

Wertsteigerung durch Qualitätsmanagement

Entwicklung eines Modells zur Beschreibung der Wirkmechanismen
und eines Vorgehenskonzepts zu dessen Einführung

Michael Giebel



Prof. Dr.-Ing. Roland Jochem (Hrsg.)

Kasseler Schriftenreihe Qualitätsmanagement

Herausgegeben vom Fachgebiet Qualitätsmanagement an der Universität Kassel
Band 1

Herausgeber:

Prof. Dr.-Ing. Roland Jochem

Michael Giebel

Wertsteigerung durch Qualitätsmanagement

Entwicklung eines Modells zur Beschreibung der Wirkmechanismen
und eines Vorgehenskonzepts zu dessen Einführung

Die vorliegende Arbeit wurde vom Fachbereich Maschinenbau der Universität Kassel als Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades eines Doktors der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (Dr. rer. pol.) angenommen.

Erster Gutachter: Prof. Dr.-Ing. Roland Jochem
Zweiter Gutachter: Prof. Dr. Ekkehart Frieling
Prof. Dr. Ute Clement
Prof. Dr.-Ing. Konrad Spang

Tag der mündlichen Prüfung

10. November 2010

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

Zugl.: Kassel, Univ., Diss. 2010
ISBN print: 978-3-86219-034-8
ISBN online: 978-3-86219-035-5
URN: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0002-30342>

© 2011, kassel university press GmbH, Kassel
www.upress.uni-kassel.de

Druck und Verarbeitung: Unidruckerei der Universität Kassel
Printed in Germany

GELEITWORT DES HERAUSGEBERS

Im Rahmen aus verstärktem Wettbewerb und einer klaren Ausrichtung vieler Unternehmen auf den „value added“ bzw. den Unternehmenswert muss sich das Qualitätsmanagement hinsichtlich des Mehrwertes, den es schafft, überprüfen und gegebenenfalls neu definieren. Das Qualitätsmanagement wird in den meisten Unternehmen und der Literatur als Unterstützungsfunktion, Supportprozess oder sekundärer Geschäftsprozess aufgefasst und weniger als gestaltende werttreibende Funktion. Nach den Gestaltungsregeln des Prozessmanagements sollten Unterstützungsprozesse auf das notwendige Maß reduziert werden. Andererseits sind gerade Unternehmen auf dem Weltmarkt erfolgreich, die Qualität als Kern der Unternehmensphilosophie und -strategie auffassen. Dies deutet darauf hin, dass Qualitätsmanagement mehr sein kann als eine reine Unterstützungsfunktion. Qualitätsmanagement kann ein Steuerung- und Gestaltungselement des Unternehmens sein. Dazu muss Qualitätsmanagement in einem echten Managementsinn die ganzheitliche Qualität des Unternehmens planen, steuern, koordinieren und kontrollieren. Und das nicht nur operativ, sondern auch strategisch.

Das in dieser Dissertation von Herrn Giebel vorgestellte durchgängige Modell ermöglicht es, die Wirkung von Qualitätsmanagement auf die Werte und Erfolge des Unternehmens zu beschreiben und nutzbar zu machen. Damit können die positiven mittelbaren und unmittelbaren Wirkungen eines gestaltenden Qualitätsmanagements auf den Unternehmenswert aufgezeigt werden. Ein darauf aufbauendes 7-Schritte umfassendes Vorgehensmodell „Quality Effect Model on Value Added“ (QEMOVA) unterstützt die Einführung des Ansatzes in der unternehmerischen Praxis systematisch und wirkungsvoll.

Herr Giebel leistet mit seiner Arbeit zur Wirksamkeitsanalyse von Qualitätsmanagement auf den Unternehmenswert einen wegweisenden Beitrag zum ganzheitlichen Qualitätsmanagement in Unternehmen. Ein derart umfassen-

der, systematischer Ansatz ist in Forschung und Praxis derzeit nicht bekannt. Die Arbeit stellt daher ein neues, innovatives und in der Projektpraxis umsetzbares Modell dar.

Kassel im November 2010

Prof. Dr.-Ing. Roland Jochem

DANKSAGUNG

Diese Arbeit entstand während meiner Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl Qualitätsmanagement des Instituts für Arbeitswissenschaft und Prozessmanagement (IfA) im Fachbereich Maschinenbau der Universität Kassel.

Mein besonderer Dank gilt meinem Doktorvater Herrn Prof. Dr.-Ing. Roland Jochem für seine Betreuung dieser Arbeit, seine wertvolle Unterstützung und seine kritischen Anmerkungen.

Herrn Prof. Dr. phil. habil. Ekkehart Frieling danke ich für die Unterstützung zum Einstieg in die wissenschaftliche Tätigkeit, für die angeregten Diskussionen und für die Bereitschaft diese Arbeit als Gutachter zu begleiten.

Ich danke Frau Prof. Dr. habil. Ute Clement und Herrn Prof. Dr.-Ing. Konrad Spang für die Ausübung des Amtes als Mitglied der Promotionskommission.

Dem gemeinsamen Facharbeitskreis Controlling und Qualität der Deutschen Gesellschaft für Qualität (DGQ) und des Internationalen Controllerverein (ICV) sowie den Interviewpartnern danke ich für Ihre Bereitschaft zur Diskussion meines Modells und ihren Anregungen. Ich bedanke mich beim Fallstudienpartner für die Anwendung des QEMOVA im Rahmen der Validierung.

Weiterer Dank gilt meinen Kollegen und Mitarbeitern im Fachgebiet Qualitätsmanagement für die sehr gute Zusammenarbeit, Unterstützung und kollegiale Atmosphäre. In vielen Diskussionen konnte ich meine Vorgehensweise und die Ergebnisse überprüfen und reflektieren.

Mein größter Dank gilt jedoch meiner Frau Kathrin und meinen Eltern, die immer an mich geglaubt, mich uneingeschränkt unterstützt und mir nicht nur diese Arbeit ermöglicht haben. Ihnen widme ich diese Arbeit.

Kassel im November 2010

Michael Giebel
publikationen@michaelgiebel.de

INHALTSÜBERSICHT

Geleitwort des Herausgebers	V
Danksagung.....	VII
Inhaltsübersicht.....	IX
Inhaltsverzeichnis	XI
Abbildungsverzeichnis	XV
Tabellenverzeichnis	XIX
Abkürzungsverzeichnis.....	XXI
1 Einleitung	1
1.1 Problemstellung	3
1.2 Zielsetzung und Motivation	6
1.3 Gliederung und Vorgehen	9
2 Grundlagen des Qualitätsmanagements und von Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen	13
2.1 Begriffe und Grundlagen des Qualitätsmanagements.....	13
2.2 Grundlagen der Wertorientierten Unternehmensführung	21
2.3 Grundlagen des Verhältnisses von Qualität und Wirtschaftlichkeit ..	29
2.4 Qualität und Wirtschaftlichkeit in Managementkonzepten.....	51
2.5 Zusammenfassung und Handlungsbedarf.....	70
3 Methoden und Modelle zur Wirtschaftlichkeitsbewertung von Qualität...	73
3.1 Investitionsrechnungsverfahren.....	73
3.2 Kostenstrukturanalyse	75
3.3 Scoring Modelle	77
3.4 Reifegradmodelle als Bewertungsraster.....	82
3.5 QM-spezifische Modelle zur Wirtschaftlichkeitsbetrachtung	86
3.6 Zusammenfassende Betrachtung und Handlungsbedarf	105
4 Ganzheitlicher Ansatz zur Wirtschaftlichkeitsbeurteilung von Qualitätsmanagement -strukturen und -aktivitäten	109
4.1 Problem der linearen Ursache-Wirkungsbeziehungen	110
4.2 Das Quality Effect Model on Value Added (QEMOVA)	116
4.3 Ergebnisse und Nutzen der QEMOVA-Anwendung	143
5 Validierung und exemplarische Anwendung	147
5.1 Experteninterviews und Expertengruppenworkshops/-gespräche	147
5.2 Exemplarische Anwendung in einer Einzelfallstudie	174
5.3 Zusammenfassendes Ergebnis der Validierung.....	211
6 Zusammenfassung und Ausblick	217
Anhang	221

Quellenverzeichnis	271
Stichwortverzeichnis	295

INHALTSVERZEICHNIS

Geleitwort des Herausgebers	V
Danksagung.....	VII
Inhaltsübersicht.....	IX
Inhaltsverzeichnis	XI
Abbildungsverzeichnis	XV
Tabellenverzeichnis	XIX
Abkürzungsverzeichnis.....	XXI
1 Einleitung	1
1.1 Problemstellung	3
1.2 Zielsetzung und Motivation	6
1.3 Gliederung und Vorgehen	9
2 Grundlagen des Qualitätsmanagements und von Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen	13
2.1 Begriffe und Grundlagen des Qualitätsmanagements.....	13
2.1.1 Definition von Qualität	14
2.1.2 Definition Qualitätsmanagement	16
2.1.3 Zusammenfassende Betrachtung der Grundlagen und Begriffe des Qualitätsmanagements	20
2.2 Grundlagen der Wertorientierten Unternehmensführung	21
2.2.1 Definition des Wertbegriffs	21
2.2.2 Anlässe, Funktionen und Modelle der Unternehmensbewertung.....	22
2.2.3 Zusammenfassende Betrachtung der Grundlagen der Wertorientierten Unternehmensführung	27
2.3 Grundlagen des Verhältnisses von Qualität und Wirtschaftlichkeit ..	29
2.3.1 Qualitätsbezogene Kosten	32
2.3.2 Qualitätsnutzen.....	37
2.3.3 Qualitätscontrolling	40
2.3.4 Untersuchungen zum Verhältnis von Qualität und Wirtschaftlichkeit.....	44
2.3.5 Zusammenfassende Betrachtung des Verhältnisses von Qualität und Wirtschaftlichkeit.....	50
2.4 Qualität und Wirtschaftlichkeit in Managementkonzepten.....	51
2.4.1 Strategisches Management	51
2.4.2 Management von Kernkompetenzen.....	53
2.4.3 Balanced Scorecard	54
2.4.4 Benchmarking.....	55

2.4.5	Asset Management.....	56
2.4.6	Geschäftsprozessmanagement.....	57
2.4.7	Business Reengineering.....	58
2.4.8	Prozesskostenrechnung	59
2.4.9	Wissensmanagement	60
2.4.10	Outsourcing	62
2.4.11	Lean Management.....	62
2.4.12	KAIZEN und der Kontinuierliche Verbesserungsprozess (KVP)	64
2.4.13	Six Sigma.....	65
2.4.14	Projektmanagement	66
2.4.15	Change Management	67
2.4.16	Zusammenfassende Betrachtung von Qualität und Wirtschaftlichkeit in Managementkonzepten	68
2.5	Zusammenfassung und Handlungsbedarf.....	70
3	Methoden und Modelle zur Wirtschaftlichkeitsbewertung von Qualität...	73
3.1	Investitionsrechnungsverfahren.....	73
3.1.1	Statische Investitionsrechnungsverfahren.....	73
3.1.2	Dynamische Investitionsrechnungsverfahren.....	74
3.2	Kostenstrukturanalyse	75
3.3	Scoring Modelle	77
3.3.1	Das EFQM-Modell für Excellence	79
3.3.2	Das Modells des MBNQA.....	81
3.4	Reifegradmodelle als Bewertungsraster.....	82
3.4.1	Levels of Excellence der EFQM	84
3.4.2	Reifegrad nach ISO 9004:2009	85
3.5	QM-spezifische Modelle zur Wirtschaftlichkeitsbetrachtung	86
3.5.1	Kostenorientiertes Qualitätsmanagement (Tomys) 1995	87
3.5.2	Wirtschaftlichkeit durch Qualitätsmanagement (DGQ Arbeitsgruppe 17 Qualitätsbezogene Kosten) 1995.....	88
3.5.3	Analyse der Rentabilität von Qualitätstechniken (Theden) 1997	89
3.5.4	Effizienzbewertung präventiver QM-Prozesse (Euler) 1998	91
3.5.5	Entwicklung und praktische Erprobung eines Kennzahlensystems für das Total Quality Management (Wolter) 1997.....	93
3.5.6	Prozessorientiertes Controllingkonzept für Maßnahmen des TQM (Brandt) 1999.....	95
3.5.7	Quality Added Value – Wertorientiertes Qualitätscontrolling im Firmenkundengeschäft der Banken (Krafczyk) 2002	97
3.5.8	Monetäre Einsparpotentiale durch FMEA (Haffner) 2005	98

3.5.9	Modell zur Bewertung und Steuerung von Q-Verbesserung in QMS (Andernach) 2006.....	100
3.5.10	Wertorientiertes Qualitätsmanagement in der Automobilindustrie (Hürter) 2007	102
3.5.11	Ermittlung des wirtschaftlichen Nutzens präventive QM-Methoden in Serienentwicklungsprojekten (Dietmüller) 2007	104
3.6	Zusammenfassende Betrachtung und Handlungsbedarf	105
4	Ganzheitlicher Ansatz zur Wirtschaftlichkeitsbeurteilung von Qualitätsmanagement -strukturen und -aktivitäten	109
4.1	Problem der linearen Ursache-Wirkungsbeziehungen	110
4.1.1	Strategy Map als Darstellung der Wertschöpfung	110
4.1.2	Der Systemische Ansatz	112
4.1.3	DISCOVER – Dresden Integrated Score Card Of Value Excellence Relations	114
4.1.4	Sensitivitätsmodell und die Methodik des Vernetzen Denkens	115
4.2	Das Quality Effect Model on Value Added (QEMOVA)	116
4.2.1	1. Schritt – Analysebereich abgrenzen und beschreiben	117
4.2.2	2. Schritt – Unternehmenswert und -erfolg definieren	122
4.2.3	3. Schritt – Einflussfaktoren identifizieren.....	125
4.2.4	4. Schritt – Wechselwirkungsmatrix aufstellen	128
4.2.5	5. Schritt – Einflussportfolio und Wechselwirkungsnetzwerk generieren.....	132
4.2.6	6. Schritt – Wirkkreisläufe und Wirkungen des Qualitätsmanagements analysieren	137
4.2.7	7. Schritt – Maßnahmenplanung und -kontrolle durchführen ...	139
4.2.8	Das Quality Effect Model on Value Added in der Übersicht	142
4.3	Ergebnisse und Nutzen der QEMOVA-Anwendung	143
5	Validierung und exemplarische Anwendung	147
5.1	Experteninterviews und Expertengruppenworkshops/-gespräche	147
5.1.1	Fifth International Working Conference – TQM	147
5.1.2	Facharbeitskreis Controlling & Qualität des ICV und der DGQ	148
5.1.3	Qualitative Experteninterviews	154
5.1.4	Schlussfolgerungen aus den Experteninterviews und -gruppengesprächen	172
5.2	Exemplarische Anwendung in einer Einzelfallstudie	174
5.2.1	Die Fallstudie als wissenschaftliche Methode	175
5.2.2	Rahmenbedingungen der exemplarischen Anwendung in der Einzelfallstudie.....	176
5.2.3	Anwendung des QEMOVA in der Einzelfallstudie	178

5.2.4	Ergebnisse aus der Einzelfallstudie.....	210
5.3	Zusammenfassendes Ergebnis der Validierung.....	211
5.3.1	Gültigkeit/ Validität.....	212
5.3.2	Zuverlässigkeit/ Reliabilität.....	213
5.3.3	Objektivität.....	214
5.3.4	Repräsentativität und Generalisierbarkeit.....	215
5.3.5	Folgerungen aus der Validierung für das QEMOVA.....	215
6	Zusammenfassung und Ausblick.....	217
	Anhang.....	221
	Quellenverzeichnis.....	271
	Stichwortverzeichnis.....	295

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Veränderte Rahmenbedingungen für den Unternehmenserfolg .	1
Abbildung 2: Typen von Stakeholdern	4
Abbildung 3: Ebenen der wertorientierten Unternehmensführung	5
Abbildung 4: Das Zusammenwirken der Wertsteigerungspotentiale	7
Abbildung 5: Das EFQM-Modell für Excellence (Version 2003)	8
Abbildung 6: Gliederung und Vorgehen	10
Abbildung 7: Darstellung eines prozessorientierten Qualitätsmanagementsystems	18
Abbildung 8: Entwicklungsphasen des Qualitätsmanagements	19
Abbildung 9: Cash Flow-Definitionen nach Loderer et al.	26
Abbildung 10: Einschätzung der drei Leistungskomponenten	30
Abbildung 11: Phasen der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung des Qualitätsmanagements	31
Abbildung 12: Gliederung der qualitätsbezogenen Kosten	33
Abbildung 13: Nutzen des QM als Leistungsart von Prozessen	38
Abbildung 14: Funktionen des Qualitätscontrollings	41
Abbildung 15: Regelkreis des Qualitätscontrollings nach Andernach	43
Abbildung 16: Wie Qualität Rentabilität und Wachstum steigert	45
Abbildung 17: Der KAIZEN-Schirm	65
Abbildung 18: Das EFQM-Excellence-Modell – Revision 2010	79
Abbildung 19: Die RADAR-Logik – Revision 2010	80
Abbildung 20: Framework der Kriterien des MBNAQ	81
Abbildung 21: Gewinnsteigerung durch Qualitätsmanagement nach DGQ Band 14-18	89
Abbildung 22: Beispiel eines ausgewogenen Kennzahlensystems für Qualitätstechniken nach Theden	90
Abbildung 23: Bewertungsstrategie zur Effizienzbewertung präventiver QM- Prozesse	92
Abbildung 24: Führungskennzahlensystem nach Wolter	94
Abbildung 25: Vorgehen zur Erfassung und Bewertung der Wirtschaftlichkeit von QM-Maßnahmen	96
Abbildung 26: Schematische Darstellung des 4-Ebenen Modells	100
Abbildung 27: MEQ- Modell nach Andernach	101
Abbildung 28: QM-Wertbeitrag entlang der Automobilen Kernprozesse (Schema)	103

Abbildung 29: Verfahren zur Ausgestaltung wertorientierten Qualitätsmanagements	104
Abbildung 30: Die Reaktionskette nach Deming	110
Abbildung 31: Die Strategy Map	111
Abbildung 32: Beziehungen in der Wertschöpfungskette	115
Abbildung 33: Analysebereich – beispielhafte Abgrenzung eines Prozesses der Wertschöpfung.....	121
Abbildung 34: Schema der Wechselwirkungsmatrix	130
Abbildung 35: Die Bereiche des Einflussportfolios	134
Abbildung 36: Wechselwirkungsnetzwerk eines Systems mit fünf Elementen	136
Abbildung 37: Das Wechselwirkungsnetzwerk als grafische Repräsentation der Wechselwirkungsmatrix	136
Abbildung 38: Klassischer Regelkreis mit kybernetischen Bezeichnungen .	138
Abbildung 39: Darstellung der ausschließlich starken Wirkungen und Wirkkreise aus dem Wechselwirkungsnetz	139
Abbildung 40: Elemente des QEMOVA im Zusammenspiel	142
Abbildung 41: Ergebnisse der einzelnen Schritte des QEMOVA und Informationsflüsse in der Übersicht (Schritt 1-4).....	144
Abbildung 42: Ergebnisse der einzelnen Schritte des QEMOVA und Informationsflüsse in der Übersicht (Schritt 5-7).....	145
Abbildung 43: Prozessphasen von Investitionsprojekten im untersuchten Unternehmen	179
Abbildung 44: Ausgefüllte Wechselwirkungsmatrix des Analysebereichs (Ausschnitt)	187
Abbildung 45: Einflussportfolio im Aktiv-Passivsummen-Koordinatensystem (Workshopdarstellung).....	189
Abbildung 46: Einflussportfolio im Aktiv- Passivsummen-Koordinatensystem (Berichtsdarstellung)	190
Abbildung 47: Einflussportfolio transformiert in P-Q-Koordinatensystem.....	191
Abbildung 48: Einflussportfolio transformiert in P-Q-Koordinatensystem (Detailausschnitt)	192
Abbildung 49: Wechselwirkungsnetz aus der Fallstudie (Ausschnitt)	193
Abbildung 50: Wechselwirkungsnetz der überproportionalen Wechselwirkungen	195
Abbildung 51: Wechselwirkungsnetz der proportionalen und überproportionalen Wechselwirkungen (Ausschnitt)	196
Abbildung 52: Implementierung von Quality Gates im Investitionsprozess ..	206
Abbildung 53: Formen des Benchmarking von Unternehmen	235

Abbildung 54: Die Wissenstreppe nach North	236
Abbildung 55: Systemelemente Fallstudie Version 1	257
Abbildung 56: Systemelemente Fallstudie Version 2	257
Abbildung 57: Ausgefüllte Wechselwirkungsmatrix der Einzelfallstudie.....	261
Abbildung 58: Wechselwirkungsnetz (Fallstudie)	262
Abbildung 59: Wechselwirkungsnetz der proportionalen und überproportionalen Wechselwirkungen	263

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Anlässe der Unternehmensbewertung	23
Tabelle 2: Historischer Überblick über Ansätze der Unternehmensbewertung	25
Tabelle 3: Langfristiges versus strategisches Denken	52
Tabelle 4: Qualität und Wirtschaftlichkeit in Managementkonzepten	69
Tabelle 5: Problematik der Mittelwertveränderung durch Umgruppierung	76
Tabelle 6: Reifegradschema nach ISO 9004	86
Tabelle 7: Methoden und Modelle zur Wirtschaftlichkeitsbewertung von Qualität.....	106
Tabelle 8: Zwei Ansätze zur Erfassung der Wirklichkeit nach Rosnay	113
Tabelle 9: Strategiemodell-Checkliste nach Gomez/Probst	119
Tabelle 10: Werthaltung in Unternehmen	123
Tabelle 11: Aus der Strategie abgeleitete Größen des Unternehmenswertes/ -erfolgs (beispielhafte Darstellung)	125
Tabelle 12: Kriterienmatrix zur Identifikation von Bereichen unternehmerischer Schlüsselfaktoren	126
Tabelle 13: Auflistung der Systemelemente (beispielhafte Darstellung, Auszug)	127
Tabelle 14: Anzahl der Bewertungen in Abhängigkeit der Anzahl der Systemelemente	131
Tabelle 15: Skalenunterteilung der aktiven und passiven Einflussindizes	132
Tabelle 16: Skalenunterteilung der puffernden und kritischen Einflussindizes	133
Tabelle 17: Schema der Maßnahmenplanung und -bewertung	141
Tabelle 18: Bewertung des QEMOVA nach den acht Kriterien nach Brandt	152
Tabelle 19: Übersicht der befragten Experten.....	157
Tabelle 20: Identifizierte Erfolgsziele im Investitionsprozess	180
Tabelle 21: Betrachtete Systemelemente des Investitionsprozesses	181
Tabelle 22: Auswertung der QEMOVA-Daten (Sortierung nach Quotient, von <i>Hochaktiv nach Stark puffernd</i>).....	199
Tabelle 23: Auswertung der QEMOVA-Daten (Sortierung nach Aktivsumme, absteigend)	201
Tabelle 24: Schema der Risikobewertung zum Einsatz von Quality Gates ..	207
Tabelle 25: Elemente der Quality Gate-Checklisten (mit Kriterien-Beispielen)	209

Tabelle 26: Studien aus dem Themenfeld Qualität und Wirtschaftlichkeit (tabellarische Auflistung).....	222
Tabelle 27: Systemelemente Fallstudie Version 3	258
Tabelle 28: Wirkkreisläufe QM1	264
Tabelle 29: Wirkkreisläufe QM2	265
Tabelle 30: Wirkkreisläufe Z1	266
Tabelle 31: Wirkkreisläufe Z3	266
Tabelle 32: Auswertung der QEMOVA-Daten (Sortierung nach Aktivsumme pro beeinflusstem Element)	268

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

APV	Adjusted Present Value
Basel II	Neue Baseler Eigenkapitalvereinbarung
BHAR	Buy-and-hold abnormal returns
BPM	Business Process Management (Geschäftsprozessmanagement)
BQF	British Quality Foundation
BR	Business Reengineering
BSC	Balanced Scorecard
bspw.	Beispielsweise
BWL	Betriebswirtschaftslehre
bzw.	Beziehungsweise
C&E	Cause & Effect
ca.	Circa
CAPM	Capital Asset Pricing Model
CAR	Capital Approval Request
CIRP	International Institution for Production Engineering Research, Paris, France
CMMI	Capability Maturity Model Integration
C-Q	Controlling und Qualität
CQE	Centre of Quality Excellence der University of Leicester, UK
CRSP	Chicago Center for Research in Security Prices
CVA	Cash Value Added
d.h.	das heißt
DCF	Discounted Cash Flow
DGQ	Deutsche Gesellschaft für Qualität
DMAIC	Define – Measure – Analyze – Improve – Control Zentrale Vorgehensweise von Six Sigma
DoE	Design of Experiments (Statistische Versuchsplanung)

e.V.	eingetragener Verein
EFQM	European Foundation for Quality Management
einschl.	Einschließlich
engl.	Englisch
EOQ	European Organization for Quality
EQA	European Quality Award
ERP	Enterprise Ressource Planning
et al.	und andere
EVA	Economic Value Added
ExBa	Excellence Barometer
F&E	Forschung & Entwicklung
FAK C&Q	Facharbeitskreis „Controlling & Qualität“
FAT	Factory Acceptance Test
FDA	Food and Drug Administration (us-amerikanische Aufsichtsbehörde)
FMEA	Fehlermöglichkeits- und -einflussanalyse (engl. Failure Mode and Effect Analysis)
GAO	General Accounting Office
ggf.	Gegebenenfalls
GJ	Geschäftsjahr
GKR	Gesamtkapitalrentabilität
GPM	Geschäftsprozessmanagement
i.d.R.	in der Regel
i.S.v.	im Sinne von
i.w.S	im weiteren Sinne
ICV	Internationaler Controllerverein
IFRS	International Financial Reporting Standards
IP	Implementierungsphase
IPP	Initial Project Proposal
IRV	Investitionsrechnungsverfahren
ISO	International Organization for Standardization

IT	Information und Telekommunikation
ITK	Informations- und Telekommunikationstechnologie
jap.	Japanisch
JIT	Just In Time
JUSE	Union of Japanese Scientists and Engineers
k.A.	keine Angabe(n)
KMMM	Knowledge Management Maturity Model
KMU	kleine und mittlere Unternehmen
KQS	Kasseler Qualitätsmanagement Symposium
KVP	Kontinuierlicher Verbesserungsprozess
lt.	Laut
M7	Sieben Management-Werkzeuge
MBNQA	Malcolm Baldrige National Quality Award
MbO	Management by Objectives
MEQ	Modell der Erfolgskriterien zur Qualitätsverbesserung
Min.	Minuten
MIT	Massachusetts Institute of Technology
NIP	Nach-Implementierungsphase
Nr.	Nummer
o.g.	oben genannte
OEM	Original Equipment Manufacturer
OPM3	Organizational Project Management Maturity Model
PAF	Prevention cost, Appraisal costs, Failure costs (Fehlerverhütungskosten, Prüfkosten, Fehlerkosten)
PDCA	Plan-Do-Check-Act auch bekannt als Deming-Kreis/-Zyklus
PIMS	Profit Impact of Market Strategies
PKR	Prozesskostenrechnung
PMI	Project Management Institute
PMMA	Process Management Maturity Assessment
Pos.	Position

ppm	parts per million („Teile von einer Million“)
PQ	Prozessqualifizierung
P-Q-Koordinaten- system	Produkt- Quotienten-Koordinatensystem
PQP	Projektqualitätsplan
P-Werte	Produkt-Werte
Q	Qualität (in Verbindung mit anderen Substantiven, z.B. Q-Politik)
Q7	Sieben Elementare Qualitätswerkzeuge
QAV	Quality Added Value
QC	Quality Control
QEMOVA	Quality Effect Model on Value Added
QFD	Quality Function Deployment
QK	qualitätsbezogene Kosten
QM	Qualitätsmanagement
QME	Quality Management Engineering (Abteilung im Unternehmen, das an der Einzelfallstudie teilgenommen hat)
QMMG	Quality Management Maturity Grid
QMS	Qualitätsmanagementsystem
Q-Werte	Quotienten-Werte
RADAR	Vorgehensmodell der EFQM: Results (Ergebnisse), Approach (Vorgehen), Deployment (Umsetzung), Assessment und Review/Refine (Bewertung und Überprüfung)
RAE	Regulatory Affairs
ROI	Return On Investment
ROQ	Return On Quality
ROS	Return On Sales
RPZ	Risikoprioritätszahl
S.	Seite
s.a.	siehe auch

Sek.	Sekunden
SIC (codes)	Standard Industrial Classification; US-amerikanisches Klassifikationsschema für unterschiedliche Branchen und Industriezweige
sog.	sogenannte(r/s)
SPC	Statistical Process Control (dt. Statistische Prozessregelung (SPR))
SPR	Siehe SPC
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats (Stärken, Schwächen, Möglichkeiten/Chancen, Gefahren)
TKVA	ThyssenKrupp Value Added
TPM	Total Productive Maintenance
TQC	Total Quality Control
TQM	Total Quality Management
u.a.	unter anderem
usw.	und so weiter
VBM	Value Based Management
vgl.	vergleiche
VoC	Voice of the Customer
VRIN	Valuable, Rare, Inimitable, Non-substituable
WACC	Weighted Average Cost of Capital
WM	Wissensmanagement
WTZ	Wissenschaftlich Technische Zusammenarbeit
WW	Wechselwirkung (in Verbindung mit anderen Substantiven, z.B. WW-Matrix: Wechselwirkungsmatrix)
z.B.	zum Beispiel
ZEW	Zukunftserfolgswert

1 EINLEITUNG

Die Märkte unterliegen einem epochalen Wandel, der ähnlich dem Übergang von der Agrar- zur Industriegesellschaft ist. Nefiodow stützt diese Annahme durch die Analyse der langen Wellen der Konjunktur. Demnach stehen wir am Beginn des sechsten Kondratieff. Diese langwellige Phase ist nach Meinung von Nefiodow gekennzeichnet durch die Schlüsselqualifikationen Kooperationsfähigkeit, Engagement sowie Fach- und Methodenkompetenz als Basis der Informations- und Wissensgesellschaft.¹ Töpfer und Frost sehen vier veränderte Rahmenbedingungen für den Unternehmenserfolg (siehe Abbildung 1): den geografischen, den technologie- und lösungsorientierten, den kompetenz- und kundenorientierten sowie den Zeitwettbewerb.²

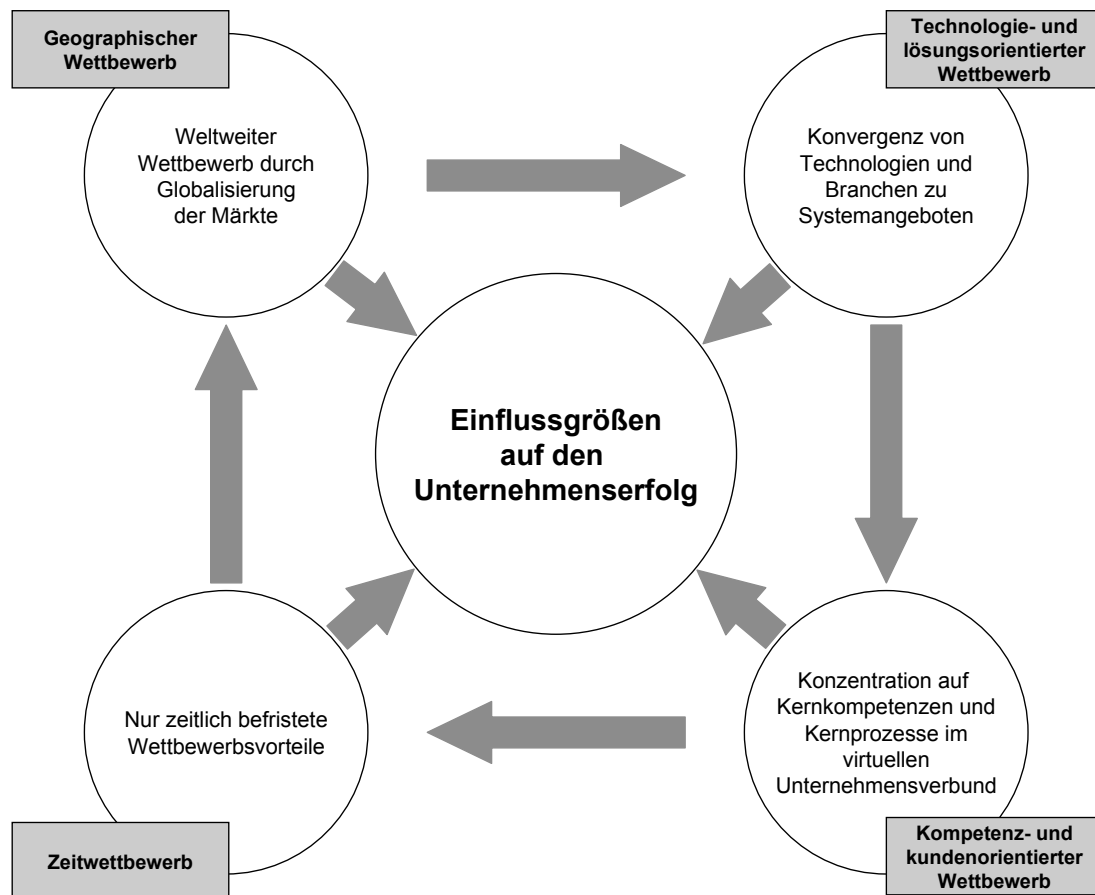


Abbildung 1: Veränderte Rahmenbedingungen für den Unternehmenserfolg ³

Die Globalisierung der Märkte führt zu einem weltweiten Wettbewerb und auch für mittelständische Unternehmen zu einer internationalen Konkurrenz.

¹ Vgl. Nefiodow (2001). S. 29-41

² Vgl. Töpfer/Frost (2002). S. 11-13

³ Vgl. Töpfer/Frost (2002). S. 11

Der technologische und lösungsorientierte Wettbewerb kennzeichnet die zweite Einflussgröße auf den Erfolg des Unternehmens. Bisherige Wirtschaftsstrukturen werden durch die Konvergenz von Technologien und Branchen zur Erzeugung von Systemangeboten aufgebrochen. Dabei werden zum Teil komplett neue Formationen geschaffen. Unternehmen können ihre führende Stellung bei ihren Zielkunden verlieren, wenn sie die Veränderungen nicht rechtzeitig erkennen und darauf reagieren. Im schlimmsten Fall ist dadurch die Existenz des Unternehmens bedroht.

Veränderte Geschäftsmodelle als Reaktion auf diese Einflüsse kennzeichnen die dritte Einflussgröße. Unternehmen konzentrieren sich auf Kernkompetenzen sowie Kernprozesse und schließen sich zu virtuellen Unternehmensverbünden zusammen, weil Einzelunternehmen kaum in der Lage sind, alle geforderten technologischen Lösungen auf dem gestellten Level zu beherrschen. Um als virtueller Unternehmensverbund auf dem Märkten bestehen zu können, müssen die Kernkompetenzen und Kernprozesse der Partner zusammenpassen und vor allen Dingen muss jeder einzelne Partner in der Lage sein, das vom Markt verlangte hohe Qualitätsniveau zu verwirklichen.

Diese Veränderungen werden durch den immensen Zeitdruck zusätzlich verschärft. Konkurrenten imitieren erfolgreiche Unternehmen, so dass Wettbewerbsvorteile nur zeitlich befristet sind. Dementsprechend muss die Anpassung des Unternehmens schneller erfolgen als die Markt- und Umweltveränderungen.⁴

Die Kapitalmarktsituation für Unternehmen wird sich durch die Einführung neuer Kreditvergaberichtlinien spürbar ändern. Unternehmen, die einen Kredit aufnehmen wollen, müssen seit Beginn des Jahres 2007 nach den Bestimmungen der Neuen Baseler Eigenkapitalvereinbarung (Basel II) geratet werden. Dies bedeutet, dass entweder das Kreditinstitut oder ein spezieller Rating-Dienstleister eine Unternehmensbewertung durchführen. Diese Unternehmensbewertung führt zu einer Einstufung in eine Bonitätsklasse. Von dieser Einstufung hängen die Kreditbedingungen und damit die Finanzierungskosten ab. Je schlechter das Ratingergebnis desto teurer wird die Kreditfinanzierung. Dies wiederum kann sich negativ auf den Unternehmenserfolg und folglich den Unternehmenswert auswirken.⁵

⁴ Vgl. Töpfer/Frost (2002). S. 11-13

⁵ Vgl. Hanker (2003). S. 16-66; vgl. KWG (1998)

1.1 Problemstellung

Viele Unternehmen begegnen diesen Marktanforderungen mit einer „Wertorientierten Unternehmensführung“. Insbesondere große Unternehmen beschreiben und verpflichten sich in ihren Geschäftsberichten und „Investor Relations“ einem Wertorientierten Management. Dieser „Value Based Management“-Ansatz orientiert sich an den finanzwirtschaftlichen Kennzahlen, die verschiedene Autoren als EVA (Economic Value Added)⁶, CVA (Cash Value Added)⁷ oder TKVA (ThyssenKrupp Value Added)⁸ bezeichnen.⁹ Die Unternehmen richten sich mit diesem Konzept auf den Kapitalmarkt und die Kapitalgeber aus. Basis dieses Konzepts ist der Shareholder Value-Ansatz.¹⁰

Der Shareholder Value-Ansatz geht in der breiten Umsetzung auf die Publikation „Creating Shareholder Value“¹¹ von Alfred Rappaport zurück.¹² Im deutschsprachigen Raum wird für den Begriff Shareholder Value synonym (Markt-) Wertorientierte Unternehmensführung verwendet.¹³ Ziel ist es den Wert des Eigenkapitals zu erhöhen, um dem Investor eine angemessene Verzinsung anzubieten.¹⁴ Das Shareholder Value-Konzept stellt die Interessen der Eigenkapitalgeber in den Mittelpunkt der Führungsstrategie.¹⁵ Um die Wertsteigerung nachzuweisen, bedient man sich Kapitalwertmethoden wie dem Free Cash Flow.¹⁶

Städler, Bircher und Streiff kritisieren, dass der ökonomische Aspekt des Wertbegriffs im Value Based Management im Vordergrund steht. Kaum Berücksichtigung finden nichtmaterielle „Wert“-Anteile.¹⁷ Für langfristigen und nachhaltigen Unternehmenserfolg ist die Ausrichtung an reinen Finanzwerten nicht zielführend¹⁸. Vielmehr ist ein „Werteorientiertes Management“ gefragt. Werteorientiert in dem Sinne, dass der Nutzen und somit die Werte für alle re-

⁶ Vgl. Allianz AG (2009)

⁷ Vgl. Bayer AG (2009)

⁸ Vgl. ThyssenKrupp AG (2006)

⁹ Diese Aufzählung keine vollständige Liste der unterschiedlichen Begrifflichkeiten für einen wertorientierten Ansatz zur Unternehmensführung. Sehr viele Unternehmen führen einen eigenen Begriff ein.

¹⁰ Vgl. Velthuis (2004). S. 2

¹¹ Rappaport, Alfred (1986): Creating shareholder value. The new standard for business performance. New York: Free Press.

¹² Vgl. Löhnert (1996). S. 13-15

¹³ Vgl. Wöhe/Döring (2008). S. 195-198

¹⁴ Vgl. Löhnert (1996). S. 15

¹⁵ Vgl. Wöhe/Döring (2008). S. 55

¹⁶ Vgl. Bischoff (1995). S. 83-87

¹⁷ Vgl. Barnes Städler/Bircher/Streiff (2000). S. 45-47

¹⁸ Vgl. Kaplan/Norton (1997). S. 8

levanten Anspruchsgruppen generiert werden. Mitchell et al. klassifizieren diese Anspruchsgruppen (Stakeholder) nach drei Kriterien: Macht, Legitimität und Dringlichkeit (siehe Abbildung 2).¹⁹

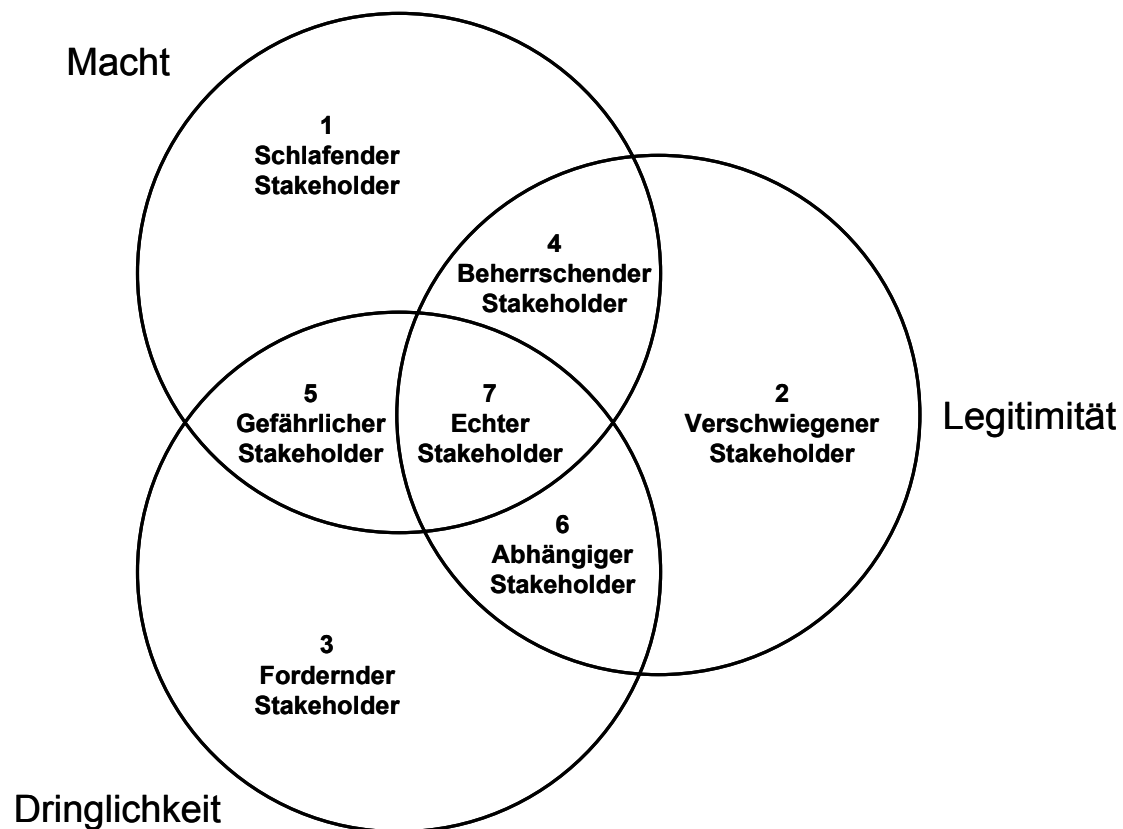


Abbildung 2: Typen von Stakeholdern²⁰

Töpfer sieht den Company Value (Unternehmenswert) als deutlich umfassender und stärker als den Shareholder Value. Der Unternehmenswert setzt sich im Sinne einer ganzheitlichen Sicht aus den folgenden fünf Einfluss- und Gestaltungsbereichen zusammen: dem Shareholder Value, dem Market Value, dem Customer Value, dem People Value und dem Future Value. Die Abbildung 3 (S. 5) zeigt, dass in diesem Konzept die Belange des Unternehmens und der Anteilseigner eine wesentliche Zielgröße sind. Das unternehmerische Handeln ist sowohl auf eine Verzinsung des eingesetzten Kapitals als auch auf die Zukunftsinvestitionen ausgerichtet, die den Fortbestand des Unternehmens sichern. Dies wird durch den Shareholder Value beschrieben. Das Unternehmen erreicht einen hohen Market Value, wenn das Unternehmen die anvisierte Marktdurchdringung und den angestrebten Marktanteil erreicht. Um einen hohen Customer Value zu erreichen, ist es notwendig den Kunden in den Fokus zu stellen. Die ordinären Belange und Bedürfnisse des Kunden

¹⁹ Vgl. Schreyögg/ Braun (2001). S. 707-710; vgl. Mitchell/Agle/Wood (1997)

²⁰ Vgl. Schreyögg/Braun (2001). S. 709; vgl. auch Mitchell/Agle/Wood (1997). S. 874

müssen dabei möglichst gut erfüllt werden. Der People Value stellt die Berücksichtigung aller entschiedenen Belange der Mitarbeiter dar und ist wesentliche Basis, um den Market Value sowie den Customer Value und damit auch den Shareholder Value überhaupt zu generieren. Die Zukunftsbelange, die das Überleben des Unternehmens sichern, werden in Innovationen und Fortschritt umgesetzt. Sie sind die Triebfeder für den Future Value des Unternehmens. Diese fünf teils konkurrierenden Werte bilden zusammen den Unternehmenswert.²¹

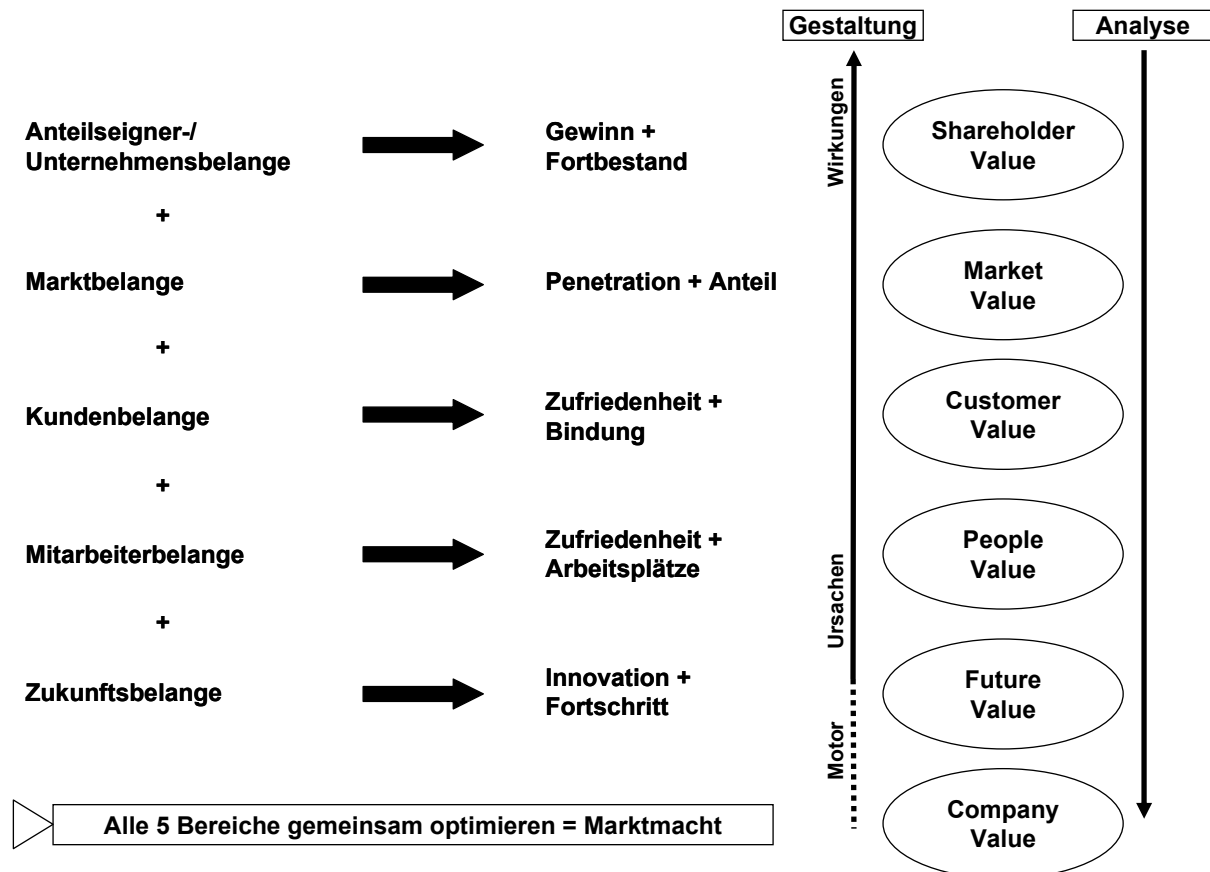


Abbildung 3: Ebenen der wertorientierten Unternehmensführung²²

In diesem Rahmen aus verstärktem Wettbewerb und einer klaren Ausrichtung vieler Unternehmen auf den „Value Added“ bzw. den Unternehmenswert, muss sich das Qualitätsmanagement (QM) hinsichtlich des geschaffenen Mehrwertes überprüfen und gegebenenfalls neu definieren. Das Qualitätsmanagement wird in den meisten Unternehmen und der Literatur als Unterstützungsfunktion, Supportprozess oder sekundärer Geschäftsprozess aufgefasst²³ und weniger als gestaltende, werttreibende Funktion gesehen. Nach

²¹ Vgl. Töpfer (2000). S. 31-33

²² Vgl. Töpfer (2000). S. 32

²³ Vgl.: Schmelzer/Sesselmann (2006). S. 75-76

den Gestaltungsregeln des Prozessmanagements sollten Unterstützungsprozesse auf das notwendige Maß reduziert werden. Andererseits sind gerade Unternehmen auf dem Weltmarkt erfolgreich, die Qualität als Kern der Unternehmensphilosophie und -strategie auffassen (z.B. Toyota, Haier, Viessmann). Dies deutet darauf hin, dass Qualitätsmanagement mehr sein kann als eine reine Unterstützungsfunktion. Qualitätsmanagement kann ein Steuerungs- und Gestaltungselement des Unternehmens sein. Dazu muss Qualitätsmanagement in einem echten Managementsinn die ganzheitliche Qualität des Unternehmens „planen“, „steuern“, „koordinieren“ und „kontrollieren“ – nicht nur operativ, sondern auch strategisch.²⁴

Ein durchgängiges Modell, das die Wirkungsmechanismen des Qualitätsmanagements auf den Unternehmenswert beschreibt fehlt allerdings bisher. Diese Arbeit soll diesen Mangel beseitigen und zu einem geeigneten Modell der Wirkungsbeziehungen verbunden mit einem Vorgehensmodell führen.²⁵

1.2 Zielsetzung und Motivation

Um ein Werteorientiertes Managements umzusetzen, müssen Steuergrößen identifiziert werden, die die Werte der einzelnen Stakeholder treiben. Töpfer unterscheidet dabei zwischen Werttreibern, Erfolgsfaktoren und Wertgeneratoren (siehe Abbildung 4, S. 7). Werttreiber sind in diesem Zusammenhang die internen inhaltlichen Ursachen für Kunden- und Marktbezogene Wirkungen auf die externen Erfolgsfaktoren. Beide sind sowohl strategisch als auch operativ ausgerichtet. Zusammen bewirken sie die anvisierten finanziellen Ergebnisse. Diese Wertgeneratoren (Intern/Extern) sind die Elemente, die den Freien Cash Flow und damit den Shareholder Value definieren.²⁶

Ziel dieser Arbeit ist es, die positiven mittelbaren und unmittelbaren Wirkungen eines gestaltenden Qualitätsmanagements auf den Unternehmenswert aufzuzeigen, in ein neues Modell zu übertragen und ein Einführungskonzept für dieses Modell zu entwickeln.

Die Motivation für diese Arbeit ergibt sich neben der dargelegten Problemstellung auch aus den Untersuchungen der unternehmerischen Erfolgsfaktoren (Excellence Barometer), dem EFQM-Modell für Excellence sowie aus der 2006 erschienenen neuen ISO 10014:2006(E) „Quality management – Guidelines for realizing financial and economic benefits“.

²⁴ Vgl. Giebel (2009a). S. 79–84; vgl. Giebel (2009b). S. 63–68

²⁵ Vgl. Giebel (2009a). S. 79–84; vgl. Giebel (2009b). S. 63–68

²⁶ Vgl. Töpfer (2000). S. 34–37

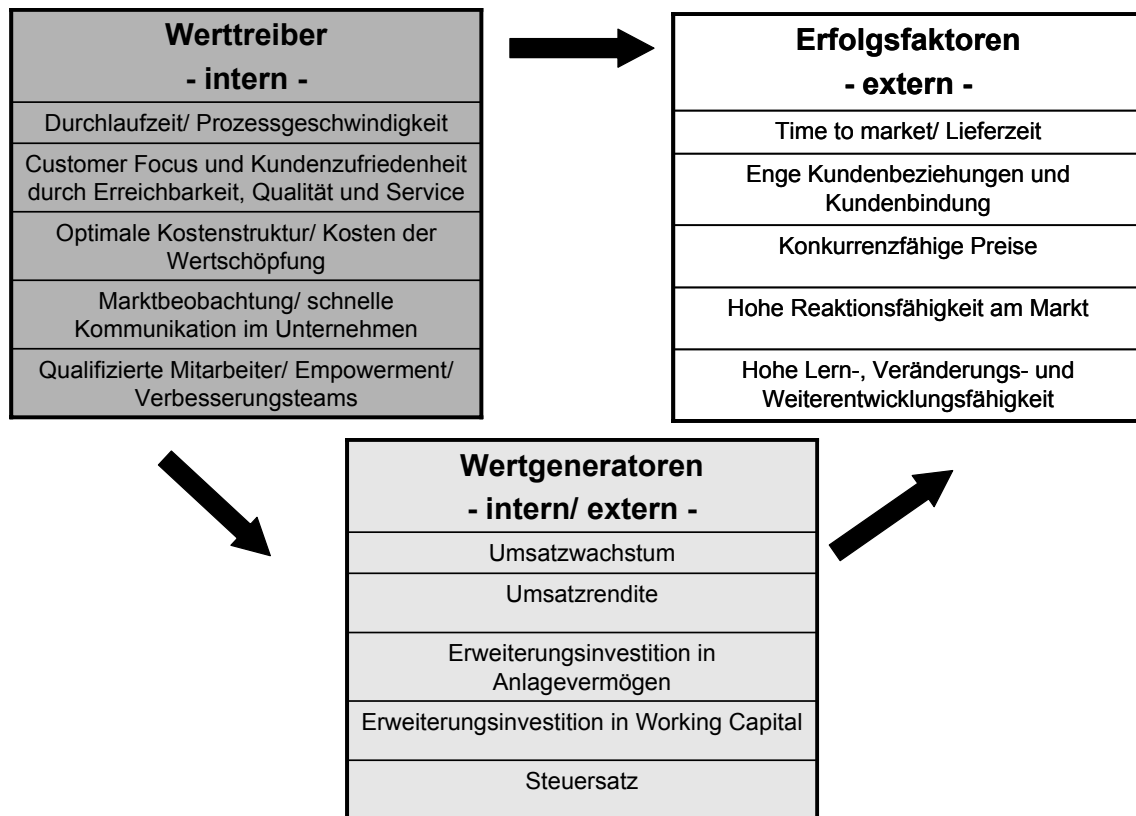


Abbildung 4: Das Zusammenwirken der Wertsteigerungspotentiale ²⁷

Das Excellence Barometer (ExBa) ist eine Benchmarkstudie zur Leistungsfähigkeit der deutschen Wirtschaft. Zentrale Frage ist die empirische Untersuchung von Erfolgsfaktoren unternehmerischen Handelns und somit die Frage, was Unternehmen erfolgreich macht. 2005 erfolgte eine Spezialstudie zum Thema Qualitätsmanagement. Ziel der Untersuchung war, den Stellenwert des Qualitätsmanagements zu hinterfragen und zu ermitteln, ob eine Verbindung zwischen Bedeutung, Image und Erfolg des Qualitätsmanagements bestehe. Die Befragung umfasste 400 QM-Verantwortliche sowie eine Erhebung bei Führungskräften. Dem in deutschen Unternehmen etablierten Qualitätsmanagement wird eine gleichbleibende oder wachsende Bedeutung attestiert. Insbesondere bei weniger erfolgreichen Unternehmen erfolgt die Einrichtung eines Qualitätsmanagements auf Grund von nach außen gerichteten Motiven. Erfolgreiche Unternehmen setzen auf ein ganzheitliches Qualitätsmanagement, das auf eigene Zielsetzungen wie Leistungsverbesserung und Prozessoptimierung ausgerichtet ist. Das Qualitätsmanagement wird in erfolgreichen Unternehmen als interne Beratungsfunktion aufgefasst, sowohl von den Qualitätsmanagern als auch von den Führungskräften.²⁸

²⁷ Vgl. Töpfer (2000). S. 35

²⁸ Vgl. Sommerhoff (2005). S. 50-56

Ein Modell zur Umsetzung des Total Quality Management-Gedankens (TQM: ganzheitliches Qualitätsmanagement) stellt das Excellence-Modell der European Foundation for Quality Management (EFQM) dar (siehe Abbildung 5). Das EFQM-Modell für Excellence ist eine Rahmenstruktur, die aus neun Kriterien besteht. Diese gliedern sich in Ergebniskriterien (Results) und Befähigerkriterien (Enabler). Die Results geben an, welche Ergebnisse erzielt wurden, wohingegen sich die Enabler damit beschäftigen, wie die Organisation ihre Hauptaktivitäten gestaltet. Zu den Befähigern gehören Führung, Mitarbeiter, Politik und Strategie, Partnerschaften und Ressourcen sowie Prozesse. Die Ergebnisse werden unterschieden in Mitarbeiter-, Kunden- und Gesellschaftsbezogene Ergebnisse sowie in Schlüsselergebnisse.²⁹ Durch die Rückmeldung der Ergebnisse auf die Befähiger in Form von Innovation und Lernen entsteht ein geschlossener Kreis im Sinne des PDCA-Zyklus (Plan-Do-Check-Act) (Deming-Kreis).

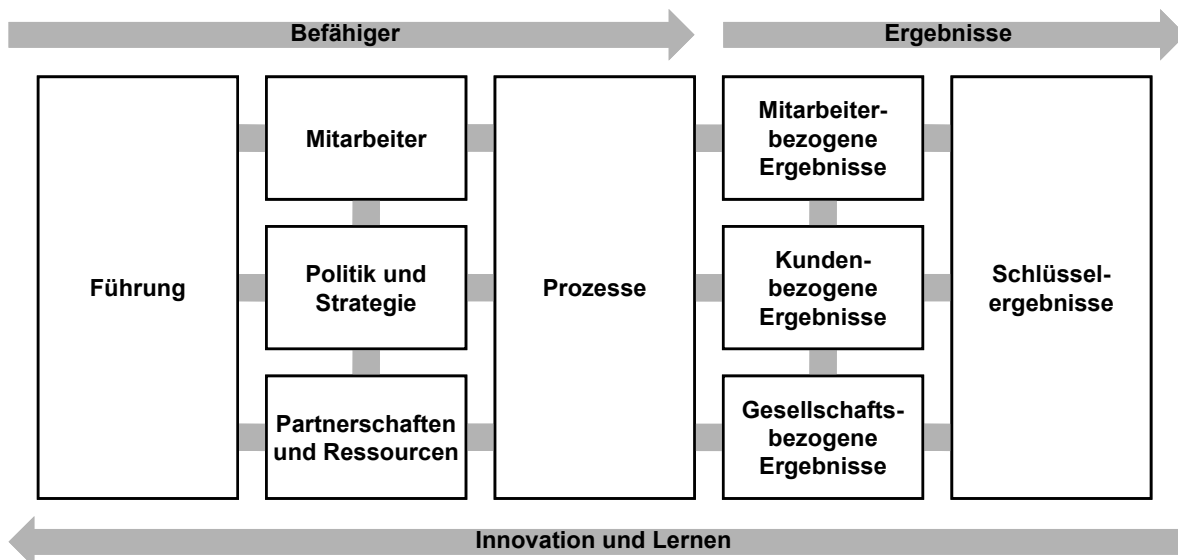


Abbildung 5: Das EFQM-Modell für Excellence (Version 2003) ³⁰

Die RADAR-Logik ist der Kern des EFQM-Modells. RADAR ist das Akronym der Vorgehensweise zur Bewertung der Kriterien in Form von Results (Ergebnisse), Approach (Vorgehen), Deployment (Umsetzung), Assessment und Review (Bewertung und Überprüfung). Das EFQM-Modell beruht auf den Grundkonzepten Ergebnisorientierung, Ausrichtung auf den Kunden, Führungs- und Zielkonsequenz, Management mittels Prozessen und Fakten, Mitarbeiterentwicklung und -beteiligung, kontinuierliches Lernen, Innovation und Verbess-

²⁹ Vgl. EFQM (2003a). S. 5, S. 12-15

³⁰ Vgl. EFQM (2003a). S. 5

erung, Entwicklung von Partnerschaften sowie soziale Verantwortung (Corporate Social Responsibility).³¹

Das EFQM-Modell kann für diese Arbeit somit als Grundlage dienen. Die Qualität der Befähiger bestimmt die Unternehmensergebnisse und damit sowohl den Unternehmenserfolg als auch den Unternehmenswert.

Die Auflegung der neuen Norm ISO 10014:2006(E) „Quality management – Guidelines for realizing financial and economic benefits“ zeigt, dass sich auch das Qualitätsmanagement mit seinem Beitrag zu den finanziellen und ökonomischen Ergebnissen auseinander setzen muss. Für jedes der acht Managementprinzipien³² wird in der Form eines PDCA der erzielbare Benefit aufgelistet. Für jeden der vier Schritte Plan, Do, Check und Act werden jeweils Methoden und Tools genannt, die diese Phase unterschützen. Die Beurteilung folgt auf Basis von Reifegraden mittels Selbstbewertung.³³

Diese Studien, Excellence-Modelle und neu erschienenen Normen, verdeutlichen die Notwendigkeit einer Prüfung des Mehrwerts des Qualitätsmanagement und die Entwicklung eines Modells, welches die Generierung eines Wertbeitrages durch das Qualitätsmanagement zum Unternehmenserfolg und Unternehmenswert aufzeigt. Dieses Modell muss für die Unternehmen umsetzbar sein und durch ein Vorgehensmodell unterstützt werden.

1.3 Gliederung und Vorgehen

Das Vorgehen im Rahmen dieser Arbeit gliedert sich analog der Kapitelstruktur in sechs Teile (Abbildung 6, S. 10). Im ersten Kapitel erfolgt eine Einleitung mit Problemstellung, Zielsetzung und Motivation, Gliederung und Vorgehen.

Das zweite Kapitel setzt sich mit den Grundlagen und Begriffen des Qualitätsmanagements, der wertorientierten Unternehmensführung und Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen auseinander. Es behandelt außerdem das Verhältnis von Qualität und Wirtschaftlichkeit und deren Wechselwirkungen mit anderen Managementkonzepten. Das Kapitel zeigt den Handlungsbedarf und die Kriterien, an denen das zu entwickelnde Modell auszurichten ist.

³¹ Vgl. EFQM (2003a). S. 6-8

³² Diese acht Managementprinzipien sind: Kundenorientierung, Führung, Einbeziehung der Personen, Prozessorientierter Ansatz, Systemorientierter Managementansatz, Ständige Verbesserung, Sachbezogener Ansatz zur Entscheidungsfindung und Lieferantenbeziehungen zum gegenseitigen Nutzen

³³ Vgl. ISO 10014:2006(E)

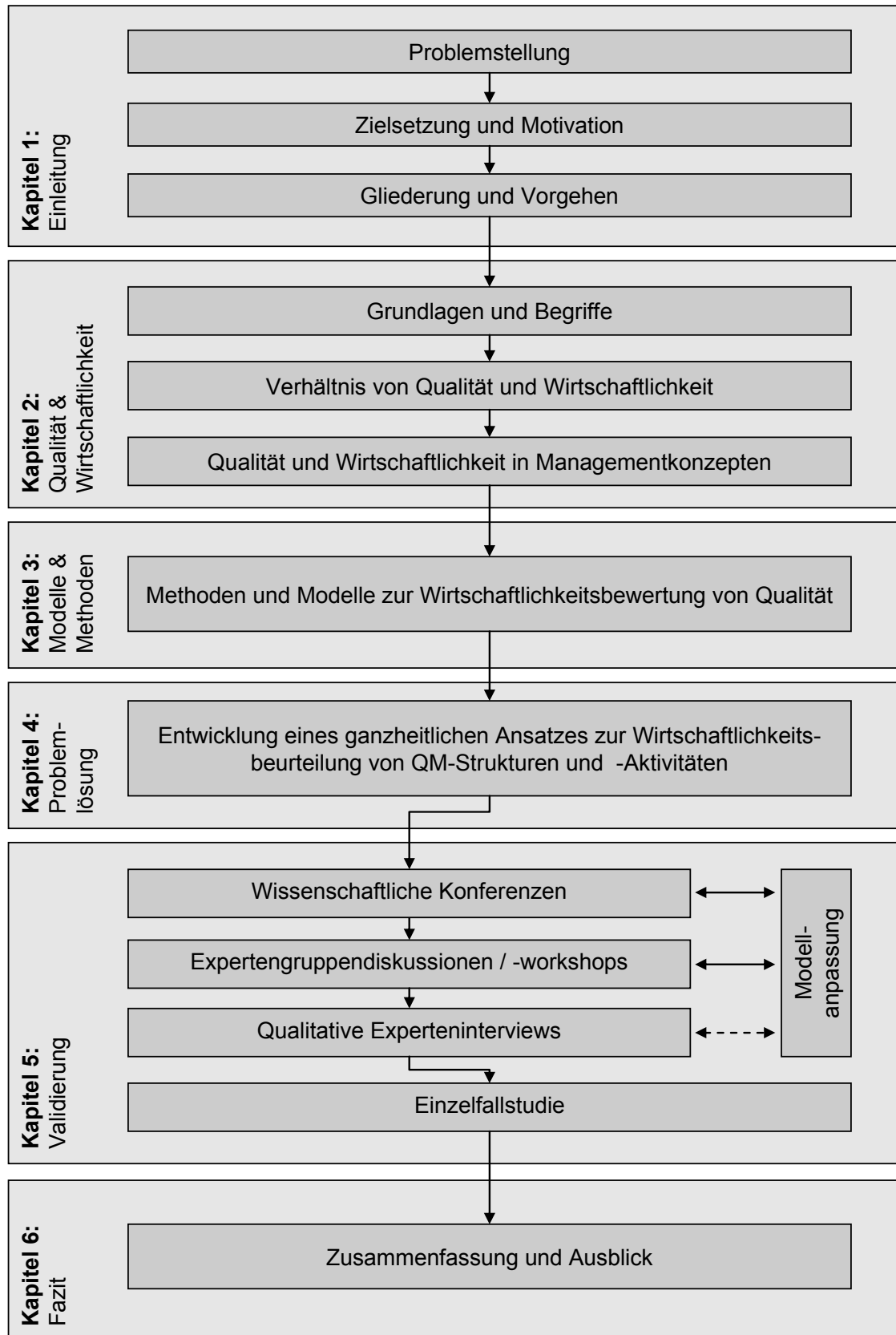


Abbildung 6: Gliederung und Vorgehen

Im dritten Kapitel werden Methoden und Modellen zur Wirtschaftlichkeitsbewertung von Qualitätsmanagement, QM-Strukturen und QM-Maßnahmen analysiert und den Anforderungen aus dem zweiten Kapitel gegenübergestellt. Ziel ist es, die Grundlagen und Abgrenzungen zu legen, die es im folgenden Kapitel ermöglichen zur Problemlösung zu gelangen.

Im vierten Kapitel erfolgt die Entwicklung und Darstellung eines ganzheitlichen Modells zur Wirtschaftlichkeitsbeurteilung von QM-Strukturen und -Aktivitäten einschließlich eines Vorgehenskonzepts und eines Bewertungsschemas.

Die Validierung ist im fünften Kapitel dargestellt. Sie erfolgt mittels wissenschaftlicher Präsentationen auf nationalen und internationalen Konferenzen³⁴, Expertengruppendiskussionen und -workshops sowie Experteninterviews. Die Konferenzen und Expertengruppendiskussionen/-workshops dienen der Bedarfsüberprüfung und der iterativen Modellüberarbeitung. Die Experteninterviews zielen auf eine gesamtheitliche Bewertung des Modells ab. Die Anpassungen des Modells sind mit diesem Zeitpunkt abgeschlossen und das Modell wird abschließend mit einer Einzelfallstudie in einer Anwendungsumgebung überprüft.

Die Arbeit schließt im sechsten Kapitel mit einer Zusammenfassung und einem Ausblick.

³⁴ Auf der Fifth International Working Conference – TQM wurde die Forschungsarbeit und der Bewertungsansatz zur Beschreibung der Wirkmechanismen zur Wertsteigerung durch Qualitätsmanagement vorgestellt (siehe Abschnitt 5.1.1, S. 147).

Die Forschungsarbeiten zum Quality Gate-Konzept (findet in der Fallstudie Verwendung) wurden u.a. auf

der SAIE 2007 - South African Institute for Industrial Engineering Conference 2007 in Stellenbosch (Südafrika),

der GQW-Tagung 2008 - Innovationsqualität: Qualitätsmanagement für Innovationen in Bremen

der CIRP Design Conference 2008 – Design Synthesis, in Enschede (Niederlande) und

dem 4. Symposium für Vorausschau und Technologieplanung der Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften in Berlin vorgestellt.

Auf der CIRP Design Conference 2008 wurde das Paper mit dem Konferenzpreis ausgezeichnet.

2 GRUNDLAGEN DES QUALITÄTSMANAGEMENTS UND VON WIRTSCHAFTLICHKEITSBETRACHTUNGEN

Das zweite Kapitel gibt einen Überblick über das Themenfeld Qualitätsmanagement und seine Verbindungen zur Wertsteigerung und Wirtschaftlichkeit in Unternehmen. Der Autor setzt sich in diesem Kapitel sowohl mit dem aktuellen Stand in der Praxis als auch in der Wissenschaft auseinander. Zunächst werden die Begriffe und Grundlagen des Qualitätsmanagements und der wertorientierten Unternehmensführung sowie das Verhältnis von Qualität und Wirtschaftlichkeit dargelegt. Dazu erfolgt die Auseinandersetzung mit den Qualitätskosten, dem Qualitätsnutzen und dem Qualitätscontrolling. Qualität und Wirtschaftlichkeit stehen mit verschiedenen Managementkonzepten in Verbindung und Wechselwirkung. Diese Verbindungen und gegenseitigen Beeinflussungen werden ebenfalls im zweiten Kapitel betrachtet. Ziel ist die Identifikation der Aspekte, die ein Modell berücksichtigen muss, welches die Wirkungen von QM-Strukturen und –Aktivitäten auf die Wirtschaftlichkeit und den Unternehmenserfolg abbilden soll.

2.1 Begriffe und Grundlagen des Qualitätsmanagements

In den letzten Jahrzehnten hat sich das Qualitätsverständnis grundlegend geändert.³⁵ Die traditionelle Perspektive des Qualitätsmanagements war ergebnisorientiert. Die input-/ outputorientierte Prüfung der Ergebnisse stand im Fokus. Mittlerweile hat sich der Fokus des Qualitätsmanagements ausgedehnt, da nur ein ganzheitliches Qualitätsverständnis die zukünftige Qualitätsfähigkeit eines Unternehmens gewährleistet.³⁶ Dieses umfassende Qualitätsmanagement, im deutschsprachigen Raum meist auch als Total Quality Management (TQM) bezeichnet, ist ein „in allen Bereichen einer Organisation angewendetes Qualitätsmanagement“.³⁷ D.h. TQM ist (nach der Definition der mittlerweile zurückgezogenen DIN ISO 8402) eine „auf die Mitwirkung aller ihrer Mitglieder gestützte Managementmethode einer Organisation, die Qualität in den Mittelpunkt stellt und durch Zufriedenstellung der Kunden auf langfristigen Geschäftserfolg sowie auf Nutzen für die Mitglieder der Organisation und für die

³⁵ Eine Darstellung der Entwicklung des Qualitätsmanagements findet sich bspw. bei: Schmitt, Robert; Pfeifer, Tilo (Hg.) (2007): Masing Handbuch Qualitätsmanagement. 5., vollst. neu bearb. Aufl.: Hanser Fachbuchverlag.

Zollondz, Hans-Dieter (2002): Grundlagen Qualitätsmanagement. Einführung in Geschichte, Begriffe, Systeme und Konzepte. München: Oldenbourg (Edition Management).

³⁶ Vgl. Pfeifer (2001). S. 4-5

³⁷ DIN 55350-11:2008-05, S.5

Gesellschaft zielt.³⁸ Dieser Verständniswechsel hat sich beispielsweise auch in den Ansätzen der EFQM fortgesetzt (siehe Abschnitt 3.3.1, S. 79) und findet sich in den Konzepten und Kriterien vieler Qualitätspreise³⁹ wieder.

2.1.1 Definition von Qualität

Der Begriff „Qualität“⁴⁰ findet nicht nur in der Fachsprache Anwendung, sondern oft auch im täglichen Sprachgebrauch. Dies führt zu unterschiedlichen Begriffsbedeutungen. So werden in der Alltagssprache „gute“ als auch „schlechte“ Qualität genannt, der Begriff „Qualität“ erscheint somit wertneutral. Der Begriff „Qualitätsprodukt“ wird hingegen benutzt um ein Produkt positiv zu bewerten. Qualität prägt den „guten Ruf“ eines Unternehmens.⁴¹

In der Fachliteratur lassen sich verschiedene Definitionen belegen. So definiert die ISO 9000:2005 Qualität als „Grad, in dem ein Satz inhärenter Merkmale [...] Anforderungen [...] erfüllt“.⁴² Wobei die Anforderung ein „Erfordernis oder [eine] Erwartung [ist], das oder die festgelegt, üblicherweise vorausgesetzt oder verpflichtend ist“⁴³. Inhärente Merkmale sind kennzeichnende Eigenschaften⁴⁴, die einer Tätigkeit, einem Prozess, einem Produkt, einer Organisation oder einem System⁴⁵ nicht zugeordnet werden, sondern innewohnend sind.⁴⁶ Die Anforderungen können dabei sowohl von Kunden als auch von anderen interessierten Parteien (z.B. Lieferanten, Partner, Eigentümer, Banken, Gesellschaft) gestellt werden.⁴⁷ Der Qualitätsbegriff ist also nicht nur auf Produkte begrenzt, sondern umfasst auch Prozesse und Dienstleistungen sowie Ressourcen und Infrastruktur.

³⁸ DIN ISO 8402: Qualitätsmanagement – Begriffe. Berlin: Beuth, 1994. Zurückgezogen. Zitiert nach: Pfeifer (2001). S. 5

³⁹ Verschiedene Staaten, Länder und Vereinigungen vergeben Qualitätspreise zur Verbreitung des Qualitätsgedankens. Beispiele sind der Deming-Preis der JUSE (Union of Japanese Scientists and Engineers) (<http://www.juse.or.jp/e/>), der US-amerikanische Malcolm Baldrige National Quality Award (<http://www.quality.nist.gov/index.html>), der europäische EFQM Excellence Award (früher Europäischer Qualitätspreis) (<http://www.efqm.org>) und auch der deutsche Ludwig-Erhard-Preis (<http://www.ilep.de/>).

⁴⁰ Die Wortherkunft von „Qualität“ leitet sich aus Qualis = und Qualitas = Verhältnis zu den Dingen ab. Zollondz (2002) sieht darin bereits die Ambivalenz des Begriffs und folgert, dass Qualität sowohl substantielle als auch prozessuale Dimensionen beinhaltet. Im Folgenden findet sich bei Zollondz (2002) (S. 8-18) eine Genese des Qualitätsbegriffs von den Vorsokratikern bis Descartes.

⁴¹ Vgl. Pfeifer (2001). S. XXV

⁴² ISO 9000:2005. S.18

⁴³ ISO 9000:2005. S.19

⁴⁴ Vgl. ISO 9000:2005. S.18-25

⁴⁵ Vgl. DIN 55350-11:2008-05. S. 4

⁴⁶ Vgl. ISO 9000:2005. S. 18-25

⁴⁷ Vgl. ISO 9000:2005. S. 19

In den Erläuterungen der DIN 55350-11:2008-05 finden sich darüber hinaus schlagwortartige Aussagen, wie „Qualität ist die an der geforderten Beschaffenheit gemessene realisierte Beschaffenheit“⁴⁸ und in noch kürzer Form wird Qualität als „Realisierte Beschaffenheit bezüglich Anforderung“⁴⁹ definiert.

Haist und Fromm stellen die Übereinstimmung mit den Kundenanforderungen „bezüglich Funktion, Preis, Lieferzeit, Sicherheit, Zuverlässigkeit, Umweltverträglichkeit, Wartbarkeit, Kosten, Beratung usw.“⁵⁰ in den Mittelpunkt ihrer Qualitätsdefinition.

Pfeifer sieht in der Qualität bzw. in den sie bestimmenden Aspekten – Leistungsfähigkeit, Funktionalität, Wertbeständigkeit und Haltbarkeit – wesentliche Gründe für die Kaufentscheidung des Kunden⁵¹ und illustriert dies durch ein Zitat von Frederick Henry Royce, einem Mitbegründer von Rolls Royce: „Quality exists, when the price is long forgotten!“⁵²

Crosby ist der Auffassung, dass Qualität als Erfüllung von Anforderungen definiert werden muss und nicht als Güte.⁵³ Nur wenn Qualität sich auf die Anforderungen beziehe, könne ein Unternehmen danach handeln, denn Güte stelle eine rein subjektive Wertung dar. Das Grundprinzip von Qualität sieht er in der Vorbeugung nicht in der nachträglichen Prüfung.⁵⁴ Crosby gibt als Leistungsstandard „null Fehler“ vor. Nur mit einem definierten Leistungsstandard könne ein Unternehmen funktionsfähig sein. Crosbys Nullfehlerkonzept zielt darauf ab, jede Tätigkeit von vornherein richtig zu machen.⁵⁵ Als Maßstab für Qualität postuliert Crosby die Kosten für die Nichterfüllung von Anforderungen und nicht Indexziffern, wie sie häufig als Qualitätsmaßstab verwendet werden.⁵⁶

Nach Garvin kann der Qualitätsbegriff in fünf Bezugsgrößen strukturiert werden. Diese sind der absolute Qualitätsbegriff (Transcendent Definition), der produktbezogene Qualitätsbegriff (Product-based Definition), der kundenbezogene Qualitätsbegriff (User-based Definition), der herstellerorientierte Qualitätsbegriff (Manufacturing-based Definition) und der wertorientierte Qualitätsbegriff (Value-based Definition).⁵⁷ Für Garvin ergibt sich aus diesen verschiedenen Blickwinkeln auch das Konfliktpotential in Unternehmen. Während

⁴⁸ DIN 55350-11:2008-05. S. 10

⁴⁹ DIN 55350-11:2008-05. S. 10

⁵⁰ Haist/Fromm (1991). S. 4-5

⁵¹ Vgl. Pfeifer (2001). S. XXV

⁵² Frederick Henry Royce. Zitiert nach: Pfeifer (2001). S. XXV

⁵³ Vgl. Crosby (1986). S. 69, S. 72

⁵⁴ Vgl. Crosby (1986). S. 81

⁵⁵ Vgl. Crosby (1986). S. 82-91

⁵⁶ Vgl. Crosby (1986). S. 92-93

⁵⁷ Vgl. Bruhn (1998). S. 23; vgl. Zollondz (2002). S. 145-146; vgl. Garvin (1984). S. 25-29

das Marketing eher einen kunden- oder produktorientierten Ansatz verfolge, höhere Qualität in besserer Leistung, mehr Funktionen und anderen Verbesserungen sehe, die allerdings auch steigende Kosten verursachten, sehe die Fertigung Qualität eher als Übereinstimmung mit Spezifikationen an. Somit gehe aus Fertigungssicht schlechte Qualität mit höherer Nacharbeit und höherem Ausschuss einher. Die Fertigung erwarte, dass Qualitätsverbesserungen in reduzierten Kosten resultierten.⁵⁸

Das Qualitätsverständnis bildet die Grundlage für das Verständnis vom Management der Qualität.

2.1.2 Definition Qualitätsmanagement

Die ISO 9000:2005 definiert Qualitätsmanagement (QM) als „aufeinander abgestimmte Tätigkeiten zum Leiten und Lenken einer Organisation bezüglich Qualität“.⁵⁹ Das Qualitätsmanagementsystem (QMS) ist dann dementsprechend ein „Managementsystem zum Leiten und Lenken einer Organisation bezüglich der Qualität“⁶⁰, wobei ein System ein „Satz von Wechselbeziehungen oder Wechselwirkung stehenden Elementen“⁶¹ und ein Managementsystem ein „System zum Festlegen von Politik und Zielen sowie zum Erreichen dieser Ziele“⁶² ist.

Qualitätsmanagement und QM-Systeme werden also eingesetzt, um die Qualitätsziele zu erreichen. Dabei umfasst das QM üblicherweise die sechs Bereiche Qualitätspolitik, Qualitätsziele, Qualitätsplanung, Qualitätslenkung, Qualitätssicherung und Qualitätsverbesserung.⁶³ *Qualitätspolitik* sind die durch die oberste Leitung (z.B. Geschäftsführung) formell ausgedrückten übergeordneten Absichten und die Ausrichtung der Organisation zur Qualität, und bildet den Rahmen für die Definition der *Qualitätsziele*.⁶⁴ „Das Festlegen der Qualitätsziele und der notwendigen Ausführungsprozesse sowie der zugehörigen Ressourcen zum Erreichen“⁶⁵ dieser Ziele erfolgt in der *Qualitätsplanung*. Qualitätslenkung, -sicherung und -verbesserung stehen im Zusammenhang mit den Qualitätsanforderungen. Die *Qualitätslenkung* richtet sich auf Erfüllung der Anforderungen. Die *Qualitätssicherung* richtet sich auf das Erzeugen des

⁵⁸ Vgl. Garvin (1984). S. 25-29

⁵⁹ ISO 9000:2005. S. 21

⁶⁰ ISO 9000:2005. S.20

⁶¹ ISO 9000:2005. S.20

⁶² ISO 9000:2005. S.20

⁶³ Vgl. ISO 9000:2005, S.21

⁶⁴ Vgl. ISO 9000:2005. S.20-21

⁶⁵ ISO 9000:2005. S.21

Vertrauens, dass diese erfüllt werden.⁶⁶ Die *Qualitätsverbesserung* zielt auf „die Erhöhung der Eignung zur Erfüllung der Qualitätsanforderungen“.⁶⁷

Der zu Beginn des Abschnitts erwähnte ganzheitliche Qualitätsgedanke zeigt sich auch in den Grundsätzen des Qualitätsmanagements, die in der ISO 9000:2005 definiert sind. Mittels dieser Grundsätze⁶⁸ kann die oberste Leitung die Leistungsfähigkeit der Organisation verbessern. Der prozessorientierte Gedanke in Verbindung mit der ständigen Verbesserung ist die Grundlage für das Modell eines prozessorientierten Qualitätsmanagementsystems (Abbildung 7, S. 18) nach DIN EN ISO 9000:2005.⁶⁹ Das Modell bringt die Bestandteile des QMS in einen strukturellen Zusammenhang. Zur Aufrechterhaltung der Wirksamkeit einer Organisation müssen die Tätigkeiten erkannt, verknüpft, geleitet und gelenkt werden. Dabei schließt der wichtigste Regelkreis des Modells die Kunden sowie die Interessengruppen mit ein und geht damit über die eigentlichen Unternehmensgrenzen hinaus. Die Unternehmensführung definiert mit den Unternehmensleistungen den anzusprechenden Kundenkreis. Auf diese Weise resultieren aus den Forderungen der Zielgruppen die maßgeblichen Vorgaben für die individuellen Prozesse des Unternehmens. Diese Prozessqualität übt entscheidenden Einfluss auf die Zufriedenheit der Interessenspartner aus und wird aus diesem Grund kontinuierlich und systematisch durch die im QMS integrierten Analyseprozesse erfasst. Zur Verifizierung werden die Ergebnisse dem Management berichtet. Daraus resultierende Korrekturmaßnahmen tragen zur Steigerung der Kundenzufriedenheit bei. Durch einen wiederholenden Durchlauf des Regelkreises wird die Effektivität des QMS erhöht, so dass eine kontinuierliche Verbesserung er-

⁶⁶ Vgl. ISO 9000:2005. S.20-21

⁶⁷ ISO 9000:2005. S.21

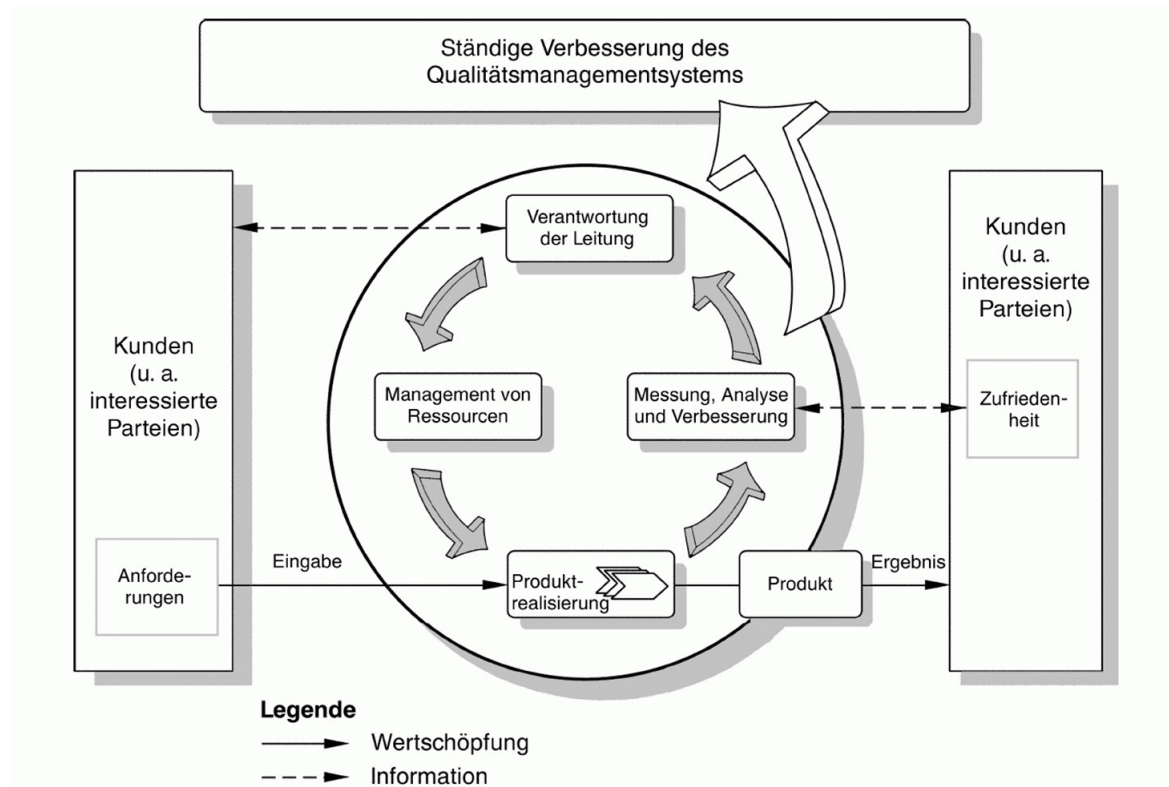
⁶⁸ Die acht Grundsätzen des Qualitätsmanagements nach ISO 9000:2005 (S. 5-6) sind:

- a) Kundenorientierung
- b) Führung
- c) Einbeziehung der Personen
- d) Prozessorientierter Ansatz
- e) Systemorientierter Managementansatz
- f) Ständige Verbesserung
- g) Sachbezogener Ansatz zur
- h) Lieferantenbeziehungen zum gegenseitigen Nutzen

⁶⁹ Der prozessorientierte Ansatz wurde mit der Revision der ISO 9000 im Jahr 2000 eingeführt.

reicht wird.⁷⁰ Darüber hinaus beinhaltet das prozessorientierte Qualitätsmanagementsystem einen inneren Regelkreis.⁷¹

Die systematische Umsetzung der Prozessorientierung mit einer geeigneten Integration der Informations- und Kommunikationssysteme ermöglicht die Realisierung von zusätzlichen Synergieeffekten im Rahmen des Prinzips der ständigen Verbesserung (PDCA-Zyklus).⁷²



ANMERKUNG Angaben in Klammern gelten nicht für ISO 9001.

Abbildung 7: Darstellung eines prozessorientierten Qualitätsmanagementsystems⁷³

Um einen Gesamtüberblick ihrer Leistung zu erhalten und Verbesserungen zu messen, können Organisationen eine Selbstbewertung durchführen. „Die Selbstbewertung [...] ist eine umfassende und systematische Bewertung der Tätigkeiten und Ergebnisse der Organisation, die auf das Qualitätsmana-

⁷⁰ Vgl. ISO 9000:2005. S.4-10

⁷¹ Vgl. ISO 9001:2008. S. 6-19

In diesem Regelkreis steuert das Management das Unternehmen und stellt die notwendigen Mittel (Personal; Einrichtung; Arbeitsumgebung) für eine optimale Produktrealisierung entsprechend der Kundenanforderungen zur Verfügung. Die Kern- und Subprozesse werden durch geeignete Messungen und Analysen unterstützt, so dass sich zum einen partielle Verbesserungen identifizieren und umsetzen lassen und zum anderen eine Optimierung des Gesamtsystems resultiert.

⁷² Vgl. Kamiske/Brauer (2008). S. 170-171

⁷³ ISO 9000:2005. S. 10

gementsystem oder ein Exzellenzmodell bezogen werden. Selbstbewertung kann einen Gesamtüberblick über die Leistung der Organisation und den Reifegrad des Qualitätsmanagementsystems bereitstellen.“⁷⁴ Aktuell existiert eine Reihe von Modellen zur Selbstbewertung von Organisationen. Die größte Anerkennung und Anwendung finden internationale, nationale und regionale Modelle für Qualitätspreise (siehe S. 14), welche auch als Exzellenzmodelle bezeichnet werden. Diesen Bewertungen des Qualitätsmanagements in einem umfassenden Sinne und der Business Excellence ist die Verwendung von Reifegradmodellen (siehe Abschnitt 3.4, S. 82) gemeinsam, wobei sie unterschiedliche Gewichtungen und Schwerpunkte bei der Messung und Beurteilung des Reifegrads verwenden.

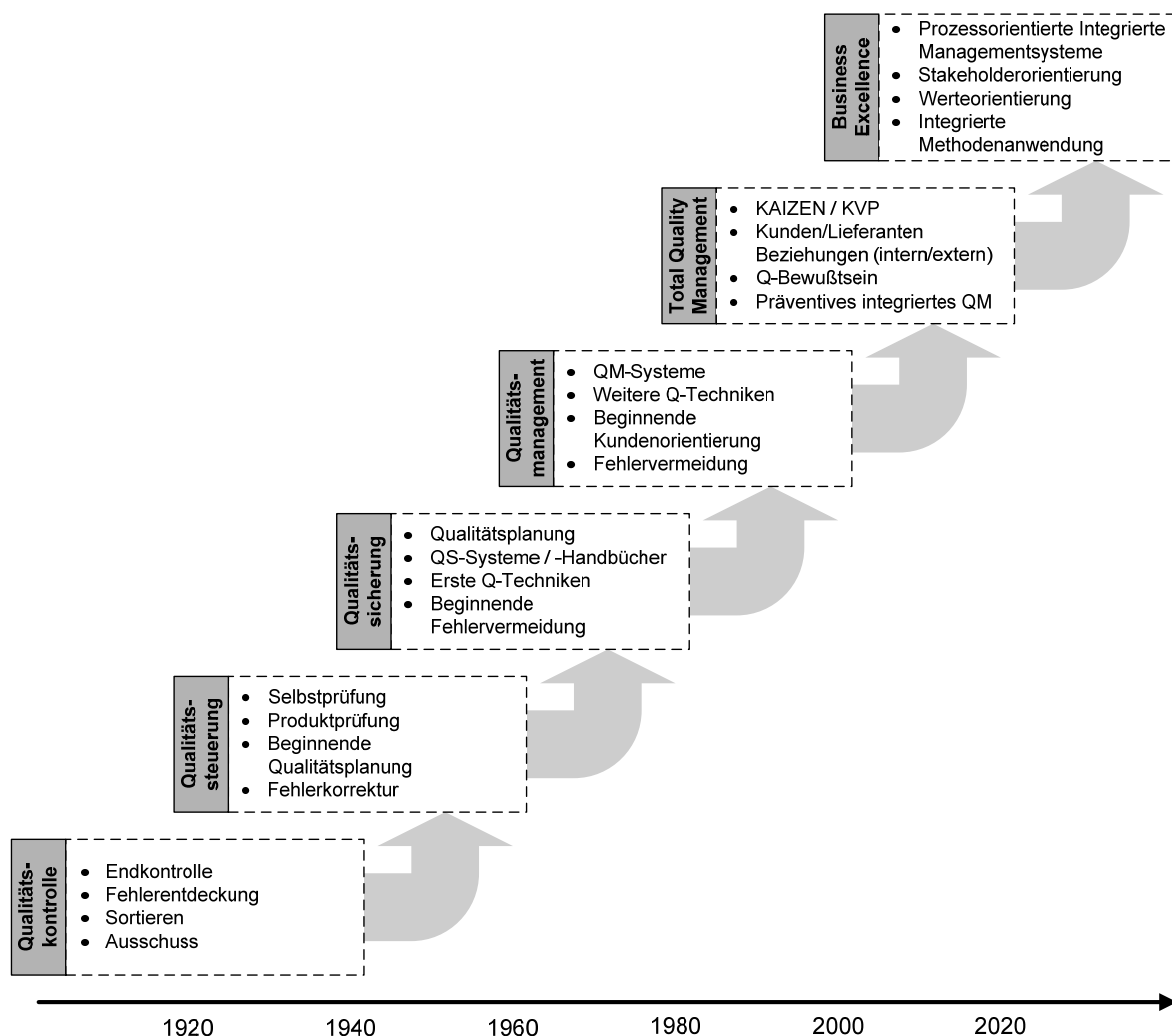


Abbildung 8: Entwicklungsphasen des Qualitätsmanagements ⁷⁵

In der historischen Betrachtung zeigt sich, dass die qualitätsbezogenen Aktivitäten einem ständigen Wandel unterzogen sind. Stand zu Beginn des 20.

⁷⁴ Vgl. ISO 9000:2005, S. 15

⁷⁵ Entnommen aus: Jochem/Giebel/Geers (2010). S. 4, In Anlehnung an Zollondz (2002). S. 26

Jahrhunderts die kontrollierende Tätigkeit im Vordergrund, entwickelten sich die Aktivitäten von rein entdeckenden Maßnahmen zu präventiven Methoden. Mit dem Total Quality Management geht der Betrachtungsbereich weit über die eigentliche Produktqualität hinaus. Qualitätsmanagement bezieht Kunden, Lieferanten, Prozesse, Mitarbeiter und Unternehmensführung in die Betrachtungen mit ein. QM wird zu einem ganzheitlichen Ansatz. Die aktuellen Entwicklungen versuchen dabei auch eine Wertorientierung einzubeziehen (Abbildung 8, S. 19).

Die Entwicklung des Qualitätsmanagements in einem Unternehmen kann ebenso in verschiedene Stufen gegliedert werden. Bruhn ist der Auffassung, dass die Entwicklung und Implementierung idealtypischerweise in kontinuierlichen Schritten erfolge. Die von ihm identifizierten fünf Phasen der Entwicklung eines Qualitätsmanagements für Dienstleistungen bauen dabei aufeinander auf und sorgen somit für eine systematische Weiterentwicklung. Die Grundvoraussetzung für ein erfolgreiches Qualitätsmanagement sei die Schaffung von Qualitätsbewusstsein und Kundenorientierung. In der zweiten Stufe werde dies durch den Einsatz von Qualitätsinstrumenten ergänzt. In der dritten Stufe erfolge die Einführung eines Qualitätsmanagementsystems, welches in der vierten Stufe zu einem integrierten QMS ausgebaut werde. Die fünfte und letzte Stufe, die die mangelnde Beachtung der finanziellen Konsequenzen beheben solle, sei das wirtschaftlichkeitsorientierte Qualitätsmanagement.⁷⁶

2.1.3 Zusammenfassende Betrachtung der Grundlagen und Begriffe des Qualitätsmanagements

Die aktuellen Entwicklungen im Qualitätsmanagement lassen die Notwendigkeit einer wirtschaftlich orientierten Ausrichtung und Bewertung erkennen. Im Rahmen dieser Arbeit werden Qualität und Qualitätsmanagement in einem umfassenden Sinne verstanden. Sie umfassen dabei alle Aktivitäten und Strukturen, die darauf zielen, die Qualität von Produkten, Prozessen und Organisationen sicher zu stellen und zu verbessern. Dies schließt eine Berücksichtigung der relevanten Anspruchsgruppen ein.

⁷⁶ Vgl. Bruhn (1998). S.3-6

2.2 Grundlagen der Wertorientierten Unternehmensführung

Um die wertsteigernde Wirkung des Qualitätsmanagements zu erfassen, ist die Auseinandersetzung mit dem Wertbegriff und den verbunden Ansätzen und Konzepten notwendig. Dies schließt auch die Anlässe und Funktionen der Unternehmensbewertung sowie die Modelle des Unternehmenswerts ein.

2.2.1 Definition des Wertbegriffs

Die verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen wie Philosophie oder Ökonomie verwenden den Wertbegriff in sehr unterschiedlicher Weise.⁷⁷ In der Philosophie ist „der Begriff ‚Wert‘ [...] Gegenstand welttheoretischer Konzeptionen und jeder ethisch-politischen Theorie“.⁷⁸ Im Prozessrecht wird unter dem Wert der Streitwert verstanden. In den Naturwissenschaften ist Wert die verkürzte Bezeichnung für den Merkmalswert. In diesem Sinne ist der Wert meist eine Messgröße.⁷⁹

Der Wertbegriff ist terminologisch erst seit dem 17. Jahrhundert präzisiert worden. Dies geschah zunächst in der Ökonomie u. a. durch Smith, Ricardo und Marx. Später wurde der Begriff auch in der Philosophie durch die Konzeption allgemeiner Wertlehren geprägt.⁸⁰ In der Ökonomie lassen sich drei Hauptströmungen der Werttheorie identifizieren, wobei es auch eine Reihe von Mischformen gibt. Unter den drei Hauptströmungen versteht man die klassische Werttheorie, die marxistische Werttheorie und die subjektive oder auch neoklassische Werttheorie.⁸¹

In einer Gesellschaft ist eine große Anzahl von Werten präsent,⁸² die unterschiedlich eingeordnet und strukturiert werden können.⁸³ So gibt es „Grundwerte und abgeleitete Werte, materielle und immaterielle, individuelle und soziale, soziokulturelle und ökonomische Werte, Gemeinschafts- und Gesellschaftswerte.“⁸⁴ Werte sind immer Teil eines Wertsystems und sind nie einzeln und isoliert wirksam. Dabei repräsentieren einzelne Personen, Institutionen und Organisationen und auch Nationen sehr unterschiedlich präzise Definitionen der Werte. Aus der Zuordnung der verschiedenen Werte und der Gewichtung von einzelnen Normen zueinander kann das Wertsystem eines Unter-

⁷⁷ Vgl. Acham (1980). S.713

⁷⁸ DGQ Band 11-04 (2009). S.48

⁷⁹ Vgl. DGQ Band 11-04 (2009). S.48

⁸⁰ Vgl. Oldemeyer (1980). S. 701-702

⁸¹ Vgl. Acham (1980). S.716-719

⁸² Eine Darstellung über „Die Entstehung der Werte“ findet sich bei Joas (1999).

⁸³ Vgl. Barnes Städler/Birchler/Streiff (2000). S.10

⁸⁴ Barnes Städler/Birchler/Streiff (2000). S.10

nehmens beschrieben werden. Eine Übersicht, welche Werte im Unternehmen betrachtet werden können, findet sich in Tabelle 10, S. 123.⁸⁵

Im Bezug auf Managementsysteme definiert die Deutsche Gesellschaft für Qualität (DGQ) Wert als „Merkmal einer Einheit, das inhärent ist oder zugeordnet wird“⁸⁶. Dabei ist das Merkmal eine kennzeichnende Eigenschaft, die zum unterscheiden von Einheiten eingesetzt werden kann.⁸⁷ Bezüglich einer Organisation und somit eines Unternehmens können materielle und immaterielle Werte unterschieden werden. Materielle Werte sind dabei Beiträge zur Kostendeckung, wobei der Wert von Nutzer zu Nutzer differieren kann. So können für den Erzeuger die Produktionskosten als Wertmaßstab angesetzt werden. Die Kosten des Betrachtungsgegenstandes hingegen können über den Preis, den der Nutzer trägt, bestimmt werden. Dem gegenüber sind immaterielle Werte einer Organisation⁸⁸ „Werte, welche die Beziehungen und das Verhalten der Menschen in einer Organisation prägen“.⁸⁹ Diese Werte umfassen beispielsweise ethische Grundsätze, Integrität, nachhaltigen wirtschaftlichen Erfolg, Berücksichtigung der Interessen aller Stakeholder, Patente, Marken und Lizenzen, Innovationsfähigkeit, im Unternehmen vorhandenes Know-how und Kreativität.⁹⁰

Der Wertbegriff in dieser Arbeit ist immer im Zusammenhang mit der unternehmerischen Tätigkeit zu sehen. Um den Unternehmenswert genauer beschreiben zu können, werden im folgenden Abschnitt die Anlässe, Funktionen und Modelle der Unternehmensbewertung dargestellt.

2.2.2 Anlässe, Funktionen und Modelle der Unternehmensbewertung

Die Schwierigkeit den Unternehmenswert festzustellen zeigt sich in der Tatsache, dass sich im Laufe der Zeit verschiedene Ansätze zu dessen Bestimmung gebildet haben. Die Ansätze basieren auf den Kriterien, die zu einer bestimmten Zeit oder zu einem bestimmten Anlass sinnvoll und erforderlich sind. Die Unternehmensbewertung ist stark abhängig vom Betrachtungsstandpunkt

⁸⁵ Die Tabelle steht den Anwendern des Modells bei der Modellanwendung als Hilfestellung zur Verfügung.

⁸⁶ DGQ Band 11-04 (2009). S.48

⁸⁷ DGQ Band 11-04 (2009). S.135

⁸⁸ Vgl. DGQ Band 11-04 (2009). S.48-49

⁸⁹ DGQ Band 11-04 (2009). S.49

⁹⁰ Vgl. DGQ Band 11-04 (2009). S.49, Vgl. Bischof/ Fredersdorf (2008). S.9

und den Beweggründen zur Bewertung. „Der Wert eines Unternehmens kann nicht losgelöst vom Zweck der Wertermittlung bestimmt werden.“⁹¹ Schultze kategorisiert die Anlässe zur Unternehmensbewertung nach den Dimensionen Eigentumswechsel und der Abhängigkeit vom Willen der Eigentümer.⁹² Die Einordnung der verschiedenen Ansätze ist in Tabelle 1 dargestellt:

Tabelle 1: Anlässe der Unternehmensbewertung⁹³

	Mit Eigentumswechsel	Ohne Eigentumswechsel
Abhängig vom Willen der Eigentümer	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kauf oder Verkauf von Unternehmen oder Unternehmensteilen 2. Börseneinführung 3. Kapitalerhöhung 4. Unternehmen als Sacheinlage 5. Abschluss eines Gewinnabführungs- oder Beherrschungsvertrags 6. Eingliederung 7. Privatisierung 8. Eintritt eines Gesellschafters in eine Personengesellschaft 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ermittlung des ökonomischen Gewinns 2. Buchwertermittlung 3. Zukunftsbezogene Publizität 4. Wertorientierte strategische Planung 5. Pretiale Lenkung des Verhaltens von Gesellschaftern über Erfolgsbeteiligung und Abfindungsklauseln 6. Wertorientierte Vergütung von Managern
Unabhängig vom Willen der Eigentümer	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vermögensübertragung 2. Verschmelzung 3. Umwandlung 4. Erbauseinandersetzungen 5. Ehescheidung 6. Enteignung, Entflechtung 7. Ausscheiden oder Ausschluss eines Gesellschafters aus einer Personengesellschaft 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sanierung 2. Kreditwürdigkeitsprüfung 3. Steuererklärung

Diese Arbeit untersucht die Wertsteigerung, die Qualitätsmanagement ermöglicht. Sie geht also vom Geschäftsbetrieb und von der Fortführung des Unternehmens im Sinne der Eigentümer aus. Gegenstand des Interesses ist somit die im oberen rechten Quadranten eingeordnete „Wertorientierte strategische Planung“.

⁹¹ Drukarczyk (1996), S.93f.

