

Technische Universität München

Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre

- Unternehmensführung, Logistik und Produktion -

Univ.-Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Horst Wildemann

Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen für Geschäftsprozesse

- Eine theoretische und empirische Untersuchung -

Diplom-Kauffrau Viola Moness

Vollständiger Abdruck der von der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der
Technischen Universität München zur Erlangung des akademischen Grades eines

Doktors der Wirtschaftswissenschaften (Dr. rer. pol.)

genehmigten Dissertation.

Vorsitzende: Univ.-Prof. Dr. Dr. Ann-Kristin Achleitner

Prüfer der Dissertation: 1. Univ.-Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Horst Wildemann

2. Univ.-Prof. Dr. Martin Moog

Die Dissertation wurde am 05.07.2010 bei der Technischen Universität München
eingereicht und durch die Fakultät für Wirtschaftswissenschaften am 20.10.2010
angenommen.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	II
Abbildungsverzeichnis.....	VI
Abkürzungsverzeichnis	IX
1 Einleitung	1
1.1 Ausgangssituation und Problemstellung	1
1.2 Behandlung der Problemstellung in der Literatur	4
1.2.1 Qualitätsmanagement.....	4
1.2.2 Geschäftsprozessmanagement	7
1.3 Zielsetzung und Vorgehensweise	10
1.4 Beschreibung der empirischen Forschungskonzeption.....	14
2 Bezugsrahmen von Qualitätskennzahlensystemen für Geschäftsprozesse.....	17
2.1 Geschäftsprozesse	17
2.1.1 Abgrenzung von Prozess und Geschäftsprozess	18
2.1.1.1 Prozesse.....	18
2.1.1.2 Geschäftsprozesse	20
2.1.2 Komplexität und Dynamik von Geschäftsprozessen	23
2.1.3 Geschäftsprozessarten	26
2.1.3.1 Beschaffungsprozesse	27
2.1.3.2 Entwicklungsprozesse	29
2.1.3.3 Produktionsprozesse	31
2.1.3.4 Auftragsabwicklungsprozesse	34
2.1.3.5 Serviceprozesse	35
2.1.4 Kategorisierung von Geschäftsprozessen	37
2.1.5 Prozessorientierung im Unternehmen.....	40
2.1.5.1 Prozessorientierte Organisationsformen.....	40
2.1.5.2 Prozessorientierte Verantwortlichkeiten.....	42
2.2 Qualitätscontrolling	43
2.2.1 Klärung des Qualitätsbegriffs.....	44
2.2.1.1 Historische Herleitung.....	44
2.2.1.2 Sichtweisen des Qualitätsbegriffs	45
2.2.2 Qualität von Geschäftsprozessen	48
2.2.3 Klärung des Controllingbegriffs.....	51
2.2.3.1 Ziele und Funktionen des Controllings.....	52
2.2.3.2 Institutionelle Einordnung des Controllings	54
2.2.3.3 Controllingmethoden und -instrumente	55
2.2.4 Qualitätscontrolling	56
2.2.4.1 Ziele und Funktionen des Qualitätscontrollings	56
2.2.4.2 Institutionelle Eingliederung des Qualitätscontrollings	60
2.2.4.3 Methoden und Instrumente des Qualitätscontrollings	61
2.3 Qualitätskennzahlensysteme als Untersuchungsgegenstand.....	68
2.3.1 Klärung des Qualitätskennzahlenbegriffs.....	68
2.3.1.1 Charakteristika von Qualitätskennzahlen.....	69

2.3.1.2	Funktionen von Qualitätskennzahlen	73
2.3.2	Qualitätskennzahlensysteme	76
2.3.2.1	Charakteristika von Qualitätskennzahlensystemen	77
2.3.2.2	Funktionen von Qualitätskennzahlensystemen.....	78
2.3.2.3	Beziehungen in Qualitätskennzahlensystemen	80
2.3.3	Vorstellung ausgewählter Qualitätskennzahlensysteme	81
2.3.3.1	Qualitätskostenbasiertes Qualitätskennzahlensystem.....	82
2.3.3.2	Wirtschaftlichkeitsorientiertes Qualitätskennzahlensystem..	83
2.3.3.3	Funktionsorientiertes Qualitätskennzahlensystem.....	85
2.3.3.4	TQM-basiertes Qualitätskennzahlensystem	86
2.4	Empirische Analyse von Qualitätskennzahlensystemen.....	88
2.4.1	Studie zum Bayerischen Qualitätspreis	89
2.4.2	Ableitung und Kategorisierung von Qualitätskennzahlen.....	93
2.4.3	Empirische Entwicklungslinien von Qualitätskennzahlen.....	103
2.4.4	Benchmarkingwerte von Qualitätskennzahlen	118
2.4.5	Ableitung von Gestaltungselementen	131
2.5	Leitlinien für prozessbezogene Qualitätskennzahlensysteme.....	135
2.6	Modellbildung zur Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen für Geschäftsprozesse	137
2.7	Zusammenfassung des Bezugsrahmens.....	139
3	Einflussgrößen auf die Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen für Geschäftsprozesse	144
3.1	Einflussgrößen der Geschäftsprozesskomplexität	145
3.1.1	Anzahl der Geschäftsprozessebenen	146
3.1.2	Anzahl der Teilprozesse	147
3.1.3	Anteil der beteiligten Belegschaft.....	148
3.1.4	Anzahl der Schnittstellen	149
3.1.5	Grad der Geschäftsprozessintegration	150
3.1.6	Anzahl der Produktarten	151
3.1.7	Umfang der Produktstruktur.....	151
3.2	Einflussgrößen der Geschäftsprozessdynamik.....	153
3.2.1	Häufigkeit der Änderungen	154
3.2.2	Intensität der Änderungen.....	154
3.2.3	Unprognostizierbarkeit der Änderungen	154
3.2.4	Einmaligkeitsgrad.....	155
3.2.5	Grad der Unstrukturiertheit	156
3.2.6	Anteil manueller Tätigkeiten.....	156
3.2.7	Neuartigkeitsgrad.....	157
3.3	Typenbildung für die Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen	158
3.3.1	Geschäftsprozessstyp I	160
3.3.2	Geschäftsprozessstyp II	160
3.3.3	Geschäftsprozessstyp III	161
3.3.4	Geschäftsprozessstyp IV	162
3.4	Zusammenfassung der Einflussgrößen	162

4	Gestaltungsfelder von Qualitätskennzahlensystemen für Geschäftsprozesse.....	164
4.1	Auswahl von Qualitätskennzahlen für Geschäftsprozesse	165
4.1.1	Qualitätskennzahlencharakteristika	165
4.1.2	Anzahl der Qualitätskennzahlen	168
4.1.3	Methoden zur Auswahl von Qualitätskennzahlen	170
4.1.3.1	Top-Down-Vorgehensweise.....	170
4.1.3.2	Bottom-Up-Vorgehensweise	172
4.2	Erhebung von Qualitätskennzahlen	172
4.2.1	Erhebungspunkte.....	173
4.2.1.1	Intra- und interprozessuale Schnittstellen.....	173
4.2.1.2	Aktivitäten und Rahmenbedingungen	174
4.2.2	Erhebungsintervalle	175
4.2.3	Erhebungsaufwand.....	175
4.2.4	Erhebungsmethoden.....	176
4.2.4.1	Skalierungsverfahren.....	176
4.2.4.2	Primäre Erhebungsmethoden.....	179
4.2.4.3	Sekundäre Erhebungsmethoden	181
4.3	Auswertung der Messergebnisse.....	183
4.3.1	Auswertungsintervalle.....	183
4.3.2	Auswertungsaufwand.....	184
4.3.3	Methoden zur Analyse der Messergebnisse	184
4.3.3.1	Soll-Ist-Vergleiche.....	185
4.3.3.2	Plausibilitätsprüfungen.....	186
4.3.3.3	Berechnungen von Trends.....	187
4.3.3.4	Prognoserechnungen	188
4.3.3.5	Sensitivitätsanalysen	189
4.3.3.6	Simulationen	190
4.3.4	Methoden zur Visualisierung.....	191
4.3.4.1	Zwei- und mehrdimensionale Visualisierungsmethodiken .	192
4.3.4.2	Cockpit-Charts.....	194
4.3.4.3	Scorecards.....	195
4.4	Kommunikation der Qualitätskennzahlen.....	198
4.4.1	Kommunikationsintervalle	198
4.4.2	Kommunikationsmittel.....	199
4.5	Überwachung von Qualitätskennzahlen.....	200
4.5.1	Überwachungsintervalle.....	200
4.5.2	Methoden zur Überwachung eingesetzter Qualitätskennzahlen	201
4.5.2.1	Prozessaudits	201
4.5.2.2	Reviews	203
4.5.2.3	Portfolioanalyse	205
4.5.2.4	Prozessbenchmarking	206
4.6	Hypothesenbildung	207
4.7	Zusammenfassung der Gestaltungsfelder	210

5	Empirische Analyse der Gestaltungsfelder.....	214
5.1	Vorgehensweise der empirischen Analyse	214
5.2	Analyse der Einflussgrößen	220
5.3	Empirische Analyse kennzahlentechnischer Ausprägungsformen....	228
5.3.1	Geschäftsprozesstyp I	228
5.3.2	Geschäftsprozesstyp II	230
5.3.3	Geschäftsprozesstyp III	232
5.3.4	Geschäftsprozesstyp IV	234
5.4	Empirische Analyse des Methodeneinsatzes.....	236
5.4.1	Geschäftsprozesstyp I	236
5.4.2	Geschäftsprozesstyp II	238
5.4.3	Geschäftsprozesstyp III	240
5.4.4	Geschäftsprozesstyp IV	242
5.4.5	Analyse des Zielerreichungsgrads der Ausprägungsformen....	244
5.5	Zusammenfassung der empirischen Analyse	246
6	Gestaltungsempfehlungen für Qualitätskennzahlensysteme für Geschäftsprozesse.....	252
6.1	Gestaltungsempfehlungen zu den kennzahlentechnischen Gestaltungsformen.....	252
6.1.1	Empfehlungen zum Geschäftsprozesstyp I.....	253
6.1.2	Empfehlungen zum Geschäftsprozesstyp II.....	256
6.1.3	Empfehlungen zum Geschäftsprozesstyp III.....	259
6.1.4	Empfehlungen zum Geschäftsprozesstyp IV	262
6.2	Gestaltungsempfehlungen zum Methodeneinsatz	265
6.2.1	Empfehlungen zum Geschäftsprozesstyp I.....	266
6.2.2	Empfehlungen zum Geschäftsprozesstyp II.....	268
6.2.3	Empfehlungen zum Geschäftsprozesstyp III.....	271
6.2.4	Empfehlungen zum Geschäftsprozesstyp IV	274
6.3	Überprüfung der aufgestellten Hypothesen.....	277
6.4	Zusammenfassung der Gestaltungsempfehlungen.....	279
7	Zusammenfassung und Ausblick.....	285
8	Anhang.....	297
9	Literaturverzeichnis	304

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1: Wissenschaftliche Ansätze in der Literatur.....	9
Abbildung 1-2: Aufbau der Arbeit	11
Abbildung 2-1: Elemente eines Prozesses	19
Abbildung 2-2: Elemente eines Geschäftsprozesses	20
Abbildung 2-3: Struktur von Geschäftsprozessen	23
Abbildung 2-4: Abgrenzung von Geschäftsprozesskomplexität und -dynamik	25
Abbildung 2-5: Strategischer Beschaffungsprozess	28
Abbildung 2-6: Operativer Beschaffungsprozess	29
Abbildung 2-7: Entwicklungsprozess	30
Abbildung 2-8: Produktionsplanungs-, -steuerungs- und -controllingprozess.	32
Abbildung 2-9: Auftragsabwicklungsprozess	34
Abbildung 2-10: Serviceprozess	36
Abbildung 2-11: Typen von Geschäftsprozessen	38
Abbildung 2-12: Prozessorientierte Organisationsformen	41
Abbildung 2-13: Zeitliche Entwicklung des Qualitätsbegriffs	45
Abbildung 2-14: Einordnung der Prozessqualität in die Qualitätshierarchie	50
Abbildung 2-15: Controllingziele	53
Abbildung 2-16: Funktionen des Qualitätscontrollings.....	58
Abbildung 2-17: Strategisches und operatives Qualitätscontrolling	60
Abbildung 2-18: Kategorisierung der Qualitätskosten	62
Abbildung 2-19: Phasen des DMAIC-Verbesserungszyklus.....	65
Abbildung 2-20: Quality Gates in Geschäftsprozessen	67
Abbildung 2-21: Charakteristika von Kennzahlen.....	70
Abbildung 2-22: Abgrenzung von Kennzahlen und Indikatoren.....	73
Abbildung 2-23: Aggregationsebenen von Kennzahlen.....	75
Abbildung 2-24: Funktionen von Qualitätskennzahlensystemen	79
Abbildung 2-25: Beziehungen in Kennzahlensystemen	80
Abbildung 2-26: Qualitätskennzahlensystem zur Kostenoptimierung.....	83
Abbildung 2-27: Wirtschaftlichkeitsorientiertes Qualitätskennzahlensystem	84
Abbildung 2-28: Funktionsorientiertes Qualitätskennzahlensystem	85
Abbildung 2-29: TQM-Scorecard.....	87
Abbildung 2-30: Dimensionen prozessbezogener Qualitätskennzahlen.....	95
Abbildung 2-31: Prozessneutrale Qualitätskennzahlen	97
Abbildung 2-32: Qualitätskennzahlen für den Beschaffungsprozess.....	99
Abbildung 2-33: Qualitätskennzahlen für den Entwicklungsprozess	100
Abbildung 2-34: Qualitätskennzahlen für den Produktionsprozess	101
Abbildung 2-35: Qualitätskennzahlen für den Auftragsabwicklungsprozess ..	102
Abbildung 2-36: Qualitätskennzahlen für den Serviceprozess	102
Abbildung 2-37: Schwellenwerte zur Einteilung von Unternehmen	104
Abbildung 2-38: Anteile der Erhebung von Qualitätskennzahlen nach Jahren	105
Abbildung 2-39: Anteile der Erhebung von Qualitätskennzahlen nach der Unternehmensgröße	106
Abbildung 2-40: Häufigkeit der Nennung von Qualitätskennzahlen.....	108
Abbildung 2-41: Entwicklung von Fehlerverhütungs- und Prüfkosten	111
Abbildung 2-42: Entwicklung von internen und externen Fehlerkosten	112
Abbildung 2-43: Entwicklung von Qualitätskosten am Umsatz.....	113
Abbildung 2-44: Entwicklung von Qualitätskennzahlen zur Beurteilung von Zulieferern.....	113
Abbildung 2-45: Entwicklung von Qualitätskennzahlen zur Beurteilung von Entwicklungsprojekten.....	114
Abbildung 2-46: Entwicklung des Anteils der FuE-Kosten am Umsatz.....	115
Abbildung 2-47: Entwicklung statistisch beherrschter Prozesse.....	116

Abbildung 2-48: Entwicklung von Reklamationen.....	116
Abbildung 2-49: Entwicklung der Garantieleistungen am Umsatz.....	117
Abbildung 2-50: Entwicklung des Serviceumsatzes	117
Abbildung 2-51: Grundgesamtheit von Unternehmen zur Ableitung von Benchmarkwerten	119
Abbildung 2-52: Wertausprägungen qualitätskostenbezogener Kennzahlen mittlerer Unternehmen.....	120
Abbildung 2-53: Wertausprägungen qualitätskostenbezogener Kennzahlen großer Unternehmen	121
Abbildung 2-54: Wertausprägungen zur Mitarbeiterqualität mittlerer Unternehmen.....	122
Abbildung 2-55: Wertausprägungen zur Mitarbeiterqualität großer Unter- nehmen	123
Abbildung 2-56: Wertausprägungen im Beschaffungsprozess mittlerer Unternehmen.....	124
Abbildung 2-57: Wertausprägungen im Beschaffungsprozess großer Unternehmen.....	125
Abbildung 2-58: Wertausprägungen im Entwicklungsprozess mittlerer Unternehmen.....	126
Abbildung 2-59: Wertausprägungen im Entwicklungsprozess großer Unternehmen.....	126
Abbildung 2-60: Wertausprägungen im Produktionsprozess mittlerer Unternehmen.....	127
Abbildung 2-61: Wertausprägungen im Produktionsprozess großer Unternehmen.....	128
Abbildung 2-62: Wertausprägungen im Auftragsabwicklungsprozess mittlerer Unternehmen.....	129
Abbildung 2-63: Wertausprägungen im Auftragsabwicklungsprozess großer Unternehmen.....	130
Abbildung 2-64: Wertausprägungen im Serviceprozess mittlerer und großer Unternehmen.....	130
Abbildung 2-65: Gestaltungselemente für Qualitätskennzahlensysteme.....	134
Abbildung 2-66: Leitlinien für geschäftsprozessorientierte Qualitätskennzahlensysteme.....	136
Abbildung 2-67: Modell zur Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen ...	138
Abbildung 3-1: Geschäftsprozessebenen als Einflussgröße	148
Abbildung 3-2: Einflussgrößen und Ausprägungen der Geschäftsprozesskomplexität.....	152
Abbildung 3-3: Einflussgrößen und Ausprägungen der Geschäftsprozessdynamik	158
Abbildung 3-4: Die vier hergeleiteten Geschäftsprozessstypen	159
Abbildung 4-1: Eigenschaften zur Auswahl der Qualitätskennzahlen.....	168
Abbildung 4-2: Einordnung der Top-Down- und Bottom-Up-Methodik	171
Abbildung 4-3: Determinierung von Erhebungspunkten im Prozess	173
Abbildung 4-4: Vor- und Nachteile von Skalierungsmethoden	178
Abbildung 4-5: Erhebungsbogen für Qualitätskennzahlen	180
Abbildung 4-6: Vor- und Nachteile von Erhebungsmethoden.....	182
Abbildung 4-7: Vor- und Nachteile von Analysemethoden	191
Abbildung 4-8: Visualisierungsmethoden	192
Abbildung 4-9: Cockpit-Darstellung	194
Abbildung 4-10: Balanced Scorecard	196
Abbildung 4-11: Vor- und Nachteile von Visualisierungsmethoden	197
Abbildung 4-12: Kommunikationsmittel	199
Abbildung 4-13: Inhalte von Geschäftsprozessaudits.....	202

Abbildung 4-14: Tests zum Kennzahlenreview.....	204
Abbildung 4-15: Vor- und Nachteile von Überwachungsmethoden	207
Abbildung 4-16: Morphologischer Kasten kennzahlentechnischer Gestaltungsfelder	212
Abbildung 4-17: Morphologischer Kasten methodischer Gestaltungsfelder ...	213
Abbildung 5-1: Merkmale der Fallstudien	216
Abbildung 5-2: Ausprägungen der Einflussgrößen bei geringer bis mittlerer Geschäftsprozesskomplexität.....	222
Abbildung 5-3: Ausprägungen der Einflussgrößen bei mittlerer bis hoher Geschäftsprozesskomplexität.....	223
Abbildung 5-4: Ausprägungen der Einflussgrößen bei geringer bis mittlerer Geschäftsprozessdynamik	225
Abbildung 5-5: Ausprägungen der Einflussgrößen bei mittlerer bis hoher Geschäftsprozessdynamik	226
Abbildung 5-6: Zuordnung der Fallstudien zu den Geschäftsprozesstypen .	227
Abbildung 5-7: Kennzahlentechnische Ausprägungen in den Gestaltungsfeldern zum Geschäftsprozesstyp I	229
Abbildung 5-8: Kennzahlentechnische Ausprägungen in den Gestaltungsfeldern zum Geschäftsprozesstyp II	231
Abbildung 5-9: Kennzahlentechnische Ausprägungen in den Gestaltungsfeldern zum Geschäftsprozesstyp III	233
Abbildung 5-10: Kennzahlentechnische Ausprägungen in den Gestaltungsfeldern zum Geschäftsprozesstyp IV.....	235
Abbildung 5-11: Ausprägungen des Methodeneinsatzes in den Gestaltungsfeldern zum Geschäftsprozesstyp I	237
Abbildung 5-12: Ausprägungen des Methodeneinsatzes in den Gestaltungsfeldern zum Geschäftsprozesstyp II	239
Abbildung 5-13: Ausprägungen des Methodeneinsatzes in den Gestaltungsfeldern zum Geschäftsprozesstyp III	241
Abbildung 5-14: Ausprägungen des Methodeneinsatzes in den Gestaltungsfeldern zum Geschäftsprozesstyp IV.....	243
Abbildung 5-15: Zielerreichungsgrade in den Fallstudien.....	245
Abbildung 6-1: Kennzahlentechnische Gestaltungsempfehlungen zum Geschäftsprozesstyp I.....	255
Abbildung 6-2: Kennzahlentechnische Gestaltungsempfehlungen zum Geschäftsprozesstyp II.....	258
Abbildung 6-3: Kennzahlentechnische Gestaltungsempfehlungen zum Geschäftsprozesstyp III	262
Abbildung 6-4: Kennzahlentechnische Gestaltungsempfehlungen zum Geschäftsprozesstyp IV	264
Abbildung 6-5: Gestaltungsempfehlungen zum Methodeneinsatz bei Geschäftsprozesstyp I.....	267
Abbildung 6-6: Gestaltungsempfehlungen zum Methodeneinsatz bei Geschäftsprozesstyp II.....	269
Abbildung 6-7: Gestaltungsempfehlungen zum Methodeneinsatz bei Geschäftsprozesstyp III.....	273
Abbildung 6-8: Gestaltungsempfehlungen zum Methodeneinsatz bei Geschäftsprozesstyp IV	276
Abbildung 6-9: Ergebnisse der Hypothesenprüfung zur Auswahl von Qualitätskennzahlen.....	277
Abbildung 6-10: Ergebnisse der Hypothesenprüfung zur Erhebung und Auswertung von Qualitätskennzahlen	278
Abbildung 6-11: Ergebnisse der Hypothesenprüfung zur Kommunikation und Überwachung von Qualitätskennzahlen	279

Abkürzungsverzeichnis

Aufl.	Auflage
bspw.	beispielsweise
bzw.	beziehungsweise
d. h.	das heißt
DIN	Deutsches Institut für Normung
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
EFQM	European Foundation for Quality Management
et al	et alii
EUR	Euro
f.	folgende
ff.	fortfolgende
FMEA	Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse
FuE	Forschung und Entwicklung
ISO	International Organization for Standardization
Mio.	Million
TQM	Total Quality Management
t	Zeiteinheit
z. B.	zum Beispiel

1 Einleitung

1.1 Ausgangssituation und Problemstellung

Der verschärfte globale Wettbewerb, eine weltweit erhöhte Markttransparenz und sich wandelnde Kundenpräferenzen erfordern von Unternehmen eine schnelle Markteinführung von Produkten zu marktgerechten Preisen und in der vom Kunden geforderten Qualität.¹ Um diese Anforderungen realisieren zu können, sind leistungsfähige Geschäftsprozesse notwendig, die in einer hohen Qualität ablaufen. Die Bedeutung des Erfolgsfaktors Geschäftsprozessqualität gewinnt daher aktuell an Bedeutung. Die Fokussierung auf die Qualität von Geschäftsprozessen bietet Unternehmen Potenziale an, deren Hebung Zeit- und Kostenvorteile gegenüber den Wettbewerbern verspricht.² Die Umsetzung qualitativ hochwertiger Geschäftsprozesse trägt zur Reduzierung von Fehlerraten, Reklamations- und Garantiekosten sowie zur Steigerung der Produktivität bei. Dabei beeinflusst die Qualität eines Geschäftsprozesses unmittelbar die Qualität der erstellten Produkte. Gleich bleibend hohe Produktqualität können Unternehmen nur dann erreichen, wenn sie ihre Geschäftsprozesse beherrschen.³ Neben der Qualität von Produkten wird somit die Geschäftsprozessqualität zunehmend zu einem essenziellen Erfolgsfaktor, der maßgeblichen Einfluss auf den Unternehmenserfolg ausübt.⁴ Dies wurde im Qualitätsmanagement bereits erkannt und die Forderung zur Verbesserung der Geschäftsprozessqualität in relevanten Regelwerken und Normen aufgenommen. So wird in der DIN EN ISO 9001:2008 ausdrücklich das Messen von Geschäftsprozessen verlangt.⁵

Eine Steigerung der Qualität von Geschäftsprozessen ist aber nur dann möglich, wenn die Mitarbeiter über umfangreiche, geschäftsprozessspezifische Kenntnisse verfügen, ihre Handlungen bewusst steuern und angemessene Verbesserungsmaßnahmen umsetzen können. Für ein kontinuierliches Analysieren, Messen und Bewerten von Geschäftsprozessen sind den Mitarbeitern nützliche Methoden und Instrumente zur Verfügung zu stellen, mit denen sie die Qualitätslage von Geschäftsprozessen und Auswirkungen von Maßnahmen zur

¹ Vgl. Wildemann, H. (2010f), S. 2; Rinza (1998), S. 165ff.

² Vgl. Kamiske/Brauer (2008), S. 1; Seghezzi et al (2007), S. 54.

³ Vgl. Seghezzi et al (2007), S. 53; Allweyer (2005), S. 29; Schmelzer (2004a), S. 67.

⁴ Vgl. Wildemann (2010c), S. 20; Linß (2005), S. 1.

⁵ Vgl. DIN (2009), S. 41; Schmelzer/Sesselmann (2008), S. 40.

Qualitätsverbesserung ermitteln können. Eine Beurteilung der Qualität von Geschäftsprozessen lässt sich anhand von geschäftsprozessbezogenen Qualitätskennzahlensystemen durchführen. Sie sind ein Instrument zur Identifizierung von Schwachstellen in Geschäftsprozessen und leisten einen entscheidenden Beitrag zur Qualitätssteigerung.⁶ Bei vorliegenden Qualitätskennzahlensystemen stehen jedoch nicht allein die Messung und Bewertung von Geschäftsprozessen im Fokus, sondern sie befassen sich überwiegend mit der Steuerung des gesamten Unternehmens.⁷ Eine spezifische Betrachtung von Geschäftsprozessen mit dem Ziel, die Effizienz und Effektivität auf der Prozessebene zu regeln, steht hierbei nicht im Mittelpunkt. Es fehlt demnach in der betriebswirtschaftlichen Theorie an adäquaten Messmitteln zur Untersuchung des Qualitätsniveaus einzelner Geschäftsprozesse auf einem detaillierten Abstraktionsniveau.

In der Unternehmenspraxis lassen sich ebenfalls Defizite im Einsatz von Qualitätskennzahlen erkennen. Eine Erhebung bei kleinen und mittleren Unternehmen von Zink/Schmidt legt einen großen Handlungsbedarf im Bereich qualitätsorientierter Kennzahlen offen: Von den befragten Unternehmen geben nur 30 % an, Qualitätskennzahlen zu ermitteln.⁸ Des Weiteren lässt eine Unternehmensbefragung produzierender Unternehmen von Nitu erkennen, dass viele Unternehmen mit ihren aktuell eingesetzten Kennzahlensystemen noch unzufrieden sind. Hierbei gaben nahezu 60 % der Befragten an, dass ihre bestehenden Kennzahlensysteme ein hohes Verbesserungspotenzial aufweisen.⁹

Weitere Defizite im Einsatz von Qualitätskennzahlen können auf Basis des Forschungsprojekts zum Bayerischen Qualitätspreis abgeleitet werden, das seit 1993 über 16 Jahre am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre - Unternehmensführung, Logistik und Produktion der Technischen Universität München unter der Leitung von Univ.-Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Horst Wildemann durchgeführt wird. Im Rahmen des Bayerischen Qualitätspreises konnte eine umfassende empirische Datenbasis qualitätsrelevanter Kennzahlen aufgebaut werden, die in dieser Form in Deutschland einmalig ist. Auswertungen der vorliegenden Datenbestände produzierender Unternehmen zeigen, dass heute noch Hand-

⁶ Vgl. Benson (2007), S. 117.

⁷ Vgl. Scheermesser (2003), S. 29ff.; Mutscheller (1996), S. 3ff.

⁸ Vgl. Zink/Schmidt (1994), S. 159.

