungszusammenhang zwischen den Dimensionen wissenschaftliche und technologische Kompetenz und dem Ansehen eines Unternehmens nicht bestätigt werden. Dennoch wurden diese Reputationstreiber besonders von den Experten aus dem High Tech-Bereich hervorgehoben, so dass die Relevanz dieser Faktoren tiefergehend untersucht werden müsste. Die Dimensionen der emotionalen Reputationsreflektoren fanden sich alle in der empirische Untersuchung wieder.

Zusammenfassend werden somit die oben genannten Faktoren als Elemente der Unternehmensreputation in der optischen Industrie angesehen, müssten sich jedoch in weiteren Untersuchungen bestätigen. Darüber hinaus müsste analysiert werden, ob andere Dimensionen den Messansatz für den Bereich der Optischen Technologien erweitern.

Forschungsfrage 2: *Wie stark wirkt sich die Reputation auf das Unterstützungspotential der verschiedenen Stakeholdergruppen aus?*

Im Rahmen der Arbeit wurden die Stakeholdergruppen Kunden, Staat, Forschungseinrichtungen, Lieferanten, Kooperationspartner und Mitarbeiter als relevante Akteure für den Bereich der Optischen Technologien identifiziert. Die Ergebnisse zeigen, dass sowohl die Reputation als auch die emotionalen Reputationsreflektoren einen positiven Effekt auf die Unterstützung der jeweiligen Stakeholder im Innovationsmanagement ausüben. Dabei übt die Reputation die stärkste Wirkung auf das Unterstützungspotential der Kooperationspartner aus. Der zweitgrößte Einfluss des Ansehens wirkt auf die Förderung bei der Innovationsentwicklung durch den Staat, gefolgt von dem Zusammenhang zwischen dem Ruf des Unternehmens und der Unterstützung durch die Mitarbeiter. Das Supportive Behavior der Forschungseinrichtungen wird durch die viertstärkste Wirkung der Reputation beeinflusst. Bei den Kunden und den Lieferanten ist der Effekt zwar positiv, aber nicht mehr signifikant.

Bei den emotionalen Reputationsreflektoren und deren Wirkung auf die unterschiedlichen Unterstützungspotentiale sieht der Effekt bei den jeweiligen

Anspruchsgruppen anders aus. Hier haben die emotionalen Reputationsreflektoren den größten Einfluss auf die Unterstützung durch Forschungseinrichtungen, gefolgt von dem Supportive Behavior der Kunden und Kooperationspartner. Die Wirkung der emotionalen Reputationsreflektoren auf die Unterstützung durch die Mitarbeiter, Lieferanten und den Staat sind zwar positiv, aber nicht mehr signifikant.

Insgesamt zeigt sich, dass die Reputation und die emotionalen Reputationstreiber einen starken Einfluss auf das Innovationsmanagement hinsichtlich der Unterstützung der Innovationsentwicklung durch die relevanten Stakeholdergruppen haben. Dennoch muss bei der Planung und Umsetzung von Maßnahmen darauf geachtet werden, welcher Aspekt der Reputation besonders wichtig für die unterschiedlichen Akteure ist. So nehmen die emotionalen Reputationsreflektoren bei den Kunden und Forschungseinrichtungen einen deutlich höheren Stellenwert ein als die Reputationstreiber. Im Gegensatz dazu haben Maßnahmen zur Verbesserung der Reputation beim Staat und bei den Mitarbeitern ein stärkeres Gewicht als Handlungen zur Erhöhung der emotionalen Reputationsreflektoren.

***Forschungsfrage 3:** Welche Dimensionen der Reputation sind besonders wichtig für die einzelnen Stakeholdergruppen?*

Der Mitarbeiter stellt einen zentralen Faktor für die Entwicklung von Innovationen in einem Unternehmen der optischen Industrie dar. Um die Reputation aus Sicht der Mitarbeiter als interne Anspruchsgruppe zu optimieren, müssten besonders für die Dimensionen Arbeitsplatzzufriedenheit, Unternehmensführung, Produkt- und Servicequalität sowie gesellschaftliches Engagement Maßnahmen zur Verbesserung durchgeführt werden.

Auch die Integration des Kunden in den Innovationsprozess bewirkt einen großen Einfluss auf den Erfolg einer Neuerung. Um die Unterstützung der Anwender zu gewährleisten, ist es notwendig, dass sie die Reputation positiv bewerten. Besonders wichtig sind hierfür die Dimensionen Produkt- und Servicequalität, technologische Kompetenz und Innovationskraft.

Für Kooperationspartner sind hauptsächlich die Dimensionen der Reputation technologische Kompetenz, Innovationskraft und Vernetzung als Dimensionen der Reputation relevant, so dass das Unternehmen Maßnahmen zu deren Optimierung durchführen sollte, um die Unterstützung dieser Akteursgruppe zu erhalten.

Da die externe Unterstützung in der Forschungsphase des Innovationsprozesses am bedeutsamsten für Unternehmen aus der optischen Industrie ist und sich häufig in der Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen manifestiert, muss das Ansehen aus Sicht dieser Anspruchsgruppe positiv sein. Als besonders wichtige Dimensionen des Rufs aus Sicht von Forschungseinrichtungen wurden wissenschaftliche Kompetenz, Innovationskraft und technologische Kompetenz identifiziert.

Sowohl für den Staat als auch für die Lieferanten ist die finanzielle Leistungskraft des Unternehmens die bedeutsamste Dimension der Reputation. Während für den Staat darüber hinaus die Innovationskraft und das gesellschaftliche Engagement einen besonderen Einfluss auf das Ansehen ausüben, haben die Treiber Produkt- und Servicequalität und technologische Kompetenz einen zentralen Stellenwert bei den Lieferanten.

Zusammenfassend wurde deutlich, dass unterschiedliche Dimensionen der Reputation besonders wichtig für die jeweiligen Stakeholdergruppen sind. Zudem wurde bei den Ergebnissen der Untersuchung die generell positive Wirkung der Reputation und der emotionalen Reputationsreflektoren auf die Förderung des Innovationsmanagements durch das Unterstützungspotential der relevanten Akteure deutlich. Basierend auf diesen Erkenntnissen muss ein Unternehmen aus der optischen Industrie im Rahmen eines umfassenden Reputationsmanagements Dimensionen der Reputation für die jeweilige Anspruchsgruppe, auf die einzelnen Elemente des Rufs abgestimmte, Maßnahmen zu deren Verbesserung durchführen.

6.3 Ausblick für zukünftige Arbeiten

Insgesamt besitzt das überprüfte Modell eine akzeptable Güte, so dass wichtige Erkenntnisse sowohl für die Wissenschaft als auch für die Praxis abgeleitet werden können. Es stellt jedoch zunächst einen ersten Schritt zu einem besseren Verständnis des Einflusses der Reputation im Bereich der Optischen Technologien dar. Unter Berücksichtigung der Grenzen der vorliegenden empirischen Untersuchung kann das Modell als Ausgangspunkt weiterer Forschungsschritte dienen (vgl. Abschnitt 4.3.2.), die im Folgenden überblicksartig skizziert werden.

Zukünftige Arbeiten sollten sich insbesondere mit der Zusammensetzung der Reputation in der optischen Industrie beschäftigen. Durch die explorative Forschung

konnten einige Anforderungen an die Güte des Modells nicht erfüllt werden. Aus diesem Grund müsste zukünftig zum einen eine genaue Überprüfung der einzelnen Dimensionen der Reputation, ggf. mit einer Erweiterung des Modells, durchgeführt werden. Zum anderen muss die Operationalisierung der Konstrukte analysiert und optimiert werden. Auch die wiederholte Prüfung des Modells mit einem höheren Stichprobenumfang kann Erkenntnisse für die Güte des Ansatzes geben. Darüber hinaus ist zu empfehlen, dass das Modell in weiteren Untersuchungen bspw. anhand eines konkreten Unternehmens überprüft wird. Interessant wäre zudem die Analyse der Übertragbarkeit auf andere Institutionen aus dem Bereich der Optischen Technologien oder auf andere High Tech-Sektoren.

Zudem kann eine getrennte Untersuchung der Unterstützung der jeweiligen Stakeholder tiefere Erkenntnisse liefern. Eine ausführlichere Beschäftigung mit den einzelnen Elementen der Unterstützungspotentiale und deren Wirkung in den einzelnen Phasen des Innovationsprozesses konnte aufgrund der hohen Komplexität im Rahmen dieser Arbeit nicht durchgeführt werden, ist daher aber als Gegenstand weiterer Untersuchungen zu empfehlen. Des Weiteren könnten nur bestimmte Anspruchsgruppen befragt werden, um differenziertere Ergebnisse zu erlangen und dadurch detailliertere Handlungsempfehlungen zu geben.

Aus Sicht der Unternehmenspraxis wurde die Notwendigkeit der Reputation als immaterieller Vermögenswert für die optische Industrie deutlich. Dementsprechend sollten Unternehmen in einem ersten Schritt das eigene Ansehen messen, um darauf aufbauend Maßnahmen zum langfristigen Aufbau, zur Pflege und Verbesserung in hoher Interaktion mit den relevanten Stakeholdern durchzuführen. Damit dies effektiv und effizient im Unternehmen umgesetzt wird, bedarf es eines umfassenden Reputationsmanagements, das sowohl auf normativer und strategischer als auch auf operativer Ebene wirkt. Auch für KMU aus diesem Hochtechnologiebereich stellt die Investition von Zeit und Ressourcen in ein kontinuierliches Reputationsmanagement einen strategischen Wettbewerbsvorteil dar, denn:

“Reputation is only a candle, of wavering and uncertain flame, and easily blown out, but it is the light by which the world looks for and finds merit.” (James Russell Lowell)

Literaturverzeichnis

- Aaker, D.** (1996): Building Strong Brands, 1. Aufl., London: Simon & Schuster.
- Aaker, D./Bagozzi, R.** (1979): Unobservable Variables in Structural Equation Models with an Application in Industrial Selling, in: Journal of Marketing Research, Vol. 16, No. 2, pp. 147-158.
- Aaker, J.** (1997): Dimensions of Brand Personality, in: Journal of Marketing Research, Vol. 34, No. 3, pp. 347-356.
- Aaker, J.** (2005): Dimensionen der Markenpersönlichkeit, in: Esch, F.-R. (Hrsg.), Moderne Markenführung. Grundlagen, innovative Ansätze, praktische Umsetzungen, 4., vollst. überarb. und erw. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 165-176.
- Abicht, L. et al.** (2004): Weiterbildungsbedarf von Fach- und Führungskräften mit akademischen Abschluss in KMU bei den Optischen Technologien, Empirische Studie des VDI Technologiezentrum, Düsseldorf, September 2004, S. 1-99.
<http://www.vditz.de/fileadmin/Dokumente/gesamtband3.pdf>;
Abruf am: 06.04.2009.
- Abimbola, T./Kocak, A.** (2007): Brand, organization identity and reputation: SMEs as expressive organizations. A resources-based perspective, in: Qualitative Market Research: An International Journal, Vol. 10, No. 4, pp. 416-430.
- Ackermann, K.-F./Bahner, J.** (2009): Mitarbeiterorientierte Unternehmensführung, in: Bullinger, H.-J./Spath, D./Warnecke, H.-J./Westkämper, E. (Hrsg.), Handbuch Unternehmensorganisation. Strategien, Planung, Umsetzung, 3., neu bearb. Aufl., Berlin u.a.: Springer, S. 197-212.
- Adams, J.** (2006): Learning, Internal Research, and Spillovers, in: Economics of Innovation and New Technology, Vol. 15, No. 1, pp. 5-36.
- Aghamanoukjan, A./Buber, R./Meyer, M.** (2009): Qualitative Interviews, in: Buber, R./Holzmüller, H. (Hrsg.), Qualitative Marktforschung. Konzepte – Methoden – Analysen, 2., überarb. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 415-436.
- Albers, S./Götz, O.** (2006): Messmodelle mit Konstrukten zweiter Ordnung in der betriebswirtschaftlichen Forschung, in: Die Betriebswirtschaft, Bd. 66, Nr. 6, S. 669-677.
- Albers, S./Hildebrandt, L.** (2006): Methodische Probleme bei der Erfolgsfaktorenforschung - Messfehler, formative versus reflektive Indikatoren und die Wahl des Strukturgleichungs-Modells, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, Bd. 58, Februar 2006, S. 2-33.

Alexandre, M./Furrer, O./Sudharshan, D. (2003): A hierarchical framework of new products development: an example from biotechnology, in: *European Journal of Innovation Management*, Vol. 6, No. 1, pp. 48-63.

Ambler, N./Bui, T. (2008): Can Brand Reputation Improve the Odds of Being Reviewed On-Line?, in: *International Journal of Electronic Commerce*, Vol. 12, No. 3, pp. 11-28.

Amelingmeyer, J. (2002): *Wissensmanagement: Analyse und Gestaltung der Wissensbasis von Unternehmen*, 2., aktual. Aufl., Wiesbaden: DUV.

Amesse, F./Cohendet, P. (2001): Technology transfer revisited from the perspective of the knowledge-based economy, in: *Research Policy*, Vol. 30, No. 9, pp. 1459-1478.

Andersson, F. (2002): Pooling reputations, in: *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 20, No. 5, pp. 715-730.

Andreassen, T.W. (1994): Satisfaction, Loyalty and Reputation as Indicators of Customer Orientation in the Public Sector, in: *International Journal of Public Sector Management*, Vol. 7, No. 2, pp. 16-34.

Ansoff, H.I. (2006): Managing Surprise and Discontinuity - Strategic Response to Weak Signals, in: *Logistik-Management*, Bd. 8, Nr. 4, S. 55-80.

Arend, R. (2009): Reputation for Cooperation: Contingent Benefits in Alliance Activity, in: *Strategic Management Journal*, Vol. 30, No. 4, pp. 371-385.

Arora, A./Fosfuri, A./Gambardella, A. (2001): Markets for Technology and their Implications for Corporate Strategy, in: *Industrial and Corporate Change*, Vol. 10, No. 2, pp. 419-451.

Arranz, N./De Arroyabe, C. (2008): The choice of partners in R&D cooperation: An empirical analysis of Spanish firms, in: *Technovation*, Vol. 28, No. 1, pp. 88-100.

Arthur, W.B. (2007): The structure of invention, in: *Research Policy*, Vol. 36, No. 2, pp. 274-287.

Attas, D. (2004): A Moral Stakeholder Theory of the Firm, in: *Zeitschrift für Wirtschafts- und Unternehmensethik*, Bd. 5, Nr. 3, S. 312-318.

Backhaus, K./Erichson, B./Plinke, W./Weiber, R. (2008): *Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung*, 12., vollst. überarb. Aufl., Berlin u.a.: Springer.

Bähren, M./Hartmann, H. (2009): *Branchenreport 2009. Hightech, Innovation und Wachstum – Die optische, medizinische und mechatronische Industrie in Deutschland*, Branchenbericht von SPECTARIS, Berlin, Juni 2009, S. 1-25.

http://www.spectaris.de/uploads/tx_ewscontent_pi1/Branchenbericht_2009final_03.pdf;
Abruf am: 24.08.2009.

Bagozzi, R. (2007): On the meaning of formative measurement and how it differs from reflective measurement: comment on Howell, Breivik, and Wilcox (2007), in: *Psychological Methods*, Vol. 12, No. 2, pp. 229-237.

Bagozzi, R./Phillips, L. (1982): Representing and Testing Organizational Theories: A Holistic Construal, in: *Administrative Science Quarterly*, Vol. 27, No. 3, pp. 459-489.

Bagozzi, R./Yi, Y. (1988): On the Evaluation of Structural Equation Models, in: *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 16, No. 1, pp. 74-94.

Baldwin, J./Sabourin, D. (2002): Advanced technology use and firm performance in Canadian manufacturing in the 1990s, in: *Industrial and Corporate Change*, Vol. 11, No. 4, pp. 761-789.

Balkin, D./Markman, G./Gomez-Mejia, L. (2000): Is CEO Pay in High-Technology Firms Related to Innovation?, in: *Academy of Management Journal*, Vol. 43, No. 6, pp. 1118-1129.

Balmer, J. (2001): Corporate identity, corporate branding and corporate marketing, Seeing through the fog, in: *European Journal of Marketing*, Vol. 35, No. 3/4, pp. 248-291.

Balmer, J./Greyser, S. (2006): Corporate Marketing. Integrating corporate identity, corporate branding, corporate communications, corporate communications and corporate reputation, in: *European Journal of Marketing*, Vol. 40, No.7/8, pp. 730-741.

Balzer, W. (2009): *Die Wissenschaft und ihre Methoden: Grundsätze der Wissenschaftstheorie*, 2., vollst. überarb. Aufl., Freiburg: Alber.

Barnett, H.B. (1953): *Innovation: The Basis of Cultural Change*, 1. Aufl., New York u.a.: McGraw Hill.

Barney, J. (1986): Organizational Culture: Can It Be a Source of Sustained Competitive Advantage?, in: *Academy of Management Review*, Vol. 11, No. 3, pp. 656-665.

Barney, J. (1991): Firm Resources and Sustained Competitive Advantage, in: *Journal of Management*, Vol. 17, No. 1, pp. 99-120.

Baron, W. (2004): Innovationsfeld Optische Technologien: Qualifikationsbedarf und Personalentwicklung, in: *Photonik* 6/2004, S. 64-67.

http://www.photonik.de/fileadmin/pdf/fachaufsaetze/photonik_2004_06_64.pdf;

Abruf am: 06.04.2009.

Baruch, Y. (1999): Response Rate in Academic Studies – A Comparative Analysis, in: *Human Relations*, Vol. 52, No. 4, pp. 421-438.

Basdeo, D./Smith, K./Grimm, C./Rindova, V./Dermus, P. (2006): The Impact of Market Actions on Firm Reputation, in: *Strategic Management Journal*, Vol. 27, No. 12, pp. 1205-1219.

Bauhofer, B. (2004): *Reputation Management. Glaubwürdigkeit im Wettbewerb des 21. Jahrhunderts*, 1. Aufl., Zürich: Orell Füssli Verlag.

Baumgarth, C. (2008): *Markenpolitik. Markenwirkungen – Markenführung – Markencontrolling*, 3., überarb. und erw. Aufl., Wiesbaden: Gabler.

Bayona, C./García-Marco, T./Huerta, E. (2004): Links between the characteristics of alliances and the applicability of research results, in: *Journal of High Technology Management Research*, Vol. 15, No. 2, pp. 215-236.

Beard, C./Easingwood, C. (1996): New Product Launch. Marketing Action and Launch Tactics for High-Technology Products, in: *Industrial Marketing Management*, Vol. 25, No. 2, pp. 87-103.

Becker, T./Dammer, I./Howaldt, J./Killich, S./Loose, A. (2007a): *Netzwerkmanagement. Mit Kooperation zum Unternehmenserfolg*, 2., überarb. und erw. Aufl., Berlin u.a.: Springer.

Becker, T./Dammer, I./Howaldt, J./Killich, S./Loose, A. (2007b): Netzwerke – praktikabel und zukunftsfähig, in: Becker, T./Dammer, I./Howaldt, J./Killich, S./Loose, A. (Hrsg.), *Netzwerkmanagement. Mit Kooperation zum Unternehmenserfolg*, 2., überarb. und erw. Aufl., Berlin u.a.: Springer, S. 3-12.

Belforte, D. (2009): Making the perfect model. Rapid Prototyping has enabled models to be made that far exceed previous levels of detail and accuracy, in: *Industrial Laser Solutions*, Vol. 24, No. 8, pp. 10-12.

Belforte, D. (2010): The worst is over, in: *Industrial Laser Solutions for Manufacturing*, Vol. 25, No. 1, S. 4-12.

Belz, C./Mühlmeyer, J. (2001): Key Supplier- und Key Account Management – Konfrontation oder Kooperation zwischen Anbieter und Nachfrager, in: Belz, C./Mühlmeyer, J. (Hrsg.), *Key Supplier Management*, 1. Aufl., St. Gallen: Thexis Verlag, S. 20-37.

Belz, C./Müllner, M./Zupancic, D. (2008): *Spitzenleistungen im Key-Account-Management. Das St. Galler KAM-Konzept*, 2., actual. Aufl., München: mi-Fachverlag.

Bendixen, M./Abratt, R. (2007): Corporate Identity, Ethics and Reputation in Supplier-Buyer Relationships, in: *Journal of Business Ethics*, Vol. 76, No. 1, pp. 69-82.

Bengtson, A./Pahlberg, C./Pourmand, F. (2009): Small firms' interaction with political organizations in the European Union, in: *Industrial Marketing Management*, Vol. 38, No. 6, pp. 687-697.

Bennett, R./Gabriel, H. (2001): Reputation, trust and supplier commitment: the case of shipping company/seaport relations, in: *Journal of Business & Industrial Marketing*, Vol. 16, No. 6, pp. 424-438.

Berekoven, L./Eckert, W./Ellenrieder, P. (2006): *Marktforschung. Methodische Grundlagen und praktische Anwendung*, 11., überarb. Aufl., Wiesbaden: Gabler.

Berens, G./van Riel, C. (2004): Corporate Associations in the Academic Literature: Three Main Streams of Thought in the Reputation Measurement Literature, in: *Corporate Reputation Review*, Vol. 7, No. 2, pp. 161-178.

Bergmann, G./Daub, J. (2006): *Systematisches Innovations- und Kompetenzmanagement. Grundlagen – Prozesse – Perspektiven*, 1. Aufl., Wiesbaden: Gabler.

Bergmann, R./Garrecht, M. (2008): *Organisation und Projektmanagement*, 1. Aufl., Heidelberg: Physica-Verlag.

Bernstein, H. (1972): Corporate Identity in International Business: The Zeiss Controversy, in: *American Journal of Comparative Law*, Vol. 20, No. 2, pp. 299-313.

Bernstein, B./Singh, P. (2008): Innovation generation process. Applying the adopter categorization model and concept of "chasm" to better understand social and behavioral issues, in: *European Journal of Innovation Management*, Vol. 11, No. 3, pp. 366-388.

Beschorner, T. (2004): Unternehmensethische Untersuchungen aus gesellschaftlicher Perspektive - Von der gesellschaftsorientierten Unternehmenslehre zur unternehmensorientierten Gesellschaftslehre, in: *Zeitschrift für Wirtschafts- und Unternehmensethik*, Bd. 5, Nr. 3, S. 255-276.

Bessant, J.R. (1982): Influential factors in manufacturing innovation, in: *Research Policy*, Vol. 11, No. 2, pp. 117-132.

Bhat, B./Bowonder, B. (2001): Innovation as an Enhancer of Brand Personality: Globalization Experience of Titan Industries, in: *Creativity and Innovation Management*, Vol. 10, No. 1, pp. 26-39.

Bickerton, D. (2000): Corporate reputation versus corporate branding: the realist debate, in: *Corporate Communications: An International Journal*, Vol. 5, No. 1, pp. 42-48.

Birkigt, K./Stadler, M./Funck, H. J. (2002): *Corporate Identity. Grundlagen, Funktionen, Fallbeispiele*, 11., überarb. und aktual. Aufl., München: Verlag Moderne Industrie.

Bjerregaard, T. (2009): Universities-industry collaboration strategies: a micro-level perspective, in: *European Journal of Innovation Management*, Vol. 12, No. 2, pp. 161-176.

Bleicher, K. (2004): Das Konzept integriertes Management. Visionen – Missionen – Programme, 7., überarb. und erw. Aufl., Frankfurt/Main: Campus-Verlag.

Blomqvist, K./Hurmelinna, P./Seppänen, R. (2005): Playing the collaboration game right - balancing trust and contracting, in: Technovation, Vol. 25, No. 5, pp. 497-504.

BMBF (2004): Nanotechnologie erobert die Märkte – Deutsche Zukunftsoffensive für Nanotechnologie – Perspektiven und Handlungsfelder für das nächste Jahrzehnt, März 2004, S. 1-46.

http://www.bmbf.de/pub/nanotechnologie_erobert_maerkte.pdf;

Abruf am: 06.04.2009.

BMBF (2009): Forschung und Innovation für Deutschland. Bilanz und Perspektive der High-Tech Strategie des Bundesministeriums für Bildung und Forschung, Berlin/Bonn 2009, S. 1-108.

http://www.bmbf.de/pub/forschung_und_innovation_fuer_deutschland.pdf;

Abruf am: 06.04.2010.

Böhler, H. (2004): Marktforschung, 3., völlig neu überarb. und erw. Aufl., Stuttgart: Kohlhammer.

Bogner, A./Littig, B./Menz, W. (2009): Experteninterviews. Theorien, Methoden Anwendungsfelder, 3., grundlegend überarb. Aufl., Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Bollen, K. (1989): Structural Equations with Latent Variables, 1. Aufl., New York: John Wiley and Sons.

Bollen, K./Lennox, R. (1991): Conventional Wisdom on Measurement: A Structural Equation Perspective, in: Psychological Bulletin, Vol. 110, No. 2, pp. 305-314.

Bommer, M./Jalajas, D. (2002): The innovation work environment of high-tech SMEs in the USA and Canada, in: R&D Management, Vol. 32, No. 5, pp. 379-386.