⁹² Vgl. Schultze (2001), S.6; vgl. Sieben (2002), S. 237

⁹³ Vgl. Schultze (2001), S.6

Da Ziel und Zweck der Bewertung eines Unternehmens vom jeweiligen Betrachter definiert werden, können unterschiedliche Betrachter zu verschiedenen Bewertungen gelangen. Die Bewertung hängt vom Nutzen ab, den der Betrachter aus einem Gut, in diesem Fall einem Unternehmen, ziehen kann.

In der historischen Betrachtung kann ein Wandel der Unternehmensbewertungstheorie festgestellt werden. Wurde bis Ende der 50er Jahre des vorigen Jahrhunderts davon ausgegangen, dass ein objektiver Wert festgestellt werden kann, so änderte sich dies über die subjektive sowie die funktionale Unternehmensbewertungstheorie bis zum heute verbreiteten Shareholder Value Ansatz. Es hat sich in den vergangenen Jahrzehnten ein Wandel hin zu einer klaren Zweckorientierung in den Konzeptionen des Unternehmenswertes vollzogen.⁹⁴ „Es gibt nicht den schlechthin richtigen Unternehmenswert: Da Unternehmenswertermittlungen sehr unterschiedlichen Zwecken dienen können, ist der richtige Unternehmenswert der jeweils zweckadäquate.“⁹⁵ Der Wert des Unternehmens ist als eine zukunftsorientierte Größe zu sehen, deren subjektive Bewertung i.d.R. auf das Eigenkapital bezogen werden kann.⁹⁶ Diese beiden Merkmale „Zukunftsorientierung“ und „Subjektbezug“ kennzeichnen die modernen investitionsorientierten Verfahren der Unternehmensbewertung, bei denen ein Unternehmen dabei als Investitionsobjekt aufgefasst wird.

Mit den unterschiedlichen Theorien gingen auch unterschiedliche Bewertungskriterien einher.⁹⁷ Die Tabelle 2 zeigt die vier Entwicklungsphasen nach dem zweiten Weltkrieg.

Der bis 1959 vorherrschende Ansatz war die objektive Unternehmensbewertungstheorie. Sie geht davon aus, dass ein vom Betrachter unabhängiger, objektiver Wert eines Unternehmens existiert.

Darauf folgte als nächste Phase die subjektive Unternehmensbewertungstheorie, nach der der Wert des Unternehmens abhängig vom Nutzen ist, den die bewertende Partei aus dem Unternehmen ziehen kann, und somit subjektiv ist.

⁹⁴ Vgl. Drukarczyk/Schüler (2007). S. 100-102

⁹⁵ Moxter (1990). S. 6

⁹⁶ Vgl. Engeleiter (1970). S. 13

⁹⁷ Vgl. Rieg (2004). S.38-51

Tabelle 2: Historischer Überblick über Ansätze der Unternehmensbewertung⁹⁸

Phasen	1.Phase	2. Phase	3. Phase	4. Phase
Zeitraum	Bis 1959	1960-1970	Ab 1971	Ab 1990
Ansatz der Unternehmensbewertung	Objektive Unternehmensbewertungstheorie	Subjektive Unternehmensbewertungstheorie	Funktionale Unternehmensbewertungstheorie	Shareholder Value-Denken
Bewertungskriterien	Substanzwert	Ertrags- und Substanzwert	Ertragswert	Discounted Cash Flow (DCF)

Die aus der Kölner Funktionslehre herausgebildete Funktionale Unternehmensbewertungstheorie etablierte sich ab 1971 in Deutschland. Entsprechend der Kölner Funktionslehre werden drei Hauptfunktionen der Funktionalen Unternehmensbewertungstheorie identifiziert: die Beratungs-, die Vermittlungs- und die Argumentationsfunktion.⁹⁹

Der Discounted Cash Flow (DCF) wird in der vierten Phase als Bewertungskriterium des Shareholder Value eingesetzt.¹⁰⁰ Die DCF-Methode ist eine praxisorientierte Weiterentwicklung des Zukunftserfolgs werts (ZEW), der begrifflich durch Busse von Colbe¹⁰¹ geprägt wurde, und „der Barwert aller künftigen Erfolge“¹⁰² ist (siehe Anhang A-1, S. 221). Die DCF-Methode präzisiert den ZEW in den folgenden drei Punkten:

- Ableitung der zu diskontierenden Erfolgsgröße aus Aufwands- und Ertragsgrößen.
- Ableitung des risikoabhängigen Kapitalisierungszinssatzes aus dem Capital Asset Pricing Model (CAPM).
- Der Marktwert des Eigenkapitals einer Unternehmung steht dem Shareholder Value-Ansatz folgend im Vordergrund.¹⁰³

Der DCF-Ansatz bezieht seine Betrachtung auf die Cash Flows des Unternehmens. Die Ermittlung erfolgt dabei in zwei Schritten: Zuerst werden die re-

⁹⁸ Vgl. Rieg (2004). S.48

⁹⁹ Vgl. Rieg (2004). S.38-51; vgl. Achleitner/Nathusius (2004). S.16-18; vgl. Sieben (2002). S.229-236

¹⁰⁰ Vgl. Unzeitig/Köthner (1995). S. 64

¹⁰¹ Vgl. Wöhe/Döring (2008). S. 568

Wobei Busse von Colbe (1957). S. 11 den Begriff „Zukunftserfolgs wert“ nach Münstermann zitiert.

¹⁰² Münstermann, H. Der Gesamtwert des Betriebes, in „Schweizerische Zeitschrift für Kaufmännisches Bildungswesen“, 46 Jg., Basel 1952, S. 214. Zitiert nach Busse von Colbe (1957). S. 11

¹⁰³ Vgl. Wöhe/Döring (2008). S. 570

levanten Cash Flows identifiziert (siehe Abbildung 9; Cash Flow-Definitionen), danach erfolgt die Diskontierung. Für die Diskontierung stehen dabei verschiedene Ansätze zur Verfügung. Zu diesen zählen beispielsweise der Adjusted Present Value-Ansatz (APV), der Weighted Average Cost of Capital-Ansatz (WACC-Ansatz) und der Capital Cash Flow-Ansatz.¹⁰⁴ Diese drei Ansätze sind der Entity-Methode (Bruttomethode) zuzuordnen. Die Bruttomethode spielt in der Praxis eine größere Rolle. Sie charakterisiert, dass zunächst der Gesamtwert der Unternehmung bestimmt und dann von diesem Gesamtwert der Wert des Fremdkapitals abgezogen wird, um zum Wert des Eigenkapitals zu gelangen. Die Nettomethode (Equity-Methode) führt zum gleichen Unternehmenswert, setzt aber bei der Bestimmung des Marktwerts des Eigenkapitals bei den Nettozahlungen an die Eigenkapitalgeber an und diskontiert diese mit dem Eigenkapitalkostensatz.¹⁰⁵

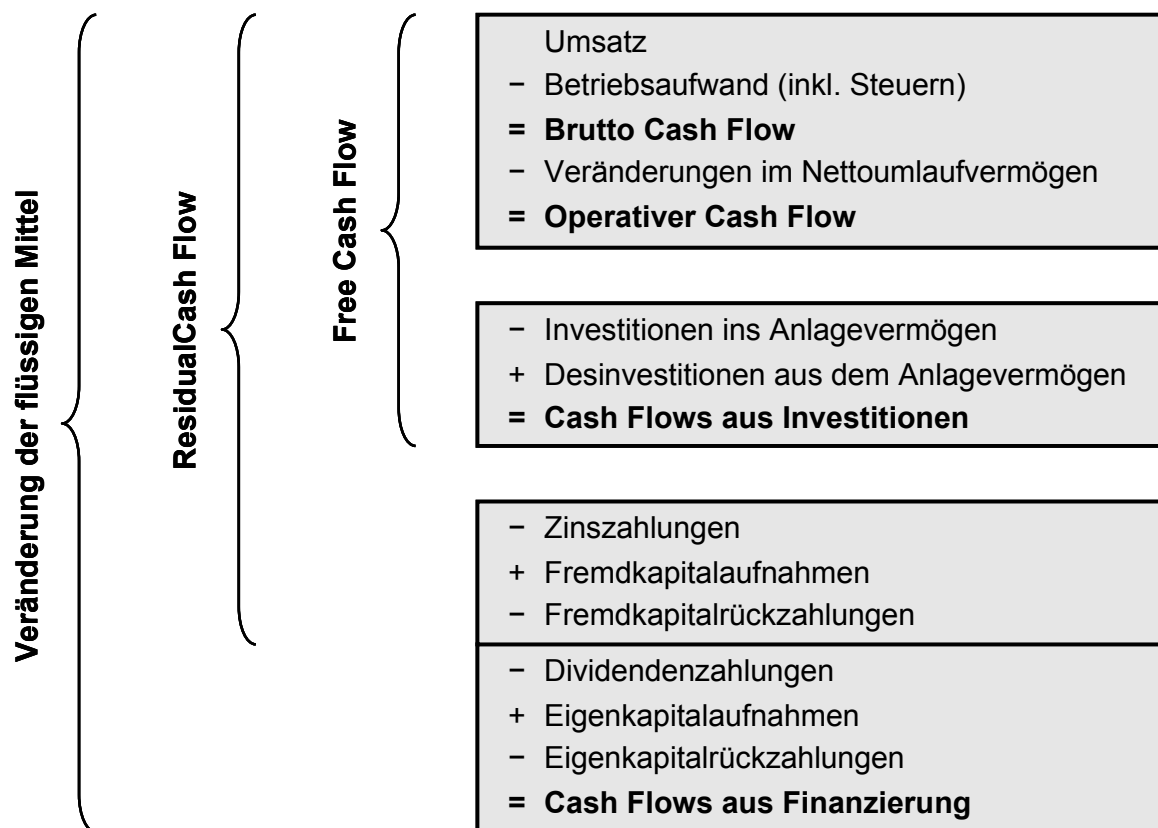


Abbildung 9: Cash Flow-Definitionen nach Loderer et al.¹⁰⁶

Neben den DCF-Modellen existieren in der Praxis noch weitere alternative Methoden, die in der Anwendung teilweise einfacher sind. Zu den bekanntesten gehört der Economic Value Added (EVA). EVA beschreibt den zusätzlichen

¹⁰⁴ Vgl. Loderer et al. (2007). S.579-581; vgl. Drukarczyk/Schüler (2007). S. 138-145

¹⁰⁵ Vgl. Drukarczyk/Schüler (2007). S. 138-145; vgl. Wöhe/Döring (2008). S. 574-575

¹⁰⁶ Vgl. Loderer et al. (2007). S.584

ökonomischen Wert, den ein Unternehmen kreiert, und wurde entwickelt, um die Managementperformance zu messen und effektivere Geschäftsentscheidungen zu unterstützen. Bei korrekter Anwendung führen sowohl der DCF- als auch der EVA-Ansatz zum gleichen Ergebnis. Die Entscheidung für die Anwendung in der Unternehmenspraxis hängt von den Zielen ab, die mit den Ansätzen im Unternehmen verfolgt werden.¹⁰⁷

Zusammenfassend können folgende Anhaltspunkte zur Ermittlung des Unternehmenswerts festgehalten werden: Der Unternehmenswert entspricht dem Ertragswert, wenn der aus einer Unternehmung zu ziehende Nutzen ohne Berücksichtigung anderer Nutzengewinne rein als Barwert der zukünftigen Zahlungen definiert wird. Der Substanzwert gibt den Unternehmenswert wieder, falls die Kosten, die notwendigerweise anfallen, um ein vergleichbares Unternehmen herzustellen oder zu errichten, betrachtet werden. Dem Marktwert entspricht der Unternehmenswert, wenn der Wert über die Orientierung an Preisen für vergleichbare Unternehmen vorgenommen wird.¹⁰⁸

2.2.3 Zusammenfassende Betrachtung der Grundlagen der Wertorientierten Unternehmensführung

Die unterschiedlichen Definitionen und der Bedeutungswandel des Wertbegriffs zeigen die Schwierigkeit einer klaren dauerhaften Definition. Im Rahmen dieser Arbeit wird – wie in den neueren Konzepten der Unternehmensbewertung – davon ausgegangen, dass ein objektiver Wert nicht zum Ansatz gebracht werden kann. Vielmehr soll das Modell berücksichtigen, dass ein entsprechend zweckadäquater Wert und Wertbegriff durch den Anwender ausgewählt werden muss. Im Rahmen der Fragestellung dieser Arbeit ist die Berücksichtigung der neueren Ansätze, wie dem Discounted Cash Flow, i.d.R. zweckadäquater als Ertrags-, Substanz- oder Marktwert. Der Marktwert, insbesondere ermittelt über den Börsenwert, ist bezogen auf die Problemstellung keine geeignete Größe, da diese Größe – wie auch die sog. Finanzkrise Ende 2008 erkennen ließ – von anderen Einflussgrößen sehr viel stärker bestimmt wird als vom Qualitätsmanagement.

In der unternehmerischen Praxis kommen verschiedene Verfahren zur Bestimmung des Unternehmenswertes zum Einsatz. Das zu entwickelnde Modell soll die Möglichkeit bieten verschiedene Verfahren zu berücksichtigen. Diese unterschiedlichen Ansätze der Unternehmensbewertung beinhalten grund-

¹⁰⁷ Vgl. Loderer et al. (2007). S.713-726

¹⁰⁸ Vgl. Rieg (2004). S.47, in Anlehnung an Born

sätzlich verschiedene Stärken und Schwächen, die im Rahmen der Finanzwirtschaft und -wissenschaft konträr diskutiert werden. Diese konträren Diskussionen sind nicht Betrachtungsgegenstand dieser Arbeit. Das Modell soll die bestehenden Verfahren nicht ersetzen, auch behebt es nicht die Einschränkungen, denen diese unterliegen. Entscheidend ist, dass das Modell eine finanzielle Perspektive bereitstellt. Als Kennzahlen für diese kann und soll auf die im jeweiligen Unternehmen verwendeten Größen zurückgegriffen werden. Da die Wertsteigerung im Zielfokus des Ansatzes steht, bieten sich insbesondere der Economic Value Added und die Betrachtung der zusätzlich generierten Free Cash Flows an. Im Rahmen des Qualitätsmanagements ist darüber hinaus von anderen Nutzengewinnen (z.B. Kundenzufriedenheit, Lieferfähigkeit) auszugehen, die vom Barwert der zukünftigen Zahlungen nicht adäquat erfasst werden.

2.3 Grundlagen des Verhältnisses von Qualität und Wirtschaftlichkeit

„Quality exists, when the price is long forgotten!“¹⁰⁹

Das Verhältnis von Qualität und Wirtschaftlichkeit führt häufig zum Betrachten des sog. magischen Dreiecks aus Qualität, Zeit und Kosten. Es besagt, dass höhere Qualität nur zu Lasten der beiden anderen Komponenten erreicht werden kann. Dies führte vielfach dazu, dass Ausschuss und Nacharbeit als gegeben hingenommen wurden.¹¹⁰ Die Veröffentlichungen von Crosby¹¹¹, der die Null-Fehler-Theorie postulierte, und von Deming¹¹², trugen zur Veränderung des Verständnisses von Qualität und Kosten bei. Deming kehrte mit seiner Reaktionskette (s.a. Abbildung 30, S. 110) Ursache und Wirkung um und zeigte so, dass mit verbesserter Qualität eine Kostensenkung eintritt und Liefertermine gehalten werden können.¹¹³ Das sog. magische Dreieck verdeutlicht wesentliche Leistungskomponenten der Gesamtzielsetzung im Rahmen der Anforderungen an Produkte und Dienstleistungen. „Die Leistung eines Anbieters sollte einen marktgerechten Preis haben[,] zum gewünschten Termin zur Verfügung stehen [und] eine marktgerechte Forderung an die Beschaffenheit erfüllen“.¹¹⁴ Ein Kunde schätzt die Bedeutung der realisierten Beschaffenheit bezüglich der geforderten Beschaffenheit, also der Qualität, in Relation zu Preis und Termintreue ein. Diese Kundeneinschätzung ändert sich im Allgemeinen in Abhängigkeit von der Zeit (siehe Abbildung 10, S. 30). Eine zeitunabhängige Einschätzung der Qualität ist also unrealistisch. Aus einer solchen Einschätzung könnten angemessene QM-Methoden nicht abgeleitet werden. Auf Grund der Erfahrungen in der Akquisitionsphase würde der Preis, der i.d.R. durch die Kosten bedingt ist, in seiner Bedeutung überproportional angesetzt. In der Phase, die mit der ersten Kaufüberlegung beginnt und bis zum Kaufentschluss andauert, haben die Kosten die größte, teilweise sogar noch steigende, Bedeutung. In dieser ersten Geschäftsbeziehungsphase hat auch der Liefertermin im Allgemeinen für den Kunden eine höhere Bedeutung als die Qualität. Das Bedeutungsmaximum des Termins liegt kurz vor dem Ge-

¹⁰⁹ Frederick Henry Royce. Zitiert nach: Pfeifer (2001). S. XXV

¹¹⁰ Vgl. Kamiske (2007). S. 95

¹¹¹ Crosby, Philip B. (1979): Quality is free. The art of making quality certain. New York: McGraw-Hill.

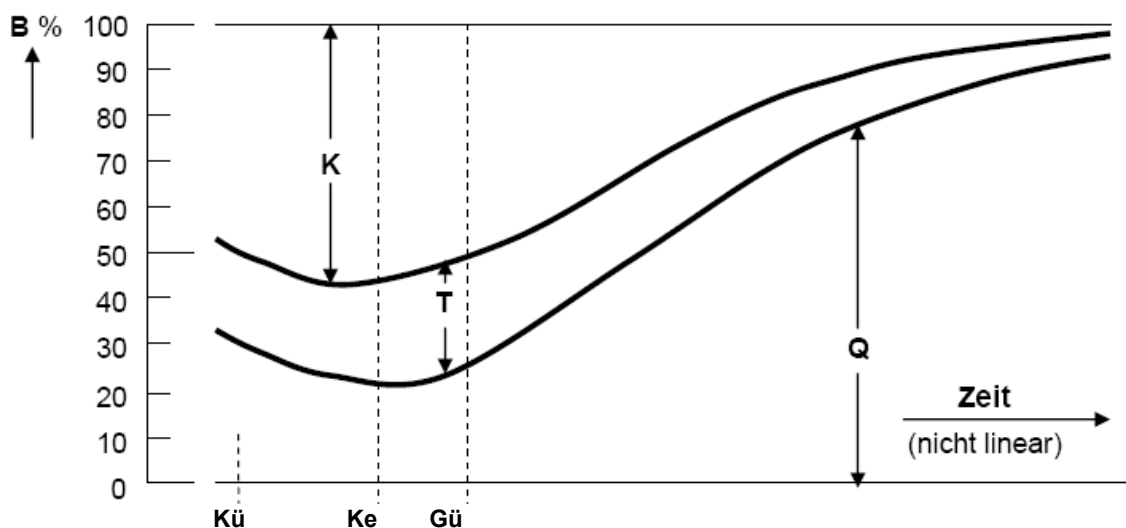
¹¹² Deming, William Edwards (1982): Out of the crisis.

¹¹³ Vgl. Kamiske (2007). S. 95

¹¹⁴ Geiger/Kotte (2008). S. 23

fahr- und Lastenübergang, am Zeitpunkt der Lieferung. Ab diesem Zeitpunkt treten Kosten und Termintreue in den Hintergrund und der Aspekt Qualität steigt in der Bedeutung. Er wird im Laufe der Nutzungsphase immer wichtiger. Die Qualität schließt dabei auch die Zuverlässigkeit der gelieferten Leistung ein.

Im geschäftlichen Wirtschaftsverkehr versuchen viele Unternehmen die Komponenten von Beginn an in einem ausgewogenen Verhältnis zu berücksichtigen. Sie betrachten beispielsweise nicht nur die Anschaffungskosten, sondern führen umfassende Kostenbetrachtungen über den gesamten Lebenszyklus durch. Dies schließt dann auch die laufenden Betriebskosten ein. Insbesondere bei immateriellen Produkten wie Dienstleistungen erweitert sich der Terminaspekt zu einem entscheidenden Qualitätsmerkmal. Der Termin ist nicht nur mehr Zeitpunkt der Lieferung, sondern beschreibt die Beschaffenheit eines immateriellen Produktes.¹¹⁵



Bedeutungen:

- B** = Zeitabhängige kumulierte Einschätzung der Bedeutung der Leistungskomponenten **Q**, **T** und **K** in Prozent durch einen Kunden
- Q** = Leistungskomponente „Qualität der Leistung“ (realisierte/geforderte Beschaffenheit)
- T** = Leistungskomponente „Termintreue des Anbieters“ (Lieferfähigkeit)
- K** = Leistungskomponente „Kosten“, die im Allgemeinen den Preis der Leistung bedingen
- Kü** = Zeitpunkt der ersten Kaufüberlegung
- Ke** = Zeitpunkt des Kaufentschlusses
- Gü** = Zeitpunkt des Gefahr- und Lastenübergangs (BGB § 446)

Das Verhältnis der Leistungskomponenten ist zudem branchen-, produkt- und fallabhängig. Der bei Einzelbetrachtungen gewiss sehr unterschiedliche Verlauf hat dennoch systematisch stets die gezeigten Charakteristika.

Abbildung 10: Einschätzung der drei Leistungskomponenten ¹¹⁶

¹¹⁵ Vgl. Geiger/Kotte (2008). S. 23-26

¹¹⁶ Vgl. Geiger/Kotte (2008). S. 24

Das Wirtschaftlichkeitsprinzip (auch Ökonomisches Prinzip, Rationalprinzip) stellt in der Betriebswirtschaftslehre (BWL) eine Verbindung zwischen der Zielerreichung unternehmerischem Handelns (Output) und den zur Zielerreichung benötigten Mitteln (Input) her.¹¹⁷ Auch das Qualitätsmanagement mit allen seinen Methoden, Werkzeugen und Verfahren muss sich am Wirtschaftlichkeitsprinzip messen lassen, wobei unter Wirtschaftlichkeit der „Ertrag aus den Tätigkeiten einer Organisation in Relation zum zugehörigen und erforderlichen Aufwand“¹¹⁸ definiert werden kann. Für das Ergebnis wird häufig auch der Begriff Handlungsergebnis verwendet, für den Aufwand Mitteleinsatz. Die Messung von Handlungsergebnis und Mitteleinsatz kann in Währungseinheiten erfolgen, z.B. in der Form von Umsatzerlösen und Kosten.¹¹⁹

Bezogen auf das Qualitätsmanagement ergibt sich also die Notwendigkeit der Betrachtung und der Gegenüberstellung einer positiven Wirtschaftlichkeitskomponente des QM, seinem Nutzen, und einer negativen Komponente, seinen Kosten.¹²⁰

ca. seit den 1950er-Jahren	ca. seit Mitte der 1980er-Jahre	ca. seit Anfang der 1990er-Jahre
Tätigkeitsorientierte Analyse qualitätsbezogener Kosten	Wirkungsorientierte Analyse qualitätsbezogener Kosten	Investitionsbetrachtung des Qualitätsmanagements
<div>PAF-Kategorisierung in Präventions-, Prüf- und Fehlerkosten</div>	<div>Kategorisierung qualitätsbezogener Kosten in</div> <ul style="list-style-type: none"> • Konformitätskosten (Kosten von Qualität, Cost of Conformance) • Nichtkonformitätskosten (Kosten von Nichtqualität, Cost of Non- Conformance) 	<div>Kundenwertanalyse</div>
<div>Aufgliederung der Fehlerkosten in interne und externe Fehlerkosten</div>		<div>Nutzenanalyse („Return on Quality“)</div>
		<div>Kosten-Nutzen-Analyse („Wirtschaftlichkeit des Qualitätsmanagements“)</div>

Abbildung 11: Phasen der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung des Qualitätsmanagements¹²¹

In der historischen Entwicklung der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung des Qualitätsmanagements zeigt sich, dass bis vor ca. 20 Jahren nur die Kosten-

¹¹⁷ Vgl. Bruhn (1998). S. 97-99

¹¹⁸ DGQ Band 11-04 (2009). S.306

¹¹⁹ Vgl. DGQ Band 11-04 (2009). S.306

¹²⁰ Vgl. Bruhn (1998). S. 101-102

¹²¹ Vgl. Bruhn (1998). S. 101-102

komponente des QM im Blickpunkt stand. Die Betrachtung der Wirkungen setzte – weiterhin mit einem Kostenfokus – erst Mitte der 1980er Jahre ein. Die Nutzenkomponente findet erst Berücksichtigung, seitdem auch das QM als Investition betrachtet wird (Abbildung 12, S. 33). Die weitere Auseinandersetzung mit den Input- und Outputkomponenten der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung – hier der Kosten und dem Nutzen des Qualitätsmanagements – folgt ebenfalls dieser zeitlichen Entwicklung. So werden im nächsten Abschnitt die sog. qualitätsbezogenen Kosten (QK) näher betrachtet und anschließend wird in Abschnitt 2.3.2 (S. 37) auf das Konzept des Qualitätsnutzens eingegangen.

2.3.1 Qualitätsbezogene Kosten

Der Kostenbegriff ist bis heute in der BWL nicht einheitlich definiert. Vorherrschend ist der von Schmalenbach geprägte wertmäßige Kostenbegriff.¹²² Wöhe/Döring definieren Kosten in diesem Sinne als „Bewerteter Verzehr von Gütern und Dienstleistungen, der durch die betriebliche Leistungserstellung verursacht wird.“¹²³ Diese Güter umfassen die Produktionsfaktoren Arbeitsleistungen, Betriebsmittel und Werkstoffe.¹²⁴ Dieser bewertete Verzehr oder Verbrauch „an materiellen und immateriellen Produkten, Tätigkeiten und öffentlichen Abgaben zur Realisierung und nachfolgender Verwertung dieser Produkte“¹²⁵ stellt allerdings keine Vernichtung dar, sondern beschreibt die Umwandlung und den Eingang in andere Güter, die ebenfalls einen Wert haben.¹²⁶ D.h. dem Wertverzehr steht i.d.R. eine Wertschöpfung gegenüber. Dieser „Wert aller erbrachten Leistungen im Rahmen der typischen betrieblichen Tätigkeit“¹²⁷ wird als „Erlös“ oder früher auch „Leistung“ bezeichnet.¹²⁸

Die Definition und Betrachtungsweise qualitätsbezogener Kosten, die bereits 1932 durch Juran vorgenommen wurde, hat sich im Wesentlichen nicht verändert.¹²⁹ Die Aufteilung in Fehlerverhütungskosten, Prüfkosten und Fehlerkosten¹³⁰ ist auch Bestandteil der aktuell gültigen Normung in Form der DIN

¹²² Vgl. Wöhe/Döring (2008). S. 922

¹²³ Wöhe/Döring (2008). S. 695

¹²⁴ Vgl. Wöhe (1984). S. 446

¹²⁵ DGQ Band 11-04 (2009). S.300

¹²⁶ Vgl. Wöhe (1984). S. 446

¹²⁷ Wöhe/Döring (2008). S. 695

¹²⁸ Vgl. Wöhe/Döring (2008). S. 695

¹²⁹ Vgl. Pfeifer (2001). S. 188

¹³⁰ Vgl. DIN 55350-11:2008-05. S. 8

55350-11 aus dem Mai 2008, die „Begriffe zum Qualitätsmanagement“¹³¹ definiert. Hinsichtlich der Begrifflichkeit wurde die Bezeichnung „Qualitätskosten“ im Zuge des Erscheinens der internationalen Norm DIN ISO 9004:1987-05¹³² in „qualitätsbezogene Kosten“ (QK) geändert und so dem englischen Ausdruck „quality related costs“ angepasst.¹³³ Qualitätsbezogene Kosten sind „im Rahmen des Qualitätsmanagements entstehende Fehlerverhütungs-, Prüf- und Fehlerkosten“¹³⁴ (siehe Abbildung 12, S. 33). Zu ihnen zählen auch die Kosten für Qualitätsaudits durch Kunden und Zertifizierungsstellen.¹³⁵

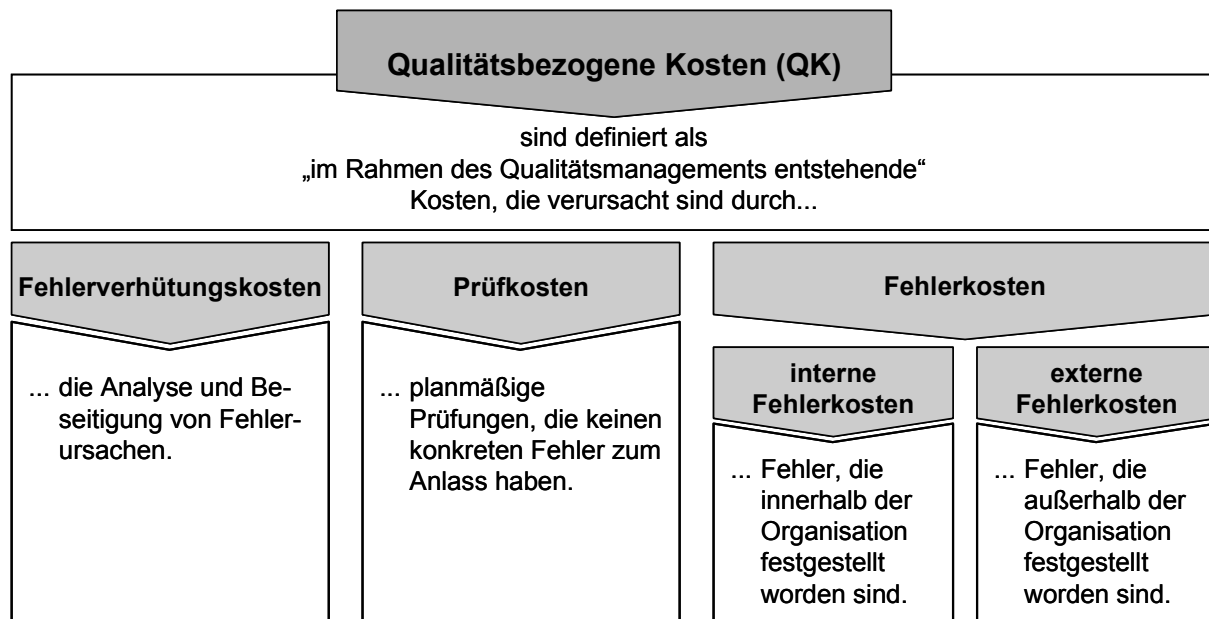


Abbildung 12: Gliederung der qualitätsbezogenen Kosten ¹³⁶

Unter Fehlerverhütungskosten (engl.: prevention costs) werden die Kosten verstanden, die durch die Analyse und Beseitigung von Fehlerursachen bedingt sind. Dazu zählen insbesondere die Kosten für Vorbeugungs- und Korrekturmaßnahmen.¹³⁷

¹³¹ DIN 55350-11:2008-05: Begriffe zum Qualitätsmanagement – Teil 11: Ergänzung zu DIN EN ISO 9000:2005

¹³² DIN ISO 9004:1987-05: Qualitätsmanagement und Elemente eines Qualitätssicherungssystems; Leitfaden. Beuth Verlag GmbH, Berlin

¹³³ Vgl. Geiger/Kotte (2008). S. 269

¹³⁴ DIN 55350-11:2008-05. S. 8

¹³⁵ Vgl. DIN 55350-11:2008-05. S. 8

¹³⁶ Eigene Darstellung. In Anlehnung an Geiger/Kotte (2008). S. 274. Unter Verwendung der Definitionen der DIN 55350-11:2008-05

¹³⁷ Vgl. DIN 55350-11:2008-05. S. 8

Zu den Vorbeugungs- und Korrekturmaßnahmen zählen beispielsweise die Forderungsplanung zur Fehlerverhütung, interne und externe Fähigkeitsuntersuchungen, die Prüfplanung und die Leitung des Qualitätswesens. (vgl. Vgl. Geiger/Kotte (2008). S. 275; hier findet sich auch eine tabellarische Aufstellung der QK-Elemente, die gewöhnlich zu den Fehlerverhütungskosten gezählt werden.)

Prüfkosten (engl.: appraisal costs) umfassen die Kosten, „die durch planmäßige Prüfungen verursacht sind, die keinen konkreten Fehler zum Anlass haben“¹³⁸. Sie ergeben sich aus den Kosten für das eingesetzte Prüfpersonal sowie den Kosten für die dazugehörigen Prüfmittel, einschließlich Prüfmittelüberwachung,¹³⁹ und der Kosten der Prüfdokumentation.¹⁴⁰

Als Fehlerkosten (engl.: nonconformity costs) werden Kosten bezeichnet, welche durch Fehler verursacht sind. Nach dem Ort der Feststellung der Fehler können diese in interne und externe Fehlerkosten untergliedert werden. Beispiele für diese Kostenart sind Nacharbeit und Reparatur, Wiederholungsprüfungen und Ausfallzeit, aber auch Gewährleistung und Produkthaftung, Verschrottung und Entsorgung.¹⁴¹ Teile der Fehlerkosten können schwer quantifizierbar, aber dennoch sehr bedeutsam sein (z.B. Kosten durch Imageverlust).

Die Abgrenzung und Erfassung der qualitätsbezogenen Kosten in Organisationen erfolgt nach deren jeweiligen Kriterien. Dies schließt auch das Verständnis der Begriffe „intern“ und „extern“ ein.¹⁴² Aus den Anfangsbuchstaben der englischen Kostenbezeichnungen ergibt sich als gebräuchliche Abkürzung das so genannte PAF-Schema¹⁴³ (prevention, appraisal, failure costs, wobei die aktuellen Normen¹⁴⁴ von nonconformity costs sprechen).

Später aufgekommene Kategorisierungen sehen die Dreiteilung im klassischen Ansatz¹⁴⁵ als untereinander nicht passend an und postulieren eine Einteilung in Kosten der Übereinstimmung und Kosten der Abweichung.¹⁴⁶ Die traditionelle PAF-Klassifizierung habe zwar „recht perfektionierte Erfassungssysteme entstehen lassen, die aber in letzter Konsequenz eine betriebswirtschaftliche Bewertung der Qualitätssicherungsmaßnahmen¹⁴⁷ nach Auf-

¹³⁸ DIN 55350-11:2008-05. S. 8

¹³⁹ Vgl. DIN 55350-11:2008-05. S. 8

¹⁴⁰ Vgl. Geiger/Kotte (2008). S. 276; hier findet sich auch eine tabellarische Aufstellung der QK-Elemente, die gewöhnlich zu den Prüfkosten gezählt werden.

¹⁴¹ Vgl. DIN 55350-11:2008-05. S. 8; hier finden sich auch weitere Beispiele für Fehlerkosten.

Eine tabellarische Aufstellung von Tätigkeiten und Sachverhalten aus denen sich Fehlerkosten zusammensetzen findet sich auch bei Geiger/Kotte (2008). S. 277

¹⁴² DIN 55350-11:2008-05. S. 8

¹⁴³ Vgl. Bruhn (2008). S. 481

¹⁴⁴ Vgl. DIN 55350-11:2008-05. S. 8

¹⁴⁵ Vgl. Füermann (2001). S. 877

¹⁴⁶ Vgl. Kamiske (2007). 96-97

¹⁴⁷ Anmerkung: Der Begriff „Qualitätssicherung“ bzw. Wortverbindungen daraus, die vor 1994 in Titeln usw. Verwendung finden, beziehen sich i.d.R. auf Qualitätsmanagement; vgl. hierzu Geiger/Kotte (2008). S. 519

wand und Nutzen nicht zuließen.“¹⁴⁸ Abweichungskosten, die auch als Fehlleistungsaufwand oder Nichtkonformitätskosten bezeichnet werden, kennzeichnen eine Verschwendung. Kosten der Übereinstimmung hingegen leisten einen Beitrag zum Unternehmenserfolg und sind als Konformitätskosten als Investition zu sehen.¹⁴⁹ Die traditionelle Dreiteilung werde dieser Investitions-sicht nicht gerecht. Der zweite Kritikpunkt bezieht sich auf den Kostenblock Prüfkosten, da dieser sowohl Kosten der Übereinstimmung (z.B. Design Reviews) als auch der Abweichung (z.B. Sortierprüfungen) enthält. Dritter Kritikpunkt an der PAF-Einteilung ist, dass die sog. kostenoptimale Qualität nicht bei 100% Kundenanforderungserfüllungsgrad liegt, sondern bei einem niedrigeren Vollkommenheitsgrad. Die vorgeschlagene Neueinteilung hingegen führt unter Gesamtkostenoptimierung zu einem Kostenoptimum bei hundertprozentiger Erfüllung der Kundenanforderungen.¹⁵⁰ Die zurückgezogene Norm DIN EN ISO 9004-1/1994 entschied ebenfalls zwischen Übereinstimmungs- und Abweichungskosten und definiert Kosten der Übereinstimmung als bekannt, planbar und nicht vermeidbar. Dem gegenüber sind Kosten der Abweichung nicht bekannt, nicht planbar und nur schätzbar.¹⁵¹

Durch die Unterscheidung in Übereinstimmungs- und Abweichungskosten erweitert sich der Radius der Kostenerfassung aber nicht. Auch ist eine Eingrenzung der Kosten der Übereinstimmung unmöglich, da alle Kosten, abgesehen von den Kosten der Abweichung, als Kosten der Übereinstimmung zu werten sind. Mit den üblichen Kostenstellen-, Kostenarten- und Kostenträgerrechnungen sind die qualitätsbezogenen Kosten aber nur schlecht zu erfassen. Sie unterstützen zwar kurzfristige, operative Entscheidungen, aber Qualitätsziele, die durch eine langfristige Orientierung gekennzeichnet sind, lassen sich so nicht verfolgen.¹⁵²

Bruhn geht einen anderen Weg bei der Einteilung der Kostenkategorien des Qualitätsmanagements. Er unterscheidet basieren auf der Strukturierung der Aufgaben des Qualitätsmanagements die vier Kategorien: Kosten der Qualitätsplanung (strategisch, operativ), Kosten der Qualitätslenkung, Kosten der Qualitätsprüfung und Kosten der Qualitätsmanagementdarlegung.¹⁵³ Weiterhin

¹⁴⁸ Wildemann (1994). S. 6

¹⁴⁹ Vgl. Wildemann (1994). S. 6

¹⁵⁰ Vgl. Wildemann (1992). S. 762, 764

¹⁵¹ Vgl. DIN EN ISO 9004-1/1994 (zurückgezogen), zitiert nach: Binner (2002). S. 302

In der aktuell gültigen Normung findet sich bezüglich der qualitätsbezogenen Kosten allerdings nur die Definition nach DIN 55350-11:2008 mit der PAF-Einteilung.

¹⁵² Vgl. Kamiske (2007). 96-98; vgl. Füermann (2001). S. 879

¹⁵³ Vgl. Bruhn (1998). S. 155-157, vgl. Bruhn/Georgi (1999). S. 16, S. 71-73

plädieren Bruhn und Georgi für die entsprechend passende Umbenennung der Kostenkategorien, wenn ein Unternehmen seine QM-Aktivitäten an Hand anderer Qualitätskonzepte strukturiert.¹⁵⁴ D.h. die Gliederung der QM-Aufgaben gibt die Struktur der Kostenkategorien vor und ist somit individuell vorzunehmen.

Geiger und Kotte beschreiben verschiedene Besonderheiten qualitätsbezogener Kosten. Als Hauptaufgabe des Managements kommt Qualitätsmanagement wie auch Termin- und Kostenmanagement in allen Bereichen der Organisation vor. Somit enthält jede Tätigkeit auch qualitätsbezogene Komponenten und dadurch auch qualitätsbezogene Kosten. Diese sind prinzipiell nicht alle erfassbar, insbesondere nicht praktisch auf wirtschaftliche Art und Weise. Die Beurteilung von qualitätsbezogenen Kosten hat daher nur in einem spezifischen Kontext Bedeutung und sie dient auch nicht der Ermittlung der Qualitätskosten einer Einheit. Die Nichtisolierbarkeit von qualitätsbezogenen Kosten sollte aber nicht dazu führen, ihre Betrachtung generell einzustellen, da aus ihnen durchaus Verbesserungsmaßnahmen abgeleitet werden können. Aus diesen Besonderheiten ziehen Geiger und Kotte vier positive Konsequenzen:

- Groberfassungen von qualitätsbezogenen Kosten sind ausreichend
- QK-Nachweise sind auch für ausgewählte QM-Elemente¹⁵⁵ sinnvoll
- Ziel von QK-Nachweisen ist niemals die QK-Vollständigkeit
- Erfahrungen anderer Unternehmen bezüglich der QK-Besonderheiten können genutzt werden

Für festgelegte Zielstellungen kann die Erfassung von qualitätsbezogenen Kosten mit einer geringeren Genauigkeit erfolgen als in der Kostenrechnung erforderlich, so dass QK-Groberfassungen ausreichend sein können. Abgeleitet aus den Zielen und Zwecken muss jede Organisation entscheiden, in welchen Bereichen sie qualitätsbezogene Kosten als Indikator einsetzt, um die Effizienz und Effektivität zu steigern. Wenn also nicht alle qualitätsbezogenen Funktionen betrachtet werden, sind QK-Nachweise für einzelne QM-Elemente anwendbar. Dies führt auch dazu, dass die qualitätsbezogenen Kosten nicht zwangsläufig vollständig erfasst werden müssen, sondern die Erfassungstiefe und -breite immer ziel- und zweckabhängig ist. Daher genügen oftmals auch

¹⁵⁴ Vgl. Bruhn/Georgi (1999). S. 73

¹⁵⁵ Der Begriff „QM-Elemente“ bezieht sich hier nicht auf die 20 QM-Elemente der Normung vor der Revision im Jahr 2000. Der Begriff umfasst hier alle qualitätsbezogenen Tätigkeiten, d.h. auch Prozesse und deren Bestandteile, auch bspw. die Qualitätspolitik.

grobe Abschätzungen. In der Literatur sind viele Erfahrungen zum Umgang mit QK-Nachweisen dokumentiert, so dass durch deren Beachtung Fehler in der Anwendung und Erfassung vermieden werden können. Die Betrachtung von qualitätsbezogenen Kosten kann zu einer verbesserten Zusammenarbeit von Qualitätsmanagement und Controlling führen.¹⁵⁶

Bei der Erfassung und Bewertung von qualitätsbezogenen Kosten kann die Problematik entstehen, dass kostenmäßig relativ unbedeutende Fehler, die beim Kunden auftreten, große Folgen auf die Geschäftsbeziehung haben können. Daher sind qualitätsbezogene Kosten nur als eines von mehreren Führungsinstrumenten des QM anzusehen und nicht als alleiniges Entscheidungskriterium anzuwenden.¹⁵⁷ Als Indikatoren zum Identifizieren von Verbesserungspotentialen und zur Wirtschaftlichkeitsverbesserung eines Unternehmens sind durch fehlerhafte Tätigkeiten und Ergebnisse verursachte Fehlerkosten und Fehlerfolgekosten ein geeignetes Instrumentarium.¹⁵⁸

Insgesamt ist eine Wirtschaftlichkeitsbeurteilung von Qualitätsmaßnahmen über das Konzept qualitätsbezogener Kosten nicht möglich, da alle finanziellen Konsequenzen nur in Form von Kosten erfasst werden.¹⁵⁹ Negative Effekte, wie zum Beispiel der Verlust an positiver Einstellung, welche unmittelbaren Einfluss auf die Qualität haben, werden in den Kosten gar nicht berücksichtigt.¹⁶⁰ Die vollständige Wertschöpfungskette lässt sich mit den qualitätsbezogenen Kosten nicht abbilden. Der Wert bzw. Nutzen für den Kunden muss ebenfalls Berücksichtigung finden.¹⁶¹

2.3.2 Qualitätsnutzen

Bei der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung werden Kosten und Nutzen, Aufwand und Ertrag, also der wertmäßige Output und der wertmäßige Input zueinander ins Verhältnis gestellt.¹⁶² Neben den zuvor beschriebenen qualitätsbezogenen Kosten wird auch eine Nutzenkomponente benötigt.

Ein Ansatz, die Nutzenkomponente zu erfassen, ist die Betrachtung der Wertschöpfung der Unternehmensprozesse (siehe auch Abschnitt 3.5.1, S. 87).

¹⁵⁶ Geiger/Kotte (2008). S. 33, S. 197-211, S. 270-272

¹⁵⁷ Vgl. Pfeifer (2001). S. 188

¹⁵⁸ Vgl. DGQ Band 11-04 (2009). S.300

¹⁵⁹ Vgl. Bruhn/Georgi (1999). S. 70

¹⁶⁰ Vgl. Tomys (1995). S. 48-52

¹⁶¹ Vgl. Kamiske (2007). 96-98

¹⁶² Vgl. Wöhe/Döring (2008). S. 43-44

Werterhöhung wird dabei als „eine zeitraumbezogene Differenzgröße zwischen einem Output [...] und einem Input [...] verstanden, wobei die Erfüllung der Kundenanforderungen bestimmend ist.“¹⁶³ Dabei können die vier Leistungsarten Nutz-, Stütz-, Blind- und Fehlleistung unterschieden werden. Als Nutzleistungen werden die Leistungen bezeichnet, die wertsteigernd und geplant sind wie z.B. Montageprozesse. Stützleistungen wie bspw. Rüsten sind geplant, aber tragen nicht zur Werterhöhung bei. Ungeplante, nicht wertschöpfende Leistungen (z.B. Sicherheitspuffer) sind Blindleistungen. Prozesse die ungeplant und wertmindernd sind, sind Fehlleistungen.¹⁶⁴ Die folgende Abbildung 13 gibt einen Überblick über die Leistungsarten der Prozesse.

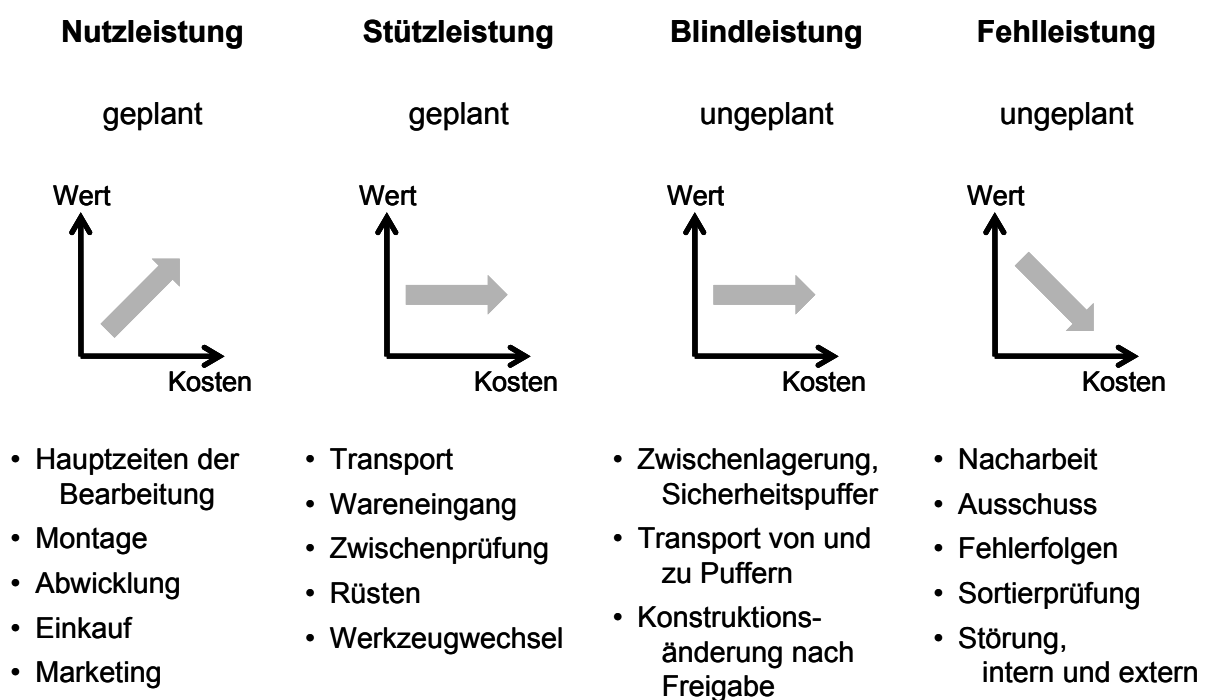


Abbildung 13: Nutzen des QM als Leistungsart von Prozessen¹⁶⁵

Kritisch anzumerken am wertschöpfungsorientierten Ansatz ist, dass es sich überwiegend um eine Analyse der Kosten handelt.¹⁶⁶ Die von den qualitätsbezogenen Kosten bekannte Abgrenzungsproblematik wird in diesem Ansatz auf die Leistungsseite verlagert, jedoch nicht abschließend gelöst.¹⁶⁷

¹⁶³ Tomys (1995). S. 70

¹⁶⁴ Vgl. Tomys (1995). S. 69-74

¹⁶⁵ Vgl. Tomys (1995). S. 72

¹⁶⁶ Anmerkung: Das Konzept der Betrachtung der Wertschöpfung der Unternehmensprozesse wird von dessen Autorin auch als „Kostenorientiertes Qualitätsmanagement“ betitelt (Tomy, 1995), was diesen Kritikpunkt untermauert.

¹⁶⁷ Vgl. Füermann (2001). S. 882

Der Nutzen des Qualitätsmanagements stellt nach Bruhn und Georgi „das Maß der Zielerreichung durch qualitätsbezogene Aktivitäten dar. Somit ergibt sich der Nutzen aus dem Grad der Zielrealisierung durch Qualitätsaktivitäten.“¹⁶⁸ Bezogen auf die Ziele des QM unterscheidet Bruhn zwischen vorökonomischen und ökonomischen Zielgrößen. Ökonomische Zielgrößen sind bspw. Gewinn, Kosten und Erlöse¹⁶⁹, die durch vorökonomische Größen wie Motivation der Mitarbeiter, Kundenzufriedenheit und Kundenbindung beeinflusst und gesteuert werden können.¹⁷⁰ Wolter bezeichnet diese sog. ökonomischen Größen als finanzielle Kennzahlen auf der Wertebene, die vorökonomischen sieht er als Kennzahlen für Qualitätstreiber¹⁷¹ (siehe auch Abschnitt 3.5.5, S.93). Im Gegensatz zu klassischen Sachinvestitionen entsteht der Nutzen des QM nicht direkt aus dem Verkaufserlös von Produkten, „sondern aus der Verbesserung ökonomischer Zielgrößen durch die Durchführung der Qualitätsinvestition in Form von Erlössteigerungen und Kostensenkungen.“¹⁷² (Verhältnis von Erlössteigerungen und Kostensenkungen siehe auch Abschnitt 2.3.4, S. 44).

Ausgehend vom Ort des Anfallens der finanziellen Konsequenzen kann zwischen internem und externem Nutzen differenziert werden. Der interne Nutzen des QM beschreibt unternehmensinterne, vornehmlich kostensenkende Wirkungen des QM und stellt eine Verbesserung der Leistungserstellung dar. Dazu gehören einerseits Fehlervermeidungen, wie die Reduktion von Ausschuss und Nacharbeit, andererseits Prozessverbesserungen, wie geringere Leerlaufzeiten, Reduktion von Fluktuationskosten und weniger Materialrücksendungen. Der direkte interne Nutzen kann über Kostenstellen bzw. Kostenträger zugeordnet werden. Der indirekte Nutzen hingegen ist nicht eindeutig zuzuordnen und auf eine größere Anzahl von Ursachen zurückzuführen. Der interne Nutzen kann über Prozesskostenanalysen für Prozessverbesserungen ermittelt werden. Fehleranalysen mit Pareto- oder Ishikawa-Diagrammen zeigen den Nutzen von Fehlervermeidungsmaßnahmen auf. Der externe Nutzen ergibt sich aus der Realisierung von vorökonomischen Zielgrößen, welche auf das Kundenverhalten bezogen sind. Die Kundenzufriedenheit ist dabei die zentrale beeinflussbare Determinante für Aktivitäten des QM. Der externe Nutzen kann untergliedert werden in einen Kundenbindungsnutzen und in einen

¹⁶⁸ Bruhn/Georgi (1999). S. 73; auch Bruhn (2008). S. 527

¹⁶⁹ Vgl. Bruhn (1998). S. 199

¹⁷⁰ Vgl. Bruhn/Georgi (1999). S. 73

¹⁷¹ Vgl. Wolter (1997). S. 60

¹⁷² Bruhn/Georgi (1999). S. 73

Kommunikationsnutzen, da diese über die Kundenzufriedenheit beeinflusst werden können.¹⁷³

Die Ermittlung des internen und des externen Nutzens des QM wird durch eine zweifache Zurechnungsproblematik erschwert. Zum einen können die Erfolgswirkungen nicht allein auf QM-Aktivitäten zurückgeführt werden, zum anderen auch nicht eindeutig QM-Maßnahmen und somit auch nicht qualitätsbezogenen Kosten zugeordnet werden, da bei der Umsetzung auch Ausgaben in anderen Bereichen des Unternehmens entstehen.¹⁷⁴

2.3.3 Qualitätscontrolling

Bei der Betrachtung der Wirtschaftlichkeit und der Unternehmenssteuerung im Allgemeinen, bedienen sich Unternehmen der Funktion des Controllings. Ist das Qualitätsmanagement dabei Zentrum der Betrachtung, wird dies als Qualitätscontrolling bezeichnet. Im deutschen Sprachraum wird Controlling auf Grund seiner semantischen Adaption aus der amerikanischen Managementliteratur häufig mit Kontrolle gleichgesetzt.¹⁷⁵ Der Begriff „Control“ ist allerdings viel weiter gefasst als der Begriff „Kontrolle“. Er umfasst „in der englischsprachigen Managementliteratur Beherrschung, Lenkung, Steuerung, Regelung von Prozessen“.¹⁷⁶ Daher ist bei einer sinngemäßen Übersetzung der Begriff „Unternehmenssteuerung“ treffender.¹⁷⁷ Bruhn definiert Qualitätscontrolling als „die Analyse, Planung, Durchführung und Kontrolle der Unterstützung und Koordination qualitätsbezogener Aktivitäten im Hinblick auf eine wirtschaftliche Ausrichtung des Qualitätsmanagements“¹⁷⁸. Dies ist unabhängig von dem Ansatz des Qualitätsmanagements, den das Unternehmen verwendet.¹⁷⁹

Niemand/Renner/Ruthsatz verstehen Qualitätscontrolling als „ein Teilssystem des Controllingsystems [...], welches unternehmensweit qualitätsrelevante Vorgänge mit dem Ziel koordiniert, eine anforderungsgerechte Qualität wirtschaftlich sicherzustellen.“¹⁸⁰ Kamiske und Brauer hingegen ordnen das Qualitätscontrolling gleichberechtigt dem Controllingsystem und dem Qualitätsmanagement zu. Sie sehen in der Etablierung und Diskussion des Qualitäts-

¹⁷³ Vgl. Bruhn/Georgi (1999). S. 76-86; vgl. Bruhn (2008). S. 528-530

¹⁷⁴ Vgl. Bruhn (1998). S. 115-117; vgl. Bruhn (2008). S. 531

¹⁷⁵ Vgl. Bruhn (1998). S. 63; Vgl. Bruhn (2008). S. 463

¹⁷⁶ Horváth (2009). S.17

¹⁷⁷ Vgl. Horváth (2009). S.17

¹⁷⁸ Bruhn (2008). S. 463-464

¹⁷⁹ Vgl. Bruhn/Georgi (1999). S. 16

¹⁸⁰ Niemand/Renner/Ruthsatz (1991). S. 12

controllings eine Anerkennung der Qualität als wettbewerbsentscheidenden Erfolgsfaktor.¹⁸¹

Ziel des Qualitätscontrollings ist die Steigerung von Effizienz (Wirtschaftlichkeit) und Effektivität (Wirksamkeit, i.S.v. Leistungserstellung gemäß der Kundenanforderungen) des Qualitätsmanagements.¹⁸² Zur Sicherstellung dieser Effektivität und Effizienz des QM, muss das Qualitätscontrolling vier Funktionen (Abbildung 14, S. 41) erfüllen: die Koordinations-, die Informationsversorgungs-, die Planungs- und die Kontrollfunktion.¹⁸³

Koordinationsfunktion		
Systeminterne Koordination		Systemexterne Koordination
Horizontale Koordination	Vertikale Koordination	
Informationsversorgungsfunktion		
Beschaffung qualitätsrelevanter Informationen außerhalb des Qualitätsmanagements	Verknüpfung sämtlicher qualitätsrelevanter Informationen	Verdichtung und Kombination der Informationen
Planungsfunktion		Kontrollfunktion
Unterstützung der Planung der Aktivitäten des Qualitätsmanagements		Überprüfung der Qualitätsmaßnahmen im Hinblick auf eine effiziente Umsetzung der Qualitätsstrategie

Abbildung 14: Funktionen des Qualitätscontrollings ¹⁸⁴

Zentrales Element des Qualitätscontrollings im Rahmen der **Koordinationsfunktion** ist die Abstimmung der diversen qualitätsbezogenen Aktivitäten im Unternehmen. Zurückzuführen ist die Notwendigkeit der Koordination auf den Querschnittscharakter des Qualitätsmanagements.¹⁸⁵ Dieser Querschnittscharakter führt zu zwei Ebenen des Koordinationsbedarfs: einer systemexternen und einer systeminternen Koordination. Die systemexterne Koordination umfasst die Abstimmung der Aktivitäten des QM mit allen anderen Unternehmensbereichen, die die Qualität der Leistung beeinflussen (z.B. Unternehmenskommunikation, Anreizsysteme). Die systeminterne Koordination

¹⁸¹ Vgl. Kamiske/Brauer (2008). S. 204-206

¹⁸² Vgl. Niemand/Renner/Ruthsatz (1991). S. 15; vgl. Bruhn (2008). S. 464; vgl. Kamiske/Brauer (2008). S. 204-206

¹⁸³ Vgl. Bruhn (2008). S. 464

¹⁸⁴ Vgl. Bruhn (2008). S. 465

¹⁸⁵ Vgl. Bruhn (2008). S. 464-467; vgl. Bruhn (1998): S. 72-78

beinhaltet die koordinativen Tätigkeiten innerhalb des QM-Systems, und kann nach der Koordinationsrichtung in vertikale und horizontale Koordination gegliedert werden.¹⁸⁶ Die vertikale Koordination unterstützt die Abstimmung von Qualitätsmaßnahmen verschiedener Hierarchiestufen, die horizontale hingegen koordiniert qualitätsbezogene Aktivitäten zwischen unterschiedlichen Unternehmensbereichen.¹⁸⁷

Das Qualitätscontrolling hat im Rahmen der **Informationsversorgungsfunktion** insbesondere die folgenden Aufgaben:

- Verknüpfung der Informationen aus dem QM mit relevanten Informationen aus weiteren Bereichen (z.B. Marketing, Rechnungswesen)
- Verdichtung und Kombination aller im Unternehmen anfallender qualitätsbezogener Informationen
- Beschaffung zusätzlicher, nicht vorhandener qualitätsbezogener Informationen (z.B. zum Wettbewerbsvergleich)¹⁸⁸

Zur Erfüllung der Informationsversorgungsfunktion bietet sich die Orientierung an den Phasen des Informationsprozesses an: Informationsbedarfsanalyse, -beschaffung, -aufbereitung und -speicherung sowie -übermittlung.¹⁸⁹

Zentrale Aufgabe der **Planungsfunktion** des Qualitätscontrollings ist die systematische Unterstützung der Planung der QM-Aktivitäten. Dabei stellt das Q-Controlling Methoden bereit, um den Einsatz der verschiedenen Qualitätsinstrumente nach einer unternehmensweiten Systematik zu planen.¹⁹⁰

Das Qualitätscontrolling beinhaltet in der **Kontrollfunktion** die permanente Überprüfung der Qualitätsstrategie und der qualitätsbezogenen Aktivitäten; es muss dazu entsprechende Methoden bereitstellen. Planungs- und Kontrollfunktion können dabei nicht isoliert betrachtet werden, sondern stehen in Wechselwirkung. Besonders die Resultate aus der Kontrollfunktion haben eine starke Auswirkung auf die Planungsfunktion.¹⁹¹

Nach Andernach liegt dem Qualitätscontrolling ein Regelkreis (Abbildung 15, S. 43) zu Grunde, in dem in regelmäßigen Abständen ein Abgleich der aktuellen Qualitätsdaten mit der Qualitätsstrategie und den definierten Zielen erfolgt. Aus dem sich ergebenden Soll-Ist-Vergleich und einer Ursachenbewertung der

¹⁸⁶ Vgl. Bruhn (1998): S. 73-74

¹⁸⁷ Vgl. Bruhn (2008): S. 466

¹⁸⁸ Vgl. Bruhn (2008): S. 466; vgl. Bruhn (1998): S. 74-77

¹⁸⁹ Vgl. Bruhn (2008): S. 466; vgl. Bruhn (1998): S. 74-77, hier findet sich auch eine detaillierte Darstellung der einzelnen Phasen

¹⁹⁰ Vgl. Bruhn (2008): S. 466-467; vgl. Bruhn (1998): S. 77

¹⁹¹ Vgl. Bruhn (2008): S. 467; vgl. Bruhn (1998): S. 77

Abweichungen werden Verbesserungsmaßnahmen abgeleitet und deren Umsetzung organisiert. Die Entscheidung zu deren Durchführung obliegt der Geschäftsleitung. Implementierte Maßnahmen werden überwacht und ihre Wirksamkeit beurteilt.¹⁹²

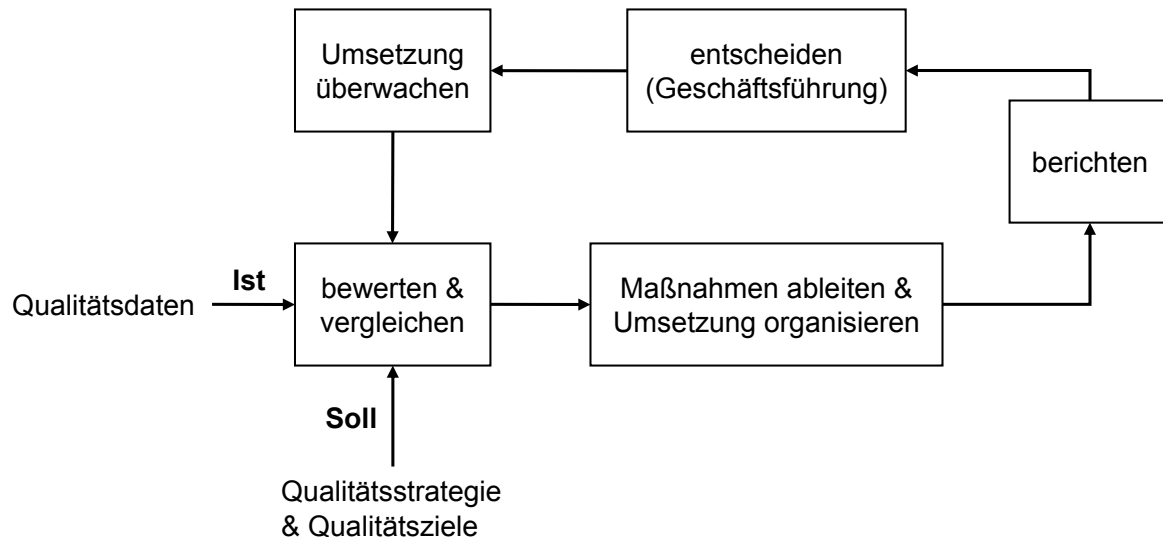


Abbildung 15: Regelkreis des Qualitätscontrollings nach Andernach ¹⁹³

Wie beim Controlling im Allgemeinen wird auch vielfach zwischen strategischem und operativem Qualitätscontrolling unterschieden.¹⁹⁴ Einzelne Autoren identifizieren das integrierte Qualitätscontrolling als einen dritten Baustein, der das Zusammenwirken von strategischem und operativem Q-Controlling koordiniert.¹⁹⁵ Das strategische Qualitätscontrolling ist auf die langfristige Existenzsicherung des Unternehmens in der sich rasant verändernden Umwelt ausgerichtet und gibt langfristig wirkende Qualitätsziele¹⁹⁶ und die Qualitätsphilosophie vor.¹⁹⁷ Es orientiert sich dabei an Chancen und Risiken der Unternehmensumwelt sowie an den Stärken und Schwächen des Unternehmens.¹⁹⁸ Es muss also sowohl die interne als auch die externe Unternehmenssituation berücksichtigt werden. Dies betrifft beispielweise die Bereiche Markt-, Kunden- und Handelssituation sowie Lieferanten- und Konkurrenzsituation. Instrumente, um dies zu erreichen, sind z.B. qualitätsbezogene Portfolio- oder SWOT-

¹⁹² Vgl. Andernach (2006). S. 11-12

¹⁹³ Andernach (2006). S. 12

¹⁹⁴ Vgl. Bruhn (1998). S. 85-96; vgl. Schmitt/Reißiger (2008). S. 3; vgl. Kamiske/Brauer (2008). S. 204-206; vgl. Niemand/Renner/Ruthsatz (1991). S. 14-15

¹⁹⁵ Vgl. Bruhn/Georgi (1999). S. 30

¹⁹⁶ Vgl. Kamiske/Brauer (2008). S. 204-206

¹⁹⁷ Vgl. Bruhn (2008). S. 471

¹⁹⁸ Vgl. Niemand/Renner/Ruthsatz (1991). S. 14-15

Analysen (SWOT: Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats).¹⁹⁹ Während das strategische Qualitätscontrolling demnach auf „die Effektivität zum langfristigen Ausschöpfen von Erfolgspotenzialen“²⁰⁰ gerichtet ist, betrachtet das „operative Qualitätscontrolling [...] die Effizienz in Form einer kurz- bis mittelfristigen Gewinnmaximierung durch das Qualitätsmanagement“.²⁰¹ Das operative Qualitätscontrolling zielt also auf „eine möglichst wirtschaftliche Umsetzung der Qualitätsstrategie“²⁰² durch das QM-System ab. Zielgrößen sind dabei bspw. Gewinn, Rentabilität und Wirtschaftlichkeit.²⁰³

2.3.4 Untersuchungen zum Verhältnis von Qualität und Wirtschaftlichkeit

In den vergangenen Dekaden hat eine Vielzahl von Studien das Verhältnis von Qualität und Wirtschaftlichkeit betrachtet. Die Untersuchungen beziehen sich sowohl auf einzelne QM-Methoden als auch auf ganzheitliche Ansätze wie TQM und versuchen eine Verbindung zu Aktienwert, Kostenvorteilen oder Umsatzsteigerung nachzuweisen. Im Folgenden werden einige relevante Studien²⁰⁴ kurz beschrieben und es wird aufgezeigt, welchen Einfluss Qualitätsmanagement auf die Wirtschaftlichkeit von Unternehmen haben kann.

2.3.4.1 Das PIMS-Programm

Das PIMS (Profit Impact of Market Strategies)-Forschungsprogramm wurde 1972 mit dem Ziel gestartet, zu ermitteln, wie sich strategische Schlüsselfaktoren auf Rentabilität und Unternehmenswachstum auswirken. Mehr als 450 Unternehmen haben sich über verschiedene Zeiträume hinweg am PIMS-Programm beteiligt. Mitte 1986 enthielt die PIMS-Datenbank Informationen von mehr als 2600 Geschäftseinheiten über mindestens vier Jahre. Als Indikatoren verwendet die Studie zwei Maßstäbe für Rentabilität: den Nettobetriebsgewinn vor Steuern und Zinsen als Prozentsatz des Umsatzes (ROS) und als Prozentsatz des investierten Kapitals (ROI). Gelegentlich wird auch der Cash Flow als zusätzliche Erfolgskenngroße verwendet.

Ein wesentlicher strategischer Schlüsselfaktor ist die so genannte relative Qualität. Die relative Qualität stellt die Beurteilung der Produkte und Dienstleistungen dar. Sie bezieht sich auf die von Kunden wahrgenommene Produktqualität im Verhältnis zu den Wettbewerbsprodukten. Dabei werden die

¹⁹⁹ Vgl. Bruhn (2008). S. 472

²⁰⁰ Schmitt/Reißiger (2008). S. 3

²⁰¹ Schmitt/Reißiger (2008). S. 3

²⁰² Niemand/Renner/Ruthsatz (1991). S. 15

²⁰³ Vgl. Kamiske/Brauer (2008). S. 204-206

²⁰⁴ Eine Liste mit weiteren Studien findet sich in Anhang A-2, Tabelle 26, S. 222.

Schlüsseleigenschaften der Produkte bzw. Dienstleistungen identifiziert und an Hand jedes Kriteriums auf einer Zehnerskala gegen die Konkurrenz beurteilt. Die Qualitätsindizes werden in Prozentsätzen ausgedrückt. Die relative Qualität ist somit kein rein objektives Maß, sondern stellt subjektive Einschätzungen dar. Die PIMS-Datenbank enthält neben der relativen Qualität auch Daten zur technischen Qualität.²⁰⁵ Wie Qualität die Rentabilität und das Wachstum steigert, ist in Abbildung 16 dargestellt.

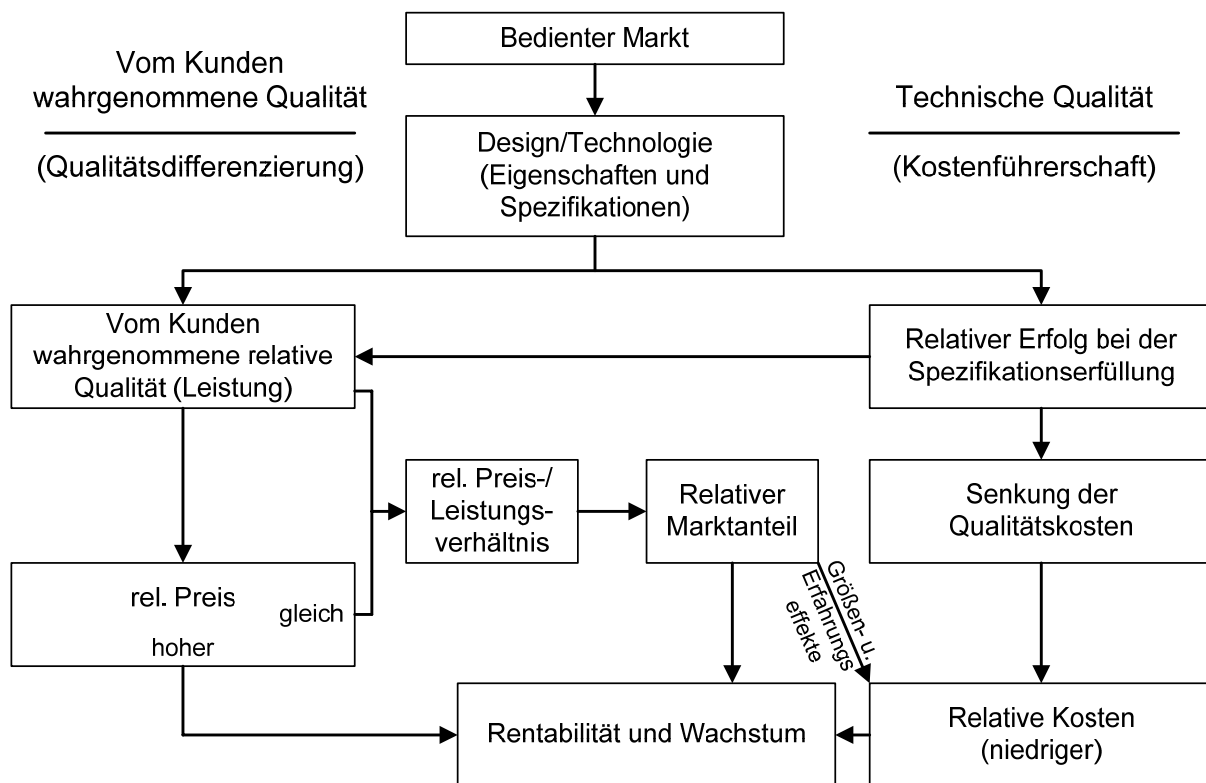


Abbildung 16: Wie Qualität Rentabilität und Wachstum steigert ²⁰⁶

Die PIMS-Studie zeigt die enge Beziehung von relativer wahrgenommener Qualität und Rentabilität, unabhängig vom Maßstab (ROI bzw. ROS). Die überlegene wahrgenommene Qualität führt zu den folgenden Vorteilen:

- Stärkere Kundentreue
- Häufigere Wiederholungskäufe
- Geringe Gefährdung bei Preiskämpfen
- Höhere Preise können ohne Marktanteilsverluste durchgesetzt werden
- Niedriger Marketingkosten
- Marktanteilssteigerung

²⁰⁵ Vgl. Buzzell/Gale (1989). S. 1-112.

²⁰⁶ Vgl. Buzzell/Gale (1989). S. 92.

Die Daten der PIMS-Studie zeigen, dass relative Qualität und Marktanteil miteinander korrelieren. Zur weiteren Analyse wird eine Aufteilung der Faktoren in Preise und Kosten vorgenommen, um zu identifizieren, ob die höhere Rentabilität mit den höheren erzielbaren Preisen verbunden oder eine Folge der niedrigeren direkten Kosten ist. Die PIMS-Daten zeigen, dass die relative Qualität im Gegensatz zum Marktanteil den relativen Preis beeinflusst. Der Marktanteil hingegen wirkt auf die direkten Kosten; Qualität hat nur eine geringe Kostenbedeutung. Die PIMS-Studie zeigt auch, dass Qualität ganzheitlich betrachtet werden muss und nicht auf Produkte allein bezogen werden kann. Entscheidend für den Wettbewerbserfolg ist die relative wahrgenommene Qualität. Daher müssen Unternehmen neben der Verbesserung und Betrachtung der technischen Qualität die wahrgenommene Qualität steigern und gleichermaßen sollten sie ein positives Qualitätsimage aufbauen.²⁰⁷

2.3.4.2 The Economic Effects of Quality Improvement

In seiner Untersuchung „The Economic Effects of Quality Improvement“ hat Freiesleben mathematische Modelle auf etablierte empirische Studien zu Qualitätskosten angewendet, um sie mit einem klaren wirtschaftlichen Grundprinzip zu unterlegen und zu vervollständigen. Für eine Wirtschaftlichkeitsanalyse reichten reine Kostenbetrachtungen nicht aus, da Kostenminimierung nicht das alleinige Ziel von Unternehmen sei, sondern letztendlich der Gewinn die entscheidende Größe sei. Daher zieht Freiesleben auch die Umsatzseite in Betracht und beschreibt die Effekte von verbesserter Qualität auf den Erlös.

Freiesleben kommt zum Schluss, dass Unternehmen über das Kosten- und das Preisargument sowohl auf der Kosten- als auch auf der Erlösseite von Qualitätsverbesserungen profitieren. Durch die Kombination dieser Effekte kann klar davon ausgegangen werden, dass Qualitätsverbesserung insgesamt zu einer höheren Profitabilität von Unternehmen führen. Nur in seltenen Ausnahmefällen mögen die Verbesserungskosten die Effekte der Kosten- und Erlössteigerung durch die Verbesserungsmaßnahmen übersteigen. Dies kann dann auftreten, wenn Produktionsprozesse bereits ohne Berücksichtigung von Qualitätsaspekten geplant wurden. In Fällen, in denen Verbesserungsmaßnahmen nicht zum Ziel führen, kann das fundamentale Ändern der Prozesse im Sinne des Business Reengineering (2.4.7) zum Erfolg führen.²⁰⁸

²⁰⁷ Vgl. Buzzell/Gale (1989). S. 29-44; 91-112.

²⁰⁸ Vgl. Freiesleben (2005). S. 915-922

2.3.4.3 Getting Return on Quality: Revenue Expansion, Cost Reduction, or Both?

Rust, Moormann und Dickson (2002) untersuchten empirisch, ob die Ertragssteigerung oder die Kostenreduzierung stärker betont werden sollte oder ein dualer Schwerpunkt der erfolgreichste Ansatz ist, um die finanzielle Performance zu steigern. Die Ergebnisse sollen Manager unterstützen, den primären Weg festzulegen, mit dem der finanzielle Nutzen durch Qualität am besten zu erhöhen ist.

Die Studie wertet insgesamt 186 Managerbefragungen zum Thema Schwerpunktstrategie für das Qualitätsmanagement aus. Die Auswahl erfolgte entweder über Kontakte der Autoren (69 Manager, die 44 Geschäftseinheiten repräsentieren) oder die Nutzung einer Firmendatenbank (117 Manager, die 27 Geschäftseinheiten repräsentieren), die Unternehmen enthält, welche sich zu Befragungen dieser Art bereit erklärt haben. Die Verteilung der Fragebögen erfolgte per Post.

Die Ergebnisse der Studie von Rust et al. zeigen, dass Unternehmen, die im Rahmen von Qualitätsverbesserungsaktivitäten, den Schwerpunkt Ertragssteigerung inkl. Kundenzufriedenheit und -bindung verfolgen, bessere finanzielle Ergebnisse erzielen als Unternehmen, die den Fokus auf Kostenreduktion oder beides legen.

Auch wenn die Studien von Rust et al. einigen Beschränkungen unterliegen – wie der Selbsteinschätzung durch die befragten Manager und Wirkungsüberschneidungen bei den Zweitindikatoren, die nicht repräsentative Auswahl mit hohem Anteil an Unternehmen, die sich aktiv mit dem Nutzen von Qualität auseinandersetzen – zeigen sie doch, dass eine reine Qualitätskostendiskussion nicht zielführend ist. Die Gewichtung von Kosten- und Erlösaspekten mag von der gesamtwirtschaftlichen Lage beeinflusst sein, jedoch müssen beide Aspekte in die Betrachtung von Qualität und Wirtschaftlichkeit einbezogen werden.²⁰⁹

2.3.4.4 The Long-Run Stock Price Performance of Firms with Effective TQM Programs

Hendricks und Singhal (2001) untersuchten das langfristige Börsenkursverhalten von Unternehmen mit wirksamen TQM-Programmen. Sie verfolgten das Ziel, den Nutzen von TQM-Implementierungen anhand des Börsenwerts darzustellen und nachzuweisen. Hendricks und Singhal beziehen sich in ihrer Studie auf 608 Unternehmen. Diese haben ihren ersten Qualitätspreis zwi-

²⁰⁹ Vgl. Rust/Moormann/Dickson (2002)

schen 1983 und 1994 gewonnen und ihre Börsendaten sind im CRSP (Chicago Center for Research in Security Prices) verfügbar.²¹⁰ Der Gewinn eines Qualitätspreises wird von Hendricks und Singhal als Nachweis für ein entsprechend wirksames TQM-Programm angesehen. Der Zeitpunkt des Preisgewinns determiniert für jedes Unternehmen individuell die sog. Implementierungsphase und Post-Implementierungsphase. Beide Phasen stellen eine Fünf-Jahres-Periode dar. Die TQM-Implementierungsphase umfasst den Zeitraum von sechs Jahren vor bis ein Jahr vor dem Gewinn des Qualitätspreises, die Post-Implementierungsphase beginnt ein Jahr vor diesem Zeitpunkt und endet vier Jahre nach der Auszeichnung. Für diese beiden Phasen werden die Unternehmen zum Benchmarking mittels der BHARs-Methode (Buy-and-hold abnormal returns) mit Kontrollgruppen verglichen. Die Auswahl der Benchmarking-Partner basierend auf Unternehmensgröße (Marktwert des Eigenkapitals), dem Marktwert-Buchwert-Verhältnis und der Branche (SIC codes). Für die TQM-Implementierungsphase konnten keine signifikanten Unterschiede in der Börsenwert-Entwicklung zwischen den Awardgewinnern und den Vergleichsgruppen festgestellt werden. In der Post-Implementierungsphase übertreffen die Preisträger-Unternehmen die drei verschiedenen Kontrollgruppen um 38% bis 46%. Der Gewinn eines Qualityawards kann auch als zuverlässiger und kostengünstiger Mechanismus betrachtet werden, um dem Markt und den Kunden zu signalisieren, dass das Unternehmen TQM wirkungsvoll implementiert hat.²¹¹

Die Einführung von TQM-Prinzipien und -Philosophien führt langfristig zu signifikanter Wertsteigerung. Dass die TQM-Unternehmen in der Implementierungsphase nicht schlechter abscheiden, ist ein Indiz, dass die Unternehmensperformance durch den Einführungsaufwand nicht negativ beeinflusst wird. Die Vergabeprozesse von Qualitätspreisen können nützliche Systeme sein, um Firmen mit effektivem TQM zu erkennen und das Bewusstsein über TQM zu fördern.

²¹⁰ Die insgesamt 3000 Preisträger-Unternehmen wurden aus Bekanntmachungen im Wall Street Journal, PR newswires, business wires und DOW Jones News Service, aus Listen von Qualitätspreisträgern in monatlichen Veröffentlichungen wie Automotive Engineering, Business Electronics, Distribution und Ward's Auto World und aus Anfragen bei 140 preisverleihenden Organisationen (öffentlich, privat, OEM's) ermittelt.

²¹¹ Vgl. Hendricks/Singhal (2001).

2.3.4.5 The impact of the effective implementation of organisational excellence strategies on key performance results

Das Centre of Quality Excellence (CQE) der University of Leicester, UK hat 2005 die Ergebnisse einer von European Foundation for Quality Management (EFQM) und der British Quality Foundation (BQF) finanzierten Studie zu den Auswirkungen einer wirksamen Implementierung von Excellence-Strategien im Unternehmen auf die Schlüsselleistungsergebnisse veröffentlicht. Die Studie untersucht und misst die Korrelation zwischen der Implementierung der Grundkonzepte der Excellence (siehe dazu auch Abschnitt 3.3.1, S. 79) und der Steigerung der unternehmerischen Leistung, basierend auf Aktienwert und finanziellen Kennzahlen.

Die Autoren verwenden – wie auch Hendricks und Singhal (2001) (siehe S. 47) – zur Beurteilung der wirksamen Implementierung von Excellence-Strategien die Auszeichnung der Unternehmen mit Qualitätspreisen. Auch zur Beurteilung der Unternehmensleistung verwenden sie bereits öffentlich verfügbare Daten aus testierten Finanzberichten börsengehandelter Unternehmen, um die Subjektivität von Selbstauskünften auszuschließen. Die betrachteten Größen sind der Aktiengewinn und finanzbasierte Kennzahlen, zu denen Erträge/Umsatz, Kosten, Betriebsgewinn, Investitionen, Gesamtkapital und Anzahl der Mitarbeiter gehören. Sind Finanzdaten für den ausgezeichneten Unternehmensbereich nicht verfügbar, verwenden CQE et al. die Finanzdaten der Dachorganisation. Die Studie betrachtet einen Zeitraum von elf Jahren für jedes Unternehmen, der durch den Zeitpunkt des ersten Preisgewinns determiniert wird. Die Implementierungsphase (IP) beginnt fünf Jahre vor und endet ein Jahr vor der ersten Preisverleihung, die Nach-Implementierungsphase (NIP) beginnt ein Jahr vor und endet fünf Jahre nach dem ersten Preisgewinn. Für die einzelnen Preisträgerunternehmen wurde keine Vergleichsgruppe herangezogen, sondern es wurde nur ein Benchmarkingunternehmen pro Preisträger zum Vergleich verwendet. Die Studie umfasst 85 europäische und 35 außereuropäische Unternehmen.

Bezogen auf den Aktienwert in der Implementierungsphase übertreffen die Vergleichsunternehmen die Preisträger, allerdings nicht signifikant. In der Nach-Implementierungsphase übertreffen die Preisträger bis zu drei Jahre nach dem ersten Preisgewinn die Vergleichsunternehmen statistisch signifikant und erzielen bspw. 36% höhere Aktienkurse. Auch im Bereich Erträge/Umsatz liegen die Vergleichsunternehmen in der Implementierungsphase besser. Aber auch hier erzielen die Preisträger in der Nach-Implementierungsphase größere Umsatzsteigerungen. Bereits in der Implementierungsphase realisieren die Preisträger Kosteneinsparungen und weisen in der gesamten

Nach-Implementierungsphase ein besseres Kosten/Umsatz-Verhältnis auf. Bis Preisträger den Betriebsgewinn steigern, wird Zeit benötigt.²¹²

Die Studie zeigt, dass die wirksame Implementierung des TQM-Konzepts, hier in Form des EFQM Modells für Excellence, positiv mit der Leistung des Unternehmens korreliert. Die positiven Effekte weisen eine zeitliche Verzögerung auf, was die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit von QM-Investitionen erschwert. Modelle und Methoden, die die Wirtschaftlichkeit von Qualität beurteilen, müssen dieses time-lag berücksichtigen.

2.3.5 Zusammenfassende Betrachtung des Verhältnisses von Qualität und Wirtschaftlichkeit

Qualität und Wirtschaftlichkeit können, wie die Ausführungen zu den qualitätsbezogenen Kosten, zum Qualitätsnutzen und zum Qualitätscontrolling zeigen, nicht losgelöst voneinander betrachtet werden. Das Wirtschaftlichkeitsprinzip betrachtet immer eine Verbindung von Input und Output, von Kosten und Nutzen. Die reine Betrachtung der Kosten, welche im Rahmen von Qualitätsaktivitäten und zur Schaffung von Qualitätsstrukturen entstehen, ist daher nicht ausreichend. Negative Effekte aus einer Qualitätsabstinenz bleiben in den Kosten darüber hinaus unberücksichtigt. Ohne die Betrachtung einer Nutzenkomponente, die den Investitionen in Qualität gegenüber steht, ist eine Beurteilung der Wirtschaftlichkeit und der Wertsteigerung nicht möglich. Sowohl auf der Kosten- als auch auf der Nutzenseite ist zu berücksichtigen, dass eine Zurechnungsproblematik vorliegt: weder Kosten noch Erfolgswirkungen können allein auf QM-Aktivitäten zurückgeführt werden, da bei der Umsetzung auch andere Unternehmensbereiche betroffen sind.

Aus den Besonderheiten des QM kann abgeleitet werden, dass die Erfassungen von Q-Kosten und Q-Nutzen nicht detailliert und nicht vollständig sein müssen. Auch können sie auf einzelne Betrachtungsbereiche eingegrenzt werden. Neben der Wirtschaftlichkeit (Effizienz) des QM muss auch die Wirksamkeit (Effektivität) berücksichtigt werden. Dazu ist ein Regelkreis im Sinne des Qualitätscontrollings notwendig.

Die dargestellten Untersuchungen illustrieren und bestätigen die positiv korrelierende Verbindung von Qualität und Wirtschaftlichkeit. Auch sie zeigen, dass die Wirkung und der Nutzen der qualitätsbezogenen Aktivitäten, sowohl auf der Kosten- als auch auf der Erlösseite, berücksichtigt werden müssen. Langfristig führt die Einführung von TQM-Prinzipien und -Philosophien zu signifi-

²¹² Vgl. CQE University of Leicester (2005a); vgl. CQE University of Leicester (2005b).

kanter Wertsteigerung. Kurzfristig wird die Unternehmensleistung nicht negativ beeinflusst. Die zeitliche Verzögerung bis zum Eintritt der positiven Effekte erschwert die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit von QM-Investitionen. Modelle und Methoden, die die Wirtschaftlichkeit von Qualität beurteilen, müssen dieses time-lag berücksichtigen.

Bei der Betrachtung von Wirtschaftlichkeit und Qualität muss beachtet werden, dass weder Wirtschaftlichkeit das Ziel wirtschaftlichen Handelns, noch dass Qualität das Erfolgsziel sind. Vielmehr ist Wirtschaftlichkeit der Maßstab des wirtschaftlichen Handelns und Qualität Maßstab für Erfolg oder Misserfolg einer Organisation.²¹³

2.4 Qualität und Wirtschaftlichkeit in Managementkonzepten

Neben dem Qualitätsmanagement und dem Wertorientierten Management werden in der Literatur und Praxis zahlreiche weitere Managementkonzepte und -methoden diskutiert, die mit Qualitätsmanagement und Wirtschaftlichkeit in Verbindung stehen. Diese Beziehungen werden im Folgenden erläutert.²¹⁴

2.4.1 Strategisches Management

Die langfristige Entwicklung und die nachhaltige Erreichung und Sicherung von Wettbewerbsvorteilen ist Gegenstand des strategischen Managements.²¹⁵ Damit zielt es auf den Aufbau, die Pflege und die Ausbeutung von Erfolgspotentialen. Zur Schaffung dieser Erfolgsvoraussetzungen ist der Einsatz von finanziellen, materiellen, aber auch personellen und geistigen Ressourcen notwendig, wobei zu dieser Zeit noch kein dementsprechender Mittelrückfluss erzielt werden kann.²¹⁶

Strategisches Management hat einen langfristigen Charakter, da die Entwicklung und Nutzung der Erfolgspotentiale Zeit benötigt. Es unterscheidet sich allerdings von Ansätzen langfristiger Planungsüberlegungen „durch die Diagnose, Definition von Zielen und alternativen Wegen zur Entwicklung von Erfolgspotentialen und ihre laufende Implementierung, die im Rahmen eines strategischen Controlling verfolgt wird.“²¹⁷ Die Abgrenzung wird in den in Tabelle 3 dargestellten Kennzeichen deutlich.

²¹³ Vgl. DGQ Band 11-04 (2009). S.299

²¹⁴ Der Abschnitt „Qualität und Wirtschaftlichkeit in Managementkonzepten“ wurde bereits in Auszügen parallel auch als Teil in Jochem/Giebel/Geers (2010) verwendet und veröffentlicht, wobei dort als Quelle auf diese Arbeit verwiesen wird.

²¹⁵ Vgl. Schmelzer/Sesselmann (2006) S. 10-26

²¹⁶ Vgl. Bleicher (2004). S. 81-82

²¹⁷ Bleicher (2004). S. 288

Tabelle 3: Langfristiges versus strategisches Denken ²¹⁸

Langfristiges Denken	Strategisches Denken
Explorativ	Indikativ
Inkrementell	Synoptisch
System-Umwelt	Umwelt-System
Trends der Vergangenheit	Alternative Zukünfte
Ökonomischer Fortschritt	Ganzheitliche Umwelt
Derzeitige Operationen	Neue Vorhaben („Ventures“)
Kontinuierliche Entwicklung	Beherrschung der Diskontinuitäten
Starke Signale	Schwache Signale
Jährliche Planungsrituale	Laufendes Infragestellen
Detaillierte Budgetprozeduren	Weiter Rahmen für Innovation und Wandel
Reaktiv	Proaktiv
Rigide	Flexibel

Als Orientierungshilfe zur Ableitung und Beschreibung von Strategien bietet sich die Strategiemodell-Checkliste von Gomez und Probst an (siehe auch Tabelle 9, S. 119).

Porter sieht als Ziel jeder Strategie das Erreichen von Wettbewerbsvorteilen. Dazu muss sich ein Unternehmen entscheiden, welchen Typ von Wettbewerbsvorteil es anstreben und in welchem Betätigungsfeld es agieren will. Das Ziel „all things to all people“ endet oft in unterdurchschnittlicher Performance und ohne das Erreichen von Wettbewerbsvorteilen.²¹⁹

Strategische Entscheidungen und das Identifizieren und Ausbauen von Erfolgspotentialen z.B. in Form klarer Kernkompetenzen (s.a. Abschnitt 2.4.2) haben einen entscheidenden Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit eines Unternehmens. Qualitätsmanagement muss Bestandteil der strategischen Gestaltung eines Unternehmens sein, um langfristig und nachhaltig einen Beitrag zum Unternehmenswert zu leisten. Unternehmen, wie Toyota und Haier, die

²¹⁸ Vgl. Bleicher (2004). S. 288-289

²¹⁹ Vgl. Porter (2004), S. 11-20

Qualität quasi als strategische Marschroute vorgegeben haben, zeichnen sich als überdurchschnittlich erfolgreich aus.²²⁰

2.4.2 Management von Kernkompetenzen

In den frühen 1990er Jahren wurde der Kernkompetenzansatz eine starke Bewegung in der Strategischen Planung.²²¹ In ihm wurde ein neues strategisches Instrument erkannt, um aus gesättigten Märkten in neue Wachstumsfelder vorzustoßen.²²² Der Begriff Kernkompetenzen geht auf die Veröffentlichung „The Core Competence of the Corporation“²²³ von Prahalad und Hamel im Harvard Business Review zurück.²²⁴ Kernkompetenzen sind einzigartige Kombinationen aus Fähigkeiten, Technologien oder Ressourcen, deren koordinierter Einsatz nachhaltige Wettbewerbsvorteile begründet, überdurchschnittlichen Nutzen gegenüber den Stakeholdern bietet und die von Mitbewerbern kaum imitier- oder substituierbar sind. Kernkompetenzen ermöglichen den Unternehmen schnell und flexibel auf kommende Veränderungen zu reagieren und neuartige überlegene Leistungen zu offerieren. Dadurch können überdurchschnittliche Steigerungen des Kundennutzens erreicht werden, sowie neue Märkte geöffnet werden. Mit der Konzentration auf die Kernkompetenzen geht oftmals das Outsourcing (Abschnitt 2.4.10) einher, da bisherige Aufgabengebiete, die von außerhalb der Organisation wirtschaftlicher erfüllt werden können, aufgegeben werden.²²⁵ Zusammengefasst ist Kernkompetenz daher nach Deutsch et al. „ein wertschöpfender Mechanismus, der kontinuierlich einen überlegenen, langfristig verteidigbaren und wahrgenommenen Kundennutzen schafft und damit einen nachhaltigen Wettbewerbsvorteil erzeugt.“²²⁶ Ursprünglich wurden unter Kernkompetenzen in erster Linie technische Fähigkeiten und deren Ausgestaltung in Form von Kernprodukten und Produktgruppen gesehen. Später wurde der Ansatz auch auf die Prozesse organisationaler Veränderungen und die Personalentwicklung übertragen.²²⁷

²²⁰ Vgl. Giebel (2009a). S. 81

²²¹ Vgl. Boutellier/Gassmann/Zedtwitz (2000). S. 19

²²² Vgl. Krüger/Homp (1997). S. 20

²²³ Prahalad/Hamel (1990)

²²⁴ Vgl. Thomsen (2001). S.22

²²⁵ Vgl. Schmelzer/Sesselmann (2006) S. 11-12; Vgl. Bleicher (2004). S. 135-140; Vgl. Boutellier/Gassmann/Zedtwitz (2000). S. 19

²²⁶ Deutsch/Diedrichs/Raster/Westphal (1997). S. 20

²²⁷ Vgl. Strasmann/Schüller (1996). S. 2-3

Das Management selbst kann Kernkompetenz sein, dies gilt insbesondere für „virtuelle“ Formen der Organisation.²²⁸ Das Qualitätsmanagement als ein Teilgebiet des Managements mit spezifischer Ausrichtung auf qualitätsbezogene Aspekte kann ebenfalls als eine Kernkompetenz angesehen werden.²²⁹

Im Bezug auf die Wertsteigerung lässt sich ein Zusammenhang von Kernkompetenzen und Unternehmenswertsteigerung ausmachen. Kernkompetenzen stellen Werttreiber für das Unternehmen dar und schaffen über Wettbewerbsvorteile Wert.²³⁰

2.4.3 *Balanced Scorecard*

Die Balanced Scorecard (BSC) geht auf eine Veröffentlichung von Kaplan/Norton²³¹ zurück. Sie ist die Antwort auf die in der Vergangenheit oft einseitige Orientierung an Finanzkennzahlen und stellt einen „ausgewogenen“ Berichtsbogen²³² dar, der die finanzielle Sicht um eine Kunden-, Prozess- und Potentialperspektive erweitert. Somit umfasst die Balanced Scorecard nicht nur Finanzkennzahlen, sondern auch nicht-finanzielle Kennzahlen, die in zeitlicher und logischer Verbindung das finanzielle Ergebnis beeinflussen.²³³ Die Balanced Scorecard ermöglicht und unterstützt die Umsetzung der Unternehmensstrategie und schafft die Verbindung zwischen strategischen und operativen Zielen.²³⁴ Strategie ist für Kaplan und Norton ein Set an Hypothesen über Ursachen und Wirkungen. Zur Darstellung dieser Ursache-Wirkungsbeziehungen setzten sie sog. „Strategy Maps“ (siehe Abbildung 31, S. 111) ein. Dabei entsteht eine Wirkkette von der Lern- und Wachstumsperspektive über die internen Geschäftsprozesse und Kunden bis zur Finanzperspektive.²³⁵

Die Balanced Scorecard kann einerseits Leistungskennzahlen enthalten, die die Qualität von Prozessen und Funktionsbereichen beschreiben. Andererseits kann sie auch als Instrument im Qualitätsmanagement angewendet werden, um strategische Ziele, insbesondere auch Qualitätsziele, umzusetzen, in der Organisation zu verankern und die Umsetzung zu monitoren. Die Finanz-

²²⁸ Vgl. Bleicher (2004). S. 135-140

²²⁹ Vgl. Kilberth/Kilberth (1996). S. 65-95

²³⁰ Vgl. Krüger/Homp (1997). S. 53-56

²³¹ Kaplan, Robert S.; Norton, David P. (1996): *Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*: Harvard Business School Publishing.

²³² Vgl. Kamiske/Brauer (2008). S. 207

²³³ Vgl. Wöhe/Döring (2008), S. 216-218

²³⁴ Vgl. Horvath & Partners (2004), S. 2-3; vgl. Kaplan/Norton (1997), S. 7-19

²³⁵ Vgl. Kaplan/Norton (1996), S. 9; S. 30-31

perspektive der BSC ist ein Spiegel der Wirtschaftlichkeit des betrachteten Unternehmens oder Unternehmensbereiches. Die BSC ermöglicht so die Ausrichtung auf Kennzahlen des VBM, wie beispielsweise den Free Cash Flow.

2.4.4 Benchmarking

Benchmarking²³⁶ ist ein systematischer und kontinuierlicher Prozess²³⁷ zur Bewertung und zum Vergleich von Organisationen, Prozessen, Produkten und Dienstleistungen.²³⁸ Benchmarking kann sowohl unternehmensintern, unternehmensübergreifend als auch branchenübergreifend durchgeführt werden.²³⁹ Messlatte und somit Benchmark sind die als Best Practice oder als Best In Class bekannten Organisationen, Prozesse, Produkte und Dienstleistungen.²⁴⁰ Die Lücke zum Benchmark zeigt Potentiale zur Verbesserung auf, kann Zielwerte vorgeben und den Prozess des Infragestellens der eigenen Denk- und Arbeitsweisen auslösen. So können die besten Lösungen identifiziert und entsprechende Vorteile im Wettbewerb erzielt werden. Benchmarking setzt allerdings voraus, die eigenen Fähigkeiten und Leistungen zu kennen und Vergleichsdaten zu erhalten. Beides kann in der praktischen Umsetzung zu Schwierigkeiten bei der Umsetzung und Implementierung führen.²⁴¹ Vielmals werden aus dem Benchmarking Reengineering-Projekte (s.a. Abschnitt 2.4.7, S. 58) angestoßen.²⁴² Potentiell problematisch am Benchmarking können zum einen die anfangs vergangenheitsorientierten Ergebnisse und zum anderen die Abhängigkeit der Vorhersagbarkeit von der Qualität der Analysephase sein. Auch kann die Identifikation des Best In Class unscharf sein, da eine Unsicherheit über das Leistungsniveau der Vergleichspartner immer bestehen

²³⁶ Eine umfassende Darstellung des Benchmarking Ansatzes findet sich in: Mertins, Kai; Kohl, Holger (Hg.) (2009): Benchmarking. Leitfaden für den Vergleich mit den Besten. 2., überarb. u. erw. Aufl. Düsseldorf: Symposion-Publ.

²³⁷ Beschreibungen eines Benchmarking-Prozesses finden sich bspw. bei Camp (1994). S. 20-25 sowie bei Mertins/Kohl (2009a). S. 43-54

²³⁸ Vgl. Schmelzer/Sesselmann (2006) S. 23; vgl. Deutschen Benchmarking Zentrum (o.J.)

²³⁹ Vgl. Mertins/Siebert/Kempff (1995), S. XV-XVIII

Camp unterscheidet vier Arten des Benchmarking: Internes Benchmarking; Wettbewerbs-Benchmarking; Funktionales Benchmarking; Allgemeines Benchmarking. (Vgl. Camp (1994). S. 77-82)

Mertins und Kohl entwickeln eine sehr differenzierte Betrachtung der Formen bzw. Arten des Benchmarking von Unternehmen. Einen Überblick über diese Benchmarking-Arten gibt Abbildung 53, S. 235.

²⁴⁰ Vgl. Faßhauer (1995), S. 29-30

²⁴¹ Vgl. Schmelzer/Sesselmann (2006) S. 23

²⁴² Vgl. Mertins/Edeler/Schallock (1995), S. 10

bleibt. Zur Reduzierung der Auswirkungen dieser Unschärfe sollten mehrere Partner ausgewählt werden.²⁴³

Durch das Identifizieren von Leistungsdefiziten gegenüber dem Benchmark werden Potentiale zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit aufgezeigt. Als Best In Class-Unternehmen im Bereich des Qualitätsmanagement im weiteren Sinne wird meist Toyota angeführt. Viele Unternehmen pilgern zu Toyota, um die DNA von Toyota zu entschlüsseln²⁴⁴ und Toyotas Wettbewerbsvorteile auf das eigene Unternehmen zu übertragen. Dies kann allerdings nur gelingen, wenn die beobachteten Lösungen nicht einfach kopiert, sondern angepasst und kreativ in die eigene Situation übertragen werden. Benchmarking kann einen wertvollen Beitrag zu Steigerung der Qualität, insbesondere im Sinne eines KVP, liefern und markt- und wettbewerbsorientierte Ziele für das QM vorgeben.

2.4.5 Asset Management

Als „Asset“ wird die Summe des im Unternehmen gebundenen Vermögens verstanden. Es besteht aus den so genannten Fixed Assets (Anlagevermögen und Beteiligungen) und dem Working Capital (Umlaufvermögen, bestehen aus Vorräten, Forderungen minus Verbindlichkeiten, erhaltenen Anzahlungen und Rückstellungen). Assets stellen somit das Potential künftiger Mittelzuflüsse dar. In der Bilanz nach IFRS stehen den „assets“ die „equity“ und die „liabilities“ gegenüber.²⁴⁵ Das Asset Management zielt auf die Reduzierung des gebundenen Vermögens und den optimierten Einsatz des verbleibenden Vermögens. Schmelzer/Sesselmann²⁴⁶ sehen im Asset Management eine wichtige Komponente der Wertorientierten Unternehmensführung.

Der Cash Flow, der die Spitzenkennzahl in vielen VBM-Ansätzen bildet, wird durch die Freisetzung gebundener Mittel gesteigert, so dass das Asset Management direkten Einfluss auf Wirtschaftlichkeitsaspekte des Unternehmens hat. Qualitätsmanagement kann insbesondere auf das Working Capital Einfluss nehmen. Durch die Erhöhung der Prozessstabilität und der Prozessgüte können beispielsweise Lagerbestände reduziert werden. Durch diese Prozessverbesserung verringern sich die Anzahl der Fehler und damit auch die Fehlerkosten. Gegebenenfalls können Rückstellungen herabgesetzt und

²⁴³ Vgl. Kamiske/Brauer (2008). S. 17

²⁴⁴ Vgl. Spear/Bowen (1999).

²⁴⁵ Vgl. Wöhe/Döring (2008), S. 833-837

²⁴⁶ Vgl. Schmelzer/Sesselmann (2006) S. 14-15

Durchlaufzeiten verkürzt werden. Durch QM-Methoden wie das Total Productive Maintenance kann die Instandhaltung und Anlagenverfügbarkeit verbessert werden und somit auch ein positiver Einfluss auf das Anlagevermögen vorgenommen werden.

2.4.6 Geschäftsprozessmanagement

Es ist das Ziel von Unternehmen Leistungen zur Befriedigung von Kundenbedürfnissen zu erzeugen und über die Leistungsvermarktung den wirtschaftlichen Erfolg und das Überleben des Unternehmens zu sichern. Diese Sach- oder Dienstleistungen werden in Prozessen erstellt.²⁴⁷ Ein Prozess ist im Allgemeinen ein „Satz von in Wechselbeziehung oder Wechselwirkung stehenden Tätigkeiten, der Eingaben in Ergebnisse umwandelt“.²⁴⁸ Diese Eingaben eines Prozesses sind üblicherweise Ergebnisse eines oder mehrerer anderer Prozesse.²⁴⁹ Zu diesen auch Einsatzfaktoren oder Inputs genannten Eingaben zählen z.B. Betriebsmittel, Werkstoffe, Energien, Informationen und Arbeitsleistungen. Das Ergebnis des Prozesses sind Produkte, Dienstleistungen, Informationen oder Kombinationen daraus. An der Leistungserstellung für externe Kunden (Kunden außerhalb des Unternehmens) ist eine Vielzahl von Prozessen im Unternehmen beteiligt, deren Schnittstellen über funktionale Grenzen hinweg koordiniert werden müssen. Die Koordination der Schnittstellen soll sicherstellen, dass die externen Kundenbedürfnisse befriedigt, und die Qualitäts-, Zeit- und Kostenziele erreicht werden. Dies ist die Aufgabe des Geschäftsprozessmanagements.²⁵⁰

Als Schlüsselcharakteristika eines Geschäftsprozesses können aus der Literaturanalyse²⁵¹ die Aspekte „Prozessorientierung“, „Kundenorientierung“ und „Wertschöpfung“ identifiziert werden. Zusammenfassend kann ein Geschäftsprozess als Abfolge von Tätigkeiten, die eine vom Kunden erwartete Leistung produziert, definiert werden. Der Leistungsbegriff umfasst dabei sowohl Sachleistungen/Produkte als auch Dienstleistungen. Der Begriff „Kunde“ schließt Endkunden, externe und interne Kunden ein.