⁹ Vgl. Nitu (2006), S. 80.

lungsbedarf im Einsatz von Qualitätskennzahlen in Geschäftsprozessen besteht. Trotz der hohen Relevanz von Qualitätskennzahlen gaben im Jahr 2009 immer noch nicht alle, sondern nur 81 % der produzierenden Bewerberunternehmen in ihren Selbstaufschreibungen an, Qualitätskennzahlen zu erheben. Es zeigte sich weiterhin, dass bei den Unternehmen noch überwiegend Unklarheit darüber herrscht, mit welchen Kennzahlen die Qualität von Geschäftsprozessen umfassend ermittelt werden kann und welche Zielwerte bei verschiedenen Qualitätskennzahlen anzustreben sind. Es mangelt zudem an Industriedurchschnittswerten für geschäftsprozessbezogene Qualitätskennzahlen, die Vergleichs- oder Richtwerte darstellen, an denen sich Unternehmen orientieren können. Darüber hinaus zeigen die Ergebnisse von Untersuchungen im Rahmen des Forschungsprojekts zum Bayerischen Qualitätspreis, dass noch Handlungspotenziale in der Ausgestaltung von Qualitätskennzahlensystemen bestehen. So konnten im Jahr 2009 nur 12 % der produzierenden Industrieunternehmen konkrete Angaben dazu machen, auf welche Art und Weise sie über die Erhebung von Qualitätskennzahlen hinaus eine effiziente Auswertung und Weiterleitung der Messergebnisse vornehmen. Diese vorliegenden Gestaltungsdefizite in Bezug auf Qualitätskennzahlensysteme verhindern, dass eine zielführende Nutzung von Qualitätskennzahlen auf der Geschäftsprozessebene in einem kontinuierlichen Qualitätsverbesserungsprozess erfolgen kann.

Die aufgezeigten Defizite in den theoretischen Ansätzen und in der Unternehmenspraxis verdeutlichen, dass ein hoher Bedarf besteht, ein umfassendes Gestaltungskonzept für Qualitätskennzahlensysteme für Geschäftsprozesse zu entwickeln. Hieraus leiten sich die folgenden Forschungsfragen ab:

- Anhand welcher Qualitätskennzahlen kann die Qualität von Geschäftsprozessen gemessen und bewertet werden?
- Welche Entwicklungslinien und welche aktuellen Wertausprägungen von geschäftsprozessbezogenen Qualitätskennzahlen liegen in der Unternehmenspraxis vor, die als Vergleichswerte dienen können?
- Welches Modell liegt der Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen für Geschäftsprozesse zu Grunde?
- Welche Leitlinien für ein Qualitätskennzahlensystem für Geschäftsprozesse gibt es?

- Welche Einflussgrößen bestimmen die Ausgangssituation und die Ausgestaltung eines solchen Qualitätskennzahlensystems?
- Welche von den Einflussgrößen abhängigen Gestaltungsparameter eines Qualitätskennzahlensystems für Geschäftsprozesse können identifiziert werden?
- Wie sollte ein Qualitätskennzahlensystem für Geschäftsprozesse auf der Basis von theoretischen und empirischen Erkenntnissen und unter Berücksichtigung des jeweils vorliegenden Geschäftsprozessstyps ausgestaltet werden?

1.2 Behandlung der Problemstellung in der Literatur

Die Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen wurde in der Literatur bereits aus unterschiedlichen Richtungen diskutiert. Im Folgenden werden Autoren aufgezeigt, die diese Themenstellung mit verschiedenen Schwerpunktsetzungen bereits behandelt haben. Die Ausführungen werden hinsichtlich der Beantwortung der aufgeworfenen Fragestellungen untersucht. Dabei werden die vorliegenden Ansätze zunächst im Bereich des Qualitätsmanagements und anschließend im Bereich des Geschäftsprozessmanagements in Bezug auf die Fragestellungen analysiert.

1.2.1 Qualitätsmanagement

Wesentliche Ansätze zur Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen sind im Qualitätsmanagement zu finden. Das Qualitätsmanagement umfasst verschiedene aufeinander abgestimmte Tätigkeiten zur Leitung und Lenkung einer Organisation in Bezug auf die Qualität.¹⁰ Eine konsequente Qualitätsorientierung setzt voraus, dass innerhalb des Qualitätsmanagements ein Qualitätscontrolling vorliegt, das in der Lage ist, die Erreichung des Qualitätsniveaus zu planen, zu steuern und zu kontrollieren. Als bedeutendes Element des Qualitätscontrollings kommen hierzu Qualitätskennzahlensysteme zum Einsatz, um umfassende Aussagen über die Qualitätslage und -entwicklung von Produkten und Geschäftsprozessen zu ermöglichen.¹¹ In den letzten Jahren hat sich die Verwendung von nicht-qualitätsbezogenen Kennzahlensystemen hin zu einem immer

¹⁰ Vgl. Kamiske/Brauer (2008), S. 216; Binner (2002), S. 49; DIN (2000), S. 21.

¹¹ Vgl. Hahn/Schramm (1992), S. 181f.

mehr qualitätsorientierten Controlling gewandelt.¹² Aus unterschiedlichen Literaturquellen können daher Ansatzpunkte zur Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen abgeleitet werden.

Kamiske behandelt in seinen Ausführungen das so genannte Return-on-Quality-Kennzahlensystem, das den Gewinn als eine Funktion von Qualität darstellt, indem eine Beziehung zwischen den Qualitätsprogrammen des Total Quality Managements und der Verbesserung der Rentabilität des Unternehmens aufgebaut wird. Ganzheitliche Qualität im Sinne des Total Quality Managements ergibt sich durch die Qualität aller Maßnahmen, der Führung, der Arbeit und der Unternehmensprozesse. Die Qualität des Produktes und auch die Qualität der Kosten wachsen erst aus dem Spektrum hoher Führungs-, Arbeits- und Prozessqualität. Dabei ergibt sich die Qualität der Kosten durch die Beseitigung von nicht-wertschöpfenden Anteilen. Erst die konzentrierte Ausrichtung auf die Prozesse eines Unternehmens ermöglicht eine gleichzeitige und gleichwertige Berücksichtigung von Kosten und Qualität. Aus der Differenz zwischen Preis und Kosten berechnet Kamiske den so genannten Return on Quality. Der Preis ist dabei Indikator für den Wert, der für den Kunden erzeugt wird.¹³ Der Beitrag der Ausführungen von Kamiske zur Beantwortung der Fragestellungen dieser Arbeit beschränkt sich weitestgehend auf die Darstellung einiger prozessbezogener Qualitätskennzahlen sowie von Einflussgrößen, die auf die qualitätsbezogene Kennzahl des Return on Quality einwirken.

Die Ausarbeitungen der Deutschen Gesellschaft für Qualität konzentrieren sich auf die Entwicklung eines Qualitätskennzahlensystems zur Beurteilung der Unternehmensfunktionen Eingangs-, Fertigungs-, Produkt- und Endprüfung sowie des Kundendienstes.¹⁴ Den zentralen Baustein bildet eine Entscheidungsmatrix zur Auswahl adäquater Qualitätskennzahlensysteme. Hierdurch wird unter Berücksichtigung unternehmensspezifischer Ausgangsbedingungen eine Fokussierung auf einige bedeutende Qualitätskennzahlen ermöglicht. Es erfolgt eine Ergänzung um Systembeschreibungen sowie Berechnungsregeln.¹⁵ Der Beitrag dieser Ausarbeitungen beschränkt sich in Bezug auf die Problemstellung dieser Arbeit insbesondere auf eine Systematisierung von Qualitätskennzahlen, die

¹² Vgl. Müller et al (2001), S. 1052.

¹³ Vgl. Kamiske (1996), S. 73ff.

¹⁴ Vgl. DGQ (1990), S. 7.

¹⁵ Vgl. Ebenda, S. 14f.

Betrachtung einzelner unternehmensspezifischer Einflussgrößen und die Ableitung vereinzelter Gestaltungsaspekte. Dabei begrenzt sich die Systematisierung von Qualitätskennzahlensystemen auf eine Zuteilung von Qualitätskennzahlen zu Funktionsbereichen. Auf eine prozessbezogene Sichtweise wird nicht konkret eingegangen. Zudem beziehen sich die Gestaltungsaspekte lediglich auf die Auswahl von Qualitätskennzahlen.

Mutscheller konzentriert sich im Rahmen seiner Ausführungen auf die Entwicklung eines Vorgehensmodells zur Ableitung von Kennzahlen und Indikatoren für das Qualitätsmanagement. Hierin beschreibt er in mehreren Schritten, wie Unternehmen sukzessive nicht-monetäre Qualitätskennzahlen ermitteln, diese zu einem Kennzahlensystem zusammenfassen und in das bestehende Führungssystem integrieren können.¹⁶ Neben der Entwicklung eines Vorgehensmodells befasst sich Mutscheller im Rahmen von sechs Expertengesprächen auch mit dem Einsatz spezifischer Qualitätskennzahlen in unterschiedlichen Unternehmenstypen. Obwohl die qualitätsbezogene Prozessbewertung bei Mutscheller nicht im Vordergrund steht, werden im Hinblick auf die Themenstellung dieser Arbeit eine systematische Herleitung von Qualitätskennzahlen, erste Ansätze eines typologisierten Kennzahleneinsatzes sowie vereinzelt Gestaltungscomponenten von Qualitätskennzahlensystemen aufgezeigt.

Gegenstand der Arbeit von Scheermesser ist der Aufbau einer Systematik zur qualitätsorientierten Bewertung von Geschäftsprozessen. Die Systematik folgt einem Regelkreismechanismus, der sowohl die Qualität der Geschäftsprozesse als auch die Einsatzfähigkeit des Prozessbewertungssystems lenkt.¹⁷ Im Rahmen ihrer Ausarbeitungen nennt Scheermesser einige Einflussgrößen auf Geschäftsprozesse, problematisiert diese Themenstellung jedoch nicht im Detail. Die Anwendung des Bewertungssystems wird des Weiteren anhand von drei Fallbeispielen exemplarisch dargelegt.¹⁸ In Bezug auf die der Arbeit zu Grunde liegenden Fragestellungen werden von Scheermesser eine Vorgehensweise zur Ableitung prozessbezogener Qualitätskennzahlen vorgestellt, eine Auswahl prozessbezogener Einflussgrößen aufgeführt und einige mögliche Gestaltungsparameter beschrieben.

¹⁶ Vgl. Mutscheller (1996), S. 3f.

¹⁷ Vgl. Scheermesser (2003), S. 48ff.

¹⁸ Vgl. Ebenda, S. 107ff.

1.2.2 Geschäftsprozessmanagement

Geschäftsprozessmanagement ist ein integriertes Konzept von Führung, Organisation und Controlling, das eine zielgerichtete Steuerung von Geschäftsprozessen ermöglicht. Es trägt dazu bei, die Effektivität und Effizienz des Unternehmens zu erhöhen, die strategischen und operativen Unternehmensziele zu erreichen und damit den Wert des Unternehmens zu steigern.¹⁹ Dabei wird ein Lernprozess für Kunden, Lieferanten und Prozessbeteiligte etabliert, der ein permanentes Geschäftsprozesscontrolling erfordert.²⁰ Aufgabe des Geschäftsprozesscontrollings ist es, eine permanente Verbesserung der Geschäftsprozesse zu erreichen.²¹ Es soll Transparenz bezüglich der Prozessstruktur und -leistung hergestellt werden.²² Die bestehenden Geschäftsprozesse sind hinsichtlich ihrer Aktualität, Leistungsfähigkeit und Qualität zu überprüfen und zu verbessern.²³ Im Rahmen der Bewertung von Geschäftsprozessen können Kennzahlensysteme Einsatz finden, die ein Instrument des Geschäftsprozesscontrollings darstellen.²⁴ Demnach lassen sich aus verschiedenen Beiträgen zum Geschäftsprozesscontrolling Ansatzpunkte zur Gestaltung von geschäftsprozessbezogenen Kennzahlensystemen ableiten.

Stausberg/Gertz/Buchenau stellen ein Phasenmodell zur Identifikation von Geschäftsprozessen und zur Implementierung eines Verbesserungsprozesses vor.²⁵ Einen Schwerpunkt bilden dabei die Herleitung von Prozesskennzahlen zur Prozessbewertung und die Zuteilung der Kennzahlen zu vier prozessbezogenen Einsatzfeldern. Des Weiteren gehen Stausberg/Gertz/Buchenau auf Methoden ein, die einen Beitrag zur Leistungssteigerung im Prozessmanagement leisten sollen.²⁶ Im Hinblick auf die in der vorliegenden Arbeit aufgeworfenen Fragestellungen gibt der Ansatz Aufschluss über eine systematische Herleitung qualitätsrelevanter Prozesskennzahlen. Zudem werden mehrere Aspekte bezüglich der Gestaltung von prozessbezogenen Kennzahlensystemen angeführt.

¹⁹ Vgl. Schmelzer/Sesselmann (2008), S. 4f.

²⁰ Vgl. Fiermann/Dammasch (2002), S. 8; Corsten (1997), S. 20.

²¹ Vgl. Allweyer (2005), S. 385; Wildemann (2002), S. 62ff.

²² Vgl. Schmelzer/Sesselmann (2008), S. 249f.

²³ Vgl. Feldmayer/Seidenschwarz (2005), S. 64; Kudernatsch (2001), S. 64f.

²⁴ Vgl. Schmelzer (2004a), S. 62.

²⁵ Vgl. Stausberg et al (2005), S. 8ff.

²⁶ Vgl. Ebenda, S. 95ff.

Eine Erarbeitung von spezifischen Gestaltungsempfehlungen wird dabei nicht vorgenommen.

Gegenstand des Werkes von Allweyer ist ein umfassender Ansatz des strategischen Geschäftsprozessmanagements. Im Rahmen eines Prozessmanagement-Kreislaufs behandelt dieser Ansatz den strategiegeleiteten Entwurf, die Implementierung und das Controlling von Geschäftsprozessen.²⁷ Im Rahmen des Prozesscontrollings betrachtet Allweyer spezifische Kennzahlen, die in dem Prozessmanagement-Kreislauf eingesetzt werden können.²⁸ Dabei geht er auch auf bestimmte Typen von Geschäftsprozessen ein, denen er spezifische Eigenschaften zuordnet. Für die Fragestellung der zu Grunde liegenden Arbeit lassen sich einige Aspekte zur prozessbezogenen Kennzahlenherleitung und zur Typologisierung von Geschäftsprozessen heranziehen. Darüber hinaus werden gestaltungsrelevante Ansatzpunkte für die prozessbezogene Auswahl von Qualitätskennzahlen beschrieben.

Wildemann konzentriert sich in seinem Beitrag auf die Entwicklung eines Vorgehensmodells zum operativen Prozesscontrolling in Form eines Regelkreises. Der Ablauf des operativen Prozesscontrollings verhilft zur permanenten Verbesserung der Unternehmensprozesse und wird daher auch als Spirale zur kontinuierlichen Verbesserung der Prozesse bezeichnet. Dabei werden Differenzen anhand von Kennzahlen erfasst und Einflussfaktoren sowie Abweichungsursachen untersucht, um mögliche Gegenmaßnahmen einleiten zu können.²⁹ Das operative Prozesscontrolling läuft auf Ebene eines einzelnen Prozesses ab. Hinsichtlich der Fragestellung dieser Arbeit werden in diesem Ansatz einige Prozesskennzahlen und mögliche Einflussgrößen auf die Prozesskennzahlen strukturiert aufgezeigt und Gestaltungsparameter zur Ableitung und Analyse prozessbezogener Kennzahlen dargelegt.

Ein ähnlicher Ansatz ist bei Wagner/Käfer zu finden. Sie widmen sich in ihren Ausführungen dem strategischen Prozesscontrolling, welches das Zusammenwirken der Einzelprozesse in einem größeren Regelkreis im Rahmen des Prozesslebenszyklus beschreibt. Für den Prozesslebenszyklus definieren sie die fünf Stufen Aufnahme eines Prozesses in die Prozesslandschaft eines Unter-

²⁷ Vgl. Allweyer (2005), S. 103ff.

²⁸ Vgl. Ebenda, S. 402f.

²⁹ Vgl. Wildemann (2002), S. 66f.

nehmens, Prozessdefinition, Prozessausführung und -regelung, prozessbezogene Berichterstattung sowie die Außerbetriebnahme eines Prozesses.³⁰ Im Ansatz von Wagner/Käfer werden prozessbezogene Kennzahlen aufgeführt, die sich jedoch nicht ausschließlich auf qualitätsrelevante Sachverhalte beziehen. Des Weiteren geht er insbesondere auf organisatorische Gestaltungsansätze ein. Abbildung 1-1 stellt die beschriebenen Ansätze dar und macht ihren Beitrag zur Beantwortung der aufgeworfenen Fragestellungen ersichtlich.

	Systematisierung von Qualitätskennzahlen für Geschäftsprozesse	Entwicklungslinien von prozessbezogenen Qualitätskennzahlen	Wertausprägungen von prozessbezogenen Qualitätskennzahlen	Analyse von Einflussgrößen	Typologisierung von Geschäftsprozessen	Ableitung von Gestaltungsparametern	Ableitung von Gestaltungsempfehlungen
Kamiske (1996)							
Deutsche Gesellschaft für Qualität (1999)							
Mutscheller (1996)							
Scheermesser (2003)							
Stausberg/Gertz/Buchenau (2005)							
Allweyer (2005)							
Wildemann (2002)							
Wagner/Käfer (2008)							

Legende:

erfüllt	teilweise erfüllt	nicht erfüllt
---------	-------------------	---------------

Abbildung 1-1: Wissenschaftliche Ansätze in der Literatur

Aus den oben beschriebenen Defiziten lässt sich ein deutlicher Forschungsbedarf im Hinblick auf eine ganzheitliche, praxisbezogene Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen für Geschäftsprozesse ableiten. Die existierenden Ansätze des Qualitätsmanagements und des Prozessmanagements geben lediglich einen groben Rahmen für die Gestaltungsmöglichkeiten von prozessbezo-

³⁰ Vgl. Wagner/Käfer (2008), S. 39ff.

genen Qualitätskennzahlensystemen vor. Forschungslücken können vor allem für die empirischen Entwicklungslinien und empirische Wertausprägungen festgehalten werden, die in keinem der vorhandenen Ansätze beleuchtet werden. Weiterhin liegen Lücken in der gezielten Modellbildung, der Typologisierung, der Analyse von Einflussgrößen sowie in der empirischen Analyse der Ausgestaltung prozessbezogener Qualitätskennzahlensysteme vor.

In der Literatur liegen einige Ansätze für Qualitätskennzahlensysteme vor, die sich überwiegend nicht primär auf Geschäftsprozesse beziehen. Auch sind sie meist kostenorientiert und befassen sich mit einzelnen Bereichen und Funktionen im Unternehmen oder mit der Steuerung des gesamten Unternehmens. Die Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen für Geschäftsprozesse wird in den vorhandenen Ansätzen nicht ganzheitlich untersucht. Auch erfolgt keine Betrachtung der Gestaltung derartiger Kennzahlensysteme auf einer detaillierten Ebene für unterschiedliche Geschäftsprozessstypen.

1.3 Zielsetzung und Vorgehensweise

Zielsetzung der vorliegenden Arbeit ist es, vor dem Hintergrund der aufgezeigten Defizite und der praktischen Bedeutung ein umfassendes Modell zur Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen für Geschäftsprozesse zu erarbeiten und für spezifische Geschäftsprozessstypen Gestaltungs- und Handlungsempfehlungen abzuleiten. Hierbei liegt die Annahme zu Grunde, dass durch eine differenzierte Ausprägung der kennzahlentechnischen Gestaltung und des Methodeneinsatzes die Passfähigkeit des Qualitätskennzahlensystems erhöht wird. Die Bezugnahme auf die vorliegende empirische Datenbasis von Teilnehmerunternehmen des Bayerischen Qualitätspreises stellt ein praxisnahes Vorgehen sicher. Zur Erreichung dieser Zielsetzung und zur Beantwortung der formulierten Fragestellungen wird die in Abbildung 1-2 dargestellte Vorgehensweise gewählt.

In Kapitel 1 folgt auf die Diskussion der Ausgangssituation, der Problemstellung und der bestehenden Literaturansätze eine Beschreibung der Zielsetzung und Vorgehensweise der Arbeit und der empirischen Forschungskonzeption. Für eine systematische und praxisnahe Erkenntnisgewinnung wird in Kapitel 2 ein theoretischer und empirischer Bezugsrahmen aufgebaut. Hierzu werden zunächst der Begriffsinhalt von Geschäftsprozessen dargestellt sowie die Struktur und der Ablauf von Geschäftsprozessen unter komplexitäts- und dynamikbezo-

genen Aspekten betrachtet. Weiterhin werden Arten und Kategorien von Geschäftsprozessen beschrieben sowie die Prozessorientierung als Organisationsform im Unternehmen und damit einhergehende Verantwortlichkeiten aufgezeigt.

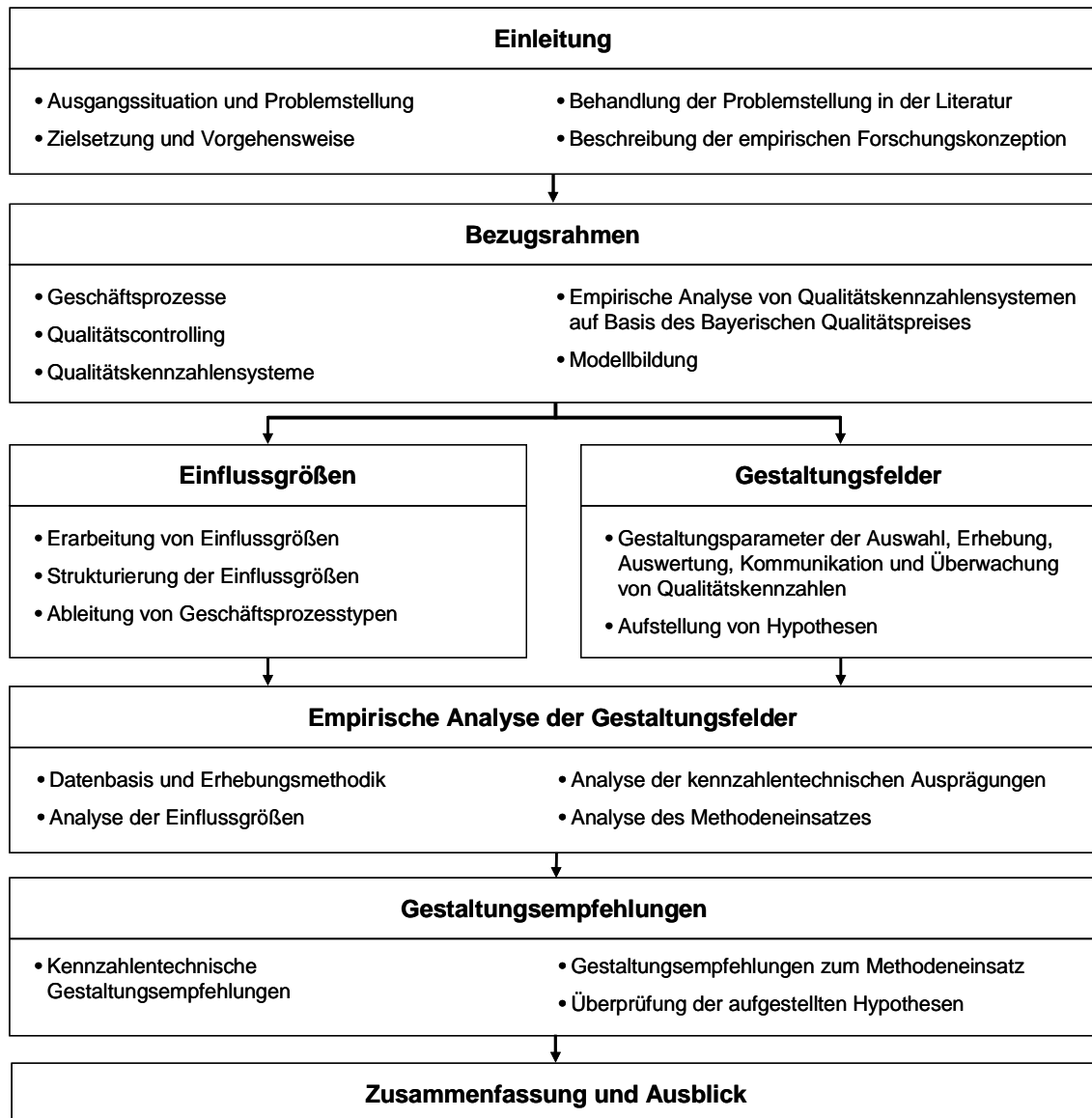


Abbildung 1-2: Aufbau der Arbeit

Des Weiteren wird das Qualitätscontrolling untersucht, indem seine Bestandteile Qualität und Controlling im Einzelnen beleuchtet und Ziele, Funktionen, die institutionelle Einordnung sowie Instrumente des Qualitätscontrollings aufgezeigt werden. Als bedeutende Instrumente des Qualitätscontrollings werden Qualitätskennzahlensysteme identifiziert. Im weiteren Verlauf erfolgen die Definition der Begrifflichkeiten Qualitätskennzahl und Qualitätskennzahlensystem, die Darlegung von Charakteristika und Funktionen von Qualitätskennzahlen sowie von Beziehungen in Qualitätskennzahlensystemen. Es folgt eine Vorstellung und Würdigung vorliegender Qualitätskennzahlensysteme.

Anschließend wird aus praktischer Sicht eine ausführliche Analyse von Qualitätskennzahlen auf Basis der umfassenden, empirischen Datenbasis zum Bayerischen Qualitätspreis durchgeführt. Nach der Vorstellung einer aktuellen Vergleichsstudie zum Bayerischen Qualitätspreis, aus der die Relevanz der qualitätsbezogenen Datenbestände des Bayerischen Qualitätspreises ersichtlich wird, erfolgt zuerst eine Herleitung von prozessneutralen und prozessspezifischen Qualitätskennzahlen aus dem Kriterienkatalog des Bayerischen Qualitätspreises für die Geschäftsprozesse Beschaffung, Entwicklung, Produktion, Auftragsabwicklung und Service sowie eine Zuordnung der Qualitätskennzahlen zu den identifizierten, prozessbezogenen Dimensionen. Es schließt sich die Erarbeitung von empirischen Entwicklungslinien von Qualitätskennzahlen über die Jahre 1999 bis 2009 an, wobei die Veränderungen inhaltlicher Schwerpunkte empirisch eingesetzter Qualitätskennzahlen sowie Entwicklungen von Qualitätskennzahlenwerten über den Zeitraum untersucht werden. Des Weiteren wird eine Vergleichsdatenbasis aufgebaut, indem aktuelle empirische Ausprägungen von Qualitätskennzahlenwerten für den Beschaffungs-, Entwicklungs-, Produktions-, Auftragsabwicklungs- und Serviceprozess mittlerer und größerer Unternehmen aufbereitet werden, die von anderen Unternehmen als Vergleichswerte herangezogen werden können. Anhand von zwölf Fallbeispielen erfolgt eine Ableitung von Elementen zur Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen für Geschäftsprozesse. Diese zwölf Fallbeispiele stellen Best-Practice-Unternehmen des Bayerischen Qualitätspreises dar und werden daher in den Kapiteln 5 und 6 weiteren Analysen unterzogen. Der Bezugsrahmen mündet in der Bildung von Leitlinien für Qualitätskennzahlensysteme. Das Kapitel 2 endet mit der Modellbildung zur Gestaltung von geschäftsprozessbezogenen Qualitätskennzahlensystemen, indem die unterschiedlichen Einflussgrößen, Gestaltungsfelder und ihre Wirkungszusammenhänge beschrieben werden.

Aufbauend auf den theoretischen Grundlagen und den empirischen Erkenntnissen aus den Datenauswertungen von Qualitätskennzahlen des Bayerischen Qualitätspreises erfolgt in Kapitel 3 die Identifizierung und Beschreibung von Einflussgrößen auf die Gestaltung geschäftsprozessbezogener Qualitätskennzahlensysteme. Unter Bezugnahme auf die in Kapitel 2.1.2 behandelten komplexitäts- und dynamikbezogenen Aspekte von Geschäftsprozessstruktur und -ablauf werden die Einflussgrößen der Geschäftsprozesskomplexität und Geschäftsprozessdynamik beschrieben, und anschließend hinsichtlich ihrer Wirkungsweise untersucht und zu Haupteinflussgrößen verdichtet. Mit Hilfe dieser

beiden Einflussgrößen lässt sich ein Portfolio bilden, aus dem vier Geschäftsprozessstypen zur Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen abgeleitet und charakterisiert werden können.