Bond, E./Walker, B./Hutt, M./Reingen, P. (2004): Reputational Effectiveness in Cross-Functional Working Relationships, in: Journal of Product Innovation Management, Vol. 21, No. 1, pp. 44-60.

Bontis, N./Booker, L./Serenko, A. (2007): The mediating effect of organizational reputation on customer loyalty and service recommendation in the banking industry, in: Management Decision, Vol. 45, No. 9, pp. 1426-1445.

Boos, E. (2007): Das große Buch der Kreativitätstechniken, 1. Aufl., München: Compact-Verlag.

Bourque, L.B./Fielder, E.P. (2003): How to Conduct Self-Administrated and Mail Surveys, 2. Aufl., Thousand Oaks u.a.: Sage Publications.

Boutellier, R. (1998): Simultaneous Engineering, in: Tschirky, H./Koruna, S. (Hrsg.), Technologiemanagement. Idee und Praxis, 1. Aufl., Zürich: Verlag Industrielle Organisation, S. 179-192.

Boyd, T./Mason, C. (1999): The Link Between Attractiveness of "Extrabrand" Attributes and the Adoption of Innovation, in: Journal of the Academy of Marketing Science, Vol. 27, No. 3, pp. 306-319.

Brady, A. (2003): How to generate sustainable brand value from responsibility, in: Brand Management, Vol. 10, No. 4/5, pp. 279-289.

Breschi, S./Lissoni, F. (2001): Knowledge Spillovers and Local Innovation Systems; A Critical Survey, in: Industrial and Corporate Change, Vol. 10, No. 4, pp. 975-1005.

Bridges, E./Yim, C./Briesch, R. (1995): A High-Tech Product Market Share Model with Consumer Expectations, in: Marketing Science, Vol. 14, No. 1, pp. 61-81.

Brinkmann, H. (1996): Ganzheitliche Unternehmensführung und Offensives Personalmanagement. Eine Synthese von Theorie und Praxis, 1. Aufl., Münster u.a.: Waxmann.

Brockhoff, K. (1986): Spitzentechnik, in: Wirtschaftswissenschaftliches Studium, Bd. 15, Nr. 9, S. 431-435.

Brockhoff, K. (1999): Forschung und Entwicklung. Planung und Kontrolle, 5. erg. und erw. Aufl., München: Oldenbourg.

Bromley, D.B. (2000): Psychological Aspects of Corporate Identity, Image and Reputation, in: Corporate Reputation Review, Vol. 3, No. 3, pp. 240-252.

Bromley, D.B. (2001): Relationships between personal and corporate reputation, in: European Journal of Marketing, Vol. 35, No. 3/4, pp. 316-334.

Brønn, P. (2007): Relationship Outcomes as Determinants of Reputation, in: Corporate Communication: An International Journal, Vol. 12, No. 4, pp. 376-393.

Bronder, C. (1993): Kooperationsmanagement. Unternehmensdynamik durch strategische Allianzen, 1. Aufl., Frankfurt/Main: Campus-Verlag.

Brosius, F. (2002): SPSS 11. Fundierte Einführung in SPSS und die Statistik. Ausführliche Beschreibung statistischer Verfahren, 1. Aufl., Bonn: mtp-Verlag.

Brosius, H.-B./Koschel, F./Haas, A. (2008): Methoden der empirischen Kommunikationsforschung. Eine Einführung, 4., überarb. und erw. Aufl., Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Brown, T./Dacin, P. (1997): The Company and the Product: Corporate Associations and Consumer Responses, in: Journal of Marketing, Vol. 61, No. 1, pp. 68-84.

Bruhn, M. (2004): Begriffsabgrenzungen und Erscheinungsformen von Marken, in: Bruhn, M. (Hrsg.): Handbuch Markenführung: Kompendium zum erfolgreichen Markenmanagement: Strategien – Instrumente – Erfahrungen, Bd. 1, 2. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 3-49.

Bruhn, M. (2010a): Marketing. Grundlagen für Studium und Praxis, 10., überarb. Aufl., Wiesbaden: Gabler.

Bruhn, M. (2010b): Sponsoring: Systematische Planung und integrativer Einsatz, 5., vollst. überarb. und erw. Aufl., Wiesbaden: Gabler.

Bruner, G./Hensel, P. (1993): Multi-item Scale Usage in Marketing Journals: 1980 to 1989, in: Journal of the Academy of Marketing Science, Vol. 21, No. 4, pp. 339-344.

BSW (2009): Statistische Zahlen der deutschen Solarstrombranche, November 2009, S. 1-4.

http://www.solarwirtschaft.de/fileadmin/content_files/Faktenblatt_PV_Nov09.pdf;

Abruf am: 12.04.2010.

Buchanan, L./Simmons, C./Bickart, B. (1999): Brand Equity Dilution: Retailer Display and Context Brand Effects, in: Journal of Marketing Research, Vol. 36, No. 3, pp. 345-355.

Bücker, R. (2003): Statistik für Wirtschaftswissenschaftler, 5., unwesentl. veränd. Aufl., München: Oldenbourg.

Bühl, A./Zöfel, P. (2002): SPSS 11. Einführung in die moderne Datenanalyse unter Windows, 8., überarb. und erw. Aufl., München: Pearson Studium.

Bürgel, H.D./Haller, C./Binder, M. (1996): F&E-Management, 1. Aufl., München: Vahlen.

Burmann, C./Meffert, H./Koers, M. (2005): Stellenwert und Gegenstand des Markenmanagements, in: Meffert, H./Burmann, C./Koers, M. (Hrsg.), Markenmanagement – Identitätsorientierte Markenführung und praktische Umsetzung, 2., voll. überarb. und erw. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 3-17.

Carayol, N./Matt, M. (2004): The exploitation of complementarities in scientific production process at the laboratory level, in: Technovation, Vol. 24, No. 6, pp. 455-465.

Carlsson, B./Acs, Z./Audretsch, D./Braunerhjelm, P. (2009): Knowledge creation, entrepreneurship, and economic growth: a historical review, in: Industrial and Corporate Change, Vol. 18, No. 6, pp. 1193-1229.

Carmeli, A. (2004): The Link Between Organizational Elements, Perceived External Prestige and Performance, in: Corporate Reputation Review, Vol. 6, No. 4, pp. 314-331.

Caruana, A. (1997): Corporate Reputation: Concept and measurement, in: Journal of Product and Brand Management, Vol. 6, No. 2, pp. 109-118.

Cattani, G. (2006): Technological pre-adaptation, speciation, and emergence of new technologies: How Corning invented and developed fiber optics, in: Industrial and Corporate Change, Vol. 15, No. 2, pp. 285-318.

Caves, R.E./Porter, M.E. (1977): From Entry Barriers to Mobility Barriers: Conjectural Decisions and Contrived Deterrence to New Competition, in: The Quarterly Journal of Economics, Vol. 91, No. 2, pp. 241-262.

Cavone, A./Chiesa, V./Manzini, R. (2000): Management styles in industrial R&D organisations, in: European Journal of Innovation Management, Vol. 3, No. 2, pp. 59-71.

Chalmers, A. (2007): Wege der Wissenschaft: Einführung in die Wissenschaftstheorie, 6. Aufl., Berlin u.a.: Springer.

Chan, K.F./Lau, T. (2005): Assessing technology incubator programs in the science park: the good, the bad and the ugly, in: Technovation, Vol. 25, No. 10, pp. 1215-1228.

Chang, P.-C./Tsou, N.-T./Yuan, B./Huang, C.-C. (2002): Development trends in Taiwan's opto-electronics industry, in: Technovation, Vol. 22, No. 3, pp. 161-174.

Chen, S.-H. (1997): Decision-making in research and development collaboration, in: Research Policy, Vol. 26, No. 1, pp. 121-135.

Chiesa, V./De Massis, A./Frattini, F./Manzini, R. (2007): How to sell technology services to innovators: evidence from nanotech Italian companies, in: European Journal of Innovation Management, Vol. 10, No. 4, pp. 510-531.

Chiesa, V./Gilardoni, E./Manzini, R. (2005): The valuation of technology in buy-cooperate-sell decisions, in: European Journal of Innovation Management, Vol. 8, No. 2, pp. 157-181.

Chin, W. (1998): The Partial Least Squares Approach for Structural Equation Modeling, in: Marcoulides, G.A. (Hrsg.), Modern Methods for Business Research, 1. Aufl., London: Lawrence Erlbaum Associates Inc, pp. 295-336.

Chin, W./Newsted, P. (1999): Structural Equation Modeling Analysis With Small Samples Using Partial Least Squares, in: Hoyle, R. (Hrsg.), Strategies for Small Sample Research, 1. Aufl., Thousand Oaks: Sage Publication, S. 307-341.

Chmielewicz, K. (1994): Forschungskonzeption der Wirtschaftswissenschaft, 3., unveränd. Aufl., Stuttgart: Schäffer-Poeschel.

Choi, C./Scarpa, C. (1992): Credible spatial preemption through reputation extension, in: International Journal of Industrial Organization, Vol. 10, No. 3, pp. 439-447.

- Christensen, L./Askegaard, S.** (2001): Corporate identity and corporate image revisited. A semiotic perspective, in: *European Journal of Marketing*, Vol. 35, No. 3/4, pp. 292-315.
- Christopher, M./Gaudenzi, B.** (2009): Exploiting knowledge across networks through reputation management, in: *Industrial Marketing Management*, Vol. 38, No. 2, pp. 191-197.
- Christophersen, T./Grape, C.** (2007): Die Erfassung latenter Konstrukte mit Hilfe formativer und reflektiver Messmodelle, in: Albers, S./Klapper, D./Konradt, U./Walter, A./Wolf, J. (Hrsg.), *Methodik der empirischen Forschung*, 2., überarb. und erw. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 103-118.
- Chun, R.** (2005): Corporate reputation: Meaning and measurement, in: *International Journal of Management Review*, Vol. 7, No. 2, pp. 91-109.
- Chun, R.** (2006): Innovation and Reputation: An Ethical Character Perspective, in: *Creativity and Innovation Management*, Vol. 15, No. 1, pp. 63-73.
- Churchill, G.** (1979): A Paradigm for Developing Better Measures for Marketing Constructs, in: *Journal of Marketing Research*, Vol. 16, No. 1, pp. 64-73.
- Clardy, A.** (2005): Reputation, Goodwill, and Loss: Entering the Employee Training Audit Equation, in: *Human Resource Development Review*, Vol. 4, No. 3, pp. 279-304.
- Clarkson, M.** (1995): A Stakeholder Framework for Analyzing and Evaluating Corporate Social Performance, in: *Academy of Management Review*, Vol. 20, No. 1, pp. 92-117.
- Claver, E./Llopis, J./Garcia, D./Molina, H.** (1998): Organizational Culture for Innovation and New Technological Behavior, in: *The Journal of High Technology Management Research*, Vol. 9, No. 1, pp. 55-68.
- Claycomb, C./Dröge, C./Germain, R.** (1999): The effect of just-in-time with customers on organisational design and performance, in: *International Journal of Logistics Management*, Vol. 10, No. 1, pp. 37-58.
- Claycomb, C./Franwick, G.** (2010): Buyers' perspectives of buyer-seller relationship development, in: *Industrial Marketing Management*, Vol. 39, No. 2, pp. 252-263.
- Cleemann, L.** (1995): Stimulierung und Unterstützung des Technologietransfers, in: Zahn, E. (Hrsg.), *Handbuch Technologiemanagement*, 1. Aufl., Stuttgart: Schäffer-Poeschel, S. 1019-1033.
- Cleff, T.** (2008): *Deskriptive Statistik und moderne Datenanalyse. Eine computergestützte Einführung mit Excel, SPSS und Stata*, 1. Aufl., Wiesbaden: Gabler.
- Clerides, S./Kassinis, G.** (2009): Modeling the diffusion of strategies: an application to exporting, in: *Industrial and Corporate Change*, Vol. 18, No. 3, pp. 415-434.

- Cohen, J.** (1988): *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*, 2. Aufl., Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Collin, F.** (2008): *Konstruktivismus*, 1. Aufl., Paderborn: Fink.
- Conway, H./McGuinness, N.** (1986): Idea Generation in Technology-Based Firms, in: *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 3, No. 4, pp. 276-291.
- Cook, T.D./Campbell, D.T.** (1979): *Quasi-Experimentation: Design and Analysis Issues for Field Settings*, 1. Aufl., Boston: Houghton Mifflin.
- Cooper, R.G.** (1994): Third-generation new product processes, in: *Journal of Product Innovation*, Vol. 11, No. 1, pp. 3-14.
- Cooper, R.G.** (2008): Perspective: The Stage-Gate Idea-to-Launch process - Update, What's New, and NexGen Systems, in: *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 25, No. 3, pp. 213-232.
- Cooper, R.G./Kleinschmidt, E.J.** (1993): Major New Products: What Distinguishes the Winners in the Chemical Industry?, in: *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 10, No. 2, pp. 90-111.
- Cooper, S./Park, J.** (2008): The Impact of 'Incubator' Organizations on Opportunity Recognition and Technology Innovation in New, Entrepreneurial High-Technology Ventures, in: *International Small Business Journal*, Vol. 26, No. 1, pp. 27-56.
- Cordero, R./DiTomaso, N./Farris, G.** (1994): Identifying and developing promotability in R&D laboratories, in: *Journal of Engineering and Technology Management*, Vol. 11, No. 1, pp. 55-72.
- CORE** (1998): *Harnessing Light. Optical Science and Engineering for the 21st Century*, National Research Council, National Academy Press, Washington D.C..
- Corkindale, D./Belder, M.** (2009): Corporate brand reputation and the adoption of innovations, in: *Journal of Product & Brand Management*, Vol. 18, No. 4, pp. 242-250.
- Corsten, H./Gössinger, R./Schneider, H.** (2006): *Grundlagen des Innovationsmanagement*, 1. Aufl., München: Vahlen.
- Courtright, J./Smudde, P.** (2009): Leveraging Organizational Innovation for Strategic Reputation Management, in: *Corporate Reputation Review*, Vol. 12, No. 3, pp. 245-269.
- Cova, B./Ford, D./Salle, R.** (2009): Academic brands and their impact on scientific endeavour: The case of business market research and researchers, in: *Industrial Marketing Management*, Vol. 38, No. 6, pp. 570-576.
- Cravens, K./Oliver, E.** (2006): Employees: The key link to corporate reputation management, in: *Business Horizons*, Vol. 49, No. 4, pp. 293-302.

Cretu, A./Brodie, R. (2007): The influence of brand image and company reputation where manufacturers market to small firms: A customer value perspective, in: *Industrial Marketing Management*, Vol. 36, No. 2, pp. 230-240.

Cronbach, L. (1951): Coefficient Alpha and the Internal Structure of Tests, in: *Psychometrika*, Vol. 16, No. 3, pp. 297-334.

Cuarana, A. (1997): Corporate Reputation: Concept and Measurement, in: *Journal of Product & Brand Management*, Vol. 6, No. 2, pp. 109-118.

Cullen, J. (2005): Corporate identity and reputation intelligence. Emerging opportunities for information professionals, in: *Business Information Review*, Vol. 22, No. 2, pp. 101-106.

Dabholkar, P./Thorpe, D./Rentz, J. (1996): A Measure of Service Quality for Retail Stores: Scale Development and Validation, in: *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 24, No. 1, pp. 3-16.

Dahl, M./Pedersen, C. (2005): Social networks in the R&D process: the case of the wireless communication industry around Aalborg, Denmark, in: *Journal of Engineering and Technology Management*, Vol. 22, No. 1, pp. 75-92.

Daim, T./Rueda, G./Martin, H./Gerdri, P. (2006): Forecasting emerging technologies: Use of bibliometrics and patent analysis, in: *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 73, No. 8, pp. 981-1012.

Damanpour, F./Wischnevsky, J.D. (2006): Research on innovation in organizations: Distinguishing innovation-generating from innovation-adopting organizations, in: *Journal of Engineering and Technology Management*, Vol. 23, No. 4, pp. 269-291.

Daniels, J./Magill, S. (1991): The utilization of international joint ventures by United States firms in high technology industries, in: *Journal of High Technology Management Research*, Vol. 2, No. 1, pp. 113-131.

Danneels, E. (2002): The Dynamics of Product Innovation and Firm Competencies, in: *Strategic Management Journal*, Vol. 23, No. 12, pp. 1095-1121.

David, P. (2004): Understanding the emergence of 'open science' institutions: functionalist economics in historical context, in: *Industrial and Corporate Change*, Vol. 13, No. 4, pp. 571-589.

Davies, G./Chun, R./Vinhas da Silva, R./Roper, S. (2003): *Corporate Reputation and Competitiveness*, 1. Aufl., London: Routledge.

Davies, G./Chun, R./Vinhas da Silva, R./Roper, S. (2004): A Corporate Character Scale to Assess Employee and Customer Views of Organization Reputation, in: *Corporate Reputation Review*, Vol. 7, No. 2, pp. 125-146.

Day, M./Magnan, G./Moeller, M. M. (2009): Evaluating the bases of supplier segmentation: A Review and taxonomy, in: *Industrial Marketing Management*, Vol. 39, No. 4, pp. 625-639.

De Brentani, U. (2001): Innovative versus incremental new business services: Different keys for achieving success, in: *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 18, No. 3, pp. 169-187.

De Castro, G./López Sáez, P./Navas Lopez, J. (2004): The role of corporate reputation in developing relational capital, in: *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 5, No. 4, pp. 575-585.

Deephouse, D. L. (2000): Media Reputation as a Strategic Resource: An Integration of Mass Communication and Resource-Based Theories, in: *Journal of Management*, Vol. 26, No. 6, pp. 1091-1112.

DeGraba, P./Sullivan, M. (1995): Spillover effects, cost savings, R&D and the use of brand extensions, in: *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 13, No. 2, pp. 229-248.

Delaplace, M./Kabouya, H. (2001): Some considerations about interactions between regulation and technological innovation: the case of a sustainable technology, biodegradable materials in Germany, in: *European Journal of Innovation Management*, Vol. 4, No. 4, pp. 179-185.

Deming, W.E. (2000): *Out of the Crisis*, 1. Aufl., Cambridge: MIT Press Edition.

DePamphilis, D. (2009): *Mergers, Acquisitions, and Other Restructuring Activities: An Integrated Approach to Process, Tools, Cases, and Solutions*, 5. Aufl., Burlington u.a.: Academic Press Advanced Finance Series.

De Ruyter, K./Moorman, L./Lemmink, J. (2001): Antecedents of Commitment and Trust in Customer-Supplier Relationships in High Technology Markets, in: *Industrial Marketing Management*, Vol. 30, No. 3, pp. 271-286.

Deutsches Institut für Normung (2009): *Qualitätsmanagement: QM-Systeme und -Verfahren*, 6. Aufl., Berlin: Beuth.

Devanna, M.A./Fombrun, C./Tichy, N./Warren, L. (1982): Strategic planning and human resource management, in: *Human Resource Management*, Vol. 22, No. 1, pp. 11-17.

Diamantopolous, A./Riefler, P. (2008): Formative Indikatoren: Einige Anmerkungen zu ihrer Art, Validität und Multikollinearität, in: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, Bd. 78, Nr. 11, S. 1183-1196.

Diamantopolous, A./Siguwa, J.A. (2006): Formative versus reflective indicators in organizational measure development: a comparison and empirical illustration, in: *British Journal of Management*, Vol. 17, No. 4, pp. 263-282.

Diamantopolous, A./Winklhofer, H.M. (2001): Index Construction with Formative Indicators: An Alternative to Scale Development, in: *Journal of Marketing Research*, Vol. 38, Nr. 2, pp. 269-277.

Diekmann, S. (2010): *Empirische Sozialforschung. Grundlagen, Methoden, Anwendungen*, 4. Aufl., Hamburg: Rowohlt.

Dierkes, M./Mützel, S. (1995): Methoden der Technikfolgen-Abschätzung, in: Zahn, E. (Hrsg.), *Handbuch Technologiemanagement*, 1. Aufl., Stuttgart: Schäffer-Poeschel, S. 645-662.

Diller, H. (2006): Probleme der Handhabung von Strukturgleichungsmodellen in der betriebswirtschaftlichen Forschung, in: *Die Betriebswirtschaft*, Bd. 66, Nr. 6, S. 611-617.

Dimmeler, D./Huber, F. (2000): Performanceorientiertes Reengineering, in: Hinterhuber, H./Friedrich, S./Al-Ani, A./Handlbauer, G. (Hrsg.), *Das neue strategische Management: Perspektiven und Elemente einer zeitgemäßen Unternehmensführung*, 2., vollst. überarb. und aktual. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 221-239.

Dobson, J. (1993): Moral Hazard, Adverse Selection and Reputation: A Synthesis, in: *Managerial Finance*, Vol. 19, No. 6, pp. 2-8.

Döhle, P./Werres, T. (2009): Entscheider entscheiden. Methode: Wie manager magazin das Ansehen der Konzerne in Deutschland ermittelt, S. 1.
<http://www.manager-magazin.de/unternehmen/imageprofile/0,2828,530216,00.html>;
Abruf am: 10.10.2009.

Doms, M./Dunne, T./Roberts, M. (1995): The role of technology use in the survival and growth of manufacturing plants, in: *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 13, No. 4, pp. 523-542.

Domsch, M. (1992): Vorgesetztenbeurteilung, in: Selbach, R./Pullig, K. (Hrsg.), *Handbuch Mitarbeiterbeurteilung*, 1. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 255-298.

Domsch, M./Ladwig, D. (2006): Mitarbeiterbefragungen – Stand und Entwicklungen, in: Domsch, M./Ladwig, D. (Hrsg), *Handbuch Mitarbeiterbefragung*, 2., vollst. überarb. Aufl., Berlin u.a.: Springer, S. 3-24.

Donaldson, T./Preston, L. (1995): The Stakeholder Theory of the Corporation: Concepts, Evidence, and Implication, in: *Academy of Management Review*, Vol. 20, No. 1, pp. 65-91.

Donthu, N./Gilliland, A. (1996): The Infomercial Shopper, in: *Journal of Advertising Research*, Vol. 36, No. 2, pp. 52-58.

Doppler, K./Lauterburg, C. (2008): *Change Management: den Unternehmenswandel gestalten*, 12. aktual. und erw. Aufl., Frankfurt/Main: Campus-Verlag.

Dowling, G. (1994): Corporate Reputations. Strategies for Developing the Corporate Brand, 1. Aufl., London: Kogan Page.

Dowling, G. (2001): Creating Corporate Reputations. Identity, Image, and Performance, 1. Aufl., Oxford: Oxford University Press.

Duden (2009): Reputation, Onlinewörterbuch, S. 1.

<http://www.duden.de/suche/index.php?suchwort=reputation&suchbereich=mixed#inhalt>;

Abruf am: 02.11.2009.

Duke, C. (1995): Organizational conflicts affecting technology commercialization from nonprofit laboratories, in: Journal of Product & Brand Management, Vol. 4, No. 5, pp. 5-13.

Dunne, D./Gopalakrishnan, S./Scillitoe, J. (2009): An empirical study of the impact of firm resources on alliance governance structures, in: Journal of Engineering and Technology Management, Vol. 26, No. 3, pp. 181-195.

Dutton, J.E./Dukerich, J.M./Harquail, C.V. (1994): Organisation images and member identification, in: Administrative Science Quarterly, Vol. 39, No. 2, pp. 239-263.

Dyllick, T. (1984): Erfassen der Umweltbeziehungen der Unternehmung, in: Management Zeitschrift IO, Bd. 53, Nr. 2, S. 74-78.

Easingwood, C./Harrington, S. (2002): Launching and re-launching high technology products, in: Technovation, Vol. 22, No. 11, pp. 657-666.

Eberhardt, S. (1998): Wertorientierte Unternehmungsführung. Modifizierter Stakeholder-Value-Ansatz, 1. Aufl., Wiesbaden: DUV.

Eberl, M. (2006a): Formative und reflektive Konstrukte und die Wahl des Strukturgleichungsverfahrens. Eine statistische Entscheidungshilfe, in: Die Betriebswirtschaft, Bd. 66, Nr. 6, S. 651-668.

Eberl, M. (2006b): Unternehmensreputation und Kaufverhalten. Methodische Aspekte komplexer Strukturmodelle, 1. Aufl., Wiesbaden: DUV.

Eberl, M./Schwaiger, M. (2005): Corporate reputation: disentangling the effects on financial performance, in: European Journal of Marketing, Vol. 39, No. 7/8, pp. 838-854.

Ebert, W. (2006): Anreizgestützte Innovationsförderung in technologieorientierten KMU. Konzept, empirische Untersuchung, Gestaltungsempfehlungen, 1. Aufl., Mering: Hampp.

Eckstein, P.P. (2006): Angewandte Statistik mit SPSS. Praktische Einführung für Wirtschaftswissenschaftler, 5., aktual. Aufl., Wiesbaden: Gabler.

Edwards, J. (2001): Multidimensional Constructs in Organizational Behavior Research: An Integrative Analytical Framework, in: *Organizational Research Methods*, Vol. 4, No. 2, pp. 144-192.

Edwards, J./Bagozzi, R. (2000): On the Nature and Direction of Relationships Between Constructs and Measures, in: *Psychological Methods*, Vol. 5, No. 2, pp. 155-174.