²⁴⁷ Vgl. Schmelzer/Sesselmann (2008). S. 63

²⁴⁸ ISO 9000:2005. S. 23

²⁴⁹ Vgl. ISO 9000:2005. S. 23

²⁵⁰ Vgl. Schmelzer/Sesselmann (2008). S. 63-68

²⁵¹ In der Literatur finden sich zahlreiche Definitionen des Prozess- und Geschäftsprozessbegriffs. Dabei werden diese Begriffe aus unterschiedlichen Perspektiven betrachtet. Definitionen finden sich u.a. bei:

Hammer/Champy (1996). S.52; Staud (2006). S 9; Österle (1995). S.19; Mertens et al. (2001). S.186; Hammer/Stanton (1995). S.20; Scheer (2003); Schmelzer/Sesselmann (2008). S. 64.

Die Geschäftsprozesse eines Unternehmens haben einen großen Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit und Qualität eines Unternehmens. Die Qualität der Prozesse definiert letztendlich die Qualität von Produkten und Dienstleistungen. Im Gegensatz zu früheren Zeiten als nur die Produktqualität am Ende des Prozesses betrachtet wurde, ist der Prozess selbst Gegenstand des Qualitätsmanagements. Gleichzeitig ist spätestens mit der ISO 9001:2000 das Qualitätsmanagement selbst prozessorientiert (siehe Abbildung 7, S. 18). Bereits Deming sah in der Prozessorientierung die Grundlage und Voraussetzung für die erfolgreiche Umsetzung seines Managementprogramms zur Verbesserung von Qualität und Produktivität.²⁵²

2.4.7 Business Reengineering

Business Reengineering (BR) ist „fundamentales Überdenken und radikales Redesign von Unternehmen oder wesentlichen Unternehmensprozessen. Das Resultat sind Verbesserungen um Größenordnungen in entscheidenden, heute wichtigen und messbaren Leistungsgrößen in den Bereichen Kosten, Qualität, Service und Zeit.“²⁵³ In der Literatur und Praxis werden verschiedene weitere Begriff synonym verwendet: Reengineering, Re-Engineering, Business Process Reengineering, Business Process Redesign und Process Innovation.²⁵⁴ Auch werden Bezeichnungen wie Process Reengineering und Business Process Management verwendet, wobei die Abgrenzung der Begriffe vielfach nicht eindeutig ist.²⁵⁵ Business Reengineering setzt nicht wie Kaizen oder KVP (s.a. Abschnitt 2.4.12, S. 64) auf eine kontinuierliche Optimierung, sondern stellt einen völligen Neubeginn, eine Radikalkur für das Unternehmen dar. BR verfolgt also einen anderen Ansatz des Change Managements als die japanisch geprägten Qualitätsbewegungen. Business Reengineering ist gekennzeichnet von diskontinuierlichem Denken und durch die Eigenschaften: Individualität, Eigenständigkeit, Risikofreudigkeit und Wandlungsfähigkeit.²⁵⁶ Kurz gesagt bedeutet Business Reengineering „ganz von vorne beginnen.“²⁵⁷

Das Reengineering steht in starker Beziehung zu den anderen zuvor kurz dargelegten Ansätzen. Wirkungsvolle Unterstützung erhält das Reengineering durch die Konzentration auf Kernprozesse (Abschnitt 2.4.2, S. 53), die Pro-

²⁵² Vgl. Kamiske/Brauer (2008). S. 165

²⁵³ Hammer/Champy (1996). S.48

²⁵⁴ Vgl. Schmelzer/Sesselmann (2008). S. 373

²⁵⁵ Vgl. Kamiske/Brauer (2008). S. 272

²⁵⁶ Vgl. Hammer/Champy (1996). S.12-13; S. 69

²⁵⁷ Hammer/Champy (1996). S.70

zess- und Unternehmensmodellierung sowie das Benchmarking (Abschnitt 2.4.4, S. 55).²⁵⁸ Durch die radikalen Leistungssteigerungen um „Größenordnungen“ ergibt sich ein entsprechender Hebel zur enormen Verbesserung der Wirtschaftlichkeit. Die Praxis zeigt allerdings, dass nur etwa ein Viertel der BR-Projekte diese Leistungsverbesserungen auch realisieren konnte.²⁵⁹ Dies verdeutlicht die Risikobereitschaft als inhärente Eigenschaft des Business Reengineering. Neben dem hohen Erfolgsrisiko bindet Business Reengineering große Personalressourcen und benötigt intensive Koordination. Deshalb sollte Business Reengineering auf Prozesse mit hoher strategischer Bedeutung (Kernprozesse) angewendet werden, die erhebliche strategische Risiken und Leistungsdefizite aufweisen.²⁶⁰ Auf Grund des hohen Anteils an gescheiterten Projekten, ist es von entscheidender Bedeutung, BR-Projekte eng mit dem Qualitäts- und Risikomanagement zu verzahnen. Sowohl die neuen Prozesse als auch die Implementierung dieser Prozesse müssen aus Sicht des Qualitätsmanagements geplant, gesteuert, gelenkt und kontrolliert werden. Radikal neue Prozesse bieten Möglichkeiten Qualität direkt im Prozess zu verankern und nachhaltig den Nutzen für den Kunden und das Unternehmen zu steigern.

2.4.8 Prozesskostenrechnung

Die klassische Kostenrechnung hat einige Schwächen bezüglich der Steuerung indirekter Bereiche (Gemeinkostenbereiche). Durch die Prozesskostenrechnung (PKR) können diese Bereiche besser gesteuert werden und die Kalkulation von Produkten und Leistungen kann verursachungsgerechter erfolgen. Die PKR basiert auf der Erkenntnis, dass die sog. Hauptprozesse für den Unternehmenserfolg abteilungsübergreifend sind und die Teilprozesse in einzelnen Organisationseinheiten durchgeführt werden. Insbesondere in den indirekten Bereichen wird hier ein neues Verständnis erzeugt, so dass sich die Aufgaben in Teilprozesse zerlegen und Kosten zuordnen lassen. Damit kann die Prozesskostenrechnung nur durchgeführt werden, wenn vorher im Sinne des Prozessmanagements eine Prozessanalyse durchgeführt wurde. Bei der PKR handelt es sich um eine Ergänzung der Kostenrechnung, die es ermöglicht, die Kosten kostenstellenübergreifend zu erfassen, zu planen, zu steuern und zu verrechnen. Das Prozessmanagement (Abschnitt 2.4.6, S. 57) hinge-

²⁵⁸ Vgl. Mertin/Edeler/Schallock (1995). S. 5

²⁵⁹ Vgl. Nippa (1996)

²⁶⁰ Vgl. Schmelzer/Sesselmann (2008). S. 373

gen zielt auf eine Gestaltung der Prozesse selbst ab, um die Kosten-, Zeit- und Qualitätsziele zu erfüllen.²⁶¹

Auch im Qualitätscontrolling ist die Prozesskostenrechnung ein wichtiges Instrument, um Gemeinkosten zu analysieren und zu steuern. Im QM hat dies besondere Bedeutung, da Kosten des Qualitätsmanagements häufig als Gemeinkosten erfasst werden. Auch unterstützt die PKR Verfahren der Qualitätskostenzurechnung bei der Unterscheidung von Nutz-, Stütz-, Blind- und Fehlleistungen (siehe Abschnitt 2.3.2, S. 37).²⁶² Die Prozesskostenrechnung ist somit eine Methode um die Prozessqualität zu messen und im Vergleich mit Alternativen dieses Prozesses die Wirtschaftlichkeit zu bewerten. Daneben sollten auch andere Indikatoren zur Bewertung der Prozessqualität eingesetzt werden. Der Vergleich der Prozesskosten mit der Leistung des Prozesses und ihrer Klassifizierung (z.B. wertsteigernd unterstützend) ermöglicht eine Beurteilung der Wirtschaftlichkeit.

2.4.9 Wissensmanagement

Wissen und die Fähigkeit der „Schaffung von Unternehmenswissen“ wurde – abgeleitet aus dem Erfolg japanischer Unternehmen – als Erfolgsfaktor und Wettbewerbsvorteil erkannt.²⁶³ In einer sog. Wissensgesellschaft, auf die wir uns zubewegen bzw. in der wir zum Teil schon angekommen sind, ist Wissen ein, wenn nicht sogar der entscheidende Produktionsfaktor.²⁶⁴ Eine umfassende Definition hierzu geben Probst/Raub/Romhardt: „Wissen bezeichnet die Gesamtheit der Kenntnisse und Fähigkeiten, die Individuen zur Lösung von Problemen einsetzen. Dies umfasst sowohl theoretische Erkenntnisse als auch praktische Alltagsregeln und Handlungsanweisungen. Wissen stützt sich auf Daten und Informationen, ist im Gegensatz zu diesen jedoch immer an Personen gebunden. Es wird von Individuen konstruiert und repräsentiert deren Erwartungen über Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge.“²⁶⁵

Um den Umgang mit Wissen im Unternehmen zu operationalisieren, sind in den vergangenen Jahren unter dem Begriff Wissensmanagement (WM) verschiedene Konzepte entwickelt worden (z.B. Nonaka/Takeuchi (1997), Probst/Raub/Romhardt (2006) und viele weitere²⁶⁶). WM bezeichnet den „be-

²⁶¹ Vgl. Horváth (2009). S. 488-503; vgl. Schmelzer/Sesselmann (2006). S. 22

²⁶² Vgl. Kamiske/Brauer (2008). S. 208-209

²⁶³ Vgl. Nonaka/Takeuchi (1997). S. 13

²⁶⁴ Vgl. Probst/Raub/Romhardt (2006). S. 2-10

²⁶⁵ Probst/Raub/Romhardt (2006). S. 22

²⁶⁶ Vgl. Lehner (2008). S. 61

wussten Umgang und zielgerichteten Einsatz der Ressource Wissen im Unternehmen“.²⁶⁷ Es „umfasst dabei Konzepte und Strategien zur Beschaffung, Organisation, Planung, Kontrolle und Steuerung der organisatorischen Wissensbasis mit dem Ziel, das im Unternehmen vorhandene Wissen nutzbar zu machen und systematisch weiterzuentwickeln.“²⁶⁸ Das American Productivity & Quality Center (APQC) identifizierte 1996 in einer Benchmarking Studie die folgenden sechs strategischen Ausrichtungen des Wissensmanagements:

- Wissensmanagement als Unternehmensstrategie
- Transfer von Wissen und Best Practice
- Kundenorientiertes Wissensmanagement
- Gezielte Schaffung von Wissen und Innovation
- Management des intellektuellen Kapitals
- Individuelle Verantwortlichkeiten für Wissensmanagement²⁶⁹

Die Zusammenhänge zwischen den mit dem Wissensmanagement verbundenen zentralen Begriffen²⁷⁰ finden sich auch in der Wissenstreppe nach North²⁷¹ (Anhang A-4, Abbildung 54, S. 236).

Die effiziente und effektive Nutzung von Wissen ist ein wichtiger Einflussfaktor des wirtschaftlichen Erfolgs von Unternehmen. Neben operativen Vorteilen kann Wissensmanagement Unternehmen einen klaren Differenzierungsvorteil im Wettbewerb (siehe Anhang A-4, Abbildung 54, S. 236) bieten und so auch als strategischer Vorteil wirken. Wissensmanagement ist über die Unternehmensprozesse mit dem Qualitätsmanagement verbunden. Im QM und seiner inhärenten Mitarbeiterorientierung ist Wissen ein entscheidender Faktor. Um ein erfolgreiches QM-System aufzubauen, QM-Methoden sinnvoll einsetzen zu können und Business Excellence zu erreichen, ist es notwendig, das Wissen darüber den Mitarbeitern zugänglich zu machen. Somit unterstützt Wissensmanagement das Qualitätsmanagement. Gleichzeitig bietet das Qualitätsmanagement Ansätze die Qualität von WM-Systemen zu bewerten.

2.4.10 Outsourcing

Die Auslagerung oder Ausgliederung von Unternehmensfunktionen wird unter dem Begriff Outsourcing diskutiert. Dieser setzt sich aus den Begriffen „outs-

²⁶⁷ Bullinger (2002). S. 1

²⁶⁸ Schmelzer/Sesselmann (2006) S. 17

²⁶⁹ Vgl. Bullinger (2002). S. 3-7

²⁷⁰ Z.B. Daten, Informationen, Kompetenz und Wettbewerbsfähigkeit

²⁷¹ North, Klaus (2005): Wissensorientierte Unternehmensführung. Wertschöpfung durch Wissen. 4., aktualisierte und erw. Aufl. Wiesbaden: Gabler.

de“ und „resourcing“ zusammen²⁷² oder wird auf „Outside Resource Using“ zurückgeführt²⁷³. Es zielt dabei auf die Konzentration auf Kernkompetenzen (Abschnitt 2.4.2, S. 53), Erhöhung der Flexibilität, Minderung an gebundenen Ressourcen und Reduktion von Komplexität ab. Daneben ermöglicht es den Zugriff auf die überlegenen Fähigkeiten anderer²⁷⁴ (z.B. externe Buchhaltungsdienstleister). Der umgekehrte Vorgang, die Verlagerung von Funktionen und somit von Wertschöpfungsaktivitäten in das Unternehmen wird als Insourcing bezeichnet.²⁷⁵

Vielfach wird das Outsourcing aus finanziellen Aspekten betrieben um möglichst schnell Kosten- und Zeitvorteile zu generieren. Langfristig kann sich Outsourcing allerdings als wirtschaftlich nachteilig auswirken, falls dadurch Kernkompetenzen abwandern²⁷⁶, Wissen abfließt oder das Kerngeschäft und die eigene Position geschwächt werden. Daher muss vor dem Outsourcing eine klare strategische Analyse durchgeführt werden. Wenn einzelne Unternehmensfunktionen ausgelagert werden, darf dies den Kunden nicht negativ beeinflussen. Daher müssen Qualitätsaspekte bei Sourcing-Entscheidungen Berücksichtigung finden.

2.4.11 Lean Management

Erstmals Verwendung findet der Begriff „Lean Production“²⁷⁷ in der MIT-Studie von Womack, Jones und Ross „The machine that change the world“.²⁷⁸ Diese betrachtet dabei die Ursprünge und Elemente der Lean Production²⁷⁹ und gibt den Ausblick auf deren Ausbreitung. Die Studie vergleicht dabei japanische, US-amerikanische und europäische Kfz-Hersteller miteinander. Die deutsche Begrifflichkeit für Lean Production ist „Schlanke Produktion“.²⁸⁰ Der ursprüngliche Betrachtungsgegenstand ist das Produktionssystem, das als Lean Production umgesetzt sein sollte. Später wurde der Begriff auf das gesamte Unternehmen und Unternehmensnetzwerk ausgeweitet.²⁸¹ Die erweiterte Sicht-

²⁷² Vgl. Picot/Maier (1992). S. 15-16

²⁷³ Vgl. Köhler-Frost (1993). S. 13

²⁷⁴ Vgl. Schmelzer/Sesselmann (2006) S. 23-24

²⁷⁵ Vgl. Steinmann/Schreyögg (2005). S. 228

²⁷⁶ Vgl. Schmelzer/Sesselmann (2006) S. 24

²⁷⁷ Vgl. Schmelzer/Sesselmann (2006) S. 19; vgl. Pfeiffer/Weiß (1994). S. 53

²⁷⁸ Womack, James P.; Jones, Daniel T.; Roos, Daniel (1990): The machine that changed the world. Based on the Massachusetts Institute of Technology 5-million-dollar 5-year study on the future of the automobile. New York, NY: Rawson Associates Scribner.

²⁷⁹ Vgl. Womack/Jones/Roos (1990). S. v-vi

²⁸⁰ Vgl. Womack/Jones/Roos (1992)

²⁸¹ Vgl. Schmelzer/Sesselmann (2006) S. 19; vgl. Pfeiffer/Weiß (1994). S. 53

weise des „Lean Management“ entspricht der „Schlanken Unternehmensführung“.²⁸²

Das Lean-Konzept wurde beim japanischen Unternehmen Toyota in den 1950er Jahren entworfen und seitdem weiterentwickelt. Ziel ist es, systematisch Verschwendung (jap. „muda“) zu beseitigen.²⁸³ 1996 erschien „Lean Thinking“ von Womack und Jones, das die fünf Schlüsselprinzipien des „Schlanken Denkens“ beschreibt. Diese sind Spezifikation des Werts, Identifikation des Wertschöpfungsstroms, Flow, Pull und Perfektion.²⁸⁴

Mittlerweile wird versucht, die Lean-Prinzipien mit anderen Konzepten und Ansätzen in Verbindung zu bringen und diese auf weitere Bereiche zu übertragen. Besonders im Fokus steht dabei die Verbindung von Lean und Six Sigma (s.a Abschnitt 2.4.13, S. 65).²⁸⁵

Mit seinem Fokus auf den Wert und die Wertschöpfung eignet sich Lean Management zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit und zur Schaffung von Werten für das Unternehmen. Die radikale Beseitigung von Puffern und Zwischenlagern und die Implementierung eines strikten Pull-Prinzips fordern Management und Mitarbeiter gleichermaßen heraus, da die bisherige Vorgehensweise vieler Unternehmen sehr stark geändert wird. Daher erfordert die Umstellung auf Lean Management Überzeugungsarbeit, konsequentes Handeln, Durchsetzungsvermögen und auch Zeit. Wichtig ist die geforderte Betrachtung des gesamten Wertschöpfungsstromes, da es sonst zwischen den einzelnen Stufen der Wertschöpfung zu erheblichen Störungen kommen kann.

Qualitätsmanagement und Lean Management greifen sehr gut ineinander. Auch QM verfolgt das Ziel der Vermeidung von Verschwendung, Ausschuss und Nacharbeit und stellt den Kunden in den Mittelpunkt der Qualitätsbestimmung. Lean Management unterstützt QM durch seine Ausrichtung am Flow und durch das Ziel der Effizienzsteigerung.

²⁸² Vgl. Schmelzer/Sesselmann (2006) S. 19

²⁸³ Vgl. Töpfer (2009a). S. 28

²⁸⁴ Vgl. Womack/Jones (1997). S. 9-31; für eine detaillierte Beschreibung der fünf Schlüsselprinzipien siehe Womack/Jones (1997). S. 9-122

²⁸⁵ Ausgewählte Veröffentlichungen zur Verbindung von Lean und Six Sigma:

Töpfer, Armin (Hg.) (2009): Lean Six Sigma. Erfolgreiche Kombination von Lean Management, Six Sigma und Design for Six Sigma. Berlin, Heidelberg: Springer

Basu, Ron (2009): Implementing Six Sigma and Lean. A practical guide to tools and techniques. 1. ed. Amsterdam: Elsevier/Butterworth-Heinemann.

George, Mike; Rowlands, Dave; Kastle, Bill (2007): Was ist Lean Six Sigma? Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.

George, Michael L. (2005): The lean Six Sigma pocket toolbox. A quick reference guide to nearly 100 tools for improving process quality speed and complexity. New York [u.a.]: McGraw-Hill.

2.4.12 KAIZEN und der Kontinuierliche Verbesserungsprozess (KVP)

KAIZEN ist eine aus Japan stammende Managementphilosophie.²⁸⁶ Imai²⁸⁷ fasst KAIZEN als ständige Verbesserung unter Einbeziehung aller Mitarbeiter auf. Dies umfasst alle Hierarchieebenen der Organisation von der Geschäftsleitung über die Führungskräfte bis zu den Arbeitern. KAIZEN stellt sich dabei als eine kundenorientierte Verbesserungsstrategie dar, die nicht in erster Linie beim Ergebnis ansetzt, sondern das prozessorientierte Denken in den Vordergrund stellt. KAIZEN strebt dabei eine Effizienzverbesserung an, die auf der Balance von Verbesserung und Erhaltung beruht. Standards zu verbessern bedeutet im KAIZEN höhere Standards zu setzen und anschließend diese höheren Standards einzuhalten. Die Kunden- und Prozessorientierung wird im KAIZEN auch so aufgefasst, dass der jeweils nächste Prozess als Kunde gesehen wird und ein entsprechendes Ergebnis des aktuellen Prozesses anfordert. Der Kunde wird im KAIZEN als der oberste Richter über die Qualität aufgefasst. Daraus ergibt sich die klare Zielrichtung auf die Kundenzufriedenheit. Es ist Aufgabe des Managements zwischen den drei Determinanten der Kundenzufriedenheit Qualität, Kosten und Liefertermin Prioritäten zu setzen.²⁸⁸

Bei KAIZEN geht es nicht um die radikale Verbesserung ganzer Bereiche wie beim Business Reengineering (Abschnitt 2.4.7, S. 58), sondern um die permanente Leistungssteigerung in kleinen Schritten, also um einen ‚Kontinuierlichen Verbesserungsprozess‘ (KVP). Fehler und Ineffizienzen sollen in einem kontinuierlichen Lernzyklus identifiziert und vermieden werden.²⁸⁹ Im Verhältnis zu den anderen in „der ganzen Welt berühmt gewordenen ‚einzigartigen japanischen‘ Praktiken“²⁹⁰ breitet sich KAIZEN wie ein Schirm über diesen aus (siehe Abbildung 17, S. 65).

²⁸⁶ Vgl. Pfeifer (2001). S. 39; vgl. Schmelzer/Sesselmann (2006). S. 21

²⁸⁷ Imai, Masaaki (1994): Kaizen. Der Schlüssel zum Erfolg der Japaner im Wettbewerb. Ungekürzte Ausg., (auf der Grundlage der 7. Aufl.), 5. Aufl. Berlin, Frankfurt/M: Ullstein

²⁸⁸ Vgl. Imai (1994). S. 15-27; S. 76; S.247

²⁸⁹ Vgl. Imai (1994). S. 47-66

²⁹⁰ Imai (1994). S. 24

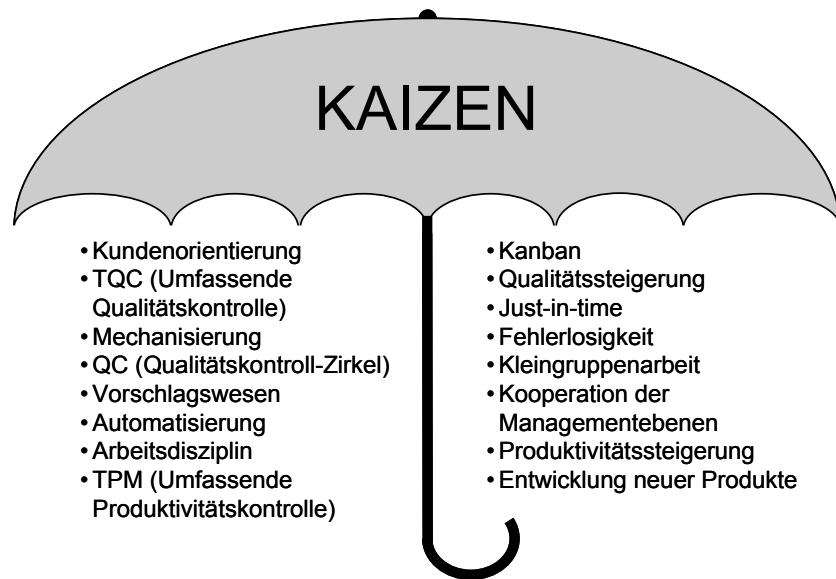


Abbildung 17: Der KAIZEN-Schirm ²⁹¹

Die Fehlervermeidung und Beseitigung von Ineffizienz führen zu einer Kostenreduzierung und damit zu einer Steigerung der Wirtschaftlichkeit. KVP ist eine integrierte Methode des Qualitätsmanagements und wurde in vielen Unternehmen implementiert. Das Prinzip der kontinuierlichen Verbesserung findet sich auch in weiteren QM-Methoden wieder und wird auch durch den Deming-Zyklus (PDCA – Plan, Do, Check, Act) abgebildet. Auch der DMAIC-Zyklus aus Six Sigma (siehe Abschnitt 2.4.13) stellt einen solchen kontinuierlichen Regelkreis dar.

2.4.13 Six Sigma

Six Sigma ist ein anspruchsvolles Managementkonzept zur innerbetrieblichen und operativen Prozessoptimierung. Es stellt dabei kein neues Werkzeug dar, sondern eine spezifische Kombination von bewährten Tools aus dem Qualitäts-, Prozess- und Projektmanagement. Diese werden systematisch in den Phasen des sog. DMAIC-Zyklus (Define – Measure – Analyze – Improve – Control) eingesetzt. Zu diesen bekannten Werkzeugen zählen beispielsweise Voice of the Customer (VoC) und die Fehlermöglichkeits- und -einflussanalyse (FMEA). Die Bezeichnung Six Sigma leitet sich aus der Statistik ab, wobei Sigma (σ) die Standardabweichung von der Grundgesamtheit wiedergibt.²⁹² Das Ziel ist die Erreichung des Six Sigma-Niveaus, so fern dies ökonomisch sinnvoll ist. Das Six Sigma-Niveau entspricht einer Fehlerhäufigkeit von 3,4 je einer Million Fehlermöglichkeiten (3,4 ppm) und einer Ausbeute von 99,99966%. Ein durchschnittliches Unternehmen auf dem Weltmarkt erreicht

²⁹¹ Vgl. Imai (1994). S. 25

²⁹² Vgl. Giebel/Jochem (2008). S.341

eine Fehlerhäufigkeit von etwa 4 Sigma mit einer 99,37993-prozentigen Ausbeute. Dies kommt 6210 Fehlern pro Million Möglichkeiten gleich.²⁹³ Die Six Sigma-Skala führt zu einem einheitlichen und damit vergleichbarem Maßstab für die Prozessqualität. Die Qualitätsdefinition erfolgt dabei stets aus der Kundenperspektive. Der Kunde kann ein externer oder auch interner Empfänger des Prozessergebnisses sein.²⁹⁴

Six Sigma ist eine neuere Vorgehensweise des Qualitätsmanagements, die bekannte und insbesondere statistische Werkzeuge verwendet, um bedeutende, tiefgehende Problemstellungen zu lösen, bei denen andere QM-Methoden zu keiner Lösung führen. Entscheidend ist dabei das konsequente Vorgehen nach dem DMAIC-Zyklus. Durch die klare Ausrichtung des Projekterfolgs auf quantitativ messbare Größen und finanzielle Kennzahlen, steht die Wirtschaftlichkeit eines jeden Six Sigma-Projekts von Beginn an, d.h. bereits in der Define Phase, im Fokus der Aufmerksamkeit. So können enorme Potentiale für das Unternehmen gehoben werden.

2.4.14 Projektmanagement

Ein Projekt zeichnet sich dadurch aus, dass es sich um eine besondere, abgeschlossene Aufgabe handelt. Durch den definierten Beginn und das definierte Ende unterscheidet es sich klar vom Tagesgeschäft.²⁹⁵ Die DIN 69901 definiert Projektmanagement als die „Gesamtheit von Führungsaufgaben, -organisation, -techniken und -mitteln für die Initiierung, Definition, Planung, Steuerung und den Abschluss von Projekten“.²⁹⁶ Das Standardwerk aus dem englischsprachigen Raum zum Projektmanagement, vom Project Management Institute (PMI), definiert das Projektmanagement als „The application of knowledge, skills, tools, and techniques to project activities to meet project requirements“.²⁹⁷ Projektmanagement stellt die Strukturen und Methoden bereit, um Projekte erfolgreich durchzuführen. Bezüglich des Qualitätsmanagements existiert als internationaler „Leitfaden für Qualitätsmanagement in Projekten“ die ISO 10006:2004.²⁹⁸

²⁹³ Vgl. Harry/Schroeder (2005). S. 33

²⁹⁴ Vgl. Giebel/Jochem (2008). S.341

²⁹⁵ Vgl. DIN 69901-5:2009-01. S. 11; vgl. PMI (2008). S. 434

²⁹⁶ DIN 69901-5:2009-01. S. 14

²⁹⁷ PMI (2008). S. 435

²⁹⁸ Die deutsche Fassung ist erschienen als: DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (Hg.) (2004): Qualitätsmanagementsysteme - Leitfaden für Qualitätsmanagement in Projekten. Deutsche Fassung von ISO 10006; DIN-Fachbericht ISO 10006: Beuth.

Im Qualitätsmanagement nimmt Projektmanagement eine wichtige Funktion ein. Viele Initiativen des QM werden mittels Projekt eingeführt und nach Abschluss des Projektes im Tagesgeschäft kontinuierlich weitergeführt (z.B. Einführung eines QMS nach ISO 9000ff.). Daneben werden viele Maßnahmen, die sich aus dem Qualitätsmanagement ableiten in Form von Projekten durchgeführt. Ein Beispiel hierfür sind Six Sigma-Projekte. Insbesondere im Tätigkeitsfeld von Forschung und Entwicklung wird das Projekt als Mittel eingesetzt. Innerhalb dieser Entwicklungsprojekte wiederum werden QM-Methoden eingesetzt, um die Wirtschaftlichkeit und den Erfolg sicherzustellen. Zu diesen QM-Methoden zählen beispielsweise QFD²⁹⁹, das die Übersetzung von Kundenanforderungen in technische Merkmale sicherstellen soll, und die FMEA³⁰⁰, die zur Risikominimierung eingesetzt wird. Somit ergänzen und bedingen sich Qualitäts- und Projektmanagement gegenseitig.

2.4.15 Change Management

Change Management ist der englische Ausdruck für Veränderungsmanagement.³⁰¹ Es enthält einen sich wiederholenden Prozess der beständigen Exploration, Analyse und Evaluation und des Lenkens und Leitens.³⁰² Es umfasst die Planung und Realisierung aller Aktivitäten zur möglichst optimalen Umsetzung der geänderten Anforderungen.³⁰³ Von den Veränderungen ist mindestens eine der drei Ebenen Aufbauorganisation, Ablauforganisation oder soziales Gefüge und persönliches Arbeitsverhalten betroffen. Meist sind jedoch mehrere der Ebenen gleichzeitig betroffen.³⁰⁴ Diese oft bereichsübergreifenden und umfassenden Veränderungen auf Grund neuer Strategien, Systeme oder Prozesse stellen für die Mitarbeiter häufig große Belastungen dar. Sie erfordern Flexibilität sowohl im Denken als auch im Handeln. Diese Veränderungen zielen auf eine Umstrukturierung des gesamten Arbeitsumfeldes (z.B. Arbeitsabläufe und -methoden), aber auch auf Zuordnungen von Vorgesetzten und Abteilungen ab.³⁰⁵ Veränderungsmanagement strebt einen hohen Erreichungsgrad der gesteckten Ziele an und möchte eine positive

²⁹⁹ Vertiefende Informationen zum Quality Function Deployment:

Akao (1992); Saatweber (2007); DGQ Band 13-21 (2001).

³⁰⁰ Vertiefende Informationen zur Fehlermöglichkeits- und -einflussanalyse:

Eberhardt (2008); DGQ Band 13-11 (2008); DIN EN 60812:2006; Tietjen/Müller (2003).

³⁰¹ Vgl. Kraus/Becker-Kolle/Fischer (2006). S. 14-15

³⁰² Vgl. Greif/Runde/Seeberg (2004). S. 49-54

³⁰³ Vgl. Stolzenberg/Heberle (2009). S. 2-8

³⁰⁴ Vgl. Stolzenberg/Heberle (2009). S. 2-8

³⁰⁵ Vgl. Kert/Asum/Nürrich (2007). S. 305

Evaluation der Maßnahmen, Folgen und Ergebnisse erreichen.³⁰⁶ Change Management soll also dazu beitragen, dass die Veränderungen positiv und nachhaltig umgesetzt werden und nicht am Widerstand der bestehenden Organisationen und Strukturen scheitern.³⁰⁷

Um neue Strategien und Philosophien erfolgreich zu implementieren, müssen sie entsprechend unterstützt werden. Dies gilt auch für Philosophien und Methoden des Qualitätsmanagements wie beispielsweise TQM. Um nachhaltig ein ganzheitliches QM einzuführen, müssen alle Mitarbeiter erreicht werden. Um in der ganzen Organisation Kunden- und Prozessorientierung zu verankern, kann und muss sich das Qualitätsmanagement Methoden des Change Managements zu Eigen machen und es nutzen. In sich immer schneller verändernden Märkten ist es notwendig, dass Unternehmen auch in der Lage sind sich den Gegebenheiten anzupassen und sich zu entwickeln. Nur so kann das Überleben des Unternehmens sichergestellt werden. Somit trägt das Change Management auch zum Unternehmenserfolg bei.

2.4.16 Zusammenfassende Betrachtung von Qualität und Wirtschaftlichkeit in Managementkonzepten

Die Analyse der zuvor dargestellten Managementkonzepte zeigt, dass diese in Wechselbeziehung zum Qualitätsmanagement stehen und auch ihrerseits wertsteigernde Wirkungen im Unternehmen entfalten können. Einerseits unterstützt das QM diese Konzepte oder ist Bestandteil ihres Betrachtungsspektrums. Somit werden Methoden und Vorgehensweisen des Qualitätsmanagements in diesen Konzepten genutzt, um die Erfolgswahrscheinlichkeit der Konzeptanwendung zu verbessern. Andererseits bedient sich das QM Konzepten wie dem Change Management oder dem Projektmanagement um die Qualitätsziele zu erreichen (siehe Tabelle 4, S. 69). In einer sinnvollen, ausgewogenen Kombination aus QM und anderen Elementen der dargestellten Konzepte entfaltet sich eine ungleich größere Wirkung auf die Wertsteigerung des Unternehmens. Einfache Ursache-Wirkungs-Beziehungen bestehen zwischen diesen Konzepten nicht. Vielmehr stellen sie einen Wirkverbund dar, der sich wechselseitig beeinflusst. Ein Modell, das die Wertsteigerung durch Qualitätsmanagement und die Wirkmechanismen des QM beschreiben will, muss so gestaltet sein, dass es diese starken Wechselwirkungen, denen es ausgesetzt ist, berücksichtigt.

³⁰⁶ Vgl. Greif/Runde/Seeberg (2004). S. 49-54

³⁰⁷ Vgl. Kert/Asum/Nürrich (2007). S. 305

Tabelle 4: Qualität und Wirtschaftlichkeit in Managementkonzepten

Verbindung von Managementkonzept zu	Qualitätsmanagement	Unternehmenserfolg (UE) und Wirtschaftlichkeit
Strategisches Management	QM muss Bestandteil des Strategischen Managements sein	Voraussetzung für UE
Management von Kernkompetenzen	QM muss als Kernkompetenz verstanden werden	Kernkompetenzen schaffen Wettbewerbsvorteile
Balanced Scorecard	Unterstützung für QM	BSC unterstützt wirtschaftliche Ausrichtung
Benchmarking	Unterstützung für QM	Unterstützt Steigerung des UE
Asset Management	QM kann auf positiv auf Anlagevermögen wirken	Beeinflusst die Wirtschaftlichkeit
Geschäftsprozessmanagement	QM und GPM müssen integrale Bestandteile sein	Prozesse sind der Ort der Leistungserstellung
Business Reengineering	QM und BR müssen integrale Bestandteile sein	Beeinflusst den UE und die Wirtschaftlichkeit
Prozesskostenrechnung	QM und PKR müssen integrale Bestandteile sein	PKR unterstützt Beurteilung der Wirtschaftlichkeit
Wissensmanagement	QM und WM müssen integrale Bestandteile sein	Beeinflusst den UE und die Wirtschaftlichkeit
Outsourcing	QM muss bei Outsourcing-Entscheidungen berücksichtigt werden	Beeinflusst den UE und die Wirtschaftlichkeit
Lean Management	QM und Lean Management müssen integrale Bestandteile sein	Unterstützt Steigerung des UE und der Wirtschaftlichkeit
KAIZEN und der Kontinuierliche Verbesserungsprozess (KVP)	Kaizen/KVP ist integraler Bestandteil eines ganzheitlichen QM	Unterstützt Steigerung des UE und der Wirtschaftlichkeit
Six Sigma	Six Sigma ist eine neuere Vorgehensweise des QM	Unterstützt Steigerung des UE und der Wirtschaftlichkeit

Verbindung von Managementkonzept zu	Qualitätsmanagement	Unternehmenserfolg (UE) und Wirtschaftlichkeit
Projektmanagement	QM und Projektmanagement müssen integrale Bestandteile sein	Unterstützt Steigerung des UE und der Wirtschaftlichkeit
Change Management	QM und Change Management müssen integrale Bestandteile sein	Unterstützt Steigerung des UE und der Wirtschaftlichkeit

2.5 Zusammenfassung und Handlungsbedarf

Im zweiten Kapitel wurde ein Überblick über das Themenfeld QM und seine Verbindung zur Wertsteigerung und Wirtschaftlichkeit in Unternehmen gegeben. Dabei lassen die neueren Entwicklungen erkennen, dass auch QM einer wirtschaftlich orientierten Ausrichtung bedarf. Qualität und Qualitätsmanagement müssen dabei in einem umfassenden Sinn verstanden werden. Dies schließt sowohl die Qualität von Produkten und Dienstleistungen als auch von Prozessen und Organisationen ein. Die relevanten Anspruchsgruppen (s.a. Abbildung 2, S. 4) müssen berücksichtigt werden.

Aus den unterschiedlichen Ansätzen zum Wertbegriff und aus den verschiedenen Konzepten der Unternehmensbewertung kann abgeleitet werden, dass je nach Betrachter ein entsprechend zweckadäquater Wert und ein Wertbegriff ausgewählt werden müssen. Das zu entwickelnde Modell muss eine hinreichende Flexibilität aufweisen sowie verschiedene Wertgrößen und Erfolgskriterien berücksichtigen können.

Die Ausführungen zu den qualitätsbezogenen Kosten, zum Qualitätsnutzen und dem Qualitätscontrolling zeigen, dass eine Bewertung der Wirtschaftlichkeit nur möglich ist, wenn sowohl die Kosten als auch der Nutzen in die Betrachtungen einschließen. Die Q-Kosten und der Q-Nutzen weisen dabei Besonderheiten in ihrer Struktur und Beschaffenheit auf. Sie sind oft nicht eindeutig abgrenz- und erfassbar und weisen zeitliche Verzögerungen auf.

Die betrachteten Studien und Untersuchungen belegen eine positive Korrelation von Qualität und Wirtschaftlichkeit. Auch sie legen nahe, dass Kosten und Nutzen berücksichtigt werden müssen und dass eine zeitliche Verzögerung bis zum Eintritt der positiven Effekte der QM-Aktivitäten und -Maßnahmen vorliegt, die die Bewertung der Wirtschaftlichkeit von QM-Investitionen erschwert.

Qualitätsmanagement steht in Wechselbeziehungen mit anderen Managementkonzepten und Maßnahmen im Unternehmen. Einerseits unterstützt das QM diese Konzepte, andererseits nutzt QM diese Konzepte für die Errei-

chung der QM-spezifischen Ziel- und Aufgabenstellungen. Die Wirkung auf den Unternehmenswert und -erfolg ist das Ergebnis der Wechselwirkung und des Zusammenspiels. Sie bilden einen Wirkverbund, der sich wechselseitig beeinflusst und über einfache Ursache-Wirkungs-Beziehungen hinausgeht.

Aus dem zweiten Kapitel folgen die Herausforderungen und Kriterien, die ein Modell erfüllen muss, um die Wirkungen von QM-Strukturen und –Aktivitäten auf die Wirtschaftlichkeit und den Unternehmenserfolg abbilden zu können. Das Modell muss die Wirkverzögerungen der QM-Maßnahmen und -Aktivitäten ebenso abbilden können wie die Wechselwirkung mit anderen Konzepten und Einflüssen. Es muss auch bei qualitativen Aussagen zu handlungsleitenden Entscheidungen führen und skalierbar auf unterschiedliche QM-Maßnahmen und -Aktivitäten sein.

3 METHODEN UND MODELLE ZUR WIRTSCHAFTLICHKEITSBEWERTUNG VON QUALITÄT

Den im Kapitel 2 dargestellten und ermittelten Herausforderungen zur Wirtschaftlichkeitsbewertung von Qualitätsmanagementstrukturen und -aktivitäten stehen verschiedene Methoden und Modelle gegenüber, die eine Bewertung ermöglichen sollen. Im dritten Kapitel werden diese Methoden und Modelle daher beschrieben und ihre Eignung zur Erreichung der Zielstellung dieser Arbeit bewertet.

Qualitätsinvestitionen werden in Unternehmen vielfach äquivalent zu anderen Investitionsmaßnahmen gehandhabt und in betriebswirtschaftlichen Investitionsrechnungsverfahren (IRV) bewertet. Die IRV stellen aber nur einen Teil der Methoden dar, die in Unternehmen eingesetzt werden, um die Vorteilhaftigkeit und Wirtschaftlichkeit verschiedener Entscheidungen und Alternativen zu beurteilen. Es werden auch weitere Analyseverfahren und Modelle wie bspw. Scoring-Modelle eingesetzt. Auch im Rahmen von Beurteilungen des Qualitätsmanagements finden diese Methoden Anwendung. In Literatur und Praxis wurden in den vergangenen Jahren auch speziell auf die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung von QM ausgerichtete Methoden und Modelle beschrieben. Diese sollen den Besonderheiten des QM Rechnung tragen.³⁰⁸

3.1 Investitionsrechnungsverfahren

Grundsätzlich können bei den IRV statische und dynamische Verfahren unterschieden werden. Die statischen Verfahren sind einfacher in ihrer Anwendung, berücksichtigen aber den zeitlichen Anfall von Ein- und Auszahlungen nicht. Die dynamischen Verfahren hingegen betrachten eine Investition in mehreren Perioden und weisen einen höheren Informationsgehalt auf.

3.1.1 Statische Investitionsrechnungsverfahren

Statische Investitionsrechnungsverfahren³⁰⁹ werden zur Vorbereitung von Einzelentscheidungen eingesetzt, nicht aber zur Lösungsfindung für Investitionsprogrammentscheidungen.³¹⁰ Sie werden überwiegend in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) angewandt, da die benötigten Größen relativ einfach und

³⁰⁸ Der Abschnitt „Methoden und Modelle zur Wirtschaftlichkeitsbewertung von Qualität“ wurde bereits in Auszügen parallel auch als Teil in Jochem/Giebel (2010) verwendet und veröffentlicht, wobei dort als Quelle auf diese Arbeit verwiesen wird.

³⁰⁹ In der Literatur finden sich auch die Bezeichnungen „Praktikerverfahren“, „statische Investitionsrechnung“ oder „Hilfsverfahren der Praxis“ (vgl. Wöhe/Döring (2008). S. 526).

³¹⁰ Vgl. Gabler (o.J.)

unproblematisch bestimmt und berechnet werden können und im normalen Rahmen der betrieblichen Kostenrechnung generiert werden. Ihre Interpretation ist ebenfalls relativ einfach³¹¹ und dient der Kostenminimierung, der Gewinn- und der Rentabilitätsmaximierung. Die Vereinfachung beruht im Wesentlichen darauf, dass nicht abgezinste Ein- und Auszahlungen zur Berechnung verwendet werden, sondern die periodisierten Kosten bzw. Aufwendungen und Erlöse bzw. Erträge.³¹² Da keine Abzinsung vorgenommen wird, werden die Zinsen wie normaler Aufwand erfasst.³¹³ Bei den statischen Verfahren der Investitionsrechnung wird zwischen den folgenden Verfahren unterschieden:

- Kostenvergleichsrechnung³¹⁴
- Rentabilitätsvergleichsrechnung³¹⁵
- Gewinnvergleichsrechnung³¹⁶
- (Statische) Amortisationsrechnung³¹⁷

Insgesamt zeichnen sich die statischen Investitionsrechnungsverfahren durch ihre einfache Anwendung aus. Allerdings berücksichtigen sie nicht den unterschiedlichen Wert von Zahlungen zu verschiedenen Zeitpunkten. Bei Investitionen mit langen Laufzeiten und Schwankungen in den Rückflüssen weisen sie erhebliche Schwächen auf. Bei einperiodischen Betrachtungen ist zudem zu beachten, dass Kosten und Erlöse nicht aus- bzw. einzahlungsgleich sind (z.B. Abschreibungen).

3.1.2 Dynamische Investitionsrechnungsverfahren

Mit dem Bestreben Aussagen über die Vorteilhaftigkeit einer Investition zu machen verfolgen die dynamischen Verfahren³¹⁸ dasselbe Ziel wie die statischen IRV.³¹⁹ Neben der Prüfung, ob eine Investition lohnend ist (Vorteilhaftigkeit), dienen sie auch dazu unter mehreren Alternativen die beste Investition auszuwählen und die optimale Laufzeit zu bestimmen.³²⁰ Die dynamischen

³¹¹ Vgl. Pflaumer (1995). S. 108

³¹² Vgl. Bieg/Kussmaul (2009). S. 51

³¹³ Vgl. Carstensen (2008). S. 129

³¹⁴ Zur Kostenvergleichsrechnung siehe: Bieg/Kussmaul (2009). S. 51-57; Carstensen (2008). S. 129-132; Wöhe/Döring (2008). S. 526-531

³¹⁵ Zur Rentabilitätsvergleichsrechnung siehe: Bieg/Kussmaul (2009). S. 59; Carstensen (2008). S. 139; Däumler/Grabe (2007). S. 194-203; Wöhe/Döring (2008). S. 528-529

³¹⁶ Zur Gewinnvergleichsrechnung siehe: Bieg/Kussmaul (2009). S. 59; Carstensen (2008). S. 136; Däumler (1989). S. 147; Wöhe/Döring (2008). S. 528-531

³¹⁷ Zur (Statischen) Amortisationsrechnung siehe: Blohm/Lüder (1995). S. 172-175; Carstensen (2008). S. 145-146; Kert/Asum/Nührich (2007). S. 269-272; Wöhe/Döring (2008). S. 529-532

³¹⁸ Die dynamischen Verfahren werden auch als finanzmathematische Verfahren bezeichnet (vgl. Wöhe/Döring (2008). S. 532).

³¹⁹ Vgl. Wöhe/Döring (2008). S. 532

³²⁰ Vgl. Carstensen (2008). S. 32

Verfahren erfassen im Gegensatz zu den einperiodig-statischen IRV den gesamten Investitionszeitraum und werten diesen aus. Der prognostizierte Zahlungsstrom ist die Basis der dynamischen IRV. Da Geldmittel in Abhängigkeit vom Zahlungszeitpunkt einen unterschiedlichen Wert aufweisen, werden Zahlungen durch Auf- oder Abzinsung auf einen Zeitpunkt vergleichbar gemacht.³²¹ Für alle ex ante Betrachtungen sind die Rückflüsse aus einer Investition Werte, die in der Zukunft liegen, und daher i.d.R. nur geschätzt werden können. Diese Schätzungen unterliegen einem entsprechenden Risiko.³²² Die dynamischen Investitionsrechnungsverfahren untergliedern sich in die folgenden Methoden:

- Kapitalwertmethode³²³
- Methode des internen Zinsfußes³²⁴
- Annuitätenmethode³²⁵
- Dynamische Amortisationszeit³²⁶

Insgesamt sind die dynamischen Investitionsrechnungsverfahren wesentlich aussagekräftiger als die statischen Verfahren. Die Anwendung auf Maßnahmen des QM kann problematisch werden, weil sich bei Qualitätsinvestitionen – im Gegensatz zu Investitionen in bspw. Maschinen – keine der Investition direkt zurechenbaren Rückflüsse ergeben. Bereits die Anwendung der statischen Verfahren setzt diese Kenntnis aber voraus. Die dynamischen Verfahren fordern sogar die genaue Kenntnis der Zahlungsströme. So ließen sich die Verfahren auf Qualitätsinvestitionen wie die Beschaffung neuer Anlagen oder die Änderung des Design einer Konstruktion anwenden, sofern bspw. die verbesserten Ausschussraten und damit die Reduktion der direkten qualitätsbezogenen Kosten bekannt sind. Für die meisten anderen Qualitätsinitiativen und -aktivitäten lassen sich bestenfalls ex post Analysen durchführen, um im Nachhinein zu prüfen, ob eine getroffene Entscheidung richtig war.

3.2 Kostenstrukturanalyse

Zur Betrachtung der Zusammensetzung der Kosten im Unternehmen kann eine Kostenstrukturanalyse durchgeführt werden. Die Kenntnis über die Kostenstruktur gibt Hinweise auf die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit von Unternehmensbereichen, Kostenstellen oder auch Produkten. Dabei werden die Kosten

³²¹ Vgl. Wöhe/Döring (2008). S. 532

³²² Vgl. Carstensen (2008). S. 32

³²³ Zur Kapitalwertmethode siehe: Carstensen (2008). S. 31-35; Horváth (2009). S. 462-463; Wöhe/Döring (2008). S. 532-539

³²⁴ Zur Methode des internen Zinsfußes siehe: Carstensen (2008). S. 72-75; Horváth (2009). S. 462-463; Wöhe/Döring (2008). S. 542-544

³²⁵ Zur Annuitätenmethode siehe: Carstensen (2008). S. 67-69; Horváth (2009). S. 462-463; Wöhe/Döring (2008). S. 535-542

³²⁶ Zur Dynamischen Amortisationszeit siehe: Carstensen (2008). S. 31, S. 70-72

in verschiedene Kategorien aufgeteilt und somit strukturiert. Die Strukturierung erfolgt anhand von Kostenarten. Auch ist eine Aufteilung in variable und fixe Kosten sinnvoll. Zum Vergleich der Kostenstruktur bieten sich zeitliche Vergleiche, Vergleiche mit Produkten oder Geschäftsbereichen, und das Benchmarking (Abschnitt 2.4.4, S. 55) mit anderen Unternehmen der gleichen Branche an. Die Visualisierung der Kostenstruktur zeigt deren Komponenten sowie ihre relative und absolute Bedeutung. Die Kostenstrukturanalyse setzt detaillierte Daten aus dem internen Rechnungswesen voraus. Für den Vergleich mit anderen Unternehmen müssen Bilanzen oder Jahresberichte im notwendigen Detaillierungsgrad der Vergleichsunternehmen zur Verfügung stehen. Für manche Branchen stehen über Branchenverbände auch Kostenstrukturdaten über den Branchendurchschnitt zur Verfügung.

Tabelle 5: Problematik der Mittelwertveränderung durch Umgruppierung ³²⁷

Kostenposition		Okt. 2008 – Sep. 2009	Okt. 2009 – Sep. 2010	Proz. Änderung je Kostenblock
Pos. 70-001	Kosten- block A	400 Ø 550	400 Ø 500	- 9%
Pos. 70-002		500	500	
Pos. 83-001		600	600	
Pos. 85-004		700	700 Ø 850	- 6%
Pos. 88-001	Kosten- block B	800 Ø 900	800	
Pos. 88-002		900	900	
Pos. 88-003		1000	1000	
		Ø 700	Ø 700	+/- 0%

Die Kostenstrukturanalyse gibt einen schnellen Überblick über Kostenaufteilung und -veränderung und ermöglicht insbesondere den langfristigen Vergleich. Unterschiedliche Rahmenbedingungen in anderen Unternehmen oder Branchen reduzieren allerdings die Vergleichbarkeit. Auch die Zuordnung und Verrechnung von Gemeinkosten kann zu Fehlinterpretationen und Verzerrungen führen.³²⁸

Das Beispiel in Tabelle 5 (S. 76) gibt eine Illustration, wie Kostenstrukturbetrachtungen über die Veränderung der Verrechnung zu vermeintlich positi-

³²⁷ Eigene Darstellung in Anlehnung an Beck-Bornholdt/Dubben (2007). S.79

³²⁸ Vgl. Kert/Asum/Nührich (2007). S.27-32

ven Ergebnissen führen können. Die Tabelle 5 zeigt eine vereinfachte Kostenstrukturdarstellung, die aus den zwei Kostenblöcken A und B besteht. Kostenblock A weist für das Geschäftsjahr (GJ) 2008/2009 durchschnittliche Kosten von 550 und der Block B von 900 auf. Die Werte der Kostenpositionen sind vom GJ 2008/2009 zum GJ 2009/2010 gleichgeblieben. Durch die Umgliederung der Pos. 85-004 vom Kostenblock A in den Kostenblock B konnten aber die durchschnittlichen Kosten in beiden Kostenblöcken reduziert werden.

Dieser Effekt ist als Will-Rogers-Phänomen bekannt und tritt auch in anderen Lebensbereichen wie bspw. der Medizin auf. Dort wird es als „stage migration“ bezeichnet und führt dazu, dass eine verbesserte Diagnostik bei gleicher Therapiewirkung zu scheinbar höheren Heilungserfolgen führt.³²⁹ Analoge Effekte treten bspw. auch bei der Betrachtung von durchschnittlichen Umsätzen pro Gebiet auf. Durch einen neuen Gebietszuschnitt können scheinbare Umsatzsteigerungen auftreten. Daher kann die Betrachtung solcher Durchschnittswertbildungen zu falschen Interpretationen führen. Es sollten immer Absolutwerte in eine Analyse mit einbezogen werden.

3.3 Scoring Modelle

Problematisch an der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung von Aktivitäten und Maßnahmen des QM ist nicht nur die Erfassung der qualitätsbezogenen Kosten, sondern in noch stärkerem Maße die Bewertung ihres Nutzens. Eine Möglichkeit diesen Qualitätsnutzen zu erfassen und zu beurteilen bieten Scoring Modelle.

Scoring Modelle sind Punktbewertungssysteme³³⁰, die mittels Verrechnung numerischer Teilnutzenwerte den Gesamtnutzen berechnen. Sie beinhalten die Bewertung anhand von Erfüllungsgraden vordefinierter Erfolgsfaktoren. Über den Erfüllungsgrad der einzelnen Faktoren mit der Gewichtung des Faktors am Gesamtergebnis erhält man in Summe das Gesamtergebnis. Voraussetzung dafür ist die Kenntnis der Erfolgs- und damit der Bewertungsfaktoren. Auch eine Gewichtung der Faktoren untereinander muss möglich sein. Scoring Modelle können eingesetzt werden um verschiedene Szenarien oder Entscheidungsalternativen miteinander zu vergleichen. Sie erzeugen Transparenz über die zu berücksichtigenden Bewertungskriterien. Diese sind universell einsetzbar und dienen gleichzeitig der Dokumentation der Entscheidung. Sie schaffen so eine Nachvollziehbarkeit und ermöglichen bei der Bewertung der einzelnen Kriterien die Einbindung mehrerer Beteiligter, um zu einem objekti-

³²⁹ Vgl. Havil (2009). S. 7-9; vgl. Beck-Bornholdt/Dubben (2007). S.75-84

³³⁰ Vgl. Wöhe/Döring (2008). S. 341

verenen Ergebnis zu gelangen. Sie ermöglichen sowohl die Berücksichtigung qualitativer als auch quantitativer Kriterien. Problematisch wird der Einsatz von Scoring Modellen, wenn die einzelnen Kriterien von einander abhängen. Auch erzeugen sie keine absolute Objektivität, sondern unterliegen stark subjektiven Einflüssen bei der Gewichtung der Kriterien und der Bestimmung der Ausprägung des Erfüllungsgrades der Faktoren.³³¹

Für die Anwendung des Punktbewertungsverfahrens bietet sich ein Vorgehen in sechs Schritten an:

Schritt 1: Relevante Bewertungs-/Erfolgskriterien bestimmen

Schritt 2: Restriktionen definieren (optional)

Schritt 3: Bewertungskriterien zueinander gewichten

Schritt 4: Ausprägungen/Erfüllungsgrade der einzelnen Kriterien bestimmen

Schritt 5: Ausprägungen/Erfüllungsgrade zu Teilnutzenwerten transformieren

Schritt 6: Gesamtnutzen berechnen³³²

Scoring-Modelle werden u.a. in der Marketing-Praxis, zur Lieferantenauswahl und Standortbewertung eingesetzt.³³³

Spezielle Scoring Modelle sind das EFQM-Modell (Abschnitt 3.3.1, S. 79) und das MBNQA-Modell (Abschnitt 3.3.2, S. 81), die die Grundlage zur Vergabe verschiedener internationaler und nationaler Qualitätspreise darstellen. Bezogen auf die Scoring-Vorgehensweise sind durch die Modelle die Erfolgs- und damit die Bewertungskriterien vorgegeben, Einschränkungen bestimmt und die Bewertungskriterien zueinander gewichtet. Dadurch wird die Basis geschaffen, die Leistungsfähigkeit über Organisationsgrenzen hinweg miteinander zu vergleichen³³⁴. Verstärkt wird die Vergleichbarkeit durch Leitfäden zur Bestimmung der Erfüllungsgrade und den Einsatz von methodisch und fachlich qualifizierten Assessoren.

³³¹ Vgl. Kert/Asum/Nührich (2007). S. 239-245

³³² Vgl. Kert/Asum/Nührich (2007). S.240, Abb. 116; eine genauere Beschreibung der einzelnen Schritte findet sich bei Kert/Asum/Nührich (2007). S. 239-245

³³³ Vgl. Wöhe/Döring (2008). S. 341, 431, 502

³³⁴ Dieser Anspruch auf die Erzeugung einer Vergleichbarkeit - und damit der unterschiedliche Anwendungsbereich - unterscheidet die Normen der ISO-9000-Familie und die Exzellenzmodellen voneinander. Anforderungen an Qualitätsmanagementsysteme und Anleitungen zur Leistungsverbesserung stellen die Normen der ISO-9000-Familie bereit. Es wird die Erfüllung dieser Anforderungen ermittelt. Kriterien, die eine vergleichende Leistungsbeurteilung von Organisationen ermöglichen, sind in den Exzellenzmodellen enthalten (vgl. ISO 9000:2005. S. 17-18).

3.3.1 Das EFQM-Modell für Excellence

Das EFQM (European Foundation for Quality Management) Excellence-Modell bietet Unternehmen eine offene, praxisorientierte Grundstruktur für ein Managementsystem, das Organisationen auf dem Weg zur Excellence unterstützt. Exzellente Organisationen zeichnen sich dadurch aus, dass sie dauerhaft herausragende Leistungen erzielen, die die Erwartungen aller ihrer Interessengruppen (z.B. Kunden, Kapitalgeber, Lieferanten und Partner) erfüllen oder übertreffen.

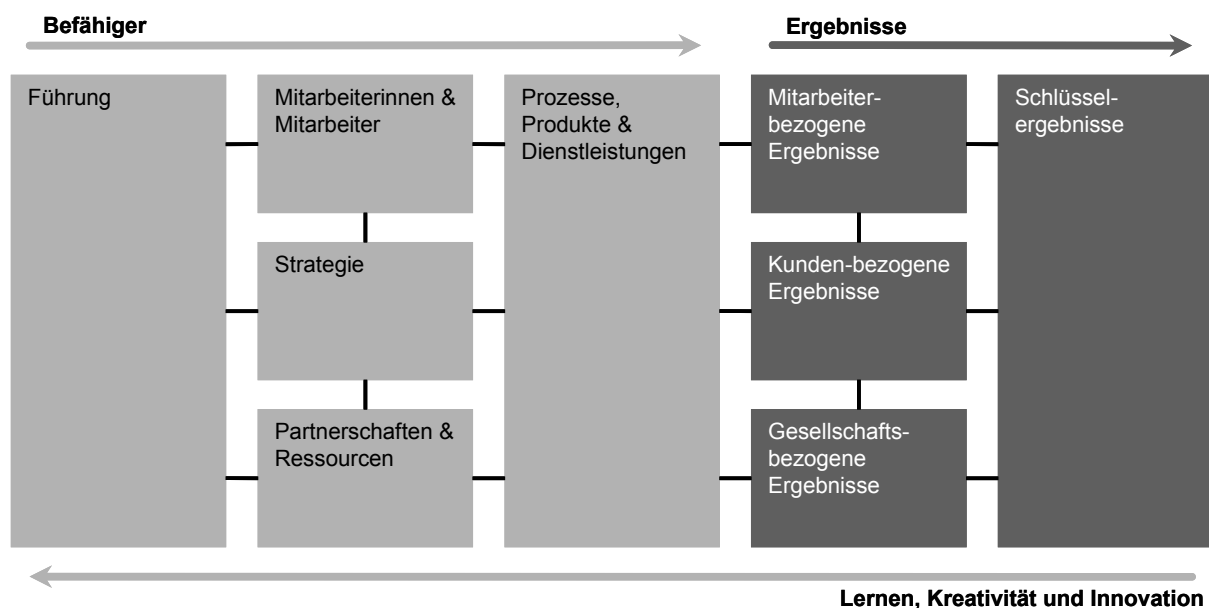


Abbildung 18: Das EFQM-Excellence-Modell – Revision 2010 ³³⁵

Die acht Grundkonzepte der Excellence³³⁶ definieren das Fundament für nachhaltige Excellence und wurden mit der Revision 2010 aktualisiert und angepasst. Das eigentliche EFQM-Excellence-Modell (Abbildung 18, S. 79) wurde mit der Revision 2010 grundlegend überarbeitet und die Gewichtung der neun Kriterien untereinander ausgewogener gestaltet³³⁷ und nahezu angeglichen.³³⁸

³³⁵ Vgl. EFQM/DGQ (2009). 15

³³⁶ Die acht Grundkonzepte der Excellence sind: Ausgewogene Ergebnisse erzielen; Nutzen für Kunden schaffen; Mit Vision, Inspiration und Integrität führen; Mit Prozessen managen; Durch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erfolgreich sein; Innovation und Kreativität fördern; Partnerschaften gestalten; Verantwortung für eine lebenswerte Zukunft übernehmen.

³³⁷ Mit der Revision 2010 weisen alle Kriterien außer den Kriterien „Kundenbezogene Ergebnisse“ und „Schlüsselergebnisse“, die ein Gewicht von 15% haben, einen Anteil von 10% am Gesamtergebnis auf.

³³⁸ Vgl. EFQM/DGQ (2009). Vorwort; S. 4-50

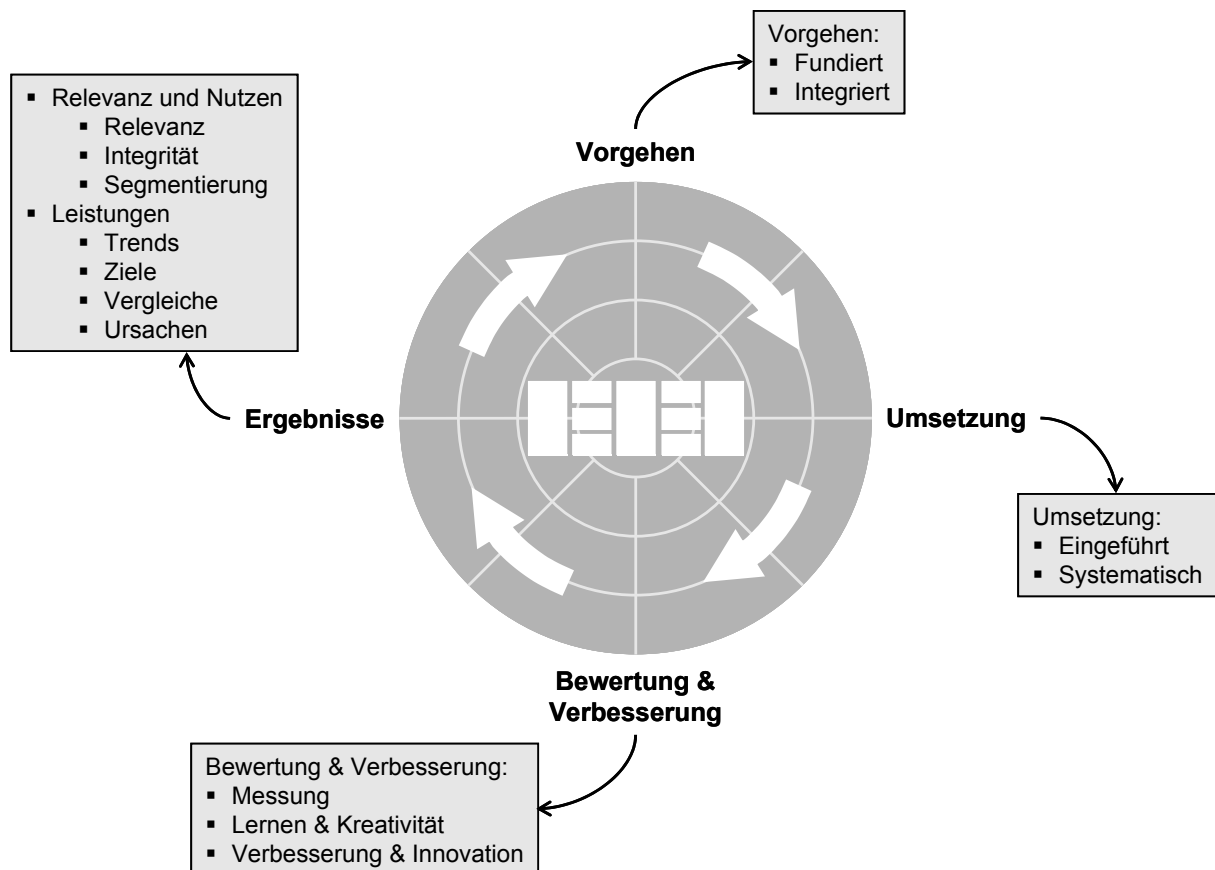


Abbildung 19: Die RADAR-Logik – Revision 2010 ³³⁹

Die neun Kriterien unterteilen sich in zwei bis fünf Teilkriterien, die unterschiedliche Teilgewichte an einem Kriterium aufweisen. Die dritte Komponente neben den Grundkonzepten und dem Excellence-Modell ist die RADAR-Logik (Abbildung 19, S. 80). Sie beinhaltet ein Bewertungsinstrument, um die Leistung der Organisation in den einzelnen Kriterien strukturiert zu betrachten und zu beurteilen. *RADAR* ist das Akronym für Results, Approach, Deployment und Assess and Refine und durchläuft einen Zyklus dieser Schritte. Für die Ergebniskriterien (R) werden die Elemente auf ihre Relevanz und ihren Nutzen sowie ihre Leistung bewertet. Für die Befähigerkriterien wird beurteilt, ob das Vorgehen (A) fundiert und integriert ist und ob die Umsetzung (D) eingeführt und systematisch ist. Die Attribute der Beurteilung der Bewertung und Verbesserung (AR) sind Messung, Lernen und Kreativität, Verbesserung und Innovation. Für jedes Teilkriterium und die Bewertungsattribute können jeweils 100 Punkte erzielt werden, die dann gewichtet die Punkte für das Kriterium ergeben. Aus der Multiplikation mit dem Faktor des Kriteriums (siehe oben) wird die Gesamtpunktzahl berechnet.³⁴⁰

³³⁹ Eigene Darstellung. Unter Verwendung von EFQM (2009). S. 39 und EFQM/DGQ (2009). S. 44-45

³⁴⁰ Vgl. EFQM/DGQ (2009). S. 15-51; vgl. EFQM (2009). S. 10-42

Insgesamt können beim MBNQA 1000 Punkte erreicht werden. Die in Klammern angegebenen Werte geben das Gewicht der jeweiligen Kategorie wieder. Abbildung 20 (S. 81) zeigt das Modell des MBNQA und die Wirkabhängigkeiten der Kategorien.³⁴³

Das Framework gilt für alle betrachteten Organisationen. Im Detail unterscheiden sich die Kriterien allerdings zwischen gewinnorientierten Unternehmen, Non-Profit-Organisationen, dem Gesundheitsbereich und dem Bildungssektor. Das gilt insbesondere für das Profil der Organisation und für die Ergebniskriterien.³⁴⁴

3.4 Reifegradmodelle als Bewertungsraster

Ahlemann, Schroeder und Teuteberg definieren ein Reifegradmodell als ein „spezielles Kompetenzmodell, das unterschiedliche Reifegrade definiert, um beurteilen zu können, inwieweit ein Kompetenzobjekt die für eine Klasse von Kompetenzobjekten allgemeingültig definierten qualitativen Anforderungen erfüllt.“³⁴⁵ Bei einer Klasse von Kompetenzobjekten handelt es sich um den spezifischen, betrachteten Realweltausschnitt, der im Modell abgebildet werden soll. Die Beurteilung erfolgt durch einen „Assessor“, der sich Informationserhebungs- und Analysemethoden bedient. Die notwendigen Informationen erhält er von Informationslieferanten. Als Modellempfänger werden diejenigen bezeichnet, die die Ergebnisse der Modellanwendung interpretieren und für ihre Zwecke nutzen. Wesentlich an Reifegradmodellen ist die Verwendung sog. Reifegrade, die die Erfüllung der universellen Anforderungen in eine sequenzielle, d.h. aufeinander bauende Ordnung bringen.³⁴⁶

Reifegradmodelle werden in Unternehmen eingesetzt, um den Ist-Zustand zu bestimmen und dienen als Rahmen für die Verbesserung dieses Zustandes.³⁴⁷

Der Betrachtungsbereich ist abhängig vom verwendeten Reifegradmodell. Es existieren bspw. Reifegradmodelle für die Softwareentwicklung, zur Beurteilung und Verbesserung der Qualität von Produktentwicklungsprozessen (CMMI)³⁴⁸, zur Messung der Reife des Projektmanagements einer Organisati-

³⁴³ Vgl. NIST (2009a). S. 3; vgl. NIST (2009b). S.3; vgl. NIST (2009c). S. 3.

³⁴⁴ Vgl. NIST (2009a). S. 3-6, 23-26; vgl. NIST (2009b). S. 3-6, 23-26; vgl. NIST (2009c). S. 3-6, 24-27.

³⁴⁵ Ahlemann/Schroeder/Teuteberg (2005). S. 15.

³⁴⁶ Vgl. Ahlemann/Schroeder/Teuteberg (2005). S. 13-16.

³⁴⁷ Vgl. Wilke (2007). S. 34.

³⁴⁸ Vgl. SEI (2006).

on (OPM3)³⁴⁹, zur Bewertung des Prozessmanagements (PMMA und IBM-Reifegradmodell)³⁵⁰ und des Wissensmanagements (KMMM).³⁵¹

Der Reifegrad gibt an, inwieweit ein Betrachtungsgegenstand die in den Entwicklungsstufen definierten allgemeingültigen qualitativen Anforderungen erfüllt.³⁵² Die oberste Stufe eines Reifegradmodells beschreibt den Best bzw. Good Practice³⁵³ und definiert den Benchmark. Auf Grund der Stufen-systematik der Reifegradmodelle können diese im Sinne des KVP (Abschnitt 2.4.12, S. 64) benutzt werden.³⁵⁴ Neben der Bewertung durch speziell zugelassene Assessoren ermöglichen die meisten Reifegradmodelle eine Bewertung durch die Organisation selbst. Die Aussagefähigkeit von diesen Selbstbewertungen hängt nach Schmelzer und Sesselmann von verschiedenen „Faktoren ab:

- Eignung des zugrunde gelegten Reifegradmodells,
- Professionalität und Objektivität der bewerteten Personen (Assessoren).
- Qualität der verwendeten Checklisten,
- Häufigkeit der Durchführung,
- Kommunikation der Ergebnisse und
- Konsequenzen, welche die Geschäftsleistung und die Geschäftsprozessverantwortlichen aus den Ergebnissen ziehen.“³⁵⁵

Reifegradmodelle beruhen auf dem Prinzip der Selbstbewertung und stellen kein Audit³⁵⁶ dar. Prozessaudits bewerten „Ob“ die von der Organisation festgelegten Prozessanforderungen erfüllt werden. Ein Prozessassessment hingegen bewertet das „Wie“; d.h. Prozessassessments geben Auskunft über die Effektivität und Effizienz des Prozessmanagements.³⁵⁷

³⁴⁹ Vgl. PMI (2003).

³⁵⁰ Vgl. Schmelzer/Sesselmann (2008). S. 337-340.

³⁵¹ Vgl. Ehms/Langen (2000).

³⁵² Vgl. Ahlemann/Schroeder/Teuteberg (2005). S. 14-16.

³⁵³ Vgl. Wilke (2007). S. 34.

³⁵⁴ Vgl. Geers/Landgraf/Jochem (2010). S. 113-114, S. 123-125

³⁵⁵ Schmelzer/Sesselmann (2008). S. 314.

³⁵⁶ Ein Qualitätsaudit ist nach ISO 9000:2000 ein „systematischer, unabhängiger und dokumentierter Prozess zur Erlangung von Auditnachweisen und zu deren objektiver Auswertung, um zu ermitteln, inwieweit Auditkriterien erfüllt sind“. Es wird unterschieden zwischen Systemaudits, Prozessaudits und Produkt-/ Dienstleistungsaudits. In Systemaudits wird das gesamte Qualitätssystem kontrolliert und in Produkt-/ Dienstleistungsaudits werden die Endprodukte bzw. die Dienstleistungen untersucht [Pfeifer 2001]

³⁵⁷ Vgl. Schmelzer/Sesselmann (2008). S. 342-343.

Crosby definierte 1979 in „Quality is free“³⁵⁸ eines der ersten Reifegradmodelle, das Quality Management Maturity Grid (QMMG). Das QMMG stellt eine Prüfmatrix für das Qualitätsmanagement dar.³⁵⁹ Es umfasst die Stufen:

1. Uncertainty (Unsicherheit),
2. Awakening (Einsicht),
3. Enlightenment (Erleuchtung),
4. Wisdom (Weisheit) und
5. Certainty (Sicherheit).³⁶⁰

Das QMMG unterteilt dabei das QM in die Bewertungskategorien Verständnis und Einstellung des Managements, Organisation des Qualitätswesens, Problembewältigung, Qualitätskosten in % vom Umsatz, Maßnahmen zur Qualitätsverbesserung und Fazit der Qualitätspolitik des Betriebs.³⁶¹

Auch neuere Reifegradmodelle basieren auf Crosbys Ansatz Managern und Verantwortlichen eine Hilfestellung für die Weiterentwicklung ihres Unternehmens zu geben. Crosby fasst die Anwendung seines Reifegradmodells durch Führungskräfte wie folgt zusammen: „[...] all that is necessary is to refer to the following stage of the Grid in order to know what actions need to be taken for improvement.“³⁶²

Zu den verbreiteten Reifegradmodellen im QM kann das zuvor dargestellte EFQM-Modell für Excellence (Abschnitt 3.3.1, S. 79) gezählt werden, dessen Reifegradsystematik im Folgenden ebenso detaillierter beschrieben wird (Abschnitt 3.4.1, S. 84) wie die Reifegrade nach DIN EN ISO 9004:2009 (Abschnitt 3.4.2, S. 85).

3.4.1 Levels of Excellence der EFQM

Die neun Kriterien des EFQM-Modells stellen die einzelnen Betrachtungsbe-
reiche dar, die als Referenz dienen. Die vollständige Umsetzung und Erfüllung
aller allgemeingültigen qualitativen Anforderungen entspricht einer Bewertung
mit 1000 Punkten und ist als Benchmark anzusehen. Mit dem Levels of Excel-
lence-Programm hat die EFQM 2001, ein Stufenprogramm eingeführt, das zur
systematischen Verbesserung motiviert und auf Lernen und ständige Weiter-
bildung fokussiert ist. Es bietet hier neben der Bewertung des Ist-Zustandes
auch das für Reifegradmodelle wichtige Rahmenwerk zur Verbesserung. Die
unterste Stufe ist *Committed to Excellence*.³⁶³ Es folgt die Stufe *Recognised*

³⁵⁸ Crosby (1979).

³⁵⁹ Vgl. Crosby (1986). S. 21-33.

³⁶⁰ Vgl. Crosby (1979). S.38-39; vgl. für deutsche Übersetzung: Crosby (1986). S. 32-33.

³⁶¹ Vgl. Crosby (1986). S. 32-33.

³⁶² Crosby (1979). S. 30.

³⁶³ Vgl. EFQM (2005). S. 7-10.

for Excellence, die je nach dem wie viele Punkte die Organisation bei einem externen Assessment erzielen konnte (mehr als 300, 400 bzw. 500 Punkte) zwischen 3, 4 und 5 Sterne Organisationen unterscheidet. Der EFQM Excellence Award stellt die höchste Stufe dar. Er differenziert in Finalisten, Preisgewinner und den Awardgewinner. Der Award wird dabei nur für herausragende Leistungen vergeben.³⁶⁴

Bezogen auf die Grundkonzepte (s.a. 3.3.1, S. 79) kann der Reifegrad der Organisationen unterschieden werden in „Anfänge“, „Auf dem Weg“ und „Reife Organisation“. Für die Ergebnisorientierung bedeutet ein niedriger Reifegrad, dass alle relevanten Interessengruppen identifiziert sind. Mit fortschreitender Reife werden die Bedürfnisse der Interessengruppen systematisch bewertet. In „Reifen Organisationen“ existieren transparente Vorgehensweisen, um die Erwartungen der Interessengruppen auszugleichen. Bezogen auf das Management mittels Prozessen und Fakten hat eine „Reife Organisation“ die Prozessfähigkeit voll verstanden und verwendet diese Kenntnisse, um Leistungsverbesserungen voranzutreiben. Der erste Schritt auf diesem Weg ist die Definition der Prozesse, die zum Erzielen der gewünschten Ergebnisse erforderlich sind. Danach wird Benchmarking genutzt, um herausfordernde Ziele zu setzen.³⁶⁵

3.4.2 Reifegrad nach ISO 9004:2009

Die ISO 9004:2009 beschreibt einen Qualitätsmanagementansatz zum Leiten und Lenken für den nachhaltigen Erfolg einer Organisation. Das Reifegradmodell dient einer umfassenden und systematischen Selbstbewertung der Tätigkeiten und Ergebnisse einer Organisation und zielt auf eine stetige Weiterentwicklung ab. Der nachhaltige Erfolg ist das Ergebnis der Fähigkeit einer Organisation, ihre Ziele zu erreichen und langfristig aufrechtzuerhalten.³⁶⁶ Dabei erfüllt eine erfolgreiche Organisation mit hohem Reifegrad folgende Punkte:

- Erfordernisse und Erwartungen der verschiedenen Parteien (z.B. Kunden, Eigentümer/Anteilseigner, Mitarbeiter der Organisation, Lieferanten und Partner, Gesellschaft) werden verstanden und erfüllt.
- Änderungen im Umfeld werden überwacht.
- Mögliche Bereiche für Verbesserungen und Innovationen werden ermittelt.
- Strategie und Politik werden festgelegt und umgesetzt.

³⁶⁴ Vgl. EFQM (2008a). S. 1-4; vgl. EFQM (2008b). S. 7, 46

³⁶⁵ Vgl. EFQM (2003b). S. 8. Dort finden sich auch die qualitativen Beschreibungen der Stufen für die weiteren Grundkonzepte.

³⁶⁶ Vgl. DIN EN ISO 9004:2009. S. 6-14, 56-82.

- Relevante Ziele werden festgelegt und umgesetzt.
- Prozesse und Ressourcen werden geleitet und gelenkt.
- Vertrauen gegenüber den Mitarbeitern wird gezeigt, um Motivation, Engagement und Mitwirkung zu verbessern.
- Lieferanten- und Partnerbeziehungen werden zum gegenseitigen Nutzen aufgebaut.³⁶⁷

Das Selbstbewertungswerkzeug gibt fünf Reifegrade mit entsprechenden qualitativen Kriterien vor. Diese können ggf. ergänzt oder den eigenen spezifischen Erfordernissen der Organisation angepasst werden. Sie werden für jedes Element einzeln ermittelt bzw. auf ihre Gültigkeit geprüft.

Tabelle 6: Reifegradschema nach ISO 9004³⁶⁸

Schlüsselement	Reifegrad zum Erreichen nachhaltigen Erfolgs				
	Grad 1	Grad 2	Grad 3	Grad 4	Grad 5
Element	Kriterium Basisebene				Kriterium Optimale Vorgehens- weise

Auf der ersten Entwicklungsstufe liegt noch kein formaler Ansatz vor, auf den mittleren Stufen erfolgt zunächst ein reaktiver Ansatz, dann ein stabiler formaler systematischer Ansatz, um über eine ständige Verbesserung zur optimalen Vorgehensweise im Sinne einer Bestleistung zu gelangen (siehe Tabelle 6). Die DIN EN ISO 9004:2009 enthält im Anhang A der Norm die Korrelation zwischen Schlüsselementen bzw. Elementen der Norm und Reifegraden.³⁶⁹

3.5 QM-spezifische Modelle zur Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Verschiedene neuere Ansätze in Literatur und Praxis setzen sich gezielt mit einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung von Qualitätsmanagement z.B. in Form von präventiven Methoden, Qualitätsverbesserung oder Qualitätstechniken auseinander. Die folgenden Ausführungen zu ausgewählten Methoden geben einen Überblick über die Bandbreite der Konzepte und dienen der Abgrenzung dieser Forschungsarbeit.

³⁶⁷ Vgl. DIN EN ISO 9004:2009. S. 15-17, 57-58

³⁶⁸ Vgl. DIN EN ISO 9004:2009. S. 59

³⁶⁹ Siehe DIN EN ISO 9004:2009. S. 66-82

3.5.1 *Kostenorientiertes Qualitätsmanagement (Tomys) 1995*

Tomys setzt sich in ihrer Dissertation mit dem Qualitätsmanagement als Managementkonzept und der Kostenbetrachtung im Qualitätswesen auseinander und entwickelt ein „Kostenorientiertes Qualitätsmanagement“. Wesentliche Betrachtungspunkte sind die Qualitätskosten und die Unzulänglichkeit deren Definition. Sie bezieht sich dabei auf Crosby, der bereits postulierte, dass nicht Qualität etwas kostet, sondern dass die Nichteinhaltung der Qualität in den Prozessen zu Kosten führt.³⁷⁰

Basierend auf der Wertschöpfungskette und damit auf der Betrachtung der Unternehmensprozesse beschreibt Tomys das kostenorientierte QM. Dabei werden die Leistungsarten der Prozesse in Nutz-, Stütz-, Blind- und Fehlleistungen untergliedert (siehe Abbildung 13, S.38). Ansatzpunkt ihres „Qualitätscontrolling zur ständigen Verbesserung der Unternehmensprozesse“ ist es, die Stützleistung auf das notwendige Maß zu beschränken und Blind- und Fehlleistungen zu eliminieren. Potentiale dafür sieht sie beispielsweise in den „Sieben Verlustquellen“ nach Taiichi Ohno. Für das Qualitätscontrolling schlägt sie Produktivitätskennzahlen und Prozesswirkungsgrade vor und gibt Beispiele für Q-Kennzahlen in den Funktionsbereichen des Unternehmens.³⁷¹

Im Rahmen des Qualitätscontrollings setzt sie sich mit den Kostenrechnungssystemen Prozesskostenrechnung, Gemeinkostenwertanalyse und dem Target Costing auseinander und beschreibt eine Vorgehensweise für ihr Konzept des kostenorientierten Qualitätsmanagements, die auf der Ermittlung des Wirkungsgrades der Prozesse beruht. So sollen die traditionellen PAF-Kosten um eine Nutzenkomponente erweitert werden, um so die Qualitätskostenproblematik aufzulösen.³⁷²

Abschließend beschreibt Tomys Q-Techniken zur Verringerung der Stütz-, Blind- und Fehlleistungen wie QFD, Audits, FMEA, DoE (Design of Experiments/ Statistische Versuchsplanung), Poka Yoke und SPR/SPC (Statistische Prozessregelung/ Statistical Process Control). Das Prozessmanagement ist integraler Bestandteil von Tomys Konzept. Die absolute Nutzleistung wird durch das kostenorientierte QM nicht erhöht, allerdings sinkt der Anteil an Stütz-, Blind- und Fehlleistungen. Dadurch verringern sich die Kosten und es erhöht sich der Wirkungsgrad.³⁷³

³⁷⁰ Vgl. Tomys (1995). S. 1-59

³⁷¹ Vgl. Tomys (1995). S. 61-105

³⁷² Vgl. Tomys (1995). S. 105-131

³⁷³ Vgl. Tomys (1995). S. 133-175

3.5.2 Wirtschaftlichkeit durch Qualitätsmanagement (DGQ Arbeitsgruppe 17 Qualitätsbezogene Kosten) 1995

Die DGQ verfolgt mit ihrem 1995 herausgegebenen Band Nr. 14-18³⁷⁴ das Ziel, eine Handlungsanweisung für die praktische Umsetzung eines QM-Systems unter wirtschaftlichen Aspekten bereitzustellen. Qualität wird dabei als Schlüsselfunktion gesehen, um als Unternehmen dauerhaft erfolgreich zu sein. Qualität wird zum unternehmerischen Erfolgsmaßstab, wobei Erfolg maßgeblich die Erwirtschaftung eines Gewinnes bedeutet. Die Einteilung der Fehlerkosten nach der PAF-Kategorisierung (siehe dazu Abschnitt 2.3.1, S. 32) wird dabei als nicht hinreichend angesehen. Dieser DGQ-Band enthält Controllinginstrumente, die die Erreichung des unternehmerischen Gesamtziels unterstützen sollen. Ein eigenständiges Bewertungsinstrumentarium ist dabei nicht zweckmäßig. Vielmehr sollte das Bewertungsinstrumentarium in die bestehenden Strukturen und Systeme eingebunden sein.³⁷⁵ Der DGQ-Band zeigt eine Reaktionskette (Abbildung 21, S. 89), die auf strategischer und operativer Ebene zu einer Gewinnsteigerung durch Qualitätsmanagement führt.

Die Bewertung und Analyse erfolgt anhand einer Matrix, die die Wertschöpfungskette abbildet. Die Bewertung beinhaltet Zielfunktionen, Einflussfaktoren, Methoden und Instrumente zur Umsetzung, Ergebnisse, Beispiele für den Nutzen, Fehlleistungen und Kennziffern. Die DGQ betrachtet zur Beeinflussung der Wirtschaftlichkeit durch QM die Auswahl von Kriterien zur Wirtschaftlichkeit, die Planung quantitativer Wirtschaftlichkeitsziele sowie die Erfassung und Auswertung von Bewertungsgrößen. Kennzahlen dienen als Hilfsmittel zur Planung, Bewertung und Analyse sowie zur Einleitung von Verbesserungsmaßnahmen, um so Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit zu nehmen. Der DGQ-Band gibt Hinweise zum Berichtswesen von Fehlerkosten und enthält Anwendungsbeispiele, Vorlagen und eine Sammlung qualitätsbezogener Begriffe sowie ausgewählte Beispiele zu Kennzahlen.

Der Band ist ein Zwischenbericht, der Anregungen für die Bewertung des QM und die Integration qualitätsbezogener Kosten in bestehende Informationssysteme geben, und dadurch zur Steuerung der Wirtschaftlichkeit im Unternehmen beitragen soll.³⁷⁶

³⁷⁴ Der DGQ Band Nr. 14-18 wurde von der DGQ Arbeitsgruppe 17 „Qualitätsbezogene Kosten“ erstellt.

³⁷⁵ Vgl. DGQ Band 14-18 (1995). S. 7-8

³⁷⁶ Vgl. DGQ Band 14-18 (1995)

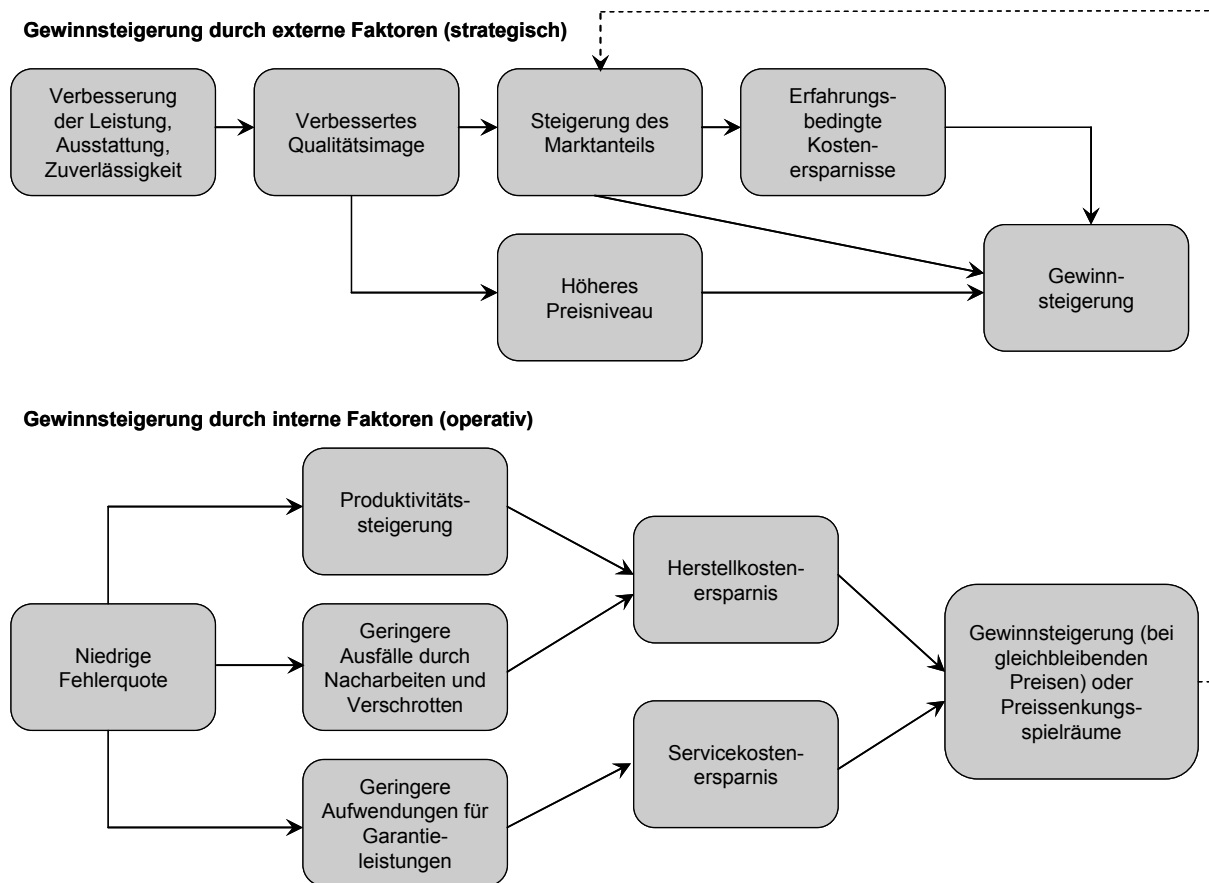


Abbildung 21: Gewinnsteigerung durch Qualitätsmanagement nach DGQ Band 14-18 ³⁷⁷

3.5.3 Analyse der Rentabilität von Qualitätstechniken (Theden) 1997

Theden führt in seiner Dissertation eine „Analyse der Rentabilität von Qualitätstechniken“ durch. Die Analyse beruht auf einer empirischen Untersuchung in produzierenden Unternehmen. Zunächst setzt sich Theden mit dem Qualitätsbegriff, den Entwicklungsstufen des QM und Ansätzen zum Qualitätscontrolling auseinander. Vor der eigenen empirischen Untersuchung betrachtet er verschiedene internationale Studien zum Erfolgsfaktor Qualität sowie Studien über den Einsatz von Qualitätstechniken. Theden bezieht sich bei seiner Untersuchung auf die Qualitätstechniken QFD, FMEA, SPR/SPC und DoE sowie die Q7 (Sieben Elementare Qualitätswerkzeuge) und M7 (Sieben Management-Werkzeuge).³⁷⁸

Theden sieht die Notwendigkeit ein Wirkmodell aufzustellen, da es auf mehreren Unternehmensebenen zu verschiedenen Wirkungen kommen kann. Zur Darstellung von Abhängigkeiten verwendet er sog. Wirkungs- oder Nutzeffekt-

³⁷⁷ Vgl. DGQ Band 14-18 (1995). S. 12

³⁷⁸ Vgl. Theden (1997). S. 1-60

ketten und berücksichtigt dabei in seinem Modell Humanfaktoren. Zur Messung der direkten und indirekten Wirkungen verwendet er Kennzahlen als Indikatoren.³⁷⁹

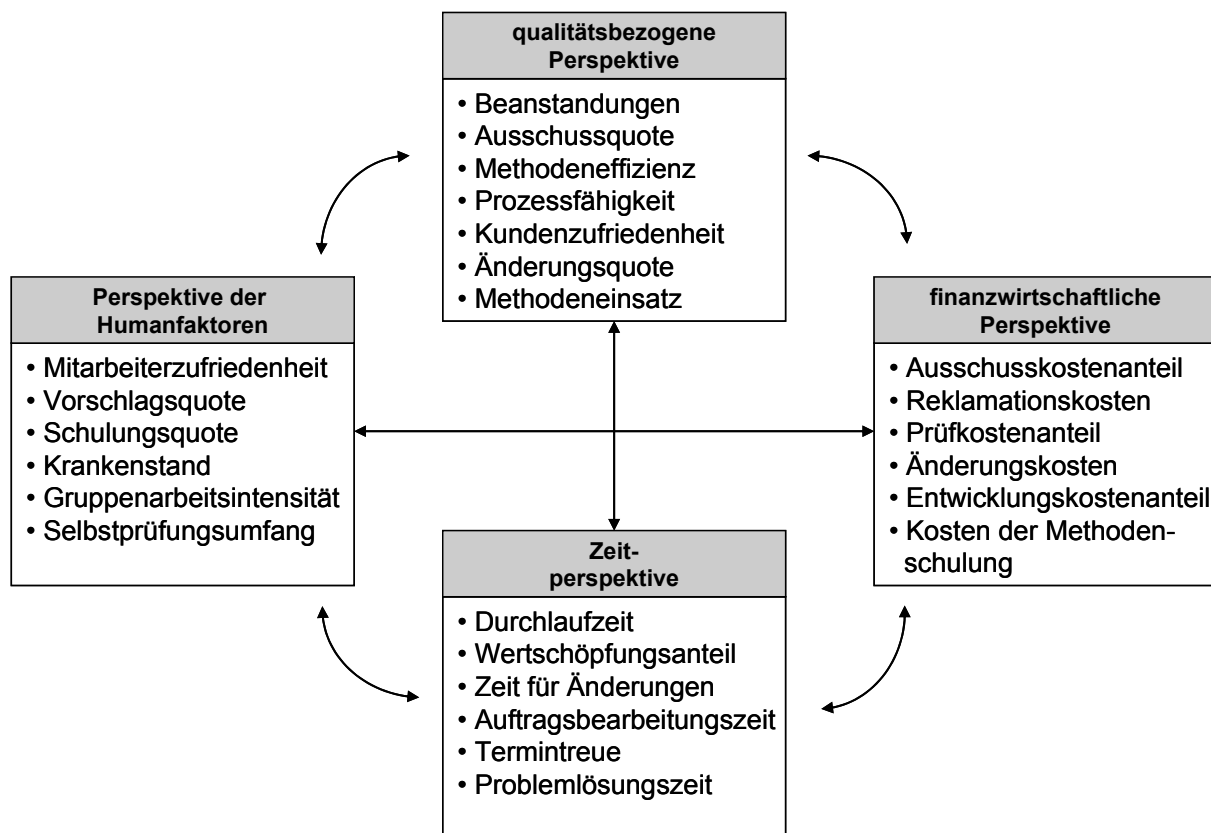


Abbildung 22: Beispiel eines ausgewogenen Kennzahlensystems für Qualitätstechniken nach Theden³⁸⁰

Theden verfolgt mit seiner empirischen Untersuchung nicht das Ziel den monetären Nutzen der einzelnen Qualitätstechniken genau zu berechnen, sondern versucht sowohl Kosten- als auch Nutzenaspekte abzudecken. Die Ergebnisse der Erhebung, die von Ende 1994 bis Anfang 1995 bei 314 Unternehmen (auswertbarer Teil 29,6% entspricht 93 Unternehmen) durchgeführt wurde, beziehen sich auf die Faktoren Qualitätsverbesserung, Zeiteinsparung, Kostenreduzierung und Humanfaktoren. Aus den Ergebnissen der Untersuchung schließt er, dass die wichtigsten Einflussfaktoren für den erfolgreichen Einsatz von Qualitätstechniken die Unterstützung durch die Unternehmensführung, die Unternehmensgröße, die Anwendungsdauer und die Branche sind. Insgesamt weist er einen hohen Nutzen der Qualitätstechniken nach.³⁸¹

³⁷⁹ Vgl. Theden (1997). S. 72-80

³⁸⁰ Vgl. Theden (1997). S. 121

³⁸¹ Vgl. Theden (1997). S. 80-107

Abschließend stellt er zur Überwachung und Steuerung im Sinne des Qualitätscontrollings ein ausgewogenes Kennzahlensystem für Qualitätstechniken vor, das auf dem BSC-Ansatz beruht (siehe Abbildung 22).³⁸²

3.5.4 Effizienzbewertung präventiver QM-Prozesse (Euler) 1998

Euler entwickelt in seiner Dissertation eine Methode zur Bewertung von präventiven Qualitätsmanagementprozessen. Die Arbeit setzt an den Zielen des unternehmerischen Handels an, das durch die drei Wettbewerbsfaktoren Zeit, Kosten und Qualität gekennzeichnet ist. Seine Arbeit bezieht sich auf die Produktentwicklung, da bis zum Abschluss der Produktplanung der überwiegende Teil der wirtschaftlichen und technischen Eckdaten eines Produktes und der Produktion bereits festgelegt sind.³⁸³

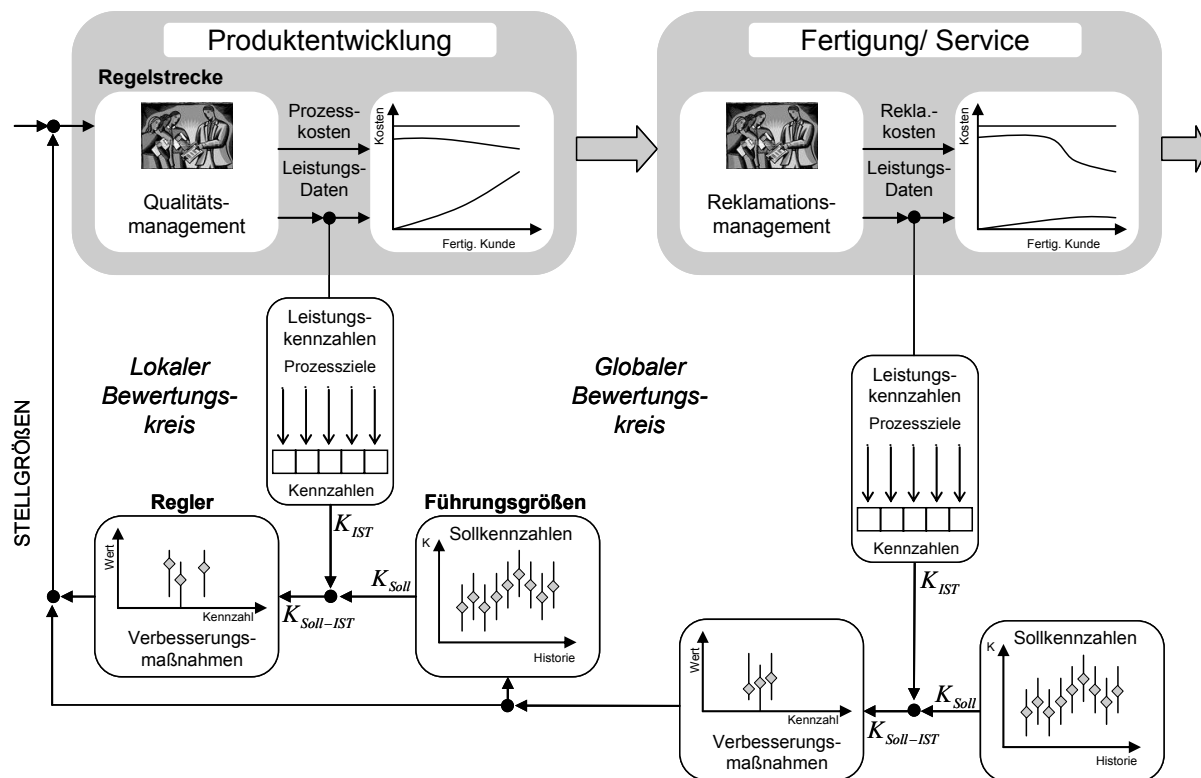


Abbildung 23: Bewertungsstrategie zur Effizienzbewertung präventiver QM-Prozesse³⁸⁴

Euler verfolgt das Ziel, eine Methode zu entwickeln, die eine kontinuierliche Planung, Steuerung und Kontrolle der Effizienz von QM-Prozessen in der Produktentwicklung ermöglicht. Effizienz fasst er als Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit von betrieblichen Leistungen auf. Die Bewertung basiert auf dem Re-

³⁸² Vgl. Theden (1997). S. 108-122

³⁸³ Vgl. Euler (1999). S. 3-21

³⁸⁴ Vgl. Euler (1999). S. 44

gelkreisprinzip und beinhaltet einen lokalen Bewertungskreis im eigentlichen Prozess sowie einen übergeordneten globalen Bewertungskreis, der ebenenübergreifend ist und die Aussagen des lokalen Kreises verifizieren soll (siehe Abbildung 23). Die Quantifizierung der Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit von Prozessen erfolgt mittels eines Kennzahlensystems das sowohl Leistungs- als auch Kostendaten benötigt.³⁸⁵

Der Betrachtungsschwerpunkt von Euler liegt ebenso wie der Piloteinsatz seiner Methode auf der FMEA, wobei er anstrebt, dass die Methode auch auf andere präventive Methoden übertragbar sein soll.³⁸⁶

3.5.5 Entwicklung und praktische Erprobung eines Kennzahlensystems für das Total Quality Management (Wolter) 1997

Wolter entwickelt im Rahmen seiner Dissertation ein Kennzahlensystem für das Total Quality Management (TQM) und führt eine praktische Erprobung durch. Wolter sieht für den Zeitpunkt der Dissertation den Mangel, dass sich die Ziele des TQM mit den vorhandenen Kennzahlensystemen nicht vollständig quantifizieren lassen. Er setzt sich mit den Grundlagen des TQM, des Controllings und des Qualitätscontrollings auseinander. Er analysiert die Eignung von betriebswirtschaftlichen und Qualitätskennzahlensystemen sowie Ansätze für ein TQM-Kennzahlensystem. Ergebnis der Bewertung der elf untersuchten Kennzahlensysteme ist die Feststellung, dass der Return on Quality nach Kamiske und die Balanced Scorecard nach Kaplan/Norton die geeigneten Methoden zur Weiterentwicklung zu einem TQM-Kennzahlensystem sind.³⁸⁷

Wolters sog. Führungskennzahlensystem (siehe Abbildung 24, S. 94) setzt sich aus den zwei Hauptbereichen Wertebene und Treiberebene zusammen, die ein Kennzahlen-Maßnahmen-System bilden.³⁸⁸ Die an das DuPont-Kennzahlensystem angelehnte Wertebene enthält rein finanzwirtschaftliche Kennzahlen. Analog zu den EQA-Kriterien Kunde, Mitarbeiter, Gesellschaft und Prozesse werden auf der Treiberebene die sog. Qualitätstreiber und die Kennzahlen zu deren quantitativer Beurteilung abgebildet. Der Betrachtung des Führungskennzahlensystems liegen Ursache-Wirkungs-Beziehungen zu Grunde, die über Wirkungsketten dargestellt werden können. Spitzenkriterium ist der Geschäftserfolg gemessen als Rentabilitätsbetrachtung in Form des

³⁸⁵ Vgl. Euler (1999). S. 39-50

³⁸⁶ Vgl. Euler (1999). S. 50-103

³⁸⁷ Vgl. Wolter (1997). S. 1-52

³⁸⁸ Vgl. Wolter (1997). S. 60

ROI bzw. ROQ. Der Unternehmensgewinn lässt sich durch eine Kostenreduktion für Nutz-, Stütz-, Blind- und Fehlleistungen und durch eine Werterhöhung der Leistung des Unternehmens für den Kunden steigern.³⁸⁹

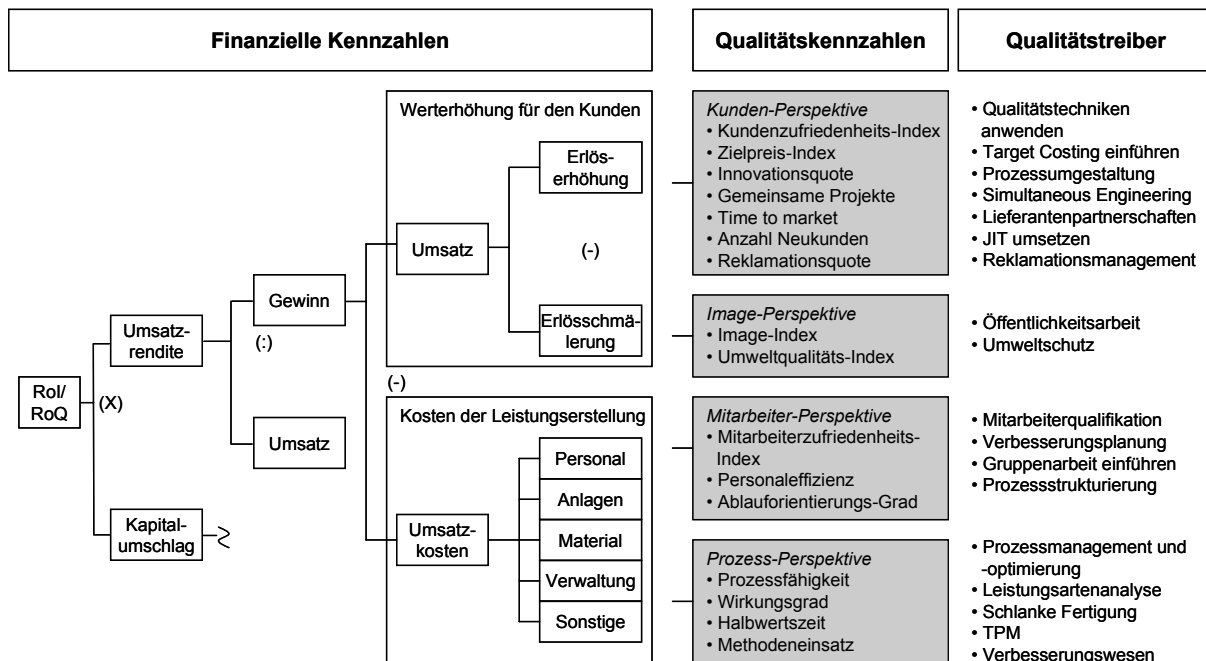


Abbildung 24: Führungskennzahlensystem nach Wolter³⁹⁰

Im Folgenden schlägt Wolter Kennzahlen für die fünf Perspektiven (langfristiger Geschäftserfolg, Kundenperspektive, Umwelt- und Imageperspektive, Mitarbeiterperspektive und Prozessperspektive) des Führungskennzahlensystems (Abbildung 24, S. 94) vor, die systematisiert nach einer Kennzahlenkarte dargestellt werden.³⁹¹

Zur Entwicklung und Umsetzung des TQM-Kennzahlensystems entwickelt und beschreibt Wolter ein zyklisches Vorgehensmodell mit acht Schritten:

1. Voraussetzungen schaffen
2. Entwicklungs- und Umsetzungsstrategie entwerfen
3. Konzept zur Unternehmensbewertung entwickeln
4. Checkliste auswerten und Daten strukturieren
5. Indikatoren und Informationsbedarf definieren
6. Kennzahlen definieren
7. Kennzahlen zusammenführen und System implementieren
8. TQM-Kennzahlensystem ständig verbessern³⁹²

³⁸⁹ Vgl. Wolter (1997). S. 60-62

³⁹⁰ Vgl. Wolter (1997). S. 61

³⁹¹ Vgl. Wolter (1997). S. 65-94

³⁹² Vgl. Wolter (1997). S. 94-120

Die praktische Erprobung stellt Wolter anhand von drei Fallbeispielen dar und weist so die praktische Umsetzbarkeit des Führungskennzahlensystems nach. Für die Entwicklung in Richtung TQM wird insbesondere die Berücksichtigung nicht-finanzieller Kennzahlen als unverzichtbar eingeschätzt.³⁹³

3.5.6 Prozessorientiertes Controllingkonzept für Maßnahmen des TQM (Brandt) 1999

In der Dissertationsschrift „Prozessorientiertes Controllingkonzept für Maßnahmen des Total Quality Management“ verfolgt Brandt das Ziel der Entwicklung eines praktisch einsetzbaren Bewertungsmodells zur Wirtschaftlichkeitsbeurteilung von QM-Maßnahmen. Brandt betrachtet dabei branchenübergreifende, branchenbezogene und firmenspezifische Untersuchungen zur Rentabilität von Qualitätsmanagement. Des Weiteren betrachtet er die Modelle des Malcolm Baldrige National Quality Award und der EFQM sowie die TQM-orientierten Kennzahlensysteme BSC, ROQ und die Weiterentwicklung Wolters zum TQM-Führungskennzahlensystem (siehe Abschnitt 3.5.5, S. 93).³⁹⁴

Wesentlicher Bestandteil von Brandts Arbeit ist eine Analyse existierender Ansätze zur Wirtschaftlichkeitsbeurteilung. In seiner Ausführung sind auch Anforderungen für Bewertungsmethoden im Rahmen von QM-Maßnahmen definiert. Um die Wirkungen und damit die Wirtschaftlichkeit beurteilen zu können, müssen entsprechende Systeme und Ansätze die folgenden acht Kriterien erfüllen:

1. Unterschiedliche Perspektiven bei der Wirkungsbestimmung
2. Wirkungsabhängigkeiten direkter und indirekter Wirkungen
3. Räumliche Bestimmungen der Wirkungen
4. Zeitliche Bestimmungen der Wirkungen
5. Beeinflussungen der Wirkungen durch veränderte Rahmenbedingungen
6. Wirkungsüberschneidungen und Wechselwirkungen mit anderen Maßnahmen
7. Ergebniswirksamkeit
8. Realisierbarkeit/Praxisorientierung³⁹⁵

³⁹³ Vgl. Wolter (1997). S. 121-155

³⁹⁴ Vgl. Brandt (1999). S. 1-39

³⁹⁵ Vgl. Brandt (1999). S. 40-70

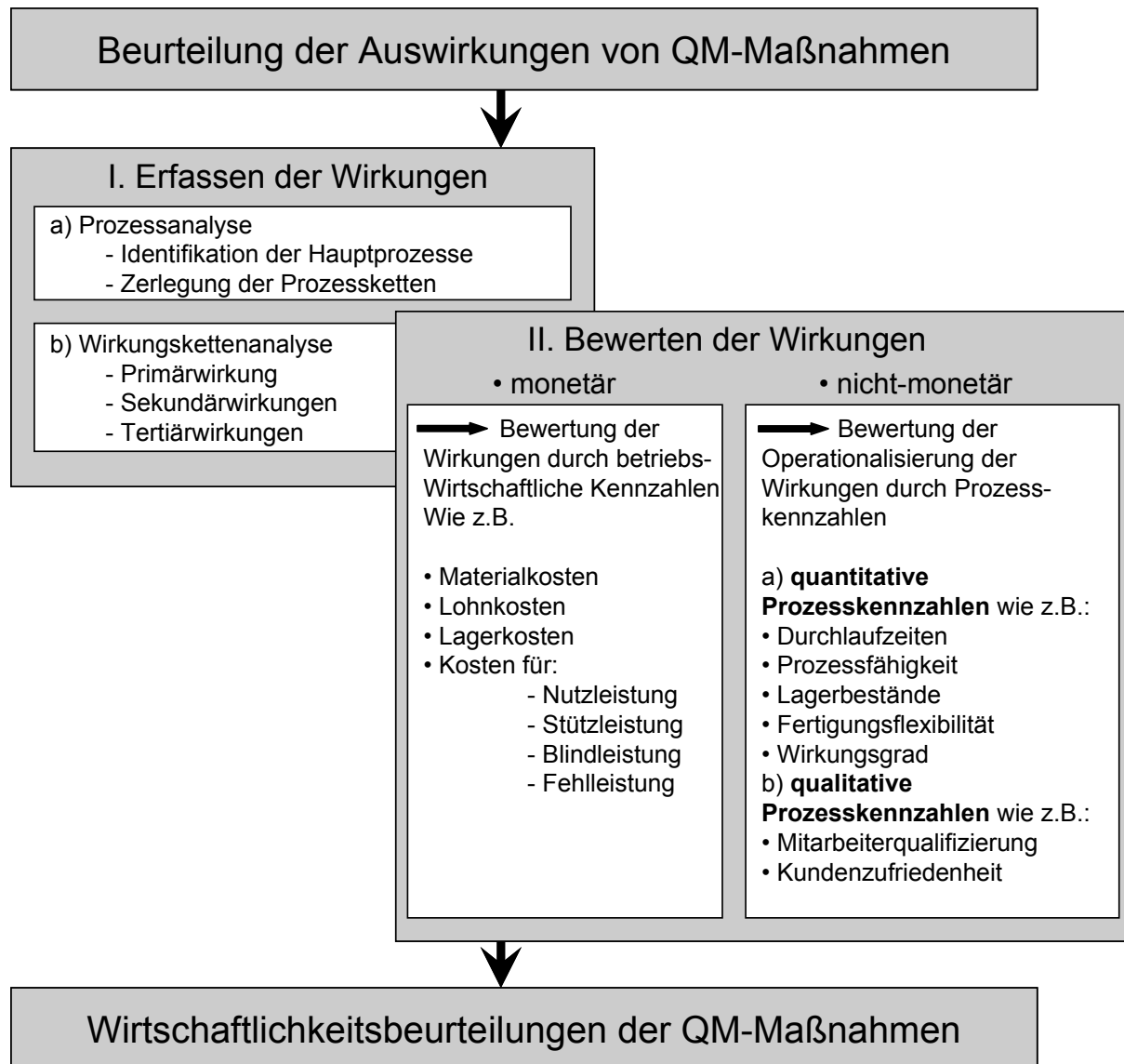


Abbildung 25: Vorgehen zur Erfassung und Bewertung der Wirtschaftlichkeit von QM-Maßnahmen ³⁹⁶

Brandt unterscheidet für die Wirkung entlang einer Wirkungskette im Unternehmen zwischen Primärwirkung (direkte Wirkung in einem Vorgang), Sekundärwirkung (indirekte Wirkung in anderen Vorgängen und/oder in Subprozessen) und Tertiärwirkung (indirekte Wirkung in anderen Hauptprozessen). Dies beruht auf der Annahme, dass sich die Wirkungen der Maßnahmen des QM von der untersten bis zur höchsten Prozessebene im Unternehmen (d.h. bottom-up) ausbreiten. Brandts Vorgehensweise zur Wirtschaftlichkeitsbeurteilung unterscheidet die Phasen Wirkungserfassung und Wirkungsbewertung (siehe Abbildung 25, S. 96).³⁹⁷ Die Phase der *Wirkungserfassung* (I) besteht aus Prozess- und Wirkungskettenanalyse mit der Vorauswahl

³⁹⁶ Vgl. Brandt (1999). S. 74

³⁹⁷ Vgl. Brandt (1999). S. 70-94

betroffener Hauptprozesse, der Identifizierung und Lokalisierung der direkten Wirkungen und der indirekten Wirkungen durch Wirkungsketten und der Einteilung in die Wirkungsarten. In der zweiten Phase, der *Wirkungsbewertung* (II), erfolgt eine Kennzahlenauswahl und Messung. Wenn möglich erfolgt eine quantitative Bewertung in monetärer Art. Falls eine monetäre Bewertung nicht möglich ist, wird eine nicht-monetäre quantitative Bewertung angestrebt. Ist die Messung durch Prozesskennzahlen nicht möglich, erfolgt eine qualitative Bewertung. Abschließend werden die monetären und nicht-monetären Ergebnisse zusammengefasst und im Rahmen einer Kosten-Nutzen-Analyse zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit verwendet.³⁹⁸

Brandt führt eine empirische Untersuchung seines Konzeptes an Hand von zwei Projekten durch und erstellt einen Anwendungsleitfaden für das entwickelte Konzept der Wirtschaftlichkeitsbeurteilung von QM-Maßnahmen zur Anwendung in der betrieblichen Praxis.³⁹⁹

3.5.7 *Quality Added Value – Wertorientiertes Qualitätscontrolling im Firmenkundengeschäft der Banken (Krafczyk) 2002*

In ihrer Dissertation „Quality Added Value“ (QAV) entwickelt Krafczyk ein „Wertorientiertes Qualitätscontrolling im Firmengeschäft der Banken“⁴⁰⁰. Ausgangspunkt ist ein Konzept des Qualitätscontrollings, das insbesondere an der Koordinationsfunktion des Controllings ansetzt. Die Instrumente, die im wertorientierten Qualitätscontrolling zum Einsatz kommen, sind dabei auf das Firmenkundengeschäft im Bankensektor fokussiert. Dazu spezifiziert Krafczyk die Qualität im Firmenkundengeschäft auf Basis seiner Besonderheiten und Charakteristika. Dies schließt auch das Leistungsangebot ein. Es erfolgt eine Operationalisierung der Qualität für Firmenkundenleistungen auf Grundlage einer Literaturrecherche.⁴⁰¹

Basis der Entwicklung des QAV, der ein neues Maß für die Wertschaffung für Qualität darstellt, ist die Bewertung potentieller Verfahren zur Messung der Wertschaffung wie beispielsweise des Return on Equity, des Return on Quality, des Qualitätsrenditeansatzes und des Discounted Cashflow. Der QAV soll dabei die Wertschaffung auf verschiedenen Ebenen betrachten. Die drei Ebenen sind dabei die Perioden-, die Investitions- und die Gesamtbetrachtung. Der periodenbezogene QAV ergibt sich aus der Differenz von Gewinngröße und Vermögensgröße multipliziert mit dem Kapitalkostensatz. Die Größen sind

³⁹⁸ Vgl. Brandt (1999). S. 70-94

³⁹⁹ Vgl. Brandt (1999). S. 95-154

⁴⁰⁰ Vgl. Krafczyk (2002). Untertitel der Dissertationsschrift

⁴⁰¹ Vgl. Krafczyk (2002). S. 1-105

dabei jeweils auf die Qualitätsinvestition pro Periode bezogen. Zur Ermittlung des Qualitätsergebnisses zieht Krafczyk beispielsweise den Return on Quality-Ansatz heran. Ähnlich wie Wolter (s.a. Abschnitt 3.5.5, S. 93) stellt sie einen Werttreiberbaum auf, der auf den QAV als monetäre Steuerungsgröße gerichtet ist. Bezogen auf eine Investition ist Krafczyk der Auffassung, dass sich die Besonderheiten der Ergebnisstruktur von Qualitätsinvestitionen (Time lag-Dauer und Wirkungsdauer) in die banküblichen drei Betrachtungsperioden passen.⁴⁰² Krafczyk gestaltet ihr Modell bezogen auf das Firmenkundengeschäft weiter aus und wendet es exemplarisch an.