Auf der Grundlage der Modellbildung des Kapitels 2 und den Einflussgrößen des Kapitels 3 erfolgt in Kapitel 4 eine theoretische Untersuchung der Gestaltungsfelder von geschäftsprozessbezogenen Qualitätskennzahlensystemen. Dabei werden Auswahl, Erhebung, Auswertung, Kommunikation und Überwachung von Qualitätskennzahlen als relevante Gestaltungsfelder erörtert. Für jedes Gestaltungsfeld werden dabei mögliche kennzahlentechnische Ausprägungsformen erarbeitet und es wird untersucht, inwieweit der Einsatz unterschiedlicher Methoden die einzelnen Gestaltungsfelder unterstützt. Zudem erfolgt für jedes Gestaltungsfeld die Bildung von Hypothesen, die anhand der anschließenden empirischen Untersuchungen überprüft werden sollen.

In Kapitel 5 werden die fünf Gestaltungsfelder im Rahmen einer empirischen Analyse hinsichtlich der in Kapitel 3 gebildeten Geschäftsprozessstypen analysiert. Die Untersuchung basiert auf Geschäftsprozessen der zwölf ausgewählten Best-Practice-Unternehmen, die der Verfasserin aus Unternehmensbesuchen, Audits und Forschungsarbeiten zum Bayerischen Qualitätspreis bekannt sind, und ein geschäftsprozessbezogenes Qualitätskennzahlensystem einsetzen. Zunächst wird die Vorgehensweise der in der vorliegenden Arbeit gewählten Erhebungsmethodik beschrieben und anschließend eine empirische Untersuchung durchgeführt. Dabei werden Geschäftsprozesse der Fallstudien hinsichtlich der Ausprägungen der Einflussgrößen untersucht und den vier identifizierten Geschäftsprozessstypen zugeordnet. In einem weiteren Schritt werden die jeweiligen kennzahlentechnischen Ausprägungen der Gestaltungsfelder in den Fallstudien analysiert. Für jedes Gestaltungsfeld wird weiterhin untersucht, welche Methoden in den Fallstudien eingesetzt werden und welche Folgerungen daraus für die Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen gezogen werden können. Des Weiteren wird in einer Zielerreichungsanalyse der Ausprägungsformen untersucht, inwiefern die zwölf Fallstudien unter den spezifischen Geschäftsprozessgegebenheiten über ein angemessenes Gestaltungskonzept verfügen.

Aus den Ergebnissen der theoretischen und empirischen Untersuchungen werden in Kapitel 6 Empfehlungen für die kennzahlentechnische und methodische Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen für die jeweiligen Geschäftspro-

zesstypen abgeleitet und jeweils in einem morphologischen Kasten zusammengefasst. Die empirischen Ergebnisse können für Geschäftsprozesse anderer Unternehmen, die sich einem Typ zuordnen lassen und in der Studie nicht betrachtet werden, als Orientierungshilfe zur Gestaltung ihres prozessbezogenen Qualitätskennzahlensystems herangezogen werden. Anschließend werden auf Grundlage der Gestaltungsempfehlungen für Qualitätskennzahlensysteme für Geschäftsprozesse die in Kapitel 4 aufgestellten Hypothesen zu jedem Gestaltungsfeld systematisch überprüft.

Die Arbeit schließt in Kapitel 7 mit einer Zusammenfassung der Ergebnisse sowie einem Ausblick auf bestehenden Forschungsbedarf im behandelten Themengebiet und auf zukünftige Entwicklungen.

1.4 Beschreibung der empirischen Forschungskonzeption

Die empirische Untersuchung dieser Arbeit basiert auf dem Forschungsprojekt zum Bayerischen Qualitätspreis, das seit 1993 durchgängig unter wissenschaftlicher Leitung von Univ.-Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Horst Wildemann, Inhaber des Lehrstuhls für Betriebswirtschaftslehre - Unternehmensführung, Logistik und Produktion der Technischen Universität, und in Zusammenarbeit mit dem Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie durchgeführt wurde. Das Projekt beinhaltet permanente Untersuchungen bezüglich der Ausgestaltung und Weiterentwicklung von Qualitätsmanagementsystemen, wobei das Ziel darin besteht, den teilnehmenden Unternehmen Anhaltspunkte zur Verbesserung der Ausgestaltung ihres Qualitätsmanagementsystems zu geben und sie zu unterstützen, Spitzenleistungen zu erbringen. Dabei konnten am Lehrstuhl von Prof. Dr. Wildemann seit mehr als 15 Jahren umfassende Erfahrungen über Qualitätsmanagementsysteme von Unternehmen der Kategorien Industrie, Handwerk, Handel und Dienstleistung gewonnen werden, indem folgende Aufgabenbereiche durchgeführt wurden: Erstellung und regelmäßige Aktualisierung der Kriterienkataloge und Bewertungsrichtlinien zum Bayerischen Qualitätspreis, jährliche Auswertungen der Bewerbungsunterlagen der Unternehmen und Ergebnisaufbereitungen, Durchführung von Unternehmensbesuchen und Audits,³¹ Koordination von Sitzungen des Jury- und Expertengremiums sowie die Erstellung von Studien und Veröffentlichungen zum

³¹ Im Rahmen der Audits des Bayerischen Qualitätspreises erfolgen umfassende Überprüfungen der unternehmensweiten Qualitätsmanagementsysteme auf Basis der Selbstbewertungen der Unternehmen.

Bayerischen Qualitätspreis. Die Struktur und die Inhalte der Kriterienkataloge zum Bayerischen Qualitätspreis werden jährlich entsprechend dem neuesten Wissensstand aktualisiert, so dass ein hoher und umfassender Maßstab für die Bewertung des Qualitätsniveaus der Unternehmen sichergestellt wird. Auf diese Weise hat sich ein äußerst umfassender, empirischer Datenbestand ergeben, der in Bezug auf den Umfang qualitätsrelevanter Informationen, den Untersuchungszeitraum von über 15 Jahren und der branchenspezifischen Ausrichtung einen einmaligen Stellenwert in Deutschland erreicht hat.

Auf Grundlage der umfassenden Datenbasis zum Bayerischen Qualitätspreis lassen sich mehrere empirische Untersuchungen durchführen. Zum einen kann eine Auswertung der Projektunterlagen von Preisträgerunternehmen und Bewerberunternehmen des Bayerischen Qualitätspreises mit einem sehr guten Qualitätsmanagementsystem aus den Jahren 1999 bis 2009 erfolgen. Hieraus lassen sich empirisch eingesetzte Qualitätskennzahlen analysieren und Kategorisierungen ableiten, Entwicklungslinien von Qualitätskennzahlenarten und -werten über mehrere Jahre aufzeigen sowie grundlegende Elemente zur Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen erarbeiten. Die am Wettbewerb teilnehmenden Unternehmen repräsentieren Unternehmen mit einem hochklassigen Qualitätsmanagementsystem. Zum anderen werden empirische Analysen zur Ableitung praxisnaher Gestaltungsempfehlungen auf Basis von Befragungen von Experten durchgeführt, die leitende oder qualitätsbezogene Positionen in Bewerberunternehmen des Bayerischen Qualitätspreises bekleiden. Die Expertenbefragungen erfolgten anhand eines standardisierten Fragenkatalogs, um eine strukturierte und detaillierte Erfassung und Auswertung komplizierter Sachverhalte zu gewährleisten. Durch die intensive Mitarbeit der Verfasserin im Forschungsprojekt über vier Jahre und die Durchführung zahlreicher Unternehmensbesuche und Audits war es möglich, für die Befragungen gezielt zwölf Unternehmen als exemplarische Best-Practice-Fallstudien auszuwählen. In diesen Unternehmen sind bereits umfassendere, prozessbezogene Qualitätskennzahlensysteme umgesetzt, so dass sich in den Fallstudien Details zur Systemgestaltung ermitteln lassen.

Darüber hinaus ist anzumerken, dass die Ergebnisse einer aktuellen Studie von Wildemann aus dem Jahr 2009 zeigten, dass das Modell des Bayerischen Qualitätspreises unter den Qualitätspreisen auf nationaler und internationaler Ebene

eine Vorreiterrolle einnimmt.³² Diese ausgezeichnete Positionierung des Bayerischen Qualitätspreises unterstreicht das Vorhaben der Verfasserin, das Modell, den empirischen Datenbestand und das Expertenwissen dieses führenden Qualitätspreises für empirische Untersuchungen im Rahmen dieser Arbeit heranzuziehen.

³² Vgl. Wildemann (2009b), S. 5; Wildemann (2009c), S. 22.

2 Bezugsrahmen von Qualitätskennzahlensystemen für Geschäftsprozesse

Den Ausgangspunkt für die zu untersuchenden geschäftsprozessbezogenen Qualitätskennzahlensysteme bilden die Geschäftsprozesse selbst. Es ist zweckmäßig, zunächst den Begriff Geschäftsprozess zu definieren und zu charakterisieren, Strukturen und Abläufe von Geschäftsprozessen unter komplexitäts- und dynamikbezogenen Aspekten zu betrachten, Geschäftsprozessarten und -kategorien sowie Formen der Prozessorientierung im Unternehmen zu untersuchen. Weiterhin wird das Qualitätscontrolling, dessen zentrales Instrument Qualitätskennzahlen darstellen, untersucht. Hierbei sind die Begriffe Qualität und Controlling zu definieren und zu charakterisieren sowie in einer Synthese dieser beiden Begrifflichkeiten das Qualitätscontrolling selbst zu beleuchten. Anschließend bilden Qualitätskennzahlensysteme den Untersuchungsgegenstand, indem Qualitätskennzahlen und Qualitätskennzahlensysteme definiert und charakterisiert werden. Zudem erfolgt eine Vorstellung und Würdigung ausgewählter qualitätsbezogener Kennzahlensysteme, um dem Leser einen Einblick in geläufige Kennzahlensysteme zu ermöglichen.

Es schließt sich eine empirische Untersuchung zu Qualitätskennzahlensystemen an, indem über 380 produzierende Industrieunternehmen in die Betrachtungen eingeschlossen und gezielte Auswertungen der umfangreichen Datenbasis des Bayerischen Qualitätspreises getätigt werden. Hiermit verfolgt die Verfasserin den Ansatz, Qualitätskennzahlen und ihre Entwicklungslinien, Ausprägungen und Gestaltungselemente aus der Unternehmenspraxis herzuleiten. Dies geschieht sowohl aus der Intention heraus, praxisgerechte Auswertungen zu generieren, die Industrieunternehmen einen Mehrwert bieten, als auch aus der Erkenntnis heraus, dass die wissenschaftliche Literatur über prozessbezogene Qualitätskennzahlen und über die Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen nur wenige verwertbare Ansätze liefert. Aufbauend auf den theoretischen und praktischen Ausführungen sollen zum Schluss Leitlinien erarbeitet werden sowie die Bildung eines Modells zur Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen erfolgen.

2.1 Geschäftsprozesse

Geschäftsprozesse stellen die Grundlage dar, auf der prozessbezogene Qualitätskennzahlensysteme aufsetzen. Sie sind im Gesamtzusammenhang dieser

Arbeit von großer Relevanz und sollen daher in diesem Kapitel ausführlich behandelt werden. Hierzu wird zunächst eine definitorische Abgrenzung zwischen Prozess und Geschäftsprozess herausgearbeitet sowie charakteristische Merkmale von Prozessen und Geschäftsprozessen dargelegt. Darauf aufbauend werden Prozessstrukturen und -abläufe unter Gesichtspunkten der Komplexität und Dynamik betrachtet, unterschiedliche Geschäftsprozessarten und -kategorisierungen sowie die Prozessorientierung im Unternehmen erläutert.

2.1.1 Abgrenzung von Prozess und Geschäftsprozess

Geschäftsprozesse stellen in der Literatur ein aktuelles Thema dar.³³ Für den Begriff „Geschäftsprozess“ existiert eine Vielzahl von Definitionsansätzen, in denen unterschiedliche Schwerpunkte gesetzt werden. Neben dem Geschäftsprozessbegriff findet sich ebenso häufig der Begriff „Prozess“, der einen Bestandteil des Begriffs Geschäftsprozess darstellt. Beide Begrifflichkeiten sollen im Folgenden definiert und charakterisiert werden.

2.1.1.1 Prozesse

Unternehmen erzeugen Produkte und Dienstleistungen, um die Bedürfnisse der Kunden zu befriedigen und so den wirtschaftlichen Unternehmenserfolg sicherzustellen. Die Erstellung der Leistungen erfolgt in Prozessen. Ein Prozess ist in der DIN EN ISO 9000:2005 definiert als „... Satz von in Wechselbeziehung oder Wechselwirkung stehenden Tätigkeiten, der Eingaben in Ergebnisse umwandelt.“³⁴ Wildemann definiert den Prozessbegriff umfassender als einen Ablauf, der mit der Durchführung einer Transaktion verbunden ist. Die Transaktion besteht aus einer Abfolge von Aktivitäten, die ein Ergebnis hervorbringen, und läuft in einer bestimmten Zeitspanne zur Erreichung eines determinierten Prozessziels ab.³⁵ Während ein auslösendes Ereignis einen Prozess anstößt, beendet ein abschließendes Ereignis den Prozess, welches wiederum das Prozess auslösende Ereignis eines Folgeprozesses darstellen kann.³⁶ Demzufolge ist ein Prozess durch Eingaben bzw. Prozessinputs und Ergebnisse bzw. Prozessoutputs gekennzeichnet, einem Transformationsvorgang, der aus einer Reihe zusammenhängender Tätigkeiten besteht, einem definierten Anfangs-

³³ Vgl. Selzer (2006), S. 14.

³⁴ Vgl. DIN (2006), S. 76.

³⁵ Vgl. Wildemann (2000), S. 51; Wildemann (1997a), S. 18.

³⁶ Vgl. Jung (2006), S. 15f.; Kleinertz (2001), S. 42f.

und Endzeitpunkt sowie auslösenden und beendenden Ereignissen. Die folgende Abbildung 2-1 stellt die Merkmale zusammenfassend dar.

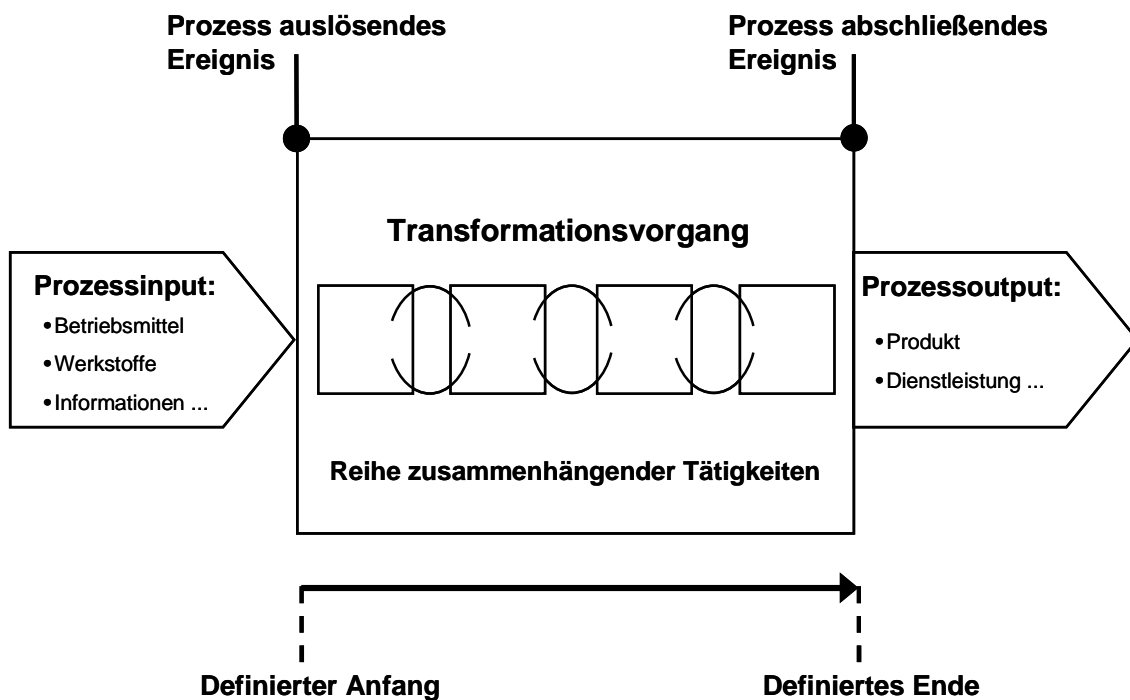


Abbildung 2-1: Elemente eines Prozesses

Den Prozessinput bilden Einsatzfaktoren wie Betriebsmittel, Werkstoffe und Informationen, der Prozessoutput kann in materieller Form als Produkt oder in immaterieller Form als Dienstleistung vorliegen.³⁷ Eingaben und Ergebnisse lassen sich nach primären und sekundären Erscheinungsformen untergliedern: ein primäres Ergebnis bestimmt den Prozessanfang, eine primäre Ausgabe beendet den Prozess. Während des Prozessablaufs treten sekundäre Eingaben und Ausgaben auf, die den Prozess weder anstoßen, noch beenden.³⁸

Für jeden Prozess ist festzuhalten, in welcher Form die Ergebnisse vom vorhergehenden Prozess übergeben werden sollen, wie die Ergebnisse weiterverarbeitet werden und in welcher Form der weiterverarbeitete Prozessoutput an den anschließenden Prozess weitergegeben wird.³⁹ Der Input wird von Lieferanten bereitgestellt, der Output ist für interne oder externe Kunden bestimmt. Daher wird in diesem Zusammenhang von Kunden-Lieferanten-Beziehungen

³⁷ Vgl. Feldbrügge/Brecht-Hadraschek (2005), S. 14f.; Hässig (2000), S. 74; Kleinertz (2001), S. 43.

³⁸ Vgl. Corsten (1997), S. 17.

³⁹ Vgl. Wagner/Käfer (2008), S. 5.

gesprochen.⁴⁰ Kunden und Lieferanten stellen Qualitätsanforderungen an die Prozesseingaben und -ergebnisse. Der Grad der Übereinstimmung von Forderung und Leistung kann als ein mögliches Kriterium zur Bewertung der Qualität eines Prozesses herangezogen werden.⁴¹

2.1.1.2 Geschäftsprozesse

Nach der Definition und Charakterisierung des Prozessbegriffs wird nun der Begriff Geschäftsprozess betrachtet. Ein Geschäftsprozess ist an den obersten Unternehmenszielen ausgerichtet und zeichnet sich durch Schnittstellen zu den Geschäftspartnern eines Unternehmens aus.⁴² In einem Geschäftsprozess können zwei oder mehrere organisationsinterne oder -externe Geschäftspartner involviert sein.⁴³

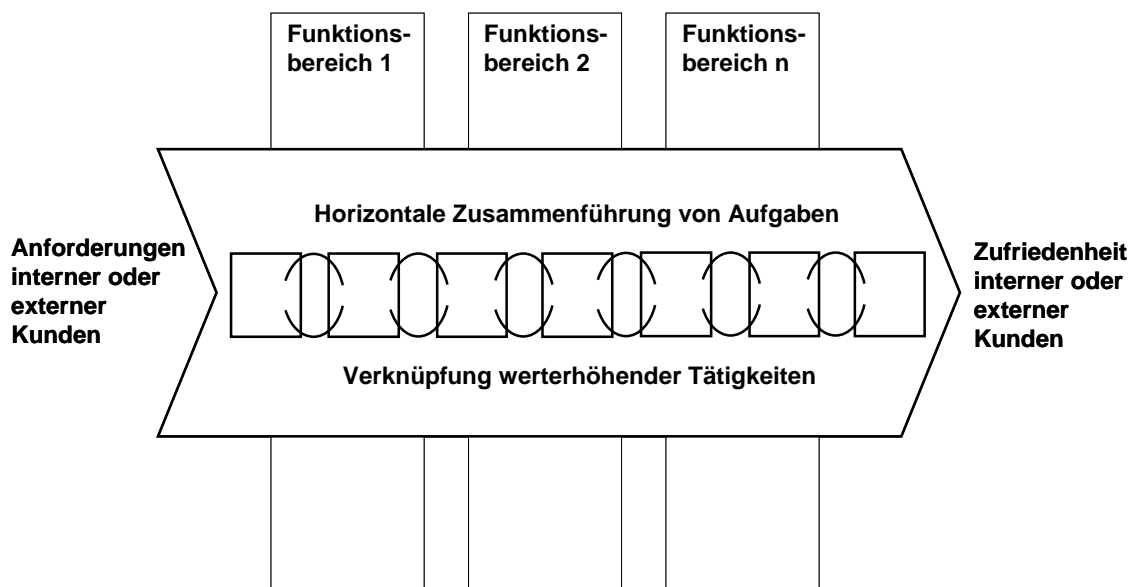


Abbildung 2-2: Elemente eines Geschäftsprozesses⁴⁴

Schmelzer/Sesselmann beschreiben den Geschäftsprozess als „... funktions- und organisationsüberschreitende Verknüpfung wertschöpfender Aktivitäten, die von Kunden erwartete Leistungen erzeugen und die aus der Geschäftsstrategie abgeleitete Geschäftsprozessziele umsetzen.“⁴⁵ Somit sind Geschäftsprozesse durch ein systematisches Fließen von Material und Informationen über

⁴⁰ Vgl. Feldbrügge/Brecht-Hadraschek (2005), S. 12f.; Stausberg et al (2005), S. 5f.

⁴¹ Vgl. Pfeifer (2003), S. 24.

⁴² Vgl. Becker/Kahn (2003), S. 4.

⁴³ Vgl. Wildemann (2000), S. 51.

⁴⁴ In Anlehnung an Wildemann (2008b), S. 63.

⁴⁵ Vgl. Schmelzer/Sesselmann (2008), S. 63.

Funktions- und Abteilungsgrenzen hinaus gekennzeichnet. Abläufe und Strukturen eines Geschäftsprozesses sind ganzheitlich ausgerichtet und erstrecken sich über die Wertschöpfungskette einer Unternehmung.⁴⁶ Aufgaben werden so nicht mehr in den einzelnen Funktionsbereichen ausgeführt, sondern horizontal zusammengeführt, so dass Schnittstellen reduziert und Hierarchieebenen abgebaut werden (vgl. Abbildung 2-2). Die Aktivitäten eines Geschäftsprozesses leisten einen unterschiedlichen Beitrag zur Wertschöpfung und werden von den Kunden als werterhöhend oder nicht-werterhöhend wahrgenommen. Da die Kunden eines Geschäftsprozesses über den Wertschöpfungscharakter bestimmen, sind die Aktivitäten grundsätzlich an den Kundenanforderungen auszurichten.⁴⁷

Neben der Kunden-Lieferanten-Beziehung ist die Anforderungs-Ergebnis-Beziehung charakteristisch für Geschäftsprozesse. Während die Anforderungen von externen oder internen Kunden am Anfang eines Geschäftsprozesses stehen, erfolgt die Bereitstellung des geforderten Ergebnisses in Form von Produkten oder Dienstleistungen am Geschäftsprozessende.⁴⁸ Anforderungen an Geschäftsprozesse stellen zum einen die Endkunden, die fertig gestellte Leistungen erwerben, sowie weitere Interessengruppen wie das Management, die Mitarbeiter, Lieferanten, Behörden oder Kapitalgeber, die zusammenfassend als externe Kunden bezeichnet werden können.⁴⁹ Zum anderen werden Anforderungen von internen Kunden und Lieferanten, die Vorleistungen empfangen und durch vor- und nachgelagerte Prozesse eines Unternehmens repräsentiert werden, erhoben.

Um den größtmöglichen Nutzen für den Kunden und das Unternehmen zu erreichen, ist die gesamte Wertschöpfungskette kundenorientiert aufzubauen. Dabei gehen die Kundenanforderungen vom externen Kunden über die internen Geschäftsprozesse bis hin zum externen Lieferanten. Die Übereinstimmung der Prozessleistungen mit den Anforderungen wird in der entgegen gesetzten Richtung gemessen.⁵⁰ Der Grad, in dem ein Geschäftsprozess die an ihn gestellten

⁴⁶ Vgl. Wildemann (1997a), S. 18f.; Corsten (1997), S. 23; Riekhof (1997), S. 11f.

⁴⁷ Vgl. Wildemann (2010c), S. 63; Riekhof (1997), S. 11.

⁴⁸ Vgl. Schmelzer/Sesselmann (2008), S. 65.

⁴⁹ Vgl. Wildemann (1997a), S. 18.

⁵⁰ Vgl. Kleinsorge (1994), S. 50.

Anforderungen erfüllt, gibt Aufschluss über die Effektivität und Qualität.⁵¹ Geschäftsprozesse zielen also darauf ab, die interne und externe Kundenzufriedenheit sicherzustellen und dabei gleichzeitig die damit einhergehenden Kosten niedrig zu halten.

Zusammenfassend lassen sich Geschäftsprozesse wie folgt charakterisieren:

- Kunden- und Zielorientierung

Geschäftsprozesse sind an Zielen eines Unternehmens ausgerichtet. Eines der wichtigsten Ziele ist in der Regel die Erfüllung von Kundenanforderungen, d. h. die Geschäftsprozesse und die darin erstellten Leistungen sind an den Forderungen, Wünschen und Erwartungen von Kunden auszurichten. Daraus resultiert ein Kundennutzen und es wird letztlich Kundenzufriedenheit hergestellt.

- Wertorientierung

In Geschäftsprozessen werden Aktivitäten verknüpft, die einen unterschiedlich ausgeprägten Wertschöpfungscharakter aufweisen. Das heißt, die Kunden nehmen die bei der Leistungserstellung ablaufenden Aktivitäten als mehr oder weniger wertschöpfend wahr. Somit tragen die Aktivitäten und damit einhergehend die Geschäftsprozesse mit unterschiedlichem Gewicht zur Wertschöpfung und damit zum Unternehmenserfolg bei.

- Durchgängigkeit und Flussorientierung

Geschäftsprozesse folgen dem Fluss der Wertschöpfung und zeichnen sich durch einen funktions- und abteilungsübergreifenden Ablauf aus. Sie erstrecken sich über mehrere Ebenen und lassen sich in Haupt-, Teilprozesse sowie operative Prozessschritte und Aktivitäten untergliedern.

- Anforderungs- und Ergebnisbeziehung

Verschiedene externe Interessengruppen wie Endkunden, Mitarbeiter, Lieferanten, Behörden oder Kapitalgeber stellen Anforderungen an Geschäftsprozesse. Die Bereitstellung des geforderten Ergebnisses in Form von Produkten oder Dienstleistungen erfolgt am Geschäftsprozessende.

⁵¹ Vgl. Stausberg et al (2005), S. 41.

2.1.2 Komplexität und Dynamik von Geschäftsprozessen

Geschäftsprozesse werden erst durch ihre Strukturierung beobachtbar. Die Geschäftsprozessstruktur behandelt den Aufbau von Geschäftsprozessen, der sich im Rahmen einer Prozesshierarchisierung in mehreren Ebenen abbilden lässt, wobei Geschäftsprozesse in Haupt- und Teilprozesse aufgegliedert werden (vgl. Abbildung 2-3). Die Teilprozessebene kann weiter spezifiziert werden, indem die gesamte Prozesskette mit allen Teilprozessen, Prozessschritten, Aktivitäten und bestehenden Kunden-Lieferanten-Beziehungen abgebildet wird. Ein Lieferant kann sich nur dann kundenorientiert verhalten, wenn ihm die vom Kunden wahrgenommene Prozessleistung bekannt ist.⁵² An der Schnittstelle zwischen Kunden und Lieferanten ist daher eine kontinuierliche Messung und Bewertung mittels Zielwerten und Kennzahlen durchzuführen, die objektive Aussagen über die Leistung und Qualität der Geschäftsprozesse ermöglicht.