Efthymoulou, G. (2008): Alphabet Economics: The link between names and reputation, in: *Journal of Socio-Economics*, Vol. 37, No. 3, pp. 1266-1285.

Eggert, A./Fassott, G. (2003): Zur Verwendung formativer und reflektiver Indikatoren in Strukturgleichungsmodellen, in: VHB (Hrsg.): *Ökonomik, Management und Corporate Governance*, 65. Wissenschaftliche Jahrestagung, 10.-13. Juni 2003, Universität Zürich, S. 112-115.

Eggert, A./Helm, S./Garnefeld, I. (2007): Kundenbindung durch Weiterempfehlung? Eine experimentelle Untersuchung der Wirkung positiver Kundenempfehlungen auf die Bindung des Empfehlenden, in: *Marketing Zeitschrift für Forschung und Praxis*, Bd. 29, Nr. 4, S. 233-245.

Eichhorn, P./Friedrich, P. (2007): *Betrifft Krankenhausmanagement: Mitarbeiterbindung, Qualitätssicherung, Prozessoptimierung und Risikosteuerung*, 1. Aufl., Berlin: Berliner Wissenschafts-Verlag.

Eichler, J./Eichler, H.-J. (2006): *Laser. Bauformen, Strahlführung, Anwendungen*, 6., aktual. Aufl., Berlin u.a.: Springer.

Einwiller, S./Herrmann, A./Ingenhoff, D. (2005): Vertrauen durch Reputation. Grundmodell und empirische Befunde im E-Commerce, in: *Marketing Zeitschrift für Forschung und Praxis*, Bd. 27, Nr. 1, S. 24-40.

Eisenhardt, K. (1989): Building Theories from Case Study Research, in: *Academy of Management Review*, Vol. 14, No. 4, pp. 532-550.

Eisenkopf, A./Opitz, C./Proff, H. (2008): *Strategisches Kompetenz-Management in der Betriebswirtschaftslehre: Eine Standortbestimmung*, 1. Aufl., Wiesbaden: Gabler.

Eisenmann, H./Jautz, U. (2009): *Grundriss gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht*, 8., völlig neu bearb. Aufl., Heidelberg u.a.: Müller.

Ellonen, R./Blomqvist, K./Puumalainen, K. (2008): The Role of Trust in Organisational Innovativeness, in: *European Journal of Innovation Management*, Vol. 11, No. 2, pp. 160-181.

EOS (2010): About. History. S. 1.

<http://www.myeos.org/about>;

Abruf am: 02.06.2010.

Erner, M./Presse, V. (2008): Aufbau und Durchführung der rechnerischen Bewertung von Innovationen dargestellt an einem Fallbeispiel aus der Telekommunikationsindustrie, in: Schmeisser, W./Mohnkopf, H./Hartmann, M./Metze, G. (Hrsg.), Innovationserfolgsrechnung. Innovationsmanagement und Schutzrechtsbewertung, Technologieportfolio, Target-Costing, Investitionskalküle und Bilanzierung von FuE-Aktivitäten, 1. Aufl., Berlin u.a.: Springer, S. 21-43.

Ernst, H. (1998): Patent portfolios for strategic R&D planning, in: Journal of Engineering and Technology Management, Vol. 15, No. 4, pp. 279-308.

Esch, F.-R./Bräutigam, S. (2004): Corporate- und Product Brands in die Markenarchitektur integrieren, in: Esch, F.-R./Tomczak, T./Kernstock, J./Langner, T. (Hrsg.), Corporate Brand Management. Marken als Anker strategischer Führung von Unternehmen, 1. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 129-148.

Ettlie, J./Penner-Hahn, J. (1994): Adoption Complexity and Economies of Scope for New Process Technology in Manufacturing, in: Journal of High Technology Management Research, Vol. 5, No. 1, pp. 19-38.

Ettlie, J./Rubenstein, A. (1987): Firm Size and Product Innovation, in: Journal of Product Innovation Management, Vol. 4, No. 2, pp. 89-108.

Europäische Kommission (2006): Die neue KMU-Definition. Benutzerhandbuch und Mustererklärungen, Europäische Gemeinschaften, 2006.
http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/files/sme_definition/sme_user_guide_de.pdf;
Abruf am: 10.10.2009.

Fairbank, J.F./Williams, S.D. (2001): Motivating Creativity and Enhancing Innovation through Employee Suggestion System Technology, in: Creativity and Innovation Management, Vol. 10, No. 2, pp. 68-74.

Falck, O. (2008): Routinization of innovation in German manufacturing: the David-Goliath symbiosis revisited, in: Industrial and Corporate Change, Vol. 18, No. 3, pp. 497-506.

Fassott, G. (2006): Operationalisierung latenter Variablen in Strukturgleichungsmodellen: Eine Standortbestimmung, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, Bd. 58, Februar 2003, S. 67-88.

Faulbaum, F./Prüfer, P./Rexroth, M. (2009): Was ist eine gute Frage? Die systematische Evaluation der Fragenqualität, 1. Aufl., Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Faure, C. (2009): Attribution Biases in the Evaluation of New Product Development Team Members, in: Journal of Product Innovation Management, Vol. 26, No. 4, pp. 407-423.

- Felfe, J./Six, B.** (2006): Die Relation von Arbeitszufriedenheit und Commitment, in: Fischer, L. (Hrsg.), *Arbeitszufriedenheit: Konzepte und empirische Befunde*, 2., vollst. überarb. und erw. Aufl., Göttingen: Hogrefe, S. 37-60.
- Fernández, E./Montes, J./Vázquez, C.** (2000): Typology and strategic analysis of intangible resources: A resource-based approach, in: *Technovation*, Vol. 20, No. 2, pp. 81-92.
- Fishbein, M./Ajzen, I.** (1975): *Belief, attitude, intention and behavior: an introduction to theory and research*, 1. Aufl., Reading: Addison-Wesley.
- Flanagan, D./O'Shaughnessy, K.** (2005): The Effect of Layoffs on Firm Reputation, in: *Journal of Management*, Vol. 31, No. 3, pp. 445-463.
- Fogelberg, H./Sandén, B.** (2008): Understanding reflexive systems of innovation: An analysis of Swedish nanotechnology discourse and organization, in: *Technology Analysis & Strategic Management*, Vol. 20, No. 1, pp. 65-81.
- Fombrun, C.** (1996): *Reputation. Realizing Value from the Corporate Image*, 1. Aufl. Boston: Harvard Business School Press.
- Fombrun, C./Gardberg, N./Sever, J.** (2000): The Reputation Quotient: A multi-stakeholder measure of corporate reputation, in: *Journal of Brand Management*, Vol. 7, No. 4, pp. 241-255.
- Fombrun, C./Rindova, V.** (2000): The Road to Transparency: Reputation Management at Royal Dutch/Shell, in: Schultz, M./Hatch, M.J./Holten Larsen, M. (Hrsg.), *The Expressive Organization. Linking Identity, Reputation, and the Corporate Brand*, 1. Aufl., New York: Oxford University Press, S. 77-98.
- Fombrun, C./Shanley, M.** (1990): What's in a Name? Reputation Building and Corporate Strategy, in: *Academy of Management Journal*, Vol. 33, No. 2, pp. 233-258.
- Fombrun, C./van Riel, C.** (1997): The Reputational Landscape, in: *Corporate Reputation Review*, Vol. 1, No. 1/2, pp. 5-13.
- Fombrun, C./van Riel, C.** (2003): Reputation und Unternehmensergebnis – zentrale Resultate einer empirischen Studie, in: Wiedmann, K.-P./Heckemüller, C. (Hrsg.), *Ganzheitliches Corporate Finance Management. Konzepte - Anwendungsfelder - Praxisbeispiele*, 1. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 291-298.
- Fombrun, C./van Riel, C.** (2004): *Fame & Fortune. How Successful Companies Build Winning Reputations*, 1. Aufl., Upper Saddle River u.a.: Prentice Hall.
- Fombrun, C./Wiedmann, K.-P.** (2001a): „Reputation Quotient“ (RQ). Analyse und Gestaltung der Unternehmensreputation auf der Basis empirischer Erkenntnisse, Hannover: Schriftenreihe Marketing und Management.

Fombrun, C./Wiedmann, K.-P. (2001b): Unternehmensreputation auf dem Prüfstand. Welche Unternehmen haben die beste Reputation in Deutschland?, in: Planung & Analyse, 4/2001, S. 60-64.

Fornell, C./Bookstein, F. (1982): Two Structural Equation Models: LISREL and PLS Applied to Consumer Exit-Voice Theory, in: Journal of Marketing Research, Vol. 19, No. 4, pp. 440-452.

Fornell, C./Larcker, D. (1981): Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error, in: Journal of Marketing Research, Vol. 18, No. 1, pp. 39-50.

Fortune (2009): World's Most Admired Companies – How we pick them, p. 1. <http://money.cnn.com/magazines/fortune/mostadmired/2009/faq/>;
Abruf am: 10.10.2009.

Fosfuri, A./Ronde, T. (2004): High-tech clusters, technology spillovers, and trade secret laws, in: International Journal of Industrial Organization, Vol. 22, No. 1, S. 45-65.

Franken, S. (2004): Verhaltensorientierte Führung. Individuen – Gruppen – Organisationen, 1. Aufl., Wiesbaden: Gabler.

Franzoni, C. (2009): Do scientists get fundamental research ideas by solving practical problems?, in: Industrial and Corporate Change, Vol. 18, No. 4, pp. 671-699.

Fraunhofer Gesellschaft (2010): Über Fraunhofer. S. 1.
<http://www.fraunhofer.de/ueber-fraunhofer/>;
Abruf am: 01.06.2010.

Freeman, R. (1984): Strategic Management: A Stakeholder Approach, 1. Aufl., Boston: Pitman.

Frenken, K./Hölzl, W./De Vor, F. (2005): The citation impact of research collaborations: the case of European biotechnology and applied microbiology (1988–2002), in: Journal of Engineering and Technology Management, Vol. 22, No. 1, pp. 9-30.

Friederici, I. (2003): Dynamische Qualitätssteigerung durch umfassendes Management von Störfällen, Projekten und Maßnahmen – Unter Berücksichtigung der Normenserie ISO 9000:2000-12, 1. Aufl., Renningen: expert Verlag.

Friedman, A.L./Miles, S. (2002): Developing Stakeholder Theory, in: Journal of Management, Vol. 39, No. 1, pp. 1-21.

Friese, M. (1998): Kooperation als Wettbewerbsstrategie für Dienstleistungsunternehmen, 1. Aufl., Wiesbaden: DUV.

Frietsch, R./Grupp, H. (2001): Technologische Leistungsfähigkeit Deutschlands auf dem Gebiet der Optischen Technologien, Abschlussbericht an das VDI-Technologiezentrum, Düsseldorf, S. 1-88.

<http://www.isi.fhg.de/publ/downloads/isi02b06/optische-technologie.pdf>;

Abruf am: 06.04.2009.

Frietsch, R./Grupp, H. (2006): There's a new man in town: the paradigm shift in optical technology, in: *Technovation*, Vol. 26, No. 1, pp. 13-29.

Fryxell, G./Wang, J. (1994): The Fortune Corporate 'Reputation' Index: Reputation for What?, in: *Journal of Management*, Vol. 20, No. 1, pp. 1-14.

Gardberg, N. (2006): Reputatie, Reputation, Réputation, Reputazione, Ruf: A Cross-Cultural Qualitative Analysis of Construct and Instrument Equivalence, in: *Corporate Reputation Review*, Vol. 9, No. 1, pp. 39-61.

Gassmann, O. (1997): *Internationales F&E-Management: Potentiale und Gestaltungskonzepte transnationaler F&E-Projekte*, 1. Aufl., München: Oldenbourg.

Gassmann, O./Kausch, C./Enkel, E. (2005a): Einbeziehung des Kunden in einer frühen Phase des Innovationsprozesses, in: *Thexis*, Bd. 22, Nr. 2, S. 9-12.

Gassmann, O./Kausch, C./Enkel, E. (2005b): Managing the Risk of Customer Integration, in: *European Management Journal*, Vol. 23, No. 2, pp. 203-213.

Gassmann, O./Rumsch, W.-C./Rüetsche, E./Bader, M. (2009): R&D Reputation and Corporate Brand Value, in: *Research Technology Management*, Vol. 52, No. 4, pp. 16-19.

Gassmann, O./Sutter, P. (2008): *Praxiswissen Innovationsmanagement: Von der Idee zum Markterfolg*, 1. Aufl., München: Hanser.

Gayle, D./Specter, C. (1991): Managing the Transfer of Technology for Development: Remote Sensing Applications for the Caribbean Basin, in: *Journal of High Technology Management Research*, Vol. 2, No. 2, pp. 237-253.

Gebert, D. (2002): *Führung und Innovation*, 1. Aufl., Stuttgart: Kohlhammer.

Geffen, C./Judd, K. (2004): Innovation through initiatives - a framework for building new capabilities in public sector research organizations, in: *Journal of Engineering and Technology Management*, Vol. 21, No. 4, pp. 281-306.

Geffen, C./Rothenberg, S. (2000): Suppliers and environmental innovation. The automotive paint process, in: *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 20 No. 2, pp. 166-186.

Geiger, W./Kotte, W. (2005): *Handbuch Qualität. Grundlagen und Element des Qualitätsmanagements: Systeme – Perspektiven*, 4., vollst. überarb. und erw. Aufl., Wiesbaden: Vieweg.

Gelbmann, U./Vorbach, S. (2007a): Strategisches Innovationsmanagement, in: Strebel, H. (Hrsg.), Innovations- und Technologiemanagement, 2., erw. und überarb. Aufl., Wien: Facultas, S. 158-211.

Gelbmann, U./Vorbach, S. (2007b): Das Innovationssystem, in: Strebel, H. (Hrsg.), Innovations- und Technologiemanagement, 2., erw. und überarb. Aufl., Wien: Facultas, S. 97-157.

Gemünden, H.-G./Birke, F. (2007): Patentbasierte Messung von technologischer Kompetenz junger technologieorientierter Unternehmen, in: Pechlaner, H./Hinterhuber, H./von Holzschuher, W./Hammann, E.-M. (Hrsg.), Unternehmertum und Ausgründungen. Wissenschaftliche Konzepte und praktische Erfahrungen, 1. Aufl., Wiesbaden: DUV, S. 107-124.

Gemünden, H.-G./Heydebreck, P. (1994): Geschäftsbeziehungen in Netzwerken: Instrumente der Stabilitätssicherung und Innovation, in: Kleinaltenkamp, M./Schubert, K. (Hrsg.), Netzwerkansätze im Business-to-Business-Marketing: Beschaffung, Absatz und Implementierung neuer Technologien, 1. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 251-283.

Gerpott, T.J. (2005): Strategisches Technologie- und Innovationsmanagement, 2., überarb. und erw. Aufl., Stuttgart: Schäffer-Poeschel.

Gerybadze, A. (2004): Technologie- und Innovationsmanagement: Strategie, Organisation und Implementierung, 1. Aufl., München: Vahlen.

Geschka, H. (1993): Wettbewerbsfaktor Zeit. Beschleunigung von Innovationsprozessen, 1. Aufl., Landsberg/Lech: Verlag Moderne Industrie.

Geschka, H. (1995): Methoden der Technologiefrühaufklärung und der Technologievorhersage, in: Zahn, E. (Hrsg.), Handbuch Technologiemanagement, 1. Aufl., Stuttgart: Schäffer-Poeschel, S. 623-643.

Giere, J./Wirtz, B./Schilke, O. (2006): Mehrdimensionale Konstrukte. Konzeptionelle Grundlagen und Möglichkeiten ihrer Analyse mithilfe von Strukturgleichungsmodellen, in: Die Betriebswirtschaft, Bd. 66, Nr. 6, S. 678-695.

Gierl, H./Gehrke, G. (2004): Kundenbindung in industriellen Zuliefer-Abnehmer-Beziehungen, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, Bd. 56, Nr. 5, S. 203-236.

Giesekus, J. (2007): Die Industrie für Strahlquellen und optische Komponenten – Eine aktuelle Marktübersicht von SPECTARIS, in: Laser Technik Journal, Bd. 4, Nr. 5, S. 11-12.

Gioia, D./Schultz, M./Corley, K. (2000): Organizational Identity, Image, and Adaptive Instability, in: Academy of Management Review, Vol. 25, No. 1, pp. 63-81.

Gläser, J./Laudel, G. (2009): Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrument rekonstruierender Untersuchungen, 3., überarb. Aufl., Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Götz, O./Liehr-Gobbers, K. (2004): Analyse von Strukturgleichungsmodellen mit Hilfe der Partial-Least-Squares(PLS)-Methode, in: Die Betriebswirtschaft, Bd. 64, Nr. 6, S. 714-738.

Gofton, K. (2000): Putting staff first in brand evolution, in: Marketing, February, No. 3, pp. 29-30.

Goldberg, A./Cohen, G./Fiegenbaum, A. (2003): Reputation Building: Small Business Strategies for Successful Venture Development, in: Journal of Small Business Management, Vol. 41, No. 2, pp. 168-186.

Goldfarb, B. (2008): The effect of government contracting on academic research: Does the source of funding affect scientific output?, in: Research Policy, Vol. 37, No. 1, pp. 41-58.

Goodman, P./Griffith, T. (1991): A process approach to the implementation of new technology, in: Journal of Engineering and Technology Management, Vol. 8, No. 3/4, pp. 261-285.

Goodpaster, K.E. (1991): Business Ethics and Stakeholder Analysis, in: Business Ethics Quarterly, Vol. 1, No. 1, pp. 53-73.

Gopalakrishnan, S. (2000): Unraveling the Links between Dimensions of Innovation and Organizational Performance, in: Journal of High Technology Management Research, Vol. 11, No. 1, pp. 137-153.

Gopalakrishnan, S./Damanpour, F. (1994): Patterns of generation and adoption of innovation in organizations: Contingency models of innovation attributes, in: Journal of Engineering and Technology Management, Vol. 11, No. 2, pp. 95-116.

Gotsi, M./Wilson, A.M. (2001a): Corporate reputation: seeking a definition, in: Corporate Communications: An International Journal, Vol. 6, No. 1, pp. 24-30.

Gotsi, M./Wilson, A. (2001b): Corporate reputation management: "living the brand", in: Management Decision, Vol. 39, No. 2, pp. 99-104.

Granovetter, M. (1973): The strength of weak ties, in: American Journal of Sociology, Vol. 78, No. 6, pp. 1360-1380.

Granovetter, M. (1985): Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness, in: American Journal of Sociology, Vol. 91, No. 3, pp. 481-510.

Gray, J. (1986): Managing the Corporate Image. The Key to Public Trust, 1. Aufl., Westport: Quorum Books.

- Gray, E. R./Balmer, J.** (1998): Managing Corporate Image and Corporate Reputation, in: Long Range Planning, Vol. 31, No. 5, pp. 695-702.
- Greving, B.** (2007): Messen und Skalieren von Sachverhalten, in: Albers, S./Klapper, D./Konradt, U./Walter, A./Wolf, J. (Hrsg.), Methodik der empirischen Forschung, 2., überarb. und erw. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 65-78.
- Grewal, D./Monroe, K./Krishnan, R.** (1998): The Effects of Price-Comparison Advertising on Buyer's Perceptions of Acquisition Value, Transaction Value, and Behavioral Intentions, in: Journal of Marketing, Vol. 62, No. 2, pp. 46-59.
- Griffith, T.** (1996): Negotiating successful technology implementation: A motivation perspective, in: Journal of Engineering and Technology Management, Vol. 13, No. 3/4, pp. 29-53.
- Groenland, E. A. G.** (2002): Qualitative Research to Validate the RQ-Dimensions, in: Corporate Reputation Review, Vol. 4, No. 4, pp. 308-315.
- Grote, S.** (2006): Kompetenzmanagement: Grundlagen und Praxisbeispiele, 1. Aufl., Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Grunig, J.** (1993): Image and Substance: From Symbolic to Behavioral Relationships, in: Public Relations Review, Vol. 19, No. 2, pp. 121-139.
- Grupp, H.** (1994): The measurement of technical performance of innovations by technometrics and its impact on established technology indicators, in: Research Policy, Vol. 23, No. 2, pp. 175-193.
- Grupp, H.** (2000): Learning in a Science-driven Market: The Case of Lasers, in: Industrial and Corporate Change, Vol. 9, No. 1, pp. 143-172.
- Grupp, H./Jungmittag, A./Schmoch, U./Legler, H.** (2000): Hochtechnologie 2000. Neudefinition der Hochtechnologie für die Berichterstattung zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands, Karlsruhe/Hannover, März 2000.
- Gumusluoğlu, L./Ilsev, A.** (2009): Transformational Leadership and Organizational Innovation: The Role of Internal and External Support for Innovation, in: Journal of Product Innovation Management, Vol. 26, No. 3, pp. 264-277.
- Gupta, A./Govindarajan, V.** (2000): Knowledge management social dimension: Lessons from Nucor Steel, in: Sloan Management Review, Vol. 42, No. 1, pp. 71-81.
- Gupta, A./Raj, S./Wilemon, D.** (1985): R&D and Marketing Dialogue in High-Tech Firms, in: Industrial Marketing Management, Vol. 14, No. 4, pp. 289-300.
- Guräu, C./McLaren, Y.** (2003): Corporate reputations in UK biotechnology: an analysis of on-line "company profile" texts, in: Journal of Marketing Communications, Vol. 9, No. 4, pp. 241-256.

Häder, M. (2006): Empirische Sozialforschung. Eine Einführung, 1. Aufl., Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Häggman, S. (2009): Functional actors and perceptions of innovation attributes: influence on innovation adoption, in: European Journal of Innovation Management, Vol. 12, No. 3, pp. 386-407.

Hagedoorn, J./Roijackers, N./van Kranenburg, H. (2006): Inter-Firm R&D-Networks: The Importance of Strategic Network Capabilities for High-Tech Partnership Formation, in: British Journal of Management, Vol. 17, No.1, pp. 39-53.

Hair, J./Anderson, R./Tatham, R./Black, W. (1998): Multivariate Data Analysis, 5. Aufl., Upper Saddle River: Prentice Hall.

Håkanson, L. (2007): Creating knowledge: the power and logic of articulation, in: Industrial and Corporate Change, Vol. 16, No. 1, pp. 51-88.

Hakenes, H./Peitz, M. (2008): Umbrella branding and the provision of quality, in: International Journal of Industrial Organization, Vol. 26, No. 2, pp. 456-556.

Hanel, P. (2008): The Use of Intellectual Property Rights and Innovation by Manufacturing Firms in Canada, in: Economics of Innovation and New Technology, Vol. 17, No. 4, pp. 285-309.

Hansen, H./Samuelsen, B./Silseth, P. (2008): Customer perceived value in B-t-B service relationships: Investigating the importance of corporate reputation, in: Industrial Marketing Management, Vol. 37, No. 2, pp. 206-217.

Hardaker, G. (1998): An integrated approach towards product innovation in international manufacturing organisations, in: European Journal of Innovation Management, Vol. 1, No. 2, pp. 67-73.

Harigopal, K. (2006): Management of organizational change: leveraging transformation, 2. Aufl., Neu Delhi: Sage.

Harrisson, D./Laberge, M. (2002): Innovation, Identities and Resistance: The Social Construction of an Innovation Network, in: Journal of Management Studies, Vol. 39, No. 4, pp. 497-521.

Harryson, S. (1997): F&E-Vernetzung – das Geheimnis des Erfolgs, in: Little, A.D. (Hrsg.), Management von Innovation und Wachstum, 1. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 247-264.

Hartig, J./Frey, A./Jude, N. (2007): Validität, in: Moosbrugger, H./Kelava, A. (Hrsg.), Testtheorie und Fragebogenkonstruktion, 1. Aufl., Berlin u.a.: Springer, S. 135-164.

Hartmann, H. (2004): Lieferantenmanagement. Gestaltungsfelder, Methoden und Instrumente mit Beispielen aus der Praxis, 1. Aufl., Gernsbach: Deutscher Betriebswirte-Verlag.

Hartmann, R./Teece, D. (1990): Product Emulation Strategies in the Presence of Reputation Effects and Network Externalities: Some Evidence from the Minicomputer Industry, in: *Economics of Innovation and New Technology*, Vol. 1, No. 1/2, pp. 157-182.

Hatzichronoglou, T. (1997): Revision of the High-Technology Sector and Product Classification, OECD Science, Technology and Industry Working Papers, 1997/2, OECD Publishing.

<http://lysander.sourceoecd.org/vl=1696172/cl=13/nw=1/rpsv/cgi-bin/wppdf?file=5lgsjhvj7nkj.pdf>;

Abruf am: 10.10.2009.

Hauschildt, J. (1991): Zur Messung des Innovationserfolgs, in: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, Bd. 61, Nr. 4, S. 461-467.

Hauschildt, J./Salomo, S. (2005): Je innovativer, desto erfolgreicher? Eine kritische Analyse des Zusammenhangs zwischen Innovationsgrad und Innovationserfolg, in: *Journal für Betriebswirtschaft*, Bd. 55, Nr. 1, S. 4-20.

Hauschildt, J./Salomo, S. (2011): *Innovationsmanagement*, 5., überarb., erg. und aktual. Aufl., München: Vahlen.