Das „Quality Added Value“-Modell von Krafczyk ist auf das Firmenkundengeschäft im Bankengewerbe fokussiert. Insbesondere die zeitliche Ergebnisstruktur ist darauf abgestimmt. Insofern sind Übertragungen auf andere Branchen nur eingeschränkt möglich. Das Modell geht darüber hinaus davon aus, das Qualitätsergebnis monetär bewerten zu können.

3.5.8 Monetäre Einsparpotentiale durch FMEA (Haffner) 2005

Haffner entwickelt in seiner Dissertation ein „Modell zur Bestimmung der monetären Einsparungspotentiale bei der Durchführung einer Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse“. Die Betrachtung von monetären Einsparungen und der wirtschaftlichen Anwendung von Qualitätsmethoden bezieht sich in dieser Arbeit nur auf die FMEA. Die FMEA ist eine klassische präventive Methode des QM. Ausgehend von einer System- bzw. Prozessanalyse mit Aufgliederung der Strukturen und Funktionen ist das Ziel der FMEA, das Risiko von Fehlern und ihren Auswirkungen zu ermitteln. Dazu wird die sog. Risikoprioritätszahl (RPZ) aus dem Produkt von Auftretenswahrscheinlichkeit (A), Bedeutung für den Kunden (B) und Entdeckungswahrscheinlichkeit (E) ermittelt. Anschließend werden ggf. Maßnahmen zur Risikoreduzierung eingeleitet und es erfolgt eine erneute Bewertung. Vielfach wird die FMEA von Kunden gefordert und von den Lieferanten nur ungern bzw. nur alibimäßig durchgeführt. Grund dafür ist der hohe Aufwand bei der Erstellung in Verbindung mit dem nicht direkt sichtbaren und nur schwer quantifizierbaren monetären Nutzen des Ergebnisses. Bei internen Entwicklungsprojekten wird sie daher oft nicht durchgeführt, was vielfach zu deutlich teureren Nacharbeiten oder Konstruktionsänderungen in späteren Phasen führt.

An dieser Problematik setzt das Modell zur Bestimmung der monetären Einsparungspotentiale bei der Durchführung einer FMEA an. Das Modell beruht auf der Durchtrennung der bekannten Zusammenhänge zwischen Fehlerfolge,

⁴⁰² Vgl. Krafczyk (2002). S. 106-169

Fehler und Fehlerursache und einer Rekombination in einer 4-Ebenen Sichtweise, die die Fehlerbaumstruktur der FMEA simplifiziert und so die Darstellung aus Prozesssicht und mathematischer Sicht vereinfacht. Diese geänderte Betrachtungsweise umfasst eine Merkmals-, eine Knoten-, eine Wirkungs- und eine Ursachenebene (Abbildung 26, S. 100). Dadurch können sowohl Nacharbeit-, Ausschuss- und Korrekturkosten abgeschätzt als auch eine detaillierte Kostenaufschlüsselung mit z.B. Prüf-, Lager- und Transportkosten erstellt werden.

Die Bestimmung der Einsparpotentiale erfolgt über die neu erfasste Grundursache einer Fehlerlinie, die übersichtlich in der letzten Spalte dieser veränderten FMEA-Darstellung abgebildet ist.⁴⁰³ Für die Ursachen wird weiterhin die Auftretenswahrscheinlichkeit (A) ermittelt. Die Entdeckungswahrscheinlichkeit (E) wird nun allerdings bezogen auf einen Fehlerstrang von der Merkmals- über die Knoten- und die Wirkungsebene bis hin zur Ursache bestimmt. Die Bedeutung (B) wird sowohl auf der Merkmals- als auch auf der Knotenebene vergeben. Damit wandelt sich die Interpretation und Bedeutung der RPZ. Sie gilt nicht mehr für den Zusammenhang von Fehlerfolge, Fehler und Fehlerursache, sondern „nur für die Ursache selbst in Abhängigkeit einer kompletten Wirkungslinie, bezogen auf das zu fertigende Merkmal“.⁴⁰⁴ Zur Berechnung ist dann die Bedeutung (B(max)) in einer Fehlerlinie zu verwenden, so dass die Risikoprioritätszahl mit der Formel 1 ermittelt wird:

$$RPZ = B(\max) \cdot A \cdot E$$

Formel 1: Risikoprioritätszahl im 4-Ebenen Modell⁴⁰⁵

Zur Ermittlung der monetären Einsparungspotentiale sind über die RPZ hinaus weitere Kennzahlen⁴⁰⁶ notwendig. Mittels dieser Kennzahlen werden die Kostenberechnungen in die FMEA integriert, so dass neben einer effektiveren Bestimmung der klassischen Kennzahlen auch Fehler und Verbesserungsmaßnahmen monetär bewertet werden können.⁴⁰⁷

⁴⁰³ Vgl. Haffner (2005). S. 16-77

⁴⁰⁴ Haffner (2005). S. 70

⁴⁰⁵ Vgl. Haffner (2005). S. 70

⁴⁰⁶ Anzahl der gefertigten Teile

Schlupf (S)= 100% - Entdeckungswahrscheinlichkeit (E)

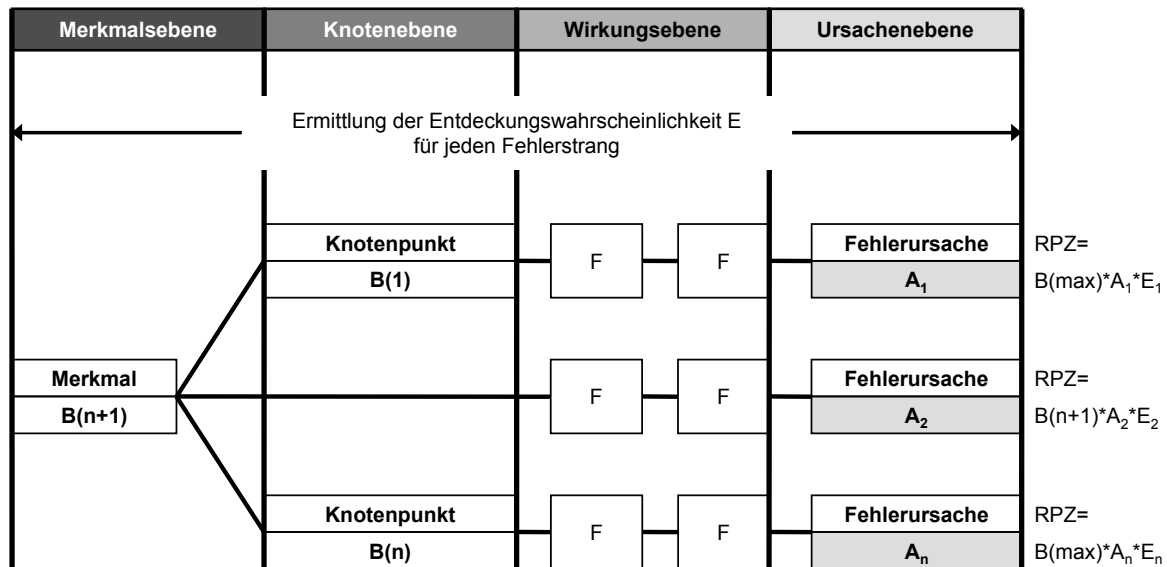
Anteil Ausschuss zu Nacharbeit

Korrekturkosten als Einmalkosten zum Abstellen der Fehlerursache

Herstellkosten zum Zeitpunkt x

Nacharbeitskosten zum Zeitpunkt x

⁴⁰⁷ Vgl. Haffner (2005). S. 62-77



Für das Schema sind die folgenden Kennzahlen zu ermitteln:

- B(n+1): Bedeutung des Merkmals
- A₁, A₂, A_n: Auftretenswahrscheinlichkeiten der Fehlerursachen bezogen auf das zu fertigende Merkmal
- E₁, E₂, E_n: Entdeckungswahrscheinlichkeiten des nicht ordnungsgemäß gefertigten Merkmals in der kompletten Fehlerlinie
- B(max): Maximale Bedeutung (MAX (B(1); B(n+1))) bezogen auf die Merkmals- und Knotenebene

Abbildung 26: Schematische Darstellung des 4-Ebenen Modells⁴⁰⁸

3.5.9 Modell zur Bewertung und Steuerung von Q-Verbesserung in QMS (Andernach) 2006

Andernach entwickelt und erprobt in ihrer Dissertation ein „Modell zur Bewertung und Steuerung der Qualitätsverbesserung im Rahmen von Qualitätsmanagementsystemen“. Der Betrachtungsgegenstand ist die Qualitätsverbesserung als ein Bestandteil des QM. Auf Basis von Vorstudien grenzt sie die Untersuchung auf die Qualitätsverbesserung der Prozesse und des Systems ein. Das Modell beinhaltet nicht die Qualitätspolitik und –ziele, die Qualitätsplanung, die Qualitätslenkung und die Qualitätssicherung.⁴⁰⁹

Zur Lösung der Problemstellung setzt sie sich mit verschiedenen Konzepten der Qualitätsverbesserung auseinander und wertet wesentliche Studien zum Thema aus. Auf Basis dieser Analysen entwickelt sie ein „Modell der Erfolgskriterien zur Qualitätsverbesserung“ (MEQ-Modell). Grundlage des Modells sind Ursache-Wirkungs-Beziehungen wie die der Demingschen Reaktionskette und der Balanced Scorecard sowie Erfolgsfaktoren im Sinne der Erfolgsfaktorenforschung. Auf Basis von Literaturrecherche und –analyse, Selektion der relevanten Kriterien und anschließender mehrfacher Clusterung ermittelt An-

⁴⁰⁸ Vgl. Haffner (2005). S. 69

⁴⁰⁹ Vgl. Andernach (2006). S. 1-26

dernach drei Erfolgsbereiche mit sechs Erfolgspotentialen und insgesamt vierzehn Erfolgskriterien (siehe Abbildung 27, S. 101).⁴¹⁰

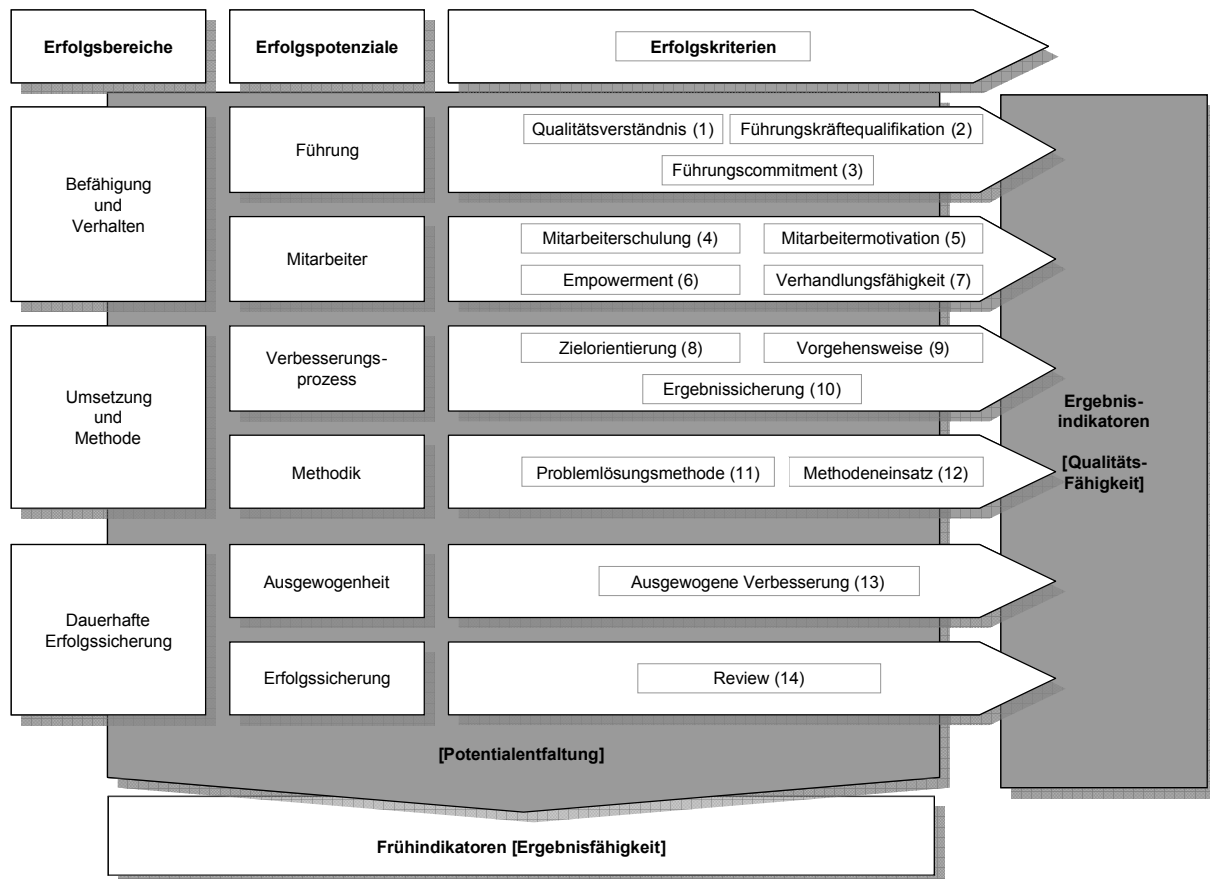


Abbildung 27: MEQ- Modell nach Andernach ⁴¹¹

Für die Erfolgskriterien entwickelt sie verschiedene Frühindikatoren und beschreibt diese Kennzahlen mit einem einheitlichen strukturierten Erfassungsblatt. Als Ergebnisindikatoren definiert sie den Anteil fähiger Produktionsprozesse, die Fehlerquote bzw. Prozessausbeute und den Zielerreichungsgrad. Für das MEQ-Modell stellt Andernach die Beziehungen der Erfolgskriterien zusammenhängend dar und zeigt so die Dynamik des Modells. Die Bewertungssystematik gibt eine plakative Rückmeldung des Umsetzungsgrades in Form des Ampelstatus (rot, gelb, grün). Das Vorgehenskonzept zum Modelleinsatz besteht aus den Schritten Definition der Qualitätsziele, Ist-Analyse der Erfolgskriterien und Modell-Indikatoren, Definition der Verbesserungsmaßnahmen, Qualitätsverbesserung und Steuerung der Qualitätsverbesserung.⁴¹²

⁴¹⁰ Vgl. Andernach (2006). S. 27-112

⁴¹¹ Andernach (2006). S. 95

⁴¹² Vgl. Andernach (2006). S. 112-134

Zur Erprobung des Modells führt Andernach eine Fallstudie in der Automobilindustrie durch, die die Anwendbarkeit des Modells und die Modellrelevanz ebenso wie die Operationalisierung und die Eignung der Ampelsystematik zeigen konnte. Die Überprüfung der Wirkzusammenhänge konnte nur zum Teil erfolgen.⁴¹³

3.5.10 Wertorientiertes Qualitätsmanagement in der Automobilindustrie (Hürter) 2007

Hürter verfolgt in seiner Dissertation „Wertorientiertes Qualitätsmanagement in der Automobilindustrie“ das Ziel, ein Vorgehensmodell zur „Ausrichtung des Qualitätsmanagements am Wertbeitrag für das Unternehmen“⁴¹⁴ zu entwickeln. Die Ausarbeitung erfolgt inhaltlich und methodisch am Beispiel der Automobilindustrie. Hürter setzt sich mit den Grundlagen von Wert und Wertsteigerung im Unternehmen, Kernprozessen in der Automobilindustrie sowie Qualität und QM im Unternehmen auseinander.⁴¹⁵ Er definiert das wertorientierte QM als „die Ausrichtung der Qualitätsmanagement-Aktivitäten am Wertbeitrag für das Unternehmen“⁴¹⁶. Zentrale Betrachtungspunkte sind die Steigerung des externen Kundennutzens und die interne Prozessstabilität. Der Nutzen lässt sich in Form des Umsatzes als positiver qualitätsbezogener Wertbeitrag darstellen. Die Sicherstellung der internen Prozessstabilität verursacht Kosten und mindert den qualitätsbezogenen Wertbeitrag entsprechend.⁴¹⁷ Der Wertbeitrag des QM entlang der automobilen Kernprozesse ist in Abbildung 28 schematisch dargestellt.

Das von Hürter vorgeschlagene Verfahren zur Ausgestaltung des wertorientierten QM umfasst vier Phasen und ist im Sinne des PDCA-Zyklus gestaltet. Aufbauend auf der wertorientierten Zielsetzung erfolgt in der ersten Phase die Auswahl der Wertgeneratoren und Kernprozesse. Diese werden anschließend priorisiert und es werden Zielvorgaben für die Werttreiber gesetzt. Die dritte Phase beinhaltet die Maßnahmengenerierung und -umsetzung. Der Kreislauf schließt mit der Durchführung des Review (Phase 4). Das Review beinhaltet die Bewertung der Zielerreichung und die Anpassung an das Zielsystem und die Methode (siehe Abbildung 29).⁴¹⁸

⁴¹³ Vgl. Andernach (2006). S. 134-158

⁴¹⁴ Vgl. Hürter (2007). Untertitel der Dissertationsschrift.

⁴¹⁵ Vgl. Hürter (2007). S. 1-20

⁴¹⁶ Hürter (2007). S. 26

⁴¹⁷ Vgl. Hürter (2007). S. 22-32

⁴¹⁸ Vgl. Hürter (2007). S. 33-43

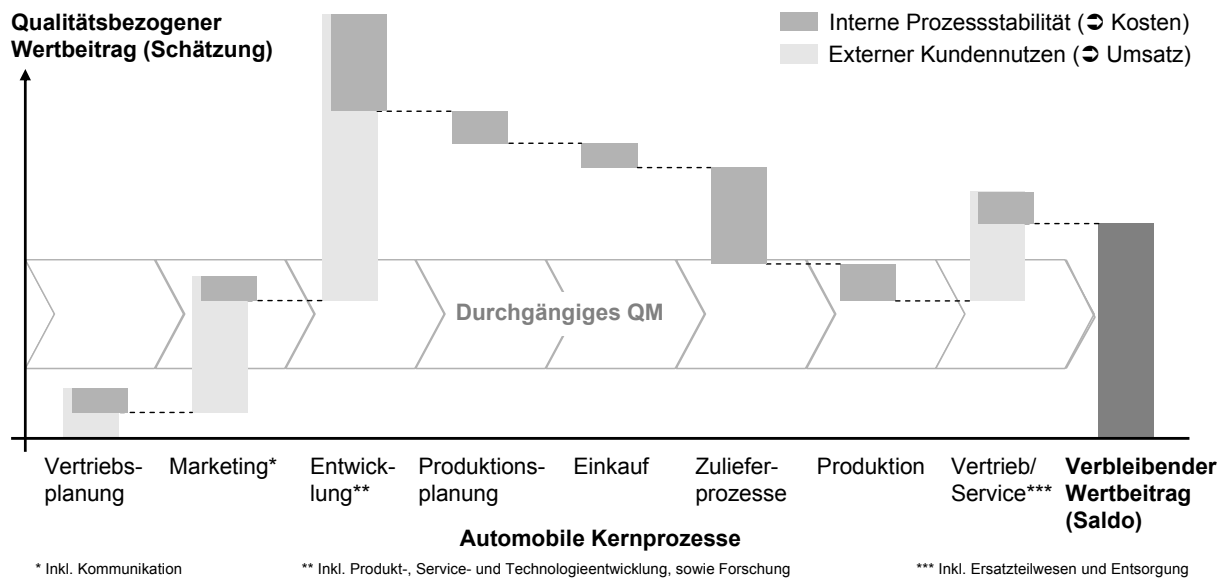


Abbildung 28: QM-Wertbeitrag entlang der Automobilen Kernprozesse (Schema) ⁴¹⁹

Dieses Verfahren stellt Hürter in zwei Fallstudien der Steuerung des QM bei der Mercedes Car Group und der Toyota Motor Corporation gegenüber. Hürter sieht seine Vorgehensweise durch die Ergebnisse aus den Fallstudien bestätigt. Allerdings schränkt er ein, dass das Problem der Wertverteilung weiterhin ungelöst bleibt und die Fokussierung auf kurz- bis mittelfristige Wertsteigerungsstrategien und auf automobilen Kernprozesse vorliegt.⁴²⁰ Im Gegensatz zu Krafczyk (siehe Abschnitt 3.5.7, S. 97) werden rechnerische Ansätze im Modell von Hürter nur begrenzt berücksichtigt.

Bei seinem Vortrag auf dem Kasseler Qualitätsmanagement Symposium (KQS) 2010 stellte Hürter zudem in Frage, Qualitätsmanagement nach monetären Größen auszurichten: „Oder ist es sogar besser, QM-Entscheidungen auf nicht-monetären Prinzipien zu basieren“⁴²¹. Er kommt zum Schluss, dass Prinzipienentscheidungen gradliniger seien und dass das Prinzip vor den Kosten stehen müsse. Erst wenn die Prinzipienbefriedigung vorläge, könne im zweiten Schritt der Kostenrahmen betrachtet werden. Diese Vorgehensweise sei konform mit dem Toyota-Prinzip des Nordsterns.⁴²²

⁴¹⁹ Vgl. Hürter (2007). 31; vgl. Baumeister/Hürter (2010). Folie 11

⁴²⁰ Vgl. Hürter (2007). S. 44-92

⁴²¹ Baumeister/Hürter (2010). Folie 12

⁴²² Vgl. Baumeister/Hürter (2010)

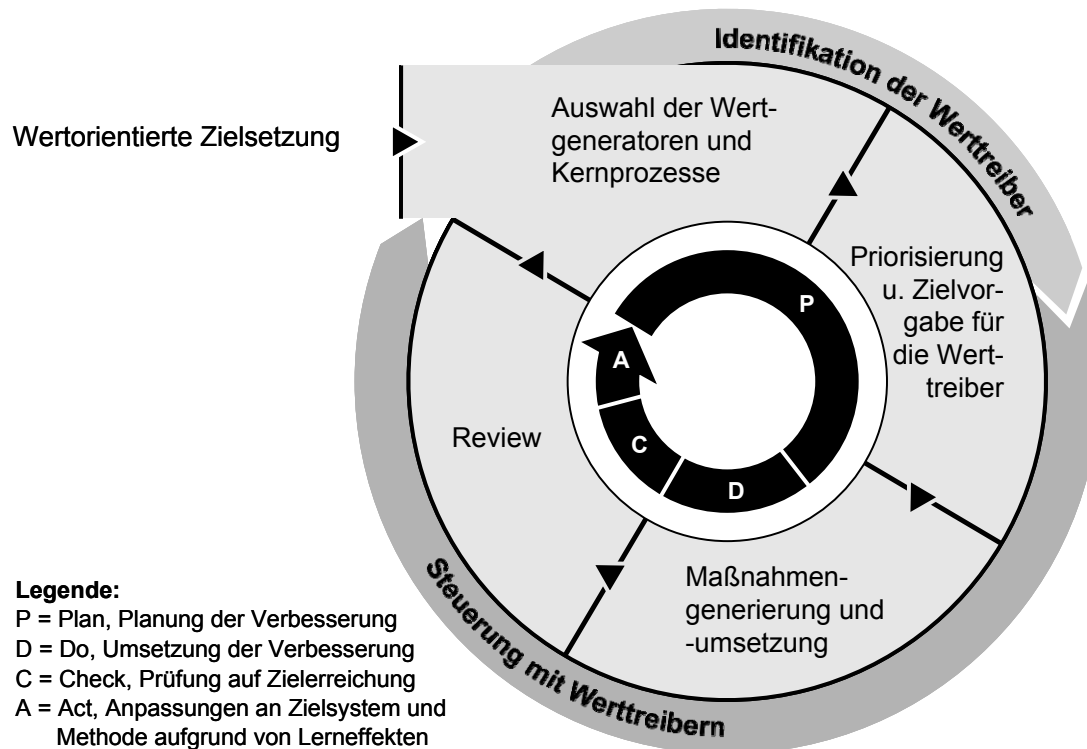


Abbildung 29: Verfahren zur Ausgestaltung wertorientierten Qualitätsmanagements ⁴²³

3.5.11 Ermittlung des wirtschaftlichen Nutzens präventive QM-Methoden in Serienentwicklungsprojekten (Dietmüller) 2007

Dietmüller entwirft und erprobt im Rahmen seiner Dissertation ein Lösungsmodell zur „Ermittlung des wirtschaftlichen Nutzens präventiver Qualitätsmanagement-Methoden in Serienentwicklungsprojekten“. Zentraler Gegenstand der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung ist die in Projekten organisierte Produktentwicklung im Rahmen der Serienfertigung. Dietmüller setzt sich dabei mit Ansätzen aus dem Bereich der Produktentwicklung, des Projektmanagements, des QM und des Performance Measurement auseinander. ⁴²⁴

Sein Lösungsmodell lehnt sich an die aus dem EFQM-Modell bekannte Unterscheidung in Befähiger und Ergebnisse an. Entlang des Produktlebenszyklus wird die Entwicklungsphase der Befähigerseite zugeordnet. Die Ergebnisseite bildet die Produktions- und Nutzungsphase ab. Der Einsatz präventiver QM-Methoden liegt auf der Befähigerseite, während sich deren Wirkung auf der Ergebnisseite entfaltet. Grundlage der Entwicklung des Performance Measurement zur Ermittlung des wirtschaftlichen Nutzens ist der Aufbau einer Ursache-Wirkungskette für das präventive QM. Weitere Schritte zur Entwicklung

⁴²³ Vgl. Hürter (2007). S. 34

⁴²⁴ Vgl. Dietmüller (2007). S. 1-42

des Performance Measurement sind die Betrachtung des Potentials der Methoden, die Betrachtung der Befähigerkennzahlen, die Klassifizierung des Projektes und die Beschreibung der Ergebniskennzahlen.⁴²⁵

Der Betrieb des Performance Measurement untergliedert sich in einen strategischen und einen operativen Bereich. Der operative Betrieb erfolgt auf Basis der Projektkennzahlen, die im Qualitätsregelkreis Befähiger, im Qualitätsregelkreis Ergebnis und in der Projektplanung und dem Projektabschluss des einzelnen Projekts zum Einsatz kommen. Der strategische Betrieb hat die Aufgaben einen Qualitätsregelkreis Innovation und Lernen aufzubauen, welcher Befähiger- und Ergebnisseite gemeinsam betrachtet, und der Durchführung des Projektvergleichs sowie der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung zu dienen. Zum Projektvergleich werden Projekte, die als ähnlich eingestuft wurden, mit statistischen Methoden verglichen. Die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung setzt Methoden der Investitionsrechnung ein, um Empfehlungen für künftige Projekte abzuleiten.⁴²⁶

Die Anwendung des Modells erfolgte zur Erarbeitung und Umsetzung von Lösungsmodell und Vorgehensweise iterativ bei einem deutschen Automobilzulieferer. Die praktische Anwendung hat gezeigt, dass das Modell und die Vorgehensweise in der Unternehmenspraxis anwendbar sind. Insbesondere die Betrachtung von Fortschrittsgrad und Rechtzeitigkeit bei der Methodenbewertung in einer Kennzahl Prozessreifegrad erscheinen als geeignet. An Hand der abgebildeten 22 Projekte konnte der monetäre Nutzen von einzelnen präventiven QM-Methoden wie FMEA in diesem Anwendungsfall nachgewiesen werden.⁴²⁷

3.6 Zusammenfassende Betrachtung und Handlungsbedarf

Die in diesem Kapitel dargestellten Methoden und Modelle zur Wirtschaftlichkeitsbewertung von Qualitätsmanagementstrukturen und -aktivitäten unterscheiden sich in ihren Merkmalen deutlich. Diese Unterschiedlichkeit führt auch zu verschiedenen Abdeckungsgraden (siehe Tabelle 7, S. 106) bezüglich der in Kapitel 2 ermittelten Herausforderungen (siehe Abschnitt 2.5, S. 70).

Die in der Betriebswirtschaft üblichen und in der Praxis unterschiedlich stark verbreiteten Investitionsrechnungsverfahren eignen sich gut zur Bewertung und Beurteilung von Qualitätsinvestitionen, über die ein hohes Maß an finanzwirtschaftlichen Informationen vorliegt. Insbesondere sind Kenntnisse der zukünftigen Rückflüsse notwendig. Bei einer großen Zahl von Qualitätsinitiativen

⁴²⁵ Vgl. Dietmüller (2007). S. 43-74

⁴²⁶ Vgl. Dietmüller (2007). S. 75-91
















⁴²⁷ Vgl. Dietmüller (2007). S. 92-104


































































ist diese Bestimmung nur sehr schwer möglich. Dies führt dazu, dass für viele Qualitätsaktivitäten nur qualitative Aussagen zu deren Nutzen gemacht werden können.





















Scoring Modelle mit einem festen Bezugsrahmen und Reifegradmodelle ermöglichen eine einfachere Bewertung des Qualitätsnutzens, da sie auch qualitative Messgrößen berücksichtigen können. Durch den Bezugsrahmen erhält der Anwender einen entsprechenden Vergleichspunkt. Allerdings schränkt der Rahmen, der notwendig ist, um als Referenz dienen zu können, die Anwendung der Modelle auf bestimmte Anwendungsfelder ein. Eine frei skalierbare Anwendung der einzelnen Modelle ist somit nicht möglich.

Auf Grund dieser Einschränkungen sind verschiedene spezifische Verfahren zur Wirtschaftlichkeitsbeurteilung des Qualitätsmanagements entwickelt worden. Diese Modelle und Methoden fokussieren sich meist auf bestimmte Betrachtungsbereiche wie z.B. die präventiven Qualitätsprozesse und -techniken. Andere Konzepte verfolgen einen breiteren, ganzheitlichen Ansatz und versuchen die Wirkmechanismen von Qualitätsinvestitionen aufzuzeigen. Sie setzen dabei vielfach auf die Betrachtung von Ursache-Wirkungs-Ketten. Sie berücksichtigen dabei aber nur lineare oder hierarchische Wirkungsverläufe. Wie zuvor in Kapitel 2 (Abschnitt 2.4, S. 51) gezeigt wurde, steht aber gerade das Qualitätsmanagement in starker Wechselwirkung mit anderen Konzepten und Aktivitäten. Diese Interaktion und Beeinflussung findet in den oben dargestellten Modellen keine hinreichende Berücksichtigung (s.a. Tabelle 7, S. 106).

Tabelle 7: Methoden und Modelle zur Wirtschaftlichkeitsbewertung von Qualität

Abschnittsnummer	Modell/Methode	Verwertung qualitativer Aussagen	Freie Skalierbarkeit	Berücksichtigung von Wechselwirkungen/ Wirknetzen	Zeitliche Wirkverzögerungen	Führt zu handlungsleitenden Entscheidungen
3.1.1	Statische Investitionsrechnungsverfahren					
3.1.2	Dynamische Investitionsrechnungsverfahren					
3.2	Kostenstrukturanalyse					

Abschnittsnummer	Modell/Methode	Verwertung qualitativer Aussagen	Freie Skalierbarkeit	Berücksichtigung von Wechselwirkungen/ Wirknetzen	Zeitliche Wirkverzögerungen	Führt zu handlungsleitenden Entscheidungen
3.3	Scoring Modelle					
3.3.1	EFQM-Modell für Excellence					
3.3.2	Modells des MBNQA					
3.4	Reifegradmodelle als Bewertungsraster					
3.4.1	Levels of Excellence der EFQM					
3.4.2	Reifegrad nach ISO 9004:2009					
3.5.1	Kostenorientiertes Qualitätsmanagement (Tomys) 1995					
3.5.2	Wirtschaftlichkeit durch QM (DGQ) 1995					
3.5.3	Ausgewogenes Kennzahlensystem für Qualitätstechniken (Theden) 1997					
3.5.4	Effizienzbewertung präventiver QM-Prozesse (Euler) 1998					
3.5.5	Führungskennzahlensystems für das TQM (Volter) 1997					
3.5.6	Prozessorientiertes Controllingkonzept für Maßnahmen des TQM (Brandt) 1999					
3.5.7	Quality Added Value (Krafczyk) 2002					

Abschnittsnummer	Modell/Methode	Verwertung qualitativer Aussagen	Freie Skalierbarkeit	Berücksichtigung von Wechselwirkungen/ Wirknetzen	Zeitliche Wirkverzögerungen	Führt zu handlungsleitenden Entscheidungen
3.5.8	4-Ebenen Modell zur FMEA (Haffner) 2005					
3.5.9	MEQ-Modell (Andernach) 2006					
3.5.10	Wertorientiertes Qualitätsmanagement in der Automobilindustrie (Hürter) 2007					
3.5.11	Ermittlung des wirtschaftlichen Nutzens präventiver QM-Methoden in Serienentwicklungsprojekten (Dietmüller) 2007					

Legende:

Nicht erfüllt



Gut erfüllt



Kaum erfüllt



Vollständig erfüllt



Teilweise erfüllt

Der Abgleich der in Kapitel 2 ermittelten Anforderungen mit den Eigenschaften der in Kapitel 3 dargestellten Methoden und Modelle zeigt, dass keines der betrachteten Modelle die identifizierten Kriterien umfassend erfüllt. Daher ist im vierten Kapitel ein Modell zu entwickeln, das in der Lage ist, einerseits diese Wechselwirkungen abzubilden und andererseits trotz vielfach nur qualitativer Aussagen zum Nutzen einzelner Aktivitäten zu einer Gesamtbewertung führt, die es ermöglicht, Rückschlüsse zu ziehen und handlungsleitende Entscheidungen zu treffen. Auch die Wirkverzögerungen denen Qualitätsmanagementaktivitäten unterliegen, sollen Berücksichtigung finden. Im folgenden Kapitel wird die Entwicklung eines entsprechenden ganzheitlichen Ansatzes zur Wirtschaftlichkeitsbeurteilung von QM-Strukturen und -Aktivitäten dargestellt.

4 GANZHEITLICHER ANSATZ ZUR WIRTSCHAFTLICHKEITSBEURTEILUNG VON QUALITÄTSMANAGEMENT-STRUKTUREN UND -AKTIVITÄTEN

„all models are wrong, but some are useful“⁴²⁸

Die Ausführungen in Kapitel 2 haben den Handlungsbedarf und die Kriterien für ein solches Modell dargelegt. Es muss die Wechselwirkung mit anderen Konzepten und Einflüssen sowie die Wirkverzögerungen der QM-Maßnahmen und -Aktivitäten abbilden können. Es muss auf unterschiedliche QM-Maßnahmen und -Aktivitäten hin skalierbar sein und auch bei nur qualitativen Eingangsdaten zu handlungsleitenden Entscheidungen führen. Das Kapitel 3 hat über die Analyse verschiedener Methoden und Modelle zur Wirtschaftlichkeitsbewertung von Qualität gezeigt, dass diese die identifizierten Anforderungen nicht erfüllen. Entsprechend erfolgt in diesem Kapitel die Herleitung und Entwicklung eines ganzheitlichen Ansatzes zur Wirtschaftlichkeitsbeurteilung von Qualitätsmanagementstrukturen und -aktivitäten.

Dem dargestellten Modell liegt ein systemischer Ansatz (s.a. Abschnitt 4.1.2, S. 112) zu Grunde und es zielt darauf ab, die wertsteigernden Wirkungen des Qualitätsmanagements aufzuzeigen und für den Modellanwender nutzbar zu machen. Bei der Modellanwendung und Beurteilung sind drei wesentliche Merkmale von Modellen zu berücksichtigen. Ein Modell repräsentiert einen in Abbildungsrelation stehenden Realweltausschnitt (Abbildungsmerkmal). Durch Abstrahierung erfolgt eine Verkürzung dieses Realweltausschnitts (Verkürzungsmerkmal). Das pragmatische Merkmal charakterisiert die Verfolgung eines Zweckes im Sinne des modellierenden Subjekts.⁴²⁹ Diese Merkmale kommen auch im folgend dargestellten Modell zum Tragen.

Das Bewertungsmodell enthält zwar auch aus der QFD und der Balanced Scorecard (Abschnitt 2.4.3, S. 54) bekannte Elemente, baut auf diesen aber nicht auf, da ihnen im Wesentlichen nur lineare Wirkungsbeziehungen zugrunde liegen. Ein Modell, das die oben genannten Anforderungen erfüllen soll, muss allerdings Wechselwirkungen berücksichtigen können. Eine Basis, die diese Wechselwirkungen ermöglicht, ist das Sensitivitätsmodell. Im Folgenden wird kurz auf die Probleme eingegangen, die sich aus linearen Ursache-Wirkungs-

⁴²⁸ Box/Draper (1987). S. 424

⁴²⁹ Vgl. Ahlemann/Schroeder/Teuteberg (2005). S. 10

Beziehungen ergeben. Anschließend erfolgt die Darstellung des entwickelten Modells.⁴³⁰

4.1 Problem der linearen Ursache-Wirkungsbeziehungen

In vielen neueren Ansätzen der Bewertung der Wirtschaftlichkeit von Qualität (Abschnitt 3.5, S. 86) werden Ursache-Wirkungsbeziehungen eingesetzt, um die Effekte von Maßnahmen und Methoden abzubilden. Die Betrachtung von kausalen Zusammenhängen zur qualitativen Beschreibung des Nutzens von Qualität findet sich bereits in Demings Reaktionskette (Abbildung 30, S. 110).

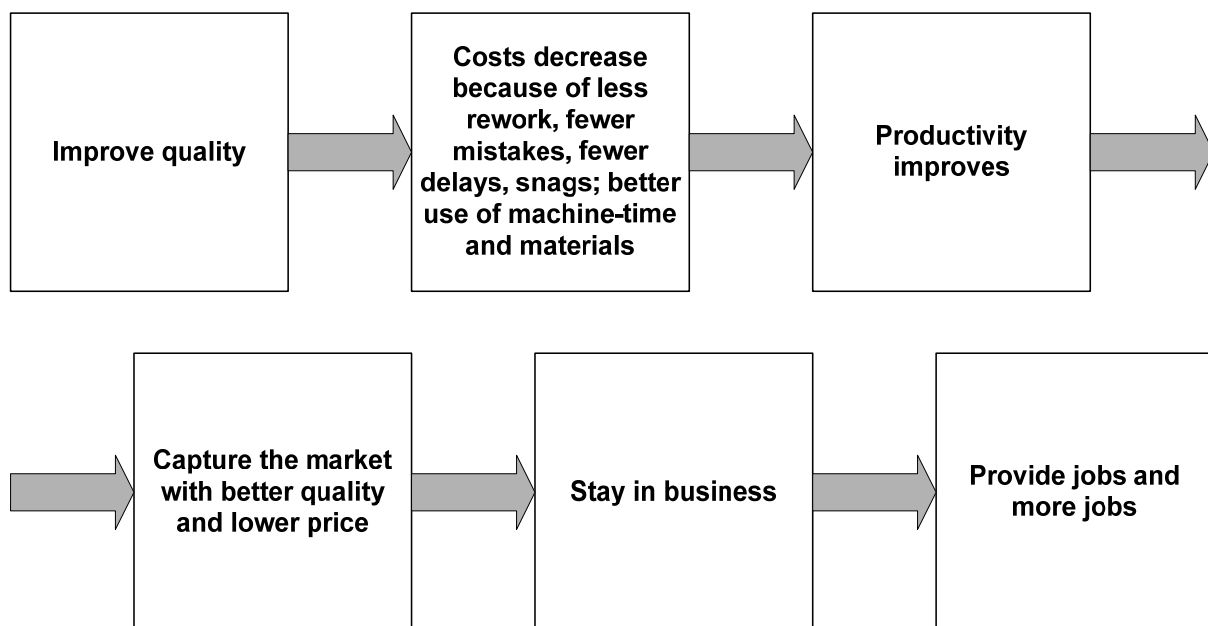


Abbildung 30: Die Reaktionskette nach Deming⁴³¹

Diese Reaktionskette vermag es zwar, alle Mitglieder der Organisation auf Qualität als Ziel einzustimmen, als operatives Modell zur Bewertung ist sie allerdings nicht geeignet.

4.1.1 Strategy Map als Darstellung der Wertschöpfung

Im Rahmen des strategischen Managements und der Operationalisierung von strategischen Zielen hat die Balanced Scorecard (BSC) (siehe 2.4.3, S. 54) weite Verbreitung in Unternehmen gefunden. Zur adäquaten Beurteilung der gesamten Wertschöpfung des Unternehmens nutzt die BSC neben der Betrachtung von finanziellen und nicht finanziellen Messgrößen⁴³² auch die sog.

⁴³⁰ Das 3. Kapitel wurde bereits in Auszügen parallel in Giebel (2010) verwendet und veröffentlicht, wobei dort als Quelle auf diese Arbeit verwiesen wird.

⁴³¹ Vgl. Deming (1986). S. 3

⁴³² Vgl. Horvath & Partners (2004). S. 2

Strategy Map (Abbildung 31, S. 111). Die Strategy Map verbindet die verschiedenen Perspektiven mit den strategischen Zielen, ihren Messgrößen und Zielwerten durch Ursache-Wirkungsbeziehungen zu einer abgestimmten Strategie. Das unterscheidet die BSC von einem Dashboard oder Kennzahlenbericht mit finanziellen und nicht finanziellen Kennzahlen. Die BSC beinhaltet ein komplexes Set an Ursache-Wirkungsbeziehungen zwischen den kritischen Variablen, die sowohl Ergebnisgrößen als auch Leistungstreiber darstellen. Für Kaplan und Norton ist die Strategie ein Set von Hypothesen über Ursachen und Wirkungen. Die Ursache-Wirkungsketten durchziehen alle vier Perspektiven der BSC und bilden einen Vektor von der Lern- und Wachstumsperspektive über die internen Geschäftsprozesse und die Kundenperspektive hin zum finanziellen Ergebnis (Abbildung 31, S. 111).⁴³³

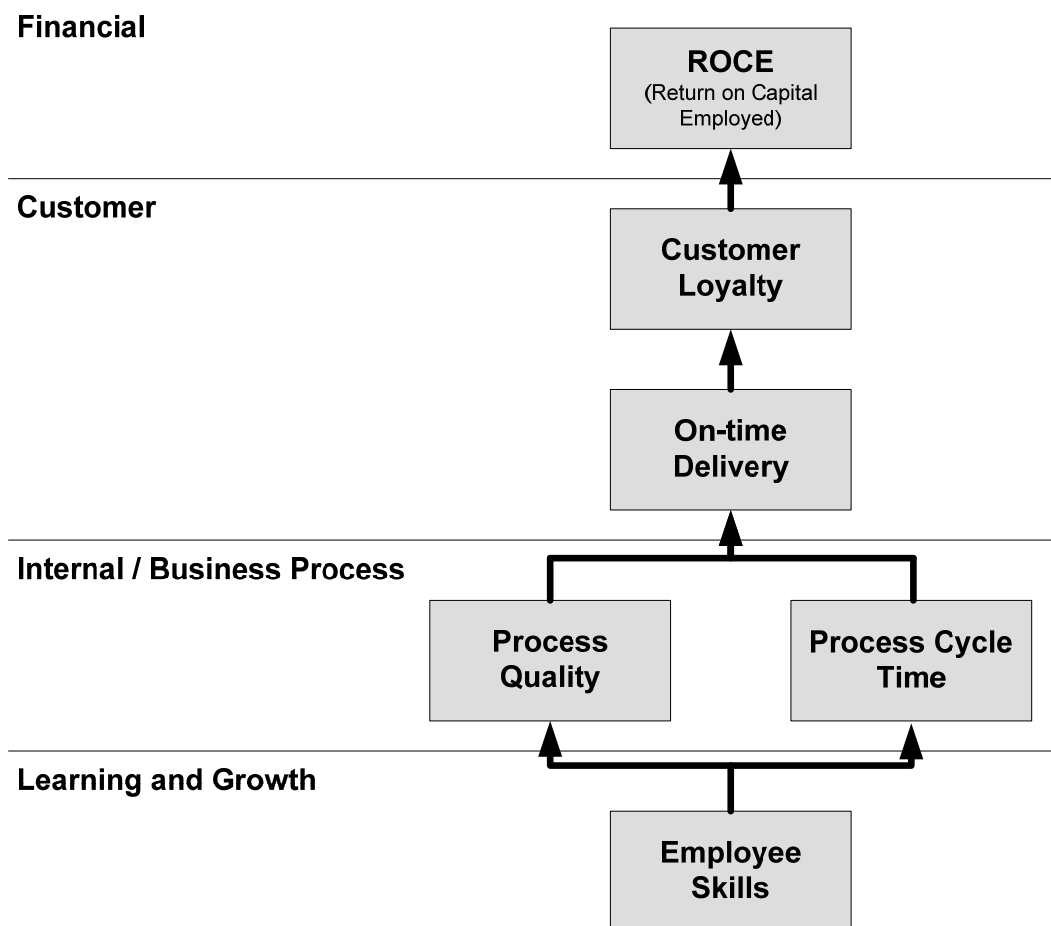


Abbildung 31: Die Strategy Map⁴³⁴

Das Führungskennzahlensystem von Wolter (Abschnitt 3.5.5, S. 93), das speziell auf den Return on Quality zielt, greift diese Darstellung auf und verbindet

⁴³³ Vgl. Kaplan/Norton (1996). S. 29-31

⁴³⁴ Vgl. Kaplan/Norton (1996). S. 31

sie darüber hinaus mit dem hierarchischen Du-Pont-Kennzahlensystem. Die Darstellung der Ursache-Wirkungsbeziehungen ist bei Wolter allerdings ebenfalls hierarchisch, d.h. es ist keine Rückkopplung zwischen den Ebenen dargestellt.

4.1.2 Der Systemische Ansatz

Problematisch an einer linearen Betrachtung von Ursache und Wirkung ist, dass Unternehmen Systeme darstellen, für deren Beschreibung diese klassische Trennung nicht zielführend ist.⁴³⁵ Dementsprechend muss das Unternehmen bei Wirtschaftlichkeitsbetrachtung von Qualitätsmanagementstrukturen und -aktivitäten als System aufgefasst werden. Ein System besteht aus mehreren verschiedenen Teilen, die miteinander vernetzt sind. Kein Teil eines Systems kann verändert, entfernt oder hinzugefügt werden, ohne dass sich die Beziehungen aller Teile zu allen ändern, d.h. ohne dass sich das Gesamtsystem verändert. Die Teile eines Systems stehen in einer bestimmten Ordnung zueinander, bilden ein komplexes Wirkungsgefüge und können selbst ebenfalls Systeme ein. Systeme sind nur überlebensfähig, wenn sie offen sind und im Austausch mit ihrer Umwelt stehen.⁴³⁶ In anderen Worten kann ein System definiert werden als „ein dynamisches Ganzes, das als solches bestimmte Eigenschaften und Verhaltensweisen besitzt. Es besteht aus Teilen, die so miteinander verknüpft sind, dass kein Teil unabhängig ist von anderen Teilen und das Verhalten beeinflusst wird vom Zusammenwirken aller Teile.“⁴³⁷ Kennzeichnend für Systeme ist auch, dass eine plausible Grenze angegeben werden kann, die System und Umwelt trennt, und dass zwischen System und Umwelt definierte Wechselwirkungen stehen. In Systemen treten komplexe Wirkungsbeziehungen an die Stelle einfacher Kausalmodelle. Bei der Betrachtung der Dynamik, d.h. der zeitlichen Entwicklung des Systems zeigt sich i.d.R., dass Systemelemente sowohl Ursache als auch Wirkung sind. Im systemischen Denken wird der Gegensatz von Ursache und Wirkung durch ein Denken in Rückkopplungskreisläufen und vernetzten Strukturen aufgelöst. Nur lokal kann zwischen Ursache und Wirkung unterschieden werden.⁴³⁸ Die Tabelle 8 zeigt die Unterschiede zwischen analytischem und systemischem Ansatz nach Rosnay.

⁴³⁵ Vgl. Ossimitz/Schlöglhofer (1990). S. 15-17; vgl. Gomez/Probst (1995). S. 65-71

⁴³⁶ Vgl. Vester (1988). S. 27-31; vgl. Vester (1994). S. 21

⁴³⁷ Ulrich/Probst (1988). S. 30

⁴³⁸ Vgl. Ossimitz/Schlöglhofer (1990). S. 16-17.

Tabelle 8: Zwei Ansätze zur Erfassung der Wirklichkeit nach Rosnay ⁴³⁹

Der analytische Ansatz	Der systematische Ansatz
isoliert: konzentriert sich auf die einzelnen Elemente des Systems.	verbindet: konzentriert sich auf die Wechselwirkungen zwischen den Elementen.
berücksichtigt die Art der Wechselwirkungen.	berücksichtigt die Ergebnisse der Wechselwirkungen.
stützt sich auf die Genauigkeit der Details.	stützt sich auf die Wahrnehmung der Ganzheit.
verändert jeweils nur eine Variable.	verändert Gruppen von Variablen gleichzeitig.
ist unabhängig von der Zeitdauer: die betrachteten Phänomene sind reversible.	bezieht Zeitdauer und Irreversibilitäten ein.
bewertet die Tatsachen durch experimentellen Beweis im Rahmen einer Theorie.	bewertet die Tatsachen durch Vergleich der Funktion eines Modells mit der Realität.
bildet genaue und detaillierte Modelle (Beispiel: ökonometrische Modelle), die jedoch kaum in Handlungen umsetzbar sind.	bietet Modelle, die nicht stichhaltig genug sind, um als Wissensbasis zu dienen, jedoch für Entscheidungen und Handlungen brauchbar sind.
ist ein nützlicher Ansatz, solange es sich um lineare und schwache Wechselwirkungen handelt.	ist ein nützlicher Ansatz bei nicht-linearen und starken Wechselwirkungen.
führt zu einer disziplinierten Ausbildung.	führt zu einer interdisziplinären Ausbildung.
führt zu einer im Detail programmierten Handlungsweise.	führt zu einer durch Ziele bestimmten Handlungsweise.
erreicht gutes Detailwissen, jedoch schlecht definierte Ziele.	erreicht nur unscharfe Details, jedoch gutes Wissen über die Ziele.

⁴³⁹ Vgl. Rosnay (1977). S. 95-96; vgl. auch Vester (1988). S. 43; vgl. auch Vester (1994). S. 44.

In Bereichen mit geringem Komplexitätsgrad⁴⁴⁰, aber hohem Maß an Kompliziertheit⁴⁴¹, kann die Betrachtung von linearen Ursache-Wirkungsbeziehungen, d.h. auf lokaler Ebene, durchaus zur Betrachtung der Wirtschaftlichkeit genügen. In einem ganzheitlichen Ansatz – wie er in dieser Arbeit angestrebt wird – der Qualitätsmanagementstrukturen und -aktivitäten bewertet, liegt allerdings eine hohe Komplexität vor. Der verfolgte systemische Ansatz führt zwar zu unscharfen Details, sorgt aber für gute Kenntnisse über die Ziele und zu einer durch diese bestimmte Handlungsweise.

4.1.3 DISCOVER – Dresden Integrated Score Card Of Value Excellence Relations

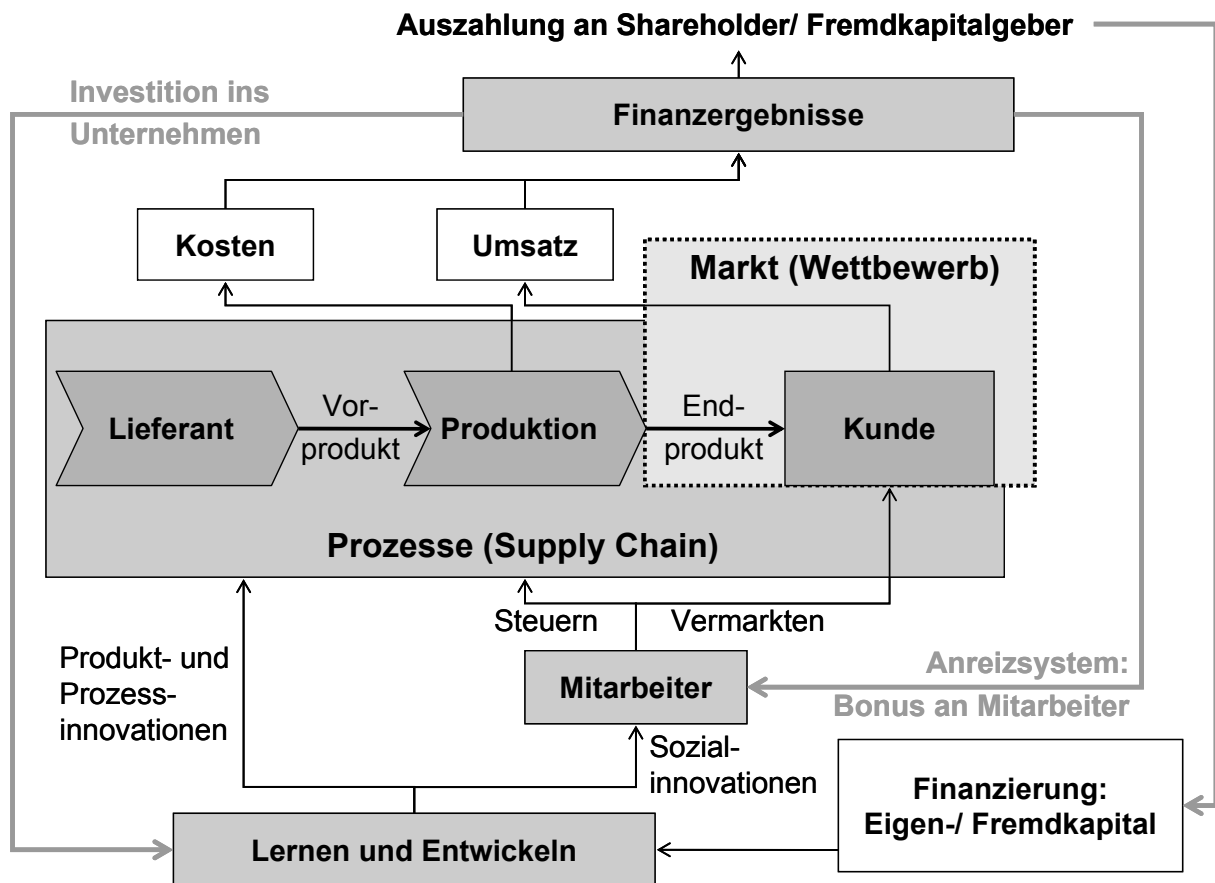
Ein Modell, welches das Denken in Kreisläufen aufgreift, ist das Dresdner Modell des Wertorientierten Managements DISCOVER. DISCOVER steht für Dresden Integrated Score Card Of Value Excellence Relations und zielt darauf ab, eine Wertsteigerung sowohl im Unternehmen als auch des Unternehmens selbst zu erreichen. Das Modell basiert wie auch andere Ansätze (z.B. Analyse der Rentabilität von Qualitätstechniken (Theden) 1997, Abschnitt 3.5.3, S. 89) auf der Balanced Scorecard von Kaplan und Norton (siehe oben und Abschnitt 2.4.3, S. 54) und nutzt sowohl die Perspektiven als auch den mehrstufigen Ursachen-Wirkungsprozess, um die für die Wertschöpfung maßgeblichen Gestaltungs- und Aktivitätsfelder abzubilden.⁴⁴² Der betrachtete Kreislauf stellt auf der betrieblichen Ebene im Wesentlichen den Cash Flow-Zyklus dar, an dessen Beginn die Finanzierung aus Eigen- und/oder Fremdkapital steht und über Investitionen und Ausgaben Umsatz und Einnahmen generiert. Aus diesen Einnahmen sind Zinsen und Dividenden zu zahlen. Der Überschuss dient der Selbstfinanzierung und schließt den Kreislauf.⁴⁴³ Im Vergleich zu hierarchischen Ursache-Wirkungsketten zeigen die Beziehungen in der Wertschöpfungskette (Abbildung 32, S. 115) auch Rückkopplungen zwischen verschiedenen Ebenen und Perspektiven.

⁴⁴⁰ Komplexe Situationen sind durch eine Vielzahl von Einflussfaktoren und starken Verknüpfungen gekennzeichnet. Im Gegensatz zu komplizierten Situationen ist die Dynamik charakteristisch für sie. D.h. im zeitlichen Verlauf können weitere Einflussfaktoren auftreten und andere wegfallen. Auch können sich Art und Intensität der Beziehungen verändern. Vgl. Gomez/Probst (1995). S. 22

⁴⁴¹ Komplizierte Situationen sind durch eine Vielzahl relativ starkverknüpfter Einflussfaktoren gekennzeichnet. Das Interaktions- und Verknüpfungsmuster ändert sich im Zeitablauf nicht stark. Vgl. Gomez/Probst (1995). S. 19

⁴⁴² Vgl. Töpfer/Duchmann (2006). S. 43.

⁴⁴³ Vgl. Töpfer/Duchmann (2006). S. 48-49.

Abbildung 32: Beziehungen in der Wertschöpfungskette ⁴⁴⁴

4.1.4 Sensitivitätsmodell und die Methodik des Vernetzen Denkens

Das Sensitivitätsmodell von Vester basiert auf dem systemischen Ansatz und der Erkenntnis, dass zur Beurteilung komplexer dynamischer Systeme, wie beispielsweise einer Region, einer Stadt oder einem Unternehmen die Kenntnis von einzelnen Daten nicht ausreicht. Nur die Vernetzung, d.h. die Zusammenhänge zwischen den Daten, gibt Aufschluss auf die Reaktion von Eingriffen des Menschen in das System. Oftmals steht die Betrachtung exakter Details dem Erkennen der Zusammenhänge im Weg. Eingriffe in ein System führen zu kybernetischen Regulationen und komplexen integralen Wirkungen, die sich in der Regel nicht in direkten Ursache-Wirkungsbeziehungen äußern. Daher setzt das Sensitivitätsmodell darauf, nicht nur das Wirkungsgefüge zu simulieren, sondern dessen Kybernetik zu interpretieren und zu bewerten. Durch einen gestuften Aufbau kann es von Beginn an genutzt werden, auch wenn es noch nicht vollständig aufgebaut und durchlaufen ist. Es gibt in den verschiedenen Stufen Antworten, welche Elemente eines Systems kritisch,

⁴⁴⁴ Vgl. Töpfer/Duchmann (2006). S. 44.

puffernd, aktiv oder passiv sind, liefert Hinweise zur Risikobewertung und der Wirkung von positiven und negativen Rückkopplungsschleifen.⁴⁴⁵ Basis der Analyse und zentrales Instrument zur Beschreibung und Erfassung ist der sog. Papiercomputer. Diese Sensitivitätsmatrix führt zur Einordnung der Systemelemente in die unterschiedlichen Beeinflussungskategorien aktives, reaktives, kritisches oder pufferndes Element.⁴⁴⁶

Vester wendet sein Modell vornehmlich zur Lösung umfassender gesellschaftlicher Problemstellungen und seltener an konkreten Situationen in einzelnen Unternehmen. Als eine Methode, die auf komplexe Probleme einzelner Unternehmen zugeschnitten ist, entwickeln Gomez, Probst und Ullrich das „Vernetzte Denken“. Es beruht, wie Vesters Modell, auf dem Systems Dynamic Ansatz von Forrester und führt diesen mit dem St. Galler Systemansatz, dem Rahmenwerk sowie den biokybernetischen Regeln von Vester zusammen. In der weiteren Entwicklung werden dem Vernetzen Denken die beiden Dimensionen des unternehmerischen Handelns und des persönlichen Überzeugens hinzugefügt. Die Methode dient der Bewältigung komplexer Probleme und basiert auf einer Prozesssicht. In der Dimension des Vernetzen Denkens führen die Prozesse zu Konzepten, beim unternehmerischen Handeln zu Instrumenten und beim persönlichen Überzeugen zu spezifischen Verhaltensweisen.⁴⁴⁷

4.2 Das Quality Effect Model on Value Added (QEMOVA)

Das Quality Effect Model on Value Added (QEMOVA) stellt ein Modell zur Beschreibung der Wirkmechanismen zur Wertsteigerung durch Qualitätsmanagement dar und beinhaltet ein Vorgehensmodell zu dessen Einführung. Es berücksichtigt die in Kapitel 2 identifizierten Herausforderungen (s.a. Abschnitt 2.5, S. 70) an ein solches Modell. Das QEMOVA kann sowohl die Wechselwirkung mit anderen Konzepten und Einflüssen als auch Wirkverzögerungen der QM-Investitionen abbilden. Es ist auf verschiedene Analysebereiche skalierbar (s.a. Schritt 1 des QEMOVA, S. 117) und führt durch seinen systemischen Ansatz (Tabelle 8, S. 113) auch beim Vorliegen von qualitativen Größen zu handlungsleitenden Entscheidungen. Das QEMOVA nutzt Ursache-Wirkungsgeflechte im Sinne der Sensitivitätsmatrix zur Erfassung und Bewertung der Wirtschaftlichkeit von Qualitätsmanagementstrukturen und -aktivitäten.

⁴⁴⁵ Vgl. Vester/Hesler (1988). S. 3-11

⁴⁴⁶ Vgl. Vester (1994). S. 1; 42-146

⁴⁴⁷ Vgl. Gomez/Probst (1995). S. 23-26

Vorgehensmodelle sind Verfahren zur Implementierung von Projektstrukturen und der Anwendung anderer Modelle. Sie beschreiben und unterstützen die Umsetzung der Vorgehensweise.⁴⁴⁸ Vorgehensmodelle können auch als ein Fahrplan, Ablaufbeschreibung⁴⁴⁹ und als Schritte einer Methodik⁴⁵⁰ interpretiert werden. Das Vorgehensmodell des QEMOVA ist am Fahrplan und Ablaufdiagramm des Sensitivitätsmodells und den Schritten der Methode des Vernetzten Denkens orientiert. Ähnliche Vorgehensweisen finden sich auch bei der Erhebung und Bewertung des intellektuellen Kapitals von Unternehmen, das Analogien zum Qualitätsmanagement aufweist, in Form einer Wissensbilanz.⁴⁵¹ Wie die Managementlehre zeigt, sollte für eine wirkungsvolle und zielgerichtete Analyse und Bewertung die strategische Ausrichtung des Unternehmens die Grundlage bilden. Das Vorgehensmodell ist ein Regelkreis im Sinne eines ständigen Verbesserungsprozesses und beinhaltet die folgenden sieben Schritte:

1. Analysebereich abgrenzen und beschreiben
2. Unternehmenswert und -erfolg definieren
3. Einflussfaktoren identifizieren
4. Wechselwirkungsmatrix aufstellen
5. Einflussportfolio und Wechselwirkungsnetzwerk generieren
6. Wirkkreisläufe und Wirkungen des Qualitätsmanagements analysieren
7. Maßnahmenplanung und -kontrolle durchführen

4.2.1 1. Schritt – Analysebereich abgrenzen und beschreiben

Ausgangspunkt für die Anwendung des Modells ist zunächst die Abgrenzung und Beschreibung des Analysebereichs. Dazu wird definiert, ob das gesamte Unternehmen, die Kernprozesse der Wertschöpfungskette, einzelne Projekte oder Unternehmensbereiche untersucht werden. Grundsätzlich ist es möglich, den betrachteten Systembereich einzuschränken, aber die Interpretation der aktiven, reaktiven, kritischen und puffernden Elemente (siehe Schritt 5a, S. 132) wird dadurch erschwert bzw. ist nicht stichhaltig, sondern gibt nur Denkansätze.⁴⁵² Gleichzeitig sind die Systemgrenzen davon abhängig, aus welcher Perspektive Systeme betrachtet werden. Die Zweckbestimmung des Systems bietet insbesondere bei der Betrachtung von Unternehmen einen geeigneten Ausgangspunkt. Da, je nach Standpunkt, bei der Zweckbestimmung unter-

⁴⁴⁸ Vgl. Kuhrmann (2008). Kurzfassung; S. 1-5

⁴⁴⁹ Vgl. Vester (1991) S. 24-25; vgl. Vester (1994). S. 110

⁴⁵⁰ Vgl. Gomez/Probst (1995). S. 28-29

⁴⁵¹ Vgl. Alwert/Bornemann/Will (2008)

⁴⁵² Vgl. Vester (1991) S. 93

schiedliche Gesichtspunkte zum Tragen kommen, kann es absolute Systemgrenzen nicht geben und die Systembestimmung wird erst durch die weitere Identifizierung der Systemelemente im zweiten und dritten Schritt abgeschlossen.⁴⁵³ Für die weiterführenden Untersuchungen und Schlussfolgerungen sind daher in diesem ersten Schritt die Mission, die Vision, die Umwelt des Unternehmens, die Strategie und das Geschäftsmodell darzulegen.

Die *Mission* ist eine „Aussage, die die Zielsetzung oder den Sinn und Zweck einer Organisation beschreibt und von den Interessengruppen akzeptiert wird“. ⁴⁵⁴ Die Mission ist die Beschreibung und Präzisierung für den Grund, warum eine Organisation existiert. Die Vision beschreibt, was die Organisation sein will, was sie langfristig erreichen möchte und wie sie von ihren interessierten Parteien wahrgenommen werden will. Für gegenwärtige und zukünftige Handlungsoptionen gibt die Vision klare Orientierung und ist zusammen mit der Mission die Grundlage für die Strategie.⁴⁵⁵

In der *Unternehmensumwelt* liegen die Möglichkeiten und Risiken für die Organisation, aus denen sich die Ausgangssituation für die Geschäftstätigkeit im Sinne des Geschäftsmodells bestimmt.⁴⁵⁶ Zu den Bereichen, die betrachtet werden sollten, zählen: Wettbewerbs-, Konjunktur- und Marktsituation, geografische Anforderungen, politische Entwicklungen und rechtliche Regelungen, Finanzierungssituation, neue Kunden, Märkte, Partner und Lieferanten, Mitarbeiter sowie Ökologie.⁴⁵⁷

Der Begriff des *Geschäftsmodells* ist in der Literatur nicht eindeutig definiert. Zusammengefasst kann ein Geschäftsmodell als abstrahierte, modellhafte Beschreibungen der ordentlichen Geschäftstätigkeit einer Organisationseinheit verstanden werden.⁴⁵⁸ Das umfasst die Darlegung des Nutzens, den Kunden und andere Partner aus der Verbindung mit dem Unternehmen ziehen können. Das Geschäftsmodell beschreibt auch, wie dieser Nutzen generiert wird (Architektur der Wertschöpfung) und aus welchen Quellen das Unternehmen welche Einnahmen erzeugt.⁴⁵⁹ Im Rahmen des QEMOVA umfasst das Geschäftsmodell insbesondere die Mission, die Vision, die Unternehmensumwelt und die Strategie sowie die im 2. und 3. Schritt des QEMOVA ermittelten Systemelemente.

⁴⁵³ Vgl. Gomez/Probst (1995). S. 43-47

⁴⁵⁴ EFQM/DGQ (2009). S. 53

⁴⁵⁵ Vgl. EFQM/DGQ (2009). S. 53-54; vgl. DIN EN ISO 9004:2009. S. 17

⁴⁵⁶ Vgl. Alwert/Bornemann/Will (2008). S. 15, S. 59

⁴⁵⁷ Vgl. Alwert (2006). S. 65

⁴⁵⁸ Vgl. Scheer/Deelmann/Loos (2003). S. 22

⁴⁵⁹ Vgl. Kittl (2009). S. 10-11

Die *Strategie* besteht aus Planungen der Unternehmensführung zum Erreichen von Zielen im Sinne von Mission und Vision. Diese Planungen und Methoden umfassen i.d.R. einen längeren Planungshorizont und sollten auch auf einer SWOT- und Anforderungsanalyse basieren. Die Strategie sollte mittels eines definierten Prozesses entwickelt und kontinuierlich bewertet werden.⁴⁶⁰ Unterstützung und Orientierung bei der strategischen Planung kann die in Tabelle 9 dargestellte Strategiemodell-Checkliste bieten.

Tabelle 9: Strategiemodell-Checkliste nach Gomez/Probst⁴⁶¹

Strategie	Kurzbeschreibung der Strategie
Portfolio-Norm-Strategien	
Desinvestitionsstrategie	Teile des Unternehmens veräußern, um Ressourcen für erfolgversprechendere Teile freizumachen.
Abschöpfungsstrategie	Position halten und so lange als möglich hohe Cash Flows generieren, ohne dabei zusätzliche Mittel zu binden.
Investitionsstrategie	Ausbau der Marktposition durch eine gezielte Investitionspolitik.
Segmentationsstrategie	Konzentration der Kräfte und Investitionen auf attraktive Märkte, um eine Wettbewerbsposition aufzubauen.
Wettbewerbsstrategien	
Kostenführerschaft	Produktions- und Gemeinkostenvorteile gegenüber der Konkurrenz erzielen und durch tiefe Preise Marktanteile gewinnen.
Differenzierung (Leistungsführerschaft)	Gezieltes Abheben der eigenen Produkte und Dienstleistungen gegenüber der Konkurrenz durch Innovation und Service.
Konzentration auf Marktnischen	Konsequente Ausrichtung auf bestimmte (Teil-) Märkte, Kundengruppen, Technologien, Absatzmärkte, Regionen.
Neue Regeln im Markt	Ein „neues Spiel“ aufziehen, die Markt- und Branchenregeln bewusst verletzen und neu gestalten.

⁴⁶⁰ Vgl. DIN EN ISO 9004:2009. S. 18; vgl. EFQM/DGQ (2009). S. 4-5

⁴⁶¹ Vgl. Gomez/Probst (1995). S. 146

Strategie	Kurzbeschreibung der Strategie
Produkt/ Marktstrategien	
Marktdurchdringung	Intensivierung der Marktbearbeitung, Kosten-/ Preissenkung und ähnliche Maßnahmen, um den Markt besser in den Griff zu bekommen.
Marktentwicklung	Erschließung neuer Abnehmerschichten, Bereitstellung neuer Verwendungszwecke, Dienstleistungen, Vertriebswege und Problem (System-) Lösungen.
Produktentwicklung	Entwicklung neuer Produkte und Produktlinien.
Diversifikation	Mit neuen Produkten in neue Märkte eindringen, sei es durch gezielten Eigenaufbau oder Akquisitionen.
Synergie-Strategien	
Technologieorientierung	Konzentration auf Produkte und Leistungen, die auf der gleichen Produkttechnologie basieren oder mit denselben Produktmitteln hergestellt werden.
Abnehmerorientierung	Anbieten von allen Produkten, die eine bestimmte Bedürfnissituation eines Kundenkreises zu befriedigen vermögen (zum Beispiel alle Produkte für Skifahrer).
Funktionsorientierung	Bereitstellen einer breiten Produktpalette zur Erfüllung einer bestimmten Funktion (zum Beispiel Beleuchtung).
Integrationsstrategien	
Vorwärtsintegration	Erschließung eines direkten Zugangs zum Markt, bzw. durch Aufbau einer eigenen Absatzorganisation oder die Zusammenlegung von Handelsstufen.
Rückwärtsstrategie	Stärkung der eigenen Position durch Sicherung der Beschaffungsquellen und Realisation von Kostenvorteilen durch Integration vorgelagerter Stufen.
Kooperative Strategien	
Kapitalbesitzorientierte Strategie	Ressourcen und Know-How werden durch Übernahmen oder Fusionen erworben. Interne Ventures verhindern das Verlassen von Know-How und Ideen und kontrollieren das Wachstum.

Strategie	Kurzbeschreibung der Strategie
Teilkapitalorientiert	Joint Ventures und Investitionen in Fremdunternehmen um Informationen zu gewinnen, Risiken zu teilen, Know-How zu gewinnen, Economies of scale zu verbessern oder Marktanteile aufzubauen.
Vertragsorientiert	Forschungsgemeinschaften, Lizenzen, Joint-bidding und andere Kooperationsverträge um Vorteile zu verwirklichen.

Diese Checkliste (Tabelle 9) sollte als Hilfestellung verstanden werden. In der praktischen Umsetzung stellt die Strategie eines Unternehmens eine komplexe Kombination aus den dargestellten und ggf. weiteren strategischen Möglichkeiten dar. Innerhalb eines Unternehmens können dabei durchaus sparten- oder geschäftseinheitsspezifische Schwerpunktsetzungen erfolgen.

Ergebnis des 1. Schritts der QEMOVA-Anwendung sind zum einen die Klarheit von Vision, Mission, Geschäftsmodell und Strategie. Diese werden in vielen Unternehmen bereits vorliegen. Sofern sie nicht vorliegen, sind sie in diesem Schritt auszuarbeiten. Zum anderen wird der Analysebereich abgegrenzt und beschrieben. Der Analysebereich kann sich auf das gesamte Unternehmen, Unternehmensbereiche, Prozesse der Wertschöpfung oder Projekte beziehen. Die Abbildung 33 (S. 121) zeigt beispielhaft die Abgrenzung eines Analysebereiches. In dieser Illustration ist der Prozess der Abwicklung von kundenspezifischen Projekten Gegenstand der Betrachtung.

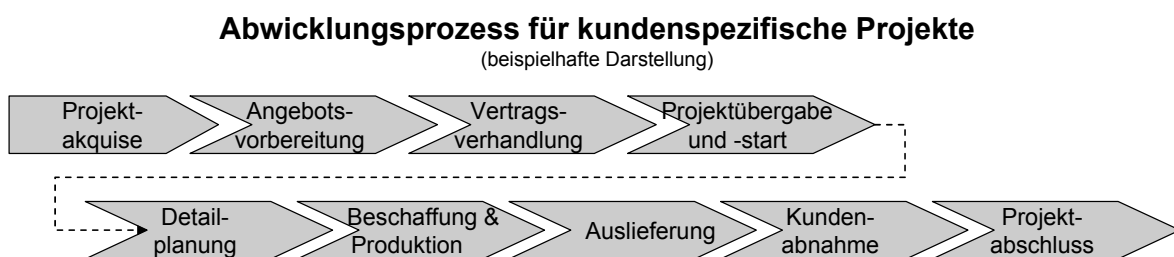


Abbildung 33: Analysebereich – beispielhafte Abgrenzung eines Prozesses der Wertschöpfung

4.2.2 2. Schritt – Unternehmenswert und -erfolg definieren

Da das Quality Effect Model on Value Added auf die Analyse der Wirkmechanismen zur Wertsteigerung durch Qualitätsmanagement zielt, werden im zweiten Schritt des Vorgehensmodells die Kriterien des Unternehmenswerts und -erfolgs definiert. Dabei ist zu beachten, dass sich im Zeitverlauf verschiedene Ansätze zur Bestimmung des Unternehmenswertes etabliert haben (Abschnitt 2.2.2, S. 22). Die Ansätze basieren auf den Kriterien, die zu einer bestimmten Zeit oder zu einem bestimmten Anlass sinnvoll und erforderlich sind. Die Unternehmensbewertung ist stark abhängig vom Betrachtungsstandpunkt und den Beweggründen zur Unternehmensbewertung. „Der Wert eines Unternehmens kann nicht losgelöst vom Zweck der Wertermittlung bestimmt werden“⁴⁶².

Im QEMOVA-Modell wird bei der Bestimmung des Unternehmenswertes vom Geschäftsbetrieb und von der Fortführung des Unternehmens im Sinne der Eigentümer ausgegangen. Dies entspricht der wertorientierten strategischen Planung (siehe Tabelle 1, S. 23). In Unternehmen werden aktuell verschiedene Verfahren zur Bewertung eingesetzt (z.B. die Discounted Cash Flow-Methode und der Economic Value Added-Ansatz; siehe Abschnitt 2.2.2, S. 25). Die Entscheidung für die Anwendung in der Unternehmenspraxis hängt von den Zielen ab, die mit den Ansätzen im Unternehmen verfolgt werden.

Wie bspw. auch das EFQM Modell für Excellence (Abschnitt 3.3.1, S. 79) zeigt, generiert das Unternehmen aber auch nicht-finanzielle Werte. Diese Werte und Erfolge, die oftmals die Voraussetzung für den Geschäftserfolg sind, dürfen bei der Bestimmung der Systemelemente des Unternehmenswerts und -erfolgs nicht außer Acht gelassen werden. Das EFQM-Modell, das Modell des MBNQA (Abschnitt 3.3.2, S. 81) und die BSC (Abschnitt 2.4.3, S. 54) geben wichtige Hinweise, welche Kriterien Berücksichtigung finden können. Die Tabelle 10 zeigt außerdem, welche Werthaltungen in Unternehmen relevant sein können. Werte sind dabei als abstrakte Konzeption zu sehen, die der Spezifizierung und Interpretation bedürfen, wogegen eine Norm die kontextspezifische Ausprägung eines oder mehrere Werte darstellt und eine Leitlinie für das Verhalten bieten soll.⁴⁶³

⁴⁶² Vgl. Drukarczyk/Schüler (2009). S. 87

⁴⁶³ Vgl. Barnes Städler/Birchler/Streiff (2000). S.10

Tabelle 10: Werthaltung in Unternehmen ⁴⁶⁴

Werte	Normen	Verhaltensweisen
Gewinn	Leistungs- und Erfolgsorientierung	Anstreben einer positiven Bilanz
Resonanz	Nutzenorientierung	Erweiterung der Bilanz mit Sozial- resp. Umweltbilanz
Qualität	ISO-Normierung EFQM-Normen	Qualitätsmanagement und Controlling
Strategie	Normen der Planbarkeit (Ressourcen- und Marktorientierung)	Verfolgen der gewählten Strategie
Struktur	Z.B. Lean Management	Flache Hierarchie, Eigenverantwortung der Mitarbeitenden
Kultur	Qualität der Methoden und Institutionen des Unternehmens	Pflege der Methoden und Institutionen
Effizienz	Prozessorientierung, Vergleich mit Konkurrenz, Benchmarking	Maßnahmen zur Steigerung der Effizienz: Sparsamkeit, Sorgfalt, Schnelligkeit
Effektivität	Wirkungsorientierung	Zielsetzungen erreichen, Erfolg im materiellen und immateriellen Sinne anstreben
Zufriedenheit der Kunden	Kundenorientierung	Kundenbefragung, Transparenz, Kommunikation extern
Zufriedenheit der Mitarbeiter	Mitarbeiterorientierung	Diskurs- und Kommunikationskultur intern
Stakeholder Value	Akzeptanz in der Umwelt	Maßnahmen zur Optimierung der Kommunikation mit der Umwelt, Renditeoptimierung

⁴⁶⁴ Vgl. Barnes Städler/Bircher/Streiff (2000). S. 11-12

Werte	Normen	Verhaltensweisen
Shareholder Value	Höhe der Dividende	Maßnahmen zur Optimierung des Unternehmensgewinns, Renditemaximierung
Freiheit	Freier Markt als Wirtschaftsordnung	Konkurrenz- und Wettbewerbsverhalten
Gleichheit	Gleicher Lohn für gleiche Arbeit	Transparente Lohnpolitik
Brüderlichkeit	Interne Solidarität Branchensolidarität	Verteidigung ähnlicher Interessen
Ökologie	Normen des Konzeptes der Nachhaltigen Entwicklung	Standards und marktgerechte Instrumente zum Schutz der Umwelt anwenden

Die unterschiedlichen Ansätze, die zur Bestimmung des Unternehmenswertes existieren, beinhalten verschiedene Stärken und Schwächen, die im Rahmen der Finanzwirtschaft konträr diskutiert und nicht durch das QEMOVA aufgehoben werden. Das QEMOVA ist vielmehr so offen gestaltet, dass es die Möglichkeit bietet verschiedene Verfahren zu berücksichtigen. Dabei sollten die Größen verwendet werden, die bereits im Unternehmen im Einsatz sind. Liegen noch keine Kenngrößen vor, bietet sich der EVA-Ansatz an bzw. die Betrachtung zusätzlich generierter Free Cashflows (Abschnitt 2.2.2, S. 26), da die Wertsteigerung Zielgröße im Modell ist. Für alle identifizierten Erfolgskriterien sind Ist- und Zielwerte zu definieren.

Ergebnis des 2. Schrittes im QEMOVA sind die Identifikation und Beschreibung der Kriterien des Unternehmenswertes bzw. der Erfolgskriterien. Dies schließt die Ermittlung des Istwerts jedes Kriteriums und Festlegung der Zielwerte ein. Ein Beispiel für die Darstellung des Ergebnisses dieses Schrittes zeigt Tabelle 11 (S. 125).

Tabelle 11: Aus der Strategie abgeleitete Größen des Unternehmenswertes/-erfolgs (beispielhafte Darstellung)

Aus der Strategie abgeleitete Größen des Unternehmenswertes/-erfolgs	Indikator/Messgröße	Istwert	Zielwert	Beschreibung/Berechnungsvorschriften des Indikators
Finanzielle Wertsteigerung	FCF	200.000 Euro	350.000 Euro	Zur Ermittlung des Free Cash Flow (FCF) siehe Abbildung 9, S. 26
Bessere Lieferfähigkeit (bezogen auf Zeiten und Mengen)	OTD	60%	90%	Die On Time Delivery (OTD) wird eingesetzt um die termin- und mengengerechte Lieferung zu erfassen
Bessere Lieferfähigkeit (bezogen auf Zeiten und Mengen)	Lieferzeit ab Bestellung	125 Tage	80 Tage	Zeit von Bestellung (offizielle Bestellbestätigung) bis Lieferung (Annahme beim Kunden)

4.2.3 3. Schritt – Einflussfaktoren identifizieren

Der dritte Schritt beinhaltet das Aufstellen der Einflussfaktoren, die zusammen mit den in Schritt 2 ermittelten Elementen des Unternehmenswerts und -erfolgs als Systemelemente in den nachfolgenden Schritten (Schritt 4-7) des Vorgehensmodells ausgewertet und bearbeitet werden. Aus dem zweiten Schritt sind hierzu die identifizierten Unternehmenswerte und -erfolge zu übernehmen, da sie die Systemelemente sind, auf die die Wirkung der Qualitätsmanagementstrukturen und -aktivitäten hin überprüft werden soll. Daher sind auch die QM-Strukturen und –Aktivitäten als Systemelemente abzubilden. Die Analyse sollte aus einem Satz von 20 bis 40 Variablen bestehen. Aus diesen veränderlichen Einflussgrößen und ihren Wechselwirkungen wird die Kybernetik des Systems ermittelt. Die sorgfältige Auswahl dieser Variablensätze ist von entscheidender Bedeutung für die Methode, da in den weiteren Schritten

mit diesen Variablen gearbeitet wird.⁴⁶⁵ Die Identifikation der Schlüsselfaktoren, d.h. der Elemente, die das Systemverhalten wesentlich prägen, kann durch die Kriterienmatrix von Vester und Hesler unterstützt werden.⁴⁶⁶ Für die Anwendung in Unternehmen hingegen bietet sich als Checkliste, die in Tabelle 12 dargestellte Kriterienmatrix zur Identifikation von Bereichen unternehmerischer Schlüsselfaktoren an.⁴⁶⁷

Tabelle 12: Kriterienmatrix zur Identifikation von Bereichen unternehmerischer Schlüsselfaktoren⁴⁶⁸

Dimensionen	Ausprägungen
Anspruchsgruppen	Kapitalgeber Verwaltungs- oder Aufsichtsrat Management Mitarbeiter Kunden Lieferanten Banken Staat Öffentlichkeit und Gesellschaft Konkurrenz
Unternehmensbereiche	Produkt/ Marktbereich Finanzbereich Sozialer Bereich Führungsbereich
Managementebenen	Normatives Management Strategisches Management Operations Management
Managementdimensionen	Aktivitäten (Politik/ Strategie) Strukturen (Organisation) Verhalten (Kultur)
Produktionsfaktoren	Materie Energie Information Geld

⁴⁶⁵ Vgl. Vester (1991) S. 28

⁴⁶⁶ Vgl. Vester/Hesler (1988). S. 46

⁴⁶⁷ Vgl. Gomez/Probst (1995). S. 47-48

⁴⁶⁸ Vgl. Vgl. Gomez/Probst (1995). S. 48

Diese Checkliste bietet einen Einstieg in den Identifikationsprozess zur Ermittlung der verschiedenen Schlüssel- und Erfolgsfaktoren des Unternehmens. In der Erfolgsfaktorenforschung⁴⁶⁹ wurden verschiedene Elemente identifiziert, die wesentlichen Einfluss auf den Unternehmenserfolg haben. Diese Faktoren unterscheiden sich insbesondere in ihrer Gewichtung von Branche zu Branche. Daher kann es bei der Aufstellung der Variablen sehr hilfreich sein, die branchenspezifischen Erfolgsfaktoren zu identifizieren und im Variablenansatz zu berücksichtigen. Auf Grund der Wichtigkeit und Bedeutung der Variablenauswahl sollte diese immer im Team stattfinden, um aus verschiedenen Perspektiven die Schlüsselfaktoren zu identifizieren. Grundsätzlich kann die Einteilung in Perspektiven im Sinne der BSC (Abschnitt 2.4.3, S. 54) oder nach den Kriterien des EFQM-Modells (Abschnitt 3.3.1, S. 79) hilfreich und unterstützend sein.

Basierend auf dem abgegrenzten Analysebereich und den Erfolgskriterien werden im 3. Schritt des QEMOVA also die Einfluss-/Schlüsselfaktoren identifiziert. Die Einflussfaktoren müssen dabei in jeden Fall die zu untersuchenden QM-Strukturen und -Aktivitäten beinhalten. Die Erfolgskriterien, die QM-Strukturen und -Aktivitäten sowie die Einfluss- und Schlüsselfaktoren stellen zusammen die Systemelemente dar. Diese sollten wie zuvor beschrieben gruppiert werden, um eine bessere Übersicht zu erlangen. Mit dem 3. Schritt ist auch die Anzahl der Systemelemente bekannt, die für die weiteren Berechnungen (siehe Tabelle 14, Tabelle 15 und Tabelle 16, S. 131-133) benötigt wird. Ein Beispiel für das Ergebnis dieses Schrittes zeigt Tabelle 13 (S. 127).

Tabelle 13: Auflistung der Systemelemente (beispielhafte Darstellung, Auszug)

ID	Systemelemente	Indikator/ Messgröße	Beschreibung/ Berechnungsvorschriften des Indikators
Identifizierte Erfolgsziele/ Unternehmenswerte			
UW1	Finanzielle Wertsteigerung	FCF	Zur Ermittlung des Free Cash Flow (FCF) siehe Abbildung 9, S. 26

⁴⁶⁹ Erfolgsfaktoren finden sich bei Strasser (2004).

Kritische Diskussionen einschl. Repliken zur Erfolgsfaktorenforschung finden sich u.a. bei Nicolai/Kieser (2002), Fritz/Nicolai (2004), Homburg/Krohmer/Nicolai (2004).

ID	System- elemente	Indikator/ Mess- größe	Beschreibung/ Berech- ungsvorschriften des Indikators
UW2	Bessere Liefer- fähigkeit (be- zogen auf Zeiten und Mengen)	OTD	Die On Time Delivery (OTD) wird eingesetzt um die termin- und mengengerechte Liefe- rung zu erfassen
UW3	Bessere Liefer- fähigkeit (be- zogen auf Zeiten und Mengen)	Lieferzeit ab Bestel- lung	Zeit von Bestellung (offi- zielle Bestellbestätigung) bis Lieferung (Annahme beim Kunden)
QM-Aktivitäten und -Strukturen			
QM1	Konsequente Einhaltung des Projekt- abwicklungs- prozesses	Rechtzeitige Erfül- lung zu Anzahl der Anfor- derungen (in %)	Die Anforderungen sind im Handbuch zum Pro- jektabwicklungs- prozesses festgelegt
QM2	Lieferantenaus- wahl und -qualifizierung	Lieferantenaudit	Vergabe nur an A- Lieferanten (Audit- Erfüllungsgrad > 92%)
Schlüsselfaktoren			
SF1	Belastung der Projekt- organisation	Anzahl der Parallel- projekte	Durchschnittliche Anzahl der parallelen Projekte pro Teammitglied
SF2	Qualifikation der Mitarbeiter	Qualifikationsprofile	Die Profile sind nach den Richtlinien der Betriebs- vereinbarung 08/15 zu erstellen

4.2.4 4. Schritt – Wechselwirkungsmatrix aufstellen

Im vierten Schritt, der das Kernelement der Bewertung darstellt, werden die Wechselwirkungen der im Schritt 3 zusammengestellten Systemelemente betrachtet. Dazu werden die Einflussfaktoren in eine Matrix eingetragen (Abbildung 34, S. 130). Dabei wird die Wirkung eines Einflussfaktors auf die anderen Faktoren paarweise angegeben. Auch diese Bewertung sollte unbe-

dingt im Team erfolgen und es sollte Konsens bei der Bewertung herrschen. Zunächst wird die Intensität der Wirkung beschrieben. Dafür bietet sich die folgende Einteilung der Wirkungsintensität an:

Intensität

- 0** keine Wirkung vorhanden
- 1** schwache Wirkung (unterproportional)
- 2** mittlere Wirkung (proportional)
- 3** starke Wirkung (überproportional)

Bei der Bewertung der Wirkung müssen sich die Durchführenden der Bewertung die Frage stellen, wenn Element A verändert wird, wie stark ändert sich dann durch die direkte Einwirkung von A das Element B. Wenn A nur wenig verändert wird und das Element B sich darauf hin stark verändert, ist von einer überproportionalen Wirkung auszugehen und eine 3 zu vergeben. Wenn A stark geändert werden muss, um B stark zu verändern, sollte höchstens eine 2 vergeben werden. Bei nur sehr schwachen Wirkungen oder bei Wirkungen, die erst mit großer Zeitverzögerung eintreten, sollte eine 0 vergeben werden. Um Doppelbewertungen, die die Auswertung verfälschen könnten, zu vermeiden, muss darauf geachtet werden, dass nur direkte Wirkungen auf die anderen Elemente berücksichtigt werden. Insgesamt empfiehlt es sich, zur Fehlervermeidung die Matrix zeilenweise auszufüllen.⁴⁷⁰

Neben der Intensität der Wirkung ist auch die Richtung der Wirkung zu beachten. Bei der Art der Korrelation wird zwischen positiver und negativer Korrelation unterschieden:

Art der Korrelation

- +** positive Korrelation / gleichgerichtete Wirkung
- negative Korrelation / gegengerichtete Wirkung

Die Bewertung von Intensität und Richtung von Wirkung kann in einer Matrix (Abbildung 34, S. 130) erfolgen.