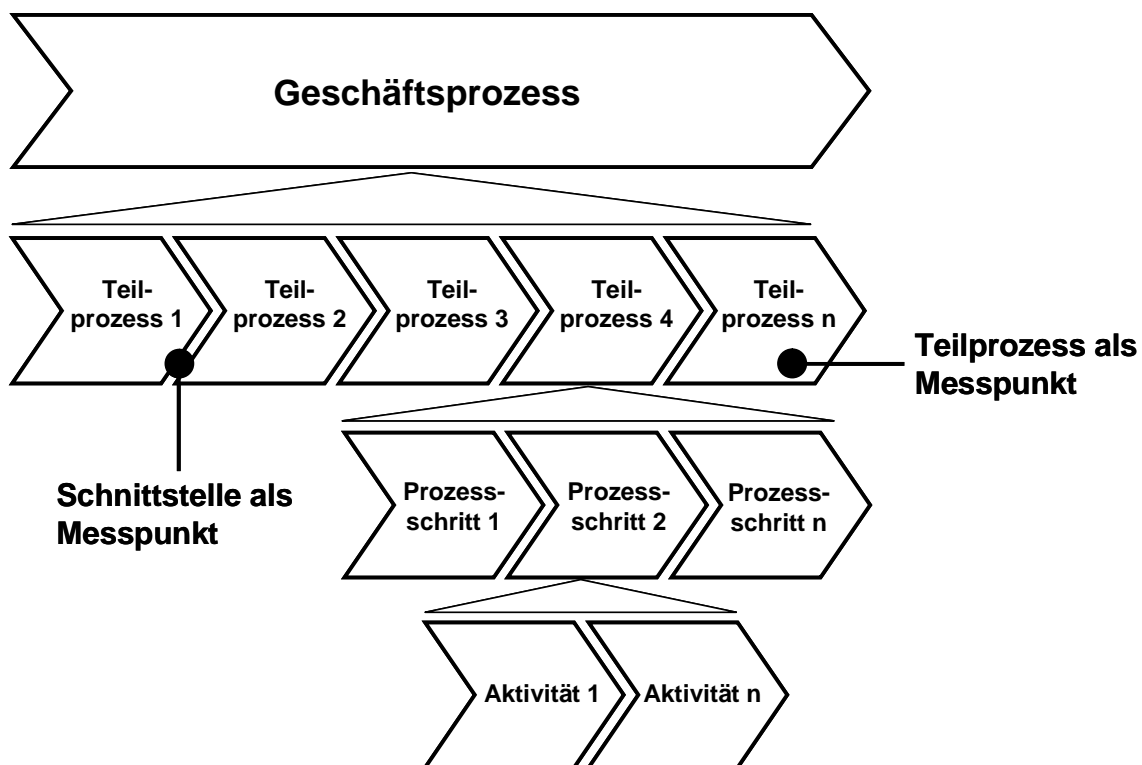


Abbildung 2-3: Struktur von Geschäftsprozessen⁵³

Die Schnittstelle zwischen Teilprozess 1, der als Lieferant fungiert und Leistungen erbringt, und dem Teilprozess 2, welcher in der Rolle des Kunden Anforderungen an den Lieferanten stellt und über die Leistungen und die Qualität urteilt, stellt einen relevanten Messpunkt dar. Es bestehen darüber hinaus auch Bezie-

⁵² Vgl. Pfeifer (2003), S. 24.

⁵³ In Anlehnung an Stausberg et al (2005), S. 5.

hungen zwischen Teilprozessen, die nicht unmittelbar aufeinander folgen. So kann bspw. Teilprozess 3 auch Anforderungen an Teilprozess 1 stellen, da die Lieferung des Teilprozesses 2 an Teilprozess 1 auch von den Leistungen des Teilprozesses 1 abhängt. Hier ist die Messung schwieriger, weil Teilprozess 1 die Forderungen des nicht direkt folgenden Teilprozesses 3 in Erfahrung bringen muss. Auch in den Teilprozessen selbst lassen sich Messpunkte setzen. Dies ist nicht nur auf der Teilprozessebene so zu handhaben, sondern es sind auf allen Ebenen der Prozesshierarchie Messpunkte zu definieren und Kennzahlen abzuleiten. Sowohl im Geschäftsprozess, als auch bei Schnittstellen zu Kunden und Lieferanten.⁵⁴

Die Struktur eines Geschäftsprozesses kann mehr oder weniger komplexe Formen annehmen. In diesem Zusammenhang soll von Geschäftsprozesskomplexität gesprochen werden, die in der Literatur unterschiedlich definiert wird. Nach Davenport bestimmt sich die Komplexität eines Geschäftsprozesses hauptsächlich aus der Anzahl im Geschäftsprozess involvierter Personen, den Aktivitäten und den Schnittstellen innerhalb eines Geschäftsprozesses.⁵⁵ Diese Definition bezieht sich auf die Varietät und Konnektivität eines Geschäftsprozesses. Während die Varietät die Anzahl und Art von Elementen in einem Geschäftsprozess und damit die Elementvielfalt beschreibt, befasst sich die Konnektivität mit der Anzahl und Art von Beziehungen zwischen den Geschäftsprozesselementen.⁵⁶ Eine noch umfassendere Definition der Komplexität führen Klabunde, Luczak/Fricker und Puhl/Rauch/Hiller an.⁵⁷ Neben der Varietät und Konnektivität ist die Geschäftsprozesskomplexität auch durch die Dynamik gekennzeichnet. Bei einer hohen Dynamik ist ein Geschäftsprozess in der Lage innerhalb kurzer Zeiträume verschiedene Zustände anzunehmen, was eine Unvorhersehbarkeit des Verhaltens von Geschäftsprozessen bedingt.⁵⁸ Die Definitionen nach Klabunde, Luczak/Fricker und Puhl/Rauch/Hiller fassen die prozessbezogene Komplexität zu weit, indem im Zuge der Komplexitätsbetrachtungen neben dem strukturellen Prozessaufbau auch die Dynamik der Prozessabläufe behandelt werden. Im Rahmen dieser Arbeit soll daher der Definiti-

⁵⁴ Vgl. Haist/Fromm (1989), S. 95.

⁵⁵ Vgl. Davenport (1993), S. 118.

⁵⁶ Vgl. Reiß (1993), S. 55.

⁵⁷ Vgl. Klabunde (2003), S. 6; Puhl et al (1998), S. 349; Luczak/Fricker (1997), S. 316ff.

⁵⁸ Vgl. Klabunde (2003), S. 8f.

on nach Davenport gefolgt werden und unter der Geschäftsprozesskomplexität die Varietät und Konnektivität der Prozessstruktur verstanden werden. Die Geschäftsprozessdynamik soll hingegen als separate Größe betrachtet werden, die sich auf die Änderbarkeit des Ablaufs eines Geschäftsprozesses bezieht.

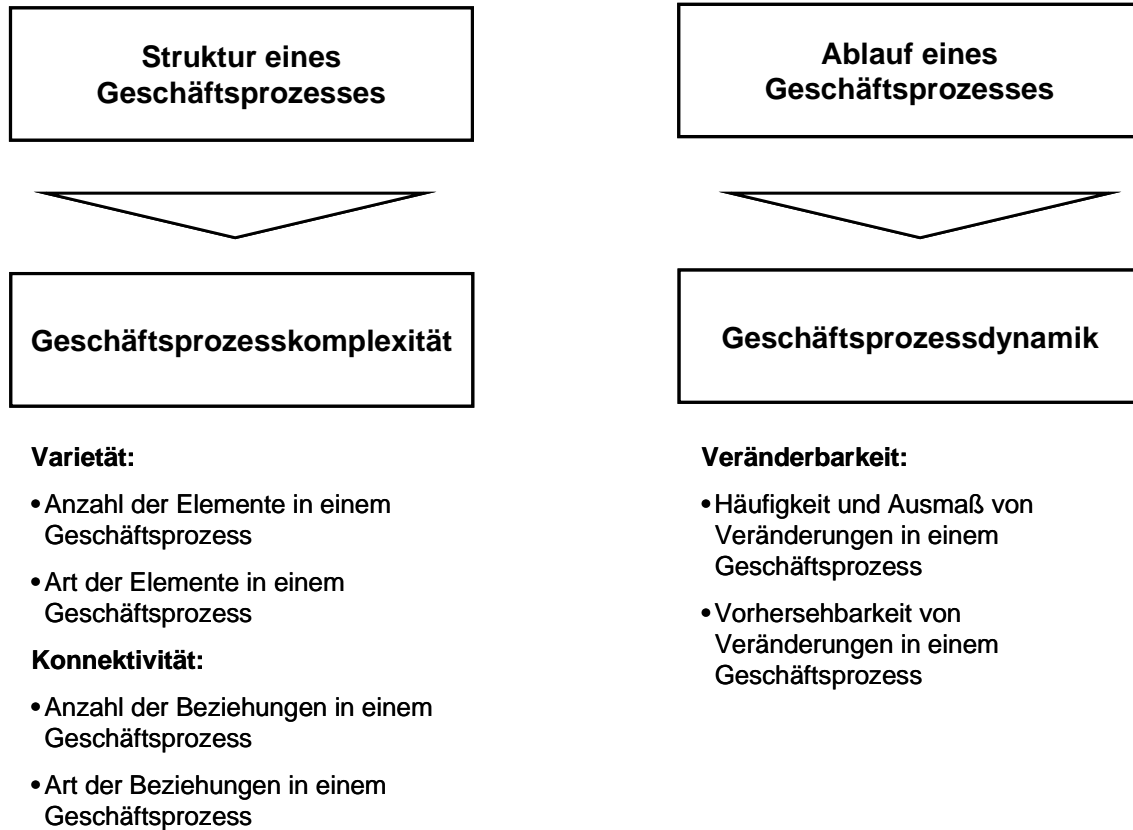


Abbildung 2-4: Abgrenzung von Geschäftsprozesskomplexität und -dynamik

Demnach wird die Komplexität und Dynamik von Geschäftsprozessen wie folgt definiert: Die Geschäftsprozesskomplexität ist durch die Varietät und die Konnektivität gekennzeichnet (vgl. Abbildung 2-4). Sie bezieht sich insbesondere auf den Aufbau der Geschäftsprozessstruktur und befasst sich mit der Anzahl und Art von Elementen in einem Geschäftsprozess sowie mit der Anzahl und Art von Beziehungen zwischen den Geschäftsprozesselementen. Je größer die Anzahl und Vielfalt der Elemente in einem Geschäftsprozess ist und je mehr Beziehungen zwischen den Elementen bestehen und je vielfältiger diese sind, desto komplexer ist ein Geschäftsprozess. So steigt die Komplexität mit einer steigenden Anzahl an Mitarbeitern, Teilprozessen und Aktivitäten sowie mit den Beziehungen in den bzw. zwischen den Geschäftsprozessen, welche sich durch Schnittstellen ausdrücken lassen.

Die Komplexität der Struktur eines Geschäftsprozesses ist des Weiteren abhängig von den Produkten, die die jeweiligen Unternehmen herstellen. So benö-

tigt ein High-Tech-Unternehmen, das komplexe elektronische Komponenten herstellt, einen wesentlich umfangreicheren Produktentwicklungs- und Produktionsprozess als ein fertigungsorientiertes Unternehmen einfacher Blechteile. Demzufolge ist jeder Geschäftsprozess in der Lage, unterschiedlich komplexe Ausprägungen anzunehmen.

Die Geschäftsprozessdynamik beschreibt hingegen die Veränderbarkeit der Abläufe eines Geschäftsprozesses. Das Unternehmensumfeld unterliegt heutzutage einem dynamischen Wandel, der in vielen Faktoren begründet ist wie in sich rapide wandelnden Kundenpräferenzen oder einer erhöhten Wettbewerbsintensität.⁵⁹ Diese externe Dynamik wirkt sich auf die Unternehmen und die ihnen zu Grunde liegenden Geschäftsprozesse aus, die sich demzufolge in einem unterschiedlichen Ausmaß verändern. Da die Geschäftsprozessdynamik selbst im Fokus der Betrachtungen steht, sollen externe Dynamiktreiber an dieser Stelle nicht weitergehend untersucht werden, sondern die interne Dynamik beleuchtet werden. Puhl/Rauch/Hiller sprechen in diesem Zusammenhang von der Eigendynamik von Geschäftsprozessen.⁶⁰ Diese bezieht sich grundlegend auf die Anzahl und das Ausmaß von Veränderungen sowie auf die Unvorsehbarkeit von Veränderungen im Geschäftsprozessablauf. Die Dynamik im Geschäftsprozess kann bspw. durch mehr oder weniger große Freiräume in den Abläufen verursacht werden. Wird eine große Anzahl an Tätigkeiten manuell ausgeführt, so können Mitarbeiter durch ihr Einwirken Änderungen vornehmen. Laufen die Geschäftsprozesse hingegen hoch automatisiert ab, so ist das Einwirken der Mitarbeiter auf die Abläufe stark begrenzt, so dass kaum Veränderungen vorgenommen werden können.

Die in diesem Kapitel abgeleiteten Erkenntnisse über die Komplexität und Dynamik von Geschäftsprozessen bilden eine wichtige Voraussetzung für eine adäquate Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen und sollen daher in den nachfolgenden Kapiteln 3.1 und 3.2 wieder aufgegriffen und erweitert werden.

2.1.3 Geschäftsprozessarten

Im Folgenden werden die für Produktionsunternehmen relevanten Geschäftsprozessarten mit ihren Haupt- und Teilprozessen beschrieben. Eine höhere De-

⁵⁹ Vgl. Scheermesser (2003), S. 83; Reichmann/Lachnit (1977), S. 45.

⁶⁰ Vgl. Puhl et al (1998), S. 349.

taillierung auf der Teilprozessebene ist erforderlich, um eine umfassende Betrachtung der Geschäftsprozessabläufe zu ermöglichen. Zu den qualitätsrelevanten Geschäftsprozessarten werden nach Wildemann bei produzierenden Unternehmen der Beschaffungsprozess, der Entwicklungsprozess, der Produktionsprozess, der Auftragsabwicklungsprozess sowie der Serviceprozess gezählt.⁶¹ Diese Abgrenzung entspricht der aktuellen Untergliederung relevanter Geschäftsprozesse im Kriterienkatalog zum Bayerischen Qualitätspreis für produzierende Unternehmen und soll in dieser Arbeit im Kapitel 2.4 als Grundlage für empirische Untersuchungen herangezogen werden. Daher sollen die fünf Geschäftsprozesse bereits an dieser Stelle beleuchtet werden.

2.1.3.1 Beschaffungsprozesse

Ziel des Beschaffungsprozesses ist es, die benötigten Rohstoffe und Materialien in ausreichender Menge, zum richtigen Zeitpunkt, am richtigen Ort und in der erforderlichen Qualität zu möglichst günstigen Preisen zur Verfügung zu stellen.⁶² Dadurch soll in produzierenden Unternehmen ein reibungsloser Fertigungsprozess sichergestellt werden. Der Beschaffungsprozess verfügt über Schnittstellen zum Produktionsprozess sowie zum Auftragsabwicklungsprozess. „Einteilen lässt sich die Beschaffung in den strategischen und operativen Einkauf, welche informatorisch ablaufende Prozesse darstellen, sowie den operativen Wareneingang, der einen Materialflussprozess darstellt“.⁶³

Aufgaben der strategischen Beschaffung liegen in der langfristigen Einbindung adäquater Lieferanten in das Unternehmen und deren Entwicklung im Hinblick auf eine gemeinsame Verbesserung der Beschaffungsprozesse.⁶⁴ Am Anfang des strategischen Beschaffungsprozesses ist es notwendig, eine Reihe von Informationen durch eine systematische Analyse des Beschaffungsmarktes zu gewinnen, um Voraussetzungen für eine kostenoptimale Beschaffung zu schaffen. Die Teilprozesse der strategischen Beschaffung umfassen die Beschaffungsmarktforschung, die Festlegung einer Beschaffungsstrategie, die Vorbereitung und Ausschreibung zur Vorauswahl der Lieferanten unter Einbeziehung definierter Kriterien, die Durchführung von Rahmenvertragsverhandlungen, das

⁶¹ Vgl. Wildemann (2009a), S. 29ff.; Wildemann (2005b), S. 40.

⁶² Vgl. Ebel (2001), S. 299.

⁶³ Vgl. Wildemann (2005c), S. 46f.

⁶⁴ Vgl. Stausberg (2005), S. 11; Behrens (2001), S. 120.

strategische Lieferantenmanagement zur gezielten Entwicklung und Verbesserung der Lieferantenbeziehungen, dem Beschaffungscontrolling zur Definition und dem Review relevanter Leistungsparameter und Aktivitäten, dem Beschaffungsmarketing und der Verbesserung bestehender Prozesse (vgl. Abbildung 2-5). Im Rahmen des strategischen Lieferantenmanagements werden Lieferantenworkshops zur Leistungsverbesserung durchgeführt und der Aufbau neuer Lieferanten diskutiert.

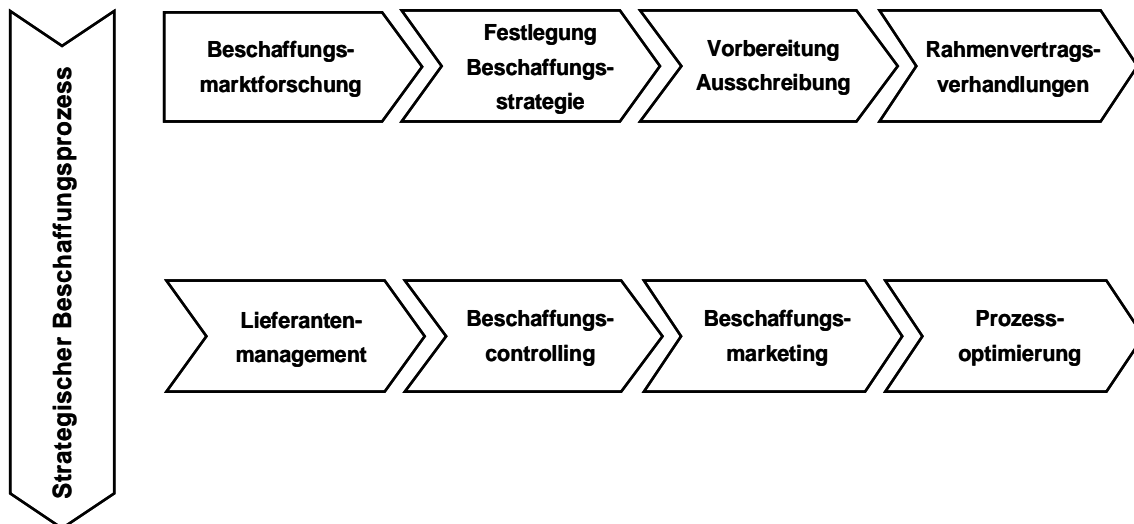
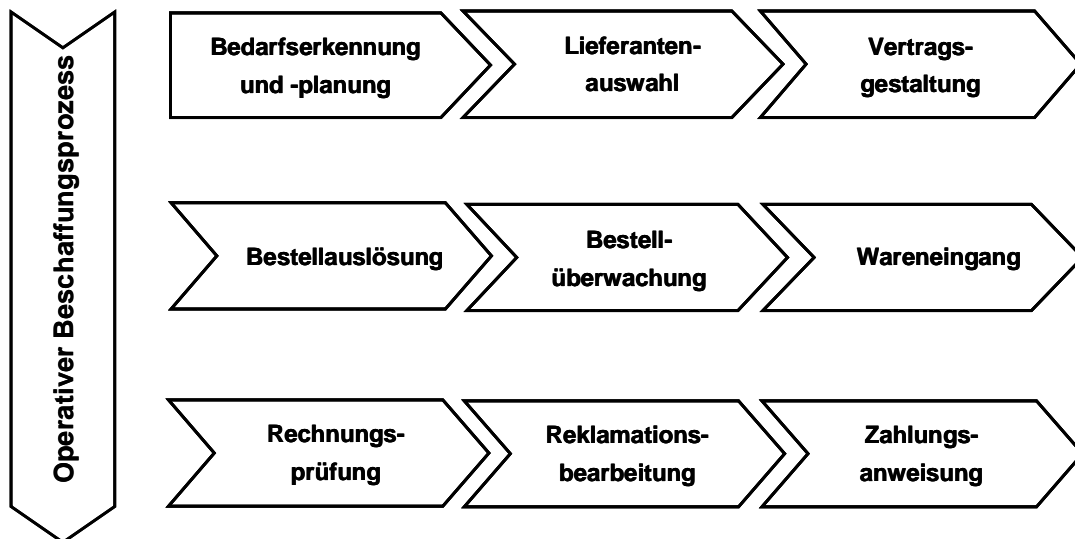


Abbildung 2-5: Strategischer Beschaffungsprozess⁶⁵

Die operative Beschaffung beginnt mit der frühzeitigen und vollständigen Erkennung und Meldung des Beschaffungsbedarfs durch die Aufgabenträger. Anschließend hat eine genaue Planung des Bedarfs mit Lieferterminen und Liefermengen zu erfolgen. Die sich anschließende Lieferantenauswahl beschäftigt sich mit der Anbahnung der Beschaffung, indem die Erstellung von Lieferantelisten, Anfragen und Ausschreibungen sowie Angebotsauswertungen durchgeführt werden (vgl. Abbildung 2-6).

Im Rahmen der anschließenden Vertragsgestaltung erfolgen die Vertragsvorbereitung, Vertragsverhandlungen und -freigabe. Es schließt sich die Bestellauslösung und -überwachung, der Wareneingang, die Rechnungsprüfung, die Reklamationsbearbeitung sowie die Zahlungsanweisung an. Besteht bereits ein Rahmenvertrag mit einem Zulieferer, so verkürzt sich der operative Beschaffungsprozess, so dass die Lieferantenauswahl und Vertragsgestaltung entfallen.

⁶⁵ In Anlehnung an Wildemann (2005c), S. 47.

Abbildung 2-6: Operativer Beschaffungsprozess⁶⁶

2.1.3.2 Entwicklungsprozesse

Entwicklungsprozesse erstrecken sich ausgehend von einer spezifischen Produktidee über die drei Hauptprozesse Produktplanungsprozess, Realisierungsprozess sowie Verifikationsprozess. „Die Produktplanung ist der erste Hauptprozess der Produktentwicklung eines Unternehmens. Im Planungsprozess entsteht ein Produkt- und Projektplan, der im nachfolgenden Realisierungsprozess in ein serienreifes Produkt umgesetzt wird.“⁶⁷

Für jedes Entwicklungsprojekt ist ein bestimmter Ablauf festzulegen, der im Planungsprozess eines Produktes definiert wird.⁶⁸ Die typischen Teilprozesse des Produktplanungsprozesses sind die Erstellung eines Produktkonzepts und eines Pflichtenhefts, die Freigabe des Pflichtenhefts mit der Projektleitung und den Kunden, die Erstellung eines Tests- und Qualitätsplans, die Durchführung eines Reviews zur Prüfung der Fertigbarkeit und Bauteileverfügbarkeit sowie die Konzeptfreigabe. Der Produktplanungsprozess endet mit der Entscheidung, ob das geplante Entwicklungsprojekt umzusetzen ist (vgl. Abbildung 2-7).

Erfolgt eine Konzeptfreigabe, so schließt sich als nächster Hauptprozess die Realisierung des Entwicklungsprojektes an, der die folgenden acht Teilprozesse umfasst: Physischer Zusammenbau der technischen Lösung zur Erstellung ei-

⁶⁶ In Anlehnung an Wildemann (2005c), S. 47.

⁶⁷ Vgl. Schachtner (1999), S. 82.

⁶⁸ Vgl. Behrens (2001), S. 103.

nes ersten Prototyps, Durchführung einer Konstruktions-FMEA,⁶⁹ Erstellung und Review der Produktdokumentation. Während die Konstruktions-FMEA mögliche Fehler der technischen Ausführung untersucht und bewertet, führt ein Dokumentationsreview eine umfassende und systematisierte Untersuchung der Produktdokumentation durch, um deren Fähigkeit zu beurteilen, Qualitätsforderungen zu erfüllen. Nach Freigabe der Produktdokumentation erfolgen die Fertigung und Tests des Prototyps sowie deren Weiterentwicklung. Die Tests werden nach dem aufgestellten Test- und Qualitätsplan durchgeführt und die Testergebnisse analysiert und bewertet. Der letzte Teilprozess umfasst die Freigabe des Prototyps.⁷⁰

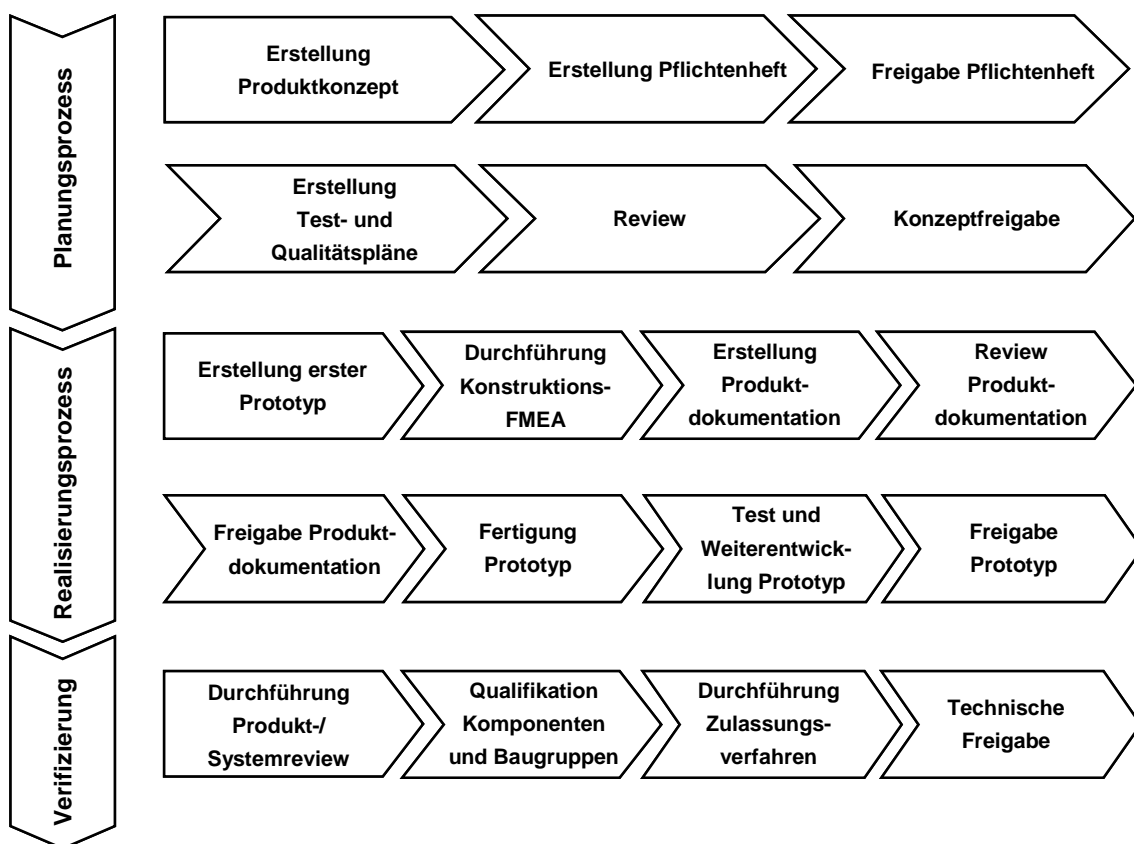


Abbildung 2-7: Entwicklungsprozess⁷¹

Als dritter Hauptprozess umfasst der Verifikationsprozess die Teilprozesse Durchführung einer Produkt- oder Systemüberprüfung, Testen der Komponenten und Baugruppen sowie Durchführung eines Zulassungsverfahrens. Letzte-

⁶⁹ FMEA ist die Abkürzung für Fehlermöglichkeits- und -einflussanalyse und soll die Risiken sowie Folgen potentiell auftretender Probleme bereits vor ihrem Entstehen systematisch ermitteln. Die Konstruktions-FMEA unterstützt die Erkennung möglicher Fehler an Produkten und Baugruppen konstruktiver Art. Eine ausführliche Beschreibung der FMEA befindet sich bei Kamiske/Brauer (2008), S. 73ff.

⁷⁰ Vgl. Wildemann (2005c), S. 42.

⁷¹ In Anlehnung an Wildemann (2005c), S. 42; Schachtner (1999), S. 82ff.

res beinhaltet Prüfungen nach den gesetzlich vorgegebenen Bestimmungen, Umweltprüfungen und die Vorbereitung der Zulassungsprozeduren. Der sich anschließende letzte Teilprozess entscheidet über die technische Freigabe. Als Resultat des Entwicklungsprozesses liegt ein getestetes, fertigungsreifes und lieferfähiges Produkt oder ein System vor, das sämtliche für die Beschaffung, Fertigung und den Service notwendigen Dokumente enthält wie z. B. Materialspezifikationen und Beschaffungsanforderungen.⁷²

Entwicklungsprozesse besitzen Projektcharakter und umfassen eine große Anzahl unterschiedlicher Einzeltätigkeiten mit einem geringen Wiederholungsgrad.⁷³ Sie werden durch Verfahrensanweisungen, Richtlinien oder Prozeduren nicht vollständig bestimmt.⁷⁴ Auch unterliegen Entwicklungsprozesse bei einzelnen Projekten einem geringen Automatisierungsgrad sowie einem geringen Strukturierungsgrad und entstehen aus der Situation heraus. Ein qualitativ hochwertiger Entwicklungsprozess ist ein bedeutender Faktor für die Qualität der Produkte. Bei der Definition qualitätssichernder Maßnahmen ist zu beachten, dass die Flexibilität und Kreativität im Entwicklungsprozess nicht zu sehr eingeschränkt wird.⁷⁵

2.1.3.3 Produktionsprozesse

Der Produktionsprozess ist dem Entwicklungsprozess und dem Beschaffungsprozess nachgelagert und geht dem Serviceprozess voran. Ziel von Produktionsprozessen ist es, durch Verarbeitung von Rohstoffen und unter Anwendung von Maschinen ein zur Bedürfnisbefriedigung der Kunden geeignetes Produkt oder Dienstleistung hervorzubringen und es erfolgreich zu vermarkten.