Hayton, J. (2005): Competing in the new economy: the effect of intellectual capital on corporate entrepreneurship in high-technology new ventures, in: *R&D Management*, Vol. 35, No. 2, pp. 137-155.

Heinzl, J./Paspas, R. (2004): Rapid prototyping in microsystems technology, in: *International Journal of Product Development*, Vol. 1, No. 2, pp. 155-164.

Helfat, C./Lieberman, M. (2002): The birth of capabilities: market entry and the importance of pre-history, in: *Industrial and Corporate Change*, Vol. 11, No. 4, pp. 725-760.

Helm, S. (2005): Designing a Formative Measure for Corporate Reputation, in: *Corporate Reputation Review*, Vol. 8, No. 2, pp. 95-109.

Helm, S. (2007): One reputation or many? Comparing stakeholders' perception of corporate reputation, in: *Corporate Communications: An International Journal*, Vol. 12, No. 3, pp. 238-254.

Helmke, S./Uebel, M./Dangelmaier, W. (2008): Grundsätze des CRM-Ansatzes, in: Helmke, S./Uebel, M./Dangelmaier, W. (Hrsg.), *Effektives Customer Relationship Management. Instrumente – Einführungskonzepte – Organisation*, 4., vollst. überarb. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 3-24.

Hemnes, T. (1987): From Experience: Perspectives of a Trademark Attorney on the Branding of Innovative Products, in: *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 4, No. 3, pp. 217-224.

Hendricks, K. (1992): Reputations in the adoption of a new technology, in: *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 10, No. 4, pp. 663-677.

Herger, N. (2006): *Vertrauen und Organisationskommunikation: Identität Marke Image Reputation*, Wiesbaden: GWV Fachverlage.

Herrmann, A./Homburg, C. (2000): Marktforschung: Ziele, Vorgehensweise und Methoden, in: Herrmann, A./Homburg, C. (Hrsg.), *Marktforschung. Methoden, Anwendungen, Praxisbeispiele*, 2., aktual. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 13-32.

Herrmann, A./Huber, F./Kressmann, F. (2006): Varianz- und kovarianzbasierte Strukturgleichungsmodelle - Ein Leitfaden zu deren Spezifikation, Schätzung und Beurteilung, in: *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, Bd. 58, Februar 2006, S. 34-66.

Herstatt, C./von Hippel, E. (2008): From Experience: Developing New Product Concepts via the Lead User Method: A Case Study in a "Low-Tech" Field, in: Millson, M.R./Wilemon, D. (Hrsg.), *The Strategy of Managing Innovation and Technology*, 1. Aufl., Upper Saddle River: Prentice Hall, S. 869-878.

Hess, R. (2008): The impact of firm reputation and failure severity on customers' responses to service failures, in: *Journal of Service Marketing*, Vol. 22, No. 5, pp. 385-398.

Heugens, P./van Riel, C./van den Bosch, F. (2004): Reputation Management Capabilities as Decision Rules, in: *Journal of Management Studies*, Vol. 41, No. 8, pp. 1349-1377.

Heybrock, E./Brinkmann, U. (2002): *Optische Technologien – Made in Germany. Zukunftstrend Licht*. Düsseldorf: VDI-Technologiezentrum.

Heybrock, E./Märten, O./Prasse, H./Röhrig, R./von Schwaen, J. (2002): Förderprogramm Optische Technologien. *Optische Technologien – Made in Germany. Programme des Bundesministeriums für Bildung und Forschung*, Februar 2002, Bonn: BMBF, S. 1-62.

http://www.bmbf.de/pub/foerderprogramm_optische_technologien.pdf;
Abruf am: 06.04.2009.

Hicks, D. (1995): Published Papers, Tacit Competencies and Corporate Management of the Public /Private Character of Knowledge, in: *Industrial and Corporate Change*, Vol. 4, No. 2, pp. 401-424.

Hicks, D./Martin, B./Irvine, J. (1986): Bibliometric Techniques for Monitoring Performance in Technologically Oriented Research: The Case of Integrated Optics, in: *R&D Management*, Vol. 16, No. 3, pp. 211-223.

Hildebrandt, L. (2008): Hypothesenbildung und empirische Überprüfung, in: Herrmann, A./Homburg, C./Klarmann, M. (Hrsg.), Handbuch Marktforschung: Methoden, Anwendungen, Praxisbeispiele, 3., vollst. überarb. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 81-106.

Himme, A. (2007): Gütekriterien der Messung: Reliabilität, Validität und Generalisierbarkeit, in: Albers, S./Klapper, D./Konradt, U./Walter, A./Wolf, J. (Hrsg.), Methodik der empirischen Forschung, 2., überarb. und erw. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 375-390.

Hinze, S./Grupp, H. (1992): Applied research and industrial development in East Germany: International comparison by performance indicators, in: Technovation, Vol. 12, No. 4, pp. 257-278.

Hirshleifer, D. (1993): Managerial Reputation and Corporate Investment Decisions, in: Financial Management, Vol. 22, No. 2, pp. 145-160.

Hirth, G./Przywara, R. (2007): Planungshilfe für technologieorientierte Unternehmensgründungen. Ein erfahrungsbasierter Leitfaden für Naturwissenschaftler und Ingenieure, 1. Aufl., Berlin u.a.: Springer.

Hoecht, A./Trott, P. (2006): Innovation risks of strategic outsourcing, in: Technovation, Vol. 26, No. 5, pp. 672-681.

Höck, C./Ringle, C. (2007): Analyse der Zufriedenheit von Besuchern moderner Multifunktionsarenen. Eine kausalanalytische Untersuchung und indexorientierte Ergebnisbeurteilung, in: Marketing Zeitschrift für Forschung und Praxis, Bd. 29, Nr. 3, S. 181-193.

Höld, R. (2009): Zur Transkription von Audiodateien, in: Buber, R./Holzmüller, H. (Hrsg.), Qualitative Marktforschung. Konzepte – Methoden – Analysen, 2., überarb. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 655-668.

Hofmann, K./Köhler, F./Steinhoff, V. (1995): Vorgesetztenbeurteilung in der Praxis. Konzepte – Analysen - Erfahrungen, 1. Aufl., Weinheim: Beltz.

Holler, M./Illing, G. (2009): Einführung in die Spieltheorie, 7. Aufl., Berlin u.a.: Springer.

Holtbrügge, D. (2010): Personalmanagement, 4., überarb. und erw. Aufl., Berlin u.a.: Springer.

Homburg, C./Giering, A. (1996): Konzeptualisierung und Operationalisierung komplexer Konstrukte: Ein Leitfaden für die Marketingforschung, in: Marketing Zeitschrift für Forschung und Praxis, Bd. 18, Nr. 1, S. 5-24.

Homburg, C./Klarmann, M. (2006): Die Kausalanalyse in der empirischen betriebswirtschaftlichen Forschung - Problemfelder und Anwendungsempfehlungen, in: Die Betriebswirtschaft, Bd. 66, Nr. 6, S. 727-748.

Homburg, C./Klarmann, M./Pfleger, C. (2008): Konfirmatorische Faktoranalyse, in: Herrmann, A./Homburg, C./Klarmann, M. (Hrsg.), Handbuch Marktforschung: Methoden, Anwendungen, Praxisbeispiele, 3., vollst. überarb. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 270-303.

Homburg, C./Krohmer, H. (2006): Marketingmanagement. Strategie – Instrumente – Umsetzung – Unternehmensführung, 2., überarb. und erw. Aufl., Wiesbaden: Gabler.

Horváth, P. (2009): Controlling, 11. vollst. überarb. Aufl., München: Vahlen.

Horvat, R./Voelker, A. (1976): Using a Likert Scale to Measure “Environmental Responsibility”, in: Journal of Environmental Education, Vol. 8, No. 1, pp. 36-47.

Hoskisson, R./Yiu, D./Kim, H. (2004): Corporate governance systems: Effects of capital and labor market congruency on corporate innovation and global competitiveness, in: Journal of High Technology Management Research, Vol. 15, No. 2, pp. 293-315.

Hsieh, T.-J./Yeh, R.-S./Chen, Y.-J. (2010): Business group characteristics and affiliated firm innovation: The case of Taiwan, in: Industrial Marketing Management, Vol. 39, No. 4, pp. 560-570.

Huber, F./Herrmann, A./Meyer, F./Vogel, J./Vollhardt, K. (2007): Kausalmodellierung mit Partial Least Squares: Eine anwendungsorientierte Einführung, 1. Aufl., Wiesbaden: Gabler.

Huber, K. (1987): Image. Global Image, Corporate Image, Marken Image, Produktimage, 1. Aufl., Landsberg/Lech: Verlag Moderne Industrie.

Hüttner, M./Schwartz, U. (2000): Exploratorische Faktoranalyse, in: Herrmann, A./Homburg, C. (Hrsg.), Marktforschung: Methoden, Anwendungen, Praxisbeispiele, 2., aktual. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 383-412.

Hüttner, M./Schwartz, U. (2008): Exploratorische Faktoranalyse, in: Herrmann, A./Homburg, C./Klarmann, M. (Hrsg.), Handbuch Marktforschung: Methoden, Anwendungen, Praxisbeispiele, 3., vollst. überarb. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 241-269.

Hulland, J. (1999): Use of Partial Least Squares (PLS) in Strategic Management Research: A Review of Four Recent Studies, in: Strategic Management Journal, Vol. 20, No. 2, pp. 195-204.

Hungenberg, H. (2004): Strategisches Management in Unternehmen. Ziele – Prozesse – Verfahren, 3. Aufl., Wiesbaden: Gabler.

Hunt, S. (1990): Truth in Marketing Theory and Research, in: Journal of Marketing, Vol. 54, No. 3, pp. 1-15.

- Ireland, D./Hine, D.** (2007): Harmonizing science and business agendas for growth in new biotechnology firms: Case comparisons from five countries, in: *Technovation*, Vol. 27, No. 11, pp. 676-692.
- Janssen, J./Laatz, W.** (2007): *Statistische Datenanalyse mit SPSS für Windows*, 6., neu bearb. u. erw. Auflage, Berlin u.a.: Springer.
- Jarvis, C./MacKenzie, S./Podsakoff, P.** (2003): A Critical Review of Construct Indicators and Measurement Model Misspecification in Marketing and Consumer Research, in: *Journal of Consumer Research*, Vol. 30, No. 2, pp. 199-218.
- Jayawarna, D./Holt, R.** (2009): Knowledge and quality management: An R&D perspective, in: *Technovation*, Vol. 29, No. 11, pp. 775-785.
- Jennex, M.** (2007): *Knowledge management in modern organizations*, 1. Aufl., Hershey: Idea Group Publication.
- JENOPTIK AG** (2010): Über uns, S. 1.
<http://www.jenoptik.com/de-aboutus?open&ccm=000>;
Abruf am: 04.05.2010.
- Jensen, R.** (1992): Reputational spillovers, innovation, licensing, and entry, in: *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 10, No. 2, pp. 193-212.
- Jeon, S.** (1996): Moral hazard and reputational concerns in "teams". Implications for organizational choice, in: *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 14, No. 3, pp. 297-315.
- Jochmann, W.** (2007): Von unternehmerischen Erfolgsfaktoren zu personalwirtschaftlichen Kompetenzmodellen, in: Jochmann, W./Gechter, S. (Hrsg.), *Strategisches Kompetenzmanagement*, 1. Aufl., Berlin u.a.: Springer, S. 3-24.
- Jöreskog, K.G.** (1970): A General Method for Analysis of Covariance Structures, in: *Biometrika*, Vol. 57, No. 2, pp. 239-251.
- Johansson, B.** (1997): *Kreativität und Marketing: die Anwendung von Kreativitätstechniken im Marketingbereich*, 2., überarb. Aufl., Bern: Lang.
- Johns, G.** (1998): Aggregation or Aggravation? The Relative Merits of a Broad Withdrawal Construct, in: *Journal of Organizational Behavior*, Vol. 19, No. 5, pp. 453-462.
- Jones, O.** (1993): Creating Innovatory Climates: R&D Scientists in High-Technology Organisations, in: *Creativity and Innovation Management*, Vol. 2, No. 4, pp. 252-259.
- Jones, O.** (1994): Postgraduate scientists and R&D: the role of reputation in organisational choice, in: *R&D Management*, Vol. 22, No. 4, pp. 349-358.

Jones, O. (1996): Strategic HRM: The implications for pharmaceutical R&D, in: Technovation, Vol. 16, No. 1, pp. 21-32.

Judge, T.A./Thoresen, C./Bono, J.E./Patton, G. (2001): The job satisfaction – job performance relationship; A qualitative and quantitative review, in: Psychological Bulletin, Vol. 127, No. 3, pp. 376-407.

Jung, H. (2008): Personalwirtschaft, 8., aktual. und überarb. Aufl., München: Oldenbourg.

Junge, H./Heybrock, E. (2003): Faszination Licht. Eine Reise in die Welt des Lichts, 1. Aufl., Düsseldorf: VDI-Technologiezentrum.

Kaiser, H.F. (1974): An Index of Simplicity, in: Psychometrika, Vol. 39, No. 1, pp. 31-36.

Kamiske, G./Brauer, J.-P. (2008): Qualitätsmanagement von A bis Z: Erläuterung moderner Begriffe des Qualitätsmanagements, 6. Aufl., München: Hanser.

Kapferer, J.-N. (2004): The new strategic brand management: creating and sustaining brand equity long term, 3. Aufl., London u.a.: Kogan Page.

Kaplan, S./Tripsas, M. (2008): Thinking about technology: Applying a cognitive lens to technical change, in: Research Policy, Vol. 37, No. 5, pp. 790-805.

Kaya, M./Himme, A. (2007): Möglichkeiten der Stichprobenbildung, in: Albers, S./Klapper, D./Konradt, U./Walter, A./Wolf, J. (Hrsg.), Methodik der empirischen Forschung, 2., überarb. und erw. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 79-88.

Kaynak, H./Hartley, J. (2005): Exploring quality management practices and high tech firm performance, in: Journal of High Technology Management Research, Vol. 16, No. 2, pp. 255-272.

Keck, O. (1988): A theory of white elephants: Asymmetric information in government support for technology, in: Research Policy, Vol. 17, No. 4, pp. 187-201.

Keh, H./Xie, Y. (2009): Corporate reputation and customer behavioral intentions: The roles of trust, identification and commitment, in: Industrial Marketing Management, Vol. 38, No. 7, pp. 732-742.

Kennedy, S. H. (1977): Nurturing Corporate Images: Total Communication or Ego Trip, in: European Journal of Marketing, Vol. 11, No. 3, pp. 120-164.

Kernstock, J./Schubinger, N. (2004): Öffentlichkeit durch Corporate Brand Management gewinnen, in: Esch, F.-R./Tomeczak, T./Kernstock, J./Langner, T. (Hrsg.), Corporate Brand Management. Marken als Anker strategischer Führung von Unternehmen, 1. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 293-311.

Kiessling, W./Babel, F. (2007): Corporate Identity. Strategie nachhaltiger Unternehmensführung, 3., überarb. und erw. Aufl., Augsburg: Ziel.

Kincade, K./Anderson, S. (2008): Laser Marketplace 2008: Innovation open the door for next wave of success, in: Laser Focus World, Januar 2008, S. 1-11.

http://www.laserfocusworld.com/display_article/316321/12/none/none/Feat/LASER-MARKETPLACE-2008:-Innovation-opens-the-door-for-next-wave-of-succes;
Abruf am: 06.04.2009.

Kiouis, S./Popescu, C./Mitrook, M. (2007): Understanding Influence on Corporate Reputation: An Examination of Public Relations Efforts, Media Coverage, Public Opinion, and Financial Performance From an Agenda-Building and Agenda-Setting Perspective, in: Journal of Public Relations Research, Vol. 19, No. 2, pp. 147-165.

Kirsch, W./Seidl, D./van Aaken, D. (2007): Betriebswirtschaftliche Forschung. Wissenschaftstheoretische Grundlagen und Anwendungsorientierung, 1. Aufl., Stuttgart: Schäffer-Poeschel.

Kitchen, P./Laurence, A. (2003): Corporate Reputation: An Eight-Country Analysis, in: Corporate Reputation Review, Vol. 6, No. 2, pp. 103-117.

Klassen, R./Whybark, D. (1999): Environmental Management in Operations: The Selection of Environmental Technologies, in: Decision Sciences, Vol. 30, No. 3, pp. 601-631.

Kleining, G. (2007): Der qualitative Forschungsprozess, in: Naderer, G./Balz, E. (Hrsg.), Qualitative Marktforschung in Theorie und Praxis. Grundlagen, Methoden und Anwendungen, 1. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 188-230.

Klepper, S. (2001): Employee Startups in High-Tech Industries, in: Industrial and Corporate Change, Vol. 10, No. 3, pp. 639-674.

Kluge, F. (2002): Etymologisches Wörterbuch der deutschen Sprache, 24., durchges. und erw. Aufl., Berlin: de Gruyter.

Koberg, C./Detienne, D./Heppard, K. (2003): An empirical test of environmental, organizational, and process factors affecting incremental and radical innovation, in: Journal of High Technolgy Management Research, Vol. 14, No. 1, pp. 21-45.

Kornmeier, M. (2007): Wissenschaftstheorie und wissenschaftliches Arbeiten. Eine Einführung für Wirtschaftswissenschaftler, 1. Aufl., Heidelberg: Physica-Verlag.

Kornwachs, K. (1995): Identifikation, Analyse und Bewertung technologischer Entwicklungen, in: Zahn, E. (Hrsg.), Handbuch Technologiemanagement, 1. Aufl., Stuttgart: Schäffer-Poeschel, S. 219-241.

Kostka, C./Kostka, S. (2008): Der kontinuierliche Verbesserungsprozess, 4. Aufl., München: Hanser.

Kotler, P./Pfoertsch, W. (2006): B2B Brand Management, 1. Aufl., Berlin u.a.: Springer.

Koza, M./Lewin, A. (1998): The Co-Evolution of Strategic Alliances, in: Organization Science, Vol. 9, No. 3, pp. 255-264.

Krafft, M./Götz, O./Liehr-Gobbers, K. (2005): Die Validierung von Strukturgleichungsmodellen mit Hilfe des Partial-Least-Squares(PLS)-Ansatzes, in: Bliemel, F./Eggert, A./Fassott, G./Henseler, J. (Hrsg.), Handbuch PLS-Pfadmodellierung. Methode, Anwendung, Praxisbeispiele, 1. Aufl., Stuttgart: Schäffer-Poeschel, S. 71-86.

Kremer, D./Leyh, J. (2007): Merkmale des Rapid Product Development, in: Bertsche, B./Bullinger, H.-J. (Hrsg.), Entwicklung und Erprobung innovativer Produkte - Rapid Prototyping, 1. Aufl., Berlin u.a.: Springer, S. 33-34.

Kreutzer, R./Jugel, S./Wiedmann, K.-P. (1986): Unternehmensphilosophie und Corporate Identity. Empirische Bestandsaufnahme und Leitfaden zur Implementierung einer Corporate Identity-Strategie, Arbeitspapier Nr. 40 des Institut für Marketing, Universität Mannheim.

Kroeber-Riel, W./Weinberg, P./Gröppel-Klein, A. (2009): Konsumentenverhalten, 9., überarb., aktual. und erg. Aufl., München: Vahlen.

Kröher, M. (2007): Aus Deutschlands Osten kommt das Licht, Spiegel Online, 07.04.2007, S. 1-5.

<http://www.spiegel.de/wirtschaft/0,1518,475881,00.html>;

Abruf am: 15.10.2008.

Kroy, W. (1995): Technologiemanagement für grundlegende Innovationen, in: Zahn, E. (Hrsg.), Handbuch Technologiemanagement, 1. Aufl., Stuttgart: Schäffer-Poeschel, S. 57-79.

Krüger, W. (2005): Organisation als Führungsinstrument, in: Bea, F.X./Friedl, B./Schweitzer, M. (Hrsg.), Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Bd. 2: Führung, 9. Aufl., Stuttgart: Lucius & Lucius, S. 140-234.

Kubicek, H. (1977): Heuristische Bezugsrahmen und heuristisch angelegte Forschungsdesigns als Elemente einer Konstruktionsstrategie empirischer Forschung, in: Köhler, R. (Hrsg.), Empirische und handlungstheoretische Forschungskonzeptionen in der Betriebswirtschaftslehre, 1. Aufl., Stuttgart: Poeschel, S. 3-36.

Kühl, S./Strodtholz, P./Taffertshofer, A. (2009): Qualitative und quantitative Methoden der Organisationsforschung – ein Überblick, in: Kühl, S./Strodtholz, P./Taffertshofer, A. (Hrsg.), Handbuch Methoden der Organisationsforschung. Quantitative und qualitative Methoden, 1. Aufl., Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 13-27.

Kuhn, A./Hellgrath, B. (2002): Supply Chain Management. Optimierte Zusammenarbeit in der Wertschöpfungskette, 1. Aufl., Berlin u.a.: Springer.

Kumar Sharma, R./Kumar, D./Kumar, P. (2005): Systematic failure mode effect analysis (FMEA) using fuzzy linguistic modeling, in: International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 22, No. 9, pp. 986-1004.

Kurokawa, S./Tong-Ngok, W./Yamada, H. (2002): Determinants of organizational R&D persistence: a case of semiconductor laser diodes in the USA and Japan, in: International Journal of Technology Management, Vol. 23, No., 7/8, pp. 813-835.

Kuß, A. (2007): Marktforschung. Grundlagen der Datenerhebung und Datenanalyse, 2., überarb. und erw. Aufl., Wiesbaden: Gabler.

Kuß, A. (2009): Marketing-Theorie. Eine Einführung, 1. Aufl., Wiesbaden: Gabler.

Lafferty, B./Goldsmith, R. (2004): How Influential are Corporate Credibility and Endorser Attractiveness When Innovators React to Advertisements for a New High-Technology Product, in: Corporate Reputation Review, Vol. 7, No. 1, pp. 24-36.

Lai, H.-C./Shyu, J. (2005): A comparison of innovation capacity at science parks across the Taiwan Strait: the case of Zhangjiang High-Tech Park and Hsinchu Science-based Industrial Park, in: Technovation, Vol. 25, No. 7, pp. 805-813.

Lamnek, S. (2002): Qualitative Interviews, in: König, E./Zedler, P. (Hrsg.), Qualitative Forschung. Grundlagen und Methoden, 2., vollst. überarb. Aufl., Weinheim: Beltz Verlag, S. 157-193.

Lamont, L. (1972): Marketing Industrial Technology in the Small Business, in: Industrial Marketing Management, Vo. 1, No. 4, pp. 387-396.

Law, K./Wong, C.-S./Mobley, W. (1998): Toward a Taxonomy of Multidimensional Constructs, in: Academy of Management Review, Vol. 23, No. 4, pp. 741-755.

Lazonick, W./O'Sullivan, M. (1996): Organization, Finance and International Competition, in: Industrial and Corporate Change, Vol. 5, No. 1, pp. 1-49.

Lee, Y./Colarelli O'Connor, G. (2003): New Product Launch Strategy for Network Effects Products, in: Journal of the Academy of Marketing Science, Vol. 31, No. 3, pp. 241-255.

Leech, N.L./Barrett, K.C./Morgan, G.A. (2005): SPSS for Intermediate Statistics: Use and Interpretation, 2. Aufl., Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.

Lefebvre, E./Lefebvre, L. (1992): Firm innovativeness and CEO characteristics in small manufacturing firms, in: Journal of Engineering and Technology Management, Vol. 9, No. 3/4, pp. 243-277.

- Lefebvre, E./Lefebvre, L.** (1998): Global strategic benchmarking, critical capabilities and performance of aerospace subcontractors, in: *Technovation*, Vol. 18, No. 4, pp. 223-234.
- Legler, H./Frietsch, R.** (2006): Neuabgrenzung der Wissenswirtschaft – forschungsintensive Industrien und wissensintensive Dienstleistungen (NIW/ISI-Listen 2006). Studie zum deutschen Innovationssystem Nr. 22-2007. Hannover/Karlsruhe, Juni 2006.
- Leica Microsystems GmbH** (2010): Eine Marke - drei unabhängige Unternehmen, S. 1.
<http://www.leica-microsystems.com/de/unternehmen/eine-marke-drei-unabhaengige-unternehmen/>;
Abruf am: 17.05.2010.
- Lewellyn, P.** (2002): Corporate Reputation. Focusing the Zeitgeist, in: *Business & Society*, Vol. 41, No. 4, pp. 446-455.
- Li, S.-T./Tsai, M.-H.** (2009): A dynamic taxonomy for managing knowledge assets, in: *Technovation*, Vol. 29, No. 4, pp. 284-298.
- Li, Y./Su, Z./Liu, Y.** (2010): Can strategic flexibility help firms profit from product innovation?, in: *Technovation*, Vol. 30, No. 5/6, pp. 300-309.
- Lichtenstein, D./Bearden, W.** (1989): Contextual Influences on Perceptions of Merchant-Supplied Reference Prices, in: *Journal of Consumer Research*, Vol. 16, No. 1, pp. 55-66.
- Lichtenthaler, U./Ernst, H.** (2007): Developing reputation to overcome the imperfections in the markets for knowledge, in: *Research Policy*, Vol. 36, No. 1, pp. 37-55.
- Liebold, R./Trinczek, R.** (2009): Experteninterview, in: Kühl, S./Strodtholz, P./Taffertshofer, A. (Hrsg.), *Handbuch Methoden der Organisationsforschung. Quantitative und qualitative Methoden*, 1. Aufl., Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 32-56.
- Linstone, H.** (2004): From My Perspective: From information age to molecular age, in: *Technological Forecasting & Social Change*, Vol. 71, No. 1, pp. 187-196.
- Litfin, G./Siegel, A.** (2002): Deutsche Agenda Optische Technologien für das 21. Jahrhundert, Lenkungskreis Optische Technologien für das 21. Jahrhundert, 2. Aufl., Düsseldorf.
- Litke, H.-D.** (2007): *Projektmanagement: Methoden, Techniken, Verhaltensweisen, evolutionäres Projektmanagement*, 5., erw. Aufl., München: Hanser.