⁴⁷⁰ Vgl. Vester (1991) S. 93-94

Wechselwirkungsmatrix								
Wirkung von ↓ auf →	A	B	C	D	E	AS	Q	P
Einflussfaktor A		-3	1	1	0	5	55,56	45,00
Einflussfaktor B	3		-2	-3	-1	9	128,57	63,00
Einflussfaktor C	-3	1		-3	3	10	166,67	60,00
Einflussfaktor D	1	1	1		3	6	75,00	48,00
Einflussfaktor E	-2	-2	-2	1		7	100,00	49,00
PS	9	7	6	8	7	37		

Abbildung 34: Schema der Wechselwirkungsmatrix

Aus der Summierung der Beträge (!) (das Vorzeichen darf nicht als negativer Wert interpretiert werden, sondern zeigt nur die Richtung der Korrelation) der Zeilen ermittelt sich die Aktivsumme (AS) des jeweiligen Elements, d.h. wie stark beeinflusst diese die anderen Elemente. Die Spaltensumme ist die Passivsumme (PS), die beschreibt, wie stark das Element von den anderen beeinflusst wird. Die Ermittlung des Quotienten (Q) durch Division der Aktiv- durch die Passivsumme eines jeden Elements ($AS : PS = Q$) dient der Unterscheidung in aktive und passive Elemente. Das Produkt (P) aus Aktiv- und Passivsumme ($AS * PS = P$) identifiziert kritische und puffernde Elemente.⁴⁷¹ Als dritte Dimension ist die zeitliche Abhängigkeit der Wirkung zu beachten, die in die folgenden Kategorien eingeteilt werden kann:

Zeitliche Abhängigkeit

- a** sofort
- b** kurzfristig
- c** mittelfristig
- d** langfristig

Der zeitliche Verlauf von Wirkungen hat eine mindestens ebenso große Bedeutung wie die Art der Wirkung selbst. Dies gilt vor allem, wenn Rückkopplungen verzögert sind, da zu schnelle oder zu langsame Korrekturen den beabsichtigten Effekt ins Gegenteil verkehren können.⁴⁷² Die oben dargestellten verbalen Beschreibungen der zeitlichen Abhängigkeit sind unternehmensspezifisch mit quantitativen Zeitangaben zu verdeutlichen. Als sofortige Wirkungen sollten Wirkungen eingestuft werden, die nach spätestens drei Monaten auftreten; für kurzfristige zeitliche Abhängigkeiten kann von drei bis sechs Monaten

⁴⁷¹ Vgl. Vester (1991) S. 90; vgl. Vester (1994) S. 144-145

⁴⁷² Vgl. Vester (1994) S. 61-65

ausgegangen werden. Die Bedeutung von mittelfristigen Wirkabhängigkeiten sollte mit dem Zeitrahmen übereinstimmen, der auch generell im Unternehmen als mittelfristig angesehen wird. Gleiches gilt für eine langfristige zeitliche Abhängigkeit.

Zur Einschätzung des Aufwands dieses vierten Schrittes kann die Anzahl der vorzunehmenden Bewertungen herangezogen werden. Die Anzahl der notwendigen Bewertungen ist abhängig von der Anzahl der Systemelemente (siehe Tabelle 14). Wenn sich das bewertende Team mit der Bewertungssystematik vertraut gemacht hat, wird von einer durchschnittlichen Bewertungsdauer von ca. 20 Sekunden pro Vergleich ausgegangen. Damit ergibt sich beispielsweise bei 25 Systemelementen eine Bewertungsdurchführungsdauer von 3 Stunden und 20 Minuten.

Tabelle 14: Anzahl der Bewertungen in Abhängigkeit der Anzahl der Systemelemente

Anzahl n der Systemelemente	Anzahl b der vorzunehmenden Bewertungen	Geschätzte Bewertungsdauer (bei d = 20 Sek. pro Bewertung)
n	$b = n * (n-1)$	$D_{\text{geschätzt}} = b * d$
10	90	30 Min.
15	210	70 Min.
20	380	114 Min.
25	600	200 Min.
30	870	290 Min.
35	1190	397 Min.
40	1560	520 Min.

Auch auf Grund dieser Bewertungsdauer solle die Anzahl der Systemelemente wie zuvor angegeben (S. 125) nicht größer 40 sein.

Aus dem 4. Schritt des QEMOVA ergeben sich im Ergebnis die paarweise verglichenen Systemelemente. Aus diesen berechnen sich die Aktiv- und Passivsummen, die Q- und P-Werte (s.a. Anhang C-2, Abbildung 57, S. 261) sowie die Anzahl der Nicht-„0“-Verbindungen.

4.2.5 5. Schritt – Einflussportfolio und Wechselwirkungsnetzwerk generieren

Im fünften Schritt werden aus den in die Wechselwirkungsmatrix eingetragenen Werten und Abhängigkeiten das Einflussportfolio sowie das Wechselwirkungsnetzwerk erzeugt. Dabei ist zu beachten, dass sich die ermittelten Wirkungen nur auf den Wechselwirkungen von jeweils zwei Faktoren beruhen.

5a. Schritt – Einflussportfolio generieren

Die Aufstellung des Einflussportfolios, das die Empfindlichkeit der Wirkung der Elemente darstellt, führte dazu, dass die Darstellung auch als Sensitivitätsmodell bezeichnet wird.⁴⁷³ Das Einflussportfolio positioniert die einzelnen Elemente nach ihrer Aktiv- und Passivsumme in einem Koordinatensystem. Grundsätzlich kann zwischen aktiven und reaktiven sowie zwischen kritischen und puffernden Elementen unterschieden werden. Die Unterscheidung von aktiven und reaktiven Elementen erfolgt über die in der Wechselwirkungsmatrix ermittelten Quotienten (Q-Werte). Die Trennlinie liegt bei einem Quotienten von 1. Elemente mit einem Q-Wert größer 1 sind aktiv (Bereich oberhalb der 45° Linie in Abbildung 35). Elemente mit einem Q-Wert kleiner 1 sind reaktiv. Die Abstufungen sind in der Tabelle 15 dargestellt.

Tabelle 15: Skalenunterteilung der aktiven und passiven Einflussindizes⁴⁷⁴

Bereich	Q-Wert
Hochaktiv	> 2,25
Aktiv	1,61 – 2,25
Leicht aktiv	1,31 – 1,60
Neutral	0,76 – 1,30
Leicht reaktiv	0,63 – 0,75
Reaktiv	0,45 – 0,62
Stark reaktiv	< 0,45

⁴⁷³ Vgl. Vester (1994) S. 96-97

⁴⁷⁴ Vgl. Vester (1991). S. 96

Tabelle 16: Skalenunterteilung der puffernden und kritischen Einflussindizes⁴⁷⁵

Bereich	P-Wert
Hochkritisch	$> 2,5 \cdot (n-1)^2$
Kritisch	$1,71 - 2,5 \cdot (n-1)^2$
Leicht kritisch	$1,21 - 1,70 \cdot (n-1)^2$
Neutral	$0,81 - 1,20 \cdot (n-1)^2$
Leicht Puffend	$0,51 - 0,80 \cdot (n-1)^2$
Puffend	$0,16 - 0,50 \cdot (n-1)^2$
Starkpuffernd	$< 0,16 \cdot (n-1)^2$

Die Unterscheidung zwischen puffernd und kritisch erfolgt über die Produkte (P-Werte) aus Aktiv- und Passivsumme. Die Mitte liegt bei einem P-Wert von $(n-1)^2$. Dabei gibt n die Anzahl der Variablen im jeweiligen Modell an. Entlang der Hyperbeln verlaufen gleiche P-Werte.⁴⁷⁶ Die Abstufungen zwischen kritisch und puffend sind in der Tabelle 16 aufgelistet. Die Abbildung 35 (S. 134) zeigt die Einordnung der Elemente im Koordinatensystem „Aktivsumme zu Passivsumme“.

Die aktiven Elemente haben sehr viele Wirkungen auf das Verhalten des Gesamtsystems. Umgekehrt werden die aktiven Elemente allerdings kaum von anderen Systemelementen beeinflusst, wodurch sie in gewisser Weise stabilisierend wirken. Aus dem System selbst heraus wirken diese aktiven Variablen nicht als Hebel, durch äußere Eingriffe können sie aber als Steuergrößen verwendet werden, da sie nachhaltig auf das Systemverhalten wirken.

Die reaktiven Elemente beeinflussen das betrachtete System selbst nur sehr schwach. Da sie aber sehr stark von den anderen Systemkomponenten beeinflusst werden, eignen sie sich als Indikatoren. Veränderungen der reaktiven Elemente strahlen jedoch nicht in das System zurück. Reaktive Elemente von außen beeinflussen zu wollen entspricht daher einer Symptombehandlung, die das Gesamtsystem nur selten verbessert. Zu beachten ist, dass die Auswirkungen auf die reaktiven Variablen teilweise erst mit großer zeitlicher Wirkverzögerung sichtbar werden oder dann zu Tage treten, wenn das System Extremzustände aufweist.

⁴⁷⁵ Vgl. Vester (1991). S. 96

⁴⁷⁶ Vgl. Vester (1990) S. 94-95; vgl. Vester (1991). S. 96-97

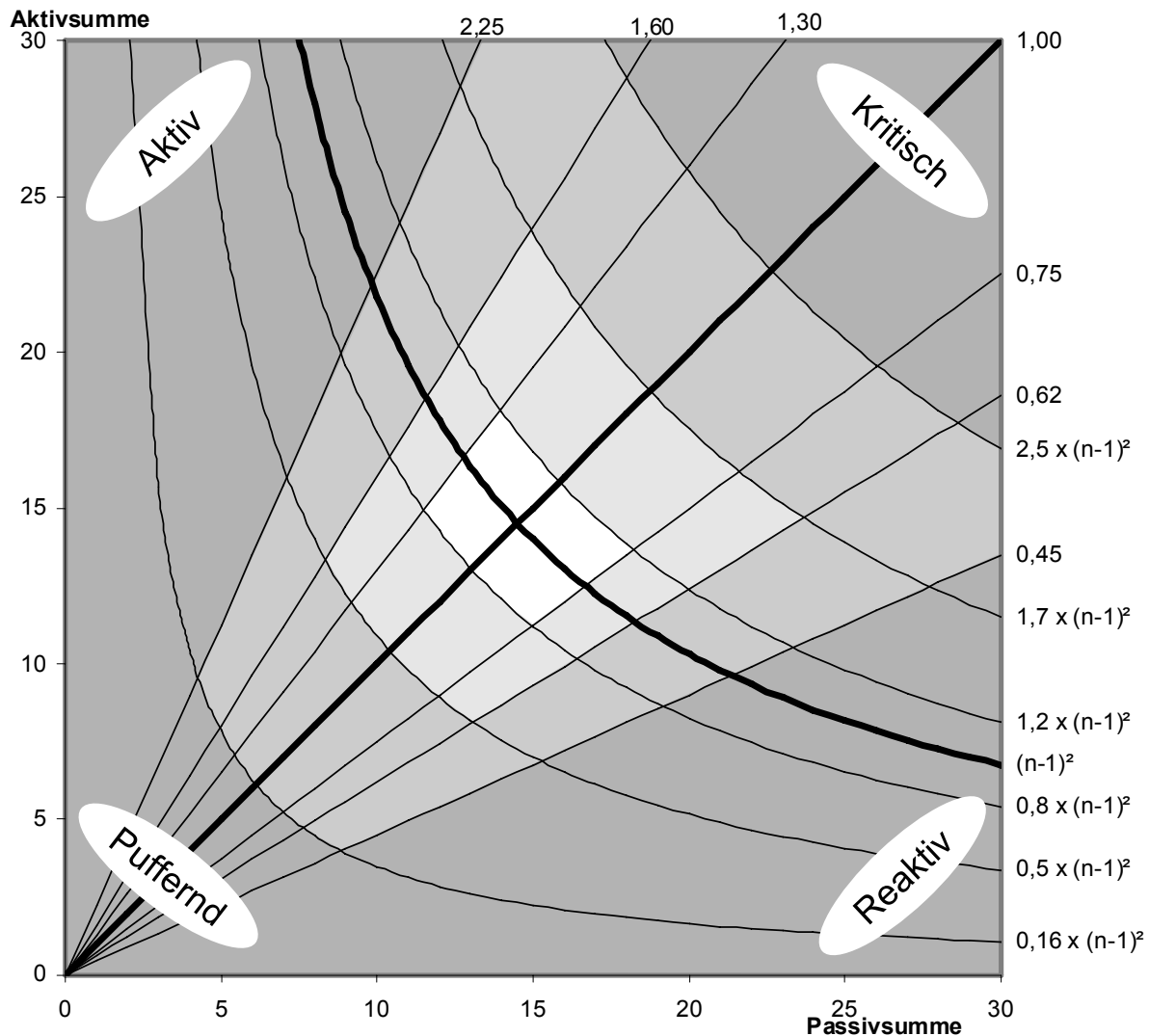


Abbildung 35: Die Bereiche des Einflussportfolios ⁴⁷⁷

Besonders vielfältig in das System eingebunden sind die kritischen Elemente. Sie wirken sowohl selbst stark auf andere Systemelemente und sie werden auch stark durch die anderen Variablen beeinflusst. Daher sind sie grundsätzlich als Hebel geeignet. Dieser Hebel sollte jedoch erst nach einer umfassenden Nebenwirkungsanalyse genutzt werden, weil das System leicht aufgeschaukelt werden kann und unkontrollierbare Entwicklungen auftreten können. Das Gegenstück zu den kritischen Elementen sind die puffernden Variablen. Sie beeinflussen das System nur schwach und werden auch nur schwach beeinflusst. Auch bei stärkeren Änderungen des Gesamtsystems werden die puffernden oder auch trägen Elemente relativ konstant bleiben. Vorsicht ist bei den puffernden Elementen geboten, wenn die träge Reaktion auf Zeitverzögerungen zurückzuführen ist oder sie ab bestimmten Schwellwerten aktiv wer-

⁴⁷⁷ In Anlehnung an Vester (1990). S. 77

den. Auch ist zu beachten, dass die Einstufung auf der gesamten Aktiv- bzw. Passivsumme beruht. Wenn nun ein pufferndes Element eine starke Wirkung auf ein kritisches oder aktives Element ausübt, kann auch bei insgesamt minimaler Wirkung das System durch eine kleine Veränderung stark beeinflusst werden.

Neben diesen vier Schlüsselbereichen im Portfolio können weitere Regionen charakterisiert werden. Im Zentrum zwischen aktiv, reaktiv, puffernd und kritisch liegt der Neutralbereich, der in Abbildung 35 hell dargestellt ist. Systemkomponenten, die hier liegen, eignen sich gut für die Selbstregulation, allerdings nicht zur Steuerung des Systems. Zwischen puffernd und aktiv liegen schwache Hebel mit wenigen Nebenwirkungen. Zwischen puffernd und reaktiv sind träge Indikatoren abgebildet. Zwischen dem kritischen und reaktiven Bereich sollten insbesondere zusammenhängende Bündel von Elementen beobachtet werden, da sie kritisch auf das System wirken können.⁴⁷⁸

Die Systemelemente können auch in einen Produkt-Quotient-Koordinatensystem abgebildet werden (s.a. Abbildung 47, S. 191). Sie werden entsprechend ihrer P- und Q-Werte abgetragen. Diese Darstellung verdeutlicht die Unterschiede des Niveaus der Beeinflussung bzw. Beeinflussbarkeit (s.a. Tabelle 15, S. 132 und Tabelle 16, S. 133), aber sie ist auch problembehaftet, da die P- und Q-Werte nicht für alle Systemelemente bestimmt werden können (Division durch Null) bzw. Null ergeben können. So kann die Darstellung im P-Q-Koordinatensystem zu falschen Interpretationen führen. Es hat nur ergänzenden Charakter zum Aktiv-Passivsummen-Koordinatensystem.

5b. Schritt – Wechselwirkungsnetzwerk generieren

Das Wechselwirkungsnetzwerk (WW-Netzwerk) ist die graphische Repräsentation der Wechselwirkungsmatrix. Die Pfeilstärke gibt die Intensität der Wirkung an. Das in Abbildung 36 dargestellte WW-Netzwerk basiert auf den Werten der WW-Matrix (Abbildung 34, S. 130) aus dem Schritt 3 der QEMOVA Anwendung.

⁴⁷⁸ Vgl. Vester (1991) S. 98-101

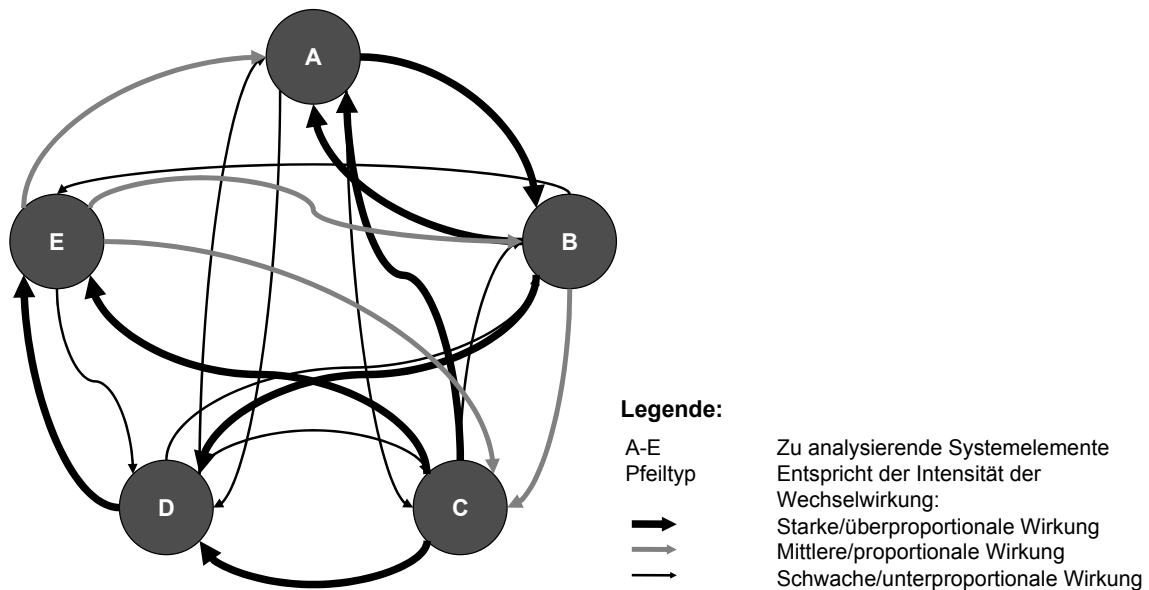


Abbildung 36: Wechselwirkungsnetzwerk eines Systems mit fünf Elementen

Bei einer höheren Anzahl an Systemelementen wird das WW-Netzwerk wesentlich komplexer und kaum zu durchschauen. Die Abbildung 37 (S. 136) illustriert dies exemplarisch an einem System aus 21 Elementen.

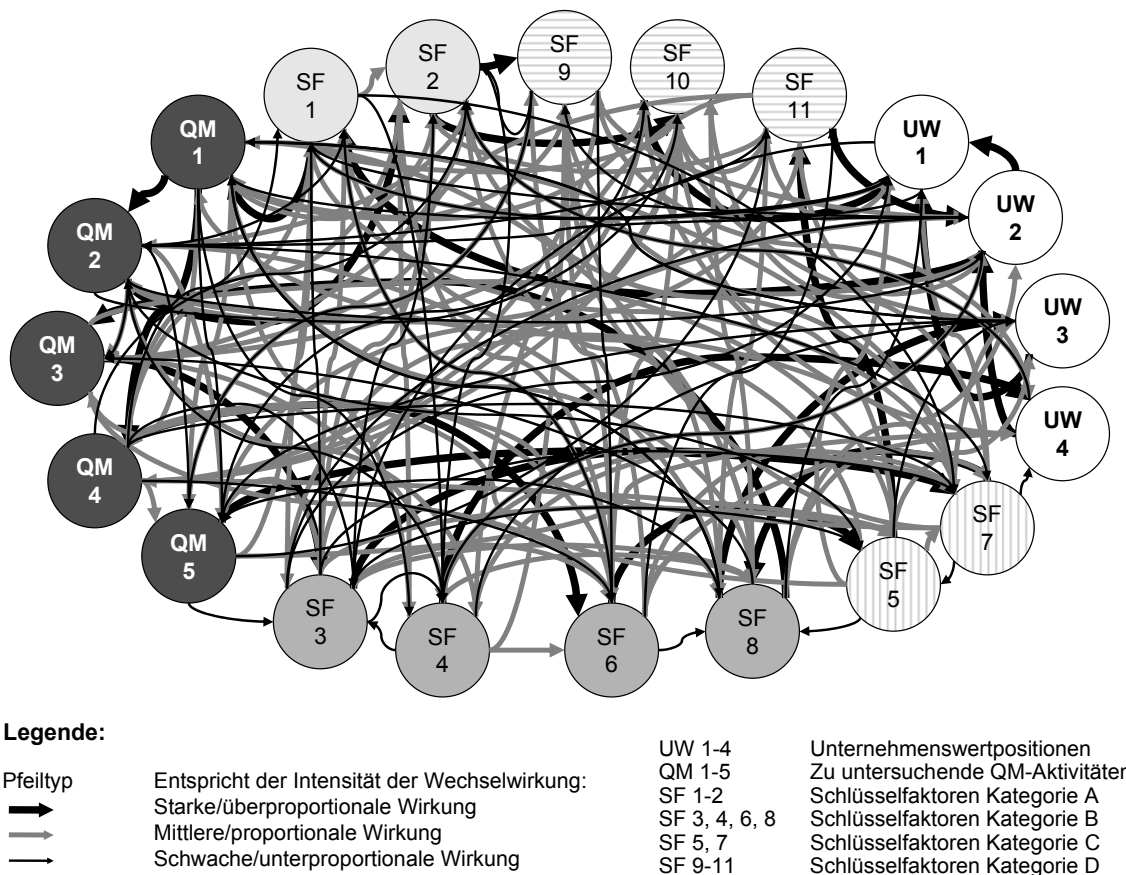


Abbildung 37: Das Wechselwirkungsnetzwerk als grafische Repräsentation der Wechselwirkungsmatrix

Die mit dem Quality Effect Model on Value Added betrachteten Qualitätsmanagementstrukturen und -aktivitäten sind (in Abbildung 37) mit QM1 – QM5 bezeichnet. Über die Schlüsselfaktoren (SF) entfalten sie ihre Wirkung auf die Unternehmenswerte und -erfolge (UW). Die Schlüsselfaktoren sind wie in Schritt 3 postuliert in verschiedene Perspektiven eingeteilt (hier in vier Perspektiven, erkennbar an der unterschiedlichen Schattierung/Schraffierung). Für die Systembetrachtung im Wechselwirkungsnetzwerk ist es angebracht, sich auf die mittleren oder sogar nur auf die starken Wirkungen (Abbildung 39, S. 139) zu konzentrieren, da die Darstellung sonst nicht zu durchschauen ist. Ergebnis des 5. Schrittes der QEMOVA-Anwendung sind die Positionierung der Systemelemente im Portfolio und das Wechselwirkungsnetzwerk als grafische Repräsentation der WW-Matrix. Die Position im Portfolio gibt Aufschluss über das Verhalten der Elemente im betrachteten System.

4.2.6 6. Schritt – Wirkkreisläufe und Wirkungen des Qualitätsmanagements analysieren

Unternehmen als anpassungsfähige Systeme besitzen innere (Selbstregulation) und äußere (Steuerung) Kontrollmechanismen. Die einzelnen Systemelemente wirken aufeinander und es entstehen Regel- bzw. Wirkkreisläufe mit einer stabilisierenden Dynamik. Ein Regelkreis (Abbildung 38, S. 138) besteht aus einem in sich geschlossenen ständigen Kreislauf von Informationen. Im engeren Sinne besteht ein Regelkreis aus der zu regelnden Größe (Regelgröße) und dem Regler, der diese verändern kann. Über einen Messfühler misst der Regler den Zustand der Regelgröße. Durch einen Störfaktor (Störgröße) kann der Zustand verändert werden, so dass dann der Regler über die Angabe eines Stellwerts an ein Stellglied über eine entsprechende Stellgröße mittels einer Austauschgröße die Abweichung behebt. Das zu regelnde System ist über diesen Mechanismus mit sich selbst rückgekoppelt. Die Verbindung zur Außenwelt stellt das System über die Stör- und die Austauschgröße her.⁴⁷⁹

⁴⁷⁹ Vgl. Vester (1988) S. 58-63; vgl. Vester (1994) S. 39

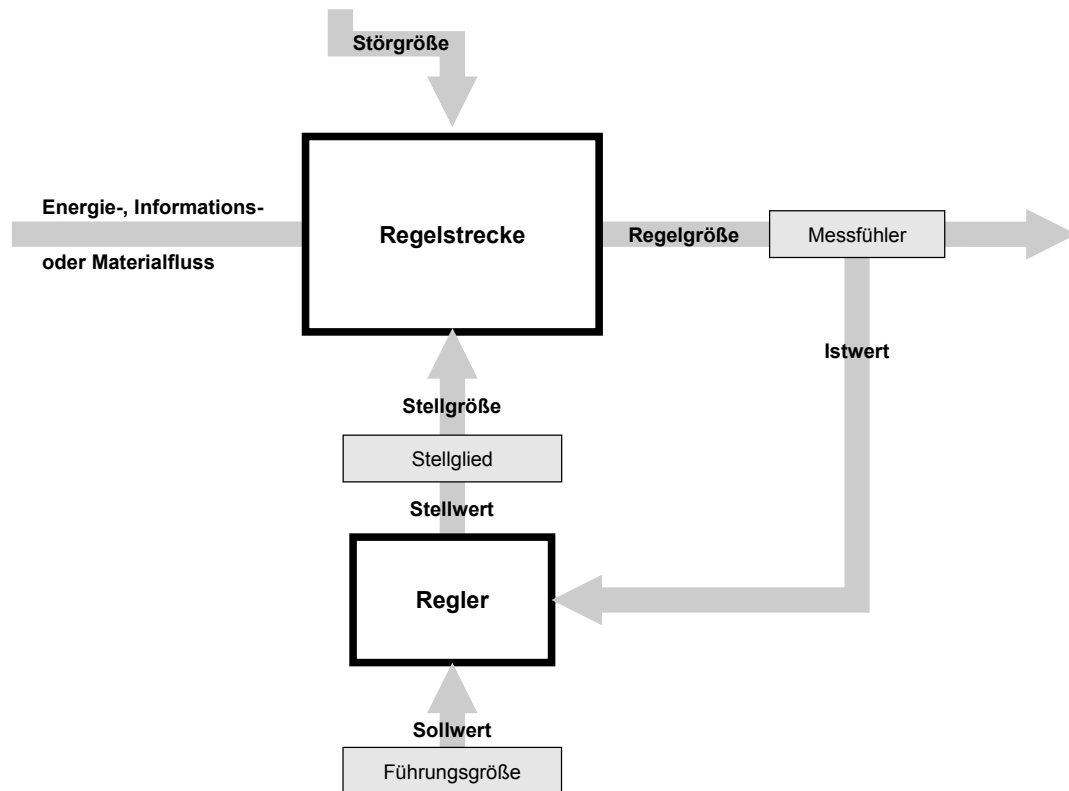


Abbildung 38: Klassischer Regelkreis mit kybernetischen Bezeichnungen ⁴⁸⁰

Im sechsten Schritt des QEMOVA-Modells werden die Wirkkreisläufe im Wechselwirkungsnetz identifiziert und die Wirkverbindungen der Qualitätsmanagementstrukturen und -aktivitäten auf die Unternehmenswerte und -erfolge dargestellt. Dazu werden besonders die starken Wirkungen und alle Systemelemente des Unternehmenserfolgs und des Qualitätsmanagements betrachtet (Abbildung 39, S. 139). Es sind die reaktiven Elemente in den Wirkkreisläufen zu identifizieren, die als Messfühler dienen können. Für die Regelung sollte möglichst auf systemische Größen zurückgegriffen und eine asystemische Steuerung über systemexterne Größen vermieden werden. ⁴⁸¹

In Abbildung 39 (S. 139) können zwei Wirkkreisläufe identifiziert werden. Zur besseren Erkennbarkeit sind die Systemelemente in Vergleich zu Abbildung 37 (S. 136) in ihrer Anordnung verändert. Ein Kreislauf besteht aus den Qualitätsmanagementsystemelementen 1 und 4, den Schlüsselfaktoren 1, 5, 6 und 11, denen unterschiedlichen Perspektiven zugeordnet sind (erkennbar an den Abstufungen in der Schattierung/ Schraffierung), und dem Unternehmenswert 2, der wiederum eine starke positive Wirkung auf den Wert 1 hat.

⁴⁸⁰ In Anlehnung an Vester (1988). S.60, Vester (1994). S.39 und Lexikographisches Institut (1983). S. 6583

⁴⁸¹ Vgl. Vester (1988). S. 63-68

Im zweiten Kreislauf (QM 3, SF 3, 7 und 8) ist zwar kein Unternehmenserfolgswert direkt eingebunden, aber der Kreislauf wirkt über den SF 8 auf UW 3 und weiter auf UW 1. Der SF 4 zeigt bspw. ein Systemelement, das eine starke direkte Wirkung auf den Unternehmenswert und -erfolg hat, aber nicht wesentlich von den Qualitätsmanagementstrukturen und -aktivitäten beeinflusst werden kann.

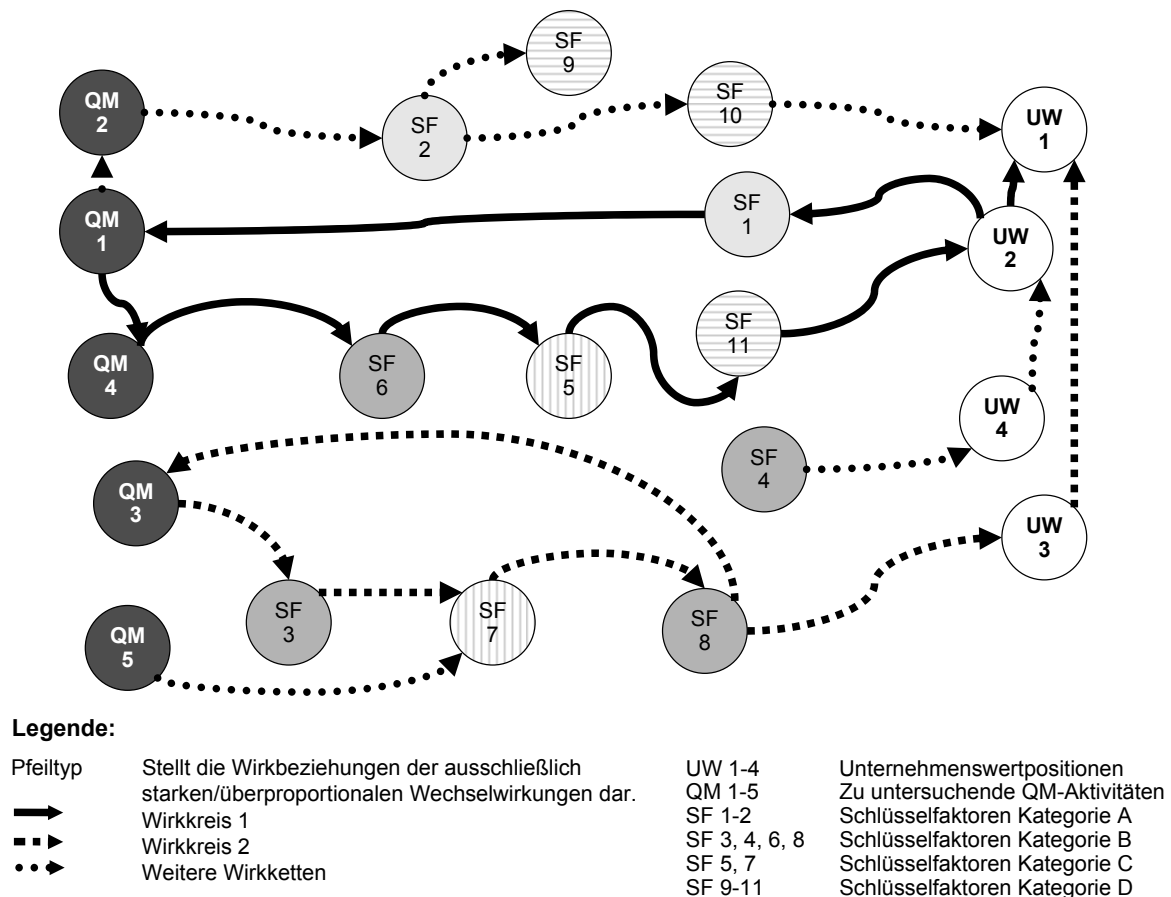


Abbildung 39: Darstellung der ausschließlich starken Wirkungen und Wirkkreise aus dem Wechselwirkungsnetz

4.2.7 7. Schritt – Maßnahmenplanung und -kontrolle durchführen

Der siebte Schritt des QEMOVA beinhaltet die Maßnahmenplanung und die fortlaufende Überwachung und Steuerung der eingeleiteten Maßnahmen. Parallel dazu läuft die entsprechende Umsetzung der Maßnahmen, die darauf abzielen, die QM-Aktivitäten und -Strukturen so zu gestalten, dass sie eine möglichst große positive Wirkung auf die Erfolgsziele haben. Hierzu werden die Ergebnisse aus den Schritten 5 (Abschnitt 4.2.5, S. 132) und 6 (Abschnitt 4.2.6, S. 137) als Basis verwendet. Aus dem Einflussportfolio (s.a. Abbildung 35, S. 134) kann zwischen lenkbaren Größen (aktive Elemente) und Indikatoren (passive Elemente) unterschieden werden. In diesem Schritt des

QEMOVA werden für die lenkbaren Größen Maßnahmen geplant und deren Wirkung über die gelenkten Faktoren realisiert und überprüft. Die kontinuierliche Überwachung der Indikatoren sollte in das regelmäßige Berichtswesen eingehen. So wird sichergestellt, dass Abweichungen frühzeitig erkannt und Gegenmaßnahmen eingeleitet werden können.

Die konkreten Maßnahmen, die aus der QEMOVA-Anwendung abgeleitet werden, sind einzelfallspezifisch. Grundsätzlich sollten sie an Systemelementen ansetzen, die sich im aktiven Bereich des Einflussportfolios (Schritt 5) befinden. Diese Elemente sind durch Maßnahmen lenkbar und werden von den anderen Systemelementen nur sehr schwach beeinflusst. Sie sind durch einen hohen Quotienten (Q-Wert) (ermittelt in Schritt 4; s.a. Abschnitt 4.2.4) gekennzeichnet. Beim Eingriff und bei der Steuerung des Systems kann auf die Lenkungsregeln von Gomez und Probst⁴⁸² zurückgegriffen werden. Sie geben Hinweise für möglichst effektive und effiziente Eingriffe und basieren auf Vesters biokybernetischen Regeln.⁴⁸³ Bei der Betrachtung des Quotienten ist allerdings die Einschränkung zu berücksichtigen, dass aus mathematischen Gründen (Division durch Null) nicht für alle Systemelemente der Q-Wert berechnet werden kann. Daher sollten auch immer die Aktiv- und Passiv-Summen und das Einflussportfolio direkt beachtet werden.

Neben den Einordnungen aus dem Einflussportfolio bilden die Ergebnisse aus dem 6. Schritt (s.a. Abschnitt 4.2.6, S. 137) die Grundlage für die Maßnahmenplanung. Aus den Wirkkreisen können die wesentlichen direkten und indirekten Wirkverbindungen der QM-Aktivitäten und -Strukturen auf die Erfolgskriterien abgeleitet werden. Aus diesen Kenntnissen lassen sich weitere Maßnahmen zielgerichtet ableiten.

Die Maßnahmen werden sich dabei vielfach weiterer Managementkonzepte bedienen (s.a. Abschnitt 2.4 Qualität und Wirtschaftlichkeit in Managementkonzepten, S. 51). Ein Großteil der entwickelten Maßnahmen wird in Form eines Projekts umgesetzt werden. Dabei sollten Vorgehensweisen des Projektmanagements (Abschnitt 2.4.14, S. 66) genutzt werden, um den Maßnahmenerfolg zu unterstützen. Zur aktiven Gestaltung der aus den Maßnahmen resultierenden Veränderungen sollte das Change Management (2.4.15, S. 67) Anwendung finden. Sind Prozessänderungen Gegenstand der Maßnahmen kann auf das Geschäftsprozessmanagement (Abschnitt 2.4.6, S. 57) zurückgegriffen werden.

⁴⁸² Vgl. Gomez/Probst (1995). S. 171-173

⁴⁸³ Vgl. Vester (1988) S. 81-86; vgl. Vester (1994) S. 66-86; vgl. Gomez/Probst (1995). S. 168-173

Die Tabelle 17 zeigt das Schema der Maßnahmenplanung. Die Sortierung der Elemente basiert auf der Lenkbarkeit der Variablen, die über den Q-Wert ermittelt ist. Die aktiven Elemente (im Beispiel C und B) werden als Steuergrößen benutzt. Für die steuernden Elemente wird, basierend auf dem Vergleich von Soll und Ist, ein Maßnahmenplan aufgestellt. Die reaktiven Größen (im Beispiel D und A) werden als Indikatoren genutzt. Hier zeigt der Soll-Ist-Vergleich, ob die eingeleiteten Maßnahmen die beabsichtigten Wirkungen zeigen. Dabei ist darauf zu achten, dass unterschiedliche Wirkzeiträume bestehen können bis eine Wirkung sichtbar wird. Das Ausmaß der zeitlichen Verzögerung der Wirkung kann dazu genutzt werden, die Indikatoren in Früh- und Spätindikatoren einzuteilen.

Tabelle 17: Schema der Maßnahmenplanung und -bewertung

Element-ID	Systemelement	Q-Wert	Lenkbarkeit	Ist-Wert	Ziel-/Soll-Wert	Maßnahmenplanung
C	Einflussfaktor C	166,67	Aktiv			
B	Einflussfaktor B	128,57	Aktiv			
E	Einflussfaktor E	100,00	Neutral			
D	Einflussfaktor D	75,00	Reaktiv			
A	Einflussfaktor A	55,56	Reaktiv			

Die Zusammenfassung der Ergebnisse der QEMOVA Anwendung ist ebenfalls Inhalt des 7. Schritts. Der Bericht sollte die wesentlichen Ergebnisse aller sieben Schritte enthalten. Auch Implikationen für die periodische strategische Planung und das strategische Management (s.a. Abschnitt 2.4.1, S. 51) sollten dokumentiert werden; ebenso Hinweise für die iterative Anwendung des QEMOVA. Durch die wiederholte Anwendung des QEMOVA wird ein Kreislauf in Sinne des Qualitätscontrollings (s.a. S. 43) geschlossen.

4.2.8 Das Quality Effect Model on Value Added in der Übersicht

Die sieben Schritte des QEMOVA-Modells wirken im Sinne eines Kreislaufs zusammen (Abbildung 40). Die Ergebnisse der einzelnen Phasen sollten auch wieder in die strategische Planung eingehen.

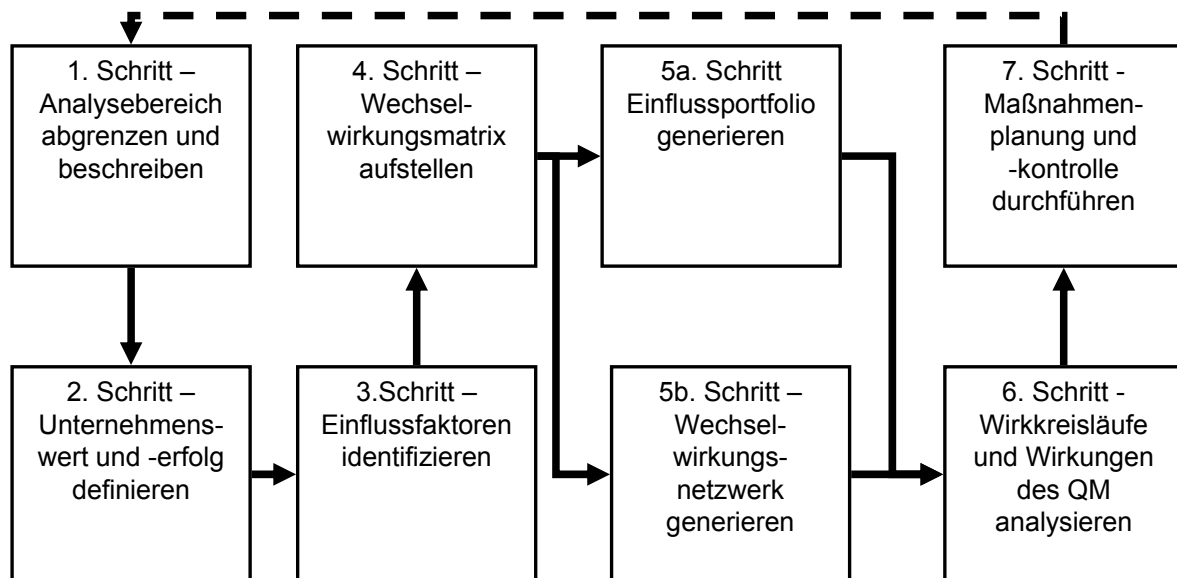


Abbildung 40: Elemente des QEMOVA im Zusammenspiel

Ausgehend von den langfristigen, strategischen Zielen werden die für den Analysebereich relevanten Unternehmenswerte und -erfolge ermittelt. Die Systemelemente und Schlüsselfaktoren werden bestimmt. Dazu gehören im QEMOVA-Modell zwingend auch die Qualitätsmanagementstrukturen und -aktivitäten. Die Einflussfaktoren werden mittels der Wechselwirkungsmatrix bezüglich ihrer direkten Wirkungen auf die anderen Systemelemente untersucht. Die Sensitivität der einzelnen Systemelemente wird im Einflussportfolio visualisiert. So können Steuerungsfaktoren und Wirkungsindikatoren identifiziert werden. Durch die Gesamtheit der direkten Wirkungen bildet sich ein Wechselwirkungsnetzwerk mit indirekten Wirkungen und zeitlichen Verzögerungen der Effekte. Im Wechselwirkungsnetzwerk gilt es, Regelkreise sichtbar und nutzbar zu machen. Die Effekte der Qualitätsmanagementstrukturen und -aktivitäten über verschiedene Wirkstufen mit zeitlichen Verzögerungen werden sichtbar. Für die Steuerungsfaktoren werden Maßnahmenpläne entwickelt, die über die passiven Faktoren als Indikatoren beurteilt werden können. So können Qualitätsmanagementstrukturen und -aktivitäten effektiver und effizienter gestaltet werden. Die gewonnen Erkenntnisse über das Systemverhalten des Unternehmens stellen wichtige Eingangsgrößen der strategischen Planung dar. So führt das QEMOVA zu einem Kreislaufzyklus.

4.3 Ergebnisse und Nutzen der QEMOVA-Anwendung

Das Quality Effect Model on Value Added (QEMOVA) baut auf einem systemischen Ansatz auf. Es ist ein Modell zur Beschreibung der Wirkungen von Qualitätsmanagementstrukturen und -aktivitäten auf die Wertsteigerung und den Unternehmenserfolg. Es beinhaltet ein Vorgehensmodell in sieben Schritten (Abbildung 41, S. 144 und Abbildung 42, S. 145). Die Abgrenzung des Analysebereichs im ersten Schritt zwingt bei der Anwendung auf ein Unternehmen oder auf Unternehmensbereiche zur Auseinandersetzung mit Vision, Mission und Strategie. Dadurch unterstützt es die Verbindung des Qualitätsmanagements mit den übergeordneten Unternehmenszielen. Sind diese nicht klar definiert, wird die Anwendung des Modells nicht zum Erfolg führen. Wird das QEMOVA auf Bereiche der Wertschöpfung oder Kernprozesse angewendet, schafft die Abgrenzung des Analysebereichs ein gemeinsames Prozessverständnis.

Durch die Definition der Erfolgs- und Zielgrößen (2. Schritt) sowie der Einflussgrößen und Systemelemente (3. Schritt) im Team wird die Kommunikation zwischen Bereichen, Abteilungen und anderen Betroffenen angestoßen bzw. unterstützt. Diese frühzeitige Einbeziehung der verschiedenen Gruppen wirkt sich im Sinne des Change Managements positiv auf die Akzeptanz und die Erfolgswahrscheinlichkeit der auf die Analyse folgenden Maßnahmen aus. Durch das Vorgehen im Team werden bei den Modellanwendungen zudem verschiedene Perspektiven berücksichtigt. Eingangsgrößen zur Definition von Unternehmenswert und -erfolg sind der abgegrenzte und beschriebene Analysebereich sowie die Strategie, da die Größen des Unternehmenswerts und -erfolgs aus dieser abzuleiten sind. Zur Unterstützung stehen Hilfstabellen bereit. Ergebnis des zweiten Schritts sind die Kriterien des Unternehmenswertes bzw. die Erfolgskriterien sowie deren Ist- und Zielwerte.

Im dritten Schritt des QEMOVA werden die Einflussfaktoren auf den Analysebereich identifiziert. Dazu stehen unterstützend Checklisten zur Verfügung. Resultate dieses Schritts sind die geclusterten Systemelemente. Sie setzen sich aus den Einflussfaktoren und den zuvor ermittelten Erfolgskriterien zusammen. Auch ist nach diesem Schritt die Anzahl der Systemelemente bekannt, die für die weiteren Berechnungen erforderlich ist.

Für die Systemelemente wird im vierten Schritt die Wechselwirkungsmatrix (WW-Matrix) aufgestellt und anhand der Bewertungsskalen im Team ausgefüllt. Die Bewertung ermöglicht auch die Berücksichtigung und Verwendung qualitativer Größen, so dass den Besonderheiten des Qualitätsmanagements Rechnung getragen wird. Aus der WW-Matrix ergeben sich die Aktiv- und Passivsummen sowie die Q- und P-Werte der Systemelemente. Auch die An-

zahl der Nicht-„0“-Verbindungen (Anzahl der Systemelemente, die auf ein Element Wirkung haben) ist nun bekannt (Abbildung 41, S. 144).

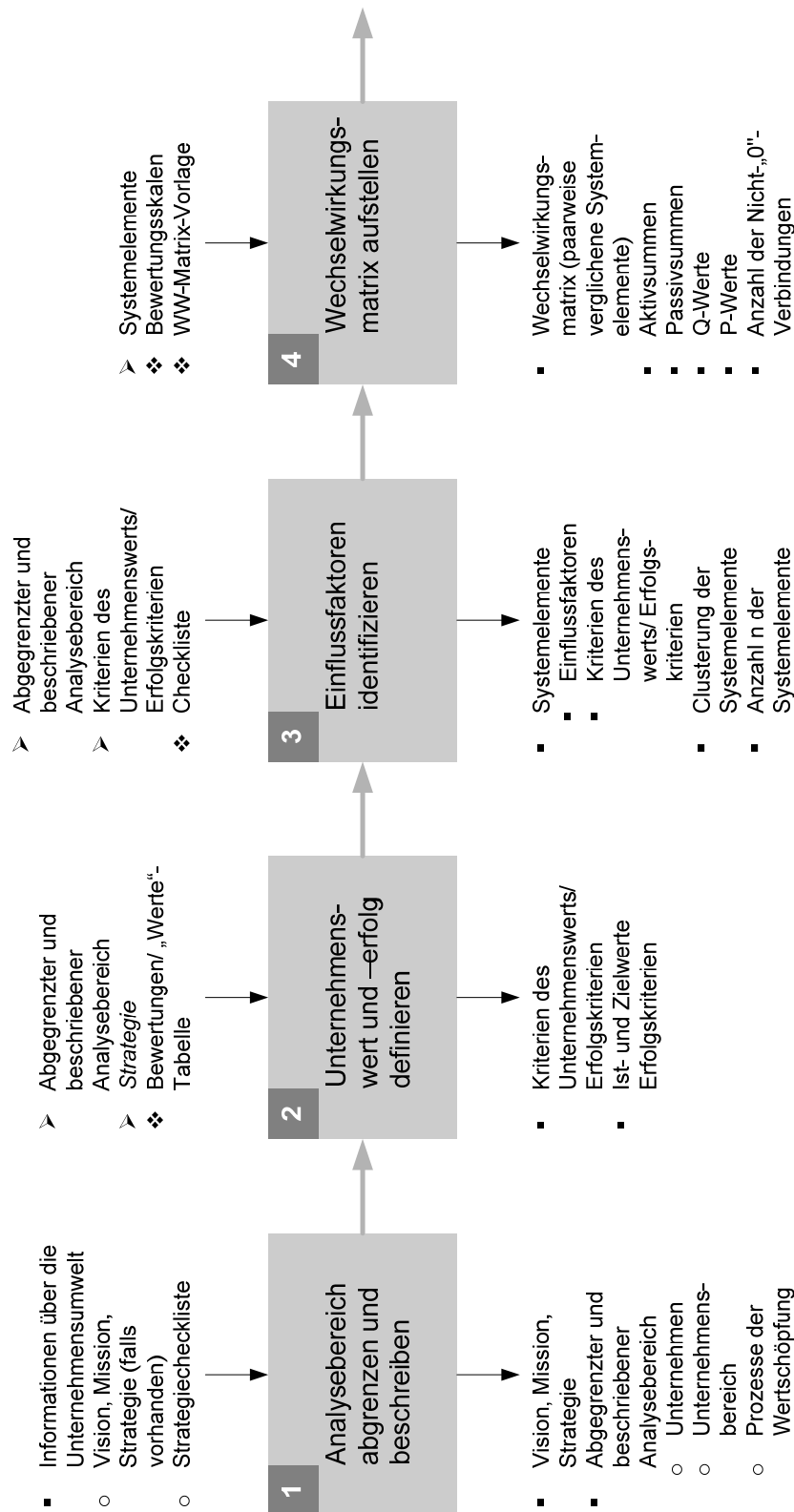


Abbildung 41: Ergebnisse der einzelnen Schritte des QEMOVA und Informationsflüsse in der Übersicht (Schritt 1-4)

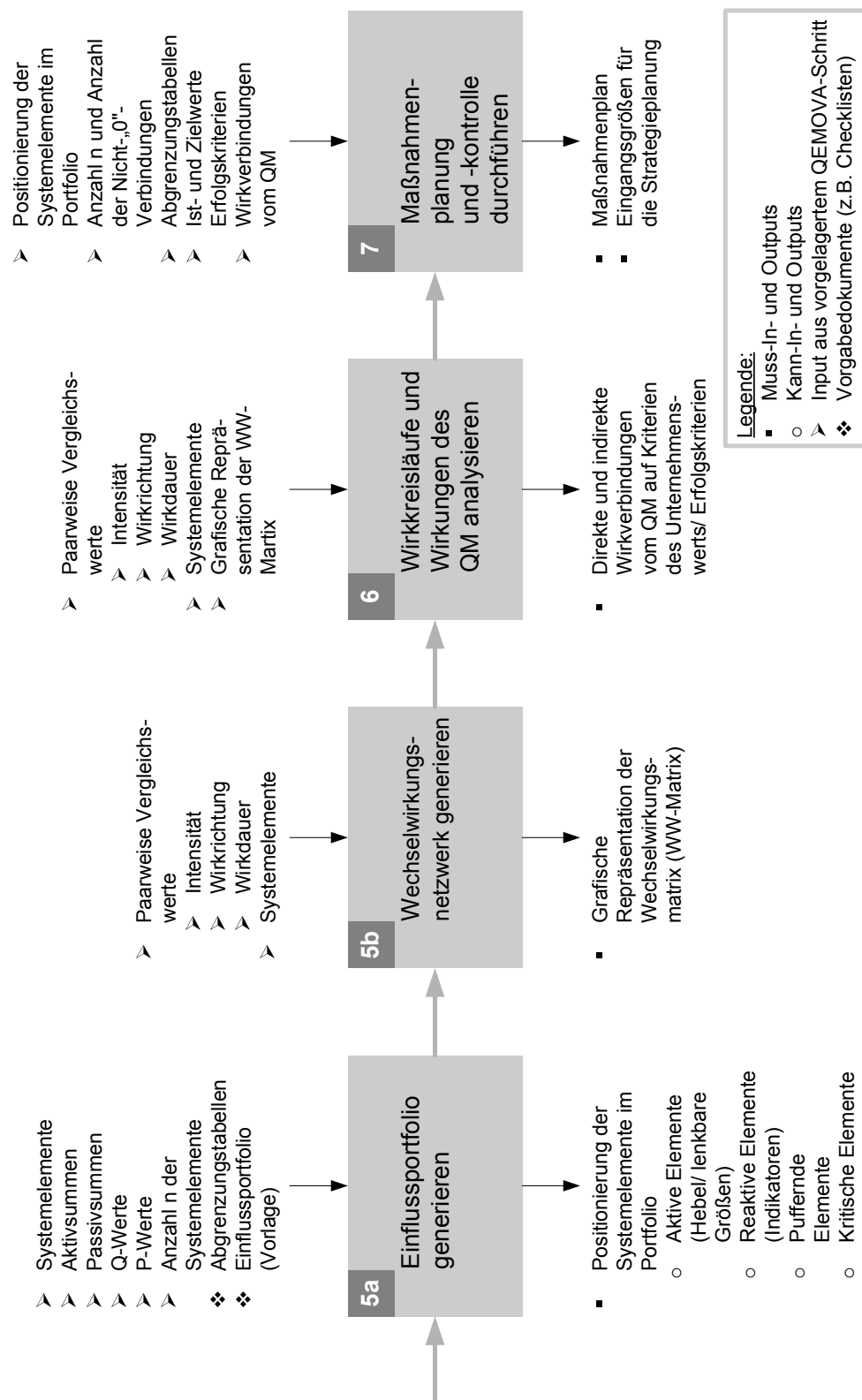


Abbildung 42: Ergebnisse der einzelnen Schritte des QEMOVA und Informationsflüsse in der Übersicht (Schritt 5-7)

Aus der WW-Matrix und den in den Schritten zuvor erzielten Ergebnissen wird in Schritt 5 unter Verwendung der Abgrenzungstabellen der P- und Q-Werte (Tabelle 15, S. 132 und Tabelle 16, S. 133) das Einflussportfolio generiert (Abbildung 42, S. 145). Aus der Positionierung im Portfolio können aktive Systemelemente (Hebel und lenkbare Größen), reaktive (Indikatoren), puffernde und kritische Elemente identifiziert werden. Dadurch können die erfolgswirksamsten Qualitätsmanagementaktivitäten und –strukturen gezielt ausgewählt werden (s.a. Abbildung 42, S. 145).

Das Wechselwirkungsnetzwerk (Schritt 5b) wird ebenfalls aus den Daten der WW-Matrix generiert. Es ist die grafische Repräsentation der Wechselwirkungsmatrix.

Aus dem Wechselwirkungsnetzwerk (einschließlich der paarweisen Vergleichswerte) können Wirkkreisläufe identifiziert und die direkten und indirekten Wirkverbindungen der dargestellten QM-Systemelemente auf die Kriterien des Unternehmenswerts bzw. die Erfolgskriterien analysiert werden (Schritt 6). Aus den Analysen lassen sich im siebten Schritt des QEMOVA Maßnahmen und Verantwortlichkeiten ableiten und in einem Maßnahmenplan dokumentieren. Die Ergebnisse werden auch für die zukünftige Strategieplanung genutzt (Abbildung 42, S. 145).

Das QEMOVA erreicht teilweise nur unscharfe Details, wie dies bei systemischen Modellen üblich ist. Es erzeugt jedoch adäquates Wissen über die Ziele und führt so zu Handlungsweisen und Entscheidungen, die aus diesen Zielen abgeleitet sind. Es ermöglicht die Bewertung der Qualitätswirkungen unter Berücksichtigung der Einflüsse anderer Aktivitäten und Systemelemente. Im Vergleich zu anderen QM-spezifischen Bewertungsmodellen weist es eine höhere Flexibilität auf, die allerdings dazu führt, dass der Anwender über eine entsprechende Anwendungskompetenz verfügen muss. Die Anwendung des Modells sollte daher in einem moderierten Prozess erfolgen. So kann sichergestellt werden, dass eine Auseinandersetzung mit den Erfolgszielen resultiert.

5 VALIDIERUNG UND EXEMPLARISCHE ANWENDUNG

Zur Validierung und Erprobung des Modells und der Vorgehensweise wurden verschiedene Verfahren eingesetzt. Die Validierung erfolgte in qualitativer Form durch Präsentation und Vorstellung auf Fachkonferenzen⁴⁸⁴, Gruppendiskussionen in Facharbeitskreisen, Experteninterviews und durch die exemplarische Anwendung des QEMOVA in einer Einzelfallstudie.

5.1 Experteninterviews und Expertengruppenworkshops/-gespräche

Parallel zur Entwicklung des Modells wurde auf Basis etablierter Vorgehensweisen und Modelle (z.B. sog. Vester-Matrix) eine mitlaufende, iterative Prüfung des Modells vorgenommen.⁴⁸⁵ So konnten Schwachstellen sowohl aus wissenschaftlicher Sicht als auch aus Sicht der späteren praktischen Anwendung frühzeitig identifiziert und eine Verbesserung des Modells ermöglicht werden. Erster wesentlicher Prüfpunkt war die Fifth International Working Conference "Total Quality Management – Advance and Intelligent Approaches", im Juni 2009 in Belgrad.

5.1.1 Fifth International Working Conference – TQM

Die im zweijährigen Rhythmus stattfindende International Working Conference – Total Quality Management zielt darauf ab, vom wissenschaftlichen Standpunkt Antworten auf die Herausforderungen der Weiterentwicklung des Qualitätsmanagements zu geben. Wichtige Aspekte sind dabei die Anwendung neuer Qualitätsmanagementmodelle und die damit verbundenen Erfahrungen.⁴⁸⁶ Die vom *Laboratory for Production Metrology and TQM* am *Center for Advanced Technology* der *Mechanical Engineering Faculty* der *University of*

⁴⁸⁴ Auf der Fifth International Working Conference – TQM wurde die Forschungsarbeit und der Bewertungsansatz zur Beschreibung der Wirkmechanismen zur Wertsteigerung durch Qualitätsmanagement vorgestellt (siehe Abschnitt 5.1.1, S. 147).

Die Forschungsarbeiten zum Quality Gate-Konzept wurden u.a. auf der SAIIIE 2007 - South African Institute for Industrial Engineering Conference 2007 in Stellenbosch (Südafrika),

der GQW-Tagung 2008 - Innovationsqualität: Qualitätsmanagement für Innovationen in Bremen der CIRP Design Conference 2008 – Design Synthesis, in Enschede (Niederlande) und dem 4. Symposium für Vorausschau und Technologieplanung der Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften in Berlin vorgestellt.

Auf der CIRP Design Conference 2008 wurde das Paper mit dem Konferenzpreis ausgezeichnet.

⁴⁸⁵ Diese iterative Vorgehensweise ist an dem von Boehm vorgeschlagenen Spiralmodell angelehnt; Boehm (1995).

⁴⁸⁶ Vgl. Majstorović (2009). S. iii

Belgrade durchgeführte Konferenz wird u.a. vom *International Institution for Production Engineering Research, Paris, France* (CIRP) unterstützt und verfügt über ein international renommiertes Programmkomitee.

Der Autor bekam nach der Annahme des Proposal die Möglichkeit zur Einreichung seines Forschungspapers zur „5th International Working Conference 'Total Quality Management – Advance and Intelligent Approaches'“, welches ebenfalls vom Programmkomitee angenommen wurde. Das vorgestellte und auf der Konferenz im Plenum diskutierte Paper beschreibt die aktuellen Herausforderungen für den Unternehmenserfolg und den Bedarf nach einem durchgängigen Modell, welches die Wirkungsmechanismen des Qualitätsmanagements auf den Unternehmenswert und -erfolg beschreibt. Der Autor legte sein Forschungskonzept, die Vorgehensweise und die Grundzüge des Modells dar.

Der wissenschaftliche Wert und die hohe Akzeptanz der Forschungsarbeit bestätigen sich in der Auszeichnung des Papers „Value Added by Quality Management - Developing a model describing the mechanisms and a process approach for introduction“ mit den „award for the best young researcher“.⁴⁸⁷

5.1.2 Facharbeitskreis Controlling & Qualität des ICV und der DGQ

Der seit 2005 bestehende gemeinsame Facharbeitskreis „Controlling & Qualität“ (FAK C&Q) des Internationalen Controllervereins (ICV) und der Deutschen Gesellschaft für Qualität (DGQ) setzt sich mit dem Aufgabenfeld des Qualitätsmanagements, des Controllings und deren Schnittbereichen auseinander. Die Zielfragenstellung lautet: „Was können Controlling und Qualitätsmanagement gemeinsam für die Unternehmensentwicklung tun?“⁴⁸⁸ Dazu führt der FAK C&Q u.a. einen Kompetenzabgleich durch, definiert Synergiefelder, gleicht Methoden und das Begriffsverständnis ab, thematisiert „Berührungsängste“ und strebt die Förderung der Zusammenarbeit zwischen „Controllern und Qualitätslern“ in den Unternehmen und die Entwicklung einer Agenda für eine entsprechende C-Q-Allianz an.⁴⁸⁹

Der Internationale Controller Verein wurde 1975 als erste Controller-Vereinigung von Absolventen der Controller Akademie gegründet und sieht sich als Institution, die das Controlling im deutschen Sprachraum geprägt und Standards gesetzt hat. Der ICV hat über 6.000 Mitglieder in Deutschland und

⁴⁸⁷ Vgl. Majstorović (2009). S. iii

⁴⁸⁸ Protokoll des Facharbeitskreises vom 27.09.2005.

⁴⁸⁹ Vgl. Protokoll des Facharbeitskreises vom 27.09.2005.

in elf weiteren Ländern in Zentral- und Osteuropa.⁴⁹⁰ Er veranstaltet mit dem jährlichen Controller Congress die größte Fachtagung zum Thema Controlling im zentraleuropäischen Raum und ist herausgebende Organisation des monatlich erscheinenden „Controller Magazin“, der am weitest verbreiteten Zeitschrift (Auflage > 10.000 Exemplare) zum Thema Controlling.⁴⁹¹

Die Deutschen Gesellschaft für Qualität e.V. (DGQ) wurde 1952 als technisch-wissenschaftlicher Verein gegründet und sieht sich mittlerweile als Dienstleister im Themenfeld des umfassenden Qualitäts-, Umwelt- und Arbeitssicherheitsmanagements. Als eingetragener Verein stellt die DGQ eine von ihren Mitgliedern getragene gemeinnützige Organisation dar. Sie verfolgt das Ziel, „[...] das Know-how und die Methoden auf dem Gebiet des Qualitätsmanagements branchenunabhängig weiterzuentwickeln, über neueste Erkenntnisse zu informieren und deren praktische Umsetzung zu fördern.“⁴⁹² Die DGQ ist Gründungs- und Vollmitglied der European Organization for Quality (EOQ), ebenso ist sie Mitglied und *Nationale Partner Organisation der European Foundation for Quality Management (EFQM)*. Sie ist Herausgeber einer eigenen Schriftenreihe, die mehr als 80 Titel umfasst, und hat ca. 7000 persönliche und Firmenmitglieder.⁴⁹³

Die Mitglieder des FAK C&Q sind Mitglieder der DGQ oder des ICV und sind in führenden Positionen in ihrem jeweiligen Expertisefeld in Unternehmen, Verbänden oder wissenschaftlichen Einrichtungen tätig oder tätig gewesen. Der Arbeitskreis trifft sich viermal jährlich und bearbeitet bei seinen Sitzungen verschiedene Themenstellungen. Zwischen den Sitzungen finden weitere Ausarbeitungen in kleineren Gruppen statt. Mit der vom FAK C&Q vorbereiteten und ausgearbeiteten DIN SPEC 1086 "Qualitätsstandards im Controlling" konnte der Arbeitskreis auch bereits einen ersten sichtbaren Erfolg seiner gesetzten Ziele erringen.

Bei den Arbeitskreissitzungen im September und Dezember 2009 hatte der Autor die Gelegenheit, dem FAK C&Q seine Forschungsergebnisse zu präsentieren und zu diskutieren. Zur Validierung wurde in diesem Rahmen die Methode der Gruppendiskussion eingesetzt. Die Gruppendiskussion stellt eine Form der mündlichen Befragung dar. Der Strukturierungsgrad der Interview-

⁴⁹⁰ Vgl. ICV (2010). S. 3

⁴⁹¹ Vgl. ICV (2010). S. 6

⁴⁹² DGQ (2009a)

⁴⁹³ Vgl. DGQ (2009a); vgl. DGQ (2009b)

situation ist dabei gering.⁴⁹⁴ Strukturiert wurde die Situation nur durch die Präsentation des Autors. Die erste Präsentation im FAK C&Q am 15. September 2009 umfasste eine Darstellung der Herausforderungen in Bezug auf den Unternehmenserfolg, die Erläuterungen zur Fragestellung, warum Wertsteigerung ein Thema für das Qualitätsmanagement ist, sowie Begrifflichkeiten und Entwicklungen zu den Aspekten Qualität, Qualitätsmanagement, Wirtschaftlichkeitsbetrachtung des QM und wertorientierter Unternehmensführung. Darüber hinaus ging der Autor auf Ursache-Wirkungs-Beziehungen und Erfolgsketten ein, legte seine Schlussfolgerungen und die Anforderungen an ein Modell zur Wirtschaftlichkeit des Qualitätsmanagements dar.

Die Expertenrunde bestätigte wie bereits auch die 5th International Working Conference "Total Quality Management" den Bedarf nach einem solchen Modell und befürwortete die dargelegte Vorgehensweise und die entwickelten Modellansätze.

In Rahmen der zweiten Gruppendiskussion am 04. Dezember 2009 stellte der Autor kurz den aktuellen Stand der Betrachtung der qualitätsbezogenen Kosten und des Nutzens des QM, deren Verbindungen zu Wirtschaftlichkeit und Unternehmenswert sowie die Problematik der linearen Ursache-Wirkungs-Beziehungen dar. Die Vorstellung und Erläuterung des vom Autor entwickelten Modells zur Beschreibung der Wirkmechanismen zur Wertsteigerung durch Qualitätsmanagement und einem Vorgehenskonzepts zu dessen Einführung standen im Mittelpunkt der Präsentation und Diskussion.

Die Expertendiskussion erfolgte zum Teil parallel zu den Ausführungen des Autors. Der FAK C&Q bewertet das Modell grundsätzlich positiv. Im Rahmen der Abgrenzung des Analysebereiches im ersten Schritt des QEMOVA, wurde darauf hingewiesen, dass die dargestellten Strategien zur Analyse geeignet seien. Die Strategie in der Praxis hingegen sei ein Mix aus diesen Strategieansätzen und auch „eine Kunst“. Bei der Bewertung der Wirkungen im vierten Schritt des Modells schlugen die Experten vor, die Intensität der Wirkung vor der Wirkrichtung zu beurteilen.⁴⁹⁵ Bei der Betrachtung der Wirkmodelle wurde darauf hingewiesen, öffnende Faktoren, d.h. Input von außerhalb des Systems und Output aus dem System nach draußen, zu berücksichtigen. Dies sei

⁴⁹⁴ Vgl. Schnell/Hill/Esser (2008). S. 321-325; vgl. Kromrey (1991). S. 285-287; vgl. Bortz/Döring (2009). S. 319-321

⁴⁹⁵ In der Fallstudie wurde auch in dieser vorgeschlagen Reihenfolge vorgegangen. Sie hat sich in der praktischen Anwendung als intuitiver erwiesen. Die Abschätzung der Wirkstärke ist dem Team leichter gefallen, die Wirkrichtung erforderte auf Grund der Formulierung der Systemelemente gelegentlich sogar eine Änderung im Rahmen der Plausibilitätsprüfung.

grundsätzlich mit dem Modell möglich, wenn entsprechende Faktoren benannt würden. Sie können im Modell abgebildet und bewertet werden. Die Wirkungsmatrix ermögliche nach Einschätzung der Experten die Ermittlung der entscheidenden Faktoren und auch die Differenzierung der Faktoren (aktiv, reaktiv, kritisch, puffend). Die Rückschlüsse auf detaillierte zeitliche Wirkungen würde aber eine Fuzzy-Logik erfordern. Die im Modell berücksichtigten Aspekte ließen nur grobe Einschätzungen über die zeitlichen Wirkungen zu. Der Autor kann diesen Aspekt bestätigen, wobei das Modell als systemisches Modell nicht auf klare Details abzielt, sondern zu zielgerichteten Entscheidungen und Maßnahmenplänen führen soll. Dies ist auf dem bestehenden Niveau der zeitlichen Angaben möglich. Aus Sicht der Expertenrunde sei das Vorgehen plausibel und abgesichert. Bezogen auf die Anwendbarkeit in der Praxis sieht der FAK C&Q die Hürden und Hindernisse, die auch bei anderen Modellen wie dem EFQM-Modell auftreten könnten: Die Bewertungen könnten zum einen nicht von einer einzelnen Person vorgenommen werden, sondern benötigten eine Gruppe, ein Team von Bewertern. Dies wird wegen des damit verbundenen Aufwands als potentiell problematisch eingestuft. Zum anderen sei der Kulturfaktor zu berücksichtigen. Für die Zuverlässigkeit der Bewertung seien Offenheit und die Fähigkeit zur Selbstreflexion notwendig. Sei dies nicht gegeben, würden die Ergebnisse nicht die reale Situation widerspiegeln und die abgeleiteten Maßnahmen ggf. ins Leere laufen. Für die erfolgreiche Anwendung des Modells seien seitens der Anwender intensive gedankliche Anstrengungen notwendig; das Modell als Rezept reiche dazu nicht aus. Die ernsthafte Bereitschaft der Anwender sei Voraussetzung für einen erfolgreichen Einsatz des Modells. Die Moderation des Prozesses könne und solle die kritische Reflexion unterstützen.

Für eine abschließende, strukturierte Gesamtaussage hat die Expertenrunde das Modell an Hand der acht Anforderungen, die Brandt (siehe 3.5.6) für die Analyse von Ansätzen zur Wirtschaftlichkeitsbeurteilung definiert, bewertet (siehe Tabelle 18, S. 152).

Tabelle 18: Bewertung des QEMOVA nach den acht Kriterien nach Brandt

Kriterium	Bewertung	Kommentierung
Unterschiedliche Perspektiven bei der Wirkungsbestimmung	Erfüllt	Sowohl die Perspektiven von verschiedenen Anspruchsgruppen durch die Durchführung im Team als auch Flexibilität der Systemelemente und deren möglicher Gliederung nach den EFQM oder BSC-Perspektiven.
Wirkungsabhängigkeiten direkter und indirekter Wirkungen	Erfüllt	In der Wirkmatrix werden die direkten Wirkungen abgebildet. Im Wirknetz sind dann auch indirekte Wirkungen analysierbar.
Räumliche Bestimmungen der Wirkungen	Erfüllt	Die direkten und indirekten Wirkungen auf die Systemelemente werden wiedergegeben.
Zeitliche Bestimmungen der Wirkungen	Bedingt erfüllt	Zeitliche Wirkung wird berücksichtigt. Für detaillierte Aussagen ist Fuzzy-Logik notwendig.
Beeinflussungen der Wirkungen durch veränderte Rahmenbedingungen	Bedingt erfüllt	Das Modell ermöglicht die Berücksichtigung von Rahmenbedingungen als Systemelemente. Wenn entscheidende Rahmenbedingungen nicht ins System aufgenommen werden oder ihre Wirkung nicht geschätzt werden kann, werden sie entsprechend nur unzureichend berücksichtigt.
Wirkungsüberschneidungen und Wechselwirkungen mit anderen Maßnahmen	Bedingt erfüllt	Das Modell ermöglicht die Berücksichtigung von weiteren Maßnahmen als Systemelemente. Wenn diese Maßnahmen nicht ins System aufgenommen werden oder ihre Wirkung nicht geschätzt werden kann, werden Wirkungsüberschneidungen und Wechselwirkungen entsprechend nur unzureichend berücksichtigt.

Kriterium	Bewertung	Kommentierung
Ergebniswirksamkeit	Bedingt erfüllt	Die Wirksamkeit der betrachtenden Systemelemente auf die Erfolgsgrößen als Ergebnis wird qualitativ berücksichtigt. Quantitativ, monetär kann keine detaillierte Aussage getroffen werden.
Realisierbarkeit/ Praxisorientierung	Bedingt erfüllt	Die Realisierbarkeit ist gegeben und das Modell ist praxisorientiert, aber die erfolgreiche Anwendung setzt die Bereitschaft, Offenheit und entsprechende Unternehmenskultur voraus. Sind diese nicht gegeben, kann keine erfolgreiche Umsetzung stattfinden.

Die Experten des Facharbeitskreises „Controlling & Qualität“ bestätigten erneut den Bedarf nach einem Modell zur Bewertung der Wirkung der QM-Aktivitäten und -Strukturen auf den Unternehmenserfolg und befürworteten die dargelegte, im Vergleich zum ersten Termin weiterentwickelte Vorgehensweise und die präsentierten Modellansätze. Neben diesem insgesamt positiven und bestärkenden Feedback gab der FAK C&Q auch wichtige Hinweise zu Details der Gestaltung des QEMOVA (z.B. zur Reihenfolge der Bewertungen der Systemelemente in der Wechselwirkungsmatrix). Auch wurden klare Hinweise zu Hürden und möglichen Hindernissen bei der praktischen Anwendung gegeben. So wurde von den Experten darauf hingewiesen, dass die Unternehmen hinter einem solchen Modell stehen müssten, wenn sie es anwenden und der zeitliche Aufwand nicht zu unterschätzen sei. Zur Überwindung dieser Hindernisse und der erfolgreichen Anwendung des Modells sei eine Moderation beim Vorgehen im Modell notwendig. Zur weiteren Prüfung dieser potentiellen Hindernisse und Schwierigkeiten erfolgt im weiteren Validierungsablauf die exemplarische Anwendung des QEMOVA in einer Einzelfallstudie. Vor Durchführung dieser Forschungsfallstudie wurden zunächst leitfadenbasierte Experteninterviews geführt, um das Modell zu bewerten und gegebenenfalls anzupassen.

5.1.3 Qualitative Experteninterviews

Zur weiteren Validierung des QEMOVA wurde die Methode „Experteninterview“ eingesetzt. Die Durchführung der Experteninterviews erfolgte mittels eines Interviewleitfadens, der auf den Erfahrungen und Rückmeldungen aus den Expertengruppenworkshops/-gesprächen (siehe 5.1.1 und 5.1.2) basiert.

5.1.3.1 Experteninterviews als Methode der Wissenschaft

Das Experteninterview ist eine Form der mündlichen Befragung, die als nicht-standardisiert eingestuft wird.⁴⁹⁶ Eine Teilstandardisierung wird durch die Verwendung eines Interviewleitfadens erreicht. Die Offenheit der Fragestellungen zielt darauf ab, dass die Fragen und die Gesprächsführung situativ angepasst werden können. In der Regel werden qualitative Interviews als Einzelbefragung durchgeführt, da oftmals intime, persönliche und vertrauliche Themen behandelt werden. Der Interviewerstil ist dabei neutral. Nur durch diese Rahmenbedingungen kann beim Befragten die Bereitschaft erzeugt werden, seine Vorstellungen und Zusammenhänge in aller „Gründlichkeit, Ausführlichkeit, Tiefe und Breite darzustellen, zu erläutern und zu erklären“⁴⁹⁷, so dass sie eine fundierte Interpretationsgrundlage für den Forscher bilden können.

Ein wesentlicher Aspekt im Rahmen der leitfadengeführten Interviews ist die Abgrenzung des Expertenbegriffs. In der Methodenliteratur ist der den Verfahren zugrunde gelegte Expertenbegriff bislang wenig systematisch diskutiert worden.⁴⁹⁸ Der Begriff des „Experten“ ist im Duden Bedeutungswörterbuch mit „Sachverständiger“ erläutert,⁴⁹⁹ wobei der Sachverständige eine „Person [ist], die besondere Kenntnisse auf einem bestimmten Gebiet hat und in entsprechenden Fällen zur Beurteilung herangezogen wird“.⁵⁰⁰ Entlehnt wurde der Begriff im 19. Jahrhundert dem französischen „expert“ (erfahren, sachkundig) aus dem lateinischen „expertus“ (erprobt, bewährt).⁵⁰¹

In der Wissenschaft ist ein Experte eine Person, welche über spezielles Fachwissen verfügt und daraus eine fachliche Autorität begründet. Allgemeine intellektuelle Qualitäten sind somit für einen Experten nicht entscheidend, sondern dessen Zugang zu privilegiertem Wissen oder erworbene Kompetenz auf ei-

⁴⁹⁶ Vgl. Schnell/Hill/Esner (2008). S. 321-325; vgl. Kromrey (1991). S. 285-287

⁴⁹⁷ Lamnek (2005). S. 346

⁴⁹⁸ Vgl. Meuser/Nagel (2010). S. 460

⁴⁹⁹ Vgl. Müller (1985). S. 243

⁵⁰⁰ Müller (1985). S. 535

⁵⁰¹ Vgl. Duden Herkunftswörterbuch (2001). S. 198

nem bestimmten Gebiet.⁵⁰² Für den Forscher sind Experten ein Medium, durch das Wissen über einen relevanten Sachverhalt erreicht werden soll. Experten verfügen dabei über eine besondere Stellung, teilweise ist diese sogar exklusiv, im Kontext der Untersuchung. Sie sind nicht das Objekt der Untersuchung, sondern ihre Erfahrung und ihr Wissen über die untersuchten Situationen und Prozesse.⁵⁰³

„In einer forschungspragmatischen, allein auf den lokalen Herstellungskontext fokussierenden Perspektive ließe sich der Expertenstatus als ein vom Forscher verliehener Status begreifen; jemand wird zum Experten in seiner und durch seine Befragtenrolle.“⁵⁰⁴ Walter spricht in diesem Zusammenhang vom „Experten als methodologische Figur“.⁵⁰⁵ Diese Kritik ist in sofern zutreffend, als das nur als Experte interviewt wird, wer als solcher vom Forscher identifiziert wurde. Daher muss eine Bestimmung des Expertenbegriffs danach fragen, welches die Merkmale sind, die „Expertenhandeln und -wissen von anderen Formen des [...] Handelns und Wissens, insbesondere vom Alltagshandeln und -wissen unterscheidet.“⁵⁰⁶ Hitzler, Honer, Maeder betiteln Expertenwissen als „institutionalisierte Kompetenz zur Konstruktion von Wirklichkeit“.⁵⁰⁷ Das heißt, ein Experte muss in der Lage sein, Einfluss auf die Gestaltung der Organisation sowie von Prozessen und Handlungsweisen zu nehmen. Entsprechend definieren Bogner und Menz den Expertenbegriff annäherungsweise folgendermaßen: „Der Experte verfügt über technisches, Prozess- und Deutungswissen, das sich auf ein spezifisches Handlungsfeld bezieht, in dem er in relevanter Weise agiert (etwa in einem bestimmten organisationalen oder seinem professionellen Tätigkeitsbereich). Insofern besteht das Expertenwissen nicht allein aus systematisiertem, reflexiv zugänglichem Fach- oder Sonderwissen, sondern es weist zu großen Teilen den Charakter von Praxis- oder Handlungswissen auf, in das verschiedene und durchaus disparate Handlungsmaximen und individuelle Entscheidungsregeln, kollektive Orientierungen und soziale Deutungsmuster einfließen. Das Wissen des Experten, seine Handlungsorientierungen, Relevanzen usw. weisen zudem – und das ist entscheidend – die Chance auf, in der Praxis in seinem Handlungsfeld (etwa in einem bestimmten organisationalen Funktionskontext) hegemonial zu werden,

⁵⁰² Vgl. Fischer (2006). S. 17

⁵⁰³ Vgl. Gläser/Laudel (2009). S. 10-13

⁵⁰⁴ Meuser/Nagel (2009a). S. 37

⁵⁰⁵ Walter (1994). S. 271

⁵⁰⁶ Meuser/Nagel (2009a). S. 37

⁵⁰⁷ Hitzler/Honer/Maeder (1994). Buchtitel: Expertenwissen - Die institutionalisierte Kompetenz zur Konstruktion von Wirklichkeit

d.h., der Experte besitzt die Möglichkeit zur (zumindest partiellen) Durchsetzung seiner Orientierungen. Indem das Wissen des Experten praxiswirksam wird, strukturiert es die Handlungsbedingungen anderer Akteure in seinem Aktionsfeld in relevanter Weise mit.⁵⁰⁸

Expertenwissen ist somit grundsätzlich relativ zum Untersuchungsgegenstand und der wissenschaftlichen Fragestellung.⁵⁰⁹ Im Rahmen der Fragestellung dieser Arbeit sind somit Experten zu identifizieren, die über Gestaltungsmacht im Unternehmen und über einen privilegierten Zugang zu Wissen über Strukturen, Prozesse und Personen im Qualitätsmanagement und dessen Wirkung auf den Unternehmenserfolg haben. Dies trifft auf Personen in leitender Funktion in Unternehmen zu, die im Rahmen des Qualitätsmanagements i.w.S. tätig werden. In der Regel wird diese Position in mittleren und größeren Unternehmen als Leiter QM aufgefasst. In kleineren Unternehmen wird diese Funktion oft in Personalunion von der Geschäftsleitung ausgeführt.

Die Besonderheiten bei der leitfadengestützten Befragung von Experten ergeben sich nicht aus der Erhebungsform, sondern aus dem Befragungsobjekt – dem Experten.⁵¹⁰ Ein wesentliches Charakteristikum ist, dass Experteninterviews keine repräsentative Stichprobe darstellen. Damit keine willkürliche Auswahl stattfindet – die wissenschaftlichen Ansprüchen nicht genügen würde – ist es wichtig, dass die Befragten *nach festen Regeln* ausgewählt werden. Diese Auswahl ist *nicht zufällig*, sondern *bewusst*. Da die Kriterien subjektiv sind, handelt es sich bei Experteninterviews um eine *Auswahl „typischer“ Fälle*.⁵¹¹ Als repräsentativ können im engeren Sinne nur Zufallsauswahlen gelten. Dabei muss die Grundgesamtheit bekannt sein und alle Merkmale innerhalb der Stichprobe müssten in derselben Häufigkeit wie in der Grundgesamtheit auftreten.⁵¹² Bei der Auswahl typischer Fälle wird die Repräsentativität dadurch angestrebt, dass entsprechende Auswahlkriterien verwendet werden. Durch die Festlegung der Kriterien für die Expertenauswahl, hängt die Auswahl nicht mehr von der Willkür des Beobachters ab, sondern basiert auf angebbaren und intersubjektiv nachvollziehbaren Kriterien.⁵¹³

⁵⁰⁸ Bogner/Menz (2009a). S. 73

⁵⁰⁹ Vgl. Fischer (2006). S. 16-17

⁵¹⁰ Vgl. Fischer (2006). S. 16

⁵¹¹ Vgl. Schnell/Hill/Esner (2008). S. 265-270, S. 298; vgl. Kromrey (1991). S. 198-199; vgl. Diekmann (2009). S. 543

⁵¹² Vgl. Schnell/Hill/Esner (2008). S. 304-306

⁵¹³ Vgl. Kromrey (1991). S. 198-200

Auswahl der Interviewpartner

Anhand der oben genannten Kriterien für die Auswahl der Experten wurden Personen angesprochen, die in leitender Funktion im Unternehmen (bei kleinen Unternehmen) bzw. leitender Funktion im QM eines Unternehmens tätig sind.

Die Interviewten stammen aus verschiedenen Branchen, um eine möglichst große Bandbreite an Erfahrungen und Expertenwissen abzudecken. Auch die Unternehmensgrößen verteilen sich über ein breites Spektrum von 15 bis ca. 15.000 Mitarbeitern. Bei den größten befragten Unternehmen bezieht sich diese Zahl oftmals nicht auf die gesamte Belegschaft, sondern auf die Mitarbeiter im Wirkungsbereich des Befragten. Dieser beschränkt sich zum Teil auf eine Business Unit oder Sparte. Die Tabelle 19 stellt dies im Überblick dar.

Tabelle 19: Übersicht der befragten Experten

ID	Branche	Funktion	Mitarbeiter (gesamt) im Wirkungsbereich des Befragten	Mitarbeiter (QM) in disziplinarischer Verantwortung des Befragten
ExpInt01a	Thermotechnik, Wärmetauscher, Zulieferindustrie	Prokurist, Leiter Zentrales Qualitätsmanagement	über 2.800	51
ExpInt01b	Thermotechnik, Wärmetauscher, Zulieferindustrie	Leitung Qualitätsmanagement - Kundenbetreuung	k.A.	k.A.
ExpInt02a	Energieerzeugung Kernkraft	Vizepräsident Qualitätsmanagement, Arbeitsschutz und Strahlenschutz	ca. 5500	ca. 17 zentral
ExpInt03a	Energieerzeugung	Leiter Business Excellence (inkl. Qualitätsmanagement)	ca. 10000	Zentral in direkter Verantwortung ca. 20

ID	Branche	Funktion	Mitarbeiter (gesamt) im Wirkungsbereich des Befragten	Mitarbeiter (QM) in disziplinarischer Verantwortung des Befragten
Explnt04a	Pharmazeutische Industrie, Medizintechnik	Vice President Quality & Environmental Management	ca. 15.000	über 50 Mitarbeiter im Bereich QM; QM umfasst nicht Qualitätskontrolle, Prüfung und Freigabe
Explnt05a	Ingenieurdienstleistungen	Geschäftsführer	54	54
Explnt06a	Militärtechnik	Leiter Qualitätsmanagement	ca. 3000	ca. 150 zentral
Explnt07a	Erneuerbare Energien; Hersteller von Wechselrichtern	Leiter Qualitätsmanagement	ca. 5000	45 zentral, insgesamt mehrere 100
Explnt08a	Automobilindustrie	Leiter Qualitätssicherung Kaufteile und Prüflaboratorium	ca. 4500	98 (insgesamt 350 im Bereich QM)
Explnt09a	Consulting und Softwareentwicklung	Geschäftsführer	15	15
Explnt09b	Consulting und Softwareentwicklung	Program Manager	3	3

5.1.3.2 Interviewleitfaden, -vorbereitung und -durchführung

Der Interviewleitfaden stellt wie zuvor dargestellt einen Rahmen für die Gesprächsführung dar und soll die relative Gleichartigkeit der Antworten zur optimierten Auswertung sowie die Erhebungen der relevanten Informationen si-

herstellen. Das Leitfadeninterview ist die verbreitetste Form qualitativer Befragungen.⁵¹⁴ Meuser und Nagel sehen im Leitfaden ein angemessenes und notwendiges Mittel, um das offene Experteninterview vorzustrukturieren.⁵¹⁵ Die Fragen im Leitfaden sind nicht detailliert und ausformuliert, sondern stellen eher Themen dar, die es ermöglichen aus der Interviewsituation heraus neue Fragen und Themen einzubeziehen, die bei der Leitfadenzonzeption und -konstruktion nicht antizipiert werden können.⁵¹⁶ Durch diese offenen Fragestellungen im Rahmen mündlicher Einzelinterviews wird ein höherer und breiter Informationsgehalt der Antworten im Vergleich zu einer standardisierten Befragung erwartet.⁵¹⁷ Den genannten Vorteilen stehen aber auch Nachteile und Einschränkungen gegenüber. Aus der Befragungsform ergeben sich:

- „höhere Anforderungen an den Interviewer und die Notwendigkeit einer besonderen Interviewerschulung,
- stärkere Interviewereinflüsse, Abhängigkeit der Datenqualität von der Qualität der Interviewer,
- höhere Anforderungen an die Bereitschaft der Befragten zur Mitarbeit und an ihre sprachliche und soziale Kompetenz,
- höherer Zeitaufwand als bei standardisierten Befragungen,
- geringere Vergleichbarkeit der Ergebnisse und damit schwierigere Auswertbarkeit.“⁵¹⁸

Bei Abwägung der Vor- und Nachteile überwiegen im Rahmen der Fragestellung dieser Forschungsarbeit die positiven Aspekte des leitfadengeführten Interviews. Einige der Nachteile wurden dadurch vermindert, dass alle Interviews von einer Person durchgeführt wurden.

Pretest

Vor der Durchführung der leitfadengestützten Experteninterviews wurde der Fragenkatalog in einem Pretest erprobt. Dies ist notwendig, da es keine Theorie der Befragung gibt, aus welcher aller Einzelheiten der Konstruktion des Fragebogens abgeleitet werden können. Der Pretest soll überprüfen, ob ausreichende Variationen der Antworten möglich sind, wie sich das Verständnis der Fragen durch den Experten gestaltet, ob und welche Schwierigkeiten sich

⁵¹⁴ Vgl. Bortz/Döring (2009). S. 314

⁵¹⁵ Vgl. Meuser/Nagel (2010). S. 464

⁵¹⁶ Vgl. Bortz/Döring (2009). S. 314; vgl. Meuser/Nagel (2010). S. 464-465; vgl. Schnell/Hill/Esner (2008). S. 387-388

⁵¹⁷ Vgl. Diekmann (2009). S. 437-438; vgl. Lamnek (2005). S. 341-342, 391; vgl. Schnell/Hill/Esner (2008). S. 387

⁵¹⁸ Schnell/Hill/Esner (2008). S. 388; siehe auch Kromrey (1991). S. 279

für den Befragten ergeben. Er unterstützt die Schulung des Interviewers, gibt Auskunft über die Kontinuität des Interviewablaufs und dessen Dauer.⁵¹⁹

Als Ergebnis des Pretest wurde der Themenkatalog stärker in Blöcke eingeteilt und vorhandene geschlossene Fragen in offene Fragestellungen umformuliert. Der Pretest diente gleichzeitig auch der Schulung des Interviewers.⁵²⁰ Nach positivem Abschluss des Pretests wurde der im Anhang B-1 abgebildete Interviewleitfaden für die Expertengespräche verwendet.

Interviewleitfaden

Der Interviewleitfaden beinhaltet die Themenfelder, zu denen der Interviewpartner im Verlauf des Interviews befragt werden soll. Er stellt ein Erhebungsinstrument dar, das im Gegensatz zum standardisierten Fragebogen eine Art Gerüst bildet. Der Interviewleitfaden dient der Operationalisierung und lässt den Interviewern weitgehend Entscheidungsfreiheit, wann und in welcher Form die Fragestellung erfolgt.⁵²¹ Nicht nur zu Beginn stellt er sicher, dass die wesentlichen Themenfelder besprochen werden, sondern auch bei späteren Interviews wirkt er Gewöhnungsprozessen und impliziten Wandlungen entgegen. Dadurch werden vorzeitige Schließungen mit zunehmend suggestivem Charakter vermieden oder zumindest deutlich vermindert. Wichtig bei der Anwendung des Leitfadens ist, dass sich der Interviewer dem Leitfaden jedoch nicht unterordnet, sondern ihn als Instrument nutzt. Anderenfalls kann der Leitfaden zu einem Mittel der Blockierung von Informationen werden anstatt der Informationsgewinnung zu dienen.⁵²²

Der Leitfaden gliedert sich in verschiedene Themenblöcke. Auf dem Titelblatt werden die allgemeinen Rahmendaten des Interviews wie die beteiligten Personen, das Unternehmen, der Ort, das Datum und die Zeitdauer des Interviews erfasst.

Der erste Themenblock befasst sich mit der *Aufstellung und Entwicklung des Qualitätsmanagements im Unternehmen* (4 Fragen). Der zweite Block thematisiert die *Erfolgs- und Kostenmessung* sowohl im QM als auch des Qualitätsmanagements selbst (8 Fragen). Die *Zukünftigen Herausforderungen*, die der

⁵¹⁹ Vgl. Schnell/Hill/Esner (2008). S. 347-351

⁵²⁰ Zu den Anforderungen an den Interviewer und die Interviewerschulung vgl. Schnell/Hill/Esner (2008). S. 351-358

Zu potentiellen Fehlern bei leitfadengeführten Experteninterviews siehe Gläser/Laudel (2009). S. 187-190

⁵²¹ Vgl. Gläser/Laudel (2009). S. 142-143; vgl. Schnell/Hill/Esner (2008). S. 387

⁵²² Vgl. Gläser/Laudel (2009). S. 142-143, 187-188

Befragte sieht sind Gegenstand des dritten Blocks (2 Fragen). Erst nach der Diskussion und Thematisierung dieser Blöcke erfolgt die Vorstellung des *Quality Effect Model on Value Added*. Diese Vorgehensweise wurde gewählt, um Ausstrahlungseffekte der QEMOVA Vorstellung, der Erläuterungen und der Einschätzungen des Interviewers auszuschließen.⁵²³ Zur Darstellung des QEMOVA wurde der in Anhang B-2 beigefügte Foliensatz verwendet. Der abschließende vierte Themenblock behandelt die *Bewertung des QEMOVA* aus Sicht des befragten Experten. Der verwendete Interviewleitfaden ist im Anhang B-1 dargestellt.

Interviewdurchführung

Im Dezember 2009 sowie im April und Mai 2010 erfolgte die Durchführung der Experteninterviews. Da die Befragten einer Tonaufzeichnung ablehnend gegenüberstanden, wurden die Gespräche durch Notizen während der Befragung protokolliert.⁵²⁴ Zur Prüfung der Notizen wurden während des Gesprächs Rückfragen an die Befragten gestellt und zum Gesprächsabschluss die wesentlich Punkte nochmals zusammengefasst.

Die Gespräche fanden, abgesehen von einem Interview, in den Räumlichkeiten der Experten statt. Alle Interviews wurden vom Verfasser dieser Arbeit geführt. Die durchschnittliche Interviewdauer betrug 108 Minuten. Zwei der Experteninterviews wurden als Doppelinterview mit zwei Unternehmensvertretern geführt (siehe Tabelle 19, S. 157).

5.1.3.3 Wesentliche Interviewergebnisse

Alle befragten Interviewpartner sind als Experten einzustufen. Sie erfüllen das Expertenkriterium und verfügen über Wissen und Erfahrung sowie Gestaltungsmacht. Die Gestaltungsmacht drückt sich in ihrer Funktion im Unternehmen in Verbindung mit der Anzahl der Mitarbeiter im Wirkungsbereich bzw. in disziplinarischer Verantwortung des Befragten aus (siehe Tabelle 19, S. 157).

⁵²³ In der Regel wird der Ausstrahlungseffekt (halo effect) auf die Abfolge der einzelnen Fragen des Fragebogens bezogen. Jede Frage trägt dazu bei, einen Bezugsrahmen für die folgenden Fragen zu schaffen, und beeinflusst diese dadurch. Analoges gilt dann auch für die Ausführungen zum QEMOVA, so dass diese nicht zu Beginn des Interviews erfolgten. (siehe Kromrey (1991). S. 283; Diekmann (2009). S. 464-466)

⁵²⁴ Schnell/Hill/Esner (2008) (S. 387-388) sehen als Dokumentationsmöglichkeiten entweder die Anfertigung von Notizen oder das Gedächtnisprotokoll oder eine Tonbandaufzeichnung.

Basisdaten und Block I: Aufstellung und Entwicklung des QM im Unternehmen

Gestaltungsmacht ist bei den Befragten allerdings verschieden ausgeprägt, was durch die unterschiedliche Organisation und Entwicklung des QM (Leitfrage 1 und 2) in den jeweiligen Unternehmen begründet ist. Der Leiter Qualitätsmanagement aus Interview *ExplInt06a* ist verantwortlich für das QM und dessen Umsetzung im Unternehmen, auch operativ. Dies zeigt sich auch in einer hohen Anzahl an Mitarbeitern im disziplinarischen Verantwortungsbereich (150 von insgesamt ca. 3.000).

Der Leiter Business Excellence⁵²⁵ aus Interview *ExplInt03a* hingegen ist nur für ca. 20 Mitarbeiter disziplinarisch verantwortlich (bei ca. 10.000 im Wirkungsbereich). Die operative Verantwortung für das QM liege bei den Segmenten (Segmentierung des Geschäfts nach verschiedenen Produktgruppen). Die Segmente hätten eigene QM-Leiter und es gäbe eine inhaltliche Verbindung zum zentralen Qualitätsmanagement, aber keine Personalverantwortung. Die Personalverantwortung liege bei den Segmenten. Der Interviewte ist zufrieden mit dieser Aufteilung, da das Qualitätsmanagement keine Geschäftsverantwortung übernehmen könne.⁵²⁶ Das QM ist in diesem Unternehmen strategisch orientiert und sieht sich eher als Berater mit Methodenkompetenz. Die befragten Geschäftsführer (*ExplInt05a* und *ExplInt09a*) haben auf Grund ihrer Position nicht nur Einfluss auf die Ausgestaltung des Qualitätsmanagements, sondern auch auf die anderen Unternehmensbereiche.

Die Experten sind weitgehend der Auffassung, dass das Qualitätsmanagement im Unternehmen einen hohen Stellenwert genieße.⁵²⁷ Diesen machen die Experten an unterschiedlichen Punkten fest. So sehen *ExplInt01a* und *ExplInt01b* einen hohen Stellenwert des QM in ihrem Unternehmen, der durch einen Arbeitskreis mit Geschäftsführung (14tägig) unterstrichen werde. Beschaffungsentscheidungen würden in Zusammenarbeit mit dem Einkauf getroffen, wobei QM die Lieferantenauswahl treffe. Das Qualitätsmanagement sei auch kein „Papiertiger“, sondern durch Initiative des zentralen QM konnte die Dokumentation in den Schwesterwerken erheblich reduziert werden.

Für das Unternehmen des Experten *ExplInt02a* stehe die Organisations- und Aufsichtspflicht im Vordergrund der QM-Aktivitäten und der Wert von Mana-

⁵²⁵ Für den interviewten Experten (*ExplInt03a*) ist die Bezeichnung Business Excellence (BE) zunächst begrifflich gleichbedeutend mit Qualitätsmanagement. Begrifflichkeit BE ist dabei dem aus EFQM-Modell entlehnt und historisch im Unternehmen gewachsen. Die Abteilung Business Excellence umfasst QM im engeren Sinne, Prozessmanagement und kontinuierliche Verbesserung.

⁵²⁶ *ExplInt03a*: „QM kann Geschäftsverantwortung nicht übernehmen“

⁵²⁷ Interviews: *ExplInt01a*, *ExplInt01b*, *ExplInt02a*, *ExplInt03a*, *ExplInt04a*, *ExplInt05a*, *ExplInt09a*

gementsystemen sei hoch angesehen. So sei auch der Stellenwert des QM. Qualität und Performance seien von strategischer Bedeutung für das Unternehmen.

Der Stellenwert des Qualitätsmanagements hänge von der Akzeptanz ab. Dass er als Leiter des Qualitätsmanagements Teil des Leitkreises sei, zeige den Stellenwert dieses Themas. Auch hätten die Abweichungskosten (Non Conformance Costs) für das Unternehmen eine hohe Bedeutung, und daher sei auch das Qualitätsmanagement wichtig. QM sei notwendig und erforderlich, die Beliebtheit des QM im Unternehmen ließ *ExpInt03a* bewusst offen.

Das Unternehmen des Experten *ExpInt04a* unterliege einer starken Regulierung durch Aufsichtsbehörden, und somit sei das Thema QM vorgegeben. Qualitätsmanagement erzeuge keine Begeisterung. Ziel sei es, QM gewinnbringend für die Firma einzusetzen.

Aus Sicht des Geschäftsführers *ExpInt05a* hat das QM große Bedeutung und einen hohen Stellenwert. Der Erfolg des Unternehmens sei stark abhängig von der Qualität. Das aktuelle Wettbewerbsumfeld sei sehr hart und die Kunden erwarteten die Erfüllung ihrer Anforderungen. Die Lieferung schlechter Qualität sei nicht akzeptabel und könne den Fortbestand des Unternehmens gefährden.

Im Unternehmen des Experten *ExpInt08a* sei der Stellenwert des Qualitätsmanagements sehr hoch („Auf einer Skala von 1 bis 10: 1“). Es fasse sich selbst als Qualitätsunternehmen auf.

Manche Experten relativieren den Stellenwert des QM. So sei Qualitätsmanagement im Unternehmen des Experten *ExpInt06a* ein unterstützender Bereich und habe nicht den Stellenwert wie die „Umsatzbringer“. Solange nichts passiere, sei QM nicht im Fokus. Nur bei negativer Qualität werde auf das Thema geschaut, wie auch das aktuelle Beispiel Toyota⁵²⁸ zeige. In seinem Unternehmen sei die Qualität im Moment in Ordnung.

Der Stellenwert des Qualitätsmanagements zeigt sich laut dem Experten *ExpInt07a* daran, dass direkt an den Produktionsvorstand berichtet werde. Aber dennoch werde QM oft als Anhängsel gesehen. Im Unternehmen sei QM verantwortlich für Risikomanagement in der Produktion und in den Prozessen. Das Qualitätsmanagement habe hohen Freiheitsgrad, lebe aber von der Freiwilligkeit des Umfelds; das Tagesgeschäft gehe vor. Qualitätsmanagement bedeutet immer auch Kommunikation und „Netzwerken“.

⁵²⁸ Anmerkung des Verfassers: Gemeint ist die Serie von Mängeln bei Toyota in den USA.

Block II: Erfolgs- und Kostenmessung

Im Block II *Erfolgs- und Kostenmessung* weisen die Aussagen der Befragten ein heterogenes Bild auf. So werde der Erfolg im Unternehmen des Experten *ExpInt01a* über Kennzahlen ermittelt. Die relevanten Kennzahlen seien die Qualitätskosten und deren Veränderung. Die Qualitätskosten umfassten den Preis der Abweichung und den Preis der Übereinstimmung. Die Festlegung der Kriterien erfolge durch das Qualitätsmanagement. Problematisch sei es allerdings diese Zahlen aus dem System zu bekommen. In einem Projekt konnten die Qualitätskosten nach Aussage von *ExpInt01a* von 28% auf 17% gesenkt werden.

Im Unternehmen des *ExpInt02a* sei hingegen noch kein System für Q-Kosten etabliert. Der Experte hat die Position im Unternehmen, das sich in einer Umstrukturierungsphase befinde, auch erst vor fünf Monaten übernommen. Zuvor war er bei einem Konkurrenzunternehmen für das QM einer Geschäftseinheit verantwortlich und dort auch als Six Sigma Master Black Belt tätig.

Der Experte *ExpInt03a* gibt an, dass in seinem Verantwortungsbereich kein regelmäßiges Controlling der Q-Kosten durchgeführt werde. Bei sog. Overhead-Projekten würden teilweise punktuelle Analysen der Q-Kosten getätigt, regelmäßig würden aber nur die Non Conformance Costs (NCC) erfasst. Die Kosten seiner Abteilung würden wie die anderen Gemeinkosten gehandhabt. In den Projekten würden die Qualitätssicherungskosten diesen zugerechnet, und insgesamt seien die Q-Kosten in der Verantwortung der Segmente; dies „muss so sein“. ⁵²⁹ Eine Q-Kosten-Rechnung würde nicht durchgeführt, da diese nicht praktikabel sei („Was rechnen Sie rein, was raus?“⁵³⁰). Der Aufwand der Auswertung wäre zu hoch. Alle Daten müssten manuell zusammengeführt werden.

Im Unternehmen des Experten *ExpInt06a* findet keine produktbezogene QM-Abrechnung statt; Q-Kosten würden als Gemeinkosten gerechnet. *ExpInt06a* ist mit dieser Situation unzufrieden und hofft auf eine höhere Transparenz durch die Einführung eines neuen ERP-Systems.

ExpInt07a schätzt, dass der aktuelle Prüfkostenanteil 80% zu hoch sei. Aber die Erfassung des Prüfkostenanteils stehe in der momentanen Unternehmens- und Marktsituation nicht im Fokus. Vielmehr müssten die Systeme und Strukturen „mit dem Unternehmenswachstum“⁵³¹ schritthalten“.

⁵²⁹ ExpInt03a

⁵³⁰ ExpInt03a

⁵³¹ Anmerkung: Verzehnfachung der hergestellten Einheiten von 2004 bis 2009. Das Unternehmen baut gerade auch eine erste Produktionsstätte in den USA auf.

Einigkeit herrscht bei den Experten in Bezug auf die Problematik, Daten zu Qualitätskosten aus dem IT-System zu erhalten. Keiner der Experten war der Auffassung, dass das IT-System die Daten vollständig bereit stellt. Der Umgang mit dieser Situation variiert aber deutlich. So hofft *ExpInt06a* auf das – sich in der Einführung befindende – neue ERP-System. *ExpInt02a* hofft auf ein BPM-System⁵³², in dessen Ausschreibungstext die Prozesskostenrechnung als Funktionalität gefordert sei.