Grundlegend kann der Produktionsprozess als ein Kombinationsprozess produktiver Faktoren verstanden werden, aus dem sowohl Sachgüter als auch Dienstleistungen hervorgehen können. Daher unterliegt der Produktionsprozess einer großen Gestaltungsbreite. Er unterteilt sich in die Hauptprozesse Arbeitsplanung, Steuerungsprozesse und in die physische Produktion.⁷⁶ Die Steuerungsprozesse des Produktionsprozesses sind sehr umfangreich ausgeprägt

⁷² Vgl. Schmelzer/Sesselmann (2008), S. 206.

⁷³ Vgl. Benson (2007), S. 15; Pfeifer et al (2003), S. 1098.

⁷⁴ Vgl. Haist/Fromm (1989), S. 101.

⁷⁵ Vgl. Ebel (2001), S. 269.

⁷⁶ Vgl. Wildemann (2005c), S. 45.

und beinhalten die kurz-, mittel- und langfristige Produktionsplanung und -steuerung sowie das Produktionscontrolling und sollen als Kern des Produktionsprozesses im Detail beschrieben werden.

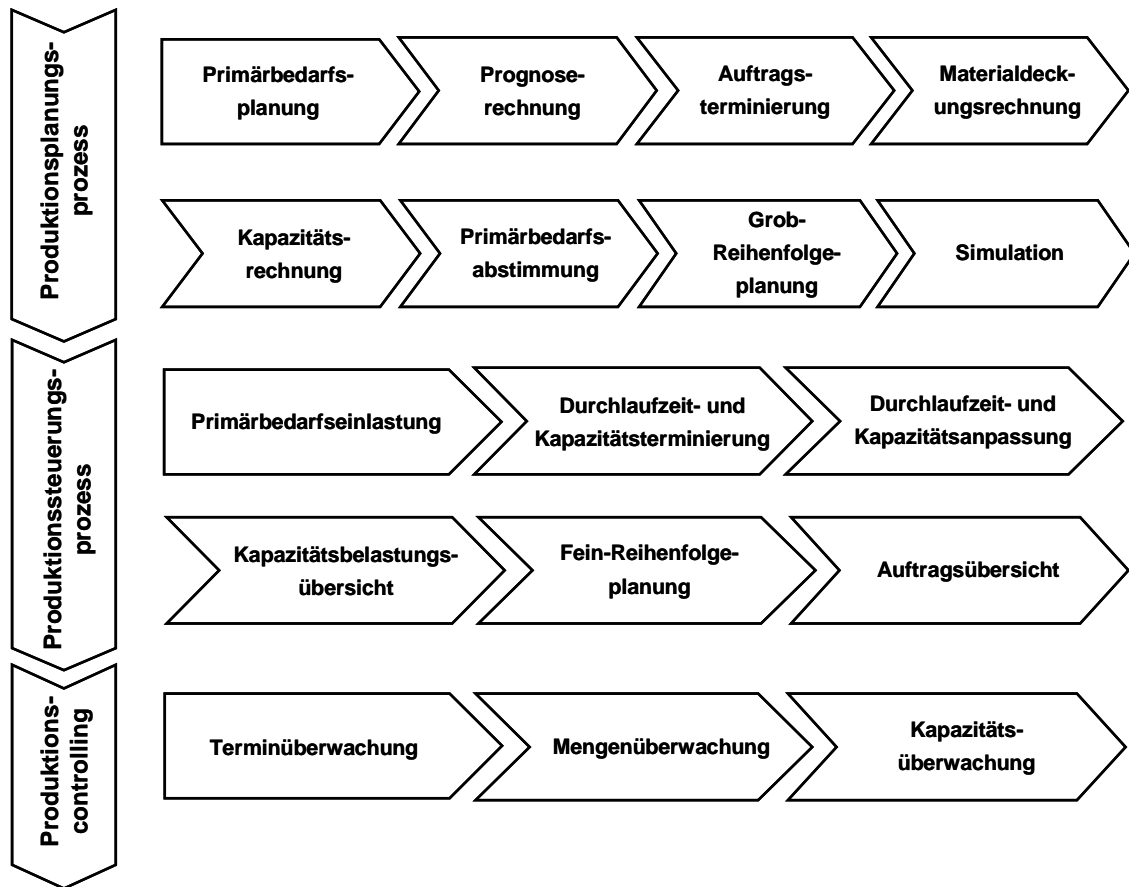


Abbildung 2-8: Produktionsplanungs-, -steuerungs- und -controllingprozess⁷⁷

Bei den Steuerungsprozessen sind die folgenden acht Teilprozesse der Produktionsplanung zugeordnet: Primärbedarfsplanung, Prognoserechnung, Auftragsterminierung, Materialdeckungsrechnung, Kapazitätsrechnung, Primärbedarfsabstimmung, Grob-Reihenfolgeplanung und die Simulation (vgl. Abbildung 2-8). Im Rahmen der Primärbedarfsplanung erfolgt eine erwartungsbezogene oder kundenauftragsbezogene Ermittlung des Absatzprogramms. Dabei wird anhand der Prognoserechnung eine Abschätzung des Primärbedarfs aus Vergangenheitswerten vorgenommen. Bei der anschließenden Auftragsterminierung wird eine Grobterminierung der Endzeitpunkte bei vorgegebenen Startterminen ermittelt. Mit Hilfe der Materialdeckungs- und Kapazitätsrechnung werden die Material- und die Kapazitätsverfügbarkeit kontrolliert. Sofern ein Primärbedarf nicht durch einen Produktionsauftrag gedeckt werden kann, wird eine Primärbedarfsbestimmung durchgeführt. Über die Vergabe von spezifischen Prioritäten wird

⁷⁷ In Anlehnung an Wildemann (2005c), S. 44.

eine Grob-Reihenfolgeplanung veranlasst, wobei unter anderem spezifische Termine vergeben werden. Zur Verifikation der Reihenfolgeplanung werden gegebenenfalls Simulationen durchgeführt.

Die weiteren sechs Teilprozesse Primärbedarfseinlastung, Durchlaufzeit- und Kapazitätsterminierung, Durchlaufzeit- und Kapazitätsanpassung, Kapazitätsbelastungsbetrachtung, Fein-Reihenfolgeplanung und die Erstellung einer Auftragsübersicht lassen sich der Produktionssteuerung zuordnen. Im Rahmen der Primärbedarfseinlastung erfolgt die Bildung eines Produktionsauftrags. Während die Durchlaufzeit- und Kapazitätsterminierung einen Zeit- und Kapazitätsabgleich vornimmt, befasst sich die Durchlaufzeit- und Kapazitätsanpassung mit der Festlegung von Überstunden, Kurzarbeit, Arbeitsschichtzahlen und von der Anzahl an Betriebsmitteln. Die Kapazitätsbelastungsübersicht stellt die Auslastung der Kapazitäten dar. Mit Hilfe der Fein-Reihenfolgeplanung werden Termine und Kapazitäten manuell bearbeitet. Der letzte Teilprozess der Auftragsübersicht behandelt die Statuskontrolle von Fertigungsaufträgen und gibt Auskunft, ob diese geplant, freigegeben, in Arbeit oder fertig sind, und legt Rückstände und Fehlteile offen.

Das Produktionscontrolling umfasst die drei Teilprozesse der Termin-, Mengen- und Kapazitätsüberwachung. Im Rahmen der Terminüberwachung wird der Fertigstellungsgrad von Erzeugnissen zu bestimmten Zeitpunkten dargestellt. Bei der Mengenüberwachung werden Fehlermengen durch einen Soll- und Ist-Mengen-Vergleich ermittelt. Die Kapazitätsüberwachung befasst sich mit der Überwachung verschiedener Ressourcen. Die Teilprozesse des sich anschließenden Hauptprozesses der physischen Produktion umfassen die Fertigung, die Montage sowie instand haltende Maßnahmen.

Produktionsprozesse sind Geschäftsprozesse mit einem hohen Wiederholungsgrad.⁷⁸ Sie verfügen über einen höheren Strukturierungsgrad, da sie durch den fest stehenden technischen Aufbau und den damit einhergehenden technologischen Abläufen bestimmt werden.⁷⁹ Der Automatisierungsgrad ist relativ hoch. Besonders der Produktionsprozess eines Massenproduzenten verfügt über einen sehr hohen Automatisierungsgrad, da weitestgehend identische Produkte gefertigt werden.

⁷⁸ Vgl. Pfeifer et al (2003), S. 1098.

⁷⁹ Vgl. Haist/Fromm (1989), S. 101.

2.1.3.4 Auftragsabwicklungsprozesse

Auftragsabwicklungsprozesse erstrecken sich in der Regel über mehrere Geschäftsprozessabläufe im Unternehmen.⁸⁰ Unter den Auftragsabwicklungsprozessen sind sämtliche Interaktionen von Unternehmen und Kunden zwischen Auftragseingang und Zahlungseingang zu verstehen.⁸¹

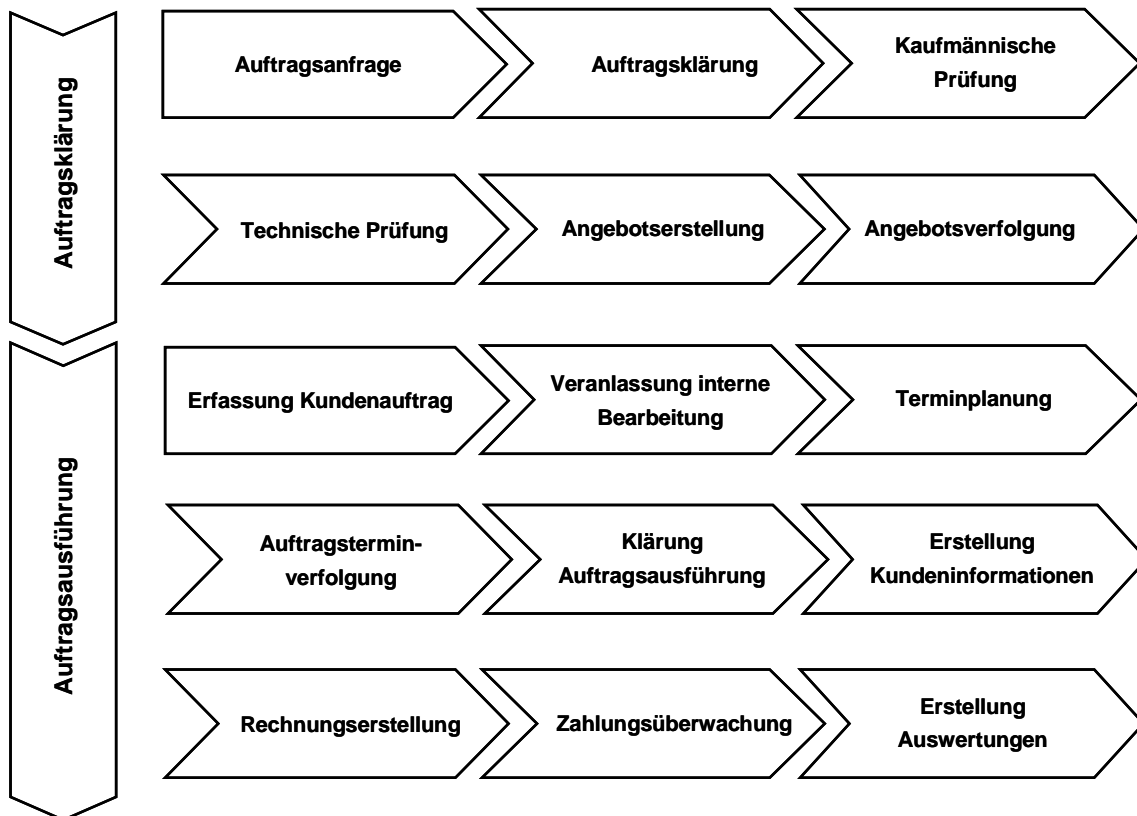


Abbildung 2-9: Auftragsabwicklungsprozess⁸²

Auftragsabwicklungsprozesse beinhalten die beiden Hauptprozesse der Auftragsklärung und der Auftragsausführung.⁸³ Der Hauptprozess der Auftragsklärung unterteilt sich in die sechs Teilprozesse Auftragsanfrage, Auftragsklärung, kaufmännische und technische Prüfung sowie Angebotserstellung und Angebotsverfolgung (vgl. Abbildung 2-9). Die Auftragsanfrage behandelt die Bearbeitung von Anfragen von Kunden, während Gegenstand der Auftragsklärung alle Klärungsschritte im Rahmen der Angebotserstellung wie die Spezifizierung von Klärungsinhalten und Ansprechpartnern sind. Auf die kaufmännischen und technischen Prüfungen, die im Rahmen der Angebotserstellung betriebswirt-

⁸⁰ Vgl. Wildemann (2005a), S. 51.

⁸¹ Vgl. Schmelzer/Sesselmann (2008), S. 211.

⁸² In Anlehnung an Wildemann (2005c), S. 43.

⁸³ Vgl. Wildemann (2005c), S. 43.

schaftliche und technische Rahmenbedingungen untersuchen, folgt die Angebotserstellung, welche sich der Verfassung von Angeboten widmet, nachdem alle Fragen zu relevanten Sachverhalten geklärt sind. Im Rahmen der Angebotsverfolgung erfolgt ein Nachfassen beim Kunden nach Ausgang des Angebots.

Der Hauptprozess der Auftragsausführung setzt sich aus den folgenden neun Teilprozessen zusammen: Erfassung des Kundenauftrags, Veranlassung der internen Bearbeitung, Terminplanung, Auftragsterminverfolgung, Klärung der Auftragsausführung, Erstellung von Kundeninformationen, Rechnungserstellung, Zahlungsüberwachung sowie die Erstellung verschiedener Auswertungen. Im ersten Teilprozess werden die Kundenaufträge im System erfasst und im nächsten Schritt die interne Bearbeitung veranlasst, indem alle involvierten Unternehmensbereiche informiert werden. Während die Terminplanung die auftragsbezogene Planung von Terminen durchführt, nimmt die Auftragsterminverfolgung einen laufenden Vergleich der geplanten und vorliegenden Auftragsabwicklung vor. Die Klärung der Auftragsausführung beschäftigt sich mit allen Klärungsschritten im Rahmen der Auftragsausführung, wobei Rückfragen nachgegangen sowie Klärungsinhalte und Ansprechpartner spezifiziert werden. Bei der Erstellung von Kundeninformationen werden alle Kontakte zum Kunden während des Auftragsdurchlaufs erfasst. Ein Auftragsabwicklungsprozess endet mit der Rechnungserstellung, Zahlungsüberwachung und Erstellung von kundenbezogenen Auswertungen.

Einfache Abläufe, die in einer sequenziellen Arbeitsreihenfolge angeordnet sind, tragen zum Erfolg des Auftragsabwicklungsprozesses bei. Aus Sicht der Kunden ist die Effizienz der Auftragsabwicklung dennoch von geringerer Bedeutung. Das hauptsächliche Kundeninteresse besteht darin, die bestellten Produkte zu den zugesagten Lieferterminen mit den erwarteten Eigenschaften zu erhalten.⁸⁴

2.1.3.5 Serviceprozesse

In Serviceprozessen werden sämtliche kundenbezogene Anforderungen koordiniert. Sie zielen darauf ab, die Kunden zufrieden zu stellen und ihre Bindung zum Unternehmen zu festigen. Grundsätzlich lassen sich Serviceprozesse in die Hauptprozesse des Pre-Sales Service, Kaufakt und After-Sales Service ein-

⁸⁴ Vgl. Wildemann (2005c), S. 43.

teilen.⁸⁵ Pre-Sales Prozesse können vor dem Kaufakt des Kunden erbracht werden und zielen auf eine positive Stimulierung der Kaufentscheidung für die eigenen Marktleistungen ab, z. B. durch Produktinformationsveranstaltungen.⁸⁶ Hat sich der Kunde für das Produkt des Unternehmens entschieden, kommt es zum Kaufakt. Hierzu bietet der Service Leistungen wie die Lösung von Schnittstellenproblemen an.

Nach Schmelzer/Sesselmann liegt der eigentliche Schwerpunkt des Serviceprozesses auf dem Hauptprozess des After-Sales Service, der in der Abbildung 2-10 mit seinen entsprechenden Teilprozessen ausführlich dargestellt wird.

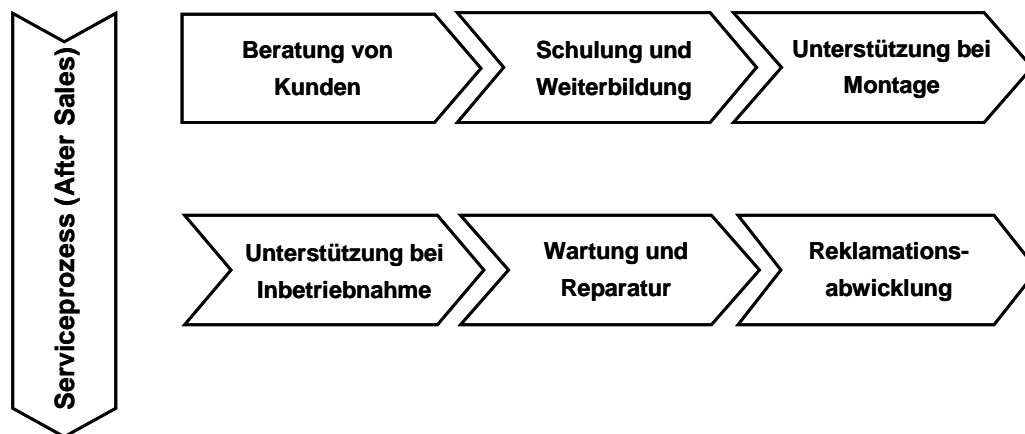


Abbildung 2-10: Serviceprozess⁸⁷

Im Rahmen von After-Sales Prozessen geht es darum, das Vertrauen des Kunden zu sichern. Sie sind darauf ausgerichtet, den Kunden bei Schwierigkeiten zu unterstützen, Produktmängel und -fehler zu beheben und den langfristigen Einsatz des Produktes sicherzustellen.⁸⁸ So werden zum einen Leistungen zur Unterstützung des Kunden bei der Produktnutzung angeboten wie z. B. telefonische Beratung, Schulungen und Weiterbildungen, Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur, zum anderen befassen sich After-Sales Prozesse mit der Reklamationsabwicklung, wobei Kundenreklamationen verfolgt und möglichst zur Zufriedenheit des Kunden gelöst werden.

⁸⁵ Vgl. Hartel (2002), S. 89.

⁸⁶ Vgl. Mann (1998), S. 64.

⁸⁷ In Anlehnung an Wildemann (2005c), S. 41.

⁸⁸ Vgl. Schmelzer/Sesselmann (2008), S. 215.

Serviceprozesse gehören zu Geschäftsprozessen mit einem hohen Wiederholungsgrad.⁸⁹ So kann die Beratung von Kunden zu gleichen oder ähnlichen Themenstellungen nach einem standardisierten Vorgehen erfolgen. Auch bei der Abwicklung von Reklamationen können sich wiederholende Fälle auftreten, die nach gleichem Abwicklungsschema zu behandeln sind.

2.1.4 Kategorisierung von Geschäftsprozessen

In Prozesslandschaften wird ein Überblick über verschiedene Geschäftsprozessarten im Unternehmen gegeben.⁹⁰ Es werden sowohl Geschäftsprozesse abgebildet, die Leistungen für Kunden erbringen, als auch Geschäftsprozesse, die die Leistungserbringung unterstützen und steuern. Je nachdem welche Ausprägungen vorliegen, lassen sich Geschäftsprozesse in Geschäftsprozessarten unterteilen.⁹¹ Es liegen in der Literatur zahlreiche schematische Kategorisierungen vor, die in der Unternehmenspraxis meist nur teilweise übernommen werden. In Anlehnung an das Wertkettenmodell von Porter ist häufig eine Unterteilung in primäre und sekundäre Geschäftsprozesse zu finden.⁹² Primäre Geschäftsprozesse zeichnen sich dadurch aus, dass sie für Kunden unmittelbar wertschöpfend sind. Als sekundäre Geschäftsprozesse verstehen sich unterstützende Prozesse, die nicht unmittelbar wertschöpfend oder gar nicht wertschöpfend sind.⁹³

Eine weitere in der Unternehmenspraxis mehr verbreitete Einteilung in Geschäftsprozessarten ist die Kategorisierung in Leistungsprozesse, Unterstützungsprozesse und Führungsprozesse (vgl. Abbildung 2-11).⁹⁴ In Leistungsprozessen erfolgt die unmittelbare Produkterstellung und Dienstleistungserbringung sowie die Vermarktung der betrieblichen Leistungen. Leistungsprozesse orientieren sich am zentralen Geschäftsfeld und weisen einen direkten Bezug zu den externen Kunden auf. Sie stiften ihnen einen sichtbaren Nutzen und

⁸⁹ Vgl. Pfeifer et al (2003), S. 1098.

⁹⁰ Vgl. Gembrys/Herrmann (2008), S. 31.

⁹¹ Vgl. Wagner/Käfer (2008), S. 7.

⁹² Vgl. Porter (1999), S. 69ff.; im Wertkettenmodell von Porter werden die Unternehmensaktivitäten in primäre und unterstützende Aktivitäten untergliedert. Zu den primären zählen Eingangslogistik, Operationen, Marketing und Vertrieb, Ausgangslogistik und Kundendienst. Zu den unterstützenden gehören Unternehmensinfrastruktur, Personalwirtschaft, Technologieentwicklung und Beschaffung.

⁹³ Vgl. Zäpfel/Piekarz (2000), S. 6.

⁹⁴ Vgl. Schmelzer/Sesselmann (2008), S. 77.

üben einen direkten Einfluss auf die Wertschöpfung und Kundenzufriedenheit aus.⁹⁵ Zu den Leistungsprozessen werden häufig Innovationsprozesse, Auftragsabwicklungsprozesse, Produktionsprozesse, Logistikprozesse und Serviceprozesse gezählt.⁹⁶

Geschäftsprozessstypen	Hauptaufgaben	Beispiele
Leistungsprozesse	Erstellung und Vermarktung von Produkten und Dienstleistungen	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklungsprozess • Auftragsabwicklungsprozess • Produktionsprozess • Serviceprozess
Unterstützungsprozesse	Schaffung der Rahmenbedingungen für effiziente und effektive Leistungsprozesse durch Ressourcenbereitstellung	<ul style="list-style-type: none"> • Personalmanagementprozess • Beschaffungsprozess • IT-Managementprozess • Wissensmanagementprozess
Führungsprozesse	Sicherung der Unternehmenskultur, kurz-, mittel- und langfristige Unternehmensplanung, -steuerung und -entwicklung	<ul style="list-style-type: none"> • Strategieplanungsprozess • Budgetierungsprozess • Planungs- und Durchführungsprozesse (z. B. von Audits)

Abbildung 2-11: Typen von Geschäftsprozessen⁹⁷

Als Unterstützungsprozesse verstehen sich diejenigen Geschäftsprozesse, welche die notwendigen Rahmenbedingungen für das reibungslose Ablaufen der Leistungsprozesse schaffen, indem sie die erforderlichen Ressourcen bereitstellen.⁹⁸ Beispielsweise sorgen Unterstützungsprozesse dafür, dass Anlagen, Maschinen und Vorrichtungen einwandfrei funktionieren und mit Energie versorgt werden. Dadurch können die für die Leistungserstellung verantwortlichen Mitarbeiter ihre Aufgaben uneingeschränkt erfüllen.⁹⁹ Somit sind sie nur indirekt an der betrieblichen Wertschöpfung beteiligt und haben keine strategische Bedeutung für das Unternehmen. Sie sind mit den Leistungsprozessen über Kunden-Lieferanten-Beziehungen verbunden und erzeugen so einen internen Kundennutzen, der für externe Kunden nicht direkt wahrnehmbar ist. Unterstützungsprozesse zeichnen sich durch standardisierbare und leicht zu imitierende

⁹⁵ Vgl. Jung (2006), S. 22.

⁹⁶ Vgl. Wildemann et al (1996), S. 104.

⁹⁷ In Anlehnung an Jung (2006), S. 22.

⁹⁸ Vgl. Jung (2006), S. 22; Feldmayer/Seidenschwarz (2005), S. 21.

⁹⁹ Vgl. Hässig (2000), S. 113.

Eigenschaften aus. Aufgrund der Standardisierbarkeit lassen sie sich einfach einem unternehmensübergreifenden Vergleich unterziehen. Im Gegensatz zu Leistungsprozessen bietet es sich an, Unterstützungsprozesse aus dem Unternehmen auszulagern.¹⁰⁰ Typische Unterstützungsprozesse sind der Personalmanagementprozess, der Informationsmanagementprozess, der Instandhaltungs- und Wartungsprozess sowie der Finanzmanagementprozess.¹⁰¹

Schließlich bilden die Führungsprozesse, oft auch als Managementprozesse bezeichnet, den strukturellen Rahmen für die Leistungs- und Unterstützungsprozesse. In Führungsprozessen erfolgt die kurz-, mittel-, und langfristige Unternehmensplanung und -steuerung und die Förderung der Mitarbeitermotivation. Wie auch die Unterstützungsprozesse dienen sie nur indirekt der Wertschöpfung im Unternehmen, sind aber keiner betrieblichen Ressource zugeordnet.¹⁰² Sie umfassen sowohl formalisierte Abläufe auf der obersten Führungsebene, als auch nicht formalisierte Problemlösungsabläufe, die in Eigenregie ohne Beauftragung durch eine übergeordnete Ebene ausgeführt werden.¹⁰³ Hierzu gehören der Strategieplanungs- und -umsetzungsprozess, Budgeterstellung- und -überwachungsprozess sowie Planungs- und Durchführungsprozesse von internen Audits und Mitarbeitergesprächen.¹⁰⁴

Seltener ist eine Unterteilung in vier Geschäftsprozessstypen zu finden, die daher nur kurz beschrieben werden soll. Wegener nimmt eine Zuordnung der Geschäftsprozesse zu Leistungsprozessen, Unterstützungsprozessen, Prozessen mit Hebelwirkung und opportunistische Prozesse vor. Dabei ist unter einem Prozess mit Hebelwirkung bspw. der Beschaffungsprozess zu verstehen, der eine entscheidende Rolle für andere Prozesse einnimmt. Opportunistische Prozesse umfassen nach dieser Einteilung den Qualitätsmanagementprozess, der z. B. je nach Qualitätsanforderungen der Kunden auszugestaltet ist.¹⁰⁵

Die vorgestellten möglichen Klassifizierungen in Geschäftsprozessstypen können in der Unternehmenspraxis abweichende Formen annehmen. So variieren

¹⁰⁰ Vgl. Osterloh/Frost (1998), S. 37.

¹⁰¹ Vgl. Zäpfel/Piekarz (2000), S. 6f.

¹⁰² Vgl. Jung (2006), S. 22.

¹⁰³ Vgl. Hässig (2000), S. 113.

¹⁰⁴ Vgl. Jung (2006), S. 22.

¹⁰⁵ Vgl. Wegener (1996), S. 219.

Anzahl und Bezeichnungen der Geschäftsprozessstypen und es können alternative Zuordnungen vorgenommen werden.

2.1.5 Prozessorientierung im Unternehmen

Bei der Grundhaltung der Prozessorientierung wird das gesamte betriebliche Handeln als Kombination von Prozessen betrachtet mit dem Ziel, eine Steigerung von Qualität und Produktivität im Unternehmen durch eine ständige Verbesserung der Prozesse zu erreichen.¹⁰⁶ Gegenstand der Prozessorientierung ist somit das effiziente Handeln in Geschäftsprozessen, wobei eine Orientierung von Planungs- und Steuerungsaktivitäten an den Geschäftsprozessen vorgenommen wird. Dabei hat eine Ausrichtung auf die Wünsche und Anforderungen der Kunden sowie die Einbeziehung aller Mitarbeiter auf allen Hierarchieebenen zu erfolgen.