Liu, E. (2003): Optics in the Information Age, in: Journal of Young Investigators, Vol. 4, No. 3, S. 1-7.

http://www.jyi.org/volumes/volume4/issue3/features/Liu_optics.pdf;

Abruf am: 23.07.2008.

Liyanage, S. (1995): Breeding innovation clusters through collaborative research networks, in: Technovation, Vol. 15, No. 9, pp. 553-567.

Loffing, C. (2005): Qualitätszirkel erfolgreich gestalten. So nutzen Sie die Kreativität Ihrer Mitarbeiter, 1. Aufl., Stuttgart: Kohlhammer.

Lohmöller, J.-B. (1989): Latent Variable Path Modeling with Partial Least Squares, 1. Aufl., Heidelberg: Physica-Verlag.

Logsdon, J. M./Wood, D. J. (2002): Reputation as an Emerging Construct in the Business and Society Field: An Introduction, in: Business & Society, Vol. 41, No. 4, pp. 365-370.

Lorentz, H./Ghauri, P. (2010): Demand supply network opportunity development processes in emerging markets: Positioning for strategy realization in Russia, in: Industrial Marketing Management, Vol. 39, No. 2, pp. 240-251.

Loschky, A. (2008): High-Technology Trade Indicators 2008. An international comparison of the big economic areas and countries, JRC Scientific and Technical Reports of the European Commission, Italien 2008. <http://statind.jrc.ec.europa.eu/jrc%20reports/Report%20on%20High%20Tech%20Trade.pdf>;

Abruf am: 10.10.2009.

Luiten, E./van Lente, H./Blok, K. (2006): Slow technologies and government intervention: Energy efficiency in industrial process technologies, in: Technovation, Vol. 26, No. 9, pp. 1029-1044.

Lynn, G.S./Morone, J.G./Paulson, A.S. (1996): Marketing and Discontinuous Innovation: The Probe and Learn Process, in: California Management Review, Vol. 38, No. 3, pp. 8-37.

MacCullum, R./Browne, M. (1993): The Use of Causal Indictors in Covariance Structure Models: Some Practical Issues, in: Psychological Bulletin, Vol. 114, No. 3, pp. 533-541.

Macharzina, K./Wolf, J. (2010): Unternehmensführung: Das internationale Managementwissen. Konzepte – Methoden – Praxis, 7., vollst. überarb. und erw. Aufl., Wiesbaden: Gabler.

MacKenzie, S./Podsakoff, P./Jarvis, C. (2005): The problem of measurement model specification in behavioural and organizational research and some recommended solutions, in: Journal of Applied Psychology, Vol. 90, No. 4, pp. 710-730.

MacMillian, K./Money, K./Downing, S./Hillenbrand, C. (2005): Reputation in Relationships: Measuring Experiences, Emotions and Behaviors, in: Corporate Reputation Review, Vol. 8, No. 3, pp. 214-232.

Mahon, J. F. (2002): Corporate Reputation: A Research Agenda Using Strategy and Stakeholder Literature, in: Business & Society, Vol. 41, No. 4, pp. 415-445.

Mahoney, J. T. (1995): The Management of Resources and the Resource of Management, in: Journal of Business Research, Vol. 33, No. 2, S. 91-101.

Malhotra, N. (1993): Marketing Research - An Applied Orientation, Eaglewood Cliffs: Prentice Hall.

Malhotra, N. (1996): Marketing Research - An Applied Orientation, 2. Aufl., Upper Saddle River: Prentice Hall.

Marconi, J. (1997): Image Marketing: Using Public Perceptions to Attain Business Objectives, 1. Aufl., Chicago: American Marketing Association.

Marwick, N./Fill, C. (1997): Towards a Framework for Managing Corporate Identity, in: European Journal of Marketing, Vol. 31, No.5/6, pp. 396-409.

Mason, J. (1993): What Image Do You Project?, in: Management Review, Vol. 82, No. 11, pp. 10-15.

Mathieu, E./ Brodbeck, H. (1998): Technologie-Management bei Leica, in: Tschirky, H./ Koruna, S. (Hrsg.), Technologiemanagement. Idee und Praxis, 1. Aufl., Zürich: Verlag Industrielle Organisation, S. 667-680.

Mathis, R.L./Jackson, J.H. (2008): Human Resource Management, 12. Aufl., Mason: Thomson Business and Economics.

Matsumoto, K./Ouchi, N./Watanabe, C./Griffy-Brown, C. (2002): Optimal timing of the development of innovative goods with generation - an empirical analysis focusing on Canon's printer series, in: Technovation, Vol. 22, No. 3, pp. 175-185.

Matsuno, K./Mentzer, J./Özsomer, A. (2002): The Effects of Entrepreneurial Proclivity and Market Orientation on Business Performance, in: Journal of Marketing, Vol. 66, No. 3, pp. 18-32.

Maurer, M./Jandura, O. (2009): Masse statt Klasse? Einige kritische Anmerkungen zur Repräsentativität und Validität von Online-Befragungen, in: Jakob, N./Schoen, H./Zerback, T. (Hrsg.), Sozialforschung im Internet. Methodologie und Praxis der Online-Befragung, 1. Aufl., Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 61-74

Mayer, A. (2007): Optische Technologien – Wirtschaftliche Bedeutung in Deutschland, Marktstudie im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung, S. 1-64.
<http://www.bmbf.de/pub/marktstudie-op-tech.pdf>;
Abruf am: 23.07.2008.

Mayer, A. (2009): Photonics in Europe – Economic Impact, published by European Technology Platform Photonics21, Düsseldorf, März 2009, S. 1-62.

Mayer, A. (2010): Optische Technologien – Wirtschaftliche Bedeutung in Deutschland. Aktualisierung 2010, Marktstudie im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung, S. 1-29.

<http://www.optischetechnologien.de/fileadmin/MEDIENDATENBANK/SERVICE/OT-Studie-final.pdf>;

Abruf am: 12.04.2010.

Mayring, P./Brunner, E. (2009): Qualitative Inhaltsanalyse, in: Buber, R./Holzmüller, H. (Hrsg.), Qualitative Marktforschung. Konzepte – Methoden – Analysen, 2., überarb. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 669-680.

Max-Planck-Gesellschaft (2010): Profil der Max-Planck-Gesellschaft. Zahlen und Fakten, S. 1.

<http://www.mpg.de/ueberDieGesellschaft/profil/zahlenFakten/index.html>;

Abruf am: 01.06.2010.

Maxwell, J. (2005): Qualitative Research Design: An Interactive Approach, 2. Aufl., Thousand Oaks: Sage Publication.

Mazzola, P./Ravasi, D. (2006): How to Build Reputation in Financial Markets, in: Long Range Planning, Vol. 39, No. 4, pp. 385-407.

McCutchen, W./Swamidass, P./Teng, B.-S. (2008): Strategic alliance termination and performance: The role of task complexity, rationality, and experience, in: Journal of High Technology Management Research, Vol. 18, No. 2, pp. 191-202.

McMillan, G./Deeds, D. (1998): The role of reputation in the recruitments of scientists, in: R&D Management, Vol. 28, No. 4, pp. 299-304.

McQuiston, D. (2004): Successful branding of a commodity product: The case of RAEX LASER steel, in: Industrial Marketing Management, Vol. 33, No. 4, pp. 345-354.

McSweeney, B. (2008): Maximizing shareholder-value. A panacea for economic growth or a recipe for economic and social disintegration?, in: Critical Perspectives on International Business, Vol. 4, No. 1, pp. 55-74.

Meffert, H./Burmann, C./Kirchgeorg, M. (2008): Marketing: Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung. Konzepte – Instrumente – Praxisbeispiele, 10., vollst. überarb. und erw. Aufl., Wiesbaden: Gabler.

Meffert, H./Bierwirth, A. (2001): Stellenwert und Funktionen der Unternehmensmarke – Erklärungsansätze und Implikationen für das Corporate Branding, in Thexis, Bd. 18, Nr. 4, S. 5-11.

Meldrum, M. (1995): Marketing high-tech products: the emerging themes, in: *European Journal of Marketing*, Vol. 29, No. 10, pp. 45-58.

Meldrum, M./Millman, A. (1991): Ten Risks in Marketing High-Technology Products, in: *Industrial Marketing Management*, Vol. 20, No. 1, pp. 43-50.

Melewar, T.C. (2003): Determinants of the corporate identity construct: a review of the literature, in: *Journal of Marketing Communications*, Vol. 9, No. 4, pp. 195-220.

Meschede, D. (2008): *Optik, Licht und Laser*, 3., durchges. Aufl., Wiesbaden: Vieweg + Teubner.

Meuser, M./Nagel, U. (1991): ExpertInneninterviews – vielfach erprobt, wenig bedacht. Ein Beitrag zur qualitativen Methodendiskussion, in: Garz, D./Kraimer, K. (Hrsg.), *Qualitativ-empirische Sozialforschung. Konzepte, Methoden, Analysen*, 1. Aufl., Opladen: Westdeutscher Verlag, S. 441-471.

Mey, G./Mruck, K. (2007): Qualitative Interviews, in: Naderer, G./Balz, E. (Hrsg.), *Qualitative Marktforschung in Theorie und Praxis. Grundlagen, Methoden und Anwendungen*, 1. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 248-278.

Meyer, M. (2000): Does science push technology? Patents citing scientific literature, in: *Research Policy*, Vol. 29, No. 3, pp. 409-434.

Meyer-Krahmer, F. (1992): The German R&D system in transition: Empirical results and prospects of future development, in: *Research Policy*, Vol. 21, No. 5, pp. 423-436.

Michel, K. (1990): *Technologie im strategischen Management*, 2., unveränd. Aufl., Berlin: Erich Schmidt.

Mieke, C. (2008): Branchenverbände als Innovationsplattform, in: Specht, D. (Hrsg.), *Produkt- und Prozessinnovation in Wertschöpfungsketten*, 1. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 107-124.

Miles, R.E./Snow, C.C. (1992): Causes of failure in network organization, in: *California Management Review*, Vol. 34, No. 4, pp. 53-72.

Miller, R. (1988): Innovation and Reputation, in: *Journal of Political Economy*, Vol. 96, No. 4, pp. 741-765.

Mina, A. (2009): The emergence of new knowledge, market evolution and the dynamics of micro-innovation systems, in: *Economies of Innovation and New Technology*, Vol. 18, No. 5, pp. 447-466.

Mitchell, R./Agle, B./Wood, D. (1997): Toward a Theory of Stakeholder Identification and Salience: Defining the Principle of Who and What Really Counts, in: *Academy of Management Review*, Vol. 22, No. 4, pp. 853-886.

Miyazaki, K. (1994): Search, Learning and Accumulation of Technological Competences; The Case of Optoelectronics, in: *Industrial and Corporate Change*, Vol. 3, No. 3, pp. 631-654.

Miyazaki, K./Islam, N. (2007): Nanotechnology systems of innovation - An analysis of industry and academia research activities, in: *Technovation*, Vol. 27, No. 11, pp. 661-675.

Mohr, J. (1996): The Management and Control of Information in High-Technology Firms, in: *Journal of High Technology Management Research*, Vol. 7, No. 2, pp. 245-268.

Molina-Castillo, F.-J./Munuera-Aleman, J.-L. (2009): The joint impact of quality and innovativeness on short-term new product performance, in: *Industrial Marketing Management*, Vol. 38, No. 8, pp. 984-993.

Mora-Valentin, E./Montoro-Sanchez, A./Guerras-Martin, L. (2004): Determining factors in the success of R&D cooperative agreements between firms and research organizations, in: *Research Policy*, Vol. 33, No. 1, pp. 17-40.

Moreau, C./Lehmann, D./Markman, A. (2001): Entrenched Knowledge Structures and Consumer Response to New Products, in: *Journal of Marketing Research*, Vol. 38, No. 1, pp. 14-29.

Morley, M. (2002): *How to Manage Your Global Reputation. A Guide to the Dynamics of International Public Relations*, 2., überarb. Aufl., New York: Palgrave.

Morris, L. (2009): The Innovation Infrastructure, in: *International Journal of Innovation Science*, Vol. 1, No. 1, pp. 41-49.

Mothe, C./Quelin, B. (2001): Resource creation and partnership in R&D consortia, in: *Journal of High Technology Management Research*, Vol. 12, No. 1, pp. 113-138.

Nelson, B. (1962): Seven Principles In Image Formation, in: *Journal of Marketing*, Vol. 26, No. 1, pp. 67-71.

Nerdinger, F. (2001): *Psychologie des persönlichen Verkaufs*, 1. Aufl., München: Oldenbourg.

Nguyen, N./Leblanc, G. (2001): Corporate image and corporate reputation in customers' retention decisions in services, in: *Journal of Retailing and Consumer Services*, Vol. 8, No. 4, pp. 227-236.

Nichols, M./Fournier, G. (1999): Recovering from a bad reputation: changing beliefs about the quality of U.S. autos, in: *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 17, No. 3, pp. 299-318.

Nickel, S. (2004): *Desk Research. Marktinformationen erschließen, Internetrecherche, Suchmethodik und Auskunftswerkzeuge*, 1. Aufl., Berlin: Cornelsen.

Niemand, T./Hoffmann, S./Ott, G. (2009): Consumer Integrated Technology Screening (CITS) – Ein Prozessmodell zur Integration industrieller Kunden bei der Analyse des Potentials von Technologiekonzepten, in: Gelbrich, K./Souren, R. (Hrsg.), Kundenintegration und Kundenbindung. Wie Unternehmen von ihren Kunden profitieren, 1. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 31-42.

Nieto, M./Santamaría, L. (2007): The importance of diverse collaborative networks for the novelty of product innovation, in: Technovation, Vol. 27, No. 6/7, pp. 367-377.

Nosella, A./Petroni, G./Verbano, C. (2006): Innovation development in biopharmaceutical start-up firms: An Italian case study, in: Journal of Engineering and Technology Management, Vol. 23, No. 3, pp. 202-220.

Nyiri, A. (2007): Corporate Performance Management. Ein ganzheitlicher Ansatz zur Gestaltung der Unternehmenssteuerung, 1. Aufl., Wien: Facultas.

OECD (2005): The Measurement of Scientific and Technological Activities: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data: Oslo Manual, Third Edition, prepared by the Working Party of National Experts on Scientific and Technology Indicators, OECD, Paris.

Oess, A. (1993): Total Quality Management. Die ganzheitliche Qualitätsstrategie, 3. Aufl., Wiesbaden: Gabler.

Omar, M./Williams, R./Lingelbach, D. (2009): Global brand market-entry strategy to manage corporate reputation, in: Journal of Product & Brand Management, Vol. 18, No. 3, pp. 177-187.

Onida, F./Malerba, F. (1989): R&D cooperation between industry, universities and research organizations in Europe, in: Technovation, Vol. 9, No. 2/3, pp. 137-195.

OptecNet (2010): Wir über uns. S. 1.
<http://www.optecnet.de/wirueberuns>;
Abruf am: 02.06.2010.

Overton, G./Anderson, S. (2009): Laser Marketplace 2009: Photonics enters a period of high anxiety, in: Laser Focus World, Januar 2009, S. 1-10.
http://www.laserfocusworld.com/display_article/349353/12/none/none/Feat/LASER-MARKETPLACE-2009:-Photonics-enters-a-period-of-high-anxiet;
Abruf am: 06.04.2009.

Overton, G./Anderson, S./Belforte, D./Hausken, T. (2010): Laser Marketplace 2010: How wide is the chasm, in: Laser Focus World, Vol. 46, No. 1, S. 32-51.

Pantazis, N. (2006): Unternehmensgründungen in regionalen Clustern, untersucht am Beispiel der Optischen Technologien, genehmigte Dissertation der naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Hannover, Hannover.

[http://deposit.ddb.de/cgi-](http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?idn=981954847&dok_var=d1&dok_ext=pdf&filename=981954847.pdf)

[bin/dokserv?idn=981954847&dok_var=d1&dok_ext=pdf&filename=981954847.pdf](http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?idn=981954847&dok_var=d1&dok_ext=pdf&filename=981954847.pdf);

Abruf am: 05.05.2010.

Panten, G./Boßow-Thies, S. (2007): Analyse kausaler Wirkungszusammenhänge mit Hilfe von Partial Least Squares (PLS), in: Albers, S./Klapper, D./Konradt, U./Walter, A./Wolf, J. (Hrsg.), Methodik der empirischen Forschung, 2., überarb. und erw. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 311-326.

Paramanathan, S./Farrukh, C./Phaal, R./Probert, D. (2004): Implementing industrial sustainability: the research issues in technology management, in: R&D Management, Vol. 34, No. 5, pp. 527-537.

Parasuraman, A./Zeithaml, V./Berry, L. (1988): SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality, in: Journal of Retailing, Vol. 64, No. 1, pp. 12-40.

Parker, J. (2007): The reputation, image and influence of the pharmaceutical industry: Regaining credibility, in: Journal of Medical Marketing, Vol. 7, No. 4, pp. 309-313.

Passow, T./Fehlmann, R./Grahlow, H. (2005): Country Reputation. From Measurement to Management: The Case of Lichtenstein, in: Corporate Reputation Review, Vol. 7, No. 4, pp. 309-326.

Patzak, G./Rattay, G. (2009): Projektmanagement: Leitfaden zum Management von Projekten, Projektportfolios und projektorientierten Unternehmen, 5., wesentl. erw. und aktual. Aufl., Wien: Linde.

Pepels, W. (2008): Grundzüge des Beschwerdemanagement, in: Helmke, S./Uebel, M./Dangelmaier, W. (Hrsg.), Effektives Customer Relationship Management. Instrumente – Einführungskonzepte – Organisation, 4., vollst. überarb. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 103-118.

Pereira, L./Plonski, G. (2009): Shedding light on technological development in Brazil, in: Technovation, Vol. 29, No. 6, pp. 451-464.

Perkman, M./Walsh, K. (2009): The two faces of collaboration: impacts of university-industry relations on public research, in: Industrial and Corporate Change, Vol. 18, No. 6, pp. 1033-1065.

Perl, E. (2007): Grundlagen des Innovations- und Technologiemanagement, in: Strebel, H. (Hrsg.), Innovations- und Technologiemanagement, 2., erw. und überarb. Aufl., Wien: Facultas, S. 17-52.

Peter, J.P. (1979): Reliability: A Review of Psychometric Basics and Recent Marketing Practices, in: Journal of Marketing Research, Vol. 16, No. 1, pp. 6-17.

Peter, J.P./Churchill, G.A. (1986): Relationships among Research Design Choices and Psychometric Properties of Rating Scales: A Meta-Analysis, in: *Journal of Marketing Research*, Vol. 23, No. 1, pp. 1-10.

Pfadenhauer, M. (2009): Das Experteninterview. Ein Gespräch auf gleicher Augenhöhe, in: Buber, R./Holzmüller, H. (Hrsg.), *Qualitative Marktforschung. Konzepte – Methoden – Analysen*, 2., überarb. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 450-461.

Pfeifer, T./Schmitt, R. (2007): *Handbuch Qualitätsmanagement*, 5., überarb. Aufl., München: Hanser.

Pflaum, H./Rettweiler, M. (2005): Innovations- und Netzwerkmanagement: Das Netzwerk PLANET, in: *Chemie Ingenieur Technik*, Bd. 77, Nr. 10, S. 1535-1541.

Pförtl, W./Müller, I. (2006): *Die Marke in der Marke. Bedeutung und Macht des Ingredient Branding*, 1. Aufl., Berlin u.a.: Springer.

Photonics21 (2010): *Lighting the way ahead. Second Strategic Research Agenda in Photonics*, January 2010, Düsseldorf: European Technology Platform Photonics21.

Picot, A./Reichwald, R./Wigand, R. (2003): *Die grenzenlose Unternehmung. Information, Organisation und Management*, 5., aktual. Aufl., Wiesbaden: Gabler.

Piekkola, H. (2007): Public Funding of R&D and Growth: Firm-Level Evidence from Finland, in: *Economics of Innovation and New Technology*, Vol. 16, No. 3, pp. 195-210.

Piller, F. (2006): User Innovation: Der Kunde kann's besser, in: Drossou, O./Krempf, S./Poltermann, A. (Hrsg.), *Die wunderbare Wissensvermehrung. Wie Open Innovation unsere Welt revolutioniert*, 1. Aufl., Hannover: Heise, S. 85-97.

Piller, F./Möslein, K./Reichwald, R. (2009): Herausforderung für die Unternehmensführung durch Open Innovation und Interaktive Wertschöpfung, in: Gelbrich, K./Souren, R. (Hrsg.), *Kundenintegration und Kundenbindung. Wie Unternehmen von ihren Kunden profitieren*, 1. Aufl. Wiesbaden: Gabler, S. 3-18.

Pittaway, L./Robertson, M./Munir, K./Denyer, D./Neely, A. (2008): Networking and Innovation: A systematic Review of the Evidence, in: Millson, M.R./Wilemon, D. (Hrsg.), *The Strategy of Managing Innovation and Technology*, 1. Aufl., Upper Saddle River: Prentice Hall, S. 901-930.

Pleschak, F./Sabisch, H. (1996): *Innovationsmanagement*, 1. Aufl., Stuttgart: Schäffer-Poeschel.

Podnar, K./Jancic, Z. (2006): Towards a Categorization of Stakeholder Groups: An Empirical Verification of a Three-Level Model, in: *Journal of Marketing Communications*, Vol. 12, No. 4, pp. 297-308.

- Podsakoff, P./Mackenzie, S./Paine, J.B./Bachrach, D.G.** (2000): Organizational Citizenship Behaviors. A Critical Review of the Theoretical and Empirical Literature and Suggestions for Future Research, in: *Journal of Management*, Vol. 26, No. 3, pp. 513-563.
- Popper, K.R.** (1966): *Logik der Forschung*, 2., erw. Aufl., Tübingen: Mohr.
- Popper, K.R.** (1973): *Objektive Erkenntnis: ein evolutionärer Entwurf*, 1. Aufl., Hamburg: Hoffmann & Campe.
- Popper, K.R.** (1994): *Vermutungen und Widerlegungen: das Wachstum der wissenschaftlichen Erkenntnis*, 1. Aufl., Tübingen: Mohr.
- Porter, M.E.** (1998): Clusters and the New Economics of Competition, in: *Harvard Business Review*, November/December 1998, pp. 77-90.
- Porter, M.E.** (2008): *Wettbewerbsstrategie. Methoden zur Analyse von Branchen und Konkurrenten*, 11., durchgesehene Aufl., Frankfurt/Main: Campus-Verlag.
- Prajogo, D./Power, D./Sohal, A.** (2004): The role of trading partner relationships in determining innovation performance: an empirical examination, in: *European Journal of Innovation Management*, Vol. 7, No. 3, pp. 178-186.
- Preißler, P.** (2007): *Controlling. Lehrbuch und Intensivkurs*, 13. Aufl., München: Oldenbourg.
- Priem, R./Butler, J.** (2001): Is the Resource-Based "View" a Useful Perspective for Strategic Management Research?, in: *Academy of Management Review*, Vol. 26, No. 1, pp. 22-40.
- Procter, T.** (1993): Product Innovation: The Pitfalls of Entrapment, in: *Creativity and Innovation Management*, Vol. 2, No. 4, pp. 260-265.
- Puncheva, P.** (2008): The Role of Corporate Reputation in the Stakeholder Decision-Making Process, in: *Business & Society*, Vol. 47, No. 3, pp. 272-290.
- Raab, G./Unger, A./Unger, F.** (2009): *Methoden der Marketing-Forschung. Grundlagen und Praxisbeispiele*, 2., überarb. Aufl., Wiesbaden: Gabler.
- Raffée, H./Wiedmann, K.-P.** (1989): Corporate Communications als Aktionsinstrumentarium des strategischen Marketing, in: Raffée, H./Wiedmann, K.-P. (Hrsg.), *Strategisches Marketing*, Stuttgart: Poeschel, S. 662–691.
- Raffée, H./Wiedmann, K.-P.** (1994): Werteorientiertes Innovationsmanagement – Empirische und normative Perspektiven, in: Forschungsgruppe Konsum und Verhalten (Hrsg.), *Konsumentenforschung*, München: Vahlen, S. 423–444.