Andere, wie *ExpInt04a*, haben das Thema bis auf weiteres „ad acta“ gelegt, da der vor einigen Jahren gestartete Versuch, die Qualitätskosten zu erfassen, gescheitert sei. Bereits in der Konzeptphase sei das Projekt abgebrochen worden, da Aufwand und Nutzen in keinem wirtschaftlichen Verhältnis zueinander gestanden hätten. Fehlerkosten ließen sich „noch gut“ darlegen, die Erfassung von Prüfkosten sei dagegen viel schwieriger. Es sei kein System dazu vorhanden. Für die Lieferantenbewertung stelle das Controlling keine Tools bereit, sondern nur manuelle Excellisten. Die Fehlerverhütung sei völlig undurchsichtig. Nach Auffassung des Unternehmens seien die Kosten nicht sinnvoll erfassbar und die Erfassungskosten größer als der Nutzen. Daher sei das Projekt gestoppt worden.

Block III: Zukünftige Herausforderungen

Im Leitfadenblock zu den zukünftigen Herausforderungen zeigte sich, dass die Experten hier den Blick auf das eigene Unternehmen und ihre direkten Herausforderungen richten. Dadurch variieren die Aussagen der Befragten sehr deutlich.

Während das Qualitätsmanagement in sehr stark wachsenden Unternehmen in neuen, wachsenden Märkten vor der Herausforderung steht, mit diesem Wachstum Schritt zu halten („Begleiten des Wachstums“⁵³³) und Kosten dabei nicht im Fokus stehen, gilt es in anderen Branchen, trotz angestrebtem Absatz- und Umsatzwachstum, die Personalstärke im QM konstant zu halten. Dazu seien in den vergangenen drei Jahren Produktivitätssteigerungen von 40% im Bereich QM realisiert worden. Um weiterhin produktiver zu werden, müssten sich aber nun die Prozesse ändern. Anders seien diese Produktivitätssteigerungen nicht mehr möglich.⁵³⁴

Auch die Unternehmen von *ExpInt03a* und *ExpInt04a* sind auf Wachstum ausgerichtet, aber die Herausforderungen unterscheiden sich dennoch von den

⁵³² Anmerkung: System zum Business Process Management (Geschäftsprozessmanagement)

⁵³³ *ExpInt07a*

⁵³⁴ Vgl. *ExpInt08a*

obigen und auch untereinander. Größte Herausforderung für *ExpInt04a* ist die Zulassung einer neuen Fabrik für pharmazeutische Produkte durch die us-amerikanische Food and Drug Administration (FDA). Der Erfolg dieses 190 Millionen Euro Projekts hänge maßgeblich von dieser aufsichtsbehördlichen Zulassung ab. Dazu müsse die gesamte Sparte einschließlich der IT-Abteilung „FDA-compliant“ sein. Es werde sich auch die Organisation des QM ändern.⁵³⁵ Für *ExpInt03a* steht mehr die Übertragbarkeit von Qualitätsstandards, z.B. auf die Fertigung in China, im Fokus der Herausforderungen. Im Rahmen eines Global Value Sourcing sollen die Fertigungskapazitäten in den sog. Emerging Marktes vergrößert werden.⁵³⁶

Für *ExpInt02a* stehen mit Beginn seiner Tätigkeit bei einem Unternehmen, das sich in einem strukturellen Umbruch befindet, der Aufbau eines Reportings, eines „balanced“ Kennzahlensystems und die Erfüllung der Organisations- und Aufsichtspflichten im Vordergrund.

ExpInt06a sieht die Herausforderung nach dem Zusammenschluss zweier Unternehmen in der Schaffung von Transparenz und Vereinheitlichung. Auch die Etablierung eines unternehmensweiten Rahmens für das Prozessmanagement sei eine der wichtigen Aufgaben.

Der Leiter des Zentralen Qualitätsmanagements (*ExpInt01a*) und der Leiter Qualitätsmanagement – Kundenbetreuung (*ExpInt01b*) sehen im Start der Six Sigma Projekte und dem in Einsatz bringen von Werkzeugen und Methoden (insbesondere Ishikawa in den Produktionsbereichen) ihre wesentlichen Herausforderungen. Zu diesen zähle auch das Überzeugen der Geschäftsführung, dass Qualitätsmanagement unverzichtbar sei. Bei den Aktivitäten könne die Qualität nicht gegenüber der Wirtschaftlichkeit gewichtet werden. Qualität stehe immer im Bezug zur Wirtschaftlichkeit. Es sei die Aufgabe des Qualitätsmanagements zu helfen „vermeidbare Kosten zu vermeiden“. Dies beinhalte auch das Halten von Kunden.

Auch der Experte *ExpInt05a* sieht im „Leben der Qualität im täglichen Geschäft“ die größte Herausforderung. Man müsse vom Qualitätsmanagement überzeugt sein und es nicht nur „alibimäßig“ betreiben.

Die obigen Ausführungen zeigen eine sehr heterogene Situation der Experten. Der Verfasser geht davon aus, dass die persönlichen Erfahrungen der Experten und die jeweilige Unternehmenssituation mit ihren unterschiedlichen Herausforderungen auch einen Einfluss auf die Bewertung der QEMOVA-

⁵³⁵ Vgl. *ExpInt04a*

⁵³⁶ Vgl. *ExpInt03a*

Systematik haben. Daher wurden diese Aspekte vor der Darstellung des Modells erfasst.

Die Aussagen, insbesondere zur Erfassung der Q-Kosten und des Qualitätscontrolling, verdeutlichen, dass eine exakte Kostenerfassung und -rechnung aktuell nicht wirtschaftlich möglich scheint. Die Experten zielen mit ihren Systemen auch nicht auf eine exakte Erfassung der Kosten ab. Das entwickelte QEMOVA setzt an dieser Stelle an, und soll eine praktikable Möglichkeit bieten, die Wirkungen von QM-Aktivitäten und -strukturen auf die Erfolgsgrößen zu ermitteln und Maßnahmen aus den Erkenntnissen abzuleiten.

Modellvorstellung und Block IV: Bewertung des QEMOVA

Nach der Diskussion der Leitfragenblöcke I-III stellte der Autor das von ihm entwickelte QEMOVA vor. Alle Experten begannen bereits parallel zur Vorstellung des QEMOVA mit der Bewertung und Kommentierung.

Gesamteinschätzung

In der Gesamteinschätzung wurde die Modellidee als „hochinteressant“⁵³⁷ und das QEMOVA als „spannend“⁵³⁸ und „absolut sinnvoll“⁵³⁹ eingestuft. Es sei „stringent und nachvollziehbar“, „ganzheitlich“ und folge dem „Zwiebelschalenprinzip“.⁵⁴⁰ Es gäbe einen signifikanten Bedarf nach einem solchen Modell⁵⁴¹, welches relevante Probleme aus der Praxis behandelt.⁵⁴² Wechselwirkungen würden vereinfacht, so dass mit diesen umgegangen werden könne. Dies erlaube die Orientierung und Konzentration auf Themen und Maßnahmen.⁵⁴³ Das QEMOVA gebe dem Anwender Hilfestellung, wo angesetzt werden könne und wo der „Hebel am längsten“ sei.⁵⁴⁴ Auch für sein Unternehmen sei dies wichtig, merkte *ExpInt05a* an. Das QEMOVA wird als anwendbar eingestuft.⁵⁴⁵ Nur in einem Interview war die englische Bezeichnung des Modells (Quality Effect Model on Value Added) Thema der Diskussion. Die Experten fragten warum keine deutsche Bezeichnung verwendet wurde⁵⁴⁶. Die anderen Inter-

⁵³⁷ Vgl. *ExpInt06a*

⁵³⁸ Vgl. *ExpInt06a* und *ExpInt05a*

⁵³⁹ Vgl. *ExpInt07a*

⁵⁴⁰ Vgl. *ExpInt08a*

⁵⁴¹ Vgl. *ExpInt09a*

⁵⁴² Vgl. *ExpInt08a*

⁵⁴³ Vgl. *ExpInt07a*

⁵⁴⁴ Vgl. *ExpInt05a*

⁵⁴⁵ Vgl. *ExpInt02a*

⁵⁴⁶ Vgl. Doppelinterview mit *ExpInt01a* und *ExpInt01b*.

viewpartner, die aus internationaler geprägten Unternehmen stammen, sahen in Namen des Modells keinen Diskussionsgegenstand. Teilweise ist in diesen Unternehmen Englisch sogar die führende Sprache.⁵⁴⁷

Parallelen und Anknüpfungspunkte zum Unternehmen

Die befragten Experten sehen verschiedene Parallelen zum Vorgehen in ihren Unternehmen und Anknüpfungspunkte in ihrem Arbeitsumfeld. Der im QEMOVA dargestellte Prozess würde dem Vorgehen der Managementbewertung ähneln.⁵⁴⁸ Insbesondere der erste Schritt des QEMOVA werde bei einer Managementbewertung betrachtet.⁵⁴⁹ Die notwendigen Informationen zu Schritt 1 und 2 lägen in ISO-zertifizierten Unternehmen,⁵⁵⁰ so wie dem eigenen, vor.⁵⁵¹ In Strategieworkshops würde der erste Schritt quasi bearbeitet; auch Inhalte für Schritt 2 lägen vor. Allerdings gäbe es keine gesamte Qualitätsplanung, sondern einen MbO⁵⁵²-Prozess.⁵⁵³ Auch *ExplInt06a* bewertet diese beiden Schritte als gut, und befindet, dass „es auch so sein muss“.⁵⁵⁴ In seinem Unternehmen sei es jedoch leider nicht so.⁵⁵⁵ Das Vorgehen im QEMOVA weise Analogien zum Vorgehen im Engineering auf⁵⁵⁶ und die C&E-Matrix⁵⁵⁷ sei bekannt.⁵⁵⁸

Stärken

Die Experten identifizierten verschiedene Stärken des QEMOVA. So werden das systematische Vorgehen und die Szenarienbetrachtung, mit der Änderungen durchgespielt werden könnten, positiv gesehen. Wenn es funktioniere, sei das Modell faktenorientiert und schließe emotionale Aspekte aus. Das QEMOVA sei gut nachvollziehbar.⁵⁵⁹ Das Bewertungsmodell schaffe Strukturen, und so eine effiziente Hilfe für Unternehmen. Die Gesamtstruktur und die

⁵⁴⁷ Zum Beispiel im Unternehmen des Experten *ExplInt03a*.

⁵⁴⁸ Vgl. *ExplInt07a* und *ExplInt08a*

⁵⁴⁹ Vgl. *ExplInt07a*

⁵⁵⁰ Vgl. *ExplInt03a*

⁵⁵¹ Vgl. *ExplInt03a* und *ExplInt04a*

⁵⁵² Anmerkung: MbO – Management by Objectives

⁵⁵³ Vgl. *ExplInt04a*

⁵⁵⁴ *ExplInt06a*

⁵⁵⁵ Vgl. *ExplInt06a*

⁵⁵⁶ Vgl. *ExplInt05a*

⁵⁵⁷ Anmerkung: C&E – Cause & Effect

⁵⁵⁸ Vgl. *ExplInt02a*. Anmerkung des Verfassers: Bei der Matrix handelt es sich allerdings nicht um eine klassische C&E-Matrix, da Ursache und Wirkung die identischen Elemente enthalten. Bei einer klassischen C&E-Matrix ist dies i.d.R. nicht der Fall.

⁵⁵⁹ Vgl. *ExplInt04a*

Positionierung von Themen seien im Modell enthalten. Es werde offensichtlich, welche Schritte Unternehmen weiter gehen sollten.⁵⁶⁰ Die Nivellierung durch Anzahl der Elemente sei positiv und trotz unscharfer Formulierung werde eine messbare Größe erreicht. Besonders für Techniker sei dies sehr wichtig. An den Zahlen sehe man, wo man stehe und wo man hinwolle. Das Modell sei richtig aufgebaut; mit einer solchen Systematik sei eine Menge zu erreichen.⁵⁶¹ Die WW-Matrix und das Einflussportfolio seien plausibel und als Stärke des Modells zu sehen, auch die paarweise Wirkung sei gut.⁵⁶² Durch den paarweisen Vergleich würde die Komplexität reduziert und wäre zu bewältigen. Nach der Durchführung des QEMOVA-Prozesses werde das QM-System deutlich besser sein.⁵⁶³ Der Vorgehensprozess im QEMOVA sei von einem hohen Level bis zu den Details gut strukturiert.⁵⁶⁴

Das QEMOVA sei eine methodische Zusammenfassung der zentralen Punkte, die in dem Unternehmen des Experten *ExpInt03a* durchgeführt würden. Die Abläufe könnten einen „Aha-Effekt“ auslösen. Das Modell gebe methodische Beratung, woran gerade gearbeitet werde, und biete insbesondere Unternehmen einen Mehrwert, die nicht systematisch arbeiten würden; insofern sei das Modell gut. Dies gelte auch für die Fragen, die das System aufzeige.⁵⁶⁵

Kritische und wichtige Punkte im Modell und der Anwendung

Neben den Stärken des QEMOVA, identifizierten die Experten kritische und wichtige Punkte im Modell und bei dessen Anwendung. So sei am Modell problematisch, dass es wieder ein neues Tool sei.⁵⁶⁶ Das ist keine Wertung des QEMOVA selbst, sondern verdeutlicht vielmehr potentielle Einführungsschwierigkeiten neuer Tools in der Praxis. Auch der Experte *ExpInt04a* sieht in der Überzeugung der Geschäftsführung eine Herausforderung.⁵⁶⁷

Dabei ist auch der Aufwand für die Anwendung des Modells ein kritischer Aspekt. So sei das QEMOVA ein guter Ansatz, aber auch aufwendig und bei der Betrachtung des Unternehmens sei die gesamte Organisation notwendig. Dann wäre es entscheidend, ob das Ergebnis aus dem Modell den Aufwand der Erstellung rechtfertige und eine präzisere Aussage heraus käme, als mit

⁵⁶⁰ Vgl. *ExpInt07a*

⁵⁶¹ Vgl. *ExpInt05a*

⁵⁶² Vgl. *ExpInt01a*

⁵⁶³ Vgl. *ExpInt09a*

⁵⁶⁴ Vgl. *ExpInt09b*

⁵⁶⁵ Vgl. *ExpInt03a*

⁵⁶⁶ Vgl. *ExpInt07a*

⁵⁶⁷ Vgl. *ExpInt04a*

gesundem Menschenverstand zu erreichen wäre.⁵⁶⁸ Also etwas, dass sonst nicht sichtbar geworden wäre.⁵⁶⁹ Insbesondere bei der Betrachtung aller denkbaren Faktoren wäre der Aufwand sehr groß, so dass die Top 10 bis Top 20 Faktoren identifiziert werden sollten. Es sei besser, wenige, aber die signifikanten Faktoren zu nutzen.⁵⁷⁰

Die Wirksamkeit des Modells hänge vom Aufwand ab, der in die Durchführung und Anwendung investiert würde, da es sich um einen qualitativen Ansatz handle.⁵⁷¹ Die Qualität der Ergebnisse sei ebenfalls vom Aufwand, der in die Erstellung der Matrix investiert werde, abhängig.⁵⁷²

Als wesentlicher erfolgskritischer Schritt des QEMOVA wurde der Schritt 4, die Aufstellung der Wechselwirkungsmatrix, eingestuft.⁵⁷³ Das Modell stehe und falle mit diesem Schritt.⁵⁷⁴ Für die Erstellung der WW-Matrix sei eine präzise Moderation notwendig und das Ausfüllen sei methodisch zu unterstützen.⁵⁷⁵ In Schritt 3, 4 und 5 stelle sich die Frage, ob alle Einflussfaktoren und Wechselwirkungen bekannt sind.⁵⁷⁶ Die Einflussbeurteilung in der WW-Matrix könne sich als schwierig gestalten, da sie nur eine Abschätzung sei,⁵⁷⁷ wobei der Experte *ExplInt02a* gute Erfahrungen bei Schätzung mit Erfahrungsträgern gemacht habe.⁵⁷⁸

Der Experte *ExplInt02a* sieht sowohl in den realistischen Definitionen und Annahmen zum Abgrenzen des Analysebereichs und der Erfolgsfaktoren die kritischen Aspekte als auch in der richtigen Identifikation der Einflussfaktoren. Folgefehler und „handwerkliche Fehler“ in der Anwendung könnten entscheidende Bedeutung haben. Nutzer könnten zur Aussage gelangen, dass das Modell zum falschen Ergebnis führe, wenn sie eine unklare Strategie haben. Dies liege aber nicht am QEMOVA-Modell, sondern an der unklaren Strategie der anwendenden Unternehmen.⁵⁷⁹

⁵⁶⁸ Vgl. *ExplInt04a*

⁵⁶⁹ Vgl. *ExplInt03a*

⁵⁷⁰ Vgl. *ExplInt09a*

⁵⁷¹ Vgl. *ExplInt09b*

⁵⁷² Vgl. *ExplInt09a*

⁵⁷³ Vgl. *ExplInt03a*

⁵⁷⁴ Vgl. *ExplInt06a*

⁵⁷⁵ Vgl. *ExplInt03a*

⁵⁷⁶ Vgl. *ExplInt07a*

⁵⁷⁷ Vgl. *ExplInt01a*

⁵⁷⁸ Vgl. *ExplInt02a*

⁵⁷⁹ Vgl. *ExplInt02a*

Einen erfolgskritischen Punkt für die Akzeptanz des QEMOVA sehen die Experten im Vorhandensein von realen Anwendungen des Modells in der Praxis. So sei das Modell eine „tolle Sache“, aber wie gestalte sich die Umsetzung;⁵⁸⁰ nach dem Motto: „Wo haben Sie das schon mal gemacht?“.⁵⁸¹ Die vorgestellte Präsentation (siehe Anhang B-2) enthalte noch „keine Echtdateien“, ⁵⁸² „keine realen Daten“, die die Effekte und Ergebnisse des QEMOVA zeigten.⁵⁸³ Um eventuelle Schwächen des Modells zu sehen, „müsste es ausprobiert“ werden.⁵⁸⁴ Die Experten indizieren somit einen starken Bedarf nach der Durchführung der Fallstudie mit dem QEMOVA. Einige der befragten Experten haben ihre Bereitschaft zur Mitarbeit an einer Fallstudie geäußert.⁵⁸⁵

Zur verbesserten Anwendung des QEMOVA sollten die Auswertungen automatisiert erfolgen und einfach zu nutzen sein. Dabei sollte auch eine Hilfestellung zur Ergebnisinterpretation angeboten werden. Zur einfacheren Aufstellung der Faktoren, könnte ein Set an Faktoren vorgegeben werden. Dies könnte aus periodischen Ableitungen aus der Anwendung erfolgen und verschiedene Branchen und Zeiträume differenzieren.⁵⁸⁶ Die Durchführung des QEMOVA sollte eine genaue handwerkliche Unterstützung enthalten.⁵⁸⁷

Nutzungsvorschläge

Zur weiteren Vorgehensweise und zur Nutzung des QEMOVA machten die Experten verschiedene Vorschläge.

Die Behandlung von Schnittstellen und Wechselwirkungen, sowie deren Übertragung auf andere Standorte ist ein wichtiges Thema bei mehreren Experten.⁵⁸⁸ Die Experten sehen die Möglichkeit das QEMOVA dazu zu nutzen.

⁵⁸⁰ Vgl. Explnt05a

⁵⁸¹ Explnt05a

⁵⁸² Vgl. Explnt09a

⁵⁸³ Vgl. Explnt09b

⁵⁸⁴ Vgl. Explnt07a

⁵⁸⁵ Die Bereitschaft zur direkten Mitwirkung oder zur Kontakthanbahnung zu Lieferanten zur Anwendung des QEMOVA boten die folgenden Experten an: Explnt01a, Explnt02a, Explnt05a, Explnt08a. Der Geschäftsführer Explnt05a hat bereits einen Prozess in seinem Unternehmen identifiziert, bei dem sich aus seiner Sicht die Anwendung des QEMOVA lohne.

⁵⁸⁶ Vgl. Explnt06a

⁵⁸⁷ Vgl. Explnt02a

⁵⁸⁸ Vgl. Explnt03a, Explnt07a, Explnt08a

Der Experte *ExpInt03a*, der das Modell als anwendbar einschätzt, schlägt vor, „Leuchttürme und Erfolgsgeschichten“ aufzustellen, um die Verkaufsaussichten des QEMOVA zu erhöhen.⁵⁸⁹

Der Geschäftsführer *ExpInt05a* hat angeboten, das QEMOVA als Pilot in einem Dienstleistungsprozess seines Unternehmens umzusetzen. Der vorgeschlagene Prozess umfasst die Gestaltung der Projektabwicklung von der Angebotserstellung bis zur Rechnungsstellung.⁵⁹⁰ Dieser Prozess hat in jedem Dienstleistungsunternehmen enorme Bedeutung und zeigt das hohe Zutrauen in die Fähigkeiten des QEMOVA.

Zwei Experten sehen im QEMOVA das Potential es als Unternehmensberatungsmodell einzusetzen. Die Experten *ExpInt03a* und *ExpInt08a* arbeiten bei großen Konzernen, und sehen ihren eigenen Tätigkeitsbereich als gut aufgestellt. Großes Potential sei bei Firmen mit einer nicht so guten Aufstellung vorhanden, so dass sich das Modell gut als Beratungsansatz eigne.⁵⁹¹ Auch *ExpInt08a* sieht das QEMOVA als „tolles Tool zur Unternehmensberatung“,⁵⁹² das zur Effizienz führt. Das QEMOVA sei im Mittelstand viel wirkungsvoller als bei großen Unternehmen. Der Experte schlägt vor, dass Modell bei vier bis fünf seiner Lieferanten anzuwenden, und sei bereit die Kontakte herzustellen. Für die Kommunikation mit Lieferanten könne das QEMOVA hilfreich sein. Ebenso zur Gestaltung robuster und stabiler Prozesse, da durch das Modell die Stellgrößen bekannt würden.⁵⁹³

5.1.4 Schlussfolgerungen aus den Experteninterviews und -gruppengesprächen

Der Bedarf nach einem durchgängigen Modell, das die Wirkungsmechanismen des QM auf den Unternehmenswert und -erfolg beschreibt, bestätigten sowohl die Expertengruppendiskussionen (Abschnitte 5.1.1 und 5.1.2) als auch die Experten in den Einzelinterviews (Abschnitt 5.1.3). Auch die dargelegte Vorgehensweise und die entwickelten Modellansätze wurden positiv bewertet. Der Facharbeitskreis „Controlling & Qualität“ des ICV und der DGQ gab darüber hinaus wichtige Hinweise zu Details der Gestaltung des QEMOVA.

Insgesamt zeigte sich bei den Experteninterviews, dass das Vorgehen sowie die einzelnen Schritte positiv beurteilt werden. Die gute Bewertung des QEMOVA wird durch die Bereitschaft zur Anwendung des Modells und des

⁵⁸⁹ Vgl. *ExpInt03a*

⁵⁹⁰ Vgl. *ExpInt05a*

⁵⁹¹ Vgl. *ExpInt03a*

⁵⁹² *ExpInt08a*

⁵⁹³ Vgl. *ExpInt08a*

Interesses an der Durchführung von Fallstudien unterstrichen und illustriert. Teilweise boten die Experten sogar an, den Kontakt zu mehreren anderen Unternehmen herzustellen, um in Kooperation mit diesen die Fallstudie durchzuführen. Die Experten sehen aber auch die Notwendigkeit den Vorgehensprozess im QEMOVA durch Moderation und methodische Begleitung zu unterstützen. Andere sind der Auffassung, dass die Auswertung automatisiert erfolgen und dass aus dem System eine Hilfestellung zur Ergebnisinterpretation angeboten werden sollte. Auch die Vorgabe eines Sets an Systemelementen, ggf. branchenspezifisch, sei wünschenswert. Diese Aspekte sind durchaus wünschenswert, setzen aber Daten voraus, die erst nach der Durchführung von Fallstudien und einer kontinuierlichen Benutzung des QEMOVA vorliegen werden. Diese Fallstudien sind geplant und im nächsten Validierungsschritt (Kapitel 5.2, S. 174) erfolgt die exemplarische Anwendung in einer Einzelfallstudie.

Ob dieses Set an Faktoren und die Auswertungsautomatismen den QEMOVA-Anwendern direkt zur Verfügung gestellt werden, ist aber auch eine Frage der späteren Nutzung des QEMOVA. Dabei stehen zwei grundsätzliche Möglichkeiten zur Verfügung. Zum einen könnte es von Unternehmen zur Selbstbewertung eingesetzt werden. Dann sollten diese Unterstützungen direkt für den Anwender verfügbar sein. Zum anderen könnte das QEMOVA wie von zwei Experten vorgeschlagen, aber auch als Beratungsansatz genutzt werden. In diesem Fall sollten diese automatisierten Auswertungen nicht dem Unternehmen direkt zur Verfügung stehen. Vielmehr könnten sie dazu dienen die internen Beratungsprozesse zu beschleunigen und kosteneffizienter zu gestalten. Die Beratungsleistung könnte auch die Moderation und weitere methodische Unterstützung enthalten.

Der Verfasser ist der Auffassung, dass der zweite Weg über eine externe Moderation der zweckmäßigere ist. Die Durchführung der einzelnen Schritte erfolgt mit interdisziplinären Teams aus verschiedenen Bereichen der Unternehmen. Daher ist eine externe, neutrale Moderation vorteilhaft. Ein externer Moderator verfügt nach mehreren Durchläufen auch über Erfahrungswissen in der Anwendung des QEMOVA. Dadurch können den Unternehmen Hilfestellungen und Beispiele gegeben werden, die die Anwendung und Ergebnispräsentation vereinfachen.

Bezüglich des Bedarfs nach einem Modell wie dem QEMOVA lässt sich aus den qualitativen Experteninterviews eine erste Tendenz ableiten. Große Unternehmen wie beispielsweise OEMs sehen sich bereits als gut aufgestellt.

Seitens ihrer mittelständischen Lieferanten identifizieren sie aber einen großen Bedarf nach Strukturierung und klarer strategischer Ausrichtung. Sie sehen hier großes Potential für den Einsatz des QEMOVA. Auch die Aussagen der befragten Experten aus kleinen und mittelständischen Unternehmen deuten darauf hin. So hat sich der Geschäftsführer eines kleineren Unternehmens bereit erklärt eine Fallstudie durchzuführen und hat sogar den Analysebereich umrissen.

Im Folgenden ist die exemplarische Anwendung des QEMOVA in einer Einzelfallstudie bei einem pharmazeutischen Unternehmen dargestellt.

5.2 Exemplarische Anwendung in einer Einzelfallstudie

Die zuvor genannten und ausgewerteten Methoden (Experteninterviews, Gruppendiskussionen) unterliegen Beschränkungen, insbesondere bei der Beurteilung der Praktikabilität und der Anwendung des QEMOVA in der Praxis. Zur weiteren Validierung des QEMOVA wurde daher eine exemplarische Anwendung in einer Einzelfallstudie durchgeführt.

Wie alle empirischen Methoden steht auch die Fallstudie im Spannungsfeld zwischen hoher Datenintegrität und möglichst großer Realitätsnähe (siehe auch 5.3 Zusammenfassendes Ergebnis der Validierung). Die Datenintegrität betrachtet die Qualität der Erkenntnisse bezüglich der Gefahr von Irrtümern, subjektiven Beeinflussungen und Verfälschungen. Die Bedeutung der Erkenntnisse hinsichtlich des untersuchten Zusammenhangs wird durch die Realitätsnähe ausgedrückt. Die Fallstudienmethode weist eine hohe Realitätsnähe auf, ist jedoch anfällig für Verluste bei der Datenintegrität.⁵⁹⁴ Für die Validierung in der Praxis, die hier erreicht werden soll, ist die Einzelfallstudie durch ihre hohe Realitätsnähe eine sehr geeignete Methode.

Durch die Verwendung verschiedener Methoden (Experteninterviews, teilnehmende Beobachtung, Datenauswertungen) kann eine größere Datenmenge gewonnen und interpretiert werden. Die Verwendung verschiedener Verfahren zur Messung und Beurteilung der untersuchten Größe (hier das QEMOVA) wird als Triangulation bezeichnet. Durch die komplementären Verfahren sollen Wahrnehmungsverzerrungen reduziert werden.⁵⁹⁵ So kann die geringere Datenintegrität der Fallstudienmethode kompensiert werden.

⁵⁹⁴ Vgl. Roll (2004). S. 88

⁵⁹⁵ Vgl. Kromrey (1991). S. 426-428; vgl. Nick (2008). S. 97-99; vgl. Lamnek (2005). S. 157-161; vgl. Schnell/Hill/Esner (2008). S. 262

5.2.1 Die Fallstudie als wissenschaftliche Methode

Die Einzelfallstudie, auch als Fallstudie, Einzelfallanalyse und „case study“ bezeichnet, hat ein definiertes Objekt zum Analyse- bzw. Untersuchungsgegenstand. Das Objekt der Fallstudie muss sich nicht notwendigerweise auf ein Individuum beziehen, sondern kann auch mehrere Individuen umfassen, die zusammen einen Untersuchungsgegenstand bzw. eine Analyseeinheit bilden. Bei der durchgeführten Untersuchung ist eine Organisation, ein Unternehmen, Gegenstand der Einzelfalluntersuchung.⁵⁹⁶

Die Fallstudie als Forschungsansatz weist eine lange Tradition auf, ist jedoch aufgrund der großen Verbreitung der quantitativen Sozialforschung in den Hintergrund geraten. Die Favorisierung quantitativer Forschung in Daten und Befunden hat die Fallstudie über Jahrzehnte zunehmend an Bedeutung verlieren lassen. Die relativ unbedeutende Position der Fallstudie wird damit begründet, dass sie keine konkrete Erhebungstechnik darstellt, weshalb sie in Methodenbüchern, im Gegensatz zu Interviews oder Beobachtungen, nur einen untergeordneten Platz einnimmt.⁵⁹⁷ Fallstudien eignen sich nicht für den Test nicht-deterministischer Hypothesen und Theorien, sind aber sehr gut geeignet zur Illustration von Ergebnissen und Plausibilisierung von Theorien.⁵⁹⁸ In dieser Arbeit wird die Fallstudie zur exemplarischen Anwendung und Illustration des QEMOVA angewendet.

Die Einzelfallstudie stellt einen Forschungsansatz dar, einen sog. „approach“. Sie ist keine spezifische Technik, sondern eine Untersuchungsform mit vielschichtiger methodischer Vorgehensweise. Die qualitative Fallstudie zielt auf ein ganzheitliches und ein daraus folgendes realistisches Bild des Untersuchungsobjektes ab.⁵⁹⁹ Neben der Fallstudie im Sinne der hier genutzten Forschungsfallstudie, werden unter dem Fallstudienbegriff auch das Fallbeispiel und die Lehrfallstudie subsumiert und im Deutschen durch die Verwendung des Ausdrucks „Fallstudie“ oftmals nicht trennscharf unterschieden. Die Forschungsfallstudie entspricht dabei dem englischen Begriff „case study research“⁶⁰⁰ und kann wie folgt definiert werden (Teil 1 der Definition):

⁵⁹⁶ Vgl. Kromrey (1991). S. 426; vgl. Schnell/Hill/Esser (2008). S. 248-249, hier sind auch die folgenden unterschiedlichen Untersuchungseinheiten aufgeführt:

Eine einzelne Person ist Gegenstand der Analyse.

Eine Personengruppe bildet die Analyseeinheit.

Eine Organisation ist Gegenstand der Untersuchung.

In der Soziologie und Politologie werden Gesellschaften oder Kulturen als Einzelfälle betrachtet.

⁵⁹⁷ Vgl. Lamnek (2005). S. 298

⁵⁹⁸ Vgl. Kromrey (1991). S. 426-427

⁵⁹⁹ Vgl. Lamnek (2005). S.298-299

⁶⁰⁰ Vgl. Santos/Specht/Bingemer (2003). S. 2

„1. A case study is an empirical inquiry that

- investigates a contemporary phenomenon in depth within its real-life context, especially when
- the boundaries between phenomenon and context are not clearly evident.”⁶⁰¹

Die Fallstudie zielt also auf ein tiefgehendes Verstehen eines Phänomens der Wirklichkeit, Lebenswelt oder Praxis ab und berücksichtigt dabei die Kontextbedingungen und deren Wechselwirkungen mit dem Untersuchungsgegenstand.

Die Fallstudie ist weiterhin gekennzeichnet durch (Teil 2 der Definition):

„2. The case study inquiry

- copes with the technically distinctive situation in which there will be many more variable of interest than data points, and as one result
- relies on multiple sources of evidence, with data needing to converge in a triangulating fashion, and as another result
- benefits from the prior development of theoretical propositions to guide data collection and analysis.”⁶⁰²

Die Verwendung einer Fallstudie gibt also noch keine Information darüber, welche Techniken zur Untersuchung eingesetzt werden. In dem in dieser Arbeit verfolgten qualitativen Paradigma werden „offene und naturalistisch-kommunikative Verfahren wie Gruppendiskussion, narratives Interview oder teilnehmende Beobachtung“⁶⁰³ eingesetzt. Bezüglich der Gütekriterien wird beim qualitativen Vorgehen auf die Natürlichkeit der Erhebungssituation sowie auf Kommunikativität und Authentizität geachtet, und daher werden standardisierte Verfahren weniger verwendet bzw. auch als ausgeschlossen betrachtet.⁶⁰⁴

5.2.2 Rahmenbedingungen der exemplarischen Anwendung in der Einzelfallstudie

Die exemplarische Anwendung in einer Einzelfallstudie wurde im Rahmen eines Projektes der wissenschaftlich technischen Zusammenarbeit (WTZ) in einem Unternehmen der pharmazeutischen Industrie (in Folgenden als „Unternehmen“ bzw. „das Unternehmen“ bezeichnet) in Deutschland durchgeführt. Das WTZ-Projekt erstreckt sich über einen Zeitraum von Januar 2007 (Planung und Beantragung Dezember 2005) bis Dezember 2010 und setzt sich mit

⁶⁰¹ Yin (2009). S. 18

⁶⁰² Yin (2009). S. 18

⁶⁰³ Lamnek (2005). S. 301; siehe auch Lamnek (2005). S. 316

⁶⁰⁴ Vgl. Lamnek (2005). S. 301; vgl. Steinke (2008). S. 319-331

der „Integration von Qualitätsmanagement- und Innovationsprozess-Methodologie“ auseinander.⁶⁰⁵ Das Unternehmen ist einer der weltweit führenden Hersteller von Plasmaderivaten und produziert fast ein Fünftel aller weltweit auf Plasma-Basis hergestellten Arzneimittel. In Deutschland beschäftigt es rund 1.900 Mitarbeiter, weltweit etwa 9.000. Von der Größe und Struktur fällt es somit auch in den Kriterienrahmen der Experteninterviews⁶⁰⁶.

Die Anwendung des QEMOVA erfolgte im Mai und Juni 2010 in der Fallstudie. Eine wiederholte Anwendung des QEMOVA bspw. im Zyklus der strategischen Planung ist somit nicht Gegenstand der Fallstudie. Die Fallstudie zielt auf die Prüfung der Praktikabilität und Anwendbarkeit des Modells in der Unternehmenspraxis ab. Auch sollen Hürden und Hindernisse, die sich in der Anwendung ergeben sichtbar werden, um zukünftiges Verbesserungspotential abzuleiten.

Im Speziellen wurde das QEMOVA in der Fallstudie eingesetzt, um die Wirkungen der Einführung der Maßnahmen „Quality Gates im Investitionsprozess“ und die „Anwendung des PQP“ in den Projekten zu analysieren. Der Projektqualitätsplan (PQP) wurde vom Unternehmen bereits vor mehreren Monaten eingeführt. Der PQP gibt ein Rahmenwerk bezüglich der Qualitätsanforderungen für Projekte vor. Dazu zählen bspw. die Anforderungen an Job Descriptions, Projektdokumentation und Projektpläne. Die Quality Gate Methodik⁶⁰⁷ ist im Unternehmen noch nicht eingeführt. Mit dem QEMOVA soll geprüft werden, ob diese Methodik geeignet ist, den betrachteten Prozess zu verbessern und den Erfolg zu steigern.

⁶⁰⁵ Informationen zur entwickelten Methodik und den Projekt(zwischen)ergebnissen finden sich bei Giebel, Michael; Essmann, Heinz; Jochem, Roland; Du Preez, N. D. (2008): Erfolgreichere Innovationen durch strategiekonforme und risikoadäquate Gestaltung von Quality Gates in Lifecycle Roadmaps. In: Gausemeier, J. (Hg.): Vorschau und Technologieplanung. Paderborn: W.V. Westfalia (HNI Schriftenreihe), Bd. 237, S. 221–242.

Giebel, Michael; Essmann, Heinz; Du Preez, N. D.; Jochem, Roland (2008): Improved innovation through the integration of Quality Gates into the Enterprise and Product Lifecycle Roadmaps. In: CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology, S. 199–205. Online verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1016/j.cirpj.2008.10.004>, zuletzt geprüft am 22.06.2010.

Giebel, Michael; Essmann, Heinz; Jochem, Roland (2008): Erfolgreiche Innovationen durch die Integration von Quality Gates in Unternehmens- und Produktlebenszyklus-Roadmaps. In: Goch, Gert (Hg.): Innovationsqualität Qualitätsmanagement für Innovationen. GQW-Tagung 2008. Aachen: Shaker (Berichte zum Qualitätsmanagement, 10), S. 7–22.

⁶⁰⁶ Um die Ergebnisse der Fallstudie und der Experteninterviews unabhängig zu gestalten, wurde bei diesem Unternehmen kein leitfadengestütztes Experteninterview durchgeführt.

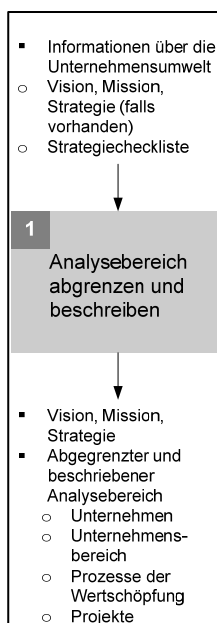
⁶⁰⁷ Ausführungen und Erläuterungen zur Quality Gate Methodik mit einer risikogesteuerten Instanzierung finden sich bei:

Giebel et al. (2008a); Giebel et al. (2008b); Giebel/Essmann/Jochem (2008).

5.2.3 Anwendung des QEMOVA in der Einzelfallstudie

In den folgenden Abschnitten sind die Ergebnisse der Anwendung des QEMOVA im Rahmen der Fallstudie dokumentiert. Entsprechend dem Vorgehensmodell wurde mit der Abgrenzung und Beschreibung des Analysebereichs begonnen. Der Autor fungierte bei der Anwendung des QEMOVA als Moderator. Die Moderation des Prozesses ist sowohl aus Sicht des Autors als auch aus der der befragten Experten eine notwendige Voraussetzung für die erfolgreiche Anwendung des Modells.⁶⁰⁸

5.2.3.1 Fallstudie – 1. Schritt: Abgrenzung und Beschreibung des Analysebereichs



Der erste Schritt des QEMOVA beinhaltet die Abgrenzung und Beschreibung des Analysebereichs (s.a. 4.2.1, S. 117). In der Einzelfallstudie werden nicht das Unternehmen und auch keine Unternehmensbereiche betrachtet, sondern das QEMOVA wird hier zur Analyse eines Kernprozesses der Wertschöpfungskette eingesetzt. Der Analysebereich ist der Prozess zur Abwicklung von Investitionsprojekten bei einem pharmazeutischen Unternehmen. Zur klaren Abgrenzung und sauberen Beschreibung der Prozessphasen von Investitionsprojekten wurden mit Vertretern des Unternehmens mehrere Workshops durchgeführt. Die Durchführung mehrerer Termine war notwendig, da es im Unternehmen kein klares, einheitliches Verständnis dieses Investitionsprozesses gab. Die Prozess-

beschreibung wurde mehrmals, teilweise auch in Schleifen mit Rücksprache bei anderen Prozessbeteiligten, überarbeitet. Durch die erfolgreiche Klärung dieser unterschiedlichen Auffassungen konnte bereits ein erster Erfolg für das Unternehmen geschaffen werden. Die Abbildung 43 (S. 179) zeigt die abschließend vereinbarten und identifizierten Prozessphasen von Investitionsprojekten im untersuchten Unternehmen.

⁶⁰⁸ Zu jedem Schritt der QEMOVA-Anwendung in der Einzelfallstudie ist der jeweilige Ausschnitt aus Abbildung 41 bzw. Abbildung 42 zur besseren Orientierung beigelegt.

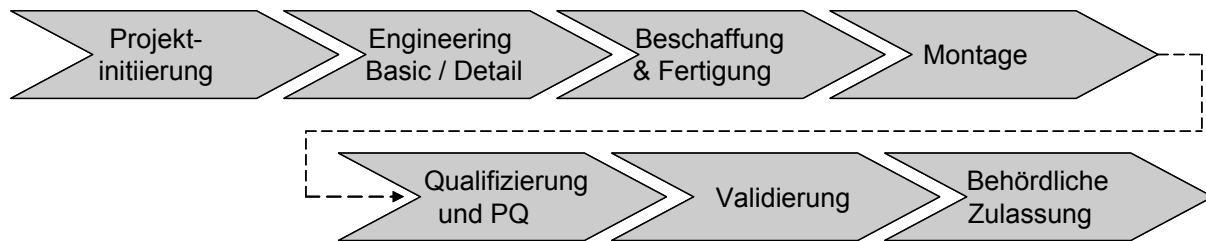
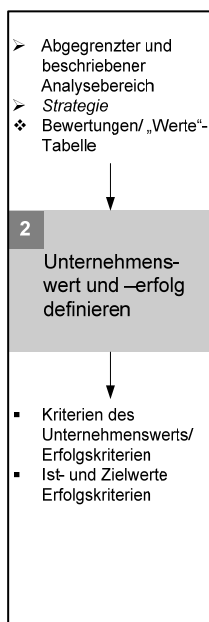


Abbildung 43: Prozessphasen von Investitionsprojekten im untersuchten Unternehmen

5.2.3.2 Fallstudie – 2. Schritt: Definition der Erfolgsziele



Der zweite Schritt des QEMOVA umfasst die Definition von Unternehmenswert und -erfolg (s.a. 4.2.2, S. 122). Dieser Schritt ist immer auf den Analysebereich zu beziehen. Somit ergibt sich die Fragestellung: „Was sind die Erfolgsziele bei Investitionsprojekten?“

Zur Anregung der Diskussionen wurden vom Moderator Vorschläge sowohl für die Erfolgsziele als auch für die Systemelemente (3. Schritt) eingebracht. Während der Diskussion wurde immer wieder der Abgleich zum Analysebereich und den strategischen Zielen des Unternehmens Bezug genommen. Wichtig in dieser Phase ist, dass die identifizierten Erfolgsziele konform sind mit der strategischen Ausrichtung des Unternehmens bzw. des Unternehmensbereiches.

Für den Investitionsprozess wurden vier strategisch bedeutende Ziele identifiziert (siehe Tabelle 20). Für jedes Ziel wurde ein Indikator bzw. eine Messgröße abgeleitet. Die Ableitung dieser Indikatoren gestaltete sich unterschiedlich schwierig. Im Rahmen dieser Definition war es notwendig, dass der Moderator auf die Gültigkeit der Messgröße für die Zielgröße hinwies und die Größe auch erfassbar sein muss. Zu den einzelnen Größen wurden genauere Beschreibungen erarbeitet bzw. Berechnungsvorschriften für den Indikator definiert. Für jede dieser Messgrößen wurden Ist- und Zielwerte ermittelt bzw. vereinbart. Termin- und Budgeteinhaltung können aus Vergangenheitsdaten und durchgeführten Projekten ermittelt werden. Für die beiden anderen Zielgrößen sind Istwerte nur zu schätzen, da die aktuelle Datenlage keine Berechnung der Größen ermöglicht. Entsprechend ist ein Kennzahlensystem aufzubauen, das diese Messgrößen erfassen kann. Dies schränkt zwar die Bewertung der Entwicklung ein, andererseits sind diese beiden Größen mit Zielen versehen, die eine vollständige Erfüllung erwarten.

Tabelle 20: Identifizierte Erfolgsziele im Investitionsprozess ⁶⁰⁹

Aus der Strategie abgeleitete Größen des Unternehmenswertes/ -erfolgs	Indikator/ Messgröße	Ist-wert	Ziel-wert	Beschreibung/ Berechnungsvorschriften des Indikators
Termineinhaltung	Abweichung vom geplanten Endtermin in Tagen	+ 60 Tage	+ 15 Tage	Geplanter Endtermin lt. CAR Tatsächlicher Endtermin lt. Projektabschlussbericht
Budgeteinhaltung	Abweichung vom geplanten Budget in %	+/- 25%	+/- 10%	Geplantes und freigegebenes Budget lt. CAR Tatsächliches Budget aus Projektabschlussrechnung (Budget aus CAR + ggf. Project Changes)
Behördenfeste Dokumentation	Anzahl fehlerhafter oder fehlender behördenrelevanter Dokumente	k.A. ⁶¹⁰	100%	Anzahl der nach Abschluss der Validierung überarbeiteten oder nachgereichten Dokumente an RAE (Regulatory Affairs)
Erfüllung der definierten Leistungsdaten/ Kundenanforderungen	Erfüllungsgrad	k.A. ⁶¹¹	100%	Ermittelt 6 Monate nach Projektabschluss und Betrieb der Anlage; Erfüllte Anforderungen zu definierten Anforderungen (lt. CAR) in %

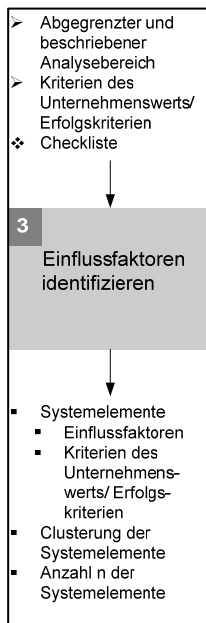
Der folgende dritte Schritt, die Ermittlung der Einflussfaktoren und Systemelemente, wurde im selben Meeting wie dieser zweite Schritt durchgeführt.

⁶⁰⁹ Die Tabelle zeigt die final definierten Erfolgsziele zur besseren Durchgängigkeit und Verständlichkeit der einzelnen Schritte des QEMOVA. Überarbeitungsstände sind im Anhang C-1 beigefügt. Auf Wunsch des Unternehmens sind die Ist- und Zielwerte hier exemplarisch und anonymisiert angegeben.

⁶¹⁰ Aktuell wird oftmals erst kurz vor der behördlichen Einreichung von einer anderen Abteilung des Unternehmens das Fehlen von behördenrelevanten Unterlagen erkannt.

⁶¹¹ Aktuell erfolgt keine regelmäßige, systematische Rückmeldung vom Betreiber/Kunden an das Engineering.

5.2.3.3 Fallstudie – 3. Schritt: Einflussfaktoren identifizieren



Im dritten Schritt der QEMOVA-Anwendung wurden gemeinsam im Projektteam mit den Experten des pharmazeutischen Unternehmens die Systemelemente identifiziert (Tabelle 21, S. 181). Die Systemelemente sind zur besseren Übersicht in vier Bereiche gegliedert worden: Identifizierte Erfolgsziele (aus Schritt 2, s.a. Abschnitt 5.2.3.2, Tabelle 20, S. 180), QM-Aktivitäten und –Strukturen (entsprechend der Zielsetzungen und Rahmenbedingungen, s.a. Abschnitt 5.2.2, S. 176), Projektcharakter sowie Projektleiter und -team. Zu jedem Systemelement wurde ein Indikator zur Erfassung und Operationalisierung dieser Größe identifiziert. Zusätzlich sind Beschreibungen, Erläuterungen oder Berechnungsvorschriften für den Indikator angegeben.

Tabelle 21: Betrachtete Systemelemente des Investitionsprozesses⁶¹²

ID	Systemelemente	Indikator/ Messgröße	Beschreibung/ Berechnungsvorschriften des Indikators
Identifizierte Erfolgsziele			
Z1	Termineinhaltung	Abweichung vom geplanten Endtermin in Tagen	Geplanter Endtermin lt. CAR Tatsächlicher Endtermin lt. Projektabschlussbericht
Z2	Budgeteinhaltung	Abweichung vom geplanten Budget in %	Geplantes und freigegebenes Budget lt. CAR Tatsächliches Budget aus Projektabschlussbericht (Budget aus CAR + ggf. Project Changes)

⁶¹² Die Tabelle zeigt die final definierten Systemelemente zur besseren Durchgängigkeit und Verständlichkeit der einzelnen Schritte des QEMOVA Überarbeitungsstände sind im Anhang C-1 beigefügt.

ID	Systemelemente	Indikator/ Messgröße	Beschreibung/ Berechnungsvorschriften des Indikators
Z3	Behördenfeste Dokumentation	Anzahl fehlerhafter oder fehlender behördenrelevanter Dokumente	Anzahl der nach Abschluss der Validierung überarbeiteten oder nachgereichten Dokumente an RAE (Regulatory Affairs)
Z4	Erfüllung der definierten Leistungsdaten/ Kundenanforderungen	Erfüllungsgrad	Ermittelt bei Projektabschluss
QM-Aktivitäten und -Strukturen			
QM1	Erfüllung der Anforderungen des PQP (Projektqualitätsplan)	Rechtzeitige Erfüllung zu Anzahl der Anforderungen (in %)	Rechtzeitige Erfüllung der definierten Anforderung in der definierten Qualität im Verhältnis zu der gesamten Anzahl der Anforderungen
QM2	Konsequente Anwendung der Q-Gate Systematik	Rechtzeitige Erfüllung zu Anzahl der Anforderungen (in %)	Festlegung des Q-Gate-Umfangs auf Basis einer Risikoabschätzung. Checklisten definieren die Mindestanforderungen je Q-Gate. Höhere Förderungen können projektspezifisch festgelegt werden.
QM3	Treiber für PQP und Q-Gates	Definierte Verantwortlichkeiten für PQP und Q-Gate-Systematik	Organisatorische Verantwortlichkeit für Schulung und Controlling von PQP und Q-Gates

ID	Systemelemente	Indikator/ Messgröße	Beschreibung/ Berechnungsvorschriften des Indikators
Projektcharakter			
PC1	Belastung der Projektorganisation	Anzahl der Parallelprojekte	Durchschnittliche Anzahl der parallelen Projekte pro Teammitglied
PC2	Komplexität des Projekts	Anzahl der Teilprojekte	Anzahl der Teilprojekte des Gesamtprojekts
PC3	Reifegrad der F&E Idee	Reifegrad	Beurteilung auf einer unternehmensspezifischen Reifegradskala
PC4	Qualität der Schnittstellenkoordination	Qualitätsbeurteilung	<ul style="list-style-type: none"> - Intern im Projekt - Extern zu F&E - Extern zu Produktion/ Betreiber
PC7	Projektsponsor	Reputation	Reputation, Hierarchieebene
PC8	Lieferantenqualität	In % gemäß aktueller Lieferantenbewertung (im Projekt)	Kontrolle der Lieferanten
PC9	Vollständigkeit der Spezifikationen, Vergabeprotokolle	Anzahl der Anpassungen/Nachträge in den Spezifikationen und Vergabeprotokollen nach IPP	Referenzzeitpunkt ist der Initial Project Proposal (IPP)
PC10	Vollständigkeit der Dokumentation	Rechtzeitige und vollständige Erfüllung der Dokumentationsanforderungen zu Anzahl der Anforderungen (in %)	Vollständigkeit der Dokumentation bezieht sich auf die Anlagen-dokumentation, nicht die Projektdokumentation

ID	Systemelemente	Indikator/ Messgröße	Beschreibung/ Berechnungsvorschriften des Indikators
PC11	Aktualität des Dokumentenmanagement (einschl. der Fortschrittsberichte) Aktualität der Fortschrittsberichte	Rechtzeitige und vollständige Erfüllung der Dokumentationsanforderungen zu Anzahl der Anforderungen (in %)	Die Anforderungen sind in den „Dokumenten-anforderer“, dem PQP und ggf. weiteren Vorschriften enthalten.
PC12	Definierter Eskalationsmechanismus	Beschreibung des Eskalationsmechanismus liegt vor	(bis hin zu Projektabbruch) Zunächst nur Definition, später auch Anwendung
PC13	Klare Zieldefinition / Projektspezifikation	Anzahl der Zielpassungen/ Nachträgen in der Spec. nach IPP	Design Freeze der Spezifikation (Spec.) nach dem Initial Project Proposal (IPP)
PC14	Durchlaufzeit	Anzahl Tage	Von Projektauftrag bis Projektabschluss a) gemessen nach Validierung b) gemessen nach erfolgreicher behördlicher Zulassung
Projektleiter und -team			
PL1	Erfahrung des Projektleiters	Anzahl Jahre in Projektleitungsfunktion	Alternative: Anzahl Projekte in Projektleitungsfunktion
PL2	Größe des Projektteams	Anzahl der im Projektteam vertretenen Fakultäten	Alternative: Anzahl der Teammitglieder
PL3	Expertise/Erfahrung Projektteam	Anzahl durchgeführten Projekte im betroffenen Themengebiet	Themengebiete lt. Fakultätenliste

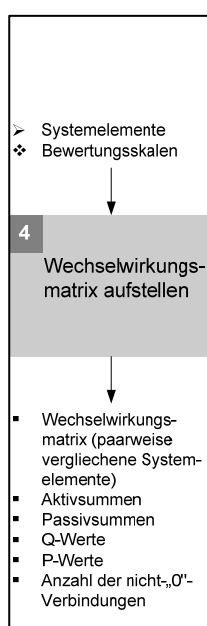
Die Indikatoren sind Ergebnis eines auf Konsensfindung ausgelegten Diskussionsprozesses. Im Laufe der wiederholten Anwendung muss sich die Angemessenheit der Indikatoren beweisen. Einerseits gab es mehrere Vorschläge für einen Indikator, andererseits gestaltete sich die Indikatorenfindung als schwierig.

Die Ergebnisse des zweiten und dritten Schrittes, d.h. die Aufstellung der Erfolgsziele und Einflussfaktoren, die in der Summe die Systemelemente abbilden, wurden im Anschluss an das Meeting zur Prüfung und Ergänzung an die Teammitglieder verteilt.

Der Workshop zur Durchführung des zweiten und dritten Schrittes dauerte ca. 2:30 Stunden. Der Aufwand, der seit Beginn der Modellanwendung eingesetzt wurde, ist somit nicht zu vernachlässigen. Beim Fallstudienunternehmen zeigten sich zu diesem Zeitpunkt weiterhin eine hohe Motivation und ein hohes Interesse am Modell. Die Teilnehmer waren davon überzeugt, dass die Modellanwendung sie bei der Einschätzung und Bewertung des Einsatzes von Qualitätsaktivitäten voran bringt.

Der Autor ist der Auffassung, dass die Durchführung der weiteren Schritte nicht erfolgreich hätte sein können, wäre zu diesem Zeitpunkt keine Überzeugung im Unternehmen vorhanden gewesen. Somit bestätigen sich die Einschätzungen des Facharbeitskreises „Controlling & Qualität“ (siehe Abschnitt 5.1.2, S. 148).

5.2.3.4 Fallstudie – 4. Schritt: Wechselwirkungsmatrix aufstellen und ausfüllen



Im vierten Schritt des QEMOVA wird die Wechselwirkungsmatrix aufgestellt und ausgefüllt. Dazu werden die Systemelemente paarweise in ihren Wirkzusammenhängen verglichen (s.a. Abschnitt 4.2.4, S. 128). Zur Einschätzung des Aufwandes der Erstellung der vollständigen WW-Matrix wurde vorab die Anzahl der vorzunehmenden Bewertungen ermittelt (siehe Abschnitt 4.2.4, S. 128). Für den Anwendungsfall in der Fallstudie wurden 22 Systemelemente identifiziert (siehe Tabelle 21, S. 181). Bei einer prognostizierten durchschnittlichen Bewertungsdauer von ca. 20 Sekunden pro Vergleich ergibt sich eine Bewertungsdurchführungsdauer von 154 Minuten (zur Berechnung siehe Tabelle 14, S. 128).

Um Hinweise von Teammitgliedern zu erfassen, die im Vorfeld keine Ergänzungen beigesteuert hatten, wurde die Liste der Systemelemente noch einmal überprüft. Auch der Moderator brachte nochmals seine Vorschläge zum Zusammenlegen von einzelnen Systemelementen ein. Durch diese Diskussionen, zu Beginn des vierten Schrittes, wurden sowohl die Ziele auf vier Zielelemente erweitert als auch die Anzahl der Einflussfaktoren um drei reduziert (Die zuvor bei Schritt 2 und 3 dargestellten Tabellen enthalten diese Ergänzungen und Änderungen bereits. Die unterschiedlichen Arbeitsstände sind im Anhang C-1 dargestellt.). Somit ergibt sich ein System mit 22 Systemelementen (Tabelle 21, S. 181).

Entsprechend des Vorschlags aus dem FAK C&Q wurden beim paarweisen Vergleich zuerst die Intensität der Wirkung und erst dann die Wirkrichtung bestimmt (s.a. Abschnitt 5.1.2, S. 148). Auch in den Diskussionen des Teams zeigte sich, dass die Bestimmung der Intensität einfacher war, als die Definition der Wirkrichtung. Bei einigen Elementen kam es hier zu intensiveren Diskussionen, die hinterfragten, ob eine gegengerichtete oder eine richtungsgleiche Wirkung vorliegt. Gelegentlich zeigte sich dabei auch, dass die unterschiedlichen Auffassungen auf einer Vertauschung von Ursache und Wirkung beruhten. An einem Beispiel wird kurz die Durchführung des paarweisen Vergleichs erläutert. So wurde von den Teilnehmern eingeschätzt, dass das Element QM2 (*Konsequente Anwendung der Q-Gate-Systematik*) eine überproportional starke Wirkung auf die *Vollständigkeit der Dokumentation* (PC10) habe. Die Wirkrichtung sei dabei gleichsinnig, da eine konsequentere Anwendung der Q-Gate-Systematik zu einer höheren *Vollständigkeit der Dokumentation* führen solle. Bezogen auf die *Durchlaufzeit* (PC14) wurde ein proportionaler Zusammenhang vom Bewertungsteam gesehen. Der Zusammenhang sei hier allerdings gegengerichtet, da die *konsequentere Anwendung der Q-Gates* zu einer Reduzierung der *Durchlaufzeit* führen solle. Die Wechselwirkungsmatrix mit den 462 Bewertungen ist in Anhang C-2 (S. 261) dargestellt. Die Abbildung 44 (S. 187) zeigt einen Ausschnitt der WW-Matrix.

Produkt P = AS x PS		195	0	200	182	408	168	0	220	0	14	192	
Passivsumme PS		39	31	20	26	17	6	0	22	0	1	16	
ID des Systemelements		Z1	Z2	Z3	Z4	QM1	QM2	QM3	PC1	PC2	PC3	PC4	F
Quotient Q = (AS : PS)	Aktivsumme AS	Wirkung von ↓ auf →											
	ID des Systemelements	Termineinhaltung	Budgeteinhaltung	Behördenfeste Dokumentation	Erfüllung der definierten Leistungsdaten /Kundenanforderungen	Erfüllung der Anforderungen des PQP (Projektqualitätsplan)	Konsequente Anwendung der Q-Gate Systematik	Treiber für PQP und Q-Gates	Belastung der Projektorganisation	Komplexität des Projekts	Reifegrad der F&E Idee	Qualität der Schnittstellenkoordination	
0,1	5	Z1	Termineinhaltung										
0	0	Z2	Budgeteinhaltung										
0,5	10	Z3	Behördenfeste Dokumentation										
0,3	7	Z4	Erfüllung der definierten Leistungsdaten /Kundenanforderungen										
1,4	24	QM1	Erfüllung der Anforderungen des PQP (Projektqualitätsplan)										
4,7	28	QM2	Konsequente Anwendung der Q-Gate Systematik										
	24	QM3	Treiber für PQP und Q-Gates										
0,5	10	PC1	Belastung der Projektorganisation										
	11	PC2	Komplexität des Projekts										
14	14	PC3	Reifegrad der F&E Idee										
0,8	12	PC4	Qualität der Schnittstellenkoordination										
16	16	PC7	Projektsponsor (Reputation, ...)										

Abbildung 44: Ausgefüllte Wechselwirkungsmatrix des Analysebereichs (Ausschnitt)⁶¹³

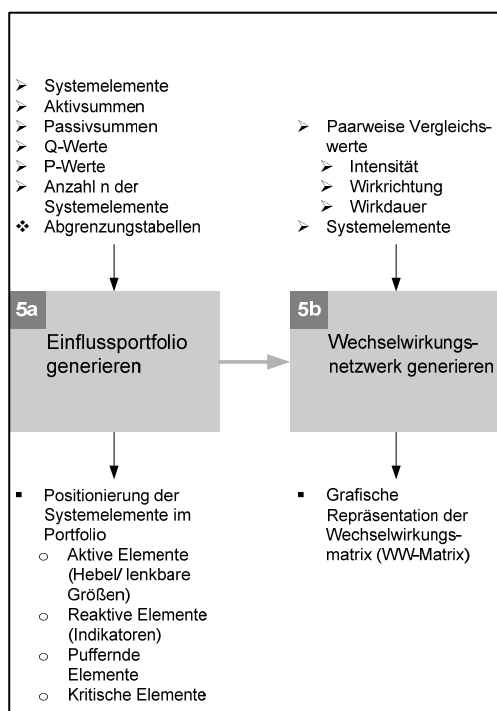
Neben den Bewertungen enthält die WW-Matrix (Ausschnittsdarstellung Abbildung 44, gesamte Matrix Anhang C-2, S. 261) bereits auch die ermittelten Aktiv- und Passivsummen sowie die Q- und P-Werte der einzelnen Elemente. Für die Elemente QM3 (*Treiber für PQP und Q-Gates*), PC2 (*Komplexität des Projekts*) und PC7 (*Projektsponsor*) konnten auf Grund der Berechnungsvorschrift keine Q-Werte ermittelt werden, da ihre Passivsumme Null ist (Division durch Null ist mathematisch nicht erlaubt).

Bei der Durchführung des paarweisen Vergleichs zeigte sich, dass der Beginn bei den Zielen (entsprechend der Reihenfolge der Liste) ungünstig ist, da die Ziele fast keine Wirkung auf das System haben. Dies führte bei den Teilnehmern dazu, dass Ursache und Wirkung vertauscht wurden. Daher änderte der Moderator nach einigen Bewertungen die Vorgehensweise und stellte die Bewertung des Einflusses der Erfolgsziele ans Ende und begann sie mit dem

⁶¹³ Zur besseren Lesbarkeit ist eine größere Abbildung dieser ausgefüllten Wechselwirkungsmatrix im Anhang C-2, S. 261 beigefügt.

ersten Einflussfaktor. Für zukünftige Anwendungen sollte auch entsprechend verfahren werden, um den Einstieg in die Bewertungsmethode zu erleichtern. Insgesamt konnte festgestellt werden, dass die Workshopteilnehmer über die gesamte Dauer von ca. drei Stunden hoch motiviert und konzentriert waren. Abzüglich der Einführung in den Workshop, der finalen Anpassung der Systemelemente und der Darstellung erster Auswertungen ergab sich eine Bearbeitungsdauer von 130 Minuten. Somit ergibt sich eine durchschnittliche Bewertungsdauer von 16,89 Sekunden für jede der 462 Bewertungen. Dies liegt etwas unterhalb der geschätzten Dauer von 20 Sekunden.

5.2.3.5 Fallstudie – 5. Schritt: Einflussportfolio und Wechselwirkungsnetzwerk generieren



Der fünfte Schritt des QEMOVA umfasst die Generierung von Einflussportfolio und Wechselwirkungsnetzwerk (s.a. Abschnitt 4.2.5, S. 132). Das Einflussportfolio (Abbildung 45, S. 189) positioniert die Systemelemente in einem Koordinatensystem anhand ihrer Aktiv- und Passivsummen.

Das Portfolio konnte den Teilnehmern direkt im Anschluss an die Bestimmung der Wechselwirkungen präsentiert werden. Es zeigte sich, dass sowohl im Bereich der aktiven wie auch der reaktiven Elemente die erwarteten Größen auftraten. Es zeigte sich, dass sowohl die enorme Bedeutung der Projektleitererfahrung im System abgebildet wird als

auch die Qualitätsmanagementabteilung, die die aktive Positionierung als Bestätigung ihrer Anforderung nach Strukturierung durch Quality Gates und PQP bestätigt sieht. Auffällig im Portfolio ist, dass keine Größen im kritischen Bereich vorliegen. Elemente, deren Passivsumme Null ist, d.h. die nicht vom System beeinflusst werden, sind direkt auf der Hochachse abgetragen. Ein Systemelement, die *Budgeteinhaltung*, liegt direkt auf der Querachse. Diese Zielgröße hat keine Rückwirkung auf das abgebildete System. Auch im passiven Sektor zeigen sich erwartete Systemelemente, wie *Termineinhaltung*, *Durchlaufzeit* und *Budgeteinhaltung*. Dies deutet auf die Schlüssigkeit des aufgestellten Systems und der Bewertungen hin.

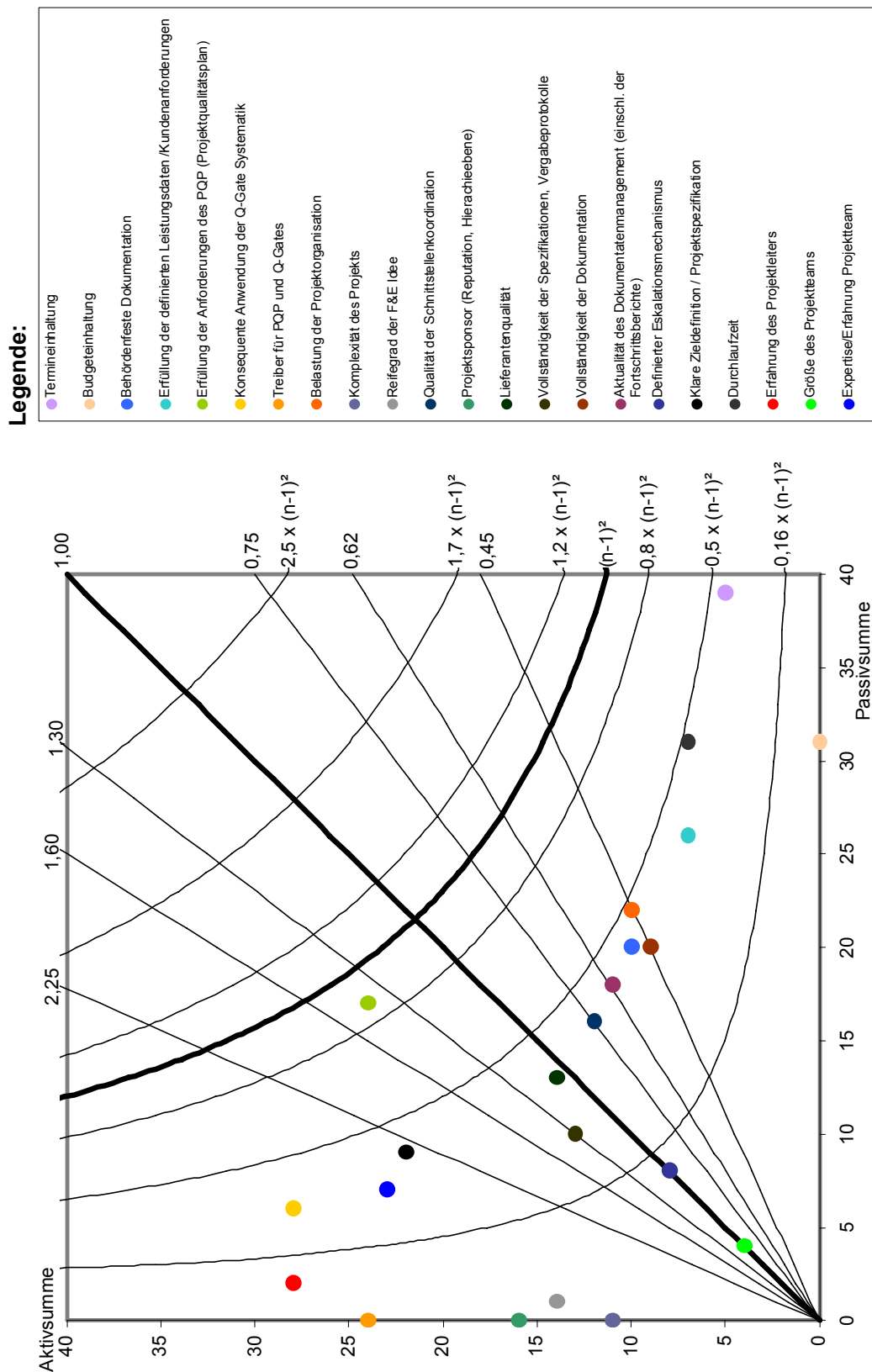


Abbildung 45: Einflussportfolio im Aktiv-Passivsummen-Koordinatensystem (Workshopdarstellung)

Die Darstellungen von Einflussportfolio und Wechselwirkungsnetzwerk ab Abbildung 46 (S. 190) wurden im Nachgang des Workshops aufbereitet. Die Abbildung 46 zeigt ebenfalls das Einflussportfolio im Aktiv-Passivsummen-Koordinatensystem. Diese Darstellungsform, bei der auf eine Legende verzichtet wird und in der die Systemelemente eine direkte Namenszuordnung aufweisen, bietet sich für die schriftliche Ergebnisdokumentation an. Sie trägt der Rahmenbedingung Rechnung, dass nur eine limitierte Anzahl an Farben und Formen zur Darstellung der Systemelemente im Portfolio zur Verfügung stehen.

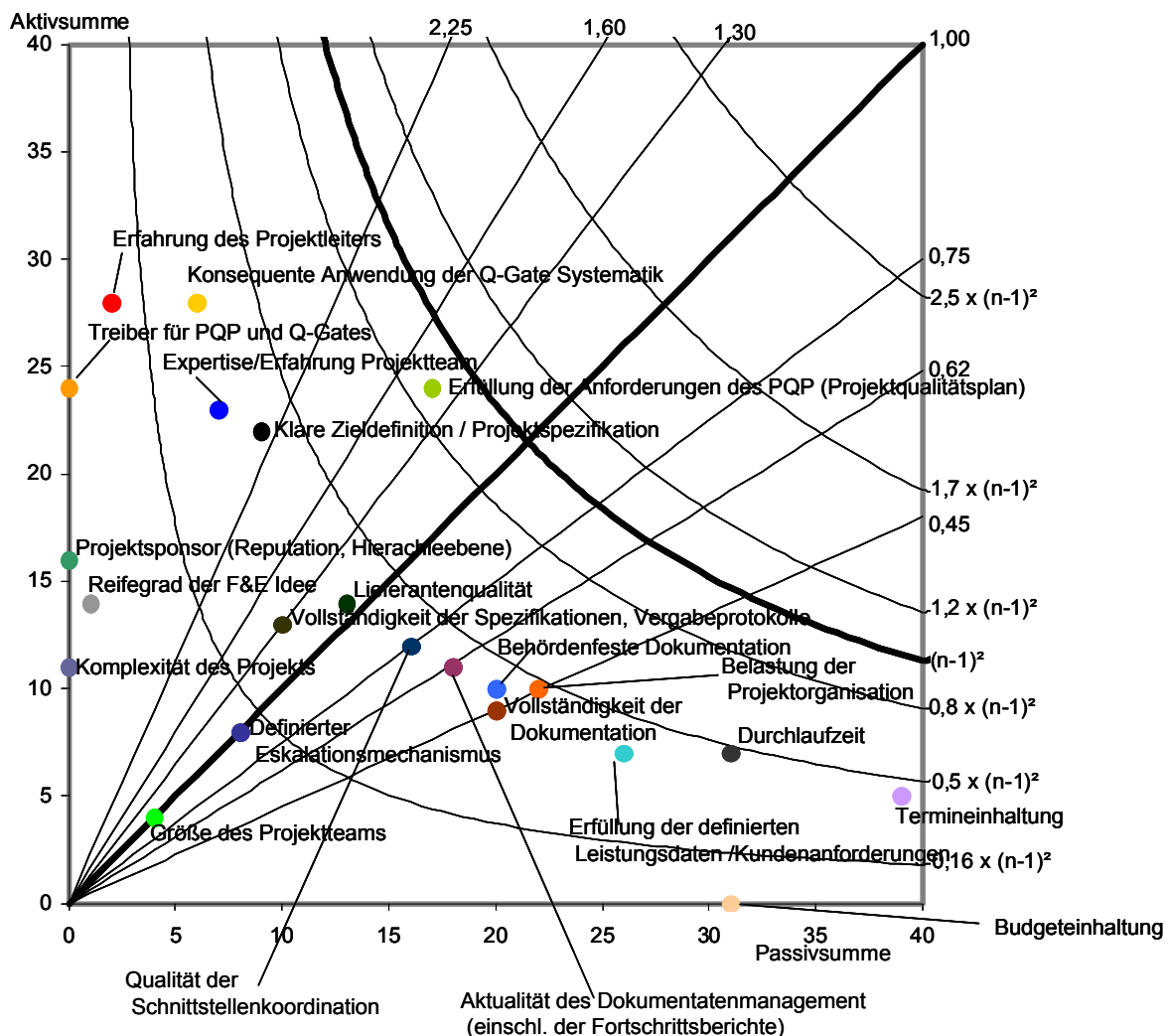


Abbildung 46: Einflussportfolio im Aktiv- Passivsummen-Koordinatensystem (Berichtsdarstellung)

Durch die direkte Zuordnung wird die Eindeutigkeit bei der Auswertung sichergestellt. Allerdings ist ein manueller Arbeitsaufwand notwendig, um die Bezeichnungen in einer lesbaren Form den Elementen im Koordinatensystem zuzuordnen. Im Workshop ergibt sich aus der Abbildung 55 eine direkte Nach-

vollziehbarkeit, da das Ergebnis direkt aus der Softwareanwendung heraus präsentiert und beim Mouse-Over über die Systemelemente der Name des betreffenden Systemelements eingeblendet wird.

Die Abbildung 47 (S. 191) zeigt das Einflussportfolio transformiert in das Produkt-Quotient-Koordinatensystem. Die Systemelemente sind hier entsprechend ihrer P- und Q-Werte abgetragen. Durch diese Darstellung werden die Unterschiede des Niveaus der Beeinflussung bzw. Beeinflussbarkeit (siehe Tabelle 15, S. 132 und Tabelle 16, S. 133) deutlicher. So zeigt sich in dieser Darstellung beispielsweise, dass die *Erfahrung des Projektleiters* (PL1) und der *Reifegrad der F&E Idee* (PC3) einen noch wesentlich größeren Einfluss (gemessen am Q-Wert) haben als die *Konsequente Anwendung der Q-Gate Systematik* (QM2), die ihrerseits aber auch in die höchste Stufe der Aktivität einzustufen ist.

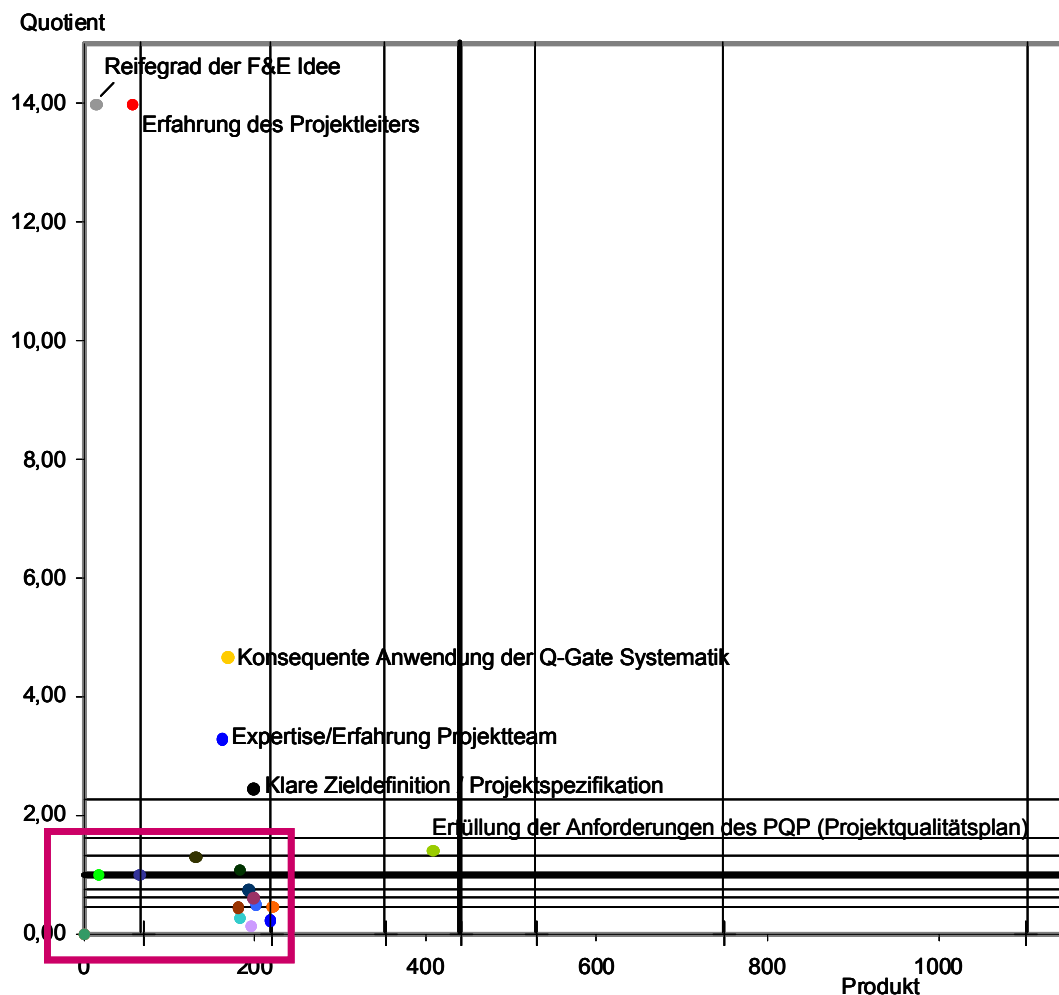


Abbildung 47: Einflussportfolio transformiert in P-Q-Koordinatensystem

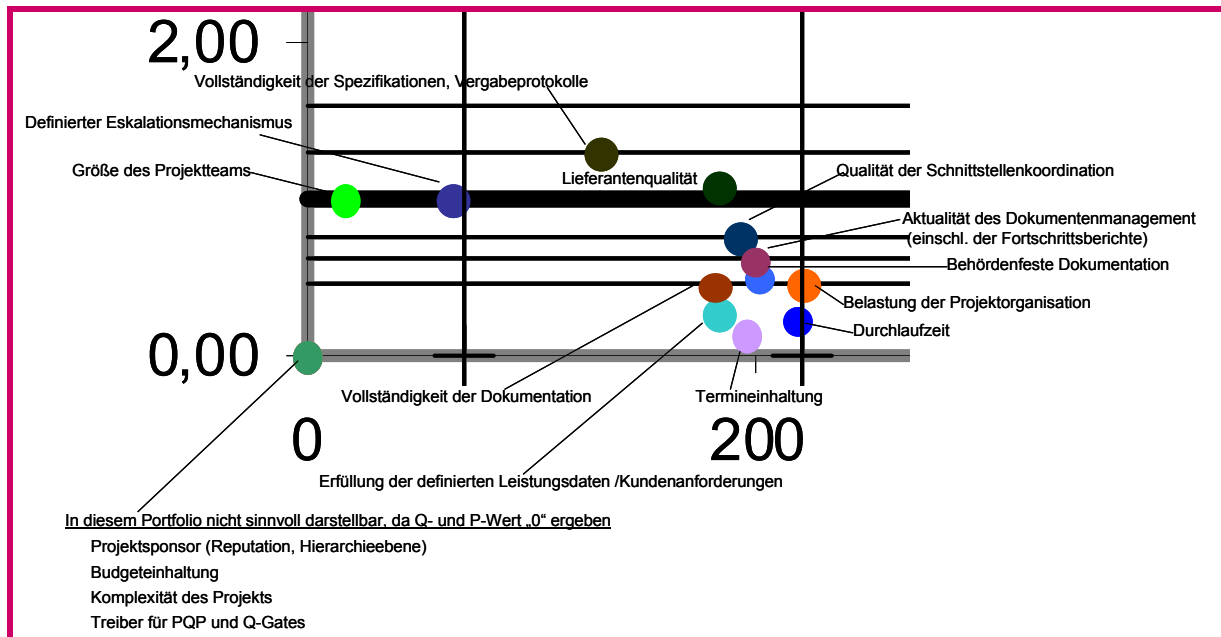


Abbildung 48: Einflussportfolio transformiert in P-Q-Koordinatensystem (Detailausschnitt)

Allerdings ist diese Darstellung problembehaftet, wie der Detailausschnitt in Abbildung 48 (S. 192) zeigt. In diesem transformierten Einflussportfolio sind die Elemente *Budgeteinhaltung* (Z2), *Treiber für PQP und Q-Gates* (QM3), *Komplexität des Projekts* (PC2) und *Projektsponsor* (PC7) nicht sinnvoll darstellbar, da ihre P- und Q-Werte Null ergeben bzw. nicht ermittelbar sind (Division durch Null). Dies kann zu Fehlschlüssen führen, so dass das Einflussportfolio im Aktiv-Passivsummen-Koordinatensystem als führende Darstellung verwendet werden sollte. Die Darstellung im P-Q-Koordinatensystem hat daher nur ergänzenden Charakter.

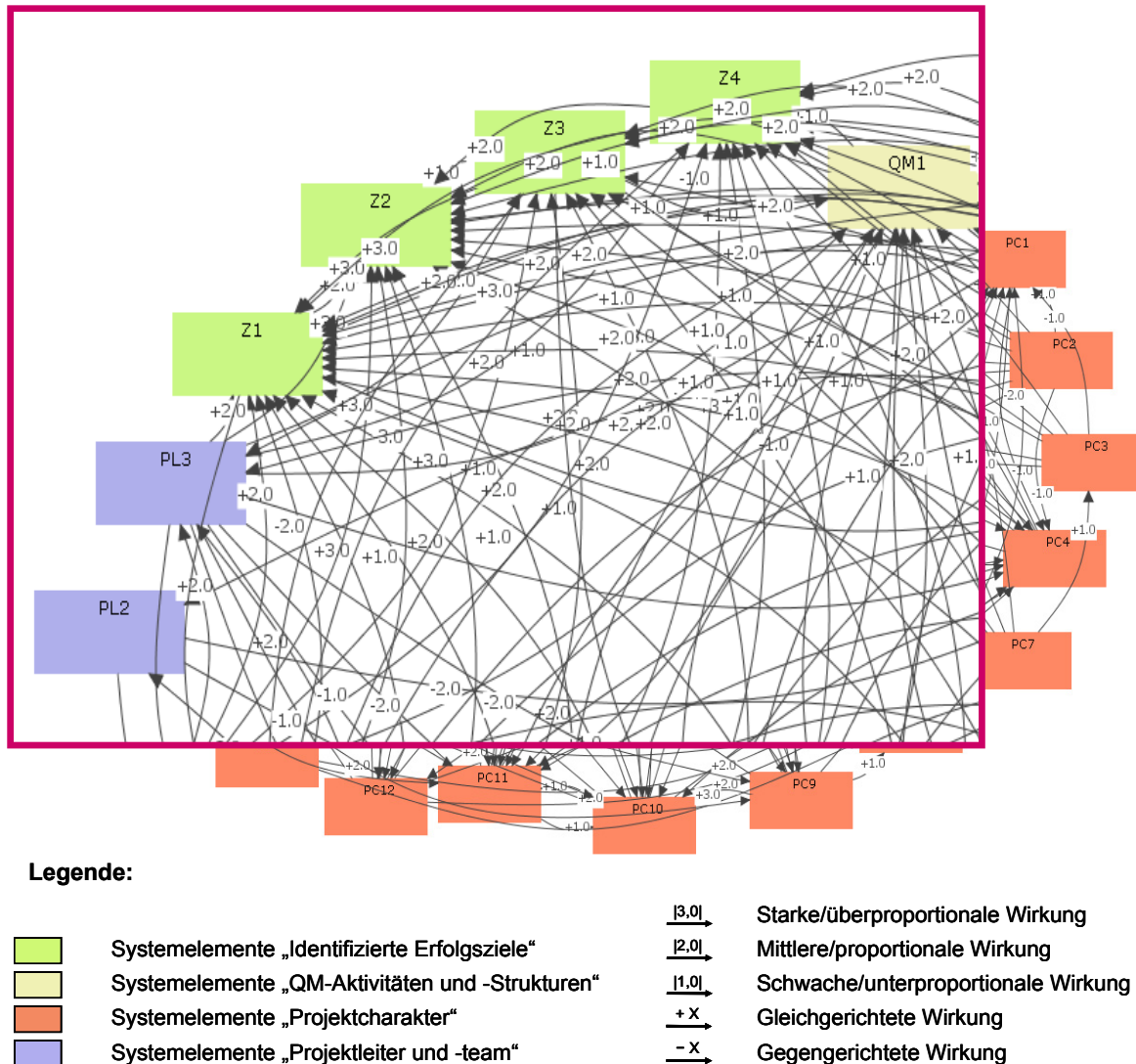


Abbildung 49: Wechselwirkungsnetz aus der Fallstudie (Ausschnitt) ⁶¹⁴

Während die Darstellungen der Wechselwirkungsmatrix und die dargestellten Einflussportfolios (Abbildung 44 bis Abbildung 48) in vom Autor entwickelten Exceldiagrammen generiert wurden, gestaltet sich die Darstellung und Auswertung des Wechselwirkungsnetzes und der Wirkkreisläufe aufwendiger. Für die folgenden Abbildungen der Wechselwirkungen wurden die Daten aus der Wechselwirkungsmatrix daher in eine am Markt verfügbare Softwareanwendung⁶¹⁵ übertragen. Die Datenübertragung war allerdings mit hohem manuellem Dateneingabeaufwand verbunden, der zudem das potentielle Risiko von Tippfehlern bei der Übertragung birgt.

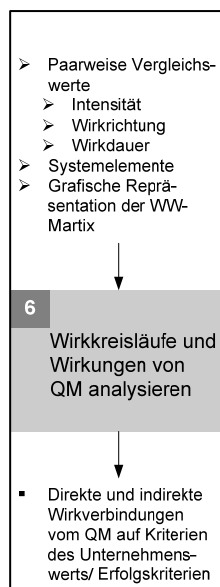
Die Abbildung 49 (S. 193) zeigt einen Ausschnitt des Wechselwirkungsnetzwerks als graphischer Repräsentation der Wechselwirkungsmatrix. Das

⁶¹⁴ Eigene Darstellung unter Verwendung der Software „CONSIDERO MODELER“, Version 6.0.3_a
Zur Decodierung der Abkürzungen der Systemelemente siehe Tabelle 21, S. 181.

⁶¹⁵ Software „CONSIDERO MODELER“, Version 6.0.3_a

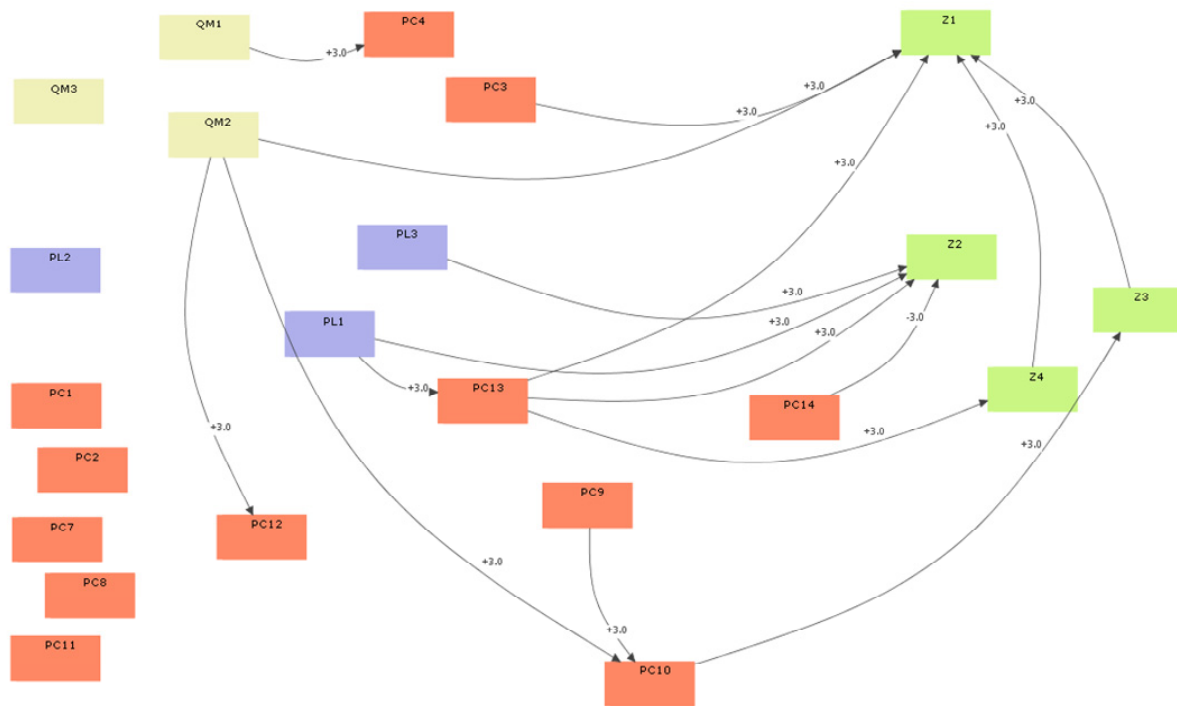
vollständige Wechselwirkungsnetzwerk ist in Anhang C-3 (Abbildung 58, S. 262) dargestellt. Im Ausschnitt sind die vier Erfolgsziele *Termineinhaltung* (Z1), *Budgeteinhaltung* (Z2), *Treiber für PQP und Q-Gates* (QM3) und *Erfüllung der definierten Leistungsdaten/ Kundenanforderungen* (Z4), ein Systemelement aus dem Bereich „QM-Aktivitäten und -Strukturen“ (QM1) sowie zwei Systemelemente aus dem Bereich „Projektleiter und -team“ (PL2 und PL3) zu erkennen. Diese Systemelemente wirken in unterschiedlicher Anzahl und Intensität auf andere Elemente. So wirkt die *Größe des Projektteams* (PL 2) bspw. auf zwei Systemelemente (zwei abgehende Pfeile) und wird von zwei Elementen beeinflusst (zwei eingehende Pfeile). Das Systemelement *Termineinhaltung* (Z1) hingegen wird von 19 anderen Elementen direkt beeinflusst und wirkt selbst auf drei Systemelemente.

5.2.3.6 Fallstudie – 6. Schritt: Wirkkreisläufe und Wirkungen der QM-Aktivitäten und -strukturen analysieren



Im sechsten Schritt des QEMOVA werden Wirkkreisläufe und die Wirkungen der QM-Aktivitäten im Wirkungsnetz analysiert (s.a. 4.2.6, S. 137). Bei Betrachtung der ausschließlich starken Wechselwirkungen (siehe Abbildung 50, S. 195) zeigt sich, dass die *Konsequente Anwendung der Q-Gate Systematik* (QM2) eine starke direkte Wirkung auf das Erfolgsziel *Termineinhaltung* (Z1) hat. Mittelbar (über PC10: *Vollständigkeit der Dokumentation*) hat das Systemelement QM2 auch starke Wirkungen auf das Erfolgsziel Z3 (*Behördenfeste Dokumentation*) und über dieses wiederum auf die *Termineinhaltung* (Z1). Für die beiden anderen QM-Systemelemente (*Erfüllung der Anforderungen des PQP* und *Treiber für PQP und Q-Gate*) zeigen sich keine unmittelbaren oder mittelbaren starken Wirkungen

auf die Erfolgsziele. Auch existieren keine Wirkkreise, die ausschließlich aus starken/überproportionalen Wirkbeziehungen bestehen. Die Darstellung zeigt auch die Abhängigkeit der Ziele untereinander, und somit eine relative Zielhierarchie.

**Legende:**

	Systemelemente „Identifizierte Erfolgsziele“	$\xrightarrow{+3,0}$	Starke/überproportionale Wirkung
	Systemelemente „QM-Aktivitäten und -Strukturen“	$\xrightarrow{+X}$	Gleichgerichtete Wirkung
	Systemelemente „Projektcharakter“	$\xrightarrow{-X}$	Gegengerichtete Wirkung
	Systemelemente „Projektleiter und -team“		

Abbildung 50: Wechselwirkungsnetz der überproportionalen Wechselwirkungen⁶¹⁶

Werden neben den starken auch die mittleren, d.h. proportionalen Wirkungen, mit in die Betrachtung einbezogen, zeigt sich ein wesentlich komplexeres Wirkungsnetz (Ausschnittdarstellung in Abbildung 51; vollständige Darstellung in Anhang C-4, Abbildung 59, S. 263).

⁶¹⁶ Eigene Darstellung unter Verwendung der Software „CONSIDERO MODELER“, Version 6.0.3_a
Zur Decodierung der Abkürzungen der Systemelemente siehe Tabelle 21, S. 181.

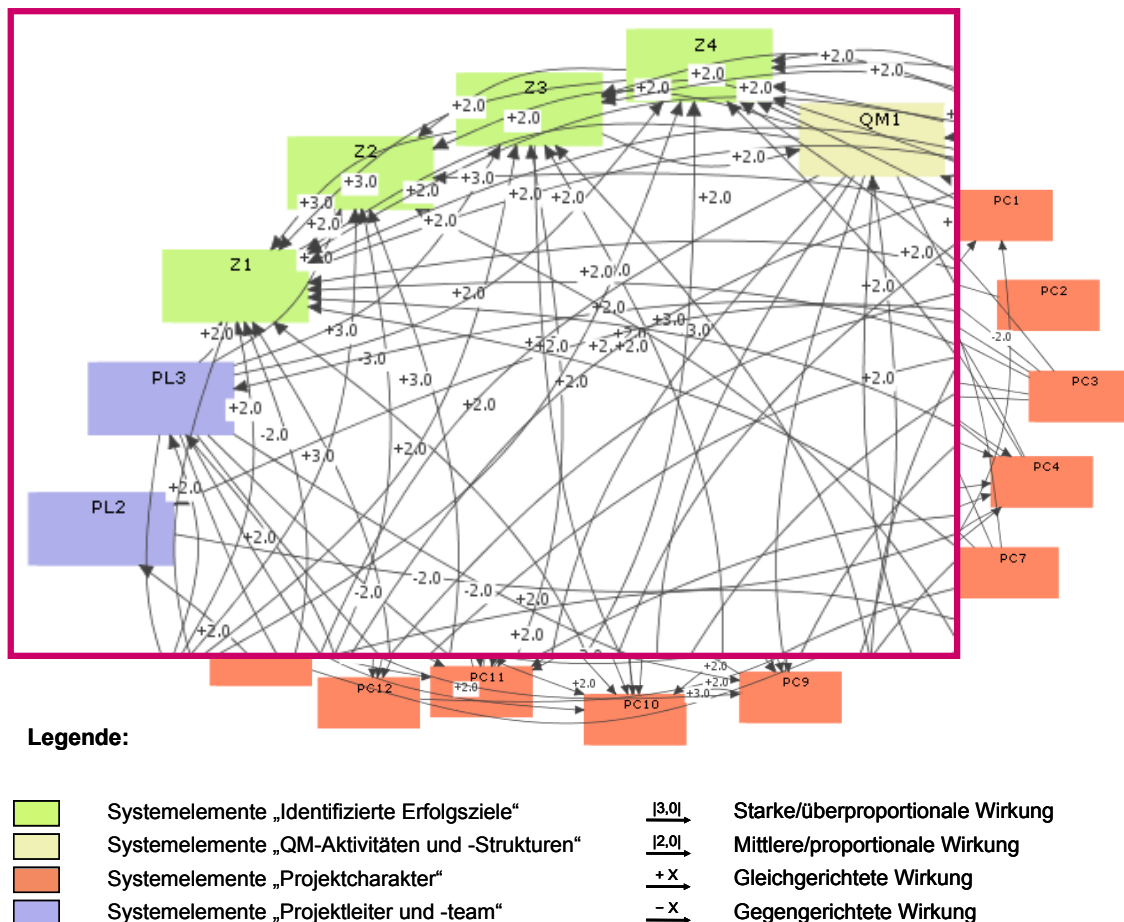


Abbildung 51: Wechselwirkungsnetz der proportionalen und überproportionalen Wechselwirkungen (Ausschnitt) ⁶¹⁷

Im Folgenden wurden die Wirkkreisläufe aus mittleren und starken Wirkbeziehungen ermittelt, an denen die drei QM-Aktivitäten und -Strukturen (QM1, QM2 und QM3) bzw. die identifizierten Erfolgsziele (Z1, Z2 und Z3) beteiligt sind. Zur Ermittlung wurde hier auf Funktionalitäten der Software ⁶¹⁸ zurückgegriffen. Zur weiteren Analyse wurden die Daten mit manuellem Aufwand zurück in die vom Autor entwickelte excelbasierte Auswertungsumgebung übertragen (siehe Anhang C-5, S. 264). Der Fokus der Auswertungen liegt auf den QM-Systemelementen und den Erfolgszielen, da das QEMOVA auf die Analyse und Untersuchung der Wirkung der Qualitätsmanagementaktivitäten und -strukturen auf den Unternehmenserfolg bzw. die Erfolgsziele abzielt.

Zunächst wurde analysiert, in wie vielen Wirkkreisen aus proportionalen und überproportionalen Wirkungen die QM- und Ziel-Systemelemente vorkommen. Dabei zeigt sich, dass die Systemelemente *Treiber für PQP und Q-Gates*

⁶¹⁷ Eigene Darstellung unter Verwendung der Software „CONSIDEO MODELER“, Version 6.0.3_a
Eine vollständige Darstellung dieser Abbildung in Anhang C-4, Abbildung 59, S. 263 beigelegt.
Zur Decodierung der Abkürzungen der Systemelemente siehe Tabelle 21, S. 181.

⁶¹⁸ Software „CONSIDEO MODELER“, Version 6.0.3_a

(QM3), *Budgeteinhaltung* (Z2) und *Erfüllung der definierten Leistungsdaten/Kundenanforderungen* (Z4) in keinerlei Wirkkreisen vorkommen. Die *Termin-einhaltung* (Z1) kommt nur in einem Wirkkreis vor (dieser besteht aus nur zwei Elementen Z1 und PC 14, der *Durchlaufzeit*).

Die *Behördenfeste Dokumentation* (Z3) hingegen ist in 24 Wirkkreisen enthalten. In 13 dieser Wirkkreise sind *Erfüllung der Anforderungen des PQP* (QM1) und *Konsequente Anwendung der Q-Gate Systematik* (QM2) enthalten. Darüber hinaus ist QM1 in zehn weiteren Kreisläufen mit Z3 integriert. Die *Erfüllung der Anforderungen des PQP* und die *Konsequente Anwendung der Q-Gate Systematik* haben also sehr viele Wirkkreise mit Z3, so dass sie sich gut eignen, auf das Ziel einer *Behördenfesten Dokumentation* hinzuwirken.

Die *Konsequente Anwendung der Q-Gate Systematik* (QM2) ist insgesamt Bestandteil von 23 Wirkkreisen. In allen diesen Wirkkreisen ist auch die *Erfüllung der Anforderungen des PQP* (QM 1) enthalten. Diese beiden QM-Aktivitäten und -Strukturen stehen also in enger Wirkbeziehung. Dies ist auch inhaltlich zu erklären, da im PQP Aspekte detailliert beschrieben werden, die auch Anforderungen in den Q-Gates sind. Umgekehrt sollen die Q-Gates auch auf den PQP referenzieren.

Die *Erfüllung der Anforderungen des PQP* (QM1) ist sogar in insgesamt 40 Wirkkreisen enthalten.

In einem weiteren Analyseschritt wurde untersucht, ob die Wirkkreise, die QM-Aktivitäten und -Strukturen enthalten, auch Elemente aufweisen, die eine direkte überproportionale Wirkung auf die Erfolgsziele haben.

Eine überproportionale Wirkung auf die *Termineinhaltung* (Z1) haben:

- Z3: Behördenfeste Dokumentation
- Z4: Erfüllung der definierten Leistungsdaten/Kundenanforderungen
- QM2: Konsequente Anwendung der Q-Gate Systematik
- PC3: Reifegrad der F&E Idee
- PC13: Klare Zieldefinition / Projektspezifikation

Eine überproportionale Wirkung auf die *Budgeteinhaltung* (Z2) haben:

- PC14: Durchlaufzeit
- PL1: Erfahrung des Projektleiters
- PL3: Expertise/Erfahrung Projektteam

Eine überproportionale Wirkung auf die *Behördenfeste Dokumentation* (Z3) hat:

- PC10: Vollständigkeit der Dokumentation

Eine überproportionale Wirkung auf die *Erfüllung der definierten Leistungsdaten/Kundenanforderungen* (Z4) hat:

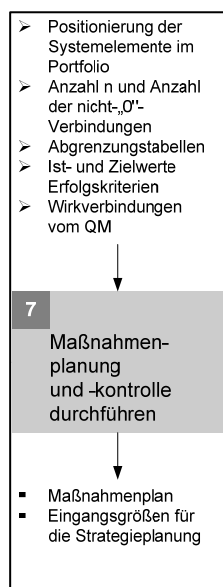
- PC13: Klare Zieldefinition / Projektspezifikation

Die Wirkreise, die die *Behördenfeste Dokumentation* (Z3), die *Erfüllung der definierten Leistungsdaten /Kundenanforderungen* (Z4) und die *Konsequente Anwendung der Q-Gate Systematik* (QM2) beinhalten, wurden bereits zuvor untersucht. Daher ist zu analysieren, ob und welche Wirkkreise die Systemelemente PC3, PC10, PC13, PC14, PL1 oder PL3 und QM1 oder QM2 (QM3 ist in keinem Wirkkreis; siehe S. 194) enthalten.

Der *Reifegrad der F&E Idee* (PC3), die *Klare Zieldefinition/Projektspezifikation* (PC13), die *Durchlaufzeit* (PC14), die *Erfahrung des Projektleiters* (PL1) und die *Expertise/Erfahrung Projektteam* (PL3) sind weder mit der *Erfüllung der Anforderungen des PQP* (QM 1) noch mit der *Konsequenten Anwendung der Q-Gate Systematik* (QM2) in einem Wirkkreis.

Einzig die *Vollständigkeit der Dokumentation* (PC10) als Element mit überproportionaler Wirkung auf eine Erfolgsgröße (Z3) ist in neun Wirkkreisen mit der *Erfüllung der Anforderungen des PQP* (QM1) zu finden. Davon enthalten fünf Wirkkreise auch die *Konsequente Anwendung der Q-Gate Systematik* (QM2).

5.2.3.7 Fallstudie – 7. Schritt: Maßnahmenplanung



Der siebte Schritt umfasst die Maßnahmenplanung und geht über in eine fortlaufende Maßnahmenkontrolle und -überwachung. Das Ziel dieses Schrittes liegt darin, Maßnahmen einzuleiten und QM-Aktivitäten und -Strukturen so zu gestalten, dass sie eine möglichst große positive Wirkung auf die Erfolgsziele haben. Dazu werden die Ergebnisse aus den Schritten 5 und 6 herangezogen (s.a. Abschnitt 4.2.7, S. 139). Maßnahmen sollten dabei an Systemelementen ansetzen, die sich im aktiven Bereich befinden. Diese Elemente sind von außen lenkbar und werden nur sehr schwach vom System selbst beeinflusst. Sie sind durch einen hohen Quotienten gekennzeichnet. Die Tabelle 22 zeigt die Systemelemente, sortiert nach ihrem Quotienten von hoch aktiv nach starkpuffernd.