2.1.5.1 Prozessorientierte Organisationsformen

In vielen Unternehmen liegt noch eine funktionsorientierte Ausrichtung vor, bei der aufbauorganisatorische Aspekte den Rahmen für die Abläufe bilden. Eine funktionsorientierte Ausrichtung bedeutet, dass Unternehmen nach Funktionen organisiert sind und Abläufe aus einer Folge funktional aneinander gereihter Aktivitäten bestehen. Die Aufbauorganisation dominiert die Ablauforganisation, so dass die Effizienz der Funktionen optimiert wird und nicht die der Geschäftsprozesse. Es herrscht das Hierarchieprinzip, die Verrichtungsspezialisierung bei der Leistungserstellung und es wird eine Trennung von Fach- und Ressourcenverantwortung vorgenommen.¹⁰⁷ Je nach Ausmaß der Funktionsorientierung variiert der Grad der Umsetzung der Prozessorientierung im Unternehmen. Grundsätzlich lassen sich drei prozessorientierte Organisationsformen unterscheiden:¹⁰⁸

- Die funktionale Organisation mit Prozessverantwortung,
- die Matrixorganisation als duale Struktur sowie
- die prozessorientierte Organisation.

¹⁰⁶ Vgl. Wagner/Käfer (2008), S. 7; DIN (2003), S. 120.

¹⁰⁷ Vgl. BDI (2007), S. 34; Schmelzer (2004a), S. 50; Prefi (2003), S. 37; Selzer (2003), S. 62.

¹⁰⁸ Vgl. Wagner/Käfer (2008), S. 9ff.

In der funktionalen Organisationsform mit Prozessverantwortung bleiben Unternehmensfunktionen und -abteilungen mit ihren Verantwortlichkeiten und Weisungsbefugnissen grundsätzlich bestehen (Abbildung 2-12). Daneben werden für wesentliche Geschäftsprozesse Verantwortliche eingesetzt, die funktions-, abteilungs- oder standortübergreifende Geschäftsprozessziele definieren und umsetzen. Die Geschäftsprozessverantwortlichen üben gegenüber den Entscheidungsträgern eine beratende Funktion aus, ohne eigene Entscheidungskompetenzen inne zu haben. Somit bleibt die funktionale Ausrichtung grundsätzlich erhalten und die prozessorientierte Sichtweise wird erst nach und nach im Unternehmen eingeführt.¹⁰⁹

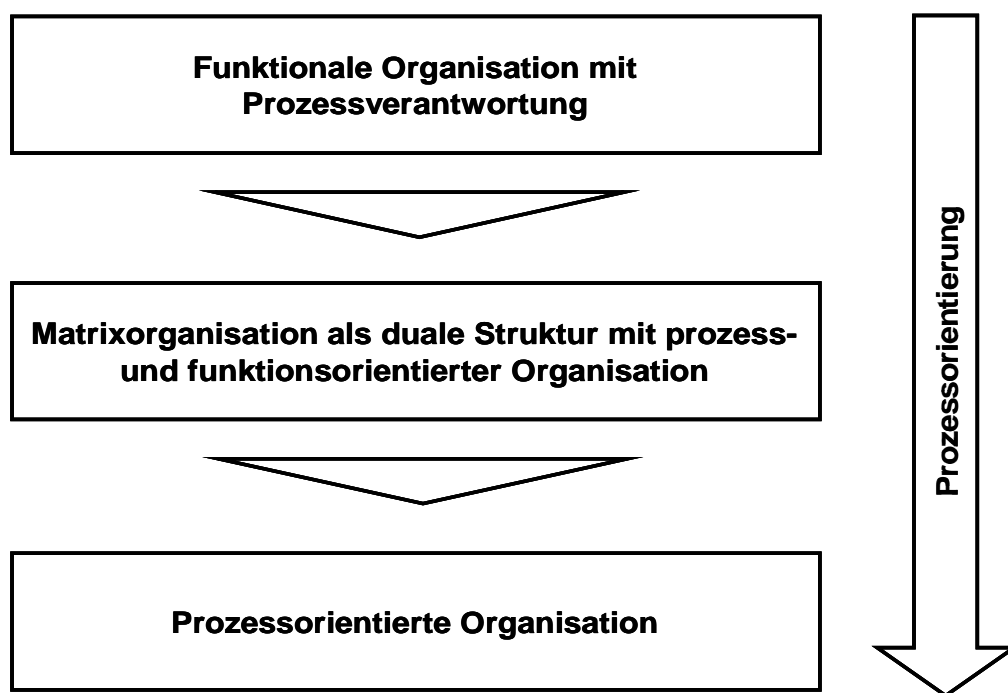


Abbildung 2-12: Prozessorientierte Organisationsformen

In der dual ausgerichteten Matrixorganisation bestehen die funktionale und die prozessorientierte Organisationsform nebeneinander. Der Prozessverantwortliche hat die Aufgaben, den Prozessablauf zu determinieren, die Prozessziele festzulegen und gegenüber den Funktions- und Abteilungsverantwortlichen zu vertreten. Weiterhin ist es Aufgabe der Geschäftsprozessverantwortlichen, Kundenzufriedenheit sicher zu stellen und diesbezüglich Maßnahmen anzustoßen. So erfolgt eine funktionsübergreifende Steuerung der Geschäftsprozesse, wobei sich funktionspezifisches Fachwissen und funktionsübergreifende Kenntnisse und Erfahrungen ergänzen und eine kundenorientierte, ganzheitli-

¹⁰⁹ Vgl. Schmelzer/Sesselmann (2008), S. 72; Wagner/Käfer (2008), S. 10; Gadatsch (2005), S. 1375.

che Betrachtung der Geschäftsprozesse gewährleistet wird. Jedoch können hinsichtlich der Verantwortlichkeiten und Entscheidungsbefugnisse auf Grund der Matrixorganisation auch Konflikte entstehen.¹¹⁰

Bei der prozessorientierten Organisation wird die Organisation gezielt auf die Geschäftsprozesse ausgerichtet. Hierbei liegt die gesamte Verantwortung für einen Geschäftsprozess bei einem Geschäftsprozessverantwortlichen, der über die Planung, Umsetzung und Steuerung entscheidet. Die Unternehmensfunktionen dienen als Stabsstellen, die sich mit spezifischen Teilprozessen und Aufgaben beschäftigen.¹¹¹ Die Prozessorganisation umfasst die dauerhafte Strukturierung von Arbeitsprozessen unter der Zielsetzung, das geforderte Prozessergebnis möglichst effizient zu erreichen.

2.1.5.2 Prozessorientierte Verantwortlichkeiten

Der Weg hin zur Prozessorientierung geht also mit einem Wandel der prozessorientierten Verantwortlichkeiten einher, die mit zunehmender Prozessorientierung ansteigen.¹¹² Aus den oben beschriebenen prozessorientierten Organisationsformen wird ersichtlich, dass die Geschäftsprozessverantwortlichen auf dem Weg zu einer prozessorientierten Organisation zunehmende Verantwortungsbefugnisse für die Festlegung der Struktur, die Steuerung und Optimierung der von ihnen zu verantwortenden Geschäftsprozesse erhalten. Des Weiteren kann ein Prozesseigner zur Koordination und Verbesserung der einzelnen vernetzten Prozesse zum Einsatz kommen.¹¹³ Wird ein Prozesseigner eingesetzt, so kommen diesem höhere Verantwortlichkeiten für das Prozessergebnis zu.¹¹⁴ Er hat Entscheidungsbefugnisse hinsichtlich personeller und finanzieller Ressourcen inne und wird bei seinen Tätigkeiten von den Geschäftsprozessverantwortlichen unterstützt.

Die Prozessverantwortlichkeiten sind in Prozessbeschreibungen schriftlich fest zu halten. Nur wenn Geschäftsprozesse eindeutig dokumentiert sind, herrscht Transparenz über Schnittstellen, Prozessin- und -outputs, Prozessziele und

¹¹⁰ Vgl. Wagner/Käfer (2008), S. 10f.; Feldmayer/Seidenschwarz (2005), S. 72f.

¹¹¹ Vgl. Schmelzer/Sesselmann (2008), S. 75; Wagner/Käfer (2008), S. 11f.; Binner (2002), S. 162f.

¹¹² Vgl. Wagner/Käfer (2008), S. 9ff.; Selzer (2006), S. 21.

¹¹³ Vgl. Schmelzer (2004b), S. 88; Füermann/Dammasch (2002), S. 31.

¹¹⁴ Vgl. Osterloh/Frost (1998), S. 116.

zugehörige Verantwortlichkeiten.¹¹⁵ Steuernde und optimierende Maßnahmen können nur dann gezielt umgesetzt werden, wenn ausreichende Kenntnisse über die Prozessstrukturen und -abläufe vorliegen.¹¹⁶ Ist in einem Unternehmen eine ISO 9001:2008-Zertifizierung oder ein umfassendes Qualitätsmanagement-System vorhanden, so verfügt es in der Regel über Arbeits- und Verfahrensanweisungen sowie Prozessdokumentationen in Form von Prozessablaufplänen. Dennoch stellen die aufgezeichneten Prozesse in manchen Unternehmen lediglich ein idealisiertes Abbild dar und werden in der Realität jedoch von den Beteiligten nicht so umgesetzt. Häufig erstellen die Prozessverantwortlichen die Dokumentation nicht selbst, sondern dieser Aufgabenbereich wird von dem Qualitätsmanagementbeauftragten übernommen.¹¹⁷ Eine durchgängige Beschreibung der Geschäftsprozesse und eine hohe Geschäftsprozessorientierung wirken sich positiv auf eine Prozessmessung aus. Die Bestimmung und Erhebung von Kennzahlen sowie die Definition spezifischer Verantwortlichkeiten werden dadurch einfacher möglich.

Dennoch ist das Denken in Prozessen in vielen Unternehmen ein relativ neues Arbeitsgebiet. Oft fehlt es an den notwendigen Mitarbeitern und Kompetenzen, um eine unternehmensweite Prozessorientierung voranzutreiben. Mit Ausnahme der Fertigung oder der Logistik, die bereits zunehmend prozessorientiert ausgerichtet sind, liegen daher häufig noch funktionale Ausrichtungen vor.¹¹⁸

2.2 Qualitätscontrolling

Qualitätskennzahlensysteme lassen sich dem Qualitätscontrolling zuordnen. Das Qualitätscontrolling ist daher im Gesamtkontext der vorliegenden Arbeit von Relevanz und soll in diesem Kapitel einer ausführlichen Betrachtung unterzogen werden. Zuerst werden seine beiden Bestandteile Qualität und Controlling einzeln beleuchtet. Im Rahmen der Klärung des Qualitätsbegriffs werden die Begriffsherleitung und die unterschiedlichen Sichtweisen des Qualitätsbegriffs diskutiert und anschließend die Qualität von Geschäftsprozessen erläutert werden. Weiterhin wird eine Definition und Charakterisierung des Controllings vorgenommen, die eine Basis für die anschließende Untersuchung des Quali-

¹¹⁵ Vgl. Wagner/Käfer (2008), S. 44.

¹¹⁶ Vgl. Feldmayer/Seidenschwarz (2005), S. 48.

¹¹⁷ Vgl. Scheermesser (2003), S. 51ff.

¹¹⁸ Vgl. Selzer (2006), S. 7f.

tätscontrollings bildet. Dabei erfolgt eine Betrachtung der Ziele und Funktionen des Controllings, der institutionellen Einordnung des Controllings sowie von Controllinginstrumenten. Anschließend werden die Ziele und Funktionen des Qualitätscontrollings, die institutionelle Einordnung und Instrumente des Qualitätscontrollings beschrieben.

2.2.1 Klärung des Qualitätsbegriffs

Ursprünglich leitet sich das Wort Qualität aus der lateinischen Sprache von „qualis“ und „qualitas“ ab. „Qualis“ bedeutet „wie beschaffen“ und befasst sich mit der Art und Weise der Beschaffenheit, der Güte oder dem Wert eines Objektes.¹¹⁹ „Qualitas“ beschreibt die Eigenschaftlichkeit oder das Verhältnis zu Gegenständen oder Prozessen.¹²⁰ Demnach bezieht sich der Qualitätsbegriff sowohl auf substantielle als auch prozessbezogene Aspekte.

2.2.1.1 Historische Herleitung

Bis in das 19. Jahrhundert hinein war der Qualitätsbegriff insbesondere philosophisch als Eigenschaft oder Beschaffenheit belegt.¹²¹ Erst später im 20. Jahrhundert hat sich der Qualitätsbegriff parallel zur Entwicklung des Qualitätsmanagements und des Wirtschaftsgeschehens verändert. In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts stand die technische Definition im Sinne einer Gebrauchstauglichkeit im Fokus. Die Hersteller setzten Qualitätsmaßstäbe durch die Einhaltung technischer Standards, wobei die Qualitätskontrolle vor allem in der Produktion Einsatz fand. In den 60er Jahren wurde Qualität anhand von Spezifikationen festgelegt und als Eignung für vorgegebene Verwendungszwecke definiert. Die Qualitätssicherung, die auf Prävention und Verbesserung ausgerichtet war, löste die Qualitätskontrolle in den 70er Jahren ab (vgl. Abbildung 2-13). Unter dem Begriff Qualitätsmanagement wurden weitere technische Abteilungen, insbesondere die Forschung und Entwicklung, aktiv einbezogen.¹²² In den 80er Jahren begann sich ein ganzheitliches Qualitätsmanagementkonzept im Sinne des Total Quality Management durchzusetzen, das die Kunden und Mitarbeiter aller Hierarchieebenen in den Mittelpunkt stellte. In den 90er Jahren wurde die Definition auf die Erfüllung der Bedürfnisse mehrerer

¹¹⁹ Vgl. Bruhn (2006), S. 33; Kamiske/Umbreit (2006), S. 23; Linß (2005), S. 1.

¹²⁰ Vgl. Zollondz (2002), S. 9.

¹²¹ Vgl. Ebel (2001), S. 29.

¹²² Vgl. Seghezzi et al (2007), S. 17; Epple (2000), S. 52; Greßler/Göppel (1996), S. 5f.

Anspruchsgruppen ausgeweitet, so dass Führungs- und Aufsichtsorgane, Lieferanten, Mitarbeiter und Prozesse in die Qualitätsbetrachtungen einbezogen wurden.¹²³ Der Quality Excellence Gedanke entwickelte sich bis in das 21. Jahrhundert weiter.

	Zeitalter	Stichwort	Konzept
„little Q“	50er / 60er Jahre	Qualitätskontrolle	<ul style="list-style-type: none"> • Aussortieren fehlerhafter Produkte • Spezifikationen
	70er Jahre	Qualitätssicherung	<ul style="list-style-type: none"> • Vorbeugen • Fehlerverhütung • Verbesserungen
„big Q“	80er / 90er Jahre	Qualitätsmanagement Total Quality Management	<ul style="list-style-type: none"> • Ganzheitliche Betrachtung • Kunden und Mitarbeiter im Mittelpunkt • Alle Unternehmensbereiche
	90er Jahre / Anfang 21. Jahrhundert	Quality Excellence	<ul style="list-style-type: none"> • Prozessorientierung • Einbeziehung mehrerer Anspruchsgruppen • Einbeziehung des Umfelds

Abbildung 2-13: Zeitliche Entwicklung des Qualitätsbegriffs

Eine rein technische Ausrichtung nennt Juran „little Q“.¹²⁴ Die umfassende Qualitätsauffassung, welche die Erfüllung der Bedürfnisse sämtlicher Anspruchsgruppen einbezieht, bezeichnet er als „big Q“. Die Entwicklung des Qualitätsbegriffs zeigt, dass die technische und produktbezogene Ausrichtung im Laufe der Jahre abnimmt und die Orientierung an Kunden und weiteren Anspruchsgruppen der Unternehmen einen immer höheren Stellenwert einnimmt.

2.2.1.2 Sichtweisen des Qualitätsbegriffs

Aus den bisherigen Ausführungen wird bereits deutlich, dass dem Qualitätsbegriff unterschiedliche Betrachtungsweisen zu Grunde liegen können. Ein pragmatischer Ansatz zur Operationalisierung von Qualität ist bei Garvin zu fin-

¹²³ Vgl. Wildemann (2010f), S. 24; Seghezzi et al (2007), S. 19.

¹²⁴ Vgl. Juran (1993), S. 24.

den.¹²⁵ Er nimmt eine Einteilung von verschiedenen Sichtweisen des Qualitätsbegriffs vor und unterscheidet zwischen den folgenden fünf Blickrichtungen:¹²⁶

- Produktbezogene Sichtweise: Qualität ist präzise und messbar. Qualitätsunterschiede liegen als beobachtbare Eigenschaften oder Bestandteile eines Produktes vor.
- Anwenderbezogene Sichtweise: Qualität liegt im Auge des Betrachters und wird durch den Konsumenten entsprechend seiner Bedürfnisbefriedigung festgelegt. Je besser Produkte die Konsumentenbedürfnisse erfüllen, desto qualitativ hochwertiger werden sie eingestuft.
- Prozessbezogene Sichtweise: Hervorragende Qualität entsteht als Folge qualitätsfähiger Prozesse. Qualität ist das Einhalten von Spezifikationen, wobei der Fokus insbesondere auf dem Produktionsprozess liegt.
- Preis-Nutzenorientierte Sichtweise: Qualität wird durch Leistung und Preise bestimmt. Ein Qualitätsprodukt erfüllt einen gewünschten Nutzen zu einem akzeptablen Preis oder steht in Übereinstimmung mit unternehmensinternen Spezifikationen zu angemessenen Kosten.
- Transzendente Sichtweise: Qualität ist einzigartig und universell erkennbar. Sie ist nicht präzise zu definieren und wird nur durch Erfahrungen geprägt und empfunden.

Binner ergänzt diese Erklärungsansätze des Qualitätsbegriffs um gesellschaftsbezogene, umweltbezogene und mitarbeiterbezogene Aspekte wie folgt:¹²⁷

- Gesellschaftsbezogene Sichtweise: Das Unternehmen wird als Objekt des öffentlichen Interesses angesehen und die Qualität der Beziehungen zu Kunden, Lieferanten, Behörden, Gewerkschaften sowie anderen gesellschaftlichen Gruppierungen stehen im Fokus.
- Umweltbezogene Sichtweise: Qualität bezieht sich auf die Versorgungskette und auf die Entsorgungskette eines Unternehmens. Daher werden die Schwerpunkte in der Ressourcenschonung, Umweltverträglichkeit und Recyclingfähigkeit gesehen.

¹²⁵ Vgl. Garvin (1984), S. 25ff.

¹²⁶ Vgl. Kamiske/Brauer (2008), S. 178f.; Osterloh/Frost (1998), S. 145; Garvin (1984), S. 25ff.

¹²⁷ Vgl. Binner (2002), S. 21f.

- Mitarbeiterbezogene Sichtweise: Es geht darum, dass die Mitarbeiter eine Null-Fehler-Strategie umsetzen, um die Arbeit gleich beim ersten Mal richtig zu machen. Handlungs- und Mitgestaltungsmöglichkeiten der Mitarbeiter werden hierbei berücksichtigt.

Diesem mehrdimensionalen Betrachtungsansatz kommt eine große Bedeutung zu, da durch die verschiedenen Sichtweisen die Vielschichtigkeit des Begriffes Qualität dargestellt und hervorgehoben wird. Bei der Auseinandersetzung mit dem Thema Qualität ist es unabdingbar, sich mit den verschiedenen Sichtweisen von Qualität zu beschäftigen und sich in Qualitätsdiskussionen auf eine gemeinsame Blickrichtung zu einigen.

Im Zuge von Normbestrebungen nationaler und internationaler Organisationen wurde eine Vereinheitlichung des Qualitätsbegriffs angestrebt. Die Norm DIN EN ISO 9000:2005 definiert Qualität als „Grad, in dem ein Satz inhärenter Merkmale Anforderungen erfüllt.“¹²⁸ Anders ausgedrückt ist Qualität das Verhältnis zwischen der realisierten Beschaffenheit einer Einheit und den Qualitätsforderungen an diese.¹²⁹ Eine Einheit kann ein materielles oder immaterielles Betrachtungsobjekt sein, das bestimmte Merkmale ständig enthält. Somit können sich Qualitätsforderungen sowohl auf materielle Produkte, als auch auf immaterielle Produkte, wie z. B. Dienstleistungen, beziehen, sowie auf Prozesse oder das Unternehmen selbst. Anforderungen an ein Unternehmen und seine Leistungen stellen verschiedene Anspruchsgruppen, zu denen unter anderem Kunden, Lieferanten, Kapitalgeber oder auch der Gesetzgeber gehören. Auch ist die Definition nicht auf die Fehlerprävention ausgerichtet, sondern auf die Fehlerbehebung. Obwohl die standardisierte Definition den Qualitätsbegriff nahezu in seiner ganzen Vielfalt umfasst, ist er für eine Anwendung nicht immer geeignet.

Aus diesem Grund wird weiterhin auf den mehrdimensionalen Ansatz zur Qualitätsdefinition zurückgegriffen. Die aufgezeigten Qualitätsbegriffe ergeben zusammen den Rahmen für ein umfassendes Qualitätsverständnis. Hierfür ist es wichtig, alle dargestellten Qualitätsauffassungen zu berücksichtigen. Auch wenn die aufgezeigte Entwicklung des Qualitätsbegriffs in den letzten Jahrzehnten den Fokus immer mehr auf die Bedürfnisse von Kunden und weiteren An-

¹²⁸ Vgl. DIN (2006), S. 126; DIN/Graebig (2006), S. 82; Becker (2006), S. 9.

¹²⁹ Vgl. Linß (2005), S. 13.

spruchsgruppen gelegt hat, sollten andere Sichtweisen ebenso einbezogen werden. Die Einigung auf eine einheitliche Definition des Qualitätsbegriffs bildet eine wesentliche Voraussetzung für eine zielgerichtete Messung und Bewertung der Qualität von Geschäftsprozessen eines Unternehmens.

2.2.2 Qualität von Geschäftsprozessen

Nachdem unterschiedliche Sichtweisen des Qualitätsbegriffs kurz vorgestellt wurden, sollen nun prozessbezogene Qualitätsaspekte einer ausführlichen Betrachtung unterzogen werden. Der Begriff Prozessqualität ist noch nicht so gut durchleuchtet wie der Begriff der Produktqualität. Fest steht aber, dass die Qualität von Geschäftsprozessen einen maßgeblichen Einfluss auf den Unternehmenserfolg darstellt.¹³⁰ In den Prozessen sind große Potenziale zur Kostensenkung, Qualitätsverbesserung sowie zur Terminverkürzung zu finden. Zudem kommt der Prozessqualität eine große Bedeutung zu, da sie die Grundlage und Voraussetzung für die Erreichung der Produktqualität bildet. Denn alle erbrachten Produkte und Dienstleistungen eines Unternehmens sind das Ergebnis von Prozessen.¹³¹ Funktionieren die Prozesse nicht zuverlässig, so ist nur eine geringe Qualität gegeben, die sich wiederum auf die Produktqualität auswirkt. Zur Ermittlung der Qualität von Geschäftsprozessen liegen noch keine ausgereiften Methodiken vor. Meist wird in der Unternehmenspraxis die Produktqualität ausgiebig gemessen, die Messung der Prozessqualität erfolgt hingegen nur selten.¹³²

In einem Geschäftsprozess sind mehrere Kunden und Lieferanten beteiligt, die einen Beitrag zur Prozessqualität und damit einhergehend zur Produktqualität leisten, und bestimmte Anforderungen an das Prozessergebnis stellen. Die externen Kunden haben Erwartungen und Forderungen an das Endprodukt. Diese können nur dann erfüllt werden, wenn sie den am Produktentstehungsprozess beteiligten Mitarbeitern bekannt sind und von ihnen berücksichtigt werden.¹³³ Die im Entstehungsprozess involvierten Lieferanten und internen Kunden stellen ihrerseits Anforderungen an die Prozessdurchführung, die Prozesseingaben und -ausgaben. Qualität von Geschäftsprozessen lässt sich somit als Erfül-

¹³⁰ Vgl. Wildemann (2010c), S. 20; Linß (2005), S. 1.

¹³¹ Vgl. Seghezzi et al (2007), S. 54; Hohl (1997), S. 8.

¹³² Vgl. Schmelzer/Sesselmann (2008), S. 287; Seghezzi et al (2007), S. 53; Seghezzi/Hansen (1993), S. 38f.

¹³³ Vgl. Winzer (2002), S. 33.

lungsgrad der Anforderungen der Prozesskunden bezeichnen.¹³⁴ Dieser variiert mit dem Anfallen von Fehlern: sobald ein Fehler vorliegt, werden Kundenanforderungen nicht vollständig erfüllt. Ursachen hierfür können interne Entwicklungen sein, z. B. der Wechsel eines erfahrenen Mitarbeiters gegen einen neuen Mitarbeiter, oder auch externe Rahmenbedingungen wie ungenaue Anforderungsdefinitionen des Kunden selbst.¹³⁵ Eine hohe Prozessqualität lässt sich nur dann erreichen, wenn Fehler im Prozessablauf von vornherein vermieden und die Prozesse beherrscht werden,¹³⁶ so dass ein stabiles, wiederholbares Qualitätsniveau erreicht werden kann. Hieraus resultiert Sicherheit in Bezug auf die Kundenanforderungen. Zur Bestimmung der Prozessqualität sind somit sowohl der Prozessablauf als auch das Produktergebnis zu beurteilen.

Aus horizontaler Ablaufperspektive wird die Qualität der vom Unternehmen angebotenen Leistungen im Zusammenspiel mit den Zulieferern und Kunden realisiert. Dabei ist die Erfüllung qualitätsbezogener Aufgaben prozessorientiert zu untersuchen und die Unternehmensprozesse permanent dahingehend zu analysieren, inwieweit sie für den Kundennutzen von Bedeutung sind.¹³⁷ In diesem Zusammenhang sind die Effizienz, die Produktivität und die Effektivität von Prozessen zu betrachten.¹³⁸ Während sich die Prozesseffizienz auf eine wirtschaftliche und fehlerfreie Prozessdurchführung bezieht, behandelt die Prozesseffektivität das Prozessergebnis im Sinne des für den Kunden hervorgerufenen Wertes.¹³⁹ Die Produktivität bezeichnet das Verhältnis zwischen dem Prozessergebnis und den im Prozess eingesetzten Produktionsfaktoren und gibt Auskunft über die Effizienz von Prozessen. Geschäftsprozesse sind effizient, wenn Kundenleistungen mit geringem Ressourceneinsatz wirtschaftlich erzeugt werden und den Kunden anforderungsgerecht und schnell bereitgestellt werden. Effektive Geschäftsprozesse liegen vor, wenn die Ziele und Ergebnisse von Geschäftsprozessen die Anforderungen der externen Kunden erfüllen und gleichzeitig dazu beitragen, die Unternehmensziele zu erreichen. Für Geschäftsprozesse sind somit die Qualität der Prozessdurchführung und die Qualität der

¹³⁴ Vgl. Prefi (2003), S. 33; Stausberg (2002), S. 86; Winzer (2002), S. 33.

¹³⁵ Vgl. Allweyer (2005), S. 386.

¹³⁶ Vgl. Linß (2005), S. 1.

¹³⁷ Vgl. Coenenberg (1999), S. 515.

¹³⁸ Vgl. Seghezzi et al (2007), S. 54.

¹³⁹ Vgl. Lingscheid (1997), S. 180f.

Prozessergebnisse relevant.¹⁴⁰ Die Prozesseingaben sind relevant zur Erfüllung der Kundenanforderungen. Informationen und Leistungen sind an Kunden-Lieferanten-Schnittstellen reibungslos weiterzugeben. Die Schnittstellen sind daher genau zu analysieren, so dass die Anforderungen der internen und externen Kunden erfasst werden können.