Raffée, H./Wiedmann, K.-P./Abel, B. (1983): Sozio-Marketing, in: Irle, M. (Hrsg.), Handbuch der Psychologie, Band 12, 2. Halbband: Methoden und Anwendungen in der Marktpsychologie, 1. Aufl., Göttingen: Verlag für Psychologie, S. 675-768.

Ranft, A./Ferris, G./Zinko, R./Buckley, M. (2006): The Costs and Benefits of CEO Reputation, in: *Organizational Dynamics*, Vol. 35, No. 3, pp. 279-290.

Rattay, G. (2007): Führung von Projektorganisation: Ein Leitfaden für Projektler, Projektportfolio-Manager und Führungskräfte projektorientierter Unternehmen, 2. Aufl., Wien: Linde.

Rausch, A. (2008): Controlling von innerbetrieblichen Kommunikationsprozessen. Effektivitäts- und Effizienzmessungen von Face-to-Face-Meetings, 1. Aufl., Wiesbaden: Gabler.

Raynaud, E./Sauvée, L./Valceschini, E. (2009): Aligning branding strategies and governance of vertical transactions in agri-food chains, in: *Industrial and Corporate Change*, Vol. 18, No. 5, pp. 835-868.

Regenthal, G. (2009): Ganzheitliche Corporate Identity. Profilierung von Identität und Image, 2. Aufl., Wiesbaden: Gabler.

Reichstein, T./Salter, A. (2006): Investigating the sources of process innovation among UK manufacturing firms, in: *Industrial and Corporate Change*, Vol. 15, No. 4, pp. 653-682.

Reider, G. (2005): Photonik. Eine Einführung in die Grundlagen, 2., überarb. und erw. Aufl., Wien u.a.: Springer.

Rein, G. L. (2005): A reference model for designing effective reputation information systems, in: *Journal of Information Science*, Vol. 31, No. 5, pp. 365-380.

Renz, K.-C./Ilg, R. (2006): Technologiemanagement – Umsetzung in Wirtschaft und Lehre, in: Spath, D. (Hrsg.), *Technologiemanagement in der Praxis. Forschen und Anwenden*, 1. Aufl., Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag, S. 11-16.

Rhee, M./Haunschild, P. (2006): The Liability of Good Reputation: A Study of Product Recalls in the U.S. Automobile Industry, in: *Organization Science*, Vol. 17, No. 1, pp. 101-117.

Rheinländer, K. (2003): Ökologieorientiertes Marketing, in: Kramer, M./Strebel, H./Kayser, G. (Hrsg.), *Internationales Umweltmanagement. Band III: Operatives Umweltmanagement im internationalen und interdisziplinären Kontext*, 1. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 555-588.

Richter, M. (1999): Konzeptioneller Bezugsrahmen für eine realwissenschaftliche Theorie betriebswirtschaftlicher Prüfungen, in: Richter, M. (Hrsg.), Theorie und Praxis der Wirtschaftsprüfung II: Wirtschaftsprüfung und ökonomische Theorie – Prüfungsmarkt – Prüfungsmethoden – Urteilsfindung, 1. Aufl., Berlin: Schmidt, S. 263-305.

Rindova, V./Fombrun, C. (1999): Constructing Competitive Advantage: The Role of Firm-Constituent Interactions, in: Strategic Management Journal, Vol. 20, No. 8, pp. 691-710.

Ringle, C. (2004): Gütemaße für den Partial-Least-Squares-Ansatz zur Bestimmung von Kausalmodellen, Institut für Industriebetriebslehre und Organisation, Universität Hamburg, Arbeitspapier Nr. 16, Hamburg, 2004, S. 5-34.

Ringle, C./Boysen, N./Wende, S./Will, A. (2006): Messung von Kausalmodellen mit dem Partial-Least-Squares-Verfahren, in: Das Wirtschaftsstudium, Nr. 1/2006, S. 81-87.

Ringle, C./Spreen, F. (2007): Beurteilung der Ergebnisse von PLS-Pfadanalysen, in: Das Wirtschaftsstudium, Nr. 2/2007, S. 211-216.

Riordan, C./Gatewood, R./Bill, J. (1997): Corporate Image: Employee reactions and Implications for Managing Corporate Social Performance, in: Journal of Business Ethics, Vol. 16, No. 4, pp. 401-412.

Ripperger, T. (1998): Ökonomik des Vertrauens. Analyse eines Organisationsprinzips, 1. Aufl., Tübingen: Mohr Siebeck.

Roberts, P./Dowling, G. (2002): Corporate Reputation and Sustained Superior Financial Performance, in: Strategic Management Journal, Vol. 23, No. 12, pp. 1077-1093.

Robertson, T./Gatignon, H. (1986): Competitive Effects on Technology Diffusion, in: Journal of Marketing, Vol. 50, No. 3, pp. 1-12.

Roehl, H./Rollwagen, I. (2005): Organisationale Gestaltung als Gestaltung von Kooperation, in: Aderhold, J./Meyer, M./Wetzel, R. (Hrsg.), Modernes Netzwerkmanagement. Anforderungen – Methoden – Anwendungsfelder, 1. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 165-184.

Rogers, E.M. (2003): Diffusion of innovation, 5. Aufl., New York u.a.: Free Press.

Rogers, E.W. (2001): A theoretical look at firm performance in high-tech organizations. What does existing theory tell us?, in: Journal of High Technology Management Research, Vol. 12, No. 1, pp. 39-61.

Rohlfing, B. (2005): Wirtschaftsrecht 2: Gesellschaftsrecht, Gewerbliche Schutzrechte und Urheberrecht. Eine praxisorientierte Einführung, 1. Aufl., Wiesbaden: Gabler.

Root, F. (1990): U.S. High Technology Industry and International Competitiveness, in: Journal of High Technology Management Research, Vol. 1, No. 1, pp. 91-102.

Rossiter, J. (2002): The C-OAR-SE procedure for scale development in marketing, in: International Journal of Research in Marketing, Vol. 19, No. 4, pp. 305-335.

Saad, K./Roussel, P./Tiby, C. (1991): Strategisches F&E-Management - ein Gesamtrahmen, in: Little, A.D. (Hrsg.), Management der F&E-Strategie, 1. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 35-46.

Salerno, M./Landoni, P./Verganti, R. (2008): Designing foresight studies for Nanoscience and Nanotechnology (NST) future developments, in: Technological Forecasting & Social Change, Vol. 75, No. 8, pp. 1202-1223.

Salomo, S./Brinckmann, J./Talke, K. (2008): Functional Management Competence and Growth of Young Technology-Based Firms, in: Creativity and Innovation Management, Vol. 17, No. 3, pp. 186-203.

Sander, A. (2007): Innovieren leicht gemacht, in: Engel, K./Nippa, M. (Hrsg.), Innovationsmanagement. Von der Idee zum erfolgreichen Produkt, 1. Aufl., Heidelberg: Physica, S. 95-110.

Şatir, C. (2006): The nature of corporate reputation and the measurement of reputation components. An empirical study within a hospital, in: Corporate Communications: An International Journal, Vol. 11, No. 1, pp. 56-63.

Saxton, T./Dollinger, M. (2004): Target Reputation and Appropriability: Picking and Deploying Resources in Acquisitions, in: Journal of Management, Vol. 30, No. 1, pp. 123-147.

Schat, H.D. (2005): Ideen für Ideenmanagement. Betriebliches Vorschlagswesen (BVW) und kontinuierlichen Verbesserungsprozess (KVP) gemeinsam realisieren, 1. Aufl., Köln: Wirtschaftsverlag Bachem.

Schenk, M. (1995): Soziale Netzwerke und Massenmedien: Untersuchungen zum Einfluss der persönlichen Kommunikation, 1. Aufl., Tübingen: Mohr.

Schertler, W. (1995): Management von Unternehmenskooperationen – Entwurf eines Bezugsrahmens, in: Schertler, W. (Hrsg.), Management von Unternehmenskooperationen. Branchenspezifische Analyse, neue Untersuchungsergebnisse, 1. Aufl., Wien: Ueberreuter, S. 19-51.

Schewe, G. (1996): Imitation as a strategic option for external acquisition of technology, in: Journal of Engineering and Technology Management, Vol. 13, No. 1, pp. 55-82.

Schilling, M.A. (2008): Strategic Management of Technological Innovation, 2. Aufl., Boston: McGraw Hill.

Schindler, K. (2007): Die Optische Industrie in Thüringen. Hightech-Branche weiter auf Wachstumskurs, Studie des Kompetenznetzes Optische Technologien optonet e.V., Jena, Juni 2007, S. 1-20.

<http://www.optonet-jena.de/presse/optische-industrie-weiter-auf-wachstumskurs/>;
Abruf am: 06.04.2009.

Schindler, K./Nowitzki, K. (2003a): Internationale Vernetzung, in: Kompetenznetze Optische Technologien, eine erste Zwischenbilanz, Juni 2003, optecnet Deutschland, Hannover, S. 12-13.

Schindler, K./Nowitzki, K. (2003b): Nähe zum Markt, in: Kompetenznetze Optische Technologien, eine erste Zwischenbilanz, Juni 2003, optecnet Deutschland, Hannover, S. 11.

Schindler, K./Nowitzki, K. (2003c): Stand des Agendaprozesses. Optische Technologien für das 21. Jahrhundert, in: Kompetenznetze Optische Technologien, eine erste Zwischenbilanz, Juni 2003, optecnet Deutschland, Hannover, S. 6-9.

Schindler, K./Nowitzki, K. (2003d): Lagebericht, in: Kompetenznetze Optische Technologien, eine erste Zwischenbilanz, Juni 2003, optecnet Deutschland, Hannover, S. 4-5.

Schmeisser, W. (1986): Systematische Erfindungsförderung als Unternehmensaufgabe: Wege zur Steigerung der Kreativität und zu erfolgreichen Innovationen, 1. Aufl., Berlin: Schmidt.

Schmelzer, H.J. (2005): Prozessorientiertes F&E-Management in der Industrie, in: Amelingmeyer, J./Harland, P.E. (Hrsg.), Technologiemanagement und Marketing. Herausforderungen eines integrierten Innovationsmanagement, 1. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 45-62.

Schmid, U. (1997): Das Anspruchsgruppen-Konzept, in: Das Wirtschaftsstudium, Bd. 26, Nr. 7, S. 633-635.

Schmoch, U. (2007): Double-boom cycles and the comeback of science-push and market-pull, in: Research Policy, Vol. 36, No. 7, pp. 1000-1015.

Schneeweiss, H. (1991): Models with latent variables: LISREL versus PLS, in: Statistica Neerlandica, Vol. 45, No. 2, pp. 145-157.

Schneider, C./Veugelers, R. (2010): On young highly innovative companies: why they matter and how (not) to policy support them, in: Industrial and Corporate Change, Vol. 19, No. 4, pp. 969-1007.

Schneider, D. (2002): Einführung in das Technologiemarketing, 1. Aufl., München: Oldenbourg.

Schneider, H. (2007): Nachweis und Behandlung von Multikollinearität, in: Albers, S./Klapper, D./Konradt, U./Walter, A./Wolf, J. (Hrsg.), *Methodik der empirischen Forschung*, 2., überarb. und erw. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 183-198.

Scholderer, J./Balderjahn, I. (2006): Kausalität, Linearität, Reliabilität: Drei Dinge, die Sie nie über Strukturgleichungsmodelle wissen wollten, in: *Die Betriebswirtschaft*, Bd. 66, Nr. 6, S. 640-650.

Scholz, M./Wildner, S. (2009): *Wissensmanagement. Grundlagen, Methoden und technische Unterstützung*, 3., aktual. und erw. Aufl., München: Hanser.

Schori, K./Roch, A./Faoro-Stampfli, M. (2006): *Innovationsmanagement für KMU*, 1. Aufl., Bern: Haupt.

Schott, E./Campana, C. (Hrsg.) (2005): *Strategisches Projektmanagement*, 1. Aufl., Berlin u.a.: Springer.

Schubert, H. (2008): *Netzwerkmanagement. Koordination von professionellen Vernetzungen – Grundlagen und Praxisbeispiele*, 1. Aufl., Wiesbaden: GWV Fachverlage.

Schuchmann, M./Sanns, W. (2000): *Multivariate Statistik mit Mathematica und SPSS*, 1. Aufl., Osnabrück: Der andere Verlag.

Schüle, J.A./Reitze, S. (2005): *Wissenschaftstheorie für Einsteiger*, 2. Aufl., Wien: Facultas.

Schütz, T. (2005): *Die Relevanz von Unternehmensreputation für Anlegerentscheidungen*, Frankfurt/Main: Europäischer Verlag der Wissenschaften.

Schumpeter, J. (1964): *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung: eine Untersuchung über Unternehmengewinn, Kapital, Kredit, Zins und den Konjunkturzyklus*, 6. Aufl., Berlin: Duncker & Humblot.

Schwaiger, M. (2004): Components and Parameters of Corporate Reputation – An Empirical Study, in: *Schmalenbachs Business Review*, Vol. 56, No. 1, pp. 46-71.

Schwalbach, J. (2000): Image, Reputation und Unternehmenswert, in: Baerns, B./Raupp, J. (Hrsg.), *Information und Kommunikation in Europa: Forschung und Praxis*, 1. Aufl., Berlin: Vistas, S. 285-295.

Schwalbach, J. (2003): Unternehmensreputation als Erfolgsfaktor, in: Rese, M./Söllner, A./Utzig, B. (Hrsg.), *Relationship Marketing. Standortbestimmung und Perspektiven*, 1. Aufl., Berlin u.a.: Springer, S. 225-238.

Schwalbach, J. (2004): Reputation, in: Schreyögg, G./Werder, A. (Hrsg.), *Handwörterbuch Unternehmensführung und Organisation*, 4., völlig neu bearb. Aufl., Stuttgart: Schäffer-Poeschel, S. 1262-1269.

Schwartz, D.G. (2006): Encyclopedia of knowledge management, 1. Aufl., Hershey: Idea Group Publication.

Schwarzkopf, P. (2008): Bildverarbeitungstechnologie aus Europa – Europäische Hersteller sind weltweit erfolgreich, in: Optik & Photonik, Nr. 3, Oktober 2008, S. 12-13.

http://www.wiley-vch.de/berlin/journals/op/08-03/OP0803_S12-S13.pdf;

Abruf am: 06.04.2009.

Selnes, F. (1993): An Examination of the Effect of Product Performance on Brand Reputation, Satisfaction and Loyalty, in: Journal of Product & Brand Management, Vol. 2, No. 4, pp. 45-60.

Semons, A. (1998): Reputation management: the Shandwick way, in: Corporate Reputation Review, Vol. 1, Nr. 4, pp. 381-385.

Sen, S./Bhattacharya, C.B. (2001): Does Doing Good Always Lead to Doing Better? Consumer Reactions to Corporate Social Responsibility, in: Journal of Marketing Research, Vol. 38, No. 2, pp. 225-243.

Senbongi, S./Harrington, J. (1995): Managerial reputation and the competitiveness of an industry, in: International Journal of Industrial Organization, Vol. 13, No. 1, pp. 95-110.

Senker, J. (1995): Tacit Knowledge and Models of Innovation, in: Industrial and Corporate Change, Vol. 4, No. 2, pp. 425-447.

Shamma, H./Hassan, S. (2009): Customer and non-customer perspectives for examining corporate reputation, in: Journal of Product & Brand Management, Vol. 18, No. 5, pp. 326-337.

Shapiro, C. (1983): Premiums for High Quality Products as Returns to Reputations, in: The Quarterly Journal of Economics, Vol. 98, No. 4, pp. 659-680.

Sharma, A./Iyer, G./Mehrotra, A./Krishnan, R. (2010): Sustainability and business-to-business marketing: A framework and implications, in: Industrial Marketing Management, Vol. 39, No. 2, pp. 330-341.

Shefer, D./Frenkel, A. (2005): R&D, firm size and innovation: an empirical analysis, in: Technovation, Vol. 25, No. 1, pp. 25-32.

Shenhar, A./Dvir, D./Shulman, Y. (1995): A two-dimensional taxonomy of products and innovations, in: Journal of Engineering and Technology Management, Vol. 12, No. 3, pp. 175-200.

Singh, J. (1995): Measurement Issues in Cross-National Research, in: Journal of International Business Studies, Vol. 26, No. 3, pp. 597-619.

Smith, C. (1996): Design Competition in Young Industries: An Integrative Perspective, in: Journal of High Technology Management Research, Vol. 7, No. 2, pp. 227-243.

Smith-Doerr, L./Manev, I./Rizova, P. (2004): The meaning of success: network position and the social construction of project outcomes in an R&D lab, in: Journal of Engineering and Technology Management, Vol. 21, No. 1, pp. 51-82.

Smythe, J.G. (2002): Reputation, public information, and physician adoption of innovation, in: European Journal of Health Economics, Vol. 3, No. 2, pp. 103-110.

Sommerlatte, T. (1997): Zwischen Fortschritt und Beharrung, in: Little, A.D. (Hrsg.), Management von Innovation und Wachstum, 1. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 29-40.

Sommerlatte, T./Dechamps, J.-P. (1985): Der strategische Einsatz von Technologien – Konzepte und Methoden zur Einbeziehung von Technologien in die Strategieentwicklung des Unternehmens, in: Little, A.D. (Hrsg.), Management im Zeitalter strategischer Führung, 1. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 9-78.

Song, Y.-I./Lee, D.-H./Lee, Y.-G./Chung, Y.-C. (2007): Managing uncertainty and ambiguity in frontier R&D projects: A Korean case study, in: Journal of Engineering and Technology Management, Vol. 24, No. 3, pp. 231-250.

Souder, W./Shrivastava, P. (1985): Towards a scale for measuring technology in new product innovations, in: Research Policy, Vol. 14, No. 3, pp. 151-160.

Spector, A. (1961): Basic Dimensions of the Corporate Image, in: Journal of Marketing, Vol. 25, No. 6, pp. 47-51.

Spector, P. (1992): Summated rating scale construction: an introduction, 1. Aufl., Newbury Park: Sage Publications.

Specht, D./Möhrle, M. (2002): Gabler Lexikon Technologie Management. Management von Innovationen und neuen Technologien im Unternehmen, 1. Aufl. Wiesbaden: Gabler.

Specht, G. /Beckmann, C./Amelingmeyer, J. (2002): F&E-Management. Kompetenz im Innovationsmanagement, 2., überarb. und erw. Aufl., Stuttgart: Schäffer-Poeschel.

Starling, G. (1991): A framework for understanding commitment in the R&D organization, in: Journal of Engineering and Technology Management, Vol. 7, No. 3/4, pp. 251-265.

Staropoli, C. (1998): Cooperation in R&D in the pharmaceutical industry - The network as an organizational innovation governing technological innovation, in: Technovation, Vol. 18, No. 1, pp. 13-23.

Starsetzki, T. (2003): Rekrutierungsformen und ihre Einsatzgebiete, in: Theobald, A./Dreyer, M./Starsetzki, T. (Hrsg.), Online-Marktforschung. Theoretische Grundlagen und praktische Erfahrungen, 2., vollst. überarb. und erw. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 41-54.

Statistisches Bundesamt (2009): Gliederung der Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ 2008), S. 1-56.

<http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Content/Klassifikationen/GueterWirtschaftsklassifikationen/klassifikationenwz2008,property=file.pdf>;

Abruf am: 30.05.2009.

Steele, R.V. (2008): Laser Marketplace 2008: Diode lasers track long-term trend, in: Laser Focus World, Februar 2008, S. 1-6.

http://www.laserfocusworld.com/display_article/318564/12/none/none/Feat/LASER-MARKETPLACE-2008:-Diode-lasers-track-long-term-trend;

Abruf am: 06.04.2009.

Steenkamp, J.-B./van Trijp, H. (1991): The use of LISREL in validating marketing constructs, in: International Journal of Research in Marketing, Vol. 8, No. 4, pp. 283-299.

Steinke, I. (2009): Die Güte qualitativer Marktforschung, in: Buber, R./Holzmüller, H. (Hrsg.), Qualitative Marktforschung. Konzepte – Methoden – Analysen, 2., überarb. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 261-283.

Steinle, C. (1978): Führung. Grundlagen, Prozesse und Modelle der Führung in der Unternehmung, 1. Aufl., Stuttgart: Poeschel.

Steinle, C. (2005): Ganzheitliches Management. Eine mehrdimensionale Sichtweise integrierter Unternehmungsführung, 1. Aufl., Wiesbaden: Gabler.

Steinle, C./Ahlers, F./Riechmann, C. (1999): Management by Commitment – Möglichkeiten und Grenzen einer ‚selbstverpflichtenden‘ Führung von Mitarbeitern, in: Zeitschrift für Personalforschung, Bd. 13, Nr. 3, S. 221-245.

Steinle, C./Bolz, A. (2008): Entwicklung junger Technologieunternehmen: Innovation, Kooperation und Erfolg im Fokus einer Panel-Studie, in: ZfKE – Zeitschrift für KMU und Entrepreneurship, Bd. 56, Nr. 4, S. 207-230.

Steinle, C./Bruch, H./Lawa, D. (2001): Projektmanagement: Instrument effizienter Innovation, 3., überarb. Aufl., Frankfurt/Main: Frankfurter Allgemeine Buch.

Steinle, C./Eggers, B./Ahlers, F. (2008): Change Management. Wandlungsprozesse erfolgreich planen und umsetzen, 1. Aufl., München: Hampp.

Steinle, C./Eichenberg, T./Stollberg, M. (2008): „Full Range Leadership“-Modell: Kritische Würdigung und Anregungen zur Weiterentwicklung, in: ZfM – Zeitschrift für Management, Bd. 3, Nr. 2, S. 101-125.

Steinle, C./Schiele, H. (2003): Die räumliche Dimension im Strategischen Management von Wertschöpfungsketten: Operationalisierung des Cluster-Ansatzes für die strategische Analyse, in: Bach, N./Buchholz, W./Eichler, B. (Hrsg.), Geschäftsmodelle für Wertschöpfungsnetzwerke, 1. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 21-39.

Steinle, C./Schumann, K. (2003): Kooperation, Innovation und Erfolg technologieorientierter Gründungen – Konzept und Ergebnisse einer repräsentativen Studie, in: Steinle, C./Schumann, K. (Hrsg.), Gründung von Technologieunternehmen, 1. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 15-66.

Steinmann, H./Schreyögg, G. (2005): Management: Grundlagen der Unternehmensführung. Konzept – Funktionen – Fallstudien, 6., vollst. überarb. Aufl., Wiesbaden: Gabler.

Stephan, M. (2003): Technologische Diversifikation von Unternehmen. Ressourcentheoretische Untersuchung der Determinanten, 1. Aufl., Wiesbaden: DUV.

Stern, T./Jaberg, H. (2007): Erfolgreiches Innovationsmanagement. Erfolgsfaktoren – Grundmuster – Fallbeispiele, 3. überarb. und erw. Aufl., Wiesbaden: Gabler.

Stohwasser, J. (1994): Stohwasser: Lateinisch - Deutsches Schulwörterbuch, 1. Aufl., München: Oldenbourg.

Stolzenberg, K./Heberle, K. (2009): Change Management: Veränderungsprozesse erfolgreich gestalten – Mitarbeiter mobilisieren, 2., überarb. und erw. Aufl., Berlin u.a.: Springer.

Strebel, H./Hasler, A. (2007): Innovations- und Technologienetzwerke, in: Strebel, H. (Hrsg.), Innovations- und Technologiemanagement, 2., erw. und überarb. Aufl., Wien: Facultas, S. 349-384.

Strebinger, A. (2008): Markenarchitektur. Strategien zwischen Einzel- und Dachmarke sowie lokaler und globaler Marke, 1. Aufl., Wiesbaden: Gabler.

Stuart, T. (2000): Interorganizational Alliances and the Performance of Firms: A Study of Growth and Innovation Rates in a High-Technology Industry, in: Strategic Management Journal, Vol. 21, No. 8, pp. 791-811.

Stummer, C./Günther, M./Köck, A. (2008): Grundzüge des Innovations- und Technologiemanagements, 2., aktual. Aufl., Wien: Facultas.

Sutter, T. (2009): Interaktionistischer Konstruktivismus: zur Systemtheorie der Sozialisation, 1. Aufl., Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Sweeney, J./Soutar, G. (2001): Consumer Perceived Value: The Development of a Multiple Item Scale, in: Journal of Retailing, Vol. 77, No. 2, pp. 203-220.

Tax, S./Brown, S./Chandrashekar, M. (1998): Customer Evaluation of Service Complaint Experiences: Implications for Relationship Marketing, in: Journal of Marketing, Vol. 62, No. 2, pp. 60-76.

Teel, J./Bearden, W./Sharma, S. (1986): Interpreting LISREL Estimates of Explained Variance in Nonrecursive Structural Equation Models, in: Journal of Marketing Research, Vol. 23, No. 2, pp. 164-168.

Tenenhaus, M./Vinzi, V./Chatelin, Y.-M./Lauro, C. (2005): PLS path modeling, in: Computational Statistics & Data Analysis, Vol. 48, No. 1, pp. 159-205.

Teubal, M. (1982): The R&D performance through time of young, high technology firms, in: Research Policy, Vol. 11, No. 6, pp. 333-346.