In der Tabelle zeigen sich die Systemelemente *Erfahrung des Projektleiters* (PL1) und *Reifegrad der F&E Idee* (PC3) als die Systemelemente mit dem höchsten Quotienten. Danach folgt das Element *Konsequente Anwendung der Q-Gate Systematik* (QM2). In dieser Aufbereitung der Daten befindet sich das Systemelement *Treiber für PQP und Q-Gates* (QM3) nur auf einem der hintere-

ren Ränge. Bei der Sortierung nach dem Quotienten ist allerdings die Einschränkung zu berücksichtigen, dass aus mathematischen Gründen nicht für alle Elemente ein Quotient berechnet werden kann. Dies trifft u. a. auf QM3 zu. Wie bereits in Abschnitt 5.2.3.5 (S. 188) erläutert, soll daher auch immer eine direkte Betrachtung der Aktiv- und Passiv-Summen erfolgen.⁶¹⁹

Tabelle 22: Auswertung der QEMOVA-Daten (Sortierung nach Quotient, von Hochaktiv nach Stark puffernd)

ID des System- elements	Systemelement	Aktivsumme AS	Passivsumme PS	Quotient	Produkt	verbal aktiv-reaktiv	verbal puffernd oder kritisch
PL1	Erfahrung des Projektleiters	28	2	14,000	56	Hoch-aktiv	Stark-puffernd
PC3	Reifegrad der F&E Idee	14	1	14,000	14	Hoch-aktiv	Stark-puffernd
QM2	Konsequente Anwendung der Q-Gate Systematik	28	6	4,667	168	Hoch-aktiv	Puffernd
PL3	Expertise/Erfahrung Projektteam	23	7	3,286	161	Hoch-aktiv	Puffernd
PC13	Klare Zieldefinition / Projektspezifikation	22	9	2,444	198	Hoch-aktiv	Puffernd
QM1	Erfüllung der Anforderungen des PQP (Projektqualitätsplan)	24	17	1,412	408	Leicht aktiv	Neutral
PC9	Vollständigkeit der Spezifikationen, Vergabeprotokolle	13	10	1,300	130	Neutral	Puffernd
PC8	Lieferantenqualität	14	13	1,077	182	Neutral	Puffernd

⁶¹⁹ Siehe auch Abbildung 57 im Vergleich zu 58/ 59

ID des System- elements	Systemelement	Aktivsumme AS	Passivsumme PS	Quotient	Produkt	verbal aktiv-reaktiv	verbal puffernd oder kritisch
PL2	Größe des Projekt- teams	4	4	1,000	16	Neutral	Stark- puffernd
PC12	Definierter Eskala- tionsmechanismus	8	8	1,000	64	Neutral	Stark- puffernd
PC4	Qualität der Schnitt- stellenkoordination	12	16	0,750	192	Leicht reaktiv	Puffernd
PC11	Aktualität des Doku- mentenmanage- ment (einschl. der Fortschrittsberichte)	11	18	0,611	198	Reaktiv	Puffernd
Z3	Behördenfeste Do- kumentation	10	20	0,500	200	Reaktiv	Puffernd
PC1	Belastung der Pro- jektorganisation	10	22	0,455	220	Reaktiv	Puffernd
PC10	Vollständigkeit der Dokumentation	9	20	0,450	180	Reaktiv	Puffernd
Z4	Erfüllung der defin- ierten Leistungs- daten/ Kunden- anforderungen	7	26	0,269	182	Stark reaktiv	Puffernd
PC14	Durchlaufzeit	7	31	0,226	217	Stark reaktiv	Puffernd
Z1	Termineinhaltung	5	39	0,128	195	Stark reaktiv	Puffernd
QM3	Treiber für PQP und Q-Gates	24	0	0,000	0	Stark reaktiv	Stark- puffernd

ID des System- elements	Systemelement	Aktivsumme AS	Passivsumme PS	Quotient	Produkt	verbal aktiv-reaktiv	verbal puffernd oder kritisch
PC7	Projektsponsor (Reputation, Hierarchieebene)	16	0	0,000	0	Stark reaktiv	Stark-puffernd
PC2	Komplexität des Projekts	11	0	0,000	0	Stark reaktiv	Stark-puffernd
Z2	Budgeteinhaltung	0	31	0,000	0	Stark reaktiv	Stark-puffernd

Ausgehend von der Problematik der Quotientenermittlung sind in Tabelle 23 die Systemelemente nach ihrer Aktiv-Summe in absteigender Reihenfolge sortiert dargestellt. Auch in dieser Darstellung zeigt sich, dass die *Erfahrung des Projektleiters* (PL1) den ersten Rang begleitet. Die abgeleiteten Maßnahmen sollten also die Erfahrung des Projektleiters berücksichtigen und adressieren. Auf dem zweiten bis vierten Rang folgen dann bereits die drei betrachteten QM-Aktivitäten und -Strukturen (*Konsequente Anwendung der Q-Gate Systematik; Erfüllung der Anforderungen des PQP; Treiber für PQP und Q-Gates*).

Tabelle 23: Auswertung der QEMOVA-Daten (Sortierung nach Aktivsumme, absteigend)

ID des System- elements	Systemelement	Aktivsumme AS	Passivsumme PS	Quotient	Produkt	verbal aktiv-reaktiv	verbal puffernd oder kritisch
PL1	Erfahrung des Projektleiters	28	2	14,000	56	Hoch-aktiv	Stark-puffernd
QM2	Konsequente Anwendung der Q-Gate Systematik	28	6	4,667	168	Hoch-aktiv	Puffernd

ID des System- elements	Systemelement	Aktivsumme AS	Passivsumme PS	Quotient	Produkt	verbal aktiv-reaktiv	verbal puffernd oder kritisch
QM1	Erfüllung der Anforderungen des PQP (Projektqualitätsplan)	24	17	1,412	408	Leicht aktiv	Neutral
QM3	Treiber für PQP und Q-Gates	24	0	0,000	0	Stark reaktiv	Stark-puffernd
PL3	Expertise/ Erfahrung Projektteam	23	7	3,286	161	Hoch-aktiv	Puffernd
PC13	Klare Zieldefinition/ Projektspezifikation	22	9	2,444	198	Hoch-aktiv	Puffernd
PC7	Projektsponsor (Reputation, Hierarchieebene)	16	0	0,000	0	Stark reaktiv	Stark-puffernd
PC3	Reifegrad der F&E Idee	14	1	14,000	14	Hoch-aktiv	Stark-puffernd
PC8	Lieferantenqualität	14	13	1,077	182	Neutral	Puffend
PC9	Vollständigkeit der Spezifikationen, Vergabeprotokolle	13	10	1,300	130	Neutral	Puffernd
PC4	Qualität der Schnittstellenkoordination	12	16	0,750	192	Leicht reaktiv	Puffernd
PC11	Aktualität des Dokumentenmanagement (einschl. der Fortschrittsberichte)	11	18	0,611	198	Reaktiv	Puffernd
PC2	Komplexität des Projekts	11	0	0,000	0	Stark reaktiv	Stark-puffernd

ID des System- elements	Systemelement	Aktivsumme AS	Passivsumme PS	Quotient	Produkt	verbal aktiv-reaktiv	verbal puffernd oder kritisch
Z3	Behördenfeste Dokumentation	10	20	0,500	200	Reaktiv	Puffernd
PC1	Belastung der Projektorganisation	10	22	0,455	220	Reaktiv	Puffernd
PC10	Vollständigkeit der Dokumentation	9	20	0,450	180	Reaktiv	Puffernd
PC12	Definierter Eskalationsmechanismus	8	8	1,000	64	Neutral	Stark-puffernd
Z4	Erfüllung der definierten Leistungsdaten/ Kundenanforderungen	7	26	0,269	182	Stark reaktiv	Puffernd
PC14	Durchlaufzeit	7	31	0,226	217	Stark reaktiv	Puffernd
Z1	Termineinhaltung	5	39	0,128	195	Stark reaktiv	Puffernd
PL2	Größe des Projektteams	4	4	1,000	16	Neutral	Stark-puffernd
Z2	Budgeteinhaltung	0	31	0,000	0	Stark reaktiv	Stark-puffernd

Aus den Experteninterviews ließ sich noch ein weiterer Vorschlag zur Darstellung ableiten. Der Experte *ExpInt05a* hat dabei die Betrachtung der Aktivsumme bezogen auf die beeinflussten Elemente als Kriterium angeführt. Die entsprechende Tabelle ist im Anhang C-6 dargestellt. Es zeigte sich, dass die *Klare Zieldefinition/Projektspezifikation* (PC13), die *Erfahrung des Projektleiters* (PL1), die *Konsequente Anwendung der Q-Gate Systematik* (QM2) und der *Reifegrad der F&E Idee* (PC3) einen Wert größer zwei aufweisen. D.h.

diese Elemente haben im Mittel eine mindestens proportionale Wirkung auf die Systemelemente, die sie beeinflussen.

Ein weiterer wesentlicher Punkt im 7. Schritt ist eine Darstellung der wesentlichen Ergebnisse der QEMOVA-Anwendung (s.a. Abschnitt 4.2.7). Im Folgenden werden Ergebnisse und Maßnahmenvorschläge daher in einer Kurzdarstellung beschrieben.

Zusammenfassung der Ergebnisse der QEMOVA Anwendung

Wesentliche Hebel, um den Erfolg der Investitionsprojekte zu beeinflussen sind:

- Erfahrung des Projektleiters
- Klare Zieldefinition / Projektspezifikation
- Treiber für PQP und Q-Gates
- Konsequente Anwendung der Q-Gate Systematik
- Expertise/Erfahrung Projektteam

Weitere wichtige Hebel, die zwar nur auf wenige Elemente wirken, dies aber überproportional, sind:

- Klare Zieldefinition / Projektspezifikation
- Reifegrad der F&E Idee
- Projektsponsor (Reputation, Hierarchieebene)

Die Erfolgsziele *Termineinhaltung* (Z1), *Budgeteinhaltung* (Z2), *Behördenfeste Dokumentation* (Z3) und *Erfüllung der definierten Leistungsdaten/Kundenanforderungen* (Z4) konnten als reaktive Größen bestätigt werden, d.h. sie sind tatsächlich aus dem System heraus zu beeinflussen.

Als Indikatoren der Zielerreichung im Projektverlauf eignen sich insbesondere die *Vollständigkeit der Dokumentation* (PC10) und *Aktualität des Dokumentenmanagement (einschl. der Fortschrittsberichte)* (PC11).

Die weiteren reaktiven Elemente sind zur Kontrolle nur sehr bedingt geeignet, da es sich bei ihnen um die Zielgrößen handelt oder eine Messung nur schwer möglich ist (z.B. *Belastung der Projektorganisation* (PC1)).

Die drei betrachteten QM-Elemente (QM1, QM2, QM3) gehören zu den vier Einflussfaktoren mit der höchsten Aktivsumme, d.h. mit dem höchsten Einfluss auf die anderen Systemelemente.

Die *Erfahrung des Projektleiters* (PL1) und die *Expertise des Teams* (PL3) sind hochaktive Elemente im Einflussbereich der Abteilung Quality Management Engineering (QME) und sollten entsprechend eingesetzt und berücksichtigt werden.

Je geringer die Erfahrung und Expertise von Projektleiter und Team, desto wichtiger werden die zuvor genannten QM-Elemente für den Projekterfolg.

Außerhalb der Abteilung QME üben insbesondere der *Projektsponsor* (PC7) und der *Reifegrad der F&E Idee* (PC3) einen hohen Einfluss auf die Erfolgsziele aus. Entsprechend sollten diese Einflussfaktoren organisatorisch und prozessual berücksichtigt werden.

Als wesentliche Maßnahme, die durchgeführt werden sollte, wurde gemeinsam mit dem Fallstudienunternehmen die Implementierung einer spezifischen Q-Gate-Systematik identifiziert. Dies sei besonders für Projekte notwendig, in denen keine erfahrenen Projektleiter eingesetzt werden. Bei der Konzeption des Ansatzes sollten die vorhandenen Erfahrungen der Projektleiter genutzt werden und so eine Explizierung des Erfahrungswissens erfolgen. Im Folgenden ist daher die Entwicklung dieses unternehmensspezifischen Quality Gate-Konzepts dargestellt.

Maßnahmenumsetzung: Entwicklung eines unternehmensspezifischen Q-Gate-Konzepts für den Fallstudienpartner

Für den identifizierten Hebel der konsequenten Anwendung der Q-Gate-Systematik wurde entsprechend dem Maßnahmenplan ein unternehmensspezifisches Q-Gate-System entwickelt. Die Abbildung 52 stellt auf Basis der in Schritt 1 (Abschnitt 5.2.3.1, S. 178) definierten Prozessphasen das Ablaufschema zum Einsatz von Q-Gates innerhalb von Investitionsprojekten im untersuchten Unternehmen dar.

Insgesamt wurden sechs Positionen für Qualitätstore identifiziert, wobei das letzte Q-Gate außerhalb des Einflussbereiches der Projektorganisation der Engineering Abteilung des Unternehmens liegt. Basierend auf einer Risikoanalyse (Tabelle 24, S. 207), die ebenfalls entwickelt wurde, wird über den Einsatz und die Anwendung der einzelnen Q-Gates entschieden. Die Risikobewertung erfolgt anhand von sieben Einflussgrößen auf das Projekt. Je nach Einschätzung bezüglich dieser Aspekte werden auf einer Skala mit den Werten 0, 1, 3, 9 Risikopunkte vergeben.

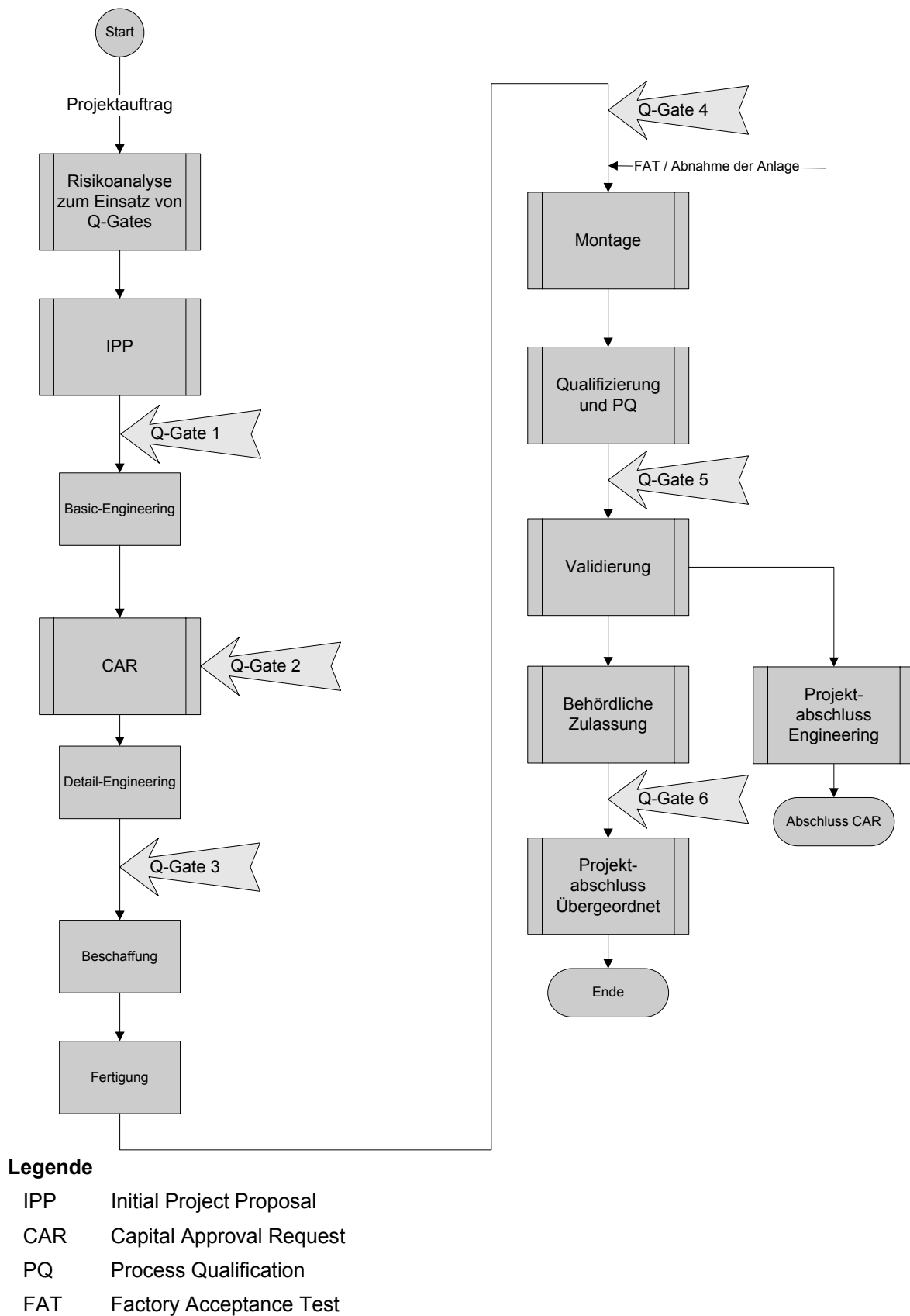


Abbildung 52: Implementierung von Quality Gates im Investitionsprozess ⁶²⁰

⁶²⁰ Quelle: Kooperationsunternehmen der Fallstudie

Im aktuellen Stadium sind diese sieben Risikobereiche jeweils gleich gewichtet. Aus der Erprobung und Anwendung in den nächsten Jahren ist zu überprüfen, ob diese Gleichgewichtung angemessen ist. Die aktuelle Risikoliste sieht den Gewichtungsfaktor bereits vor. Aus der Summe der (noch ungewichteten) Risikopunkte ergibt sich eine Gesamtrisikobewertungszahl. Je nach Größe dieser Summe ist keine Anwendung von Quality Gates notwendig (sehr kleine, einfache Projekte). Es sind ausgewählte Quality Gates anzuwenden. Bei sehr risikoreichen, großen, lang laufenden Projekten sind alle Q-Gates zwingend anzuwenden. Die Tabelle 24 zeigt das Schema der Risikobewertung.

Tabelle 24: Schema der Risikobewertung zum Einsatz von Quality Gates

Risikobewertung				
Projekt-Nr.:				
Projektbezeichnung				
Gebäude:				
Abteilung:				
Projekt	Einflussgrößen		Gewicht	Wert Punkte
1	Projektkosten/ -ressourcen (Extern)*			
	Bis 50 T€	<input type="checkbox"/>	1	0
	50 bis 500 T€	<input type="checkbox"/>	1	1
	500 bis 1500 T€	<input type="checkbox"/>	1	3
	1500 bis 5000 T€	<input type="checkbox"/>	1	9
* Bei allen Projekte mit Projektkosten größer 5 Mio. € sind grundsätzlich Quality Gates anzuwenden				
2	Projektkosten/ -ressourcen (Intern)*			
	Bis 0,5 MJ	<input type="checkbox"/>	1	0
	Bis 5 MJ	<input type="checkbox"/>	1	1
	Bis 15 MJ	<input type="checkbox"/>	1	3
	Größer 15 MJ	<input type="checkbox"/>	1	9
*Angabe in MJ (Mann-Jahre)				
3	Projektlaufzeit			
	Bis 1 Jahr	<input type="checkbox"/>	1	1
	1 bis 2 Jahre	<input type="checkbox"/>	1	3
	Größer 2 Jahre	<input type="checkbox"/>	1	9

4 Technisches Risiko / Erfahrung	Mehrfach etabliert am Standort <input type="checkbox"/>	1	0
	Mehrfach etabliert im Konzern <input type="checkbox"/>	1	1
	Neue Technik am Standort <input type="checkbox"/>	1	3
	Pilotanlage im Konzern <input type="checkbox"/>	1	9
5 Technisches Risiko / Komplexität	Einfach <input type="checkbox"/>	1	1
	Mittel <input type="checkbox"/>	1	3
	Hoch <input type="checkbox"/>	1	9
6 Technisches Risiko / Design (Lieferant)	Standard <input type="checkbox"/>	1	1
	Kundenspez. Standard <input type="checkbox"/>	1	3
	Neuentwicklung <input type="checkbox"/>	1	9
7 Projekttyp (gemäß CAR)	Replacement <input type="checkbox"/>	1	0
	Upgrade/Improvement <input type="checkbox"/>	1	1
	Compliance <input type="checkbox"/>	1	3
	New Product <input type="checkbox"/>	1	9
Bewertungszahl		Σ	
Ergebnis Risikobewertung			
Bewertungszahl (X)			
X < 10	Keine Quality Gates notwendig		
10 < X < 20	Q-Gates 1, 2, 3 notwendig		
20 < X < 27	Q-Gates 1, 2, 3 notwendig plus Festlegung durch Projektcharter		
X > 27	Alle Q-Gates notwendig		

Für jedes der Quality Gates wurde zusammen mit dem Unternehmen eine Checkliste entwickelt. Die Checkliste enthält eine unterschiedliche Anzahl von Prüfpunkten, die nach ihrer Anwendung auf Gesamt- oder Teilprojekte gegliedert sind. Für jeden dieser Prüfpunkte wird ermittelt, ob er erfüllt ist oder nicht. Zu jeder Bewertung ist ein Verweis auf die jeweilige Quelle im Sinne eines Nachweises anzugeben. Bei Nichterfüllung der Anforderungen sind darüber hinaus Maßnahmen einzuleiten. Die Maßnahmenplanung muss hierbei auch schon Verantwortlichkeiten und eine Terminplanung enthalten (siehe Tabelle 25, S. 209).

Insgesamt liegen fünf Checklisten (Q-Gate 1-5) vor. Neben Prüffragen, die insgesamt nur einmal vorkommen, wiederholen sich Prüfpunkte von Q-Gate zu Q-Gate („Quality Gate Pflichtteilnehmer anwesend und stimmberechtigt“) oder ihr Status ändert sich im Projektablauf (z.B.: Gate 2: „Erstellung der Risikoanalyse für Prozess (z.B. FMEA) wurde gestartet“; Gate 3: „Erstellung der Risikoanalyse für Prozess (z.B. FMEA) wurde erstellt und genehmigt“).

Als Prüfung der Maßnahmen wurden die Checklisten bereits zu Testzwecken in laufenden Projekten eingesetzt und haben sich dort bewährt. Für neue Projekte ist die durchgängige Anwendung der Q-Gate Systematik vorgesehen.

Tabelle 25: Elemente der Quality Gate-Checklisten (mit Kriterien-Beispielen)

Prüfpunkt	Erfüllt	Nachweis/ Verweis auf Quelle	Maßnahmenplanung		
			Maßnahme	Termin	Verantwortlich
Quality Gate Pflichtteilnehmer anwesend und stimmberechtigt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein				
Projektplan/ Qualitätsplan ist in Erstellung bzw. erstellt und in Genehmigung	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein				
Anzuwendende QM-Tools im Projektqualitätsplan definiert	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein				
Regelmäßige Teamstatuskontrollen beschrieben (siehe Projektqualitätsplan)	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein				

Prüfpunkt	Erfüllt	Nachweis/ Verweis auf Quelle	Maßnahmenplanung		
			Maßnahme	Termin	Verant- wortlich
Vorgehen bei Projekt- änderungen festge- legt und genehmigt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein				
Art und Umfang der vorzunehmenden Testläufe ist definiert	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein				
Wartungsaktivitäten in SAP eingepflegt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein				

5.2.4 Ergebnisse aus der Einzelfallstudie

Ziel der Einzelfallstudie war die Validierung des Modells in der Praxis durch exemplarische Anwendung des QEMOVA, Diskussionen mit den Betroffenen und teilnehmende Beobachtung. Bei der Anwendung im pharmazeutischen Unternehmen erwies sich das Vorgehensmodell als anwendbar und praktikabel. Die Teilnehmer waren sehr interessiert am Modell und zeigten hohes Interesse im Vorfeld der Anwendung. Diese hohe Anwendungs- und Durchführungsbereitschaft hielt auch über die verschiedenen Meetings an. Die Teilnehmer arbeiteten auch während der Treffen an der Erstellung des QEMOVA für den Investitionsprozess im untersuchten Unternehmen mit (z.B. bei der Überprüfung von erstellten Unterlagen oder dem Vorbereiten des nächsten Workshops). Trotz verschiedener anderer Projekte der Mitarbeiter konnte das QEMOVA innerhalb eines kurzen Zeitraumes angewendet werden. Bei der Umsetzung des Maßnahmenplanes traten die in der Praxis häufig zu beobachteten Schwierigkeiten auf. So waren manche Meetings zur Erstellung der Quality Gate Checklisten seitens des Unternehmens schlecht vorbereitet, da beispielsweise Audits oder Abnahmen anstanden.

Bereits mit dem ersten Schritt der QEMOVA Anwendung, der Abgrenzung des Analysebereichs, konnte ein erster Erfolg erzielt werden. Es zeigte sich, dass kein gemeinsames, einheitliches Verständnis des Investitionsprozesses vorlag. Durch die Abgrenzung des Modellbereichs konnte hier ein gemeinsames Prozessverständnis geschaffen werden. Auch aktuelle Prozessschwachstellen, insbesondere zum Ende des Prozesses bei der Übergabe der Anlage an

den Betreiber, konnten identifiziert werden. Entsprechende Projekte zur Verbesserung der Kommunikation und zur gemeinsamen Absprache konnten angestoßen werden. Wie von den Experten in den Diskussionen und Einzelinterviews angemerkt, ist der zeitliche Aufwand für die Anwendung des QEMOVA nicht zu unterschätzen. Dies gilt sowohl für die Durchführung der Bewertung mit dem QEMOVA an sich, aber auch insbesondere für die Umsetzungen der im siebten Schritt entwickelten Maßnahmen. Für die Entwicklung und Ausgestaltung der Quality Gate Systematik wurden ca. zehn halbtägige, moderierte Workshops durchgeführt. Hinzu kommt der Aufwand zur Vor- und Nachbereitung sowohl seitens des Unternehmens als auch des Forschungspartners.

Die Einzelfallstudie zeigte, dass die entwickelten Vorlagen und Softwarehilfen den Prozess grundsätzlich gut unterstützen. Für die zukünftige Weiterentwicklung wäre aber eine durchgängige Softwareunterstützung ohne Medienbrüche und manuelle Datenübertragungen sehr wünschenswert. Im aktuellen Zustand kann das Modell nur sehr schwer eigenständig und ohne Unterstützung von Unternehmen und Organisationen angewendet werden. Insgesamt führte die Einzelfallstudie zu einem positiven Ergebnis und zeigte die Relevanz für den Untersuchungsbereich und die Betroffenen sowie die Anwendbarkeit des QEMOVA. Die Ergebnisse waren zielgerichtet und handlungsleitend wie die Maßnahme der Entwicklung einer unternehmensspezifischen Quality Gate Systematik zeigt.

5.3 Zusammenfassendes Ergebnis der Validierung

Zur zusammenfassenden Bewertung des Ergebnisses des Validierungsabschnitts werden Gütekriterien an die Vorgehensweise und die Durchführung der Forschungsarbeit angelegt. Hierbei ist es wichtig zu beachten, dass die zuvor verwendeten Erhebungs- und Bewertungsmethoden qualitativer Natur waren. Entsprechend müssen sich die Gütekriterien auf die qualitative Art der Forschung beziehen und deren besondere Spezifika berücksichtigen. Bezüglich der Bewertung qualitativer Forschung sind drei Grundpositionen zu identifizieren:

- Quantitative Kriterien für qualitative Forschung
- Eigene Kriterien qualitativer Forschung
- Postmoderne Ablehnung von Kriterien⁶²¹

⁶²¹ Vgl. Steinke (2008). S. 319-321

Das Konzept der Gütekriterien entstammt ursprünglich der Mess- und Testtheorie. Die Gütekriterien sind somit stark quantitativ geprägt. Qualitative und quantitative Forschung sind in ihrem Vorgehen und ihren Methoden aber so unterschiedlich, dass die traditionellen Kriterien nicht oder nur modifiziert angewendet werden können. Die qualitative Forschung benötigt dementsprechend spezifische Gütekriterien.⁶²² Die Grundposition der vollständigen Ablehnung von Kriterien ist aus Sicht des Autors nicht zu halten. Auch eine direkte Anwendung der quantitativen Kriterien scheint nicht möglich. Für die qualitative Forschung sind also spezifische Kriterien anzuwenden. Steinke definiert dazu sieben Kernkriterien, die sich deutlich von den quantitativen Gütekriterien unterscheiden, und die untersuchungsspezifisch angepasst werden müssen: Intersubjektive Nachvollziehbarkeit, Indikation des Forschungsprozesses, Empirische Verankerung, Limitation, Kohärenz, Relevanz und Reflektierte Subjektivität.⁶²³

Neben der Möglichkeit vollständig eigenständige Gütekriterien anzuwenden gibt es Ansätze, die Kriterien der quantitativen Forschung mit modifiziertem Inhalt zu verwenden. So beschreibt Lamnek die folgenden vier traditionellen Gütekriterien für die qualitative Forschung:

- Gültigkeit/ Validität
- Zuverlässigkeit/ Reliabilität
- Objektivität
- Repräsentativität und Generalisierbarkeit⁶²⁴

Im Folgenden werden diese vier Gütekriterien der qualitativen Forschung als Maßstab zur Bewertung dieser Forschungsarbeit verwendet.

5.3.1 Gültigkeit/ Validität

Die Validität zielt auf Vertrauens- und Glaubwürdigkeit, Verlässlichkeit und Bestätigbarkeit. Durch bestimmte Maßnahmen lassen sich diese erhöhen. Dazu zählen beispielsweise eine ausdauernde Beobachtung im Feld, die Triangulation, die Besprechung mit nicht an der Forschung beteiligten und die kommunikative Validierung an den Untersuchten. Im Rahmen der qualitativen Forschung ist nicht die Validität das Ziel, sondern die Validierung, d.h. ein Prozess mit dem Ziel der Herstellung der Vertrauenswürdigkeit. Diese Validierung ist ein sozialer Diskurs und die Konstruktion von Wissen. Bezogen auf die Datenerhebung sind qualitative Methoden in der Regel valider, da die Daten nä-

⁶²² Vgl. Lamnek (2005). S. 142-144

⁶²³ Vgl. Steinke (2008). S. 323-331

⁶²⁴ Vgl. Lamnek (2005). S. 148-187

her am Feld entstehen und somit realitätsgerechter und angemessener sind. Darüber hinaus sind die Methoden offener und flexibler. Es existiert eine kommunikative Verständigungsbasis und die Relevanzsysteme der Untersuchten werden berücksichtigt. In der Datenanalyse und -interpretation sind die qualitativen Techniken weniger abgesichert wie die quantitativen Methoden.⁶²⁵ Im Rahmen dieser Forschungsarbeit wurde zur Sicherstellung der Gültigkeit ein Prozess mit mehreren Komponenten verwendet. Die erste Phase, die Präsentation auf Konferenzen und der Diskurs mit dem Facharbeitskreis, diente der Konstruktion von Wissen im Sinne des wissenschaftlichen und praktischen Bedarfs nach einem Modell zur Bewertung der Wirkungen des Qualitätsmanagements. Die Experten im Facharbeitskreis stellten dabei auch einen Bezug zur Praxis her, wobei die Validierung hier insgesamt als kommunikative Validierung zu bezeichnen ist. Die Expertenbefragung war im Vergleich stärker an der Praxis orientiert, aber auch wieder ein kommunikativer Prozess. Die Offenheit und Flexibilität durch die Verwendung eines Interviewleitfadens sichert die Validität im Sinne der qualitativen Forschung. Im Rahmen der Auswertung wurde auch das Peer Debriefing (Besprechung mit nicht an der Forschung Beteiligten) eingesetzt, um die Validität zu erhöhen. Die dritte Phase des Validierungsprozesses war die exemplarische Anwendung des QEMOVA in einer Einzelfallstudie. Dies entspricht der Methode der „Validierung an der Praxis“. Die drei Phasen zusammen ermöglichen darüber hinaus die Validierung durch Triangulation, da verschiedene Methoden mit unterschiedlichen Schwerpunkten zum Einsatz kamen (z.B. Interview, Gruppendiskussion, teilnehmende Beobachtung). Aus dem Zusammenspiel dieser dargestellten Aspekte kann das Konzept der Gültigkeit als erfüllt betrachtet werden.

5.3.2 Zuverlässigkeit/ Reliabilität

Das zweite Gütekriterium, die Zuverlässigkeit, bezieht sich auf die Stabilität und Genauigkeit der Messung. Im Rahmen der qualitativen Forschung werden Untersuchungsmethoden und Analysebestandteile noch während der Datenerhebung entwickelt und sogar von dieser abhängig gemacht. So wurde auch im Rahmen dieser Arbeit der Interviewleitfaden erst nach den ersten Erhebungen auf der Konferenz und im Facharbeitskreis entwickelt. Auch das QEMOVA wurde noch angepasst. Die Anwendung in der Einzelfallstudie wiederum berücksichtigte die Erkenntnisse der Expertenbefragung. Im Bezug auf die Reliabilität unterscheiden sich qualitative und quantitative Forschung sehr stark. Eine Standardisierung, die zu einer höheren Zuverlässigkeit und Wiederhol-

⁶²⁵ Vgl. Lamnek (2005). S. 148-166

barkeit führt, ist unter den qualitativen Kontextbedingungen kaum durchführbar. Die Zuverlässigkeit über die Standardisierung wurde im Rahmen dieser Forschungsarbeit durch die Verwendung eines Interviewleitfadens bei der Expertenbefragung erhöht. Nachteile im Bereich der Zuverlässigkeit qualitativer Methoden können durch Vorteile bei der Gültigkeit teilweise, vollständig oder überkompensiert werden. Alternative Gütekriterien zur Zuverlässigkeit sind Stimmigkeit, Offenheit und Diskurs. Die Stimmigkeit ist in der Forschungsarbeit dadurch gewährleistet, dass die Methoden klar auf das Ziel, die Entwicklung eines Modells zur Bestimmung der Wirkungen von Qualitätsmanagementaktivitäten und -strukturen, ausgerichtet ist. Die Offenheit setzt darauf an, dass mögliche alternative Handlungsverläufe nicht ausgeschlossen werden. Dies wurde hier umgesetzt und zeigte sich in Veränderungen und Anpassungen des QEMOVA im Forschungsverlauf. Der Diskurs zwischen Forscher und Feldsubjekten fand im Rahmen von Gruppendiskussionen und Einzelinterviews statt. Die Forschungsarbeit erfüllt auf Grund dieser Aspekte die Forderung nach Zuverlässigkeit bzw. Reliabilität, allerdings nicht im quantitativen, sondern nur im qualitativen Sinne.⁶²⁶

5.3.3 Objektivität

Auch auf qualitative Verfahren kann das Gütekriterium der Objektivität angewendet werden. In der quantitativen Forschung wird vornehmlich versucht die Subjektivität durch Standardisierung zu eliminieren. Auch die qualitative Forschung zielt auf die Objektivität im Sinne von intersubjektiver Nachprüfbarkeit, verwendet dazu methodisch aber die Standardisierung. Auch ist der Begriff der Objektivität weiter gefasst, da sie sich auch auf das Zielkriterium wissenschaftlicher Arbeit bezieht. Im Rahmen der qualitativen Forschung ist dabei die Transparenz, d.h. die Nachvollziehbarkeit des Forschungsprozesses wichtiger als die Objektivität.⁶²⁷

Die Transparenz im Rahmen dieser Forschungsarbeit wird durch die klare Darstellung des Forschungsvorgehens sowie durch die Dokumentation des Vorgehens und der Ergebnisse gewährleistet. Insbesondere die Erzielung der Objektivität durch die Bestimmung der Relevanz vom untersuchten Objekt ist in der Arbeit gegeben. Die Frage nach der Relevanz und der Ausgestaltung des QEMOVA war Bestandteil der Diskussionen mit Experten aus Wissenschaft und Praxis.

⁶²⁶ Vgl. Lamnek (2005). S. 166-172

⁶²⁷ Vgl. Lamnek (2005). S. 172-180

5.3.4 Repräsentativität und Generalisierbarkeit

Die Forderung nach Repräsentativität und Generalisierbarkeit von qualitativen Forschungsergebnissen stimmt nicht mit denen der quantitativen Forschung überein. Repräsentativität zielt auf die Typenbildung und nicht auf statistische Messgrößen. Dies wiederum bedeutet, dass eine Auswahl nicht zufällig sein kann, sondern systematisch erfolgen muss. Die Typen sind nicht repräsentativ im statistischen Sinne, sondern entsprechen einer Repräsentanz. Die Ergebnisse können somit nicht statistisch generalisiert werden. Die Generalisierung erschließt sich im Wesentlichen durch die intensiv-subjektive Abklärung der Gültigkeit.⁶²⁸

Der Facharbeitskreis, der DGQ und des ICV, repräsentiert eine große Bandbreite aus Experten der Bereiche Qualitätsmanagement und Controlling. Die Auswahl der Experten für die Interviews erfolgte nicht zufällig, sondern wie bei einer Expertenauswahl üblich nach definierten Kriterien (siehe S. 157). Entscheidend hierbei sind das Festlegen von Kriterien und das Ausschließen einer willkürlichen Auswahl. Somit sind die Repräsentativität und Generalisierbarkeit in dieser Arbeit gegeben.

5.3.5 Folgerungen aus der Validierung für das QEMOVA

Insgesamt konnte im Rahmen der Validierung des QEMOVA gezeigt werden, dass das Forschungsvorgehen in der Gesamtheit den vier Gütekriterien für die qualitative Forschung gerecht wird. Hierbei ist zu beachten, dass Gültigkeit/Validität, Zuverlässigkeit/Reliabilität, Objektivität sowie Repräsentativität und Generalisierbarkeit andere Inhalte und Kriterien wiedergeben als dies bei der quantitativen Forschung der Fall ist. Die qualitative Forschung zeichnet sich durch ihre Nähe zum Forschungsgegenstand und durch eine geringere Standardisierbarkeit aus. Auch das hier dargestellte Forschungsvorgehen unterliegt den generellen Einschränkungen qualitativer Forschungen.

Die durchgängige Validierungskette – mit Präsentationen und Diskussionen im Rahmen wissenschaftlichen Konferenzen, in Expertengremien und im Facharbeitskreis Controlling und Qualität, mit leitfadengestützten Experteninterviews und mit der exemplarischen Anwendung in einer Einzelfallstudie – ermöglicht durch diese verschiedenen Methoden im Forschungsvorgehen die Triangulation. So werden die Schwächen einzelner Erhebungstechniken kompensiert. Durch die Validierung konnte der Bedarf nach einem Modell, das die Wirkmechanismen von Qualitätsmanagement-Aktivitäten und -Strukturen auf den Unternehmenserfolg abbildet, gezeigt werden. Der Diskurs und die Kom-

⁶²⁸ Vgl. Lamnek (2005). S. 180-87

munikation mit dem Anwendungsfeld konnten zur Sicherstellung der Relevanz und damit der Güte beitragen. Die „Validierung an der Praxis“ zeigt die grundsätzliche Anwendbarkeit des QEMOVA und erfüllt das Bedürfnis der Interviewpartner nach Anwendungsdaten.

Um den Auswertungskomfort zu verbessern und den Aufwand der Analyse zu verringern, sollte die Softwareunterstützung des QEMOVA-Vorgehens verbessert werden. Um die Grenzen der QEMOVA-Anwendung weiter auszuloten, sollten weitere Fallstudien durchgeführt werden. Dazu kann gegebenenfalls auf die Angebote, die die Experten in den Interviews machten, zurückgegriffen werden.

6 ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK

Unternehmen und Organisationen sind veränderten Rahmenbedingungen für den Unternehmenserfolg, wie einem geografischen, technologie-, lösungs- und auch kompetenzorientierten Wettbewerb ausgesetzt. Der Unternehmenswert und -erfolg ist maßgeblich davon abhängig, wie gut es den Unternehmen und Organisationen gelingt, mit diesen Einflüssen und Änderungen umzugehen und sie für ihre Ziele zu nutzen. Die einzelnen Unternehmensfunktionen werden daher auf ihren Beitrag zum Unternehmenswert und -erfolg hinterfragt. Dies gilt auch für Qualitätsmanagementstrukturen und -aktivitäten. In der Unternehmenspraxis gestaltet sich die Bewertung dieser QM-Strukturen und -Aktivitäten vielfach als unzureichend. Dies hängt u.a. mit den Besonderheiten des Qualitätsmanagements und den daraus folgenden Wirkungen zusammen. So sind qualitätsbezogene Kosten kaum isoliert erfassbar, da jede unternehmerische Tätigkeit und jeder Geschäftsprozess auch qualitätsbezogene Elemente enthält. Die neben den Qualitätskosten zweite Komponente zur Beurteilung ist der Nutzen des Qualitätsmanagements. Qualitätsmanagementstrukturen wirken oft vorbeugend und risikomindernd, so dass ihr Nutzen meist nur qualitativ beschrieben werden kann. Der mögliche Nutzen wird vielfach nur dann sichtbar, wenn bspw. teure, aufwändige und imageschädliche Rückrufaktionen notwendig werden. Der entstehende Schaden zeigt – ähnlich dem Prinzip der Opportunitätskosten – das im Qualitätsmanagement liegende Nutzenpotential auf. Um Unternehmen zielgerichtet lenken und leiten zu können, müssen die Potentiale allerdings bereits vor dem Schaden sichtbar sein. Die Unternehmensleitung muss erkennen und entscheiden können, welche Qualitätsmanagementstrukturen und -aktivitäten effizient und effektiv sind. Dazu benötigen sie einen ganzheitlichen Ansatz, der nicht nur einzelne Maßnahmen, sondern das Qualitätsmanagement im Unternehmen als gesamtes System abbilden kann.

Abgeleitet aus diesen Herausforderungen und Anforderungen an das Qualitätsmanagement war es Ziel dieser Arbeit, ein Modell zu entwickeln, welches die Wirkung von Qualitätsmanagement auf die Werte und Erfolge des Unternehmens beschreibt und nutzbar macht. Dazu wurde der State-of-the-Art des Qualitätsmanagements sowie von Wirtschaftlichkeitsermittlungs- und Unternehmensbewertungsansätzen betrachtet. Qualität und Wirtschaftlichkeit stehen in Wechselbeziehungen mit anderen Managementkonzepten, die daher näher betrachtet wurden. Das Modell muss also die Berücksichtigung von Wechselwirkungen unterstützen. Abgrenzend werden in der Arbeit auch ver-

schiedene Methoden und Modelle dargestellt, die zur Wirtschaftlichkeitsbetrachtung des QM eingesetzt werden und z. T. speziell dafür entwickelt wurden. Basierend auf dem aktuellen Stand des Wissens wurde ein systemisches Modell zur Beschreibung der Wirkmechanismen zur Wertsteigerung durch Qualitätsmanagement und ein Vorgehenskonzept zu dessen Einführung entwickelt. Dieses „Quality Effect Model on Value Added“ (QEMOVA) umfasst sieben Schritte:

1. Analysebereich abgrenzen und beschreiben
2. Unternehmenswert und -erfolg definieren
3. Einflussfaktoren identifizieren
4. Wechselwirkungsmatrix aufstellen
5. Einflussportfolio und Wechselwirkungsnetzwerk generieren
6. Wirkkreisläufe und Wirkungen des Qualitätsmanagements analysieren
7. Maßnahmenplanung und -kontrolle durchführen

In einem mehrstufigen Validierungsprozess wurde das QEMOVA auf seine Eignung zur Erreichung der Zielstellung und seine Anwendbarkeit hin überprüft. Maßstab für die Validierung der wissenschaftlichen Arbeit waren die auf die Anforderungen der qualitativen Forschung angepassten Kriterien Gültigkeit, Zuverlässigkeit, Objektivität sowie Repräsentativität und Generalisierbarkeit. Die Erfüllung dieser Gütekriterien konnte bestätigt werden.

Im ersten Validierungsschritt konnten durch Diskussion und Auszeichnung auf wissenschaftlichen Konferenzen der Bedarf nach einem Modell sowie die entwickelte Vorgehensweise bestätigt werden. Basierend auf den Ergebnissen von Expertengruppendiskussionen und -workshops wurde das QEMOVA iterativ überarbeitet.

In einem weiteren Validierungsschritt wurde das QEMOVA in qualitativen Experteninterviews vorgestellt und von den Experten bewertet. Im Rahmen der Interviews wurde ein Leitfaden eingesetzt, um eine Vergleichbarkeit der Durchführung und der Ergebnisse zu gewährleisten. Das QEMOVA wurde von den Experten weitgehend bestätigt und als tauglich eingestuft. Insbesondere für mittelständische Unternehmen identifizierten die Experten einen Bedarf nach einem Modell, das die Wirkbeziehungen von Qualitätsmanagementaktivitäten und -strukturen auf den Unternehmenswert und -erfolg beschreiben und steuerbar machen kann. Das QEMOVA sichere ein systematisches und strukturiertes Vorgehen und führe auch bei qualitativen Bewertungen zu einem Ergebnis, das eine Maßnahmenplanung und -priorisierung ermögliche.

Die praktische Anwendbarkeit des QEMOVA konnte durch die exemplarische Anwendung des Modells in einer Einzelfallstudie in der pharmazeutischen In-

dustrie überprüft und nachgewiesen werden. Analysebereich der Einzelfallstudie war der Prozess zur Durchführung von Investitionsprojekten.

Da sich die Einzelfallstudie nur auf einen Anwendungsfall in einem Unternehmen bezieht und das QEMOVA auch nicht iterativ über mehrere Perioden durchgeführt, sondern nur initial eingesetzt wurde, besteht noch ein wesentlicher Bedarf nach weiteren Fallstudien. Dabei sollten unterschiedliche Branchen und Anwendungsfälle (z.B. gesamtes Unternehmen, Unternehmensteile, Prozesse) über mehrere Anwendungsperioden betrachtet werden. Auf Basis der Experteninterviewergebnisse erscheint die Auswahl mittelständischer Unternehmen dabei zweckmäßig. Dazu kann auf die angebotene Unterstützung der Experten zurückgegriffen werden, die ihre Bereitschaft zur Durchführung von Fallstudien geäußert haben.

Entwicklungs- und Optimierungsbedarf besteht hinsichtlich der Softwareunterstützung bei der Anwendung des QEMOVA. Die Auswertungen erfolgen zum großen Teil manuell oder teilautomatisiert. Die Softwareentwicklung könnte über industrienähe Forschungsförderung oder – wie von einigen Experten vorgeschlagen – im Rahmen einer Existenzgründung mit interessierten Partnern erfolgen. Aus den weiteren Fallstudien können gegebenenfalls Systemelemente-Sets extrahiert werden, so dass die Identifikation der Systemelemente vereinfacht würde.

Der Erfolg der Anwendung des QEMOVA scheint in hohem Maße abhängig von der begleitenden Moderation zu sein. Auf Basis der Ergebnisse weiterer Fallstudien sollte das Ziel verfolgt werden, ein Assistenzsystem zu entwickeln, das Anwender bei der Nutzung des QEMOVA begleitet und unterstützt.

Abschließend lässt sich festhalten, dass mit dem QEMOVA ein Modell zur Verfügung steht, das von verschiedenen Experten und Expertengruppen im Hinblick auf die angestrebte Zielstellung der Arbeit als positiv bewertet wird und in einer Einzelfallstudie bereits erfolgreich angewendet wurde, um die Wirkungen von Qualitätsmanagementaktivitäten und -strukturen auf die Erfolgsziele zu analysieren und zur Maßnahmensteuerung einzusetzen.

ANHANG

Anhang A Weiterführende Informationen zum Grundlagenteil

Anhang A-1 Der Zukunftserfolgswert

Die Investition in ein Unternehmen lohnt, wenn der Zukunftserfolgswert (ZEW) größer ist als die Anschaffungsauszahlung. Der Zukunftserfolgswert, der begrifflich durch Busse von Colbe⁶²⁹ geprägt wurde, ist „der Barwert aller künftigen Erfolge“⁶³⁰ (siehe Formel 2).

$$ZEW = \sum_{t=1}^n (E_t - A_t) \cdot (1+i)^{-t} + L_n (1+i)^{-n}$$

ZEW:	Zukunftserfolgswert
E_t :	künftige periodenspezifische Einzahlungen aus dem Unternehmen an den Eigner (z.B. Dividenden)
A_t :	künftige periodenspezifische Auszahlungen von Eigner an das Unternehmen (z.B. Kapitalerhöhungen, Privateinlagen)
L_n :	künftiger Veräußerungserlös
n :	Unternehmensdauer
i :	Kalkulationszinsfuß

Formel 2: Zukunftserfolgswert⁶³¹

Die Stärke dieses Bewertungsansatzes liegt in der überzeugenden investitions-theoretischen Begründung. Der Ansatz löst jedoch nicht das Informationsproblem, das im Falle der Unternehmensbewertung besonders schwer wiegt. Problematisch ist die Prognose der zukünftigen Einzahlungsüberschüsse ($E_t - A_t$). Diese Anwendungsproblematik soll durch die aus den USA stammende DCF-Methode gelöst werden.⁶³²

⁶²⁹ Vgl. Wöhe/Döring (2008). S. 568

Wobei Busse von Colbe (1957). S. 11 den Begriff „Zukunftserfolgswert“ nach Münstermann zitiert.

⁶³⁰ Münstermann, H. Der Gesamtwert des Betriebes, in „Schweizerische Zeitschrift für Kaufmännisches Bildungswesen“, 46 Jg., Basel 1952, S. 214. Zitiert nach Busse von Colbe (1957). S. 11

⁶³¹ Vgl. Wöhe/Döring (2008). S. 568-569

⁶³² Vgl. Wöhe/Döring (2008). S. 568-570

Anhang A-2 Studien aus dem Themenfeld Qualität und Wirtschaftlichkeit

Tabelle 26: Studien aus dem Themenfeld Qualität und Wirtschaftlichkeit (tabellarische Auflistung)

Autor/Hrsg.	Titel	Zielstellung der Studie	Untersuchungsgegenstand und Methode/Vorgehen
Ahire/Golhar (1996)	QM in large vs small firms	Untersuchung des Einflusses der Unternehmensgröße auf die TQM Implementierungsstrategie	Unternehmen der Automobilteileindustrie in USA und Kanada; Datenerhebung von 499 Betriebsleitern; Einseitiger t-Test
Ahire/O' Shaughnessy (1998)	The role of top management commitment in QM - An emirical analysis of the auto parts industrie	Untersuchung der Beziehung von TQM-Anwendungen und Produktqualität; Einfluss des Top Management Commitment auf die TQM-Umsetzung	TQM-Programme in Produktionsstätten der Automobilzuliefererindustrie; Multiple Regression
Badri/Davis/Davis (1995)	A study of measuring the critical factors of QM	Folgestudie; Test und Messung von QM-Faktoren	424 Unternehmen aus den Vereinigten Arabischen Emiraten; Befragung von Unternehmensrepräsentanten zur Ausprägung der QM-Praxis

Autor/Hrsg.	Titel	Zielstellung der Studie	Untersuchungsgegenstand und Methode/Vorgehen
Beaumont/Sohal (1999)	QM in Australian service industries	Abriss über quality management practice (QMP) darstellen	Literaturübersicht zu Arbeiten/Studien zu QMP bzw. Vergleich QMP/ TQM und Analyse von 85 erhobenen Datensätzen australischer Dienstleistungsunternehmen zu QMP
Brown/van der Wiele/Loughton (1998)	Smaller enterprises' experiences with ISO 9000	Untersuchung der ISO 9000 Zertifizierung in KMU	145 australische Unternehmen aus dem Produktions- und Dienstleistungssektor; Explorative Befragung
Brunner (1987)	Einfluss der Qualität auf die Betriebskosten im Unternehmen	Welche Bedeutung hat die Qualität eines Produktes in den Unternehmensbereichen und welche Maßnahmen für die Qualitätsverbesserung lassen sich daraus ableiten	Qualitätsorientierung im Einkauf und Produktion; Erfahrungsbericht (Fiat-Konzern)

Autor/Hrsg.	Titel	Zielstellung der Studie	Untersuchungsgegenstand und Methode/Vorgehen
Casadesus/ Gimenez (2000)	The benefit of the implementation of the ISO 9000 standard - empirical research in 288 spanish companies	Feststellung des Nutzens der Einführung des ISO 9000 Standards	288 spanische Unternehmen aus dem Produktions- und Servicebereich, die nach ISO 9001, ISO 9002 oder ISO 9003 zertifiziert wurden; Deskriptive Analyse und Cluster-Analyse
Chung/Tien/Hsieh/ Tsai (2008)	A study of the business value of TQM	Untersuchung der Beziehung von QM-/ TQM-Effizienz und Performance aus der Perspektive des Business Value	15 Gewinner-Unternehmen des National Quality Award in Taiwan; Literaturreview und Analyse der Unternehmen
Corbett/Montes-Sancho/Kirsch (2005)	The financial impact of ISO 9000 certification in the US. An empirical analysis	Zusammenhang ISO 9000 und ROA; Leistungssteigerungseffekt	Untersuchung der Finanzdaten aller 7238 ISO 9000 zertifizierten Unternehmen im Produktionssektor (SIC-Codes 2000-3999) von 1987 bis 1997 in den USA; Eventstudy-Methode

Autor/Hrsg.	Titel	Zielstellung der Studie	Untersuchungsgegenstand und Methode/Vorgehen
CQE University of Leicester (2005a)	The impact of the effective implementation of organisational excellence strategies on key performance results	Untersuchung der Korrelation zwischen der Implementierung der Grundkonzepte der Excellence (EFQM-Modell) und der Steigerung der Unternehmensleistung	120 Qualitätspreis-Preisträger-Unternehmen aus Europa und den USA; Unternehmensvergleich
CQE University of Leicester (2005b)	Auswirkungen einer wirksamen Implementierung von Excellence-Strategien im Unternehmen auf die Schlüsselleistungsergebnisse	Untersuchung der Korrelation zwischen der Implementierung der Grundkonzepte der Excellence (EFQM-Modell) und der Steigerung der Unternehmensleistung	121 Qualitätspreis-Preisträger-Unternehmen aus Europa und den USA; Unternehmensvergleich
Dalglish (2006)	Probing the Limits - The Claim to good quality is free	Darstellung des Begriffs Qualität	Erfahrungen über Handhabung von Qualität in Unternehmen und bei Kunden
Easton/Jarrell (1998)	The Effect of TQM management on corporate performance: An empirical investigation	Untersuchung des Einflusses von TQM auf die finanzielle Leistungsfähigkeit von Unternehmen	108 US-amerikanische Unternehmen, die TQM zwischen 1981 und 1991 implementiert haben; Eventstudy-Methode

Autor/Hrsg.	Titel	Zielstellung der Studie	Untersuchungsgegenstand und Methode/Vorgehen
Eriksson/Hansson (2003)	The impact of TQM on financial performance	Untersuchung der Beziehung von TQM-Implementierung und finanzieller Leistungsfähigkeit	Preisträger-Unternehmen des Swedish Quality Award; Wettbewerbsvergleich
ExBa (2003)	Excellence Barometer 2003	Benchmarkingstudie zur Leistungsfähigkeit der deutschen Wirtschaft	1066 Interviews mit Top Entscheidern, 1338 Interviews mit bevölkerungsrepräsentativen Stichprobe; Erfassung subjektiver und objektiver Daten, Clusterung
ExBa (2004)	Excellence Barometer 2004	Benchmarkingstudie zur Leistungsfähigkeit der deutschen Wirtschaft	Repräsentative Befragungen von Top-Entscheidern, Konsumenten und Arbeitnehmern
ExBa (2005)	Excellence Barometer 2005	Benchmarkingstudie zur Leistungsfähigkeit der deutschen Wirtschaft	Repräsentative Befragungen von Top-Entscheidern, ergänzt durch Sichtweisen von Arbeitnehmern, Konsumenten und der Bevölkerung
Flynn/Schroeder/Sakakibara (1995)	The impact of QM practices on performance and competitive advantage	Untersuchung der Beziehung von spezifischen QM-Practices und Q-Performance	Literatur, 43 US-amerikanischen Unternehmen mit mehr als 100 Mitarbeitern; Literaturreview, Aufstellen eines Konzepts-Models

Autor/Hrsg.	Titel	Zielstellung der Studie	Untersuchungsgegenstand und Methode/Vorgehen
Freiesleben (2005)	The economic effect of quality improvement	Verdeutlichung der positiven Effekt von Qualitätsverbesserungen	Nutzung von Vorgängerstudien; Literaturreview: Fall-unabhängige mathematische Untersuchung von QM-Kennzahlen
Fulerton/Wempe (2009)	Lean manufacturing, non-financial performance measures, and financial performance	Untersuchung wie das Instrument der „non-financial manufacturing performance“-Messung (NFPM) die Beziehung von Lean Manufacturing und finanzieller Leistungsfähigkeit beeinflusst	Datensätze aus 121 US-amerikanischen Produktionsunternehmen; Querschnittsstudie, Ansetzung eines „structural equation models“ (SEM)
GAO (1991)	U.S. Companies Improve Performance Through Quality Efforts	Untersuchung des Einflusses von TQM auf die Performance (Erfolgsmerkmale), Implementierungsformen	20 US-amerikanische Unternehmen, die zwischen 1988 und 1989 beim MBNQA gut abgeschnitten haben; Literaturreview, Experteninterviews, Entwurf eines TQM-Models
Hansson/Klefsjö (2003)	A core value model for implementing TQM in small organisations	Analyse von TQM-Implementierungen	9 schwedische Kleinunternehmen, die einen nationalen oder regionalen Qualitätspreis gewonnen haben; Multiple Fallstudie

Autor/Hrsg.	Titel	Zielstellung der Studie	Untersuchungsgegenstand und Methode/Vorgehen
Hasan/Kerr (2003)	The relationship between TQM practices and organisational performance in service organisations	Untersuchung der Verknüpfung von Qualitätsdimensionen (QM-Anwendungen) und finanzieller/ betrieblicher Leistungsfähigkeit	109 australische Unternehmen der Service-Industrie; Literaturreview, Entwicklung eines "framework for QM in service organisation"
Hendricks/Singhal (1997)	Does implementing an effective TQM program actually improve operating performance? - Empirical evidence from firms that have won quality awards	Untersuchung der Wirkung einer TQM-Implementierung auf die Steigerung der Betriebsleistung eines Unternehmens	Vergleich von Qualitäts-Preisträger-Unternehmen mit Kontrollfirmen/ -gruppen in den USA
Hendricks/Singhal (2001)	The Long-Run stock price performance of firms with effective TQM programs	Untersuchung des langfristigen Börsenkurs-Verhaltens von Unternehmen mit effektiven TQM-Programmen	608 Qualitätspreisträger-Unternehmen aus den USA; Unternehmensvergleich anhand verschiedener Kennzahlen
Ju,/Lin/Lin/Kuo (2006)	TQM critical factors and KM value chain activities	Empirische Erforschung der Beziehung zwischen TQM und Knowledge Management	30 Produktionsunternehmen aus Taiwan; Literatur Review, Quantitative und Qualitative Untersuchung

Autor/Hrsg.	Titel	Zielstellung der Studie	Untersuchungsgegenstand und Methode/Vorgehen
Kajdan. (2007)	Why quality, costs and business excellence are inseparable	Untersuchung der Betrachtungsweise von Qualität im Unternehmen, Gestaltung von „lean processes“	Ausführung über die persönlichen Erfahrungen des Autors mit der Handhabung von Qualität im Unternehmen
Link/Scott (2006)	An economic evaluation of the Baldrige National Quality Program	Bewertung des Gemeinnutzens des Baldrige National Quality-Programms	Mitglieder der American Society of Quality (ASQ); Kontrafaktische-Evaluations-Methode
Maani/Putterill/Sluti (1994)	Empirical analysis of quality improvement in manufacturing	Untersuchung des operationalen und strategischen Nutzen von Qualitätsverbesserungen auf Produktion und Geschäftserfolg	Literatur, Datensätze aus 184 neuseeländischen Produktionsunternehmen; Literaturreview, Entwicklung eines Konzeptmodells: Quality-Performance Model (Q-P Model)
Molina-Azorin/Tari/Claver-Cortes/Lopez-Gamero (2009)	QM, environmental management and firm performance. A review of empirical studies and issues of integration	Dimensionen für QM, Environmental Management (EM), QEM und Firm Performance (FP) benennen und analysieren zu können	Literatur (Studien), die sich mit den Einflüssen von QM und EM auf die Leistungsfähigkeit von Unternehmen befasst

Autor/Hrsg.	Titel	Zielstellung der Studie	Untersuchungsgegenstand und Methode/Vorgehen
Nair (2006)	Meta-analysis of the relationship between QM practices and firm performance - implications for QM theory development	Analyse der QM-Literatur, um die Entwicklung und Verfeinerung der QM-Theorie voranzutreiben	23 Studien, die zwischen 1995 und 2002 veröffentlicht wurden; Meta-Analyse/ Korrelationsanalyse
Pfeifer (2002)	Qualität in produzierenden Unternehmen 2002 - Eine Untersuchung zum Zusammenhang zwischen Unternehmenserfolg und QM	Zusammenhang zwischen Unternehmenserfolg und Maßnahmen des Qualitätsmanagements	440 Produktionsunternehmen in Deutschland; Analysen zum QM-System, zum Einsatz der QM-Methoden und zum Qualitätsverständnis; in Beziehung setzen mit Erfolgsfaktoren
Poksinska/ Dahlgard/ Eklund (2006)	From compliance to Value-Added Auditing- Experiences from swedish ISO 9001:2000 certified organisations	Untersuchung über Audit-Praktiken und den Nutzen von Zertifizierungsaudits (ISO 9001:2000)	269 nach ISO 9001:2000 zertifizierte schwedische Unternehmen; Expertenbefragung per Fragebogen, Statistische Auswertung (ANOVA, t-Tests, Regressionsmodelle)
Reese/Petersen (2000)	QM - Eine empirische Studie im Werkzeugmaschinenbau	Untersuchung über das Vorhandensein eines neuen Qualitätsdenkens Unternehmen und dessen möglicher positiver Beitrag	Unternehmen des Werkzeugmaschinenbaus in Deutschland; Erhebung durch Fragebogen, statistische Analyse

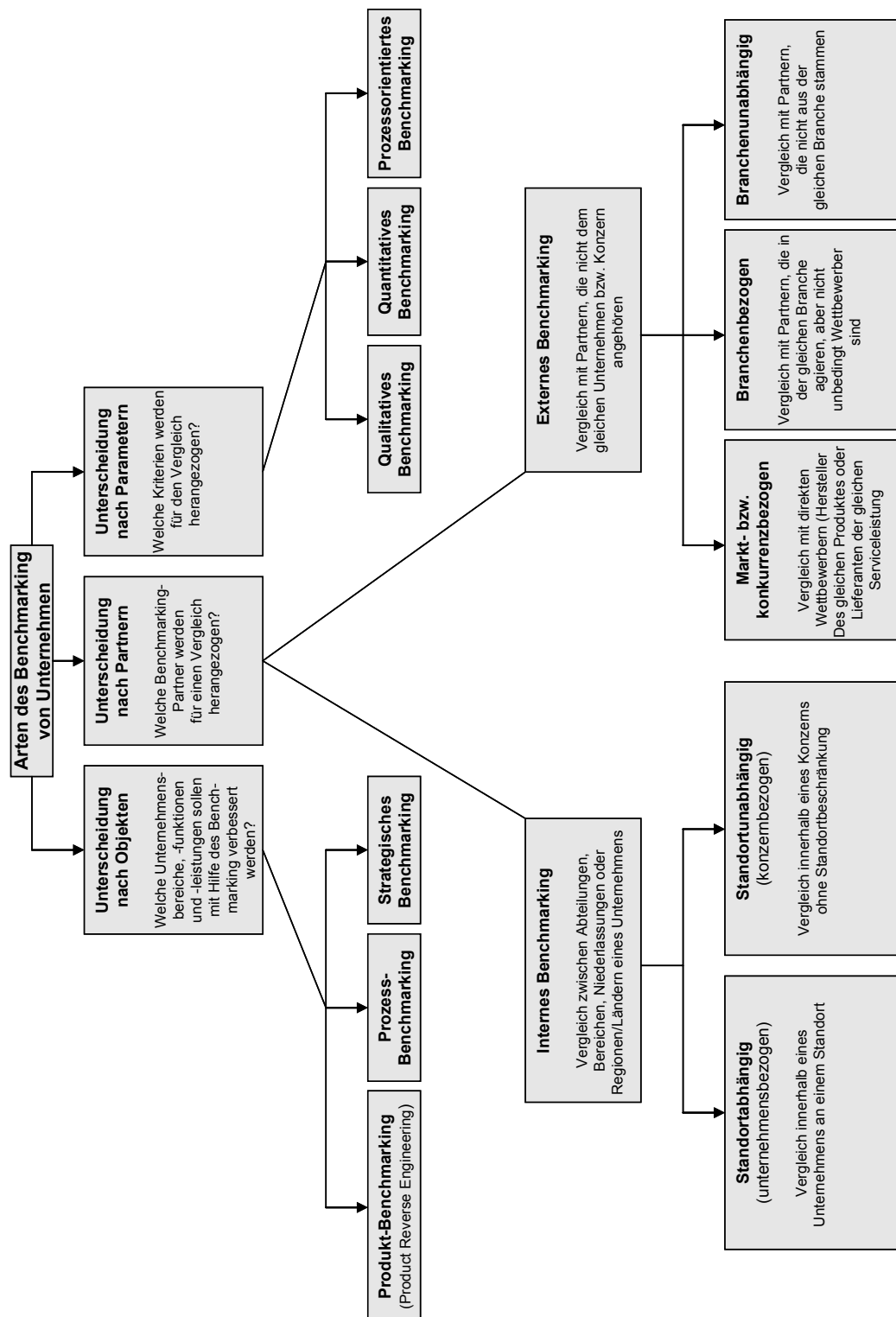
Autor/Hrsg.	Titel	Zielstellung der Studie	Untersuchungsgegenstand und Methode/Vorgehen
Rommel/Kempinski/Kaas (1994)	Does quality pay?	Identifikation von key success factors im QM in der Automobilzuliefererindustrie	141 Unternehmen aus der Automobilzuliefererindustrie aus Europa und Japan; Praktischer Hintergrund: Benennung und Definition von Maßbereichen, Ranking und Clusterung
Rust/Moormann/Dickson (2002)	Getting return on quality: revenue expansion, cost reduction, or both?	Identifikation geeigneter Schwerpunktsetzungen zur Performancesteigerung durch QM	186 Managerbefragungen zum Thema Schwerpunktstrategie für QM; Erhebung durch Fragebogen
Salaheldin (2009)	Critical success factors for TQM implementation and their impact on performance of SMEs	Untersuchung der Critical Success Factors (CSFs) der TQM-Implementierung	Modell CSF im TQM, 139 KMU aus Katar; Aufstellung eines konzeptuellen Modells (structural equation modelling (SEM) model), Literaturreview, Unternehmensbefragung
Sraph/Benson/Schroeder (1989)	An instrument for measuring the critical factors of QM	Synthese der Literatur zum Thema Qualität, Erstellung eines Instruments zur Messung von kritischen Faktoren/Bereichen im QM	20 US-amerikanische Unternehmen; Literaturreview, Datenerhebung per Fragebogen

Autor/Hrsg.	Titel	Zielstellung der Studie	Untersuchungsgegenstand und Methode/Vorgehen
Scott, K. (2003)	A perfect marriage (value management and quality management)	Beschreibung der Zusammenhänge und Ähnlichkeiten von QM und Value Management	Beschreibung des Value Management
Shenawy/Baker/Lemak (2007)	A meta-analysis of the effect of TQM on competitive advantage	Integration der Ergebnisse von verschiedenen Studien zum Themenkomplex "TQM und der Effekt auf den Wettbewerbsvorteil"	51 Studien (Methode survey research) zum Themenkomplex; Meta-Analyse
Sousa/Voss(2002)	QM re-visited: a reflective review and agenda for future research	Geben eines reflektierten Rückblicks auf die Literatur im Themenfeld QM	Studien im Themenfeld Management, im Kontext QM, die sich speziell auf das Thema Produktqualität beziehen; Vergleich anhand von Leitfragen
Sternman/Kofman/Repenning (1997)	Unanticipated side effects of successful quality programs - Exploring a paradox of organisational improvement	Untersuchung des Phänomens von bedrohlich sinkender finanzieller Performance trotz deutlichem Erfolg des QM	Firma Analog Devices Inc.; Aufarbeitung der Historie, Erstellung von Hypothesen, Erstellung eines Simulationsmodells, Szenarienbestätigung per Modell

Autor/Hrsg.	Titel	Zielstellung der Studie	Untersuchungsgegenstand und Methode/Vorgehen
Taylor/Wright (2003)	The impact of senior managers' commitment on the success of TQM programs	Ermittlung der Rolle und des Einflusses von Senior Managern auf den Erfolg von TQM-Programmen	113 TQM-Programme in UK; Longitudinalstudie
Terziovski/Samson/Dow (1997)	The business value of QM systems certification - Evidence from Australia and New Zealand	Untersuchung der Stärke der Beziehung zwischen ISO 9000-Zertifizierung und Unternehmensleistung	Datensätze aus 962 australischen und 379 neuseeländischen Unternehmen; Literaturreview, Multivarianzanalyse, Varianzanalyse
Tuck (2005)	A quality award and stock market reaction: evidence from the european union	Untersuchung des Effekts des EQA-Gewinns auf den Aktienwert	9 EQA-Gewinner-Firmen von 1992 bis 2003; Event-Studie, non-parametric test; Corrado rank test
van der Wiele/Brown (2002)	QM over a decade - A longitudinal study	Beitrag zum Verständnis des Wesens des QM	Entwicklung von QM in australischen Unternehmen über einen Zeitraum von 10 Jahren; Longitudinalstudie, Fallstudie
Walgenbach/Beck (2003)	Effizienz und Anpassung. Das Erklärungspotenzial der neoinstitutionalistischen Organisationstheorie am Beispiel ISO 9000	Der Beitrag befasst sich durch 2 Studien mit der neoinstitutionalistischen Organisationstheorie i.V.m. ISO 9000	Studie 1: 37 zertifizierte Organisationseinheiten Studie 2: Querschnittsbetrachtung Datensatz NIFA-Panel

Autor/Hrsg.	Titel	Zielstellung der Studie	Untersuchungsgegenstand und Methode/Vorgehen
Zhang (2000)	Developing a model of quality management methods and evaluating their effects on business performance	Entwicklung eines "Quality Management Methods Models" (QMM-Model) aus der Literatur heraus	10 in den Niederlanden ansässige Unternehmen; Entwicklung des QMM-Modells, Untersuchung der Implementierung des Modells in Unternehmen

Anhang A-3 Formen des Benchmarking von Unternehmen

Abbildung 53: Formen des Benchmarking von Unternehmen ⁶³³

⁶³³ Eigene Darstellung. In Anlehnung an und Zusammenfassung von Mertins/Kohl (2009b). S. 65-85

Anhang A-4 Die Wissenstreppe nach North

Die Zusammenhänge zwischen den mit dem Wissensmanagement verbundenen zentralen Begriffen, wie Daten und Informationen, auch in der Wissenstreppe nach North (Abbildung 54) dargestellt. Die Wissenstreppe zeigt auch wie aus Wissen Kompetenz und Wettbewerbsfähigkeit wird.

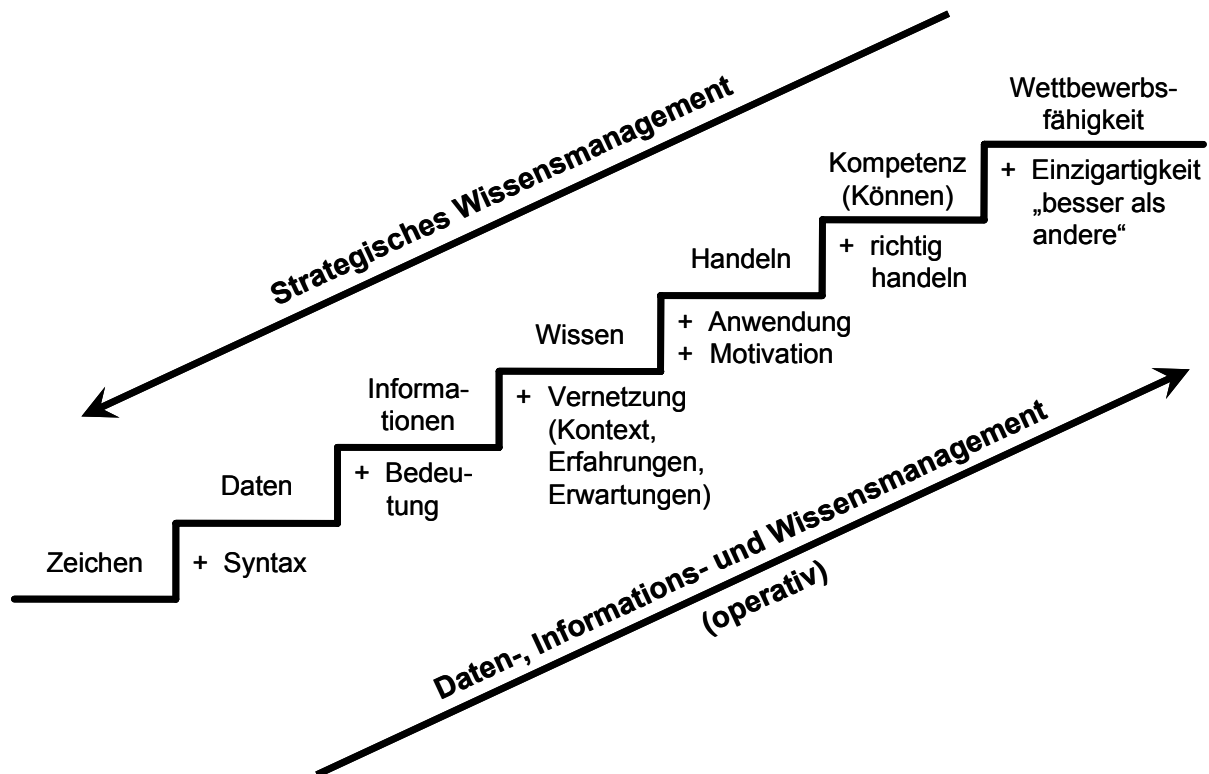


Abbildung 54: Die Wissenstreppe nach North ⁶³⁴

⁶³⁴ Vgl. North (2005). S. 32

Anhang B Unterlagen zu den leitfadengestützten Experteninterviews

Anhang B-1 Interviewleitfaden

Interviewleitfaden
"WERTSTEIGERUNG DURCH QUALITÄTSMANAGEMENT"

26.04.2010

Interviewleitfaden "WERTSTEIGERUNG DURCH QUALITÄTSMANAGEMENT"

Befragtes Unternehmen:

Anzahl Mitarbeiter:
Branche:

Respondent (Namen, Position)

Name:

Position:

Anzahl der Mitarbeiter QM:

Erfahrung im Themenfeld QM und Wirtschaftlichkeit:

Interviewer: Michael Giebel

Ort:

Datum:

Zeit:

Wirtschaftlichkeit und QM im betrachteten Unternehmen und im Allgemeinen

Block I: Aufstellung und Entwicklung des QM im Unternehmen

- 1) Wie ist das QM in ihrem Unternehmen organisiert? (auch eigene QM Auffassung)
- 2) Beschreiben Sie die Entwicklung des QM in ihren Unternehmen.
- 3) Nach welchen Standards arbeiten Sie?
- 4) Welchen Stellenwert hat Qualitätsmanagement heute bei Ihnen? Und welche Bedeutung erwarten / erhoffen Sie in Zukunft?

Block II: Erfolgs- und Kostenmessung

- 5) Wie messen Sie den Erfolg des QM und der QM-Aktivitäten?
- 6) Welche Wertsteigerung sehen Sie im Qualitätsmanagement und erfassen Sie diese?
- 7) Welche Herausforderungen und Hürden sehen Sie in der Bewertung der Wirtschaftlichkeit des QM und der Wertsteigerung durch QM?
- 8) Wie erfassen und bewerten Sie Q-Kosten?
 - a) Einteilung:
 - b) Verantwortlichkeit:
- 9) Halten Sie diese Q-Kosteneinteilung für angemessen?
- 10) Was sind Hürden, Hindernisse und Probleme bei der Erfassung und Zuordnung von Qualitätskosten?
- 11) Wie erfassen Sie den **Nutzen** des Qualitätsmanagements und wie bewerten Sie diesen?
- 12) Was sind Hürden, Hindernisse und Probleme bei der Erfassung und Zuordnung des Nutzens des QM?

Block III: Zukünftige Herausforderungen

13) Welche Herausforderungen sehen Sie in Zukunft für das Qualitätsmanagement

- a) in ihrem Unternehmen und
- b) branchenübergreifend?

14) Wie gewichten Sie die Wirtschaftlichkeit von QM im Verhältnis zu anderen Herausforderungen?

Herausforderung im Unternehmen	Branchen- übergreifend	1	2	3	4	5

Modellvorstellung
(basierend auf Foliensatz)

QEMOVA - Quality Effect Model on Value Added

Block IV: Bewertung des QEMOVA

15) Greift das QEMOVA aus ihrer Sicht relevante Probleme (aus der Praxis) auf?
a) Welche sind das?

16) Wie bewerten Sie das Vorgehen und den Ansatz des QEMOVA?
a) Ist das Vorgehen schlüssig und stringent?
b) Praktikabel

17) (Beurteilung nach Kriterien Brandt):

Unterschiedliche Perspektiven bei der Wirkungsbestimmung	
Wirkungsabhängigkeiten direkter und indirekter Wirkungen	
Räumliche Bestimmung der Wirkungen	
Zeitliche Bestimmung der Wirkungen	
Beeinflussung der Wirkungen durch veränderte Rahmenbedingungen	
Wirkungsüberschneidungen und Wechselwirkungen mit anderen Maßnahmen	
Ergebniswirksamkeit	
Realisierbarkeit	

18) Wo sehen Sie Schwächen im QEMOVA?

19) Wo sehen Sie Stärken im QEMOVA?

20) Welche Voraussetzungen sind notwendig, damit Sie das QEMOVA in ihrem Verantwortungsbereich testen?

- a) Sind Sie bereit, das QEMOVA in ihrem Verantwortungsbereich zu testen?
- Warum nicht?

Anhang B-2 Foliensatz QEMOVA zum Interviewleitfaden

**WERTSTEIGERUNG DURCH
QUALITÄTSMANAGEMENT**

ENTWICKLUNG EINES MODELLS ZUR
BESCHREIBUNG DER WIRKMECHANISMEN UND
EINES VORGEHENSKONZEPTS ZUR EINFÜHRUNG

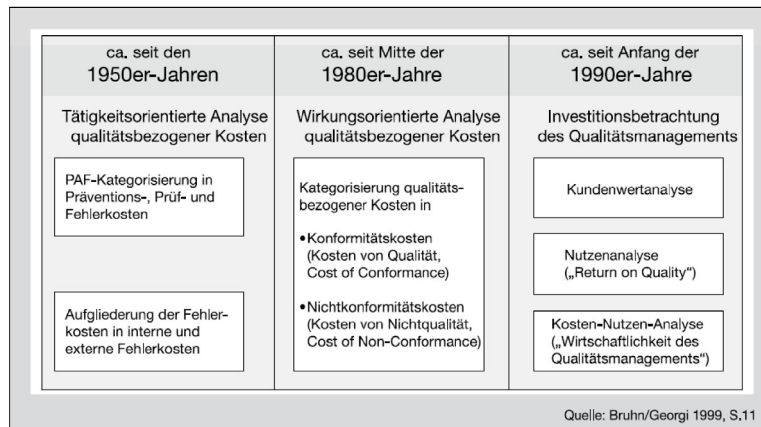
Michael Giebel

If UNIVERSITÄT Qualitätsmanagement
QEMOVA - Experteninterview Michael Giebel

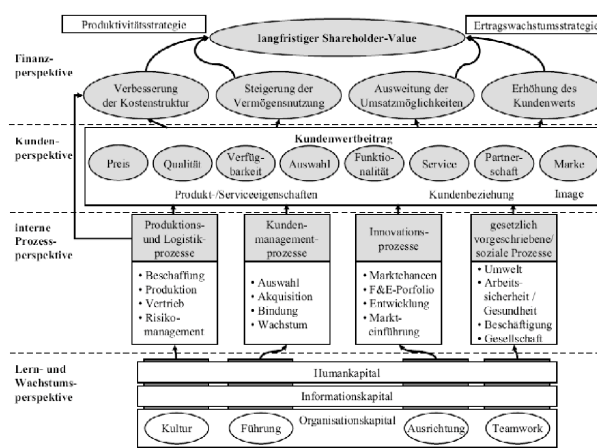
Agenda

- Stand der Betrachtung von qualitätsbezogenen Kosten, Nutzen des QM, Wirtschaftlichkeit und Unternehmenswert
- Problem der linearen Ursache-Wirkungs-Beziehungen
- Modell zur Beschreibung der Wirkmechanismen zur Wertsteigerung durch Qualitätsmanagement und Vorgehenskonzepts zu dessen Einführung

Phasen der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung des Qualitätsmanagements

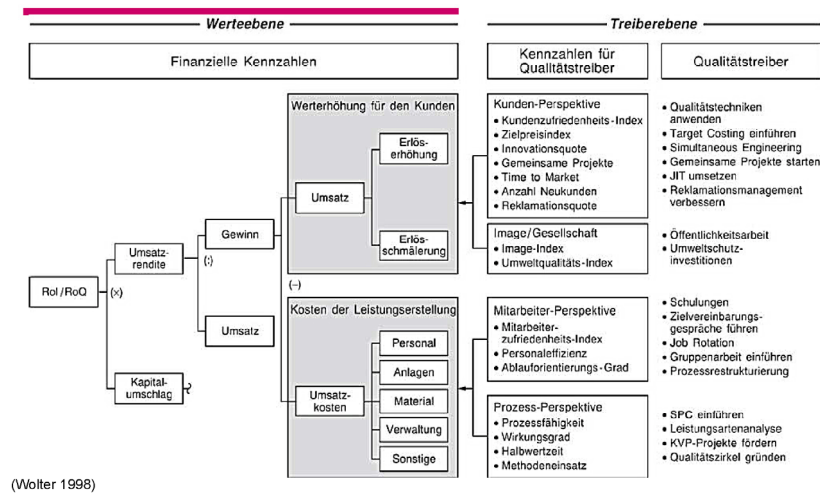


Ursache-Wirkungs-Beziehungen / Erfolgsketten Strategy Map als Darstellung der Wertschöpfung



Quelle: Hügens2008, S. 89 in Anlehnung an: Kaplan/Norton

Rol/RoQ- Kennzahlensystem



Agenda

- Stand der Betrachtung von qualitätsbezogenen Kosten, Nutzen des QM, Wirtschaftlichkeit und Unternehmenswert
- **Problem der linearen Ursache-Wirkungs-Beziehungen**
- Modell zur Beschreibung der Wirkmechanismen zur Wertsteigerung durch Qualitätsmanagement und Vorgehenskonzepts zu dessen Einführung

Problem der linearen Ursache-Wirkungs-Beziehungen

- Problematisch an einer linearen Betrachtung von Ursache und Wirkung ist, dass Unternehmen **Systeme** darstellen, für deren Beschreibung diese **klassische Trennung nicht zielführend** ist
- Dementsprechend muss das Unternehmen bei Wirtschaftlichkeitsbetrachtung von Qualitätsmanagementstrukturen und –aktivitäten als System aufgefasst werden.
- Ein System ist „ein dynamisches Ganzes, das als solches bestimmte Eigenschaften und Verhaltensweisen besitzt. Es besteht aus Teilen, die so miteinander verknüpft sind, dass kein Teil unabhängig ist von anderen Teilen und das Verhalten beeinflusst wird vom Zusammenwirken aller Teile.“ (Ulrich, Probst, 1988, S. 30).

Problem der linearen Ursache-Wirkungs-Beziehungen

- Systemisches Denken
 - Komplexe Wirkungsbeziehungen statt einfacher Kausalmodelle.
 - Bei der Betrachtung der Dynamik, zeigt sich i.d.R., dass Systemelemente sowohl Ursache als auch Wirkung sind
 - Gegensatz von Ursache und Wirkung durch ein Denken in Rückkopplungskreisläufen und vernetzten Strukturen aufgelöst.
 - Nur lokal kann zwischen Ursache und Wirkung unterschieden werden

Problem der linearen Ursache-Wirkungs-Beziehungen

- In Bereichen mit **geringem Komplexitätsgrad**, aber hohem Maß an Kompliziertheit, kann die Betrachtung von linearen Ursache-Wirkungsbeziehungen, d.h. auf lokaler Ebene, durchaus zur Betrachtung der Wirtschaftlichkeit genügen.
- In einem ganzheitlichen Ansatz, wie er **hier** dargestellt wird, der Qualitätsmanagementstrukturen und –aktivitäten bewertet, liegt allerdings eine **hohe Komplexität** vor. Der verfolgte systemische Ansatz führt zwar zu **unscharfen Details**, sorgt aber für **gute Kenntnisse über die Ziele** und zu einer durch diese bestimmte **Handlungsweise**.

Agenda

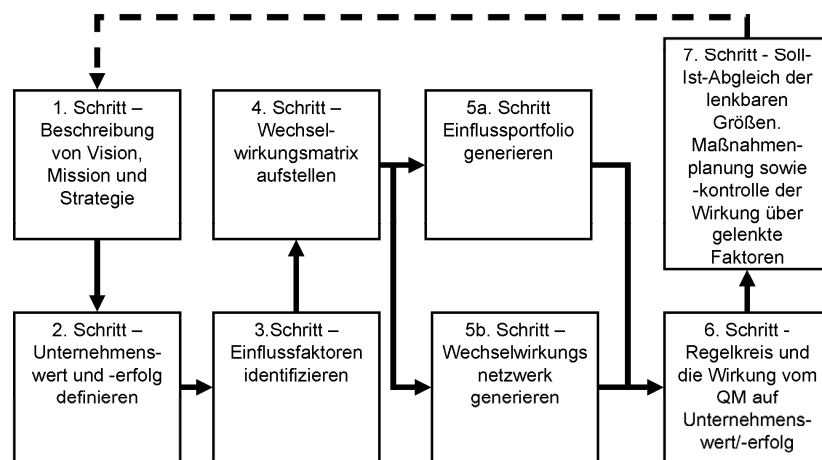
- Stand der Betrachtung von qualitätsbezogenen Kosten, Nutzen des QM, Wirtschaftlichkeit und Unternehmenswert
- Problem der linearen Ursache-Wirkungs-Beziehungen
- **Modell zur Beschreibung der Wirkmechanismen zur Wertsteigerung durch Qualitätsmanagement und Vorgehenskonzepts zu dessen Einführung**

Quality Effect Model on Value Added

Schritte des QEMOVA

1. Beschreibung von Vision, Mission und Strategie
2. Unternehmenswert und -erfolg definieren
3. Einflussfaktoren identifizieren
4. Wechselwirkungsmatrix aufstellen
5. Einflussportfolio und Wechselwirkungsnetzwerk generieren
6. Regelkreis und die Wirkung vom Qualitätsmanagement auf den Unternehmenswert/-erfolg analysieren
7. Soll-Ist-Abgleich der lenkbaren Größen und Maßnahmenplanung sowie -kontrolle der Wirkung über gelenkte Faktoren durchführen

QEMOVA in der Übersicht



1. Schritt - Beschreibung von Vision, Mission und Strategie (für den Analysebereich)

- Abgrenzung und Beschreibung des Analysebereichs
 - gesamte Unternehmen,
 - die Kernprozesse der Wertschöpfungskette,
 - einzelnen Projekte oder
 - Unternehmensbereiche
- Die **Zweckbestimmung des Systems** bietet insbesondere bei der Betrachtung von Unternehmen einen geeigneten Ausgangspunkt
- Darlegung von Mission, Vision, Umwelt des Unternehmens, Strategie und Geschäftsmodell



QEMOVA - Experteninterview

Michael Giebel

1. Schritt - Beschreibung von Vision, Mission und Strategie (für den Analysebereich)

1. Schritt: Beschreibung von Vision, Mission und Strategie (für den Analysebereich)

Beschreibung und Abgrenzung des Analysebereiches

Was wird betrachtet und untersucht? (gesamte Unternehmen, Geschäftsprozess (Wertschöpfungskette), Projekt, Bereich, ...)

Mission:

Die „Mission“ beschreibt den Grund, warum die Organisation existiert. [DIN EN ISO 9004:2008 Entwurf]

Vision:

Die „Vision“ ist als Beschreibung des gewünschten Zustands (der Organisation) zu verstehen, d. h. als Angabe, was die Organisation zu sein und wie sie von den an ihr interessierten Parteien gesehen werden will. [DIN EN ISO 9004:2008 Entwurf]

Geschäftsmodell

„Ein Geschäftsmodell ist ein Geschäftskonzept, das in der Praxis bereits angewandt wird. Ein Geschäftskonzept wiederum
 1. enthält eine Beschreibung, welchen Nutzen Kunden oder andere Partner aus der Verbindung mit dem Unternehmen ziehen können.
 2. ist gleichzeitig eine Architektur der Wertschöpfung, d. h. beschreibt, wie der Nutzen für die Kunden generiert wird und
 3. beschreibt, welche Einnahmen das Unternehmen aus welchen Quellen generiert.“
 [Kitt 2009]

Unternehmensumwelt

In der Unternehmensumwelt liegen die Möglichkeiten und Risiken für die Organisation, aus denen sich die Ausgangssituation für die Geschäftstätigkeit im Sinne des Geschäftsmodells bestimmt.



Strategie:

Michael Giebel

Strategie:

Mit „Strategie“ ist ein meist langfristiger Plan oder ein auf einen längeren Zeitraum angelegtes Verfahren gemeint, die dazu dienen, ein bestimmtes Ziel zu erreichen. Die Formulierung der Strategie einer Organisation sollte auf der Analyse von Nachfrage, Produkten, Risiken und Möglichkeiten, den benötigten Ressourcen usw. basieren, während im Rahmen der Politik die Absichten und die allgemeinen Richtlinien zu Themen, wie z. B. Qualität, Umweltschutz, Arbeits- und Gesundheitsschutz, Vertraulichkeit, Beschaffungswesen, Forschung und Technik, Versorgung und Verteilung, festgelegt werden. (DIN EN ISO 9004:2008 Entwurf)

Einordnung der Strategie an Hand der folgenden Ansätze:**Portfolio-Norm-Strategien**

Desinvestitionsstrategie
Abschöpfungsstrategie
Investitionsstrategie
Segmentationsstrategie

Wettbewerbsstrategien

Kostenführerschaft
Differenzierung (Leistungsführerschaft)
Konzentration auf Marktnischen

Produkt/ Marktstrategien

Marktdurchdringung
Marktentwicklung
Produktentwicklung
Diversifikation

Synergie - Strategien

Technologieorientierung
Abnehmerorientierung
Funktionsorientierung
Diversifikation

Integrationsstrategie

Vorwärtsintegration
Rückwärtsstrategie

Kooperative Strategien

Kapitalbesitzorientierte Strategie
Teilkapitalorientiert
Vertragsorientiert

**QEMOVA - Experteninterview**

Michael Giebel

2. Schritt – Unternehmenswert und -erfolg definieren**Unternehmenswert und -erfolg**

Beschreibung von Unternehmenswert(en) und -erfolg

Worauf messen Sie die Werte und den Erfolg des Unternehmens?

Welche Geschäftsergebnisse müssen kurz- und mittelfristig sichergestellt werden, um die Vision zu erreichen und die Strategie zu erfüllen?

Hilfsfrage: Welche externen Wirkungen sollen bei Kunden, Partnern und der Öffentlichkeit erzielt werden?

Hilfsfrage: Was schätzen unsere Kunden an uns?

(3-5 Faktoren)

Aus Strategie abgeleitete Größen des Unternehmenswertes/ -erfolgs	Indikator/ Messgröße	Istwert	Zielwert	Beschreibung/ Berechnungsvorschriften des Indikators
Finanzielle Wertsteigerung	FCF	200.000,00 €	350.000,00 €	
Liquidität	Liquidität			
Höhere Marktdurchdringung	Marktanteil		23%	38%
Bessere Lieferfähigkeit (Zeit: + Mengen)	OTD		60%	90%
	Zeit von Bestellung bis Lieferung	125 Tage	80 Tage	
Bessere Lieferfähigkeit (Zeit: + Mengen)				

**QEMOVA - Experteninterview**

Michael Giebel

3.Schritt - Einflussfaktoren identifizieren

- Aufstellen der Einflussfaktoren, die als Systemelemente in den nachfolgenden Schritten (Schritt 4-7) des Vorgehensmodells ausgewertet und bearbeitet werden
- Schlüssel- und Erfolgsfaktoren des Unternehmens
 - Satz von 20 bis 40 Variablen bestehen.
 - Sorgfältige Auswahl dieser Variablensätze ist von entscheidender Bedeutung für die Methodik, da in den weiteren Schritten mit diesen Variablen gearbeitet wird
 - Ggf. Erfolgsfaktorenforschung berücksichtigen

3.Schritt - Einflussfaktoren identifizieren

Betrachtungselemente/ Systemelemente	
Unternehmensziel/ -wert/-erfolg	
Finanzielle Wertsteigerung	
Liquidität	
Höhere Marktdurchdringung	
Bessere Lieferfähigkeit (Zeitl. + Mengen)	
Einflussfaktoren	Perspektiven als Gliederungshilfe
Kunden	
Reklamationsquote	
Kundenzufriedenheit	
Punktlichkeit	
...	
Lieferanten	
Lieferfähigkeit	
...	
Mitarbeiter	
Erfolgsfaktoren	
branchenspezifisch, marktspezifisch, ...	
abgeleitet aus der Erfolgsfaktorenforschung	
...	
Betrachtete Aktivitäten des QM	
Qualitätsplanung	
Qualitätslenkung	
Qualitätssicherung	
Qualitätsverbesserung	
Qualitätspolitik	
Qualitätsziele	

4. Schritt - Wechselwirkungsmatrix aufstellen

Bestimmung der Wirkungen

Anleitung / Legende zur Wirkbestimmung

Art der Korrelation

(in Anlehnung an Gomez-Probst 1995 und Vester 1990)

- + positive Korrelation / gleichgerichtete Wirkung
- negative Korrelation / gegengerichtete Wirkung

Intensität

(in Anlehnung an Vester 1990 und Alwert)

- 0 keine Wirkung vorhanden
- 1 schwache Wirkung (unterproportional)
- 2 mittlere Wirkung (proportional)
- 3 starke Wirkung (überproportional)

Zeitliche Abhängigkeit

(in Anlehnung an Alwert)

- a sofort
- b kurzfristig (z.B. max. 1 Jahr)
- c mittelfristig (z.B. max. 2 Jahre)
- d langfristig (z.B. länger als 2 Jahre)

AS Aktivsumme
PS Passivsumme
EG Einflussgewicht AS : Summe(AS)
Q Quotient AS : PS
P Produkt AS x PS

aktiv - reaktiv
kritisch - puffend



QEMOVA - Experteninterview

Michael Giebel

4. Schritt (2) - Wechselwirkungsmatrix aufstellen

Sensitivitätsmatrix		UW 1	UW 2	UW 3	UW 4	SF 1	SF 2	SF 3	SF 4	SF 5	SF 6	SF 7	SF 8	SF 9	SF 10	SF 11	QM 1	QM 2	QM 3	QM 4	QM 5	AS	PS	EG	P	CS
Wirkung von:	auf:																									
UW 1	Finanzielle Wertsteigerung																									
UW 2	Lebensdauer																									
UW 3	Höhere Marktdurchdringung																									
UW 4	Bessere Lieferfähigkeit (Zeit + Mengen)																									
SF 1	Reklamationsquote																									
SF 2	Kundenzufriedenheit																									
SF 3	Pünktlichkeit																									
SF 4	...																									
SF 5	Erfolgsfaktoren																									
SF 6	branchenspezifisch, marktspezifisch, ...																									
SF 7	abgeleitet aus der Erfolgsfaktorenforschung																									
SF 8	...																									
SF 9	...																									
SF 10	...																									
SF 11	...																									
QM 1	Qualitätsplanung																									
QM 2	Qualitätslenkung																									
QM 3	Qualitätssicherung																									
QM 4	Qualitätsverbesserung																									
QM 5	...																									
PS																										

AS Aktivsumme
PS Passivsumme
EG Einflussgewicht AS : Summe(AS)
Q Quotient AS : PS
P Produkt AS x PS

aktiv - reaktiv
kritisch - puffend



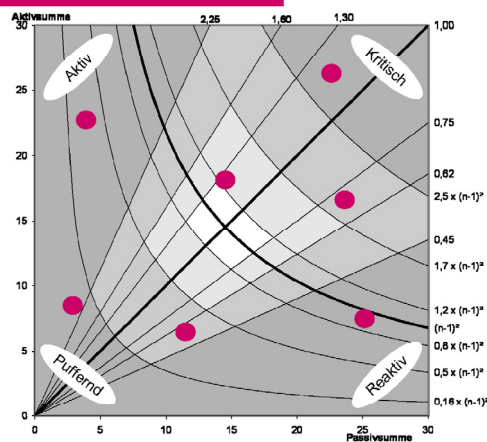
QEMOVA - Experteninterview

Michael Giebel

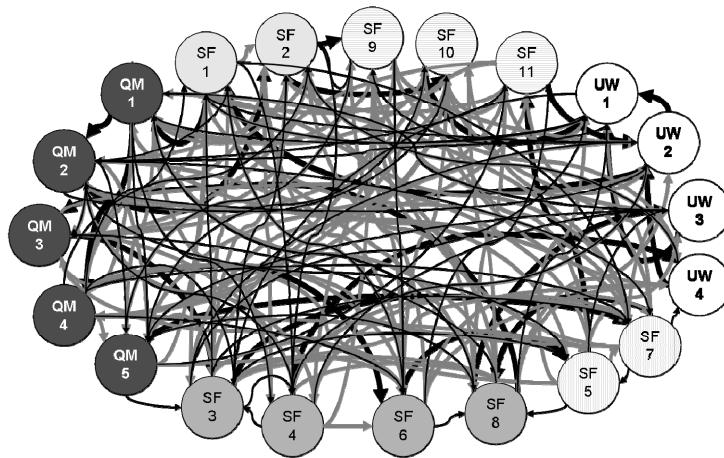
5a. Schritt Einflussportfolio generieren

- Das Einflussportfolio positioniert die einzelnen Elemente nach ihrer Aktiv- und Passivsumme in einem Koordinatensystem.
- Die Unterscheidung von aktiven und reaktiven Elementen erfolgt über die in der Wechselwirkungsmatrix ermittelten Quotienten (Q-Werte). Die Trennlinie liegt bei einem Quotienten von 1. Elemente mit einem Q-Wert größer 1 sind aktiv (Bereich oberhalb der 45° Linie). Elemente mit einem Q-Wert kleiner als 1 sind reaktiv.
- Die Unterscheidung zwischen puffernd und kritisch erfolgt über die Produkte (P-Werte) aus Aktiv- und Passivsumme. Die Mitte liegt bei einem P-Wert von $(n-1)^2$. Dabei gibt n die Anzahl der Variablen im jeweiligen Modell an. Entlang der Hyperbeln verlaufen gleiche P-Werte.

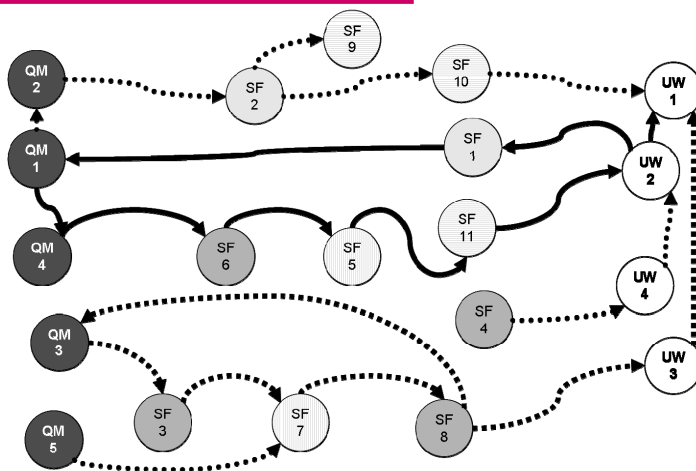
5a. Schritt Einflussportfolio generieren



5b. Schritt - Wechselwirkungsnetzwerk generieren



6. Schritt - Kreisläufe und die Wirkung vom Qualitätsmanagement auf den Unternehmenswert/-erfolg analysieren



7. Schritt - Soll-Ist-Abgleich der lenkbaren Größen und Maßnahmenplanung sowie -kontrolle der Wirkung über gelenkte Faktoren

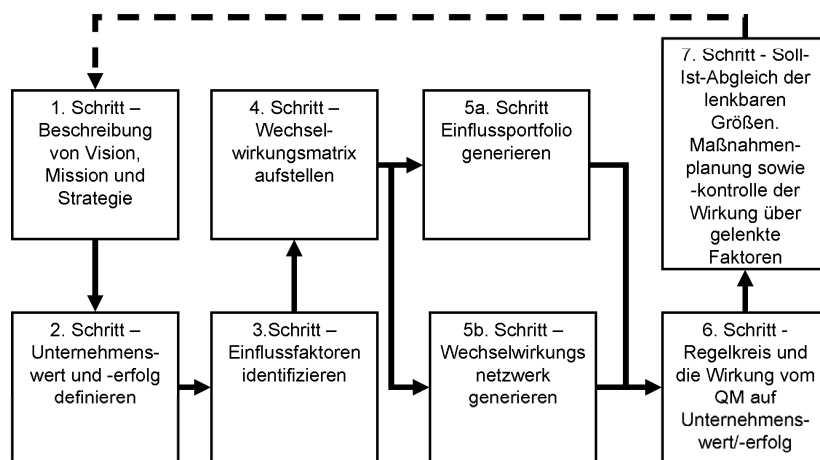
Element-ID	System-element	Q-Wert	Lenkbarkeit	Ist-Wert	Ziel-/Soll-Wert	Maßnahmenplanung
3	Einflussfaktor C	166,67	Aktiv			
2	Einflussfaktor B	128,57	Aktiv			
5	Einflussfaktor E	100,00	Neutral			
4	Einflussfaktor D	75,00	Reaktiv			
1	Einflussfaktor A	55,56	Reaktiv			

7. Schritt - Soll-Ist-Abgleich der lenkbaren Größen und Maßnahmenplanung sowie -kontrolle der Wirkung über gelenkte Faktoren

Soll-Ist-Abgleich der lenkbaren Größen und Maßnahmenplanung sowie -kontrolle der Wirkung über gelenkte Faktoren

		Filter für Lenkbarkeit				
Faktor-ID	Faktor	Q	Lenkbarkeit	Ist	Ziel/Soll	Maßnahmenplan
QM 4	Qualitätsverbesserung	139,29	aktiv			
SF 6	...	131,03	aktiv			
UW 2	Liquidität	119,44	aktiv			
SF 5	Pünktlichkeit	119,23	aktiv			
QM 3	Qualitätssicherung	114,81	aktiv			
UW 1	Finanzielle Wertsteigerung	113,33	aktiv			
SF 11	...	112,90	aktiv			
UW 3	Höhere Marktdurchdringung	110,00				
SF 4	Kundenzufriedenheit	106,45				
SF 8	branchenspezifisch, marktspezifisch, ...	102,86				
UW 4	Bessere Lieferfähigkeit (Zeitl. + Mengen)	100,00				
SF 10	...	91,67				
QM 5	...	91,43				
SF 9	abgeleitet aus der Erfolgsfaktorenforschung	90,91				
SF 1	Konjunktur	90,63				
SF 3	Reklamationsquote	89,47	reaktiv			
SF 7	Erfolgsfaktoren	88,37	reaktiv			
QM 1	Qualitätsplanung	80,49	reaktiv			
SF 2	Marktvolumen	79,49	reaktiv			
QM 2	Qualitätslenkung	61,76	reaktiv			

QEMOVA in der Übersicht





Anhang C Einzelfallstudie

Anhang C-1 Systemelemente des Investitionsprozesses (Darstellung der unterschiedlichen Entwicklungsstände)

Fallstudie - 3. Schritt: Einflussfaktoren / Systemelemente

- Durchlaufzeit
- Anzahl Parallelprojekte
- PQP (Projektqualitätsplan)
- Erfahrung des Projektleiters
- Größe des Projektteams
- Anzahl der Teilprojekte
- Reifegrad der F&E Idee
- Projektsponsor
- Q-Gate Systematik
- OTD-Investitionsprojekte
- Budgeteinhaltung
- ...
- Eskalationsmechanismus
- Projektabbruch
- Schnittstellenkoordination
 - Intern QME
 - Intern Projekt
 - Extern zu F&E
 - Extern zu Produktion/Betreiber
- ...