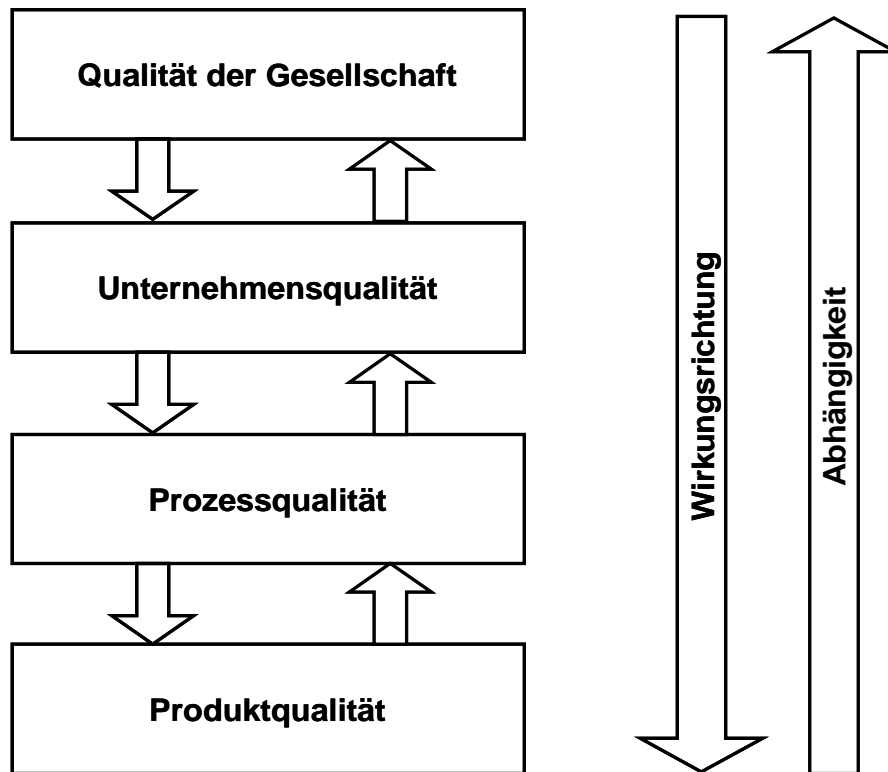


Abbildung 2-14: Einordnung der Prozessqualität in die Qualitätshierarchie¹⁴¹

Zwischen der Prozessqualität, der Produkt- und Unternehmensqualität sowie der Qualität der Gesellschaft bestehen Wechselwirkungen, die im Rahmen der Hierarchie der Qualität aufgezeigt werden können. Zur jeweils höheren Hierarchieebene bestehen Abhängigkeiten, hingegen erstreckt sich die Wirkungsrichtung auf die jeweils niedrigere Ebene (vgl. Abbildung 2-14). Auf unterster Ebene steht die Produktqualität. Kunden interessieren sich insbesondere für die Eigenschaften und Funktionalitäten eines Produktes. Garvin veranschaulicht relevante Produkteigenschaften anhand der acht Dimensionen Gebrauchsnutzen, Haltbarkeit, Ausstattung, Kundendienst, Zuverlässigkeit, Ästhetik, Normgerechtigkeit und Qualitätsimage.¹⁴² Als weitere Kriterien können bspw. die Einhaltung

¹⁴⁰ Vgl. Schmelzer/Sesselmann (2008), S. 66f.

¹⁴¹ In Anlehnung an Seghezzi/Hansen (1993), S. 38.

¹⁴² Vgl. Garvin (1988), S. 66ff.; Garvin (1984), S. 25ff.; eine ausführliche Erläuterung der Determinanten der Produktqualität aus Sicht der Konsumenten findet sich grundlegend bei Marcus Stratmann (1998).

von Spezifikationen, Leistungskonstanz, die Bedienbarkeit und das Design genannt werden.

Erst die Qualität der Prozesse und die dabei eingesetzten Ressourcen befähigen ein Unternehmen Produkte mit jeweils relevanten Eigenschaften herzustellen, die den Kundenerwartungen entsprechen. Die Prozessqualität hängt ihrerseits von der Qualität des Unternehmens ab. Die Unternehmensstrukturen und -einrichtungen müssen dafür geeignet sein, dass die zur Erfüllung der Kundenanforderungen notwendigen Prozesse ablaufen können.¹⁴³ Die Unternehmensqualität baut wiederum auf der Qualität der Gesellschaft auf, denn ein Unternehmen steht in zahlreichen Beziehungen zu seinem Umfeld und nutzt verschiedene Leistungen wie z. B. die Infrastruktur. Auch greift ein Unternehmen häufig auf lokale Mitarbeiterressourcen zurück, so dass die Ausgestaltung des nationalen Bildungswesens maßgeblich ist. Des Weiteren beeinflussen die Kultur und Zivilisation eines Landes die Verhaltensweisen und Konzeptionen. Auf diese Gegebenheiten haben sich die Unternehmensführung und das Qualitätskonzept auszurichten.¹⁴⁴

2.2.3 Klärung des Controllingbegriffs

Es gibt noch kein einheitliches Grundverständnis über die Definition des Controllingbegriffs, obwohl sich die deutsche Betriebswirtschaftslehre bereits seit den siebziger Jahren mit dem Controlling befasst. Der Begriff Controlling leitet sich von der Bezeichnung „to control“ her und bedeutet auf Deutsch soviel wie steuern, lenken.¹⁴⁵ Dieses Controllingverständnis ist relativ eng gefasst. In einer weiteren Begriffsfassung definiert Reichmann Controlling als „... zielbezogene Unterstützung von Führungsaufgaben, die der System gestützten Informationsbeschaffung und Informationsverarbeitung zur Planerstellung, Koordination und Kontrolle dient; es ist eine Rechnungswesen- und Vorkontrollsystem gestützte Systematik zur Verbesserung der Entscheidungsqualität auf allen Führungsstufen der Unternehmung“.¹⁴⁶ In dieser funktionalen Sichtweise wird das Controlling als Subsystem der Führung eingeordnet und dient als Unterstützungsfunktion für die Unternehmensführung und das Management, indem es die Planung, Kon-

¹⁴³ Vgl. Seghezzi (1994), S. 13.

¹⁴⁴ Vgl. Seghezzi/Hansen (1993), S. 39ff.

¹⁴⁵ Vgl. Joos-Sachse (2006), S. 2; Hering/Rieg (2002), S. 9; Horváth/Urban (1990), S. 8.

¹⁴⁶ Vgl. Reichmann (2006), S. 13.

trolle und Informationsversorgung koordiniert.¹⁴⁷ Der Controller nimmt die Rolle eines Navigators ein, der Hilfe bei planenden, koordinierenden und kontrollierenden Aufgaben leistet und sich dabei Kennzahlen bedient.

Die prozessbezogene Sicht fasst das Controlling als kybernetischen Prozess auf, in dem die Erreichung der Unternehmensziele durch einen sich selbst steuernden Regelkreis sichergestellt wird. Der Regelkreis besteht aus den drei Komponenten Planung, Steuerung und Kontrolle.¹⁴⁸ Das Controlling setzt Kennzahlen in allen Phasen des Planungs-, Steuerungs- und Kontrollprozesses ein. In der Planungsphase werden mit Hilfe von Kennzahlen Ziele formuliert, die die Basis für Entscheidungen in Unternehmen bilden.¹⁴⁹ Die Kennzahlen lokalisieren Planungsprobleme und liefern Initialinformationen.¹⁵⁰ In der Steuerungsphase dienen sie zur Entscheidungsunterstützung und zur Vereinfachung des Prozesses an sich. Im Rahmen der Kontrollphase wird das Erreichte beurteilt und die Ursachen für das Nicht-Erreichen analysiert. Der Kontrollprozess unterstützt den Planungs- und Steuerungsprozess. Zustände und Ergebnisse werden über unterschiedliche Wertgrößen wie Ist-, Soll- und Planwerte dokumentiert, gespeichert und archiviert.¹⁵¹ Zur Charakterisierung des Controllings sollen im Folgenden Ziele, Funktionen und Instrumente des Controllings betrachtet werden.

2.2.3.1 Ziele und Funktionen des Controllings

Dem Controlling werden in der Literatur viele verschiedene Ziele zugeordnet, von denen im Folgenden einige vorgestellt werden. Die Controllingziele leiten sich aus den Oberzielen der Unternehmung ab und haben als primäre Zielinhalte die Wirtschaftlichkeit in Form des Erfolgs, die Rentabilität, die Produktivität und die Liquidität inne.¹⁵² Weiterhin werden Ziele des Controllings in der Sicherung und Erhaltung der Koordinations-, Reaktions- und Adaptionfähigkeit der Führung gesehen, damit diese die Ergebnis- und Sachziele der Unternehmung realisieren kann.¹⁵³ Eine systematische Untergliederung der Controllingziele

¹⁴⁷ Vgl. Horváth (2006), S. 134; Joos-Sachse (2006), S. 5.

¹⁴⁸ Vgl. Baum et al (1999), S. 3ff.

¹⁴⁹ Vgl. Joos-Sachse (2006), S. 65f.

¹⁵⁰ Vgl. Lachnit (1979), S. 74.

¹⁵¹ Vgl. Geiß (1986), S. 105f.

¹⁵² Vgl. Reichmann (2006), S. 3f.

¹⁵³ Vgl. Horváth (2003), S. 132.

nimmt Friedl vor, indem zwischen direkten und indirekten Controllingzielen unterschieden wird (vgl. Abbildung 2-15). Während direkte Controllingziele die Art der Problemlösung behandeln, befassen sich indirekte Controllingziele mit den zu erreichenden Unternehmenszielen.¹⁵⁴

Controllingziele	
Direkte Controllingziele	Indirekte Controllingziele
Problemlösungsansatz: <ul style="list-style-type: none"> • Unterstützung der Planung, • Koordination einzelner Teilbereiche, • Kontrolle wirtschaftlicher Ergebnisse. 	Unternehmensziele: <ul style="list-style-type: none"> • Unternehmenserfolg, • Rendite, • Produktivität, • Liquidität.

Abbildung 2-15: Controllingziele¹⁵⁵

Ein möglicher Ansatz zur Bestimmung der Controllingaufgaben ist die Deduktion aus den jeweiligen Controllingzielen. Dabei werden die Aufgabenbereiche dem Controlling zugeordnet, die das jeweilige Controllingziel wesentlich beeinflussen. Es sind dabei einzelne Aufgaben im Hinblick auf ihre Controllingrelevanz zu beurteilen und zusätzlich vom betriebswirtschaftlichen Erfahrungsbereich ausgehend induktiv zu prüfen und gegebenenfalls anzupassen.¹⁵⁶

Wildemann nimmt zum einen eine Kategorisierung in idealtypische Kataloge von Controllingaufgaben vor, die der Controllingabteilung als Umsetzungsgrundlage dienen. Zum anderen verfolgt Wildemann eine subsystemorientierte Aufgabengliederung des Controllings, die controllingbezogene Aufgaben betrieblichen Funktionen zuweist. Controllingaufgaben im Funktionsbereich Qualität umfassen die Gestaltung von Qualitätskosten- und -leistungssystemen, Präzisierung und Messung der Qualitätsziele, Qualitätskostenanalyse, Unterstützung bei der Ermittlung der Qualitätsstrategie sowie bei TQM-Projekten.¹⁵⁷

Eine weitere Möglichkeit zur Determinierung der Aufgaben des Controllings liegt in der Differenzierung nach den drei Kriterien Unternehmensziele, Verrichtungsaspekt und Objektaspekt. Hinsichtlich der Unternehmensziele lassen sich

¹⁵⁴ Vgl. Friedl (2003), S. 8.

¹⁵⁵ In Anlehnung an Friedl (2003), S. 8.

¹⁵⁶ Vgl. Reichmann (2006), S. 4.

¹⁵⁷ Vgl. Wildemann (2002), S. 407ff.

operative und strategische Controllingaufgaben unterscheiden.¹⁵⁸ Im Rahmen des strategischen Controllings wird die Unternehmensführung auf langfristige Sicht bei der Entwicklung von Unternehmens- und Geschäftsfeldstrategien unterstützt. Hierzu werden relevante Informationen beschafft, Planungs- und Kontrollinstrumente bereitgestellt und die Planungsaktivitäten koordiniert. Das operative Controlling verfolgt die Aufgabe, die Unternehmensabläufe kurz- und mittelfristig zu steuern und auf die Hauptziele des Unternehmens auszurichten.¹⁵⁹ Mit Bezug auf den Verrichtungsaspekt lassen sich systembildende und systemkoppelnde Aufgaben unterscheiden. Die systembildende Koordination errichtet Strukturen, die den Informationsaustausch ermöglichen und Koordinationschwierigkeiten beheben, z. B. durch den Einsatz eines Informationsverarbeitungssystems. Darüber hinaus werden Koordinationsorgane geschaffen und Regelungen zur Steuerung von Koordinationssystemen aufgestellt. Im Rahmen der systemkoppelnden Koordination werden Anpassungsvorgänge innerhalb einer bestehenden Systemstruktur zur Problemlösung oder als Reaktion auf Abweichungen durchgeführt. Weiterhin werden bestehende Informationskanäle geändert oder neue hinzugefügt.¹⁶⁰ Der Objektaspekt bezieht sich auf Aufgaben, die das Planungs- und Kontrollsystem sowie das Informationsversorgungssystem betreffen. Das letztere System beschäftigt sich mit der Informationsbeschaffung, -aufbereitung, -abgabe und -speicherung, das erstere System führt die Verarbeitung beschaffter Informationen durch.¹⁶¹

2.2.3.2 Institutionelle Einordnung des Controllings

Nach der Beschreibung der Ziele und Funktionen des Controllings sind aufbau- und ablauforganisatorische Aspekte der Controllingorganisation zu betrachten. Aufbauorganisatorische Gestaltungsaspekte beziehen sich auf die Zuordnung von Controllingaufgaben zu Aufgabenträgern, die Organisation des Controllingbereichs und die Einordnung des Controllings in die Unternehmensorganisation.

Die Zuteilung von Controllingaufgaben zu den Aufgabenträgern kann zum einen im Rahmen einer Institutionalisierung erfolgen, indem spezifische, auf Controllingaufgaben ausgerichtete Stellen geschaffen werden. Diese sind organisato-

¹⁵⁸ Vgl. Horváth (2006), S. 133.

¹⁵⁹ Vgl. Joos-Sachse (2006), S. 6.

¹⁶⁰ Vgl. Horváth (2006), S. 108ff.

¹⁶¹ Vgl. Ebenda, S. 329f.

risch zu gestalten und der Zentralisationsgrad des Controllings ist entsprechend zu bestimmen. Zum anderen lassen sich die Controllingaufgaben bei der Nichtinstitutionalisierung auf bestehende Stellen zuordnen, die auch andere Tätigkeiten ausüben können.¹⁶²

In der Regel werden Koordinationsteilaufgaben, die das gesamte Unternehmen betreffen, in zentralen Controllingstellen zusammengefasst, und der ersten oder zweiten Führungsebene zugeordnet. Laufende Teilaufgaben, die nah am Unternehmensgeschehen angesiedelt sind, werden hingegen dezentralisiert. Dezentrale Controllingstellen sind häufig nach dem so genannten Dotted-Line-Prinzip fachlich dem Zentralcontrolling und disziplinarisch der Bereichsleitung zugeordnet.¹⁶³

Eine weitere Möglichkeit zur Einordnung des Controllings in die Unternehmensorganisation besteht in der Bildung von Stabsstellen. In mittleren Betrieben ist das Controlling oft als Stabsstelle neben der Geschäftsführung angesiedelt. In kleinen Unternehmen werden Führungs- und Controllingaufgaben häufig von der Geschäftsführung wahrgenommen. In Großunternehmen wird Controlling in der Regel als selbständige Controllinginstitution angesehen, die werks-, abteilungs- oder funktionsbezogen aufgebaut ist.¹⁶⁴

2.2.3.3 Controllingmethoden und -instrumente

In der betriebswirtschaftlichen Literatur sind verschiedene Abgrenzungen der Controllingmethoden und -instrumente zu finden. Im Folgenden sollen einige ausgewählte Klassifizierungen vorgestellt werden und insbesondere auf die Berücksichtigung von Kennzahlensystemen eingegangen werden.

Wildemann unterscheidet zwischen bekannten und neueren Controllinginstrumenten. Bekannte Instrumente umfassen einen Methodenmix bestehend aus geläufigen Techniken, die hinsichtlich der Anforderungen schlanker betrieblicher Strukturen angepasst worden sind. Neuere Instrumente bilden die Auditierung, das Benchmarking und die Visualisierung.¹⁶⁵ Im Rahmen einer Auditierung erfolgt eine systematische, unabhängige Untersuchung einer Aktivität im Unternehmen und deren Ergebnisse, so dass das Vorhandensein und sachge-

¹⁶² Vgl. Friedl (2003), S. 95f.

¹⁶³ Vgl. Wildemann (2010a), S. 406; Horváth (2006), S. 814; Hering/Rieg (2002), S. 22.

¹⁶⁴ Vgl. Reichmann (2006), S. 17.

¹⁶⁵ Vgl. Wildemann (2002), S. 40f.

rechte Anwendung spezifischer Anforderungen dokumentiert wird.¹⁶⁶ Benchmarking befasst sich mit dem Vergleichen und Messen der eigenen Produkte und Geschäftsprozesse mit denen der besten Mitbewerber oder klassenbesten Unternehmen.¹⁶⁷ Mittels Visualisierung lassen sich Strukturen und Ergebnisse im Unternehmen systematisch aufzeigen und Zusammenhänge darstellen.

Alternativ kann eine Klassifizierung der Controllinginstrumente danach erfolgen, ob sie von der Unternehmensführung oder vom Controlling eingesetzt werden. Die vom Controlling eingesetzten Instrumente werden weiterhin nach den Aufgaben unterteilt, die sie unterstützen sollen, wie die problemspezifische Informationsversorgung. Hierzu zählen Prognose-, Entscheidungs-, Koordinations- und Kontrollrechnungen. Zu Instrumenten der Unternehmensführung zählen Methoden der Zielbildung sowie weitere Methoden der Problemerkennung, Alternativenbildung und -bewertung und Phasen übergreifende Methoden.¹⁶⁸

2.2.4 Qualitätscontrolling

Die konsequente Orientierung an exzellenter Qualität setzt voraus, dass innerhalb des Qualitätsmanagements ein Qualitätscontrolling existiert, das fähig ist, die Erreichung des Qualitätsniveaus zu planen, zu steuern und zu kontrollieren. Das Qualitätscontrolling wird nicht als eigenständiges System verstanden, sondern als ein Teilsystem des Controllings. Es erweitert das Qualitätsmanagement um die betriebswirtschaftliche Dimension der Aufwand-Nutzen-Relation.¹⁶⁹ Das Qualitätscontrolling umfasst die Analyse, Planung, Durchführung, Kontrolle und Koordination qualitätsbezogener Aktivitäten zur wirtschaftlichen Ausrichtung des Qualitätsmanagements.¹⁷⁰

2.2.4.1 Ziele und Funktionen des Qualitätscontrollings

Ein wesentliches Ziel des Qualitätscontrollings ist es, qualitätsbezogene Geschäftsprozesse unternehmensweit so zu koordinieren, dass eine hohe Qualität bei wettbewerbsfähigen Kosten erlangt und dabei Prozessverbesserungen be-

¹⁶⁶ Vgl. Kamiske/Brauer (2008), S. 5.

¹⁶⁷ Vgl. Kamiske/Brauer (2008), S. 10f.

¹⁶⁸ Vgl. Friedl (2006), S. 124f.

¹⁶⁹ Vgl. Tomys (1995), S. 89f.

¹⁷⁰ Vgl. Bruhn (1998), S. 63.

wertet und gemessen werden können.¹⁷¹ Zu weiteren Zielen des Qualitätscontrollings zählen die folgenden:¹⁷²

- Umwandlung von Visionen in Strategien sowie Sicherstellung der Durchführung durch das Management,
- Anleitung der Mitarbeiter zur ständigen Verbesserung,
- Darstellung von Motivationsfaktoren bei der qualitätsgerechten Entwicklung und Verbesserung von Produkten,
- Gewährleistung einer adäquaten Datenbereitstellung.

Demnach zielt das Qualitätscontrolling darauf ab, Steigerungen der Effizienz und Effektivität des Qualitätsmanagements zu erreichen. Während die Effektivität des Qualitätsmanagements eine qualitative Leistungserstellung gemäß den Kundenanforderungen sicherstellt, gewährleistet die Effizienz eine wirtschaftliche Umsetzung von qualitätsbezogenen Aktivitäten. Dabei hat die Effektivität der Leistungserstellung positive Auswirkungen auf die Effizienz des Qualitätscontrollings, denn höchste Qualität verursacht gleichzeitig geringe Kosten.¹⁷³ Zur Sicherstellung der Effektivität und Effizienz des Qualitätsmanagements hat das Qualitätscontrolling nach Bruhn vier Funktionen inne (vgl. Abbildung 2-16).¹⁷⁴

Die Koordinationsfunktion bildet die zentrale Funktion des Qualitätscontrollings, da das Qualitätsmanagement in der Unternehmung eine Querschnittsfunktion einnimmt und sich daher in verschiedenen Bereichen und Hierarchien ein hoher Abstimmungsbedarf ergibt. So ist die vertikale Koordination dafür verantwortlich, dass qualitätsbezogene Aktivitäten unterschiedlicher Hierarchiestufen aufeinander abgestimmt werden. Die horizontale Koordination dient der Abstimmung der Qualitätsmaßnahmen innerhalb einer Hierarchieebene.¹⁷⁵ Zu den Aufgaben der Koordinationsfunktion zählt die Abstimmung der verschiedenen qualitätsrelevanten Aktivitäten eines Unternehmens.¹⁷⁶ Dabei erfolgt die Erfas-

¹⁷¹ Vgl. Kamiske/Brauer (2008), S. 204f.

¹⁷² Vgl. Tomys (1995), S. 91.

¹⁷³ Vgl. Kamiske/Brauer (2008), S. 204; Bruhn/Georgi (1999), S. 18ff.; Wildemann (1995d) S. 45f.

¹⁷⁴ Vgl. Bruhn (2006), S. 424.

¹⁷⁵ Vgl. Bruhn (1998), S. 72f.; Horváth/Urban (1990), S. 15.

¹⁷⁶ Vgl. Tomys (1995), S. 90; Horváth/Urban (1990), S. 15.

sung, Aufbereitung und Interpretation von Qualitäts-, Zeit- und Kostendaten sowie der Einsatz von Qualitätstechniken zur Weiterentwicklung des Qualitätsmanagementsystems.¹⁷⁷ So kann die Kommunikation in Qualitätsfragen zwischen allen Bereichen gefördert und Verständigungsschwierigkeiten zwischen technischen und betriebswirtschaftlichen Bereichen abgebaut werden.¹⁷⁸

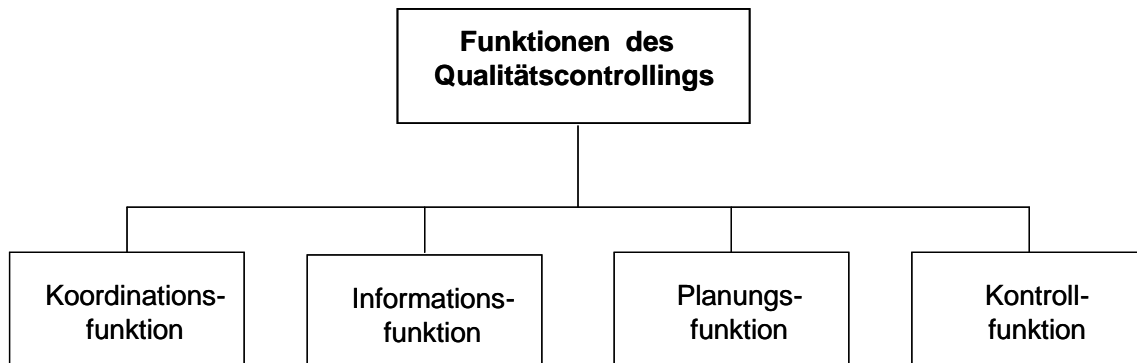


Abbildung 2-16: Funktionen des Qualitätscontrollings¹⁷⁹

Neben der Koordinationsfunktion verfolgt das Qualitätscontrolling im Rahmen der Informationsversorgungsfunktion die Sicherstellung einer qualitätsorientierten Informationsversorgung, die alle Unternehmensbereiche mit den jeweils benötigten Qualitätsdaten versorgt und eine einheitliche Basis für Qualitätsentscheidungen bildet.¹⁸⁰ Es ist zu analysieren, welche Informationen benötigt werden und wie diese Informationen beschafft werden sollen. Hierzu sind die durch die einzelnen Abteilungen generierten Informationen zu verknüpfen, zu verdichten, zu entscheidungsrelevanten Informationen und Kennzahlen aufzubereiten und entsprechend zu archivieren. Nicht unternehmensintern vorhandene kundenbezogene Daten sind je nach Bedarf zusätzlich zu besorgen.¹⁸¹ Dadurch wird sichergestellt, dass die Unternehmensleitung bei der Entscheidungsfindung hinsichtlich kunden- und wettbewerbsgerechter Qualität unterstützt wird und eine gezielte Versorgung der Geschäftsprozesse mit qualitätsbezogenen Informationen erfolgen kann.

Eine weitere Funktion des Qualitätscontrollings ist die Unterstützung der Planung des Qualitätsmanagements.¹⁸² Das Qualitätscontrolling liefert zur Ent-

¹⁷⁷ Vgl. Benz/Becker-Flügel (1997), S. 5.

¹⁷⁸ Vgl. Tomys (1995), S. 91.

¹⁷⁹ In Anlehnung an Bruhn (2006), S. 424.

¹⁸⁰ Vgl. Tomys (1995), S. 90; Niemann et al (1990), S. 54.

¹⁸¹ Vgl. Kamiske/Brauer (2008), S. 206; Horváth (2006), S. 348f.

¹⁸² Vgl. Bruhn (1998), S. 77.

scheidungsvorbereitung für die strategische und operative Planung erfolgsrelevante Daten, insbesondere finanzielle, personal- sowie kundenbezogene Daten. Die Kontrollfunktion dient dazu, Instrumente bereitzustellen, mit denen Abweichungen der Ergebnisse von vorgegebenen Qualitätszielen ermittelt werden können. Sind Abweichungen vorhanden, werden diese nach Analyse der Abweichungsursachen im Rahmen der Planung einer eventuellen Neudefinition der Ziele zu Grunde gelegt.¹⁸³

Ausgeführt werden die vier Funktionen innerhalb des strategischen und operativen Qualitätscontrollings (vgl. Abbildung 2-17). Das strategische Qualitätscontrolling ist auf die langfristige Existenzsicherung und die Ausschöpfung von Erfolgspotenzialen ausgerichtet und zielt darauf ab, eine geeignete Qualitätsstrategie sowie langfristig wirkende Qualitätsziele zu formulieren.¹⁸⁴ Die Qualitätsstrategie ist im Ziel- und Planungssystem eines Unternehmens zu verankern. Für das strategische Qualitätscontrolling ist die Vorwegnahme zukünftiger Qualitätsanforderungen im Rahmen der strategischen Planung erforderlich.¹⁸⁵

Das operative Qualitätscontrolling konzentriert sich auf eine möglichst wirtschaftliche Umsetzung der Qualitätsstrategie durch das Qualitätsmanagementsystem.¹⁸⁶ Es ist auf die operative und taktische Planung ausgerichtet und hat die kurz- bis mittelfristige Gewinnmaximierung zum Ziel. Es orientiert sich deshalb in erster Linie an den unternehmensinternen Prozessen und deren Wirtschaftlichkeit sowie an der Gewährleistung der Kundenzufriedenheit.¹⁸⁷ Im Rahmen der taktischen und operativen Planung trägt das operative Qualitätscontrolling zu wirtschaftlichen Prozessen bei.¹⁸⁸ Dabei befasst sich das operative Qualitätscontrolling mit qualitätsorientierten Kenngrößen, die eine Aussage über die Qualität von Unternehmensprozessen zulassen. Es ist darauf ausgerichtet, basierend auf dem Ist-Zustand Zielabweichungen zu erfassen und Vorschläge für Verbesserungsmaßnahmen zu erarbeiten. Zur Ermittlung des Ist-Zustandes sind die relevanten Informationen zunächst zu ermitteln und bereitzustellen. In einem weiteren Schritt sind die Abweichungen von den Qualitäts-

¹⁸³ Vgl. Bruhn/Stauss (2006), S. 7.

¹⁸⁴ Vgl. Kamiske/Brauer (2008), S. 204f.

¹⁸⁵ Vgl. Horváth/Urban (1990), S. 14; Niemann et al (1990), S. 14f.

¹⁸⁶ Vgl. Kamiske/Brauer (2008), S. 205.

¹⁸⁷ Vgl. Horvath (2006), S. 236; Niemann et al (1990), S. 14f.