Thom, N. (2003): Betriebliches Vorschlagswesen: Ein Instrument der Betriebsführung und des Verbesserungsmanagement, 6., überarb. und erg. Aufl., Bern: Lang.

Thom, N. (1980): Grundlagen des betrieblichen Innovationsmanagements, 2., neu bearb. Aufl., Königstein: Hanstein.

Thorgren, S./Wincent, J./Örtqvist, D. (2009): Designing interorganizational networks for innovation: An empirical examination of network configuration, formation and governance, in: Journal of Engineering and Technology Management, Vol. 26, No. 3, pp. 148-166.

Tidd, J./Bessant, J./Pavitt, K. (2005): Managing innovation. Integrating technological, market and organizational change, 3. Aufl., Chichester: John Wiley & Sons.

Tiefel, T./Dirschka, F. (2008): FuE-, Innovations- und Patentmanagement – Eine Schnittstellenbestimmung, in: Tiefel, T. (Hrsg.), Gewerbliche Schutzrechte im Innovationsprozess, 1. Aufl., Wiesbaden: DUV, S. 1-24.

Töpfer, A. (2010): Erfolgreich forschen: Ein Leitfaden für Bachelor- und Master-Studierende und Doktoranden, 2., überarb. und erw. Aufl., Berlin u.a.: Springer.

Tolstoy, D./Agndal, H. (2010): Network resource combinations in the international venturing of small biotech firms, in: Technovation, Vol. 30, No. 1, pp. 24-36.

Toutenburg, H./Heumann, C. (2008): Deskriptive Statistik. Eine Einführung in Methoden und Anwendungen mit R und SPSS, 6., aktual. und erw. Aufl., Berlin u.a.: Springer.

Tripsas, M. (1997): Surviving Radical Technological Change through Dynamic Capability: Evidence from the Typesetter Industry, in: Industrial and Corporate Change, Vol. 6, No. 2, pp. 341-377.

Tröndle, D. (1987): Kooperationsmanagement: Steuerung interaktioneller Prozesse bei Unternehmungsk Kooperationen, 1. Aufl., Bergisch Gladbach: Verlag Josef Eul.

Trommsdorff, V. (2004): Konsumentenverhalten, 6., vollst. überarb. und erw. Aufl., Stuttgart: Kohlhammer.

Trommsdorff, V./Steinhoff, F. (2007): Innovationsmarketing, 1. Aufl., München: Vahlen.

Trott, P. (2008): Innovation Management and New Product Development, 4. Aufl., Harlow u.a.: Prentice Hall.

Trumpf GmbH & Co. KG (2010): Trumpf auf einen Blick, S.1.
<http://www.de.trumpf.com/uebertrumpf/trumpf-gruppe/zahlen-und-fakten.html>;
Abruf am: 17.05.2010.

Tschirky, H. (1998a): Konzept und Aufgaben des Integrierten Technologie-Managements, in: Tschirky, H./Koruna, S. (Hrsg.), Technologiemanagement. Idee und Praxis, 1. Aufl., Zürich: Verlag Industrielle Organisation, S. 193-394.

Tschirky, H. (1998b): Technologie-Management: Schliessung der Lücke zwischen Management-Theorie und Technologie-Realität, in: Tschirky, H./Koruna, S. (Hrsg.), Technologiemanagement. Idee und Praxis, 1. Aufl., Zürich: Verlag Industrielle Organisation, S. 1-32.

Tsifidaris, M. (1994): Management der Innovation: pragmatische Konzepte zur Zukunftssicherung des Unternehmens, 1. Aufl., Renningen-Malsheim: Expert-Verlag.

Uhlmann, L. (1978): Der Innovationsprozess in westeuropäischen Industrieländern, 1. Aufl., Berlin: Duncker & Humblot.

Unger, F. (2005): Kritik des Konstruktivismus, 2., überarb. Aufl., Heidelberg: Verlag für Systematische Forschung im Carl-Auer-Systeme-Verlag.

Vahs, D./Burmester, R. (2005): Innovationsmanagement. Von der Produktidee zur erfolgreichen Vermarktung, 3., überarb. Aufl., Stuttgart: Schäffer-Poeschel.

van den Bosch, A./De Jong, M./Elving, W. (2005): How corporate visual identity supports reputation, in: Corporate Communications: An International Journal, Vol. 10, No. 2, pp. 108-116.

van Gils, M./Vissers, G./De Wit, J. (2009): Selecting the right channel for knowledge transfer between industry and science. Consider the R&D-activity, in: European Journal of Innovation Management, Vol. 12, No. 4, pp. 492-511.

van Riel, C./Balmer, J. (1997): Corporate Identity: The Concept, its Measurement and Management, in: European Journal of Marketing, Vol. 31, No.5/6, pp. 340-355.

van Riel, C./Fombrun, C. (2002): Which Country is Most Visible in Your Country? An Introduction to the Special Issue on the Global RQ-project Nominations, in: Corporate Reputation Review, Vol. 4, No. 4, pp. 296-302.

van Wijk, J. (2004): Terminating Piracy or Legitimate Seed Saving? The Use of Copy-Protection Technology in Seeds, in: *Technology Analysis & Strategic Management*, Vol. 16, No. 1, pp. 121-141.

Varadarajan, R./DeFanti, M./Busch, P. (2006): Brand Portfolio, Corporate Image, and Reputation: Managing Brand Deletions, in: *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 34, No. 2, pp. 195-205.

VDI (2005): *Optische Technologien im Überblick, Stand 2005*, S.1.
[http://www.optischetechnologien.de/index.php?id=leuchtdioden1&tx_jppageteaser_pi1\[backId\]=99](http://www.optischetechnologien.de/index.php?id=leuchtdioden1&tx_jppageteaser_pi1[backId]=99);
Abruf am: 24.02.2009.

VDMA (2008): Kennzahlen zu Forschung und Innovation im Maschinenbau, Reihe Volkswirtschaft und Statistik des VDMA, April 2008, S. 1-17.
<http://www.vdma.org/wps/wcm/connect/d9a5d2804dd1ebf99248fad1f693e3d9/FuI-Kennzahlen2008.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=d9a5d2804dd1ebf99248fad1f693e3d9>;
Abruf am: 30.10.2009.

Vedin, B.-A. (1980): *Large Company Organization and Radical Product Innovation*, 1. Aufl., Lund: Studentlitt.

Verčič, A./Verčič, D. (2007): Reputation as Matching Identities and Images: Extending Davies and Chun's (2002) Research on Gaps between the Internal and External Perceptions of the Corporate Brand, in: *Journal of Marketing Communications*, Vol. 13, No. 4, pp. 277-290.

Verona, G./Ravasi, D. (2003): Unbundling dynamic capabilities: an exploratory study of continuous product innovation, in: *Industrial and Corporate Change*, Vol. 12, No. 3, pp. 577-606.

Verworn, B. (2003): Projektplanung während der frühen Phasen, in: Herstatt, C./Verworn, B. (Hrsg.), *Management der frühen Innovationsphasen. Grundlagen – Methoden – Neue Ansätze*, 1. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 233-250.

Verworn, B./Herstatt, C. (2003): Prozessgestaltung der frühen Phasen, in: Herstatt, C./Verworn, B. (Hrsg.), *Management der frühen Innovationsphasen. Grundlagen – Methoden – Neue Ansätze*, 1. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 195-214.

Vlachos, P./Theotokis, A./Panagopoulos, N. (2010): Sales force reactions to corporate social responsibility: Attributions, outcomes, and the mediating role of organizational trust, in: *Industrial Marketing Management*, Vol. 39, No. 7, pp. 1207-1218.

von Hippel, E. (1988): *The Sources of Innovation*, 1. Aufl., New York: Oxford University Press.

von Hippel, E. (2009): Democratizing Innovation: The Evolving Phenomenon of User Innovation, in: International Journal of Innovation Science, Vol. 1, No. 1, pp. 29-40.

von Rosenstiel, L. /Pieler, D./Glas, P. (2004): Strategisches Kompetenzmanagement: von der Strategie zur Kompetenzentwicklung in der Praxis, 1. Aufl., Wiesbaden: Gabler.

von Witzleben, A. (2007): Strategisches Innovationsmanagement eines Technologiekonzerns am Beispiel der JENOPTIK AG, in: Engel, K/Nippa, M. (Hrsg.), Innovationsmanagement. Von der Idee zum erfolgreichen Produkt, 1. Aufl., Heidelberg: Physica-Verlag, S. 75-93.

Vos, J./Achterkamp, M. (2006): Stakeholder identification in innovation projects. Going beyond classification, in: European Journal of Innovation Management, Vol. 9, No. 2, pp. 161-178.

Wagner, H. (1998): Marktorientierte Unternehmensführung versus Orientierung an Mitarbeiterinteressen, Shareholder-Value und Gemeinwohlverpflichtungen, in: Bruhn, M./Steffenhagen, H. (Hrsg.), Marktorientierte Unternehmensführung. Reflexionen – Denkanstöße – Perspektiven, 2., aktual. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 87-102.

Walsh, G. (2005): Unternehmensreputation: Konzeptualisierung und Konsequenzen, in: Jahrbuch der Absatz- und Verbrauchsforschung, Bd. 51, Nr. 4, S. 393-418.

Walsh, G. (2006): Das Management von Unternehmensreputation. Grundlagen, Messung und Gestaltungsperspektiven am Beispiel eines Unternehmens des liberalisierten Gasmarktes, 1. Aufl., Aachen: Shaker Verlag.

Walsh, G./Beatty, S. (2007): Customer-based corporate reputation of a service firm: scale development and validation, in: Journal of the Academy of Marketing Science, Vol. 35, No.1, pp. 127-143.

Walsh, G./Dinnie, K./Wiedmann, K.-P. (2006): How do corporate reputation and customer satisfaction impact customer defection? A study of private energy customers in Germany, in: Journal of Service Marketing, Vol. 20, No. 6, pp. 412-420.

Walsh, G./Wiedmann, K.-P. (2004): A Conceptualization of Corporate Reputation in Germany: An Evaluation and Extension of the RQ, in: Corporate Reputation Review, Vol. 6, No. 4, pp. 304-312.

Walsh, G./Wiedmann, K.-P./Buxel, H. (2003): Der Einfluss von Unternehmensreputation und Kundenzufriedenheit auf die Wechselbereitschaft - Ergebnisse einer empirischen Untersuchung am Beispiel eines Energieversorgers, in: Jahrbuch der Absatz- und Verbrauchsforschung, Bd. 49, Nr. 4, S. 407-423.

Wang, B.-J. (2008): Analysis of efficiency of lean production implemented in multi-national optic enterprises, in: International Journal of Technology Management, Vol. 43, No. 4, pp. 304-319.

Wang, C./Ahmed, P. (2004): The development and validation of the organisational innovativeness construct using confirmatory factor analysis, in: *European Journal of Innovation Management*, Vol. 7, No. 4, pp. 303-313.

Warnecke, H.J./Huser, M. (1995): Lean production, in: *International Journal of Production Economics*, Vol. 41, No. 1, pp. 37-43.

Watanabe, C./Matsumoto, K./Griffy-Brown, C. (2001): Development and diffusion trajectory of innovative products in the light of institutional maturity—a comparative empirical analysis of the laser beam printer and optical cards, in: *Technovation*, Vol. 21, No. 10, pp. 637-647.

Webb, G. (1996): Product development and price trends for fiber optic components, in: *Technovation*, Vol. 16, No. 3, pp. 133-141.

Weiber, R./Mühlhaus, D. (2010): *Strukturgleichungsmodellierung. Eine anwendungsorientierte Einführung in die Kausalanalyse mit Hilfe von AMOS, SmartPLS und SPSS*, 1. Aufl., Berlin u.a.: Springer.

Weigelt, K./Camerer, C. (1988): Reputation and Corporate Strategy: A Review of Recent Theory and Applications, in: *Strategic Management Journal*, Vol. 9, No. 5, pp. 443-454.

Weiler, S./Sutter, D./Koerber, C. (2008): Von der Idee zum fertigen Produkt. Innovationsmanagement bei Trumpf, in: *Laser Technik Journal*, Bd. 5, Nr. 5, S. 43-46.

Weingart, P. (1998): Science and the media, in: *Research Policy*, Vol. 27, No. 8, pp. 869-879.

Weisenfeld, U. (2003): Engagement in Innovation Management: Perceptions and Interests in the GM Debate, in: *Creativity and Innovation Management*, Vol. 12, No. 4, pp. 211-220.

Weiss, A./Anderson, E./MacInnis, D. (1999): Reputation Management as a Motivation for Sales Structure Decisions, in: *Journal of Marketing*, Vol. 63, No. 4, pp. 74-89.

Wheeler, D./Sillanpää, M. (1997): *The Stakeholder Corporation: A Blueprint For Maximising Stakeholder Value*, 1. Aufl., London: Pitman Publishing.

Wiedmann, K.-P. (1989): Konzeptionelle und methodische Grundlagen der Früherkennung, in: Raffée, H./Wiedmann, K.-P. (Hrsg.), *Strategisches Marketing*, 2. Aufl., Stuttgart: Schäffer-Poeschel, S. 301-348.

Wiedmann, K.-P. (1992): *Grundkonzept und Gestaltungsperspektiven der Corporate Identity-Strategie*, 1. Aufl., Reihe Management Know-how, Nr. M13, Mannheim.

Wiedmann, K.-P. (2001): Corporate Identity and Corporate Branding – Skizzen zu einem integrierten Managementkonzept, in: *Thexis*, Bd. 18, Nr. 4, S. 17-22.

Wiedmann, K.-P. (2002): Analyzing the German Corporate Reputation Landscape, in: Corporate Reputation Review, Vol. 4, No. 4, pp. 337-353.

Wiedmann, K.-P. (2004a): Measuring brand equity for organizing brand management in the energy sector: A research proposal and first empirical hints. Part 1: The development of a theoretical concept and a research programme, in: Brand Management, Vol. 12, No. 2, pp. 124-139.

Wiedmann, K.-P. (2004b): RQ Deutschland 2004. Erste Ergebnisse und Einschätzungen sowie relevante Kontaktdaten, Hannover: Schriftenreihe Marketing und Management.

Wiedmann, K.-P. (2004c): Markenführung und Corporate Identity, in: Bruhn, M. (Hrsg.), Handbuch Markenführung. Kompendium zum erfolgreichen Markenmanagement. Strategien - Instrumente - Erfahrungen, Bd. 2, 2., vollst. überarb. und erw. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 1411-1440.

Wiedmann, K.-P. (2004d): Vision und Verantwortung als zentrale Leitvorstellungen einer zukunftsgerichteten Managementpraxis und -wissenschaft, in: Wiedmann, K.-P./Fritz, W./Abel, B. (Hrsg.), Management mit Vision und Verantwortung – Eine Herausforderung an Wissenschaft und Praxis, 1. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 3-74.

Wiedmann, K.-P. (2006): RQ-Messkonzept als Basis einer differenzierten Erfassung der Unternehmensreputation, in: Wirtschaftswissenschaftliches Studium, Bd. 35, Nr. 3, S. 147-154.

Wiedmann, K.-P. (2007a): Herausforderungen an das Marketing-Management – Modellbausteine zu deren Erfassung und Handhabung, 2. Aufl., Hannover: Schriftenreihe Marketing und Management.

Wiedmann, K.-P. (2007b): Corporate Identity, in: Köhler, R./Küpper, H.-U./Pfungsten, A. (Hrsg.), Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, 6., vollst. neu gestaltete Aufl., Stuttgart: Schäffer-Poeschel, Sp. 229-240.

Wiedmann, K.-P. (2008): Zentrale Ergebnisse der Studie Global RepTrack 2007, Hannover: Schriftenreihe Marketing und Management.

Wiedmann, K.-P. (2009a): Unternehmensreputation: Wer managen will, muss vorher genau messen!, Hannover: Schriftenreihe Marketing und Management.

Wiedmann, K.-P. (2009b): Corporate Identity und Corporate Design, in: Bruhn, M./Esch, F.-R./Langner, T. (Hrsg.), Handbuch Kommunikation: Grundlagen, innovative Ansätze, praktische Umsetzungen, 1. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 337-358.

Wiedmann, K.-P./Buxel, H. (2004a): Energiedienstleistungen systematisch entwickeln, in: et – energiewirtschaftliche Tagesfragen, Heft 8, S. 494-496.

Wiedmann, K.-P./Buxel, H. (2004b): Stellenwert und Umsetzung des Reputationsmanagement: Empirische Ergebnisse und kritische Einschätzung, in: prmagazin, Heft 8/2004, S. 51-58.

Wiedmann, K.-P./Buxel, H. (2005): Reputationsmanagement in Deutschland: Ergebnisse einer empirischen Untersuchung, in: Jahrbuch der Absatz- und Verbrauchsforschung, Bd. 51, Nr. 4, S. 419-438.

Wiedmann, K.-P./Fombrun, C./van Riel, C. (2006): Ansatzpunkte zur Messung der Reputation von Unternehmen, in: der markt, Bd. 45, Nr. 177, S. 98-109.

Wiedmann, K.-P./Fombrun, C./van Riel, C. (2007): Reputationsanalyse mit dem Reputation Quotient, in: Piwinger, M./Zerfass, A. (Hrsg.), Handbuch der Unternehmenskommunikation, 1. Aufl., Gabler: Wiesbaden, S. 321-337.

Wiedmann, K.-P./Kondering, W./Pankalla, L. (2008): Innovationsmanagement in der Laserbranche als Kernbereich der optischen Technologien: Identifizierung kritischer Einflussfaktoren, Hannover: Schriftenreihe Marketing und Management.

Wiedmann, K.-P./Kreutzer, R. (1989): Strategische Marketingplanung – Ein Überblick, in: Raffée, H./Wiedmann, K.-P. (Hrsg.), Strategisches Marketing, 2. Aufl., Stuttgart: Poeschel, S. 61-141.

Wiedmann, K.-P./Lippold, A./Buxel, H. (2008): Status quo der theoretischen und empirischen Innovationskulturforschung sowie Konstruktkonzeptualisierung des Phänomens Innovationskultur, in: der markt, Bd. 47, Nr. 184, S. 43-60.

Wiedmann, K.-P./Meissner, S. (2002): Grundlagen der Markenbewertung, Hannover: Schriftenreihe Marketing und Management.

Wiedmann, K.-P./Pankalla, L. (2009): Kundenintegration in den Innovationsprozess – Konzeptentwurf für das Marketing-Management, Hannover: Schriftenreihe Marketing und Management.

Wiedmann, K.-P./Pankalla, L./Kondering, W. (2009): Der Markt der Optischen Technologien - Erster Ansatzpunkt einer Branchencharakterisierung auf Basis von Experteninterviews, Hannover: Schriftenreihe Marketing und Management.

Wiedmann, K.-P./Siemon, N./Hennigs, J. (2003): Kundenwertmanagement. Die Kundenbeziehung als zentraler Unternehmenswert, in: Wiedmann, K.-P./Heckemüller, C. (Hrsg.), Ganzheitliches Corporate Finance Management. Konzepte - Anwendungsfelder - Praxisbeispiele, 1. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 299-318.

Wiedmann, K.-P./Walsh, G. (2003a): Corporate Finance und Unternehmensreputation - Messung und Management von Reputation als Herausforderung, in: Wiedmann, K.-P./Heckemüller, C. (Hrsg.), Ganzheitliches Corporate Finance Management. Konzepte - Anwendungsfelder - Praxisbeispiele, 1. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 271-290.

Wiedmann, K.-P./Walsh, G. (2003b): Integration von Zielkundenmarketing und Reputationsmanagement als Herausforderung an Finanzdienstleister, in: Wiedmann, K.-P./Klee, A./Buxel, H./Buckler, F. (Hrsg.), Ertragsorientiertes Zielkundenmanagement für Finanzdienstleister. Innovative Strategien - Konzepte - Tools, 1. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 73-90.

Wiles, M. (2007): The effect of customer service on retailers' shareholder wealth: The role of availability and reputation cues, in: Journal of Retailing, Vol. 83, No. 1, pp. 19-31.

Wilkens, M./Schellberg, F. (2008): Excellent Prospects for Europe – Europe Holds 19% of the Overall Worldwide Photonics Production Volume, in: Optik & Photonik, Juni 2008, Nr. 2, S. 10-13.

http://www.wiley-vch.de/berlin/journals/op/08-02/OP0802_S10-S13.pdf;

Abruf am: 06.04.2009.

Wilson, H./Appiah-Kubi, K. (2002): Resource leveraging via networks by high-technology entrepreneurial firms, in: Journal of High Technology Management Research, Vol. 13, No. 1, pp. 45-62.

Winter, S. (2005): Mitarbeiterzufriedenheit und Kundenzufriedenheit: Eine mehrbenenanalytische Untersuchung der Zusammenhänge auf Basis multidimensionaler Zufriedenheitsmessung, 1. Aufl., Mannheim: MADOC.

Wirtz, B. (2003): Merger & Acquisitions Management. Strategie und Organisation von Unternehmenszusammenschlüssen, 1. Aufl., Wiesbaden: Gabler.

Witt, J. (1996): Produktinnovation: Entwicklung und Vermarktung neuer Produkte, 1. Aufl., München: Vahlen.

Witte, E. (1973): Organisation für Innovationsentscheidungen: das Promotoren-Modell, 1. Aufl., Göttingen: Schwartz.

Wöhrl, R./Hüsig, S./Dowling, M. (2009): The interaction of R&D intensity and firm age: Empirical evidence from technology-based growth companies in the German “Neuer Markt”, in: Journal of High Technology Management Research, Vol. 20, No. 1, pp. 19-30.

Wognum, P./Fisscher, O./Weenink, S. (2002): Balanced relationships: management of client–supplier relationships in product development, in: Technovation, Vol. 22, No. 6, pp. 341-351.

Wördenweber, B./Wickord, W. (2008): Technologie- und Innovationsmanagement im Unternehmen. Lean Innovation, 3., neu bearb. und erw. Aufl., Berlin u.a.: Springer.

Wold, H. (1982): Soft Modeling: The Basic Design and Some Extension, in: Jöreskog, K.G./Wold, H. (Hrsg.), Systems under indirect observation – causality, structure, prediction, Part II, Amsterdam: North-Holland Publication, S. 1-54.

Wood, S./Brown, G. (1998): Commercializing Nascent Technology: The Case of Laser Diodes at Sony, in: *Journal of Product and Innovation Management*, Vol. 15, No. 2, pp. 167-183.

Wunderer, R. (2009): *Führung und Zusammenarbeit: eine unternehmerische Führungslehre*, 8., aktual. und überarb. Aufl., Köln: Luchterhand.

Wunderer, R./Grunwald, W./Moldenhauer, P. (1980): *Kooperative Führung*, 1. Aufl., Berlin u.a.: de Gruyter.

Wynstra, F./Weggeman, M./van Weele, A. (2003): Exploring purchasing integration in product development, in: *Industrial Marketing Management*, Vol. 32, No. 1, pp. 69-83.

Xiao, T./Yu, G./Sheng, Z. (2004): Reputation, Utility and Technological Innovation Strategies, in: *International Journal of Information & Decision Making*, Vol. 3, No. 1, pp. 81-100.

Xing AG (2007): *Kommunikation und Networking im Internet 2007. Ergebnisse der Xing-Studie*, September 2007.

http://corporate.xing.com/fileadmin/image_archive/survey_c_Kommunikation_Networking_im_Internet_2007.pdf;

Abruf am: 21.09.2007.

Ybarra, C./Turk, T. (2009): The evolution of trust in information technology alliances, in: *Journal of High Technology Management Research*, Vol. 20, No. 1, pp. 62-74.

Yiu, D./Bruton, G./Lu, Y. (2005): Understanding Business Group Performance in an Emerging Economy: Acquiring Resources and Capabilities in Order to Prosper, in: *Journal of Management Studies*, Vol. 42, No. 1, pp. 183-206.

Yoon, E./Guffey, H./Kijewski, V. (1993): The Effects of Information and Company Reputation on Intentions to Buy a Business Service, in: *Journal of Business Research*, Vol. 27, No. 3, pp. 215-228.

Zacharria, M. (2008): European Report – Photonics drives growth in the EU, in: *Laser Focus World*, Juni 2008, S. 1-5.

http://www.laserfocusworld.com/display_article/330754/12/none/none/Feat/EUROPEAN-REPORT---Photonics-drives-growth-in-the-EU;

Abruf am: 06.04.2009.

Zahn, E. (1995): Gegenstand und Zweck des Technologiemanagement, in: Zahn, E. (Hrsg.), *Handbuch Technologiemanagement*, 1. Aufl., Stuttgart: Schäffer-Poeschel, S. 3-32.

Zahn, E./Greschner, J (1995): Grundlagen und Methoden zum Management von Kreativität und Wissen, in: Zahn, E. (Hrsg.), *Handbuch Technologiemanagement*, 1. Aufl., Stuttgart: Schäffer-Poeschel, S. 599-621.

Zenger, T.R./Lawrence, B. (1989): Organizational Demography: The Differential Effects of Age and Tenure Distributions on Technical Communication, in: *Academy of Management Journal*, Vol. 32, No. 2, pp. 353-376.

Zimbardo, P.G./Gerrig, R.J. (2004): *Psychologie*, 16., aktual. Aufl., München: Pears.