QEMOVA - Fallstudie

Michael Giebel

Abbildung 55: Systemelemente Fallstudie Version 1

Fallstudie - 3. Schritt: Einflussfaktoren / Systemelemente

- Durchlaufzeit
- Anzahl Parallelprojekte
- PQP (Projektqualitätsplan)
- Erfahrung des Projektleiters
- Größe des Projektteams
- Anzahl der Teilprojekte
- Reifegrad der F&E Idee
- Projektsponsor
- Q-Gate Systematik
- OTD-Investitionsprojekte / Termineinhaltung
- Budgeteinhaltung
- Projektcontrolling
 - Kontrolle der Lieferanten /Lieferantenqualität
 - Spezifikationen, Vergabeprotokolle
 - Fortschrittsberichte
- Eskalationsmechanismus
- Projektabbruch
- Schnittstellenkoordination
 - Intern Projekt
 - Extern zu F&E
 - Extern zu Produktion/Betreiber
- QME Treiber für PQP und Q-Gates
- Projektteam
 - Zusammensetzung
 - Expertise/Erfahrung
- Dokumentation / Dokumentatenmanagement
 - Behördenfeste Doku
 - Projektfortschritt wird in Doku gemessen
- Klare Zieldefinition / Projektspezifikation



QEMOVA - Fallstudie

Michael Giebel

Abbildung 56: Systemelemente Fallstudie Version 2

Tabelle 27: Systemelemente Fallstudie Version 3

ID	Systemelemente	Indikator/ Messgröße	Beschreibung/ Berechnungsvorschriften des Indikators
Identifizierte Erfolgsziele			
Z1	Termineinhaltung	Abweichung vom geplanten Endtermin in Tagen	Geplanter Endtermin lt. CAR Tatsächlicher Endtermin lt. Projektabschlussbericht
Z2	Budgeteinhaltung	Abweichung vom geplanten Budget in %	Geplantes und freigegebenes Budget lt. CAR Tatsächliches Budget aus Projektabschlussrechnung (Budget aus CAR + ggf. Project Changes)
Z3	Behördenfeste Dokumentation	Anzahl fehlerhafter oder fehlender behördenrelevanter Dokumente	Anzahl der nach Abschluss der Validierung überarbeiteten oder nachgereichten Dokumente an RAE (Regulatory Affairs)
QM-Aktivitäten und -Strukturen			
QM1	Erfüllung der Anforderungen des PQP (Projektqualitätsplan)	Rechtzeitige Erfüllung zu Anzahl der Anforderungen (in %)	Rechtzeitige Erfüllung der definierten Anforderung in der definierten Qualität im Verhältnis zu der gesamten Anzahl der Anforderungen
QM2	Konsequente Anwendung der Q-Gate Systematik		
QM3	QME Treiber für PQP und Q-Gates		
Projektcharakter			
PC1	Belastung der Projektorganisation	Anzahl Parallelprojekte	

ID	Systemelemente	Indikator/ Messgröße	Beschreibung/ Berechnungsvorschriften des Indikators
PC2	Komplexität des Projekts	Anzahl der Teilprojekte	
PC3	Reifegrad der F&E Idee		
PC4	Qualität der Schnittstellenkoordination - Intern im Projekt		
PC5	Qualität der Schnittstellenkoordination - Extern zu F&E		
PC6	Qualität der Schnittstellenkoordination - Extern zu Produktion/ Betreiber		
PC7	Projektsponsor		
PC8	Lieferantenqualität	In % gemäß aktueller Lieferantenbewertung (im Projekt)	Kontrolle der Lieferanten
PC9	Vollständigkeit der Spezifikationen, Vergabeprotokolle		
PC10	Vollständigkeit der Dokumentation / Aktualität des Dokumentatenmanagement		
PC11	Aktualität der Fortschrittsberichte		Projektfortschritt wird in Doku gemessen
PC12	Definierter Eskalationsmechanismus (bis hin zu Projektabbruch)		
PC13	Klare Zieldefinition / Projektspezifikation	Anzahl der Zielpassungen/ Nachträgen in der Spec. nach IPP	

ID	Systemelemente	Indikator/ Messgröße	Beschreibung/ Berechnungsvorschriften des Indikators
PC14	Durchlaufzeit	Anzahl Tage	Von Projektauftrag bis Projektabschluss a) gemessen nach Validierung b) gemessen nach erfolgreicher behördlicher Zulassung
PC15	Realisierte Projektkosten	Realisierte Projektkosten zu Projektbudget aus CAR (in %)	
Projektleiter und –team			
PL1	Erfahrung des Projektleiters		
PL2	Größe des Projektteams		
PL3	Expertise/Erfahrung Projektteam		
PL4	Projektteam erfüllt definierte Anforderungen aus Job Description/ PQP	Erfüllungsgrad in %	Erfüllte Anforderungen zu definierten Anforderungen

Anhang C-2 Ausgefüllte Wechselwirkungsmatrix der Fallstudie

Produkt P = AS x PS		195	0	200	182	408	168	0	220	0	14	192	0	182	130	180	198	64	198	217	56	16	161
Passivsumme PS		39	31	20	26	17	6	0	22	0	1	16	0	13	10	20	18	8	9	31	2	4	7
ID des Systemelements		Z1	Z2	Z3	Z4	QM1	QM2	QM3	PC1	PC2	PC3	PC4	PC7	PC8	PC9	PC10	PC11	PC12	PC13	PC14	PL1	PL2	PL3
Quotient Q = (AS : PS)	ID des Systemelements	Wirkung von ↓ auf →																					
	ID des Systemelements																						
0,1 5	Z1	Termininhaltung	2	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	0	0	0
0 0	Z2	Budgeteinhaltung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,5 10	Z3	Behördenfeste Dokumentation	3	1	0	2	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	-1	0	0	0
0,3 7	Z4	Erfüllung der definierten Leistungsdaten	3	2	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0
1,4 24	QM1	Erfüllung der Anforderungen des PQP (Projektqualitätsplan)	2	2	2	1	2	0	-1	0	0	3	0	1	2	2	2	2	0	-2	0	0	0
4,7 28	QM2	Konsequente Anwendung der Q-Gate Systematik	3	1	2	2	2	0	-2	0	0	2	0	2	2	3	1	3	1	-2	0	0	0
24	QM3	Treiber für PQP und Q-Gates	2	1	2	2	2	2	-1	0	0	1	0	1	2	2	2	2	0	-2	0	0	0
0,5 10	PC1	Belastung der Projektorganisation	-2	-1	0	0	-1	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	-2	0	0	2	0	0	1
11	PC2	Komplexität des Projekts	1	1	0	1	0	0	1	0	0	-1	0	0	0	-1	-1	0	-1	1	0	2	0
14 14	PC3	Reifegrad der F&E Idee	3	2	0	2	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	-2	0	0	2
0,8 12	PC4	Qualität der Schnittstellenkoordination	2	1	1	2	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	-1	0	0	0
16	PC7	Projektsponsor (Reputation, Hierarchieebene)	2	1	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	1	2	-1	2	0	0
1,1 14	PC8	Lieferantenqualität	2	1	1	2	1	0	-2	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	-1	0	0	0
1,3 13	PC9	Vollständigkeit der Spezifikationen, Vergabeprotokolle	1	2	1	2	0	0	-1	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0	-2	0	0	0
0,5 9	PC10	Vollständigkeit der Dokumentation	1	0	3	1	1	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	-1	0	0	0
0,6 11	PC11	Dokumentenmanagement (einschl. der Fortschrittsberichte)	2	0	2	1	2	0	-1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	-2	0	0	0
1 8	PC12	Definierter Eskalationsmechanismus	1	1	0	1	1	0	-1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0
2,4 22	PC13	Klare Zieldefinition / Projektspezifikation	3	3	2	3	0	0	-2	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	-2	0	2	2
0,2 7	PC14	Durchlaufzeit	-2	-3	0	0	-1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14 28	PL1	Erfahrung des Projektleiters	2	3	2	2	1	0	-1	0	0	2	0	2	2	2	2	0	3	-2	0	0	2
1 4	PL2	Größe des Projektteams	0	0	0	0	0	0	2	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0
3,3 23	PL3	Expertise/Erfahrung Projektteam	2	3	2	2	1	0	-1	0	0	2	0	2	2	2	2	0	0	0	-2	0	0

Abbildung 57: Ausgefüllte Wechselwirkungsmatrix der Einzelfallstudie

Anhang C-3 Wechselwirkungsnetz aus der Fallstudie

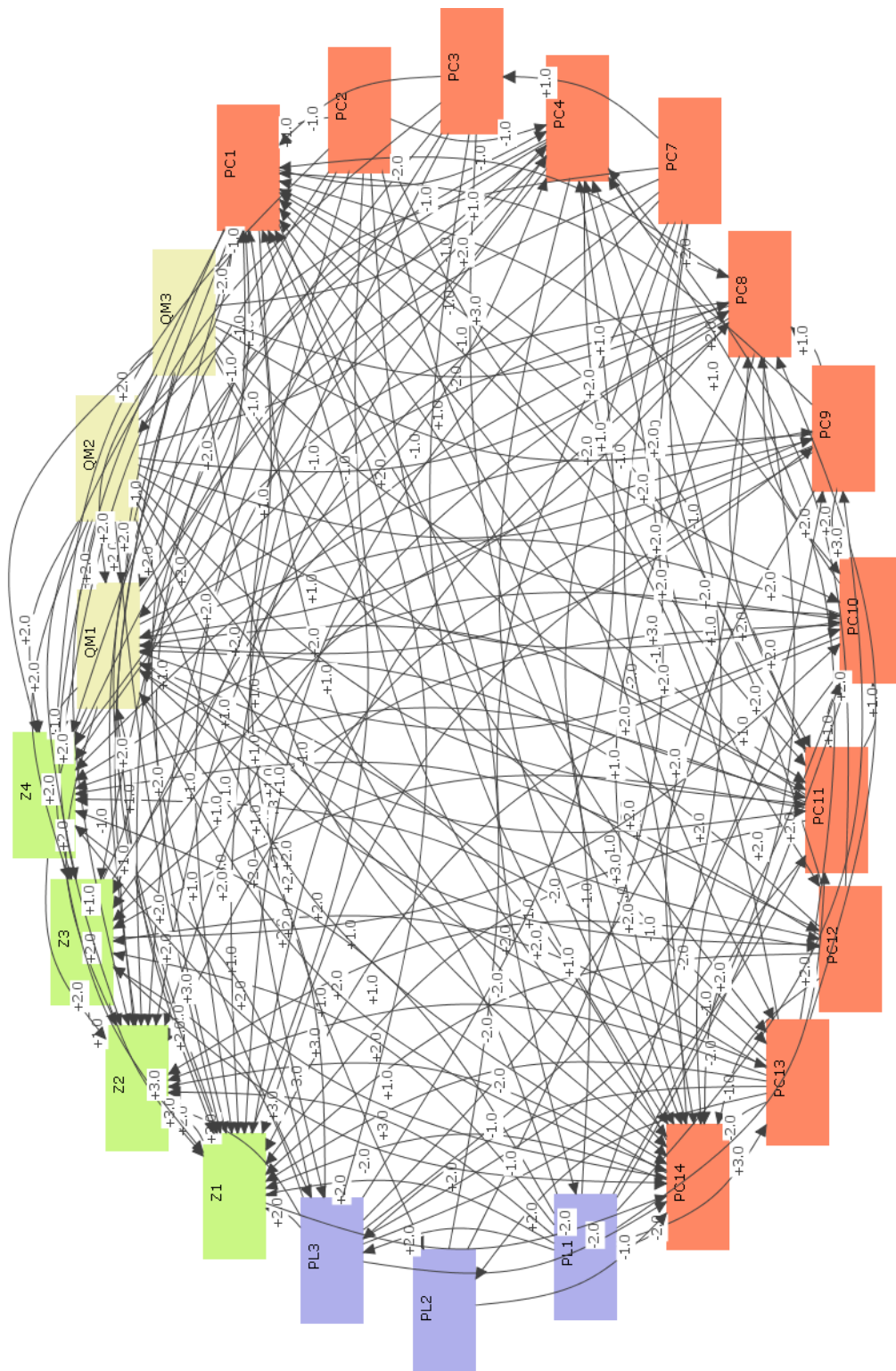


Abbildung 58: Wechselwirkungsnetz (Fallstudie)⁶³⁵

⁶³⁵ Eigene Darstellung unter Verwendung der Software „CONSIDERO MODELER“, Version 6.0.3_a
Zur Decodierung der Abkürzungen der Systemelemente siehe Tabelle 21, S. 181.

Anhang C-4 Wechselwirkungsnetz der proportionalen und überproportionalen Wechselwirkungen

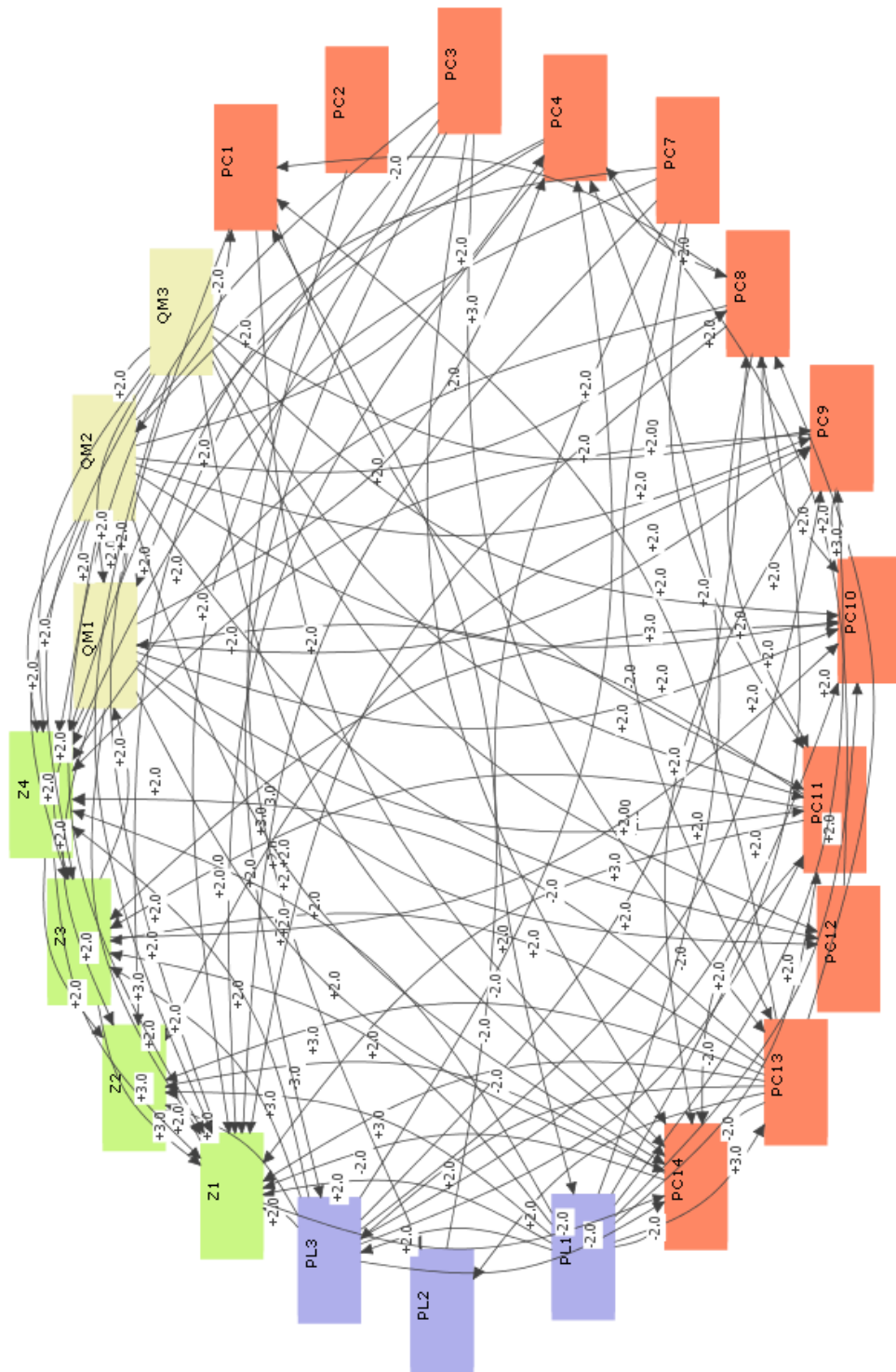


Abbildung 59: Wechselwirkungsnetz der proportionalen und überproportionalen Wechselwirkungen⁶³⁶

⁶³⁶ Eigene Darstellung unter Verwendung der Software „CONSIDERO MODELER“, Version 6.0.3_a
Zur Decodierung der Abkürzungen der Systemelemente siehe Tabelle 21, S. 181.

Anhang C-5 Tabellen zu den Wirkkreisläufen

Tabelle 28: Wirkkreisläufe QM1⁶³⁷

PC1	PC11	QM1	PC12	PC4	PC8	PC1		
PC1	PC11	QM1	PC4	PC8	PC1			
PC1	PC11	QM1	QM2	PC1				
PC1	PC11	QM1	QM2	PC12	PC4	PC8	PC1	
PC1	PC11	QM1	QM2	PC4	PC8	PC1		
PC1	PC11	QM1	QM2	PC8	PC1			
PC1	PC11	Z3	QM1	PC12	PC4	PC8	PC1	
PC1	PC11	Z3	QM1	PC4	PC8	PC1		
PC1	PC11	Z3	QM1	QM2	PC1			
PC1	PC11	Z3	QM1	QM2	PC12	PC4	PC8	PC1
PC1	PC11	Z3	QM1	QM2	PC4	PC8	PC1	
PC1	PC11	Z3	QM1	QM2	PC8	PC1		
PC10	Z3	QM1	PC10					
PC10	Z3	QM1	PC12	PC4	PC8	PC10		
PC10	Z3	QM1	PC4	PC8	PC10			
PC10	Z3	QM1	PC9	PC10				
PC10	Z3	QM1	QM2	PC10				
PC10	Z3	QM1	QM2	PC12	PC4	PC8	PC10	
PC10	Z3	QM1	QM2	PC4	PC8	PC10		
PC10	Z3	QM1	QM2	PC8	PC10			
PC10	Z3	QM1	QM2	PC9	PC10			
PC11	QM1	PC11						
PC11	QM1	PC12	PC4	PC8	PC11			
PC11	QM1	PC4	PC8	PC11				
PC11	QM1	QM2	PC12	PC4	PC8	PC11		
PC11	QM1	QM2	PC4	PC8	PC11			

⁶³⁷ Zur Decodierung der Abkürzungen der Systemelemente siehe Tabelle 21, S. 181.

PC11	QM1	QM2	PC8	PC11				
PC11	Z3	QM1	PC11					
PC11	Z3	QM1	PC12	PC4	PC8	PC11		
PC11	Z3	QM1	PC4	PC8	PC11			
PC11	Z3	QM1	QM2	PC12	PC4	PC8	PC11	
PC11	Z3	QM1	QM2	PC4	PC8	PC11		
PC11	Z3	QM1	QM2	PC8	PC11			
PC12	PC4	QM1	PC12					
PC12	PC4	QM1	QM2	PC12				
PC4	QM1	PC4						
PC4	QM1	QM2	PC4					
QM1	QM2	QM1						
QM1	QM2	Z3	QM1					
QM1	Z3	QM1						

Tabelle 29: Wirkkreisläufe QM2⁶³⁸

PC1	PC11	QM1	QM2	PC1				
PC1	PC11	QM1	QM2	PC12	PC4	PC8	PC1	
PC1	PC11	QM1	QM2	PC4	PC8	PC1		
PC1	PC11	QM1	QM2	PC8	PC1			
PC1	PC11	Z3	QM1	QM2	PC1			
PC1	PC11	Z3	QM1	QM2	PC12	PC4	PC8	PC1
PC1	PC11	Z3	QM1	QM2	PC4	PC8	PC1	
PC1	PC11	Z3	QM1	QM2	PC8	PC1		
PC10	Z3	QM1	QM2	PC10				
PC10	Z3	QM1	QM2	PC12	PC4	PC8	PC10	
PC10	Z3	QM1	QM2	PC4	PC8	PC10		
PC10	Z3	QM1	QM2	PC8	PC10			
PC10	Z3	QM1	QM2	PC9	PC10			

⁶³⁸ Zur Decodierung der Abkürzungen der Systemelemente siehe Tabelle 21, S. 181.

PC11	QM1	QM2	PC12	PC4	PC8	PC11		
PC11	QM1	QM2	PC4	PC8	PC11			
PC11	QM1	QM2	PC8	PC11				
PC11	Z3	QM1	QM2	PC12	PC4	PC8	PC11	
PC11	Z3	QM1	QM2	PC4	PC8	PC11		
PC11	Z3	QM1	QM2	PC8	PC11			
PC12	PC4	QM1	QM2	PC12				
PC4	QM1	QM2	PC4					
QM1	QM2	QM1						
QM1	QM2	Z3	QM1					

Tabelle 30: Wirkkreisläufe Z1⁶³⁹

PC14	Z1	PC14
------	----	------

Tabelle 31: Wirkkreisläufe Z3⁶⁴⁰

PC1	PC11	Z3	QM1	PC12	PC4	PC8	PC1	
PC1	PC11	Z3	QM1	PC4	PC8	PC1		
PC1	PC11	Z3	QM1	QM2	PC1			
PC1	PC11	Z3	QM1	QM2	PC12	PC4	PC8	PC1
PC1	PC11	Z3	QM1	QM2	PC4	PC8	PC1	
PC1	PC11	Z3	QM1	QM2	PC8	PC1		
PC10	Z3	PC10						
PC10	Z3	QM1	PC10					
PC10	Z3	QM1	PC12	PC4	PC8	PC10		
PC10	Z3	QM1	PC4	PC8	PC10			
PC10	Z3	QM1	PC9	PC10				

⁶³⁹ Zur Decodierung der Abkürzungen der Systemelemente siehe Tabelle 21, S. 181.

⁶⁴⁰ Zur Decodierung der Abkürzungen der Systemelemente siehe Tabelle 21, S. 181.

PC10	Z3	QM1	QM2	PC10				
PC10	Z3	QM1	QM2	PC12	PC4	PC8	PC10	
PC10	Z3	QM1	QM2	PC4	PC8	PC10		
PC10	Z3	QM1	QM2	PC8	PC10			
PC10	Z3	QM1	QM2	PC9	PC10			
PC11	Z3	QM1	PC11					
PC11	Z3	QM1	PC12	PC4	PC8	PC11		
PC11	Z3	QM1	PC4	PC8	PC11			
PC11	Z3	QM1	QM2	PC12	PC4	PC8	PC11	
PC11	Z3	QM1	QM2	PC4	PC8	PC11		
PC11	Z3	QM1	QM2	PC8	PC11			
QM1	QM2	Z3	QM1					
QM1	Z3	QM1						

Anhang C-6 Auswertung der QEMOVA-Daten (Sortierung nach Aktivsumme pro beeinflusstem Element)

In der folgenden Tabelle wurde die Aktivsumme jedes Systemelements durch die Anzahl der Systemelemente dividiert, die von diesem beeinflusst werden. Elemente auf die keine Wirkung vorhanden ist werden so nicht berücksichtigt.

Tabelle 32: Auswertung der QEMOVA-Daten (Sortierung nach Aktivsumme pro beeinflusstem Element)

ID des System- elements	Systemelement	Aktivsumme AS	Passivsumme PS	Quotient	Produkt	Aktivsumme divi- diert durch /Anzahl beeinflusster Ele- mente
PC13	Klare Zieldefinition / Pro- jektspezifikation	22	9	2,444	198	2,20
PL1	Erfahrung des Projektlei- ters	28	2	14,000	56	2,00
QM2	Konsequente Anwendung der Q-Gate Systematik	28	6	4,667	168	2,00
PC3	Reifegrad der F&E Idee	14	1	14,000	14	2,00
PL3	Expertise/Erfahrung Pro- jektteam	23	7	3,286	161	1,92
QM1	Erfüllung der Anfor- derungen des PQP (Pro- jektqualitätsplan)	24	17	1,412	408	1,85
Z4	Erfüllung der definierten Leistungsdaten /Kunden- anforderungen	7	26	0,269	182	1,75
PC14	Durchlaufzeit	7	31	0,226	217	1,75
QM3	Treiber für PQP und Q- Gates	24	0	0,000	0	1,71
Z3	Behördenfeste Dokumen- tation	10	20	0,500	200	1,67

ID des System- elements	Systemelement	Aktivsumme AS	Passivsumme PS	Quotient	Produkt	Aktivsumme divi- diert durch /Anzahl beeinflusster Ele- mente
Z1	Termineinhaltung	5	39	0,128	195	1,67
PC9	Vollständigkeit der Spezi- fikationen, Vergabeproto- kolle	13	10	1,300	130	1,63
PC7	Projektsponsor (Repu- tation, Hierarchieebene)	16	0	0,000	0	1,60
PC11	Aktualität des Doku- mentatenmanagement (einschl. der Fortschritts- berichte)	11	18	0,611	198	1,57
PC8	Lieferantenqualität	14	13	1,077	182	1,56
PC4	Qualität der Schnitt- stellenkoordination	12	16	0,750	192	1,50
PC1	Belastung der Pro- jektorganisation	10	22	0,455	220	1,43
PL2	Größe des Projektteams	4	4	1,000	16	1,33
PC10	Vollständigkeit der Doku- mentation	9	20	0,450	180	1,29
PC12	Definierter Eskala- tionsmechanismus	8	8	1,000	64	1,14
PC2	Komplexität des Projekts	11	0	0,000	0	1,10
Z2	Budgeteinhaltung	0	31	0,000	0	0,00

QUELLENVERZEICHNIS

- Acham (1980)** – Acham, Karl (1980): Werttheorie. In: Speck, Josef; Acham, Karl (Hg.): Handbuch wissenschaftstheoretischer Begriffe. Band 3 (R-Z). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht (Uni-Taschenbücher Philosophie, Wissenschaftstheorie, 968), Bd. 3, S. 713–720.
- Achleitner/Nathusius (2004)** – Achleitner, Ann-Kristin; Nathusius, Eva (2004): Venture Valuation - Bewertung von Wachstumsunternehmen. Klassische und neue Bewertungsverfahren mit Beispielen und Übungsaufgaben. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag für Wirtschaft Steuern Recht GmbH & Co. KG.
- Ahire/Golhar (1996)** – Ahire, Sanjay L.; Golhar, Damodar Y. (1996): Quality Management in Large vs Small Firms. An Empirical Investigation. In: Journal of Small Business Management, Jg. 34, S. 1–13.
- Ahire/O'Shaughnessy (1998)** – Ahire, Sanjay L.; O'Shaughnessy, K. C. (1998): The role of top management commitment in QM. An emirical analysis of the auto parts industrie. In: International Journal of Quality Science, Jg. 3, H. 1, S. 5–37. Online verfügbar unter doi:10.1108/13598539810196868, zuletzt geprüft am 02.09.2010.
- Ahlemann/Schroeder/ Teuteberg (2005)** – Ahlemann, Frederik; Schroeder, Christine; Teuteberg, Frank (März 2005): Kompetenz- und Reifegradmodelle für das Projektmanagement. Grundlagen, Vergleich und Einsatz. Herausgegeben von Frederik Ahlemann und Frank Teuteberg. ISPRI - Forschungszentrum für Informationssysteme, Universität Osnabrück. Osnabrück. (ISPRI-Arbeitsbericht, 01/2005). Online verfügbar unter <http://www.ispri.de/download/Reifegradmodelle.pdf>, zuletzt geprüft am 16.10.2009.
- Akao (1992)** – Akao, Yoji (1992): QFD. Quality Function Deployment. Wie die Japaner Kundenwünsche in Qualität umsetzen. Landsberg/Lech: Verl. Moderne Industrie.
- Allianz AG (2006)** – Allianz AG (2006): Wertorientiertes Management. Online verfügbar unter <http://www.allianz.com/azcom/dp/cda/0,,186871-49,00html>, zuletzt geprüft am 25.07.2006.
- Allianz AG (2009)** – Allianz SE (Hg.) (23. Februar 2009): Geschäftsbericht 2008 Allianz Gruppe. München. Online verfügbar unter <https://www.allianz.com/static-resources/de/investorrelations/berichteundfinanzdaten/geschaeftsbericht/gb2008/gb2008gruppe.pdf>, zuletzt geprüft am 11.01.2010.
- Alwert (2006)** – Alwert, Kay (2006): Wissensbilanzen für mittelständische Organisationen. Entwicklung und prototypische Anwendung einer geeigneten Implementierungsmethode. Zugl.: Berlin, Techn. Univ., Diss., 2005. Stuttgart: Fraunhofer-IRB-Verl.

- Alwert/Bornemann/Will (2008)** – Alwert, Kay; Bornemann, Manfred; Will, Markus (Oktober 2008): Wissensbilanz - Made in Germany. Leitfaden 2.0 zur Erstellung einer Wissensbilanz. Herausgegeben von BMWi (Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie. Berlin. (Dokumentation, Nr. 574)
- Andernach (2006)** – Andernach, Kirsten (2006): Modell zur Bewertung und Steuerung der Qualitätsverbesserung im Rahmen von Qualitätsmanagementsystemen. Zugl. Berlin, TU Berlin, Dissertation, 2005. Online verfügbar unter <http://opus.kobv.de/tuberlin/volltexte/2006/1207/index.html> / <http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?idn=978514327> / <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:kobv:83-opus-12076>, zuletzt geprüft am 08.01.2010.
- Badri/Davis/Davis (1995)** – Badri, Masood A.; Davis, Donald; Davis, Donna (1995): A study of measuring the critical factors of QM. In: International Journal of Quality & Reliability Management, Jg. 12, H. 2, S. 36–53.
- Barnes Städler/Bircher/Streiff (2000)** – Barnes Städler, Shirley; Bircher, Walter; Streiff, Stefan (2000): Der Begriff "Wert" im Management. Eine kritische Annäherung an das Value-based-Management. Shirley Barnes Städler ; Walter Bircher ; Stefan Streiff. Bern, Stuttgart, Wien: Haupt (Management Weiterbildung, Universität Zürich, H. 21).
- Barthel (2002a)** – Barthel, Carl W. (Hg.) (2002): Handbuch der Unternehmensbewertung. Praxis und Theorie ; HdUBew. 1. Aufl. Karlsfeld bei München: Jüngling.
- Barthel (2002b)** – Barthel, Carl W. (2002): Unternehmensbewertungslehre. In: Barthel, Carl W. (Hg.): Handbuch der Unternehmensbewertung. Praxis und Theorie ; HdUBew. 1. Aufl. Karlsfeld bei München: Jüngling, S. 81–226.
- Baumeister/Hürter (2010)** – Baumeister, Jens; Hürter, Christian (18.06.2010): Das Richtige einfach richtig machen. Qualitätsmanagement wertorientiert gestalten. Veranstaltung vom 18.06.2010, aus der Reihe "Kasseler Qualitätsmanagement Symposium". Kassel. Veranstalter: Fachgebiet Qualitätsmanagement der Universität Kassel.
- Bayer AG (2006):** – Bayer AG (2006): Performance indicators. Online verfügbar unter <http://www.investor.bayer.com/1419performanceindicators/performanceindicators.php>, Zugriff am 25.07.2006.
- Bayer AG (2009)** – Bayer AG (Hg.) (03.März 2009): Geschäftsbericht 2008. Leverkusen. Online verfügbar unter <http://www.investor.bayer.com/userupload/3170>, zuletzt geprüft am 11.01.2010.
- Beaumont/Sohal (1999)** – Beaumont, Nicholas; Sohal, Amrik (1999): Quality management in Australian service industries. In: Benchmarking: An International Journal, Jg. 6, H. 2, S. 107–124.
- Beck-Bornholdt/Dubben (2007)** – Beck-Bornholdt, Hans-Peter; Dubben, Hans-Hermann (2007): Der Schein der Weisen. Irrtümer und Fehlurteile im täglichen Denken. 5. Aufl. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt-Taschenbuch-Verl. (rororo science, 61450).

- Bieg/Kussmaul (2009)** – Bieg, Hartmut; Kußmaul, Heinz (2009): Investition. 2., vollst. überarb. Aufl. München: Vahlen (Vahlens Handbücher der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften).
- Binner (2002)** – Binner, Hartmut F. (2002): Prozessorientierte TQM-Umsetzung. 2., verb. und aktualisierte Aufl. München, Wien: Hanser.
- Bischof/Fredersdorf (2008)** – Bischof, Jürgen; Fredersdorf, Frederic (Hg.) (2008): Controlling immaterieller Vermögenswerte. Intangible Assets erkennen, bewerten und steuern. 1. Aufl. Düsseldorf: Symposion Publishing GmbH.
- Bischoff (1995)** – Bischoff, Jörg (1995): Das Shareholder Value-Konzept. Darstellung - Probleme - Handhabungsmöglichkeiten. Zugl.: München, Univ., Diss., 1994. Nachdr. Wiesbaden: Dt. Univ.-Verl.; Gabler.
- Bischoff (1998)** – Bischoff, Jörg (1998): Das Shareholder-Value-Konzept. Darstellung, Probleme, Handhabungsmöglichkeiten. 2. Nachdr. Wiesbaden: Dt. Univ.-Verl. [u.a.] (Gabler Edition Wissenschaft Markt- und Unternehmensentwicklung).
- Bleicher (2004)** – Bleicher, Knut (2004): Das Konzept Integriertes Management. Visionen Missionen Programme. 7. überarb. u. erw. Aufl. Frankfurt am Main: Campus (St. Galler Management-Konzept).
- Blohm/Lüder (1995)** – Blohm, Hans; Lüder, Klaus (1995): Investition. Schwachstellenanalyse des Investitionsbereichs und Investitionsrechnung. 8., aktualisierte und erg. Aufl. München: Vahlen (Vahlens Handbücher der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften).
- Boehm (1995)** – Boehm, Barry W. (1995): A Spiral Model of Software Development and Enhancement. In: IEEE engineering management review, Jg. 23, H. 4, S. 69–81.
- Bogner/Menz (2009a)** – Bogner, Alexander; Menz, Wolfgang (2009): Das theoriegenerierende Experteninterview. Erkenntnisinteresse, Wissensformen, Interaktion. In: Bogner, Alexander (Hg.): Experteninterviews. Theorien Methoden Anwendungsfelder. 3., grundlegend überarb. Aufl. Wiesbaden: VS Verl. für Sozialwiss., S. 61–98.
- Bortz/Döring (2009)** – Bortz, Jürgen; Döring, Nicola (2009): Forschungsmethoden und Evaluation. für Human- und Sozialwissenschaftler. 4., überarb. Aufl. Heidelberg: Springer Medizin Verlag (Springer-Lehrbuch).
- Boutellier/Gassmann/ Zedtwitz (2000)** – Boutellier, Roman; Gassmann, Oliver; Zedtwitz, Maximilian von (2000): Managing Global Innovation. Uncovering the Secrets of Future Competitiveness. 2., rev. ed. Berlin: Springer.
- Box/Draper (1987)** – Box, George Edward Pelham; Draper, Norman Richard (1987): Empirical model-building and response surfaces. New York: Wiley (Wiley series in probability and mathematical statistics/Applied probability and statistics).
- Brandt (1999)** – Brandt, Thomas (1999): Prozeßorientiertes Controllingkonzept für Maßnahmen des Total Quality Managements. Dissertation. Berlin. Technische Universität Berlin.

- Brandt (2000)** – Brandt, Thomas (2000): Analyse existierender Ansätze zur Wirtschaftlichkeitsbeurteilung. erschienen Januar 2000. In: Kamiske, Gerd (Hg.)(2005): Qualitätsmanagement. Digitale Fachbibliothek. auf CD. Düsseldorf: Symposion Publishing .
- Brandt (2004)** – Brandt, Thomas (2004): Ganzheitliche Wirtschaftlichkeitsanalyse. erschienen als Artikel-Nr. 1821.02.01 - 2004. In: Kamiske, Gerd F. (Hg.)(2008): Qualitätsmanagement. Digitale Fachbibliothek auf USB-Stick: Symposion Publishing .
- Breiting/Knosala (1997)** – Breiting, Alois; Knosala, Ryszard (1997): Bewerten technischer Systeme. Theoretische und methodische Grundlagen bewertungstechnischer Entscheidungshilfen. Berlin: Springer.
- Brown/van der Wiele/Loughton (1998)** – Brown, Alan; van der Wiele, Ton; Loughton, Kate (1998): Smaller enterprises' experiences with ISO 9000. In: International Journal of Quality & Reliability Management, Jg. 15, H. 3, S. 273–285.
- Bruhn (1998)** – Bruhn, Manfred (1998): Wirtschaftlichkeit des Qualitätsmanagements. Qualitätscontrolling für Dienstleistungen. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Bruhn (2008)** – Bruhn, Manfred (2008): Qualitätsmanagement für Dienstleistungen. Grundlagen Konzepte Methoden. 7., überarb. und erw. Aufl. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Bruhn/Georgi (1999)** – Bruhn, Manfred; Georgi, Dominik (1999): Kosten und Nutzen des Qualitätsmanagements. Grundlagen - Methoden - Fallbeispiele. München, Wien: Hanser.
- Brunner (1987)** – Brunner, Franz J. (1987): Einfluss der Qualität auf die Betriebskosten im Unternehmen. In: CIM Management, H. 2, S. 12–18.
- Bullinger (2002)** – Bullinger, Hans-Jörg (2002): Wissensmanagement. Wissen als strategische Ressource im Unternehmen. Herausgegeben von Horst Wildemann. TCW Transfer-Centrum GmbH. München. (TCW-Report, Nr. 30).
- Busse von Colbe (1957)** – Busse von Colbe, Walther (1957): Der Zukunftserfolg. Die Ermittlung des künftigen Unternehmenserfolges und seine Bedeutung für die Bewertung von Industrieunternehmen. Wiesbaden: Gabler.
- Buzzell/Gale (1989)** – Buzzell, Robert D.; Gale, Bradley T. (1989): Das PIMS-Programm. Strategien und Unternehmenserfolg: Gabler.
- Camp (1994)** – Camp, Robert C. (1994): Benchmarking. München, Wien: Hanser.
- Carstensen (2008)** – Carstensen, Peter (2008): Investitionsrechnung kompakt. Eine anwendungsorientierte Einführung. Wiesbaden: Gabler.
- Casadesus/Gimenez (2000)** – Casadesús, Martí; Giménez, Gerusa (2000): The benefit of the implementation of the ISO 9000 standart: empirical research in 288 spanish companies. In: The TQM Magazin, Jg. 12, H. 6, S. 432–441.
- Chung/Tien/Hsieh/Tsai (2008)** – Chung, Yi-Chan; Tien, Shiaw-Wen; Hsieh, Chia-Hsiang; Tsai, Chih-Hung (2008): A study of the business value of TQM. In: Total Quality Management, Jg. 19, H. 4, S. 367–379.

- Corbett/Montes-Sancho/Kirsch (2005)** – Corbett, Charles J.; Montes-Sancho, María J.; Kirsch, David A. (2005): The financial impact of ISO 9000 certification in the US: An empirical analysis. In: Management Science, Jg. 51, H. 7, S. 1046–1059.
- CQE University of Leicester (2005a)** – Centre of Quality Excellence; University of Leicester (2005): The impact of the effective implementation of organisational excellence strategies on key performance results. Report on EFQM and BQF Funded Study. Unter Mitarbeit von L. Boulter, T. Bendell und H. Abas et al. Herausgegeben von European Foundation for Quality Management (EFQM) and the British Quality Foundation (BQF).
- CQE University of Leicester (2005b)** – Centre of Quality Excellence; University of Leicester (2005): Auswirkungen einer wirksamen Implementierung von Excellence-Strategien im Unternehmen auf die Schlüsselleistungsergebnisse. Die Durchführung der Studie ist beauftragt und finanziert von EFQM und BQF ;Deutsche Übersetzung: Barbara Brandi, Benedikt Sommerhoff, Deutsche Gesellschaft für Qualität. Unter Mitarbeit von L. Boulter, T. Bendell und H. Abas et al. Herausgegeben von European Foundation for Quality Management (EFQM) and the British Quality Foundation (BQF).
- Crosby (1979)** – Crosby, Philip B. (1979): Quality is free. The art of making quality certain. New York: McGraw-Hill.
- Crosby (1986)** – Crosby, Philip B. (1986): Qualität bringt Gewinn. Titel der Originalausgabe: Quality is Free. The Art of Making Quality Certain. Aus dem Amerikanischen übersetzt von Helga Huisgen. Hamburg: McGraw-Hill.
- Dalgleish (2006)** – Dalgleish, Scott (2006): Probing the Limits - The Claim to good quality is free. In: Quality, Jg. 45, H. 1, S. 24–25.
- Däumler (1989)** – Däumler, Klaus-Dieter (1989): Grundlagen der Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung. Mit Beispielen Fragen und Aufgaben Antworten und Lösungen Testklausur finanzmathematischen Tabellen. 6., überarb. Aufl. Herne, Berlin: Verl. Neue Wirtschafts-Briefe.
- Däumler/Grabe (2007)** – Däumler, Klaus-Dieter; Grabe, Jürgen (2007): Grundlagen der Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung. Aufgaben und Lösungen, Testklausur, Checklisten, Tabellen für die finanzmathematischen Faktoren ; [Lehrbuch inklusive CD]. 12., vollst. überarb. Aufl. Herne: Verl. Neue Wirtschafts-Briefe (NWB-Studium Betriebswirtschaft).
- Deming (1986)** – Deming, William Edwards (1986): Out of the crisis. 2. pr. Cambridge, Mass.: Massachusetts Inst. of Technology Center for Advanced Engineering Study.
- Deutsch/Diedrichs/Raster/Westphal (1997)** – Deutsch, Karl; Diedrichs, Eva; Raster, Max; Westphal, Jörg (1997): Gewinnen mit Kernkompetenzen. Die Spielregeln des Marktes neu definieren. München, Wien: Hanser Fachbuchverlag.

- Deutschen Benchmarking Zentrum (o.J.)** – Deutsches Benchmarking Zentrum (Hg.): Benchmarking - Eine Definition. Online verfügbar unter <http://www.benchmarkingforum.de/benchmarking-definition.html>, zuletzt geprüft am 29.06.2009.
- DGQ (2009a)** – Deutschen Gesellschaft für Qualität e.V. (Hg.) (2009): Zielsetzungen der Deutschen Gesellschaft für Qualität e.V. Online verfügbar unter <http://www.dgq.de/wid/wid-zielsetzung.htm>, zuletzt aktualisiert am 02.03.2009, zuletzt geprüft am 24.05.2010.
- DGQ (2009b)** – Die DGQ auf einen Blick (2009). Unter Mitarbeit von Deutschen Gesellschaft für Qualität e.V. Online verfügbar unter <http://www.dgq.de/wid/wid-aufeinenblick.htm>, zuletzt aktualisiert am 30.01.2009, zuletzt geprüft am 24.05.2010.
- DGQ Band 11-04 (2009)** – Deutsche Gesellschaft für Qualität e.V. (DGQ) (Hg.) (2009): Managementsysteme - Begriffe. Ihr Weg zu klarer Kommunikation. 9. Aufl. Berlin, Wien, Zürich: Beuth (DGQ-Band, 11-04).
- DGQ Band 13-11 (2008)** – Deutsche Gesellschaft für Qualität (DGQ) (Hg.) (2008): FMEA - Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse. 4. Aufl. Berlin, Wien, Zürich: Beuth (DGQ-Band, 13-11).
- DGQ Band 13-21 (2001)** – Deutsche Gesellschaft für Qualität (DGQ) (Hg.) (2001): QFD. Quality Function Deployment. 1. Aufl. Berlin, Wien, Zürich: Beuth (DGQ-Band, 13-21).
- DGQ Band 14-18 (1995)** – Deutsche Gesellschaft für Qualität e.V. (DGQ) (1995): Wirtschaftlichkeit durch Qualitätsmanagement. 1. Aufl. Berlin, Wien, Zürich: Beuth (DGQ-Band, Nr. 14-18).
- Diekmann (2009)** – Diekmann, Andreas (2009): Empirische Sozialforschung. Grundlagen, Methoden, Anwendungen. Orig.-Ausg., vollst. überarb. und erw. Neuausg., 20. Aufl. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt-Taschenbuch-Verl. (Rororo Rowohlts Enzyklopädie, 55678).
- Dietmüller (2007)** – Dietmüller, Thomas (2007): Ermittlung des wirtschaftlichen Nutzens präventiver Qualitätsmanagement-Methoden in Serienentwicklungsprojekten. Dissertation. Berlin. Technische Universität Berlin. Online verfügbar unter <http://opus.kobv.de/tuberlin/volltexte/2007/1560/>, zuletzt geprüft am 08.01.2010.
- DIN 55350-11:2008-05** – DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (2008): DIN 55350-11:2008-05: Begriffe zum Qualitätsmanagement – Teil 11: Ergänzung zu DIN EN ISO 9000:2005. Berlin: Beuth
- DIN 69901-5:2009-01** – DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (2009): Projektmanagement – Projektmanagementsysteme. Teil 5: Begriffe. Januar 2009. Berlin: Beuth (Deutsche Norm, DIN 69901,5).
- DIN EN 60812:2006** – DIN EN 60812 (IEC 60812:2006), 01.11.2006: Analysetechniken für die Funktionsfähigkeit von Systemen – Verfahren für die Fehlzustandsart- und -auswirkungsanalyse (FMEA).

- DIN EN ISO 9004:2009** – DIN EN ISO 9004:2009, Dezember 2009: Leiten und Lenken für den nachhaltigen Erfolg einer Organisation - Ein Qualitätsmanagementansatz - Dreisprachige Fassung EN ISO 9004:2009.
- Dippe (2008)** – Dippe, Andreas (2008): Einsatz von Qualitätstechniken in der Entwicklung komplexer Systeme. Entwicklung eines Vorgehensmodells am Beispiel der Automobilindustrie. Zugl.: Berlin, Techn. Univ., Diss., 2007. Aachen: Shaker.
- Drukarczyk (1996)** – Drukarczyk, Jochen (1996): Unternehmensbewertung. München: Vahlen.
- Drukarczyk/Schüler (2007)** – Drukarczyk, Jochen; Schüler, Andreas (2007): Unternehmensbewertung. 5., überarb. und erw. Aufl. München: Vahlen (Vahlens Handbücher der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften).
- Drukarczyk/Schüler (2009)** – Drukarczyk, Jochen; Schüler, Andreas (2009): Unternehmensbewertung. 6., überarb. und erw. Aufl. München: Vahlen (Vahlens Handbücher).
- Duden Herkunftswörterbuch (2001)** – Wissenschaftlicher Rat der Dudenredaktion (Hg.) (2001): Duden Herkunftswörterbuch. Etymologie der deutschen Sprache [die Geschichte der deutschen Wörter bis zur Gegenwart ; 20000 Wörter und Redewendungen in ca. 8000 Artikeln]. 3., völlig neu bearb. und erw. Aufl. Mannheim: Dudenverl. (Der Duden, 7).
- Easton/Jarrell (1998)** – Easton, George S.; Jarrell, Sherry L. (1998): The Effect of TQM management on corporate performance: An empirical investigation. In: Journal of Business, Jg. 71, H. 2, S. 253–307.
- Eberhardt (2008)** – Eberhardt, Otto (2008): Gefährdungsanalyse mit FMEA. Die Fehler-Möglichkeiten- und Einfluss-Analyse gemäß VDA-Richtlinie ; mit Anwendungsbeispiel "Gefährdung von Maschinen". 2. Aufl. Renningen: expert-Verl. (Edition expertsoft, 63).
- EFQM (2003a)** – European Foundation for Quality Management (Hg.) (2003): Excellence einführen. Brussels.
- EFQM (2003b)** – EFQM (2003): Die Grundkonzepte der Excellence. Brüssel. Online verfügbar unter http://www.deutsche-efqm.de/download/Grundkonzepte_2003.pdf, zuletzt geprüft am 01.07.2009.
- EFQM (2005)** – EFQM (August 2005): EFQM Levels of Excellence - Stufen der Excellence. Committed to Excellence - Verpflichtung zu Excellence. Informationsbroschüre. Version 3.0. Unter Mitarbeit von Deutsches EFQM Center (für die deutsche Übersetzung). Online verfügbar unter http://www.ilep.de/downloads/Committed_Infobrosch_D_3.0.pdf, zuletzt geprüft am 01.07.2009
- EFQM (2008a)** – EFQM (08.10.2008): EFQM Levels of Excellence. Online verfügbar unter <http://ww1.efqm.org/en/PdfResources/EFQM%20Levels%20of%20Excellence%20Overview.pdf>, zuletzt geprüft am 30.01.2010.

- EFQM (2008b)** – EFQM (2008): Recognition Book 2008. Online verfügbar unter <http://ww1.efqm.org/en/PdfResources/Recognition%20Book%202008.pdf>, zuletzt geprüft am 01.07.2009.
- EFQM (2009)** – EFQM (2009): Introducing the EFQM Excellence Model 2010. Online verfügbar unter <http://www.dgq.de/dateien/EFQMModel.pdf>, zuletzt geprüft am 25.01.2010.
- EFQM/DGQ (2009)** – EFQM; DGQ (Hrsg) (2009): EFQM Excellence Modell 2010. Exzellente Organisationen erzielen dauerhaft herausragende Leistungen, die die Erwartungen aller ihrer Interessengruppen erfüllen. Brussels, Frankfurt am Main: EFQM Publications.
- Ehms/Langen (2000)** – Ehms, Carsten; Langen, Manfred: KMMM – Eine Methodik zur Einschätzung und Entwicklung des Reifegrades im Wissensmanagement. Proceedings zur Knowtech 2000. Online verfügbar unter http://www.kmmm.org/objects/KMMM_Knowtech2000_Paper.pdf, zuletzt geprüft am 19.03.2010.
- Engeleiter (1970)** – Engeleiter, Hans-Joachim (1970): Unternehmensbewertung. Stuttgart: Poeschel (Sammlung Poeschel, 65).
- Eriksson/Hansson (2003)** – Eriksson, Henrik; Hansson, Jonas (2003): The impact of TQM on financial performance. In: Measuring Business Excellence, Jg. 7, H. 1, S. 36–50.
- Euler (1999)** – Euler, Michael (1999): Effizienzbewertung präventiver Qualitätsmanagementprozesse. Zugl.: Hannover, Univ., Diss., 1998 u.d.T.: Euler, Michael: Entwicklung einer Methode zur Bewertung von präventiven Qualitätsmanagementprozessen. 1. Aufl. Berlin, Wien, Zürich: Beuth (FQS-DGQ-Band, 84-03).
- ExBa (2003)** – DGQ; forum! GmbH marketing + communications (Hg.) (2003): ExBa 2003. Benchmarkstudie zur Excellence in der deutschen Wirtschaft. Mainz.
- ExBa (2004)** – DGQ; forum! GmbH marketing + communications (Hg.) (2004): ExBa 2004. Benchmarkstudie zur Excellence in der deutschen Wirtschaft. Mainz.
- ExBa (2005)** – DGQ; forum! Marktforschung GmbH (Hg.) (2005): ExBa 2005. Benchmarkstudie zur Excellence in der deutschen Wirtschaft. Mainz.
- Faßhauer (1995)** – Faßhauer, Reinhard (1995): Die Bedeutung von Benchmarking-Analysen für die Gestaltung von Geschäftsprozessen. In: Mertins, Kai; Siebert, Gunnar; Kempf, Stefan (Hg.): Benchmarking. Praxis in deutschen Unternehmen. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, S. 29–47.
- Fischer (2006)** – Fischer, Tim E (2006): Unternehmenskommunikation und Neue Medien. Das neue Medium Weblogs und seine Bedeutung für die Public-Relations-Arbeit. Teilw. zugl.: München, Univ., Diss., 2006. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag | GWV Fachverlage GmbH Wiesbaden.
- Flynn/Schroeder/ Sakakibara (1995)** – Flynn, Barbara B.; Schroeder, Roger G.; Sakakibara, Sadao (1995): The impact of QM practices on performance and competitive advantage. In: Decision Science, Jg. 26, H. 5, S. 659–691.

- Freiesleben (2005)** – Freiesleben, Johannes (2005): The Economic Effects of Quality Improvement. In: Total Quality Management, Jg. 16, H. 7, S. 915–922.
- Fritz/Nicolai (2004)** – Fritz, Wolfgang; Nicolai, Alexander (2004): Die Erfolgsfaktorenforschung - ein Misserfolg? Kritische Anmerkungen zum Beitrag von Alexander Nicolai und Alfred Kieser "Trotz eklatanter Erfolglosigkeit: die Erfolgsfaktorenforschung weiter auf Erfolgskurs" ; DBW 62. Jg (2002), S. 579 - 596 (64).
- Füermann (2001)** – Füermann, Timo (2001): Qualitätsbezogene Kosten. In: Zolondz, Hans-Dieter (Hg.): Lexikon Qualitätsmanagement. Handbuch des modernen Managements auf der Basis des Qualitätsmanagements. München, Wien: Oldenbourg (Edition Versicherungsmanagement), S. 876–882.
- Fulerton/Wempe (2009)** – Fulerton, Rosemary R.; Wempe, William F. (2009): Lean manufacturing, non-financial performance measures, and financial performance. In: International Journal of Operations & Production Management, Jg. 29, H. 3, S. 214–240.
- Gabler (o.J.)** – Gabler Verlag (Herausgeber), Gabler Wirtschaftslexikon, Stichwort: Investitionsrechnung, online im Internet:
<http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/54836/investitionsrechnung-v4.html>
22.01.2010
- GAO (1991)** – United States General Accounting Office (GAO) (Hg.) (1991): U.S. Companies Improve Performance Through Quality Efforts. GAO/NSIAD-91-190. Washington D.C. (Management Practices).
- Garvin (1984)** – Garvin, David A. (1984): What Does "Product Quality" Really Mean? In: Sloan Management Review, Jg. 26, H. Fall, S. 25–43.
- Geers/Landgraf/Jochem (2010)** – Geers, Dennis; Landgraf, Katja; Jochem, Roland (2010): Welchen Beitrag leisten Reifegradmodelle bei der Qualitätsbewertung von Prozessen? In: Jochem, Roland (Hg.): Was kostet Qualität? - Wirtschaftlichkeit von Qualität ermitteln. München: Hanser Carl, S. 113–141.
- Geiger/Kotte (2008)** – Geiger, Walter; Kotte, Willi (2008): Handbuch Qualität. Grundlagen und Elemente des Qualitätsmanagements: Systeme, Perspektiven. 5., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden: Friedr. Vieweg & Sohn Verlag | GWV Fachverlage GmbH Wiesbaden (Springer-11774 /Dig. Serial]).
- Giebel (2009a)** – Giebel, Michael (2009): Value Added by Quality Management. In: Majstotovic, Vidosav (Hg.): Total Quality Management – Advanced and Intelligent Approaches. Proceedings: Fifth International Working Conference, Belgrad, Serbien, 31.05.-04.06.2009. Belgrad, S. 79–84.
- Giebel (2009b)** – Giebel, Michael (2009): Value Added by Quality Management – Developing a model describing the mechanisms and a process approach for introduction. In: YUSQ – United Association of Serbia for Quality, Belgrade SERBIA (Hg.): International journal Total Quality Management & Excellence, Sonderheft Nr. 3, S. 63–68.

- Giebel (2010)** – Giebel, Michael (2010): Wie bewerte ich die Wirtschaftlichkeit von Qualitätsmanagementstrukturen und -aktivitäten? In: Jochem, Roland (Hg.): Was kostet Qualität? - Wirtschaftlichkeit von Qualität ermitteln. München: Hanser Carl, S. 85–112.
- Giebel et al. (2008a)** – Giebel, Michael; Essmann, Heinz; Jochem, Roland; Du Preez, N. D. (2008): Erfolgreichere Innovationen durch strategiekonforme und risikoadäquate Gestaltung von Quality Gates in Lifecycle Roadmaps. In: Gausemeier, J. (Hg.): Vorschau und Technologieplanung. Paderborn: W.V. Westfalia (HNI Schriftenreihe), Bd. 237, S. 221–242.
- Giebel et al. (2008b)** – Giebel, Michael; Essmann, Heinz; Du Preez, N. D.; Jochem, Roland (2008): Improved innovation through the integration of Quality Gates into the Enterprise and Product Lifecycle Roadmaps. In: CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology, S. 199–205. Online verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1016/j.cirpj.2008.10.004>, zuletzt geprüft am 22.06.2010.
- Giebel/Essmann/ Jochem (2008)** – Giebel, Michael; Essmann, Heinz; Jochem, Roland (2008): Erfolgreiche Innovationen durch die Integration von Quality Gates in Unternehmens- und Produktlebenszyklus-Roadmaps. In: Goch, Gert (Hg.): Innovationsqualität Qualitätsmanagement für Innovationen. GQW-Tagung 2008. Aachen: Shaker (Berichte zum Qualitätsmanagement, 10), S. 7–22.
- Giebel/Jochem (2008)** – Giebel, Michael; Jochem, Roland (2008): Six-Sigma-Werkzeuge für KMU. In: Gundlach, Carsten; Jochem, Roland (Hg.): Praxishandbuch Six Sigma. Fehler vermeiden, Prozesse verbessern, Kosten senken. Düsseldorf: Symposion Publishing GmbH, S. 339–366.
- Gläser/Laudel (2009)** – Gläser, Jochen; Laudel, Grit (2009): Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen. 3., überarb. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften (Lehrbuch).
- Gomez/Probst (1995)** – Gomez, Peter; Probst, Gilbert J. B. (1995): Die Praxis des ganzheitlichen Problemlösens. Vernetzt denken, unternehmerisch handeln, persönlich überzeugen. Bern, Stuttgart, Wien: Haupt.
- Greif/Runde/Seeberg (2004)** – Greif, Siegfried; Runde, Bernd; Seeberg, Ilka (2004): Erfolge und Misserfolge beim Change Management. Göttingen: Hogrefe (Innovatives Management).
- Haffner (2005)** – Haffner, Andreas (2005): Ein Modell zur Bestimmung der monetären Einsparungspotenziale bei der Durchführung einer Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse (FMEA). Univ., Diss.--Stuttgart, 2005. Heimsheim: Jost-Jetter (IPA-IAO-Forschung und -Praxis, Nr. 424). Online verfügbar unter <http://elib.uni-stuttgart.de/opus/volltexte/2005/2392/>, zuletzt geprüft am 08.01.2010.
- Haist/Fromm (1991)** – Haist, Fritz; Fromm, Hansjörg (1991): Qualität im Unternehmen. Prinzipien, Methoden, Techniken. 2. durchges. Aufl. München, Wien: Hanser Fachbuchverlag.

- Hammer/Champy (1996)** – Hammer, Michael; Champy, James (1996): Business reengineering. Die Radikalkur für das Unternehmen. Aus dem Englischen von Patrica Künzel. 6. Aufl. Frankfurt am Main: Campus.
- Hammer/Stanton (1995)** – Hammer, Michael; Stanton, Steven A (1995): Die Reengineering Revolution. Handbuch für die Praxis; Realistische und praxisnahe Ratschläge für die Umsetzung des Business Reengineering. Frankfurt am Main: Campus.
- Hanker (2003)** – Hanker, Peter (2003): Keine Angst vor Basel II. Chancen nutzen - Zukunft gestalten; Handbuch für kleine und mittelständische Unternehmen. Wiesbaden: DG-Verlag.
- Hansson/Klefsjö (2003)** – Hansson, Jonas; Klefsjö, Bengt (2003): A core value model for implementing total quality management in small organisations. In: The TQM Magazin, Jg. 15, H. 2, S. 71–81.
- Harry/Schroeder (2005)** – Harry, Mikel J.; Schroeder, Richard (2005): Six sigma. Prozesse optimieren, Null-Fehler-Qualität schaffen, Rendite radikal steigern. 3. Aufl. Frankfurt am Main: Campus.
- Hasan/Kerr (2003)** – Hasan, M.; Kerr, R. M. (2003): The relationship between total quality management practices and organisational performance in service organisations. In: The TQM Magazin, Jg. 15, H. 4, S. 286–291.
- Havil (2009)** – Havil, Julian (2009): Verblüfft?! Mathematische Beweise unglaublicher Ideen. Aus dem Englischen von Manfred Stern. Berlin: Springer.
- Hendricks/Singhal (1997)** – Hendricks, Kevin B.; Singhal, Vinod R. (1997): Does implementing an effective TQM programm actually improve operating performance? Empirical evidence from firms that have won quality awards. In: Management Science, Jg. 43, H. 9, S. 1258–1274.
- Hendricks/Singhal (2001)** – Hendricks, Kevin B.; Singhal, Vinod R. (2001): The Long-Run Stock Price Performance of Firms with Effective TQM Programs. In: Management Science, Jg. 47, H. 3, S. 359–368.
- Herter (1994)** – Herter, Ronald N. (1994): Unternehmenswertorientiertes Management (UwM). Strategische Erfolgsbeurteilung von dezentralen Organisationseinheiten auf der Basis der Wertsteigerungsanalyse. Zugl.: Stuttgart, Univ., Diss., 1994. München: Vahlen.
- Hitzler/Honer/Maeder (1994)** – Hitzler, Ronald; Honer, Anne; Maeder, Christoph (Hg.) (1994): Expertenwissen. Die institutionalisierte Kompetenz zur Konstruktion von Wirklichkeit. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Homburg/Krohmer/ Nicolai (2004)** – Homburg, Christian; Krohmer, Harley; Nicolai, Alexander (2004): Die Fliegenpatsche als Instrument des wissenschaftlichen Dialogs. Replik zum Beitrag "Trotz eklatanter Erfolglosigkeit: Die Erfolgsfaktorenforschung weiter auf Erfolgskurs" von Alexander Nicolai und Alfred Kieser. Mannheim: Univ. Mannheim (Wissenschaftliche Arbeitspapiere, W74).
- Horvath & Partners (2004)** – Horvath & Partners (Hg.) (2004): Balanced Scorecard umsetzen. 3. Aufl. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.

- Horváth (2009)** – Horváth, Péter (2009): Controlling. 11., vollst. überarb. Aufl. München: Vahlen.
- Hügens (2008)** – Hügens, Torben (2008): Balanced Scorecard und Ursache-Wirkungsbeziehungen. Kausale Modellierung und Simulation Mithilfe von Methoden des Qualitative Reasoning. Univ., Diss.–Essen, 2008. 1. Aufl. Wiesbaden: Gabler Verlag / GWV Fachverlage GmbH Wiesbaden (Gabler Edition Wissenschaft/Information, Organisation, Produktion).
- Hürter (2007)** – Hürter, Christian (2007): Wertorientiertes Qualitätsmanagement in der Automobilindustrie. Ausrichtung des Qualitätsmanagements am Wertbeitrag für das Unternehmen. Zugl.: Wuppertal, Univ., Diss., 2007. Aachen: Shaker (Beichte zum Generic-Management, 2007,4).
- ICV (2010)** – Internationaler Controller Verein e.V. (Hg.): Imagebroschüre des ICV. Online verfügbar unter <http://www.controllerverein.com/redaktion/download.php?type=file&id=1956>, zuletzt geprüft am 20.05.2010.
- Imai (1994)** – Imai, Masaaki (1994): Kaizen. Der Schlüssel zum Erfolg der Japaner im Wettbewerb. Ungekürzte Ausg., (auf der Grundlage der 7. Aufl.), 5. Aufl. Berlin, Frankfurt/M: Ullstein.
- ISO 10006:2004** – DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (Hg.) (2004): Qualitätsmanagementsysteme - Leitfaden für Qualitätsmanagement in Projekten. Deutsche Fassung von ISO 10006; DIN-Fachbericht ISO 10006: Beuth.
- ISO 10014:2006(E)** – ISO 10014:2006(E), 01.07.2006: Quality management - Guidelines for realizing financial and economic benefits
- ISO 9000:2005** – Deutsches Institut für Normung (2005): Qualitätsmanagementsysteme. Grundlagen und Begriffe (ISO 9000:2005) ; dreisprachige Fassung ; DIN EN ISO 9000. Dezember 2005. Berlin: Beuth.
- ISO 9001:2008** – DIN Deutsches Institut für Normung e.V.: Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen (ISO 9001:2008). dreisprachige Fassung EN ISO 9001:2008. Dezember 2008. (2008). Berlin: Beuth.
- Joas (1999)** – Joas, Hans (1999): Die Entstehung der Werte. 1. Aufl. Frankfurt am Main: Suhrkamp (Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft, 1416).
- Jochem/Giebel (2010)** – Jochem, Roland; Giebel, Michael (2010): Welche Methoden und Modelle zur Bewertung der Wirtschaftlichkeit von Qualität gibt es? In: Jochem, Roland (Hg.): Was kostet Qualität? - Wirtschaftlichkeit von Qualität ermitteln. München: Hanser Carl, S. 55–84.
- Jochem/Giebel/Geers (2010)** – Jochem, Roland; Giebel, Michael; Geers, Dennis (2010): Sind hoher Qualitätsanspruch und Wirtschaftlichkeit miteinander vereinbar? In: Jochem, Roland (Hg.): Was kostet Qualität? - Wirtschaftlichkeit von Qualität ermitteln. München: Hanser Carl, S. 1–26.
- Ju/Lin/Lin/Kuo (2006)** – Ju, Teresa L.; Lin, Binshan; Lin, Chinho; Kuo, Hao-Jung (2006): TQM critical factors and KM value chain activities. In: Total Quality Management, Jg. 17, H. 3, S. 373–393.

- Kajdan (2007)** – Kajdan, Vladimir (2007): Why quality, costs and business excellence are inseparable. In: Total Quality Management, Jg. 18, H. 1-2, S. 147–152.
- Kamiske (2007)** – Kamiske, Gerd (2007): Qualitätsbezogene Kosten. In: Schmitt, Robert; Pfeifer, Tilo (Hg.): Masing Handbuch Qualitätsmanagement. 5., vollst. neu bearb. Aufl. München: Hanser Fachbuchverlag, S. 93–100.
- Kamiske/Brauer (2008)** – Kamiske, Gerd F.; Brauer, Jörg-Peter (2008): Qualitätsmanagement von A bis Z. Erläuterungen moderner Begriffe des Qualitätsmanagements. 6. Aufl. München: Hanser.
- Kaplan/Norton (1996)** – Kaplan, Robert S.; Norton, David P. (1996): The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action. Boston Massachusetts: Harvard Business School Publishing.
- Kaplan/Norton (1997)** – Kaplan, Robert S.; Norton, David P. (1997): Balanced Scorecard. Strategien erfolgreich umsetzen. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Kert/Asum/Nührich (2007)** – Kerth, Klaus; Asum, Heiko; Nührich, Klaus (2007): Die besten Strategietools in der Praxis. Welche Werkzeuge brauche ich wann? - Wie wende ich sie an? - Wo liegen die Grenzen? 2., erw. Aufl. München: Hanser.
- Kilberth/Kilberth (1996)** – Kilberth, Elisabeth; Kilberth, Klaus (1996): Kernkompetenz Qualitätsorientierung. In: Strasmann, Jochen; Schüller, Achim (Hg.): Kernkompetenzen. Was ein Unternehmen wirklich erfolgreich macht. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, S. 65–95.
- Kittl (2009)** – Kittl, Christian (2009): Kundenakzeptanz und Geschäftsrelevanz. Erfolgsfaktoren für Geschäftsmodelle in der digitalen Wirtschaft. Zugl.: Graz, Univ., Diss., 2008. 1. Aufl. Wiesbaden: Gabler.
- Köhler-Frost (1993)** – Köhler-Frost, Wilfried (1993): Outsourcing - sich besinnen auf das Kerngeschäft. In: Köhler-Frost, Wilfried (Hg.): Outsourcing. Eine strategische Allianz besonderen Typs. Berlin: Erich Schmidt, S. 13–30.
- Krafczyk (2002)** – Krafczyk, Mandy (2002): Quality Added Value. Wertorientiertes Qualitätscontrolling im Firmenkundengeschäft der Banken. Zugl.: Eichstätt, Kath. Univ., Diss., 2002. 1. Aufl. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag (Schriften zum europäischen Management).
- Kraus/Becker-Kolle/Fischer (2006)** – Kraus, Georg; Becker-Kolle, Christel; Fischer, Thomas (2006): Handbuch Change-Management. Steuerung von Veränderungsprozessen in Organisationen ; Einflussfaktoren und Beteiligte ; Konzepte, Instrumente und Methoden. 2. Aufl. Berlin: Cornelsen.
- Kromrey (1991)** – Kromrey, Helmut (1991): Empirische Sozialforschung. Modelle und Methoden der Datenerhebung und Datenauswertung. 5. überarb. u. erw. Aufl. Opladen: Leske + Budrich (UTB, 1040).
- Krüger/Homp (1997)** – Krüger, Wilfried; Homp, Christian (1997): Kernkompetenz-Management. Steigerung von Flexibilität und Schlagkraft im Wettbewerb. Wiesbaden: Gabler.

- Kuhrmann (2008)** – Kuhrmann, Marco (2008): Konstruktion modularer Vorgehensmodelle. Methodisches Erstellen und Pflegen von Entwicklungsstandards und Vorgehensmodellen für Prozessingenieure. Techn. Univ., Diss--München, 2008. Online verfügbar unter <http://mediatum2.ub.tum.de/doc/635536/document.pdf> / <http://d-nb.info/989673545/34> / <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bvb:91-diss-20071205-635536-1-9>.
- KWG (1998)** – Bundesministerium der Justiz (09.09.1998): Gesetz über das Kreditwesen. Kreditwesengesetz - KWG.
- Lamnek (2005)** – Lamnek, Siegfried (2005): Qualitative Sozialforschung. Lehrbuch. 4., vollst. überarb. Aufl. Weinheim, Basel: Beltz PVU.
- Lehner (2008)** – Lehner, Franz (2008): Wissensmanagement. Grundlagen, Methoden und technische Unterstützung. 2., überarb. Aufl. Unter Mitarbeit von Michael Scholz und Stephan Wildner. München, Wien: Hanser.
- Lexikographisches Institut (1983)** – Der große Knauer. Plud - Roko. In: Der große Knauer. Lexikon in 20 Bänden farbig. München: Lexikographisches Institut, Bd. 15.
- Link/Scott (2006)** – Link, Albert N.; Scott, John T. (2006): An economic evaluation of the Baldrige National Quality Program. In: Economics of Innovation & New Technology, Jg. 15, H. 1, S. 83–100.
- Loderer et al. (2007)** – Loderer, Claudio; Jörg, Petra; Pichler, Karl; Roth, Lukas; Zraggen, Pius (2007): Handbuch der Bewertung. Praktische Methoden und Modelle zur Bewertung von Projekten, Unternehmen und Strategien. 4. Aufl. Zürich: Verl. Neue Zürcher Zeitung (NZZ Libro).
- Löhnert (1996)** – Löhnert, Peter (1996): Shareholder value - Reflexion der Adaptionsmöglichkeiten in Deutschland; Eine Untersuchung unter Berücksichtigung strategischer Implikationen. Zugl.: Erlangen, Nürnberg, Univ., Diss., 1995. München: VVF (Schriftenreihe zum Finanz-, Prüfungs- und Rechnungswesen)
- Maani/Putterill/Sluti (1994)** – Maani, K. E.; Putterill, M. S.; Sluti, D. G. (1994): Empirical analysis of quality improvement in manufacturing. In: International Journal of Quality & Reliability Management, Jg. 11, H. 7, S. 19–37.
- Majstorović (2009)** – Majstotovic, Vidosav (2009)(Hg.): Total Quality Management – Advanced and Intelligent Approaches. Proceedings: Fifth International Working Conference, Belgard, Serbien, 31.05.-04.06.2009.
- Mertens et al. (2001)** – Mertens, Peter; Bodendorf, Freimut; König, Wolfgang; Picot, Arnold; Schumann, Matthias (2001): Grundzüge der Wirtschaftsinformatik. 7., neu bearb. Aufl. Berlin: Springer (Springer-Lehrbuch).
- Mertins/Edeler/Schallock (1995)** – Mertins, Kai; Edeler, Hermann; Schallock, Burkhard (1995): Reengineering auf der Basis von Geschäftsprozessen. In: Mertins, Kai; Siebert, Gunnar; Kempf, Stefan (Hg.): Benchmarking. Praxis in deutschen Unternehmen. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, S. 1–17.

- Mertins/Kohl (2009a)** – Mertins, Kai; Kohl, Holger (2009): Benchmarking - der Vergleich mit den Besten. In: Mertins, Kai; Kohl, Holger (Hg.): Benchmarking. Leitfaden für den Vergleich mit den Besten. 2., überarb. u. erw. Aufl. Düsseldorf: Symposion-Publ., S. 19–61.
- Mertins/Kohl (2009b)** – Mertins, Kai; Kohl, Holger (2009): Benchmarking-Techniken. In: Mertins, Kai; Kohl, Holger (Hg.): Benchmarking. Leitfaden für den Vergleich mit den Besten. 2., überarb. u. erw. Aufl. Düsseldorf: Symposion-Publ., S. 63–88.
- Mertins/Siebert/Kempf (1995)** – Mertins, Kai; Siebert, Gunnar; Kempf, Stefan (1995): Einführung in das Thema Benchmarking. In: Mertins, Kai; Siebert, Gunnar; Kempf, Stefan (Hg.): Benchmarking. Praxis in deutschen Unternehmen. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, S. XV–XVIII.
- Meuser/Nagel (2009a)** – Meuser, Michael; Nagel, Ulrike (2009): Experteninterview und der Wandel der Wissensproduktion. In: Bogner, Alexander (Hg.): Experteninterviews. Theorien Methoden Anwendungsfelder. 3., grundlegend überarb. Aufl. Wiesbaden: VS Verl. für Sozialwiss., S. 35–60.
- Meuser/Nagel (2010)** – Meuser, Michael; Nagel, Ulrike (2010): Experteninterviews. wissenssoziologische Voraussetzungen und methodische Durchführung. In: Frieberthäuser, Barbara; Langer, Antje; Prengel, Annedore (Hg.): Handbuch qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft. 3., vollst. überarb. Aufl. (Neuausg.). Weinheim, München: Juventa (Juventa-Handbuch), S. 457–471.
- Mitchell/Agle/Wood (1997)** – Mitchell, Ronald K.; Agle, Bradley R.; Wood, Donna J. (1997): Toward of Theorie of Stakeholder Identification and Salience: Defining the Principle of who and what really counts. In: Academy of Management Review, Jg. 22, H. 4, S. 853–886.
- Molina-Azorin/Tari/ Claver-Cortes/Lopez-Gamero (2009)** – Molina-Azorín, José F.; Tari, Juan J.; Claver-Cortés, Enrique; López-Gamero, Mariá D. (2009): Quality management, environmental management and firm performance: A review of empirical studies and issues of integration. In: International Journal of Management Reviews, Jg. 11, H. 2, S. 197–222.
- Moxter (1990)** – Moxter, Adolf (1990): Grundsätze ordnungsmässiger Unternehmensbewertung. 2., vollst. umgearb. Aufl., Nachdr. Wiesbaden: Gabler.
- Müller (1985)** – Müller, Wolfgang (Hg.) (1985): Duden Bedeutungswörterbuch. 2., völlig neu bearb. und erw. Aufl. Mannheim: Dudenverl. (Der Duden, 10).
- Nair (2006)** – Nair, Anand (2006): Meta-analysis of the relationship between QM practices and firm performance - implications for quality management theory development. In: Journal of Operations Management, Jg. 24, S. 948–975.
- Nefiodow (2001)** – Nefiodow, Leo A. (2001): Der sechste Kondratieff. Wege zur Produktivität und Vollbeschäftigung im Zeitalter der Information. 5., überarb. Aufl. Sankt Augustin: Rhein-Sieg-Verl.
- Nick (2008)** – Nick, Alexander (2008): Wirksamkeit strategischer Frühaufklärung. Eine empirische Untersuchung. Zugl.: Berlin, Techn. Univ., Diss., 2008. 1. Aufl. Wiesbaden: Gabler.

- Nicolai/Kieser (2002)** – Nicolai, Alexander; Kieser, Alfred (2002): Trotz eklatanter Erfolgslosigkeit. Die Erfolgsfaktorenforschung weiter auf Erfolgskurs (62).
- Niemand/Renner/ Ruthsatz (1991)** – Niemand, S.; Renner, A.; Ruthsatz, O. (1991): Einleitung. In: Horváth, Péter; Urban, Georg (Hg.): Qualitätscontrolling. Stuttgart: Poeschel, S. 1–16.
- Nippa (1996)** – Nippa, Michael (1996): Bestandsaufnahme des Reengineering-Konzepts. Leitgedanken für das Management. In: Nippa, Michael; Picot, Arnold (Hg.): Prozeßmanagement und Reengineering. Die Praxis im deutschsprachigen Raum. 2. Aufl. Frankfurt am Main, New York: Campus Verlag, S. 61–77.
- NIST (2009a)** – NIST - National Institute of Standards and Technology (2009a): Criteria for Performance Excellence 2009-2010. Herausgegeben von United States Department of Commerce. Gaithersburg, MD. Online verfügbar unter http://www.quality.nist.gov/PDF_files/2010_Award_Application_Forms.pdf, zuletzt geprüft am 29.01.2010.
- NIST (2009b)** – NIST - National Institute of Standards and Technology (2009b): Health Care Criteria for Performance Excellence 2009-2010. Herausgegeben von United States Department of Commerce. Gaithersburg, MD. Online verfügbar unter http://www.quality.nist.gov/PDF_files/2009_2010_HealthCare_Criteria.pdf, zuletzt geprüft am 29.01.2010.
- NIST (2009c)** – NIST - National Institute of Standards and Technology (2009c): Education Criteria for Performance Excellence 2009-2010. Herausgegeben von United States Department of Commerce. Gaithersburg, MD. Online verfügbar unter http://www.quality.nist.gov/PDF_files/2009_2010_Education_Criteria.pdf, zuletzt geprüft am 29.01.2010.
- Nonaka/Takeuchi (1997)** – Nonaka, Ikujiro; Takeuchi, Hirotaka (1997): Die Organisation des Wissens. Wie japanische Unternehmen eine brachliegende Ressource nutzbar machen. Aus dem Englischen von Friedrich Mader. Frankfurt am Main, New York: Campus.
- North (2005)** – North, Klaus (2005): Wissensorientierte Unternehmensführung. Wertschöpfung durch Wissen. 4., aktualisierte und erw. Aufl. Wiesbaden: Gabler.
- Oldemeyer (1980)** – Oldemeyer, E. (1980): Wert. In: Speck, Josef; Acham, Karl (Hg.): Handbuch wissenschaftstheoretischer Begriffe. Band 3 (R-Z). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht (Uni-Taschenbücher Philosophie, Wissenschaftstheorie, 968), Bd. 3, S. 701–702.
- Ossimitz/Schlöglhofer (1990)** – Ossimitz, Günther; Schlöglhofer, Franz (1990): Materialien zur Systemdynamik. Wien: Hölder-Pichler-Tempsky [u.a.] (Schriftenreihe Didaktik der Mathematik, 19).
- Österle (1995)** – Österle, Hubert (1995): Business engineering. Prozeß- und Systementwicklung. 2., verb. Aufl. Berlin: Springer (Band 1 Entwurfstechniken).

- Osterloh/Frost (2006)** – Osterloh, Margit; Frost, Jetta (2006): Prozessmanagement als Kernkompetenz. Wie Sie Business Reengineering strategisch nutzen können. 5., überarbeitete Auflage. Wiesbaden: Gabler Verlag / GWV Fachverlage GmbH Wiesbaden.
- Pfeifer (2001)** – Pfeifer, Tilo (2001): Qualitätsmanagement. Strategien, Methoden, Techniken. 3., völlig überarb. und erw. Aufl. München, Wien: Hanser.
- Pfeifer (2002)** – Pfeifer, Tilo (Hg.) (2002): Qualität in produzierenden Unternehmen 2002. Eine Untersuchung zum Zusammenhang zwischen Unternehmenserfolg und QM. Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT. Aachen.
- Pfeiffer/Weiß (1994)** – Pfeiffer, Werner; Weiß, Enno (1994): Lean Management. Grundlagen der Führung und Organisation lernender Unternehmen. 2., überarb. und erw. Aufl. Berlin: Schmidt.
- Picot/Maier (1992)** – Picot, Arnold; Maier, Matthias (1992): Analyse- und Gestaltungskonzepte für das Outsourcing. In: Information Management, H. 4, S. 14–27.
- PMI (2003)** – PMI - Project Management Institute (2003): Organizational Project Management Maturity Model (Opm3) Overview. Newtown Square, Pa.: Project Management Institute.
- PMI (2008)** – Project Management Institute (Hg.) (2008): A guide to the project management body of knowledge. (PMBOK Guide)-Fourth Edition ; An American National Standard ANSI/PMI 99-001-2008. 4. ed. Newton Square Pennsylvania: Project Management Inst.
- Poksinska/Dahlgaard/ Eklund (2006)** – Poksinska, Bozena; Dahlgaard, Jens Jörn; Eklund, Jörgen A. E. (2006): From compliance to Value-Added Auditing. Experiences from swedish ISO 9001:2000 certified organisations. In: Total Quality Management, Jg. 17, H. 7, S. 879–892.
- Porter (2004)** – Porter, Michael E. (2004): Competitive advantage. Creating and sustaining superior performance. 1. Free Press export ed. New York, NY: Free Press.
- Prahalad/Hamel (1990)** – Prahalad, C.K.; Hamel, Gary (1990): The Core Competence of the Corporation. In: Harvard Business Review, H. 3, S. 79–91.
- Probst/Raub/Romhardt (2006)** – Probst, Gilbert J. B.; Raub, Steffen; Romhardt, Kai (2006): Wissen managen. Wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource optimal nutzen. 5., überarb. Aufl. Wiesbaden: Gabler.
- Reese/Petersen (2000)** – Reese, Joachim; Petersen, Kerstin (2000): Qualitätsmanagement - Eine empirische Studie im Werkzeugmaschinenbau. In: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, Jg. 70, H. 1, S. 5–25.
- Rieg (2004)** – Rieg, Ulf Bennet (2004): Analyse der Bewertung junger innovativer Unternehmen. Zugl.: Aachen, Techn. Hochschule, Diss., 2004. 1. Aufl. Lohmar, Köln: Eul.
- Roll (2004)** – Roll, Martin (2004): Strategische Frühaufklärung. Vorbereitung auf eine ungewisse Zukunft am Beispiel des Luftverkehrs. Zugl.: Vallendar, Wiss. Hochsch. für Unternehmensführung, Diss., 2004. 1. Aufl. Wiesbaden: Dt. Univ.-Verl. (Unternehmensführung & Controlling).

- Rommel/Kempinski/ Kaas (1994)** – Rommel, Günter; Kempinski, Rolf-Dieter; Kaas, Hans-Werner (1994): Does quality pay? An empirical study of the automotive supplier industry in Europe and Japan uncovers wide differences in management practice - and in result. In: The McKinsey Quarterly, H. 1, S. 51–63.
- Rosnay (1977)** – Rosnay, Joël de (1977): Das Makroskop. Neues Weltverständnis durch Biologie, Ökologie und Kybernetik. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt.
- Rust/Moormann/Dickson (2002)** – Rust, Roland T.; Moormann, Christine; Dickson, Peter R. (2002): Getting Return on Quality: Revenue Expansion, Cost Reduction, or Both? In: Journal of Marketing, Jg. 66, S. 7–24.
- Saatweber (2007)** – Saatweber, Jutta (2007): Kundenorientierung durch Quality Function Deployment. Systematisches Entwickeln von Produkten und Dienstleistungen. mit allen Checklisten und Matrizen auf CD-ROM. 2., überarb. Aufl. Düsseldorf: Symposion.
- Salaheldin (2009)** – Salaheldin, Salaheldin I. (2009): Critical success factors for TQM implementation and their impact on performance of SMEs. In: International Journal of Productivity and Performance Management, Jg. 58, H. 3, S. 215–237.
- Santos/Specht/ Bingemer (2003)** – Santos, Amaro dos; Specht, Günter; Bingemer, Stephan (2003): Die Fallstudie im Erkenntnisprozess: über die Anwendung der Fallstudienmethode im Bereich der Wirtschaftswissenschaften. Darmstadt: Techn. Univ. Darmstadt Inst. für Betriebswirtschaftslehre Technologiemanagement & Marketing (Arbeitspapiere, 16).
- Saraph/Benson/ Schroeder (1989)** – Saraph, Jayant V.; Benson, P. George; Schroeder, Roger G. (1989): An instrument for measuring the critical factors of QM. In: Decision Science, Jg. 20, S. 810–829.
- Scheer (2003)** – Scheer, August-Wilhelm (2003): ARIS I – Vom Geschäftsprozess zum Anwendungssystem. WinfoLine Edition 2003. Herausgegeben von WinfoLine Bildungsnetzwerk.
- Scheer/Deelmann/Loos (2003)** – Scheer, Christian; Deelmann, Thomas; Loos, Peter (Dezember 2003): Geschäftsmodelle und internetbasierte Geschäftsmodelle. Begriffsbestimmung und Teilnehmermodell. Herausgegeben von Peter Loos. Johannes Gutenberg-University Mainz, ISYM - Information Systems & Management, Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und BWL. Mainz. (Working papers of the Research Group Information Systems & Management, Paper 12). Online verfügbar unter <http://nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn=urn%3Anbn%3Ade%3A0006%2D0123>, zuletzt geprüft am 15.02.2010.
- Schmelzer/Sesselmann (2006)** – Schmelzer, Hermann J.; Sesselmann, Wolfgang (2006): Geschäftsprozessmanagement in der Praxis. Kunden zufrieden stellen, Produktivität steigern, Wert erhöhen. 5., vollst. überarb. Aufl. München: Hanser.

- Schmelzer/Sesselmann (2008)** – Schmelzer, Hermann J.; Sesselmann, Wolfgang (2008): Geschäftsprozessmanagement in der Praxis. Kunden zufrieden stellen - Produktivität steigern - Wert erhöhen. 6., vollst. überarb. und erw. Aufl. München: Hanser.
- Schmitt/Pfeifer (2007)** – Schmitt, Robert; Pfeifer, Tilo (Hg.) (2007): Masing Handbuch Qualitätsmanagement. 5., vollst. neu bearb. Aufl.: Hanser Fachbuchverlag.
- Schmitt/Reißiger (2008)** – Schmitt, Robert; Reißiger, Wolf (2008): Qualitätscontrolling. In: Kamiske, Gerd F. (Hg.): Qualitätsmanagement. Digitale Fachbibliothek auf USB-Stick: Symposion Publishing .
- Schnell/Hill/Esser (2008)** – Schnell, Rainer; Hill, Paul B.; Esser, Elke (2008): Methoden der empirischen Sozialforschung. 8., unveränd. Aufl. München: Oldenbourg (Lehrbuch).
- Schreyögg/Braun (2001)** – Schreyögg, Georg; Braun, Tobias (2001): Stakeholder-Ansatz. In: Bühner, Rolf (Hg.): Management-Lexikon. München, Wien: Oldenbourg, S. 707–710.
- Schultze (2001)** – Schultze, Wolfgang (2001): Methoden der Unternehmensbewertung. Gemeinsamkeiten, Unterschiede, Perspektiven: IDW-Verlag GmbH.
- Scott, K. (2003)** – Scott, K. (2003): A perfect marriage (value management and quality management). In: Qualityworld - The Chartered Quality Institute, Jg. 6, H. 29, S. 12–14.
- SEI (2006)** – SEI - Software Engineering Institute (August 2006): CMMI for Development, Version 1.2. Improving processes for better products. CMMI-DEV, V1.2; CMU/SEI-2006-TR-008; ESC-TR-2006-008. Herausgegeben von Carnegie Mellon University. Pittsburgh, Pennsylvania. Online verfügbar unter <http://www.sei.cmu.edu/reports/06tr008.pdf>, zuletzt geprüft am 19.03.2010.
- Shenawy/Baker/Lemak (2007)** – Shenawy, Eman El; Baker, Tim; Lemak, David J. (2007): A meta-analysis of the effect of TQM on competitive advantage. In: International Journal of Quality & Reliability Management, Jg. 24, H. 5, S. 442–471.
- Sieben (2002)** – Sieben, Günter (2002): Die Kölner Funktionenlehre. In: Barthel, Carl W. (Hg.): Handbuch der Unternehmensbewertung. Praxis und Theorie ; HdUBew. 1. Aufl. Karlsfeld bei München: Jüngling, S. 229–246.
- Sommerhoff (2005)** – Sommerhoff, Benedikt (November 2005): Spezialstudie ExBA QM. Das Qualitätsmanagement - Schadet's nur nicht oder nützt es auch? In: Forum! Marktforschung GmbH; Deutsche Gesellschaft für Qualität e.V. (DGQ) (Hg.): Erfolg im Trend. Excellence 05 ;. Inklusive Spezialstudie ExBa QM. Mainz (ExBa - Benchmarkingstudie zur Excellence in der deutschen Wirtschaft,), S. 50–56.
- Sousa/Voss(2002)** – Sousa, Rui; Voss, Christopher A. (2002): QM re-visited: a reflective review and agenda for future research. In: Journal of Operations Management, Jg. 20, S. 91–109.
- Spear/Bowen (1999)** – Spear, Steven; Bowen, H. Kent (1999): Decoding the DNA of the Toyota Production System. In: Harvard Business Review, Jg. 77, H. 5 (September-October), S. 96–106.

- Staud (2006)** – Staud, Josef L (2006): Geschäftsprozessanalyse. Ereignisgesteuerte Prozessketten und objektorientierte Geschäftsprozessmodellierung für Betriebswirtschaftliche Standardsoftware. 3. Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.
- Steinke (2008)** – Steinke, Ines (2008): Gütekriterien qualitativer Forschung. In: Flick, Uwe; Kardorff, Ernst von; Steinke, Ines (Hg.): Qualitative Forschung. Ein Handbuch. 6. durchges. und aktualisierte Aufl. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt-Taschenbuch-Verl. (Rororo Rowohlts Enzyklopädie, 55628), S. 319–331.
- Steinmann/Schreyögg (2005)** – Steinmann, Horst; Schreyögg, Georg (2005): Management. Grundlagen der Unternehmensführung; Konzepte - Funktionen - Fallstudien. 6., vollst. überarb. Aufl. Unter Mitarbeit von Jochen Koch. Wiesbaden: Gabler.
- Sternman/Kofman/ Repenning (1997)** – Sternman, John; Kofman, Fred; Repenning, Nelson (1997): Unanticipated side effects of successful quality programs: Exploring a pradox of organisational improvement. In: Management Science, Jg. 47, H. 4, S. 503–521.
- Stolzenberg/Heberle (2009)** – Stolzenberg, Kerstin; Heberle, Krischan (2009): Change Management. Veränderungsprozesse erfolgreich gestalten - Mitarbeiter mobilisieren; [Vision, Kommunikation, Beteiligung, Qualifizierung]; mit 81 Abbildungen, 25 Schemata und 4 Tabellen. 2., aktualisierte und erw. Aufl. Heidelberg: Springer.
- Strasmann/Schüller (1996)** – Strasmann, Jochen; Schüller, Achim (1996): Einführung. In: Strasmann, Jochen; Schüller, Achim (Hg.): Kernkompetenzen. Was ein Unternehmen wirklich erfolgreich macht. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, S. 1–5.
- Strasser (2004)** – Strasser, Wolfgang (2004): Erfolgsfaktoren für die Unternehmensführung. So werden Unternehmen schneller, schlagkräftiger und wettbewerbsfähiger. Mit vielen Beispielen und Checklisten: Betriebswirtschaftlicher Verlag Gabler.
- Taylor/Wright (2003)** – Taylor, W. A.; Wright, G. H. (2003): The impact of senior managers' commitment on the success of TQM programs. In: International Journal of Manpower, Jg. 24, H. 5, S. 535–550.
- Terziovski/Samson/Dow (1997)** – Terziovski, Milé; Samson, Danny; Dow, Douglas (1997): The business value of QM systems certification. Evidence from Australia and New Zealand. In: Journal of Operations Management, H. 15, S. 1–18.
- Theden (1997)** – Theden, Philipp (1997): Analyse der Rentabilität von Qualitätstechniken. Eine empirische Untersuchung in produzierenden Unternehmen. Techn. Univ., Diss.-Berlin, 1996. Berlin: IPK (Berichte aus dem Produktionstechnischen Zentrum Berlin).
- Thomsen (2001)** – Thomsen, Eike-Hendrik (2001): Management von Kernkompetenzen. Methodik zur Identifikation und Entwicklung von Kernkompetenzen für die erfolgreiche strategische Ausrichtung von Unternehmen. Zugl.: München, Techn. Univ., Diss., 2000. Sternenfels: Verl. Wiss. und Praxis (Schriftenreihe managementorientierte Betriebswirtschaft, 2).

- ThyssenKrupp AG (2006)** – ThyssenKrupp AG (Hg.) (Mai 2006): ThyssenKrupp Value Added. Wertorientiertes Management im ThyssenKrupp Konzern. Online verfügbar unter <http://www.thyssenkrupp.de/documents/investor/WertorientManagement06.pdf>, zuletzt geprüft am 11.01.2010..
- Tietjen/Müller (2003)** – Tietjen, Thorsten; Müller, Dieter H. (2003): FMEA-Praxis. Das Komplettpaket für Training und Anwendung. 2., überarb. Aufl. München: Hanser.
- Tomys (1995)** – Tomys, Anne-Katrin (1995): Kostenorientiertes Qualitätsmanagement. Qualitätscontrolling zur ständigen Verbesserung der Unternehmensprozesse. München, Wien: Hanser.
- Töpfer (2000)** – Töpfer, Armin (2000): Die Fokussierung auf Werttreiber. In: Töpfer, Armin (Hg.): Das Management der Werttreiber. Die Balanced Score Card für die Wertorientierte Unternehmenssteuerung: Frankfurter Allgemeine Zeitung, S. 31–49.
- Töpfer (2009a)** – Töpfer, Armin (2009): Lean Management und Six Sigma. Die wirkungsvolle Kombination von zwei Konzepten für schnelle Prozesse und fehlerfreie Qualität. In: Töpfer, Armin (Hg.): Lean Six Sigma. Erfolgreiche Kombination von Lean Management, Six Sigma und Design for Six Sigma. Berlin, Heidelberg: Springer, S. 25–67.
- Töpfer/Duchmann (2006)** – Töpfer, Armin; Duchmann, Christian (2006): Das Dresdner Modell des Wertorientierten Managements: Konzeption, Ziele und integrierte Sicht. In: Schweickart, Nikolaus; Töpfer, Armin (Hg.): Wertorientiertes Management. Werterhaltung - Wertsteuerung - Wertsteigerung ganzheitlich gestalten: Springer, Berlin, S. 3–63.
- Töpfer/Frost (2002)** – Töpfer, Armin; Frost, Christoph (2002): Von der Qualitätssicherung über TQM zu Business Excellence - Überblick und Einordnung der Beiträge. In: Töpfer, Armin (Hg.): Business Excellence. Wie Sie Wettbewerbsvorteile und Wertsteigerung erzielen. Frankfurt am Main: Frankfurter Allg. Buch, S. 11–26.
- Tuck (2005)** – Tuck, Cheah Eng (2005): A quality award and stock market reaction: evidence from the european union. In: Total Quality Management, Jg. 16, H. 8-9, S. 979–986.
- Ulrich/Probst (1988)** – Ulrich, Hans; Probst, Gilbert J. B (1988): Anleitung zum ganzheitlichen Denken und Handeln. Ein Brevier für Führungskräfte. Bern: Haupt.
- Unzeitig/Köthner (1995)** – Unzeitig, Eduard; Köthner, Dietmar (1995): Shareholder Value Analyse. Entscheidung zur unternehmerischen Nachhaltigkeit - Wie Sie die Schlagkraft Ihres Unternehmens steigern. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- van der Wiele/Brown (2002)** – van der Wiele, Ton; Brown, Alan (2002): Quality management over a decade. A longitudinal study. In: International Journal of Quality & Reliability Management, Jg. 19, H. 5, S. 508–523.

- Velthuis (2004)** – Velthuis, Louis John (März 2004): Value Based Management auf der Basis von ERIC. Working paper series: Finance & accounting, Nr. 127. Frankfurt am Main. Johann Wolfgang Goethe Universität, Fachbereich Wirtschaftswissenschaften. Online verfügbar unter <http://publikationen.ub.uni-frankfurt.de/volltexte/2005/568/pdf/523.pdf>, zuletzt geprüft am 12.01.2010.
- Vester (1988)** – Vester, Frederic (1988): Neuland des Denkens. Vom technokratischen zum kybernetischen Zeitalter. 5. Aufl. München: Dt. Taschenbuch Verl. (dtv Sachbuch, 10220)
- Vester (1990)** – Vester, Frederic (1990): Ausfahrt Zukunft. Strategien für den Verkehr von morgen; eine Systemuntersuchung. 2., korrig. Aufl. München: Heyne.
- Vester (1991)** – Vester, Frederic (1991): Ausfahrt Zukunft - Supplement. Material zur Systemuntersuchung. München.
- Vester (1994)** – Vester, Frederic (1994): Ballungsgebiete in der Krise. Vom Verstehen und Planen menschlicher Lebensräume. 5. Aufl., aktualisierte Neuausg. München: dtv-Verl. (dtv Sachbuch, 1690).
- Vester/Hesler (1988)** – Vester, Frederic; Hesler, Alexander von (1988): Sensitivitätsmodell. Forschungsbericht 80-10104034. 2., unveränd. Aufl. Frankfurt am Main: Umlandverb. (Umweltforschungsplan des Bundesministers des Innern - Ökologie und Planung in Verdichtungsgebieten).
- Walgenbach/Beck (2003)** – Walgenbach, Peter; Beck, Nikolaus (2003): Effizienz und Anpassung. Das Erklärungspotenzial der neoinstitutionalistischen Organisationstheorie am Beispiel ISO 9000. In: DBW - Die Betriebswirtschaft, Jg. 63, H. 5, S. 497–515.
- Walter (1994)** – Walter, Wolfgang (1994): Strategien der Politikberatung. Die Interpretation der Sachverständigen-Rolle im Lichte von Experteninterviews. In: Hitzler, Ronald; Honer, Anne; Maeder, Christoph (Hg.): Expertenwissen. Die institutionalisierte Kompetenz zur Konstruktion von Wirklichkeit. Opladen: Westdeutscher Verlag, S. 268–284.
- Wildemann (1992)** – Wildemann, Horst (1992): Kosten- und Leistungsbeurteilung von Qualitätssicherungssystemen. In: ZfB Zeitschrift für Betriebswirtschaft, Jg. 62, H. 7, S. 761–782.
- Wildemann (1994)** – Wildemann, Horst (1994): Kosten- und Leistungsrechnung für präventive Qualitätssicherungssysteme. In: Wildemann, Horst (Hg.): Kosten- und Leistungsrechnung für präventive Qualitätssicherungssysteme. Tagungsbericht, München 1994. München: TCW Transfer-Centrum, S. 1–36.
- Wilke (2007)** – Wilke, Oliver Marco (2007): Reifegradmodell für Prozesse im Automobilhandel. Dissertation. St. Gallen. Universität St. Gallen.
- Wöhe (1984)** – Wöhe, Günter (1984): Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre. 15. überarb. Aufl. München: Vahlen.
- Wöhe/Döring (2008)** – Wöhe, Günter; Döring, Ulrich (2008): Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre. 23., vollst. neu bearb. Aufl. München: Vahlen.

- Wolter (1997)** – Wolter, Olaf (1997): Entwicklung und praktische Erprobung eines Kennzahlensystems für das Total Quality Management. Zugl.: Berlin, Techn. Univ., Diss., 1997. Berlin: IPK (Berichte aus dem Produktionstechnischen Zentrum Berlin).
- Wolter (1998)** – Wolter, Olaf (1998): Wirtschaftlichkeitsbeurteilung von TQM-Investitionen. Erschienen Juni 1998. In: Kamiske, Gerd (Hg.)(2005): Qualitätsmanagement. Digitale Fachbibliothek. auf CD. Düsseldorf: Symposion Publishing .
- Wolter (2004)** – Wolter, Olaf (2004): Ein TQM-Kennzahlensystem. Erschienen 2004 unter der Nummer 1377.03.01. In: Kamiske, Gerd F. (Hg.)(2008): Qualitätsmanagement. Digitale Fachbibliothek auf USB-Stick: Symposion Publishing .
- Womack/Jones (1997)** – Womack, James P.; Jones, Daniel T. (1997): Auf dem Weg zum perfekten Unternehmen. (Lean Thinking). Frankfurt am Main: Campus.
- Womack/Jones/Roos (1990)** – Womack, James P.; Jones, Daniel T.; Roos, Daniel (1990): The machine that changed the world. Based on the Massachusetts Institute of Technology 5-million-dollar 5-year study on the future of the automobile. New York, NY: Rawson Associates Scribner.
- Womack/Jones/Roos (1992)** – Womack, James P.; Jones, Daniel T.; Roos, Daniel (1992): Die zweite Revolution in der Autoindustrie. Konsequenzen aus der weltweiten Studie aus dem Massachusetts Institute of Technology. 5. Aufl. Frankfurt am Main: Campus.
- Yin (2009)** – Yin, Robert K (2009): Case Study Research. Design and Methods. 4. ed. Thousand Oaks, Calif.: Sage (Applied social research methods series, 5).
- Zhang (2000)** – Zhang, Zhihai (2000): Developing a model of quality management methods and evaluating their effects on business performance. In: Total Quality Management, Jg. 11, H. 1, S. 129–137.
- Zollondz (2002)** – Zollondz, Hans-Dieter (2002): Grundlagen Qualitätsmanagement. Einführung in Geschichte, Begriffe, Systeme und Konzepte. München: Oldenbourg (Edition Management).

STICHWORTVERZEICHNIS

- Balanced Scorecard 54
- Benchmarking 55
- Business Reengineering 58
- Cash Flow 26
- Change Management 67
- EFQM-Modell für Excellence 79
- Einflussportfolio 132, 188
- Geschäftsprozesses 57
- Investitionsrechnungsverfahren 73, 104
 - Dynamische 74
 - Statische 73
- Kaizen 64
- Kernkompetenz 53
- Lean Management 62
- Malcolm Baldrige National Quality Award 81
- Managementkonzepte 51, 68
- Projektmanagement 66
- Prozesskostenrechnung 59
- Punktbewertungssysteme *Siehe* Scoring Modelle
- QEMOVA *Siehe* Quality Effect Model on Value Added
- Qualität 14, 20, 50
- Qualitätsbezogene Kosten 32
- Qualitätscontrolling 40
- Qualitätsmanagement 16, 20
- Qualitätsmanagementstrukturen und -aktivitäten 73, 104
- Qualitätsmanagementsystem 16
- Qualitätsnutzen 37
- Qualitätspreis 78, 81
- Qualitätsverständnis 13
- Quality Effect Model on Value Added 116, 143, 174, 178
- Reifegradmodell 19, 82
- Scoring Modelle 77, 105
- Selbstbewertung 18
- Sensitivitätsmodell 115
- Six Sigma 65
- Stakeholder 4
- Strategisches Management 51
- Strategy Map 54, 111
- System 112
 - elemente 125, 181
- Total Quality Management 13
- Unternehmenserfolg 1
- Unternehmenswert 22, 122
- Unternehmenswert und –erfolg 179
- Validierung 147, 211
- Value Based Management 3
- Wechselwirkungsmatrix 128
- Wechselwirkungsnetz 135, 193
- Wertbegriff 21, 27
- Wertorientierte
 - Unternehmensführung 3
- Wertsteigerung 23, 70
- Wirtschaftlichkeit 29, 37, 40, 50, 70
 - sbewertung 104
 - sprinzip 31
- Wissensmanagement 60

Unternehmen und Organisationen sind veränderten Rahmenbedingungen, wie einem geografischen, technologie-, lösungs- und auch kompetenzorientierten Wettbewerb, ausgesetzt, die den Unternehmenserfolg entscheidend beeinflussen. Der Unternehmenswert und -erfolg ist maßgeblich davon abhängig, wie gut es den Unternehmen und Organisationen gelingt, mit diesen Einflüssen und Änderungen umzugehen und sie für ihre Ziele zu nutzen. Die einzelnen Unternehmensfunktionen werden daher auf ihren Beitrag zum Unternehmenswert und -erfolg hinterfragt. Dies gilt auch für Qualitätsmanagementstrukturen und -aktivitäten. In der Unternehmenspraxis gestaltet sich die Bewertung dieser QM-Strukturen und Aktivitäten vielfach als unzureichend.

An dieser Problematik setzt das »Quality Effect Model on Value Added« (QEMOVA) an. Es ist ein systemisches Modell, das in einem Prozess aus sieben Schritten die Wirkung von Qualitätsmanagement auf die Werte und Erfolge des Unternehmens analysiert und nutzbar macht. Dadurch ermöglicht es eine effektive und effiziente Gestaltung und Steuerung der Qualitätsmanagementstrukturen und -aktivitäten.