Zinnbauer, M./Eberl, M. (2004): Die Überprüfung von Spezifikation und Güte von Strukturgleichungsmodellen: Verfahren und Anwendung, *Schriften zur empirischen Forschung und quantitativen Unternehmensplanung der Ludwig-Maximilians-Universität München*, Heft 21, S. 1-27.

Zörgiebel, W. (2006): Technologie- und Innovationsmanagement als Grundlage unternehmerischen Handelns in kleinen und mittleren Unternehmen – ein Praxisbericht aus Sachsen, in: Amelingmeyer, J./Harland, P.E. (Hrsg.), *Technologiemanagement und Marketing. Herausforderungen eines integrierten Innovationsmanagement*, 1. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 177-186.

Zotter, K.-A. (2007): Modelle des Innovations- und Technologiemanagement, in: Strebel, H. (Hrsg.), *Innovations- und Technologiemanagement*, 2., erw. und überarb. Aufl., Wien: Facultas, S. 53-93.

Zutshi, A./Sohal, A. (2004): A study of the environmental management system (EMS) adoption process within Australasian organizations - 2. Role of stakeholders, in: *Technovation*, Vol. 34, No. 5, pp. 371-386.

Zwick, T. (2003): Empirische Determinanten des Widerstandes von Mitarbeitern gegen Innovationen, in: *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, Bd. 55, Februar 2003, S. 45-59.

Zyglidopoulos, S. (2001): The Impact of Accidents on Firms' Reputation for Social Performance, in: *Business & Society*, Vol. 40, No. 4, pp. 416-441.

Anhang A: Interviewleitfaden der qualitativen Voruntersuchung

Einleitende Fragen:

- 1) Mit welchen Herausforderungen sehen sich Unternehmen im Bereich der Optischen Technologien aktuell konfrontiert?
- 2) Welche Faktoren wirken Ihrer Meinung nach auf den Erfolg eines Unternehmens am Markt?
- 3) Wodurch unterscheiden sich Ihrer Meinung nach Unternehmen aus dem Bereich Optische Technologien von Unternehmen aus anderen Branchen?

Fragen zum Innovationsmanagement:

- 4) Wie würden Sie den Innovationsprozess eines Unternehmens der Optischen Technologien skizzieren?
- 5) Welche externen Institutionen beeinflussen Ihrer Meinung nach diesen Innovationsprozess? Wie äußert sich dieser Einfluss?

Fragen zur Reputation allgemein:

- 6) Welche Eigenschaften und Aktionen verbinden Sie mit den Worten Reputation und Unternehmensreputation?
- 7) Was unterscheidet Ihrer Ansicht nach ein „gutes“ von einem „schlechten“ Unternehmen?
- 8) Welche Faktoren beeinflussen Ihrer Meinung nach die Unternehmensreputation?

Fragen zum Einfluss der Reputation auf das Innovationsmanagement:

- 9) Wie stark wirkt Ihrer Meinung nach die Reputation auf das Innovationsmanagement eines Unternehmens?
- 10) Welche Reputationsdimensionen sind Ihrer Meinung nach maßgeblich für den Staat, um ein Unternehmen im Innovationsmanagement zu unterstützen? Und wie äußert sich diese Unterstützung?
- 11) Welche Reputationsdimensionen sind Ihrer Meinung nach maßgeblich für den Kunden, um ein Unternehmen im Innovationsmanagement zu unterstützen? Und wie äußert sich diese Unterstützung?

- 12) Welche Reputationsdimensionen sind Ihrer Meinung nach maßgeblich für den Lieferanten, um ein Unternehmen im Innovationsmanagement zu unterstützen? Und wie äußert sich diese Unterstützung?
- 13) Welche Reputationsdimensionen sind Ihrer Meinung nach maßgeblich für die Medien/Gesellschaft, um ein Unternehmen im Innovationsmanagement zu unterstützen? Und wie äußert sich diese Unterstützung?
- 14) Welche Reputationsdimensionen sind Ihrer Meinung nach maßgeblich für Investoren, um ein Unternehmen im Innovationsmanagement zu unterstützen? Und wie äußert sich diese Unterstützung?
- 15) Welche Reputationsdimensionen sind Ihrer Meinung nach maßgeblich für Mitarbeiter, um ein Unternehmen im Innovationsmanagement zu unterstützen? Und wie äußert sich diese Unterstützung?

Zusätzliche Fragen zu den Reputationsdimensionen:

- 16) Wie schätzen Sie Vertrauen als Einflussfaktor auf die Unternehmensreputation ein?
- 17) Ist Ihrer Meinung nach Bewunderung eine Dimension, die die Reputation eines Unternehmens mit formt?
- 18) Inwieweit spielt Ihrer Meinung nach die Wertschätzung eine Rolle bei der Bildung der Unternehmensreputation?
- 19) Wie schätzen Sie positive Gefühle dem Unternehmen gegenüber als Einflussfaktor auf die Reputation ein?
- 20) Inwieweit spielt Ihrer Meinung nach die Produkt- und Servicequalität eine Rolle bei der Bildung der Unternehmensreputation?
- 21) Wie schätzen Sie die Innovationskraft eines Unternehmens im Bereich OT als Einflussfaktor auf die Unternehmensreputation ein?
- 22) Ist Ihrer Meinung nach die Arbeitsplatzzufriedenheit eine Dimension, die die Reputation eines Unternehmens mit formt?
- 23) Inwieweit spielt Ihrer Meinung nach die Führungsstärke eine Rolle bei der Bildung der Unternehmensreputation?
- 24) Wie schätzen Sie die finanzielle Leistungskraft eines Unternehmens im Bereich OT als Einflussfaktor auf die Unternehmensreputation ein?



Anhang B: Textversion des Fragebogens der quantitativen Untersuchung

Wissenschaftliche Studie der Leibniz Universität Hannover: „Reputation als Einflussfaktor auf den Innovationserfolg“

Sehr geehrte Damen und Herren,

angesichts der hohen finanziellen Einbußen, die gerade im Bereich der Hochtechnologie-Entwicklung mit gescheiterten Innovationsvorhaben einhergehen, wird die **Reputation eines Unternehmens ein wichtiger Erfolgsfaktor**. Um Innovationen zu entwickeln und erfolgreich am Markt einzuführen, bedarf es oftmals der Unterstützung von verschiedenen Anspruchsgruppen wie Kunden, Mitarbeitern, Staat und Forschungseinrichtungen.

Ziel der vorliegenden Befragung soll es sein herauszufinden, welche **Faktoren für die Reputation** in diesem Hochtechnologiezweig eine Rolle spielen und wie sich die **Reputation auf den Erfolg einer Innovation** auswirkt.

Begriffserklärung:

Unter **Reputation** wird in dieser Befragung **der Ruf eines Unternehmens** verstanden.

Alle Angaben werden selbstverständlich **anonym** behandelt und **ausschließlich zu wissenschaftlichen Zwecken** genutzt.

Wären Sie bereit, sich **ca. 15-20 Minuten** für die Befragung Zeit zu nehmen? Für Ihre Mühen möchten wir uns erkenntlich zeigen und übersenden Ihnen gerne, wenn gewünscht, nach Studienabschluss einen **Ergebnisbericht**.

Beachten Sie bei der **Beantwortung des Fragebogens** bitte Folgendes:

- 1) Kreuzen Sie bei jeder Aussage bitte die jeweils **für Sie persönlich zutreffende** Antwort an.
- 2) Wenn keine der vorgegebenen Antworten „passen“ sollte, kreuzen Sie bitte die Antwort an, die für Sie am ehesten zutrifft.
- 3) Bitte antworten Sie auf die Fragen/Aussagen so **spontan wie möglich**.
- 4) Bitte beantworten Sie möglichst **alle Fragen/Antworten**.

Vielen Dank für Ihre Unterstützung!



Teil I: Dimensionen der Reputation

Im ersten Teil der Befragung finden Sie Aussagen über ein Unternehmen aus dem Bereich der Optischen Technologien. Bitte denken Sie im Folgenden immer an ein Unternehmen mit einem guten Ruf aus diesem Bereich.

Mit dem guten Ruf eines Unternehmen können verschiedenen Wahrnehmungen zu den **Produkten und dem Service** des Unternehmens einhergehen.

Inwieweit stimmen **Sie**, vor diesem Hintergrund, den folgenden Aussagen persönlich zu?

	stimme gar nicht zu	stimme eher nicht zu	unent- schieden	stimme eher zu	stimme voll zu
Die Produkte sind von höchster Qualität.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Preis-Leistungsverhältnis für die Produkte ist sehr gut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Produkte sind langlebig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Produkte sind zuverlässig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Bedürfnisse der Kunden werden durch die Produkte in hohem Maße erfüllt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Der Service ist von höchster Qualität.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Serviceleistungen werden in angemessenem Umfang angeboten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die zeitlichen Vorgaben für Wartung und Lieferung werden eingehalten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Unternehmen nimmt problemlos Produkte zurück.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Das **Innovationspotential** eines Unternehmens kann den guten Ruf eines Unternehmens im Bereich der Optischen Technologien beeinflussen.

Inwieweit stimmen **Sie** persönlich folgenden Aussagen für ein Unternehmen mit gutem Ruf zu?

	stimme gar nicht zu	stimme eher nicht zu	unent- schieden	stimme eher zu	stimme voll zu
Das Unternehmen arbeitet sehr innovativ.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die neuen Produkte des Unternehmens unterscheiden sich stark vom Wettbewerb.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ständig bringt das Unternehmen neue Produkte heraus.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Neuheiten des Unternehmens sind zum Großteil erfolgreich am Markt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Für neue Produkte werden Zeit und Ressourcen bereit gestellt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Der gute Ruf eines Unternehmens hängt unmittelbar mit der **Unternehmensführung** und der **Zufriedenheit der Mitarbeiter** zusammen.

Bitte bewerten **Sie** vor diesem Hintergrund, inwieweit Sie den folgenden Aussagen zustimmen.

	stimme gar nicht zu	stimme eher nicht zu	unentschieden	stimme eher zu	stimme voll zu
Das Unternehmen wird gut geführt.	<input type="checkbox"/>				
Die Unternehmensführung denkt langfristig.	<input type="checkbox"/>				
Die Mitarbeiter werden gut geführt.	<input type="checkbox"/>				
Die Leitung des Unternehmens lebt die Unternehmenskultur vor.	<input type="checkbox"/>				
Das Unternehmen bemüht sich um eine gute Mitarbeiterführung.	<input type="checkbox"/>				
Die Mitarbeiter sind sehr motiviert und zufrieden.	<input type="checkbox"/>				
Es herrschen gute Arbeitsbedingungen in dem Unternehmen.	<input type="checkbox"/>				
Die Mitarbeiter werden fair behandelt.	<input type="checkbox"/>				

Das **Engagement für Umwelt und Gesellschaft** eines Unternehmens kann den guten Ruf eines Unternehmens im Bereich der Optischen Technologien beeinflussen.

Inwieweit stimmen **Sie** persönlich folgenden Aussagen für ein Unternehmen mit gutem Ruf zu?

	stimme gar nicht zu	stimme eher nicht zu	unentschieden	stimme eher zu	stimme voll zu
Das Unternehmen engagiert sich für soziale und kulturelle Zwecke.	<input type="checkbox"/>				
Das Unternehmen ist umweltbewusst.	<input type="checkbox"/>				
Es werden umweltschonende Verfahren eingesetzt.	<input type="checkbox"/>				
Das Unternehmen ist in die gesellschaftliche Umgebung integriert.	<input type="checkbox"/>				

Der gute Ruf eines Unternehmens hängt unmittelbar mit **finanziellen Aspekten** wie z.B. Absicherung und Rentabilität zusammen.

Bitte bewerten **Sie** vor diesem Hintergrund, inwieweit Sie den folgenden Aussagen zustimmen.

	stimme gar nicht zu	stimme eher nicht zu	unentschieden	stimme eher zu	stimme voll zu
Das Unternehmen arbeitet sehr profitabel.	<input type="checkbox"/>				
Generell erscheint eine Investition in das Unternehmen risikoarm.	<input type="checkbox"/>				
Das Unternehmen hat starke Wachstumsaussichten.	<input type="checkbox"/>				
Über Jahre hinweg konnte das Unternehmen den Umsatz kontinuierlich steigern.	<input type="checkbox"/>				
Über Jahre hinweg konnte das Unternehmen kontinuierlich wachsen.	<input type="checkbox"/>				

Weitere wichtige Faktoren für den guten Ruf eines Unternehmens in diesem Hochtechnologiebereich sind die **technologische und wissenschaftliche Kompetenz**.

Bitte bewerten **Sie** vor diesem Hintergrund, inwiefern Sie den folgenden Aussagen zustimmen.

	stimme gar nicht zu	stimme eher nicht zu	unentschieden	stimme eher zu	stimme voll zu
Das Unternehmen verfügt über eine gute technologische Ausstattung.	<input type="checkbox"/>				
In dem Unternehmen werden viele Ressourcen in Forschung und Entwicklung gesteckt.	<input type="checkbox"/>				
Das Unternehmen besitzt eine Technologieführerschaft.	<input type="checkbox"/>				
Die technologischen Entwicklungen sind von höchster Qualität.	<input type="checkbox"/>				
Das Unternehmen arbeitet technologisch kompetent.	<input type="checkbox"/>				
Mitarbeiter des Unternehmens veröffentlichen oft in den wichtigsten Zeitschriften.	<input type="checkbox"/>				
Das Unternehmen ist für seine Forschung ausgezeichnet worden.	<input type="checkbox"/>				
Das Unternehmen arbeitet eng mit Forschungseinrichtungen zusammen.	<input type="checkbox"/>				
Das Unternehmen erfindet viele neue Produkte und Prozesse.	<input type="checkbox"/>				
Das Unternehmen setzt durch die effiziente Forschung neue Standards.	<input type="checkbox"/>				

Für den guten Ruf spielen auch die **Pflege von Beziehungen** zu Kooperationspartnern sowie die **Aktivitäten in Netzwerken** eine Rolle.

Inwieweit stimmen **Sie** persönlich folgenden Aussagen für ein Unternehmen mit gutem Ruf zu?

	stimme gar nicht zu	stimme eher nicht zu	unentschieden	stimme eher zu	stimme voll zu
Netzwerke dienen dem Unternehmen vornehmlich zum <i>technischen</i> Wissensaustausch.	<input type="checkbox"/>				
Netzwerke dienen dem Unternehmen vornehmlich zum <i>betriebswirtschaftlichen</i> Wissensaustausch.	<input type="checkbox"/>				
Netzwerke dienen dem Unternehmen vornehmlich zum <i>informellen</i> Austausch.	<input type="checkbox"/>				
Über Netzwerke kommt das Unternehmen zu Kooperationsprojekten im Bereich <i>Forschung und Entwicklung</i> .	<input type="checkbox"/>				
Über Netzwerke kommt das Unternehmen zu Kooperationsprojekten bei der <i>Markteinführung von Produkten</i> .	<input type="checkbox"/>				
Das Unternehmen ist stark an dem Aufbau von Netzwerken interessiert.	<input type="checkbox"/>				
Für das Unternehmen spielt die Pflege von geschäftlichen Beziehungen eine große Rolle.	<input type="checkbox"/>				

	stimme gar nicht zu	stimme eher nicht zu	unent- schieden	stimme eher zu	stimme voll zu
Das Unternehmen ist an der Knüpfung von neuen geschäftlichen Beziehungen im <i>technischen</i> Bereich interessiert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Unternehmen ist an der Knüpfung von neuen geschäftlichen Beziehungen im <i>wirtschaftlichen</i> Bereich interessiert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Netzwerke dienen dem Unternehmen vornehmlich zum <i>politischen</i> Wissensaustausch.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Teil II: Emotionale Aspekte der Reputation

Im zweiten Teil der Befragung finden Sie Aussagen über **emotionale Aspekte des guten Rufs**.

Bitte geben **Sie** im Folgenden an, inwieweit Sie den Aussagen für ein Unternehmen mit einem guten Ruf zustimmen.

	stimme gar nicht zu	stimme eher nicht zu	unent- schieden	stimme eher zu	stimme voll zu
Ich kann mich auf das Unternehmen verlassen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meiner Meinung nach ist das Unternehmen vertrauenswürdig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Insgesamt denke ich, dass das Unternehmen ehrlich ist.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meiner Meinung nach ist das Unternehmen glaubwürdig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Um das Unternehmen zu unterstützen, muss ich das Unternehmen bewundern.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich bewundere das Unternehmen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bewunderung ist mir persönlich sehr wichtig bei einem Unternehmen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich habe ein gutes Gefühl bei dem Unternehmen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich finde das Unternehmen insgesamt sympathisch.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich habe gern mit dem Unternehmen zu tun.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kooperationen mit dem Unternehmen freuen mich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich schätze das Unternehmen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich respektiere das Unternehmen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wenn ich das Unternehmen unterstützen soll, muss ich das Unternehmen wertschätzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wertschätzung ist mir persönlich sehr wichtig bei einem Unternehmen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Teil III: Unterstützung im Innovationsmanagement

In diesem Teil der Befragung steht die **Unterstützung im Innovationsmanagement** durch verschiedene Akteure im Vordergrund. Durch die Unterstützung von unterschiedlichen Seiten kann ein Unternehmen eine Innovation erfolgreicher entwickeln und am Markt einführen.

Bitte geben Sie im Folgenden an, inwieweit Sie den Aussagen zustimmen.

	stimme gar nicht zu	stimme eher nicht zu	unent- schieden	stimme eher zu	stimme voll zu
Unternehmen sind im Allgemeinen sehr stark abhängig von externer Unterstützung.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beim <i>Anstoß</i> einer Innovation ist die externe Unterstützung besonders wichtig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Für die <i>Bewertung einer Idee</i> ist die externe Unterstützung besonders wichtig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bei der <i>Forschung</i> ist die externe Unterstützung besonders wichtig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bei der <i>Erstellung des Prototypen</i> ist die Unterstützung von extern besonders wichtig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bei der <i>Durchführung des Machbarkeitstest</i> ist die externe Unterstützung besonders wichtig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bei der <i>Einführung der Serienproduktion</i> ist die externe Unterstützung besonders wichtig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bei der <i>Markteinführung</i> ist die externe Unterstützung besonders wichtig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eine Innovation des Unternehmens wird erfolgreicher, wenn sie von externen Akteuren unterstützt wird.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eine Innovation wird erfolgreicher, wenn das Unternehmen einen guten Ruf hat.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Des Weiteren geht es um die **erfolgreiche Entwicklung einer Innovation** in einem Unternehmen. In den Prozess, von der Idee bis zum fertigen Produkt am Markt, können verschiedene Akteure integriert werden, die mit ihren Kompetenzen das Unternehmen unterstützen.

Inwieweit stimmen Sie, vor diesem Hintergrund, persönlich folgenden Aussagen zu?

Eine Innovation kommt im Unternehmen <u>eher</u> zustande, wenn ...	stimme gar nicht zu	stimme eher nicht zu	unent- schieden	stimme eher zu	stimme voll zu
... der <i>Staat</i> in den Prozess integriert wird.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... der <i>Kunde</i> in den Prozess integriert wird.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... eine <i>Forschungseinrichtung</i> in den Prozess integriert wird.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... <i>Lieferanten</i> in den Prozess integriert werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... <i>Kooperationspartner</i> in den Prozess integriert werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... die <i>Mitarbeiter</i> in den Prozess integriert werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Im nächsten Teil dieses Abschnitts geht es um die **Unterstützung**, die die verschiedenen Akteure dem Unternehmen geben können, damit die Innovation erfolgreich wird.

Bitte geben Sie im Folgenden an, inwieweit Sie den Aussagen zustimmen.

Wenn das Unternehmen einen guten Ruf hat, dann ...	stimme gar nicht zu	stimme eher nicht zu	unentschieden	stimme eher zu	stimme voll zu
... subventioniert der Staat eher das Unternehmen.	<input type="checkbox"/>				
... erlässt der Staat eher gesetzliche Regelungen zur Förderung der Innovation.	<input type="checkbox"/>				
... schafft der Staat möglichst politische Bedingungen zur Innovationsförderung.	<input type="checkbox"/>				
... kaufen die Kunden konsequent die Produkte.	<input type="checkbox"/>				
... bringen die Kunden ihre Ideen systematisch mit in den Entwicklungsprozess ein.	<input type="checkbox"/>				
... sind die Kunden dem Unternehmen gegenüber loyaler.	<input type="checkbox"/>				
...empfehlen die Kunden das Unternehmen konsequent weiter.	<input type="checkbox"/>				
... fühlen sich die Kunden stark an das Unternehmen gebunden.	<input type="checkbox"/>				
... findet durch Forschungseinrichtungen systematisch ein Know how-Transfer statt.	<input type="checkbox"/>				
... bestehen höhere Chancen zur zielorientierten Kooperationen mit Forschungseinrichtungen.	<input type="checkbox"/>				
... lizensieren Forschungseinrichtungen gerne Patente an das Unternehmen.	<input type="checkbox"/>				
... empfehlen die Forschungseinrichtungen das Unternehmen konsequent weiter.	<input type="checkbox"/>				
... räumen die Lieferanten dem Unternehmen deutlich bessere Konditionen ein.	<input type="checkbox"/>				
... bieten die Lieferanten dem Unternehmen bessere Lieferleistungen an.	<input type="checkbox"/>				
... findet das Unternehmen konsequent fähige Kooperationspartner.	<input type="checkbox"/>				
... entsteht durch Kooperationen positive Mundpropaganda.	<input type="checkbox"/>				
... gelangt durch Kooperationen zielorientiert Wissen in das Unternehmen.	<input type="checkbox"/>				
... engagieren sich die Mitarbeiter konsequent im Sinne des Unternehmens.	<input type="checkbox"/>				
... sind die Mitarbeiter loyal.	<input type="checkbox"/>				
... lässt sich der Fachkräftemangel in dem Unternehmen vermeiden.	<input type="checkbox"/>				
... besteht in dem Unternehmen eine geringe Fluktuation.	<input type="checkbox"/>				
... sind die Mitarbeiter motiviert.	<input type="checkbox"/>				



Abschließend soll in diesem Teil der Befragung untersucht werden, welche **Faktoren der Reputation** für die verschiedenen Akteure ausschlaggebend sind, ein Unternehmen bei der Entwicklung von Innovationen zu unterstützen.

Bitte geben **Sie** bei den folgenden Fragen den Aspekt des guten Rufes an, der Ihrer Meinung nach am Wichtigsten für den Akteur ist.

Welcher Aspekt der Reputation ist am Wichtigsten für den ... ?	
... Staat?	Bitte wählen Sie aus...
... Kunden?	Bitte wählen Sie aus...
... Forschungseinrichtung?	Bitte wählen Sie aus...
... Lieferanten?	Bitte wählen Sie aus...
... Kooperationspartner?	Bitte wählen Sie aus...
... Mitarbeiter?	Bitte wählen Sie aus...

Teil IV: Unternehmensangaben

Zum Abschluss dieser Befragung möchten wir Sie noch bitten, einige **allgemeine Angaben** zu Ihrem **Unternehmen** zu tätigen.

In welchem **Anwendungsbereich** ist Ihr Unternehmen tätig? (*Mehrfachnennungen möglich*)

Medizintechnik und Life Science	<input type="checkbox"/>	Industrielle Produktionstechnik	<input type="checkbox"/>	Kommunikationstechnik	<input type="checkbox"/>
Informationstechnik, Büroautomatisierung, Konsumelektronik	<input type="checkbox"/>	Flachdisplays	<input type="checkbox"/>	Energietechnik/Photovoltaik	<input type="checkbox"/>
Bildverarbeitung, Messtechnik, Analytik	<input type="checkbox"/>	Optische Geräte und Komponenten	<input type="checkbox"/>	Beleuchtungstechnik	<input type="checkbox"/>

Anderer Anwendungsbereiche: _____

In welchem **Bereich** der Optischen Technologien würden Sie Ihr Unternehmen einordnen? (*Mehrfachnennungen möglich*)

Zulieferer	<input type="checkbox"/>	Forschungseinrichtung	<input type="checkbox"/>
Hersteller	<input type="checkbox"/>	Kapitalgeber (Staat, VC-Gesellschaft u.ä.)	<input type="checkbox"/>
Kunde	<input type="checkbox"/>	Medien	<input type="checkbox"/>

Anderer Bereich: _____

Wie viele **Mitarbeiter** sind derzeit in Ihrem Unternehmen beschäftigt?

weniger als 10	<input type="checkbox"/>	100 – 250	<input type="checkbox"/>
10 – 50	<input type="checkbox"/>	250- 1000	<input type="checkbox"/>
50 – 100	<input type="checkbox"/>	Über 1000	<input type="checkbox"/>



Nennen Sie bitte **Ihre Position** im Unternehmen:

Wie hat sich Ihr Umsatz in den vergangenen drei Jahren verändert?

gesunken	<input type="checkbox"/>	moderat gestiegen	<input type="checkbox"/>
etwa gleich geblieben	<input type="checkbox"/>	deutlich gestiegen (mehr als 5 %)	<input type="checkbox"/>
Keine Angabe	<input type="checkbox"/>		

Vielen Dank für Ihre Unterstützung!!