¹⁸⁸ Vgl. Horváth/Urban (1990), S. 15; Niemann et al (1990), S. 14f.

zielen des Unternehmens zu erfassen, in übersichtlicher Form aufzubereiten und darauf basierend Verbesserungsprojekte aufzustellen. Die Kosten der Maßnahmen werden den Einsparungen gegenübergestellt. Somit unterstützt das Qualitätscontrolling die gezielte Bewertung von Verbesserungsprozessen.

Typ Merkmale	Strategisches Qualitätscontrolling	Operatives Qualitätscontrolling
Zielgrößen	<ul style="list-style-type: none"> • Langfristige Existenzsicherung • Ausschöpfung von Erfolgspotenzialen 	<ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaftlichkeit, Rentabilität • Kurz- bis mittelfristige Gewinnmaximierung
Planungsstufe	Strategische Planung	Taktische und operative Planung
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Formulierung einer Qualitätsstrategie • Festlegung von langfristig wirkenden Qualitätszielen • Vorwegnahme zukünftiger Qualitätsanforderungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaftliche Umsetzung der Qualitätsstrategie • Wirtschaftlichkeit unternehmensinterner Prozesse • Erfassung von Ist- und Soll-Zuständen mittels Qualitätskennzahlen

Abbildung 2-17: Strategisches und operatives Qualitätscontrolling¹⁸⁹

2.2.4.2 Institutionelle Eingliederung des Qualitätscontrollings

Das Qualitätscontrolling obliegt nicht einer Fachabteilung, sondern ist von den Stellen durchzuführen, die die Verantwortung für das Funktionieren der betrieblichen Prozesse tragen.¹⁹⁰ Fachlich ist das Qualitätscontrolling mit verschiedenen Unternehmensbereichen, Funktionen und Produktgruppen verbunden und Bestandteil des gesamten Controllings. Unter organisatorischen Gesichtspunkten ist deshalb eine enge Zusammenarbeit des Qualitätscontrollings mit anderen Controllingbereichen wesentlich für eine hohe Effektivität und Effizienz. Die einzelnen Controllingbereiche stehen stets miteinander in Kontakt und bilden die Grundlage für eine zielorientierte Steuerung der Unternehmensvorgänge.¹⁹¹

¹⁸⁹ In Anlehnung an Horvath (2006), S. 236.

¹⁹⁰ Vgl. Benz/Becker-Flügel (1997), S. 5.

¹⁹¹ Vgl. Horváth/Urban (1990), S. 52; Niemann et al (1990), S. 46f.

Weiterhin erfolgt eine enge Zusammenarbeit des Qualitätscontrollings mit der Qualitätssicherungsabteilung, um die technisch ausgerichtete Qualitätssicherung mit wirtschaftlichen Informationen zu versorgen und die Koordination zwischen den qualitätsrelevanten Abteilungen zu verbessern.¹⁹²

Als Organisationsformen bieten sich das Dotted-Line-Prinzip und eine Matrixorganisation an. Im Rahmen des Dotted-Line-Prinzip kann das Qualitätscontrolling der Produktion und dem Zentralcontrolling zugeordnet werden. Bei einem vielfältigen Produktspektrum ist die Matrixorganisationsform vorzuziehen, bei der das Qualitätscontrolling als unabhängige Abteilung in die Organisationsstruktur integriert wird. Bei Konzernen ist es zweckmäßig, das Qualitätscontrolling als zentrale Stabsstelle bei der Muttergesellschaft zu implementieren, die die Koordination und Informationsversorgung des strategischen Qualitätsmanagements vornimmt. Auf Länder- oder Werksebene werden einzelne Stellen eingerichtet, die operative Aufgaben des Qualitätscontrollings durchführen.¹⁹³

2.2.4.3 Methoden und Instrumente des Qualitätscontrollings

Im Rahmen des Qualitätscontrollings werden Rationalisierungspotenziale im Qualitätsmanagement und Verbesserungsansätze für Geschäftsprozesse abgeleitet. Zur permanenten Qualitätsverbesserung erfolgt im Rahmen des Qualitätscontrollings der Einsatz unterschiedlicher Methoden und Instrumente.¹⁹⁴ Hierzu gehören die Qualitätskosten- und -leistungsrechnung, Six Sigma, Quality Gates sowie Kennzahlensysteme.¹⁹⁵

Qualitätskosten- und -leistungsrechnung

Die Qualitätskosten- und -leistungsrechnung ist ein zentraler Bestandteil des operativen Qualitätscontrollings.¹⁹⁶ Sie liefert Informationen über qualitätsbezogene Kosten und ihre Einflussgrößen und gibt Auskunft über die wirtschaftlichen Dimensionen der Qualität von Geschäftsprozessen. Zielsetzung der Qualitätskosten- und -leistungsrechnung ist die systematische Erfassung von Auswirkungen von Qualitätsmaßnahmen auf die Kosten. Traditionell werden Quali-

¹⁹² Vgl. Niemann et al (1990), S. 48f.

¹⁹³ Vgl. Urban/Horváth (1990), S. 49ff.

¹⁹⁴ Vgl. Tomys (1995), S. 91; Kamiske/Brauer (2008), S. 205.

¹⁹⁵ Vgl. Wildemann (2010d), S. 15.

¹⁹⁶ Vgl. Coenenberg (1999), S. 493; Coenenberg/Fischer (1996), S. 171.

tätskosten in Fehlerverhütungskosten, Prüfkosten und Fehlerkosten aufgliedert.¹⁹⁷

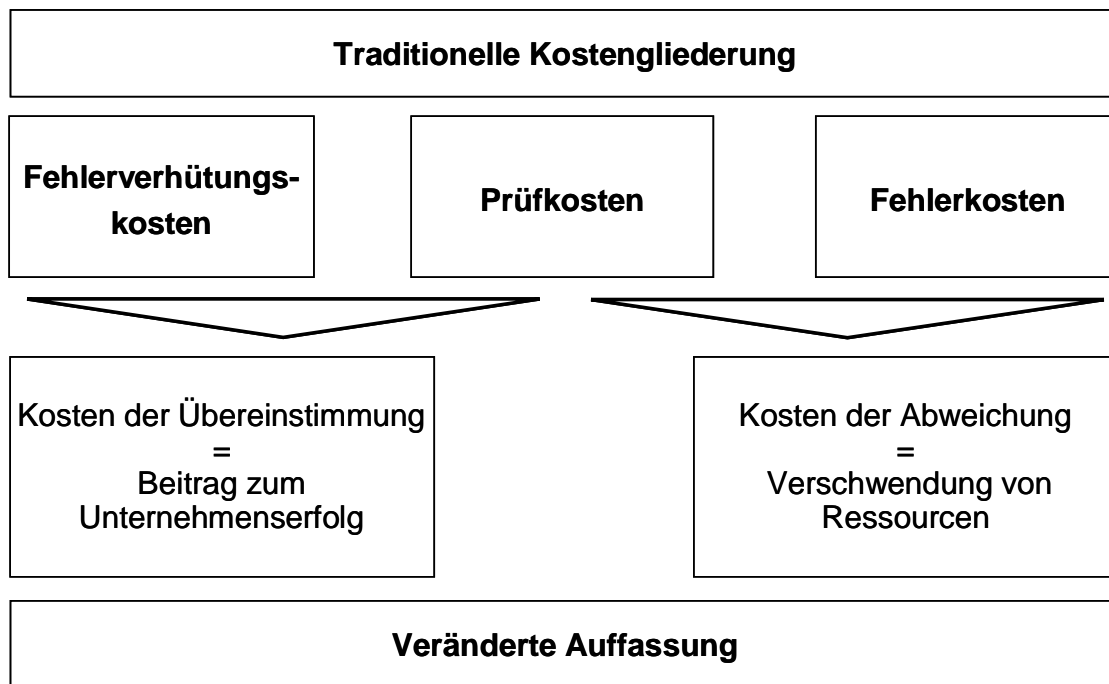


Abbildung 2-18: Kategorisierung der Qualitätskosten¹⁹⁸

Fehlerverhütungskosten entstehen auf Grund der Durchführung fehlervermeidender oder -vorbeugender Maßnahmen, z. B. für Tätigkeiten in den Bereichen Qualitätsplanung, -schulung und -revision oder für Qualitätsverbesserungsprogramme. Prüfkosten fallen für geplante Prüfungen fremdbezogener und eigen erstellter Teile oder Verfahren an, wie bspw. Wareneingangskontrollen oder Laborprüfungen. Fehlerkosten entstehen dann, wenn Produkte nicht die technisch vorgeschriebenen Anforderungen oder die Kundenanforderungen erfüllen. Hierzu gehören Kosten für Ausschuss, Nachbearbeitung oder Kulanzzahlungen an die Kunden.¹⁹⁹

Eine Optimierung der Summe dieser drei Kostenkomponenten ist in der Unternehmenspraxis nicht zielführend, da sie unterschiedlich auf die Effizienz wirken. Fehlerverhütungskosten haben eine positive Wirkung auf die Effizienz, da sie darauf abzielen Fehler zu vermeiden. Prüfkosten und Fehlerkosten wirken sich hingegen negativ auf die Effizienz aus, da sie Fehlleistungen beinhalten. Daher könnte ein Kostenminimum nur bei einem Qualitätsgrad unter 100 % erreicht

¹⁹⁷ Vgl. Kamiske/Brauer (2008), S. 198f.; Engelhardt/Schütz (1991), S. 398.

¹⁹⁸ Vgl. Wildemann (2004b), S. 6f.

¹⁹⁹ Vgl. Reichmann (2006), S. 406; Engelhardt/Schütz (1991), S. 398.

werden.²⁰⁰ Besser eignet sich die Aufteilung der Qualitätskosten nach Wildemann in Kosten der Übereinstimmung und Kosten der Abweichung der Qualität (vgl. Abbildung 2-18).²⁰¹

Die Kosten der Übereinstimmung umfassen die zuvor als Fehlerverhütungskosten bezeichneten Aufwendungen und den Anteil der Prüfkosten, der zwangsläufig auf Grund von Kundenanforderungen vorkommt. Sie entstehen dadurch, dass Tätigkeiten zur Vermeidung von Fehlern und Fehlerrisiken durchgeführt werden. Sie tragen zum Unternehmenserfolg bei und sind als Investition zu betrachten. Alternativ werden die Kosten der Übereinstimmung auch Konformitätskosten genannt.

Die Kosten der Abweichung zeigen die Verschwendung von Ressourcen auf und tragen auch die Bezeichnung Nichtkonformitätskosten oder Fehlleistungsaufwand. Abweichungskosten beinhalten einen zusätzlichen Faktoreinsatz, der über die eigentliche Leistungserstellung hinausgeht. Sie fallen an, weil die Prozessergebnisse entlang der Wertschöpfungskette nicht den an sie gestellten Anforderungen entsprechen. Die Kosten der Abweichung beinhalten Kosten für das Suchen und Eliminieren von Fehlern und deren Ursachen und implizieren die Verschwendung von Ressourcen und eine Verminderung der Effizienz. Man spricht von internen Abweichungskosten, wenn aufgetretene Fehler noch vor dem Transfer des Produktes an den Kunden korrigiert werden. Ist das fehlerhafte Produkt bereits an den Kunden übergegangen, so liegen externe Abweichungskosten vor.²⁰²

Der Vorteil der Untergliederung in Kosten der Übereinstimmung und Kosten der Abweichung liegt darin, dass im Falle einer Gesamtkostenoptimierung eine Kostenminimierung bei vollständiger Erfüllung der Kundenanforderungen erreicht wird. Im Unternehmen wird das Fehlerbewusstsein vergrößert, die Qualität erhält ein höheres Gewicht und es wird eine verbesserte Planung, Steuerung und Transparenz der Wirksamkeit qualitätsverbessernder Maßnahmen erreicht.²⁰³

²⁰⁰ Vgl. Coenenberg (1999), S. 493; bei Coenenberg findet sich eine ausführliche Darlegung von Kritikpunkten traditioneller Kostenrechnungssysteme.

²⁰¹ Vgl. Wildemann (2010a), S. 227; Wildemann (2004b), S. 6f.; Wildemann (1992), S. 38f.

²⁰² Vgl. Wildemann (1992), S. 42f.

²⁰³ Vgl. Wildemann (1992), S. 38.

Six Sigma

Six Sigma ist eine weitere Methode zur Unterstützung des Qualitätscontrollings und hat sich als Fortsetzung der Statistischen Prozessregelung in den direkten Unternehmensbereichen bereits bewährt. Die Statistische Prozessregelung stellt ein auf mathematisch-statistischen Grundlagen basierendes Instrument dar, um einen bereits optimierten Prozess durch permanente Beobachtungen und korrigierendes Einwirken in diesem optimierten Zustand zu halten. Es ist nicht möglich, unmittelbare Prozessverbesserungen zu erreichen, da sie in der laufenden Fertigung eingesetzt wird, nachdem die Prozessparameter bereits festgelegt sind.²⁰⁴ Anhand des Six Sigma Konzeptes wird dieser Ansatz statistisch ausgeweitet. Dabei beschreibt Six Sigma ein Qualitätsniveau, das die Güte von Prozessen und Ergebnissen widerspiegelt. Six Sigma wirkt darauf hin, die Leistungsfähigkeit aller Unternehmensprozesse zu steigern und eine Prozessfähigkeit von sechs Sigma zu erreichen. Dies bedeutet, dass bei einer Million Fehlermöglichkeiten nur 3,4 Fehler auftreten.²⁰⁵ Die Geschäftsprozesse sind so zu steuern, dass die Prozessergebnisse einer geringen Streuung unterliegen und sich ihr Mittelwert verbessert. Jede Streuung kann sich negativ auf die Prozesseffizienz und die Kundenzufriedenheit auswirken.²⁰⁶ Auch wenn dieses statistische Niveau nicht immer erreichbar und unter Kostengesichtspunkten auch nicht immer sinnvoll ist, gibt Six Sigma als Managementkonzept die eindeutige Zielrichtung an, mit Nachdruck eine „Null-Fehler“- Strategie zu verfolgen.

In Six Sigma-Projekten liegt der Fokus in der Erreichung von Quantensprüngen und einer Ausrichtung auf den Kundennutzen, Wertsteigerung im Unternehmen und auf der Einbindung der Führungskräfte. Six Sigma stellt also keine rein statistische Methode, sondern eine „Durchbruchstrategie“ dar, die in einer mehrstufigen Wirkungskette vom Kundennutzen ausgehend über die Geschäftsprozesse bis zu den Unternehmensergebnissen Verbesserungen durchsetzt.²⁰⁷ Dies geschieht durch eine intensive ursachenbezogene Lösung von Problemen, anstelle einer oberflächlichen Behandlung von Symptomen. Six Sigma bedient

²⁰⁴ Vgl. Seghezzi et al (2007), S. 353f.; Binner (2002), S. 220; Kamiske/Brauer (2002), S. 84.

²⁰⁵ Vgl. Wildemann (2010e), S. 16; Schmelzer/Sesselmann (2008), S. 24; Seghezzi et al (2007), S. 239.

²⁰⁶ Vgl. Schmelzer/Sesselmann (2008), S. 391.

²⁰⁷ Vgl. Wildemann (2010e), S. 20; Töpfer (2003), S. 44.

sich dabei qualitativer und quantitativer Werkzeuge,²⁰⁸ um Prozessschwachstellen zu beheben und um letztendlich den Unternehmenserfolg zu steigern.

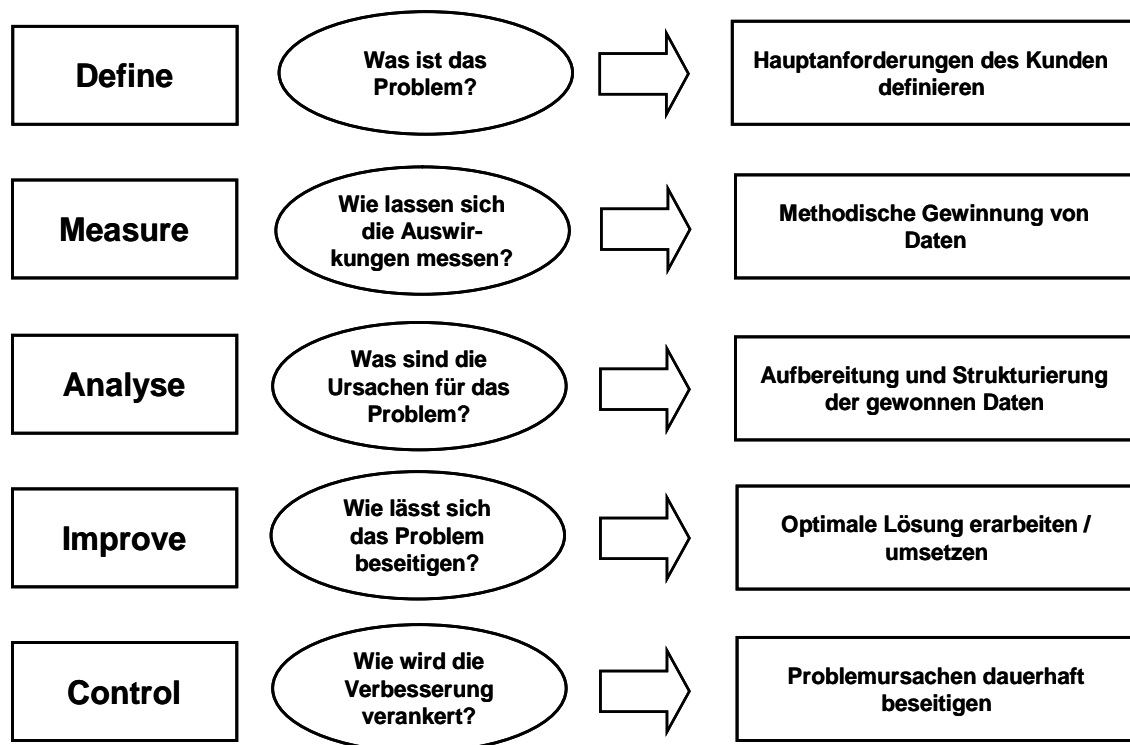


Abbildung 2-19: Phasen des DMAIC-Verbesserungszyklus²⁰⁹

Kernstück von Six Sigma ist der DMAIC-Regelkreis zur kontinuierlichen Qualitätsverbesserung, der die fünf Phasen Define (Definieren), Measure (Messen), Analyse (Analysieren), Improve (Verbessern) und Control (Überprüfen) umfasst (vgl. Abbildung 2-19).²¹⁰ Nach der Projektselektion erfolgt in der Define-Phase die Definition des eigentlichen Problems auf der Basis analysierter wichtiger Kundenanforderungen. Die Measure-Phase befasst sich mit der methodischen Gewinnung von Informationen oder Daten, die Anhaltspunkte für mögliche Verbesserungen liefern sollen. In der Analyse-Phase geht es um das Aufbereiten und Strukturieren der in der Measure-Phase gewonnenen Daten. Mit Hilfe von Statistiken werden Problemursachen identifiziert und priorisiert. Die Improve-Phase liefert eine vertiefte Analyse der Problemursachen. Optimale Lösungsansätze werden auf dieser Grundlage erarbeitet und durchgesetzt. Die Control-Phase beschäftigt sich abschließend mit dem Controlling der erzielten Verände-

²⁰⁸ Werkzeuge, die im Rahmen der Six Sigma Methode Einsatz finden, werden umfassend beschrieben im Werk von Seghezzi et al (2007), S. 243.

²⁰⁹ Vgl. Töpfer (2003), S. 78.

²¹⁰ Vgl. Schmelzer/Sesselmann (2008), S. 393f.; Seghezzi et al (2007), S. 241; Selzer (2003), S. 66f.; Töpfer (2003), S. 9f.

rungen und stellt sicher, dass die Hauptursachen für das Auftreten des Problems dauerhaft beseitigt werden.

Die Anwendung von Six Sigma ist auf Grund der ausgeprägteren Statistikorientierung jedoch nur dann sinnvoll, wenn eine große Anzahl von Prozessdurchläufen vorliegt.²¹¹ Weiterhin ist der Six Sigma Ansatz stark schematisiert und nicht modulweise anwendbar. Daher ist er für mittelständische Unternehmen weniger geeignet. Bei einer geringeren Anzahl von Prozessdurchläufen würde ein statistischer Ausreißer das Ergebnis wesentlich verfälschen.

Quality Gates

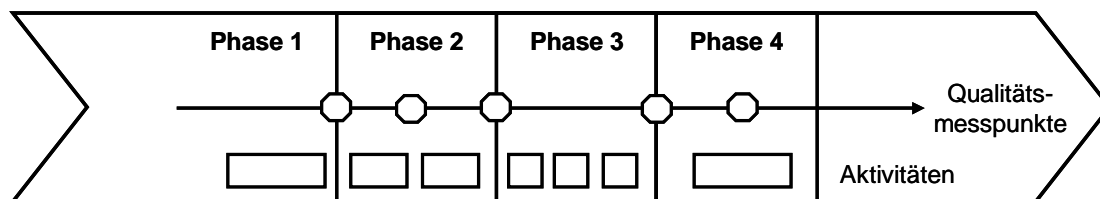
Quality Gates stellen ergebnisorientierte Beurteilungspunkte in Geschäftsprozessen dar, die durch prozessspezifische Inhalte und Leistungen definiert werden. Die Aufgabe eines Quality Gates besteht in der Überprüfung der zurückliegenden Phase und einer Vorausschau der Aktivitäten der nächsten Phase. Sie bilden dabei ein systematisch aufgebautes Netzwerk von Beurteilungsschranken. An diesen Beurteilungspunkten werden Leistungen, die zuvor zwischen Kunde und Lieferant verbindlich vereinbart worden sind, im Hinblick auf ihren vollständigen Einhaltungsgrad überprüft. Bei Überschreitung einer spezifisch festgelegten Akzeptanzschwelle der Ist-Werte im Prozessablauf wird durch die Beurteilungsschranke das Risiko sofort transparent. Risiken können z. B. durch gehäufte Fehler im Geschäftsprozess verursacht werden. Dabei kann als Akzeptanzschwelle eine in den Plänen verankerte Größe für die Kriterien Qualität, Zeit und Kosten ermittelt werden. Ein Quality Gate kann erst dann passiert werden, wenn die Ergebnisse und das weitere Vorgehen freigegeben sind.²¹²

Die Anordnung der Quality Gates entlang eines Geschäftsprozesses dient zu einer zeitnahen Steuerung mit kurzen Regelkreisen (vgl. Abbildung 2-20). Damit wird die Möglichkeit eines frühzeitigen Eingreifens in Geschäftsprozesse geschaffen, um negative Auswirkungen von Fehlern, Änderungsbedarfen und Kommunikationsproblemen zwischen Kunden und Lieferanten auf den Projekterfolg zu vermeiden. Hierbei ist die prozessbegleitende Anordnung der Quality Gates als Synchronisations- und Entscheidungspunkte sicherzustellen. Dies bewirkt einen Lernprozess in der Kunden-Lieferanten-Beziehung. Die Anforderungen und Wünsche des Kunden oder des nächsten Prozessschritts werden

²¹¹ Vgl. Wildemann (2008a), S. 25.

²¹² Vgl. Wildemann (2010d), S. 244; Wildemann (2008a), S. 29f.

dem Lieferanten offensichtlich gemacht und somit Verschwendung und Blindleistung durch Fehlleistungen oder überflüssige, vom Kunden nicht honorierte Leistungen vermieden.²¹³



Qualitätsmesspunkte in der Übersicht				Inhalt der Qualitätsmesspunkte
Messpunkt	Umfang	Aufwand	Hilfsmittel	
1	Selbstprüfung	0,5 h	Checkliste	<ul style="list-style-type: none"> • Zeitpunkt im Prozess • Hilfsmittel z. B. Checkliste • Aufwand für Prüfung • Dokumentation • Zu ermittelnde Kenngrößen
2	Selbstprüfung	0,5 h	Checkliste	
3	Vollprüfung	2 h	Richtlinien	
4	Selbstprüfung	0,5 h	Checkliste	
5	Selbstprüfung	0,5 h	Checkliste	

Abbildung 2-20: Quality Gates in Geschäftsprozessen²¹⁴

Quality Gates stellen somit eine wirksame Methode der Prozessfortschrittsbewertung und -messung dar und dienen einem effizienten Controlling der Durchführung von Geschäftsprozessen. Im Rahmen der Prozesslenkung gewährleisten Quality Gates, dass Geschäftsprozesse effektiv im Sinne der Erfüllung von Unternehmenszielen und effizient im Sinne des Ressourceneinsatzes und des Zeitverbrauchs ablaufen. Dabei verursachen Quality Gates auf der einen Seite zwar Aufwende für das Prüfen und den Einsatz von Prüfmitteln, auf der anderen Seite ermöglichen sie aber eine konsequente Prozesssteuerung sowie Effizienzsteigerungen durch die Sicherung der Geschäftsprozesse.²¹⁵

Qualitätsbezogene Kennzahlensysteme

Qualitätskennzahlensysteme sind ein essenzielles Instrument des Qualitätscontrollings. Die wichtigste Aufgabe des Qualitätscontrollings besteht in der Bereitstellung von qualitätsbezogenen Kennzahlen, somit bilden Qualitätskennzahlensysteme ein zentrales Instrument des Qualitätscontrollings.²¹⁶ Da Qualitäts-

²¹³ Vgl. Wildemann (2008a), S. 30.

²¹⁴ Vgl. Wildemann (2010d), S. 243.

²¹⁵ Vgl. Wildemann (2010d), S. 248; Feldmayer/Seidenschwarz (2005), S. 71.

²¹⁶ Vgl. Kamiske/Brauer (2008), S. 206.

kennzahlen im Gesamtkontext dieser Arbeit im Fokus stehen, sollen sie im folgenden Kapitel 2.3 ausführlich erörtert werden.

2.3 Qualitätskennzahlensysteme als Untersuchungsgegenstand

Nachdem die Grundlagen zu Geschäftsprozessen und zum Qualitätscontrolling behandelt wurden, sollen im Folgenden Qualitätskennzahlensysteme betrachtet werden, die im Rahmen dieser Arbeit den Schwerpunkt bilden. Unter Bezugnahme auf die Literatur werden zunächst die Charakteristika und Funktionen von Qualitätskennzahlen und Qualitätskennzahlensystemen erläutert sowie qualitätsbezogene Kennzahlensysteme vorgestellt und gewürdigt. Darüber hinaus wird aus praktischer Sicht eine ausführliche Analyse von Qualitätskennzahlen auf Basis der empirischen Datenbestände zum Bayerischen Qualitätspreis durchgeführt. Dabei erfolgt eine Herleitung von prozessneutralen und prozessspezifischen Qualitätskennzahlen für die Geschäftsprozesse Beschaffung, Entwicklung, Produktion, Auftragsabwicklung und Service sowie von prozessbezogenen Dimensionen aus dem Kriterienkatalog des Bayerischen Qualitätspreises. Es folgt die Erarbeitung von empirischen Entwicklungslinien eingesetzter Qualitätskennzahlen über die Jahre 1999 bis 2009 und die Untersuchung von Wertausprägungen von Qualitätskennzahlen, die von anderen Unternehmen als Benchmarkwerte genutzt werden können. Anhand von Fallbeispielen erfolgt zuletzt eine Ableitung von Modellelementen zur Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen für Geschäftsprozesse.

2.3.1 Klärung des Qualitätskennzahlenbegriffs

Schon immer wird in Unternehmen gemessen und schon immer spielen Zahlen in der Wirtschaft eine große Rolle.²¹⁷ „Measurements are key. If you cannot measure it, you cannot control it. If you cannot control it, you cannot manage it. If you cannot manage it, you cannot improve it“.²¹⁸ Kennzahlen und Kennzahlensysteme bilden in der Betriebswirtschaftslehre ein wesentliches Instrument zur Messung und Beurteilung von betriebswirtschaftlichen Tatbeständen.²¹⁹ Dabei sind insbesondere Prozesse der Leistungserstellung und -verwertung

²¹⁷ Vgl. Jung (2006), S. 69.

²¹⁸ Vgl. Harrington (1991), S. 82.

²¹⁹ Vgl. Dellmann (2002), S. 941; Schürle (1996), S. 6.

unterschiedlicher Unternehmensbereiche Gegenstand der Betrachtung. Die Durchführung qualitätsbezogener Messungen von Geschäftsprozessen mittels Kennzahlen gewinnt dabei immer mehr an Bedeutung.²²⁰ Qualitätskennzahlen und Qualitätskennzahlensysteme geben komplexe betriebliche Sachverhalte auf einfache Weise wieder.²²¹ Für eine realistische Einschätzung der aktuellen Qualitätslage ist das Vorhandensein von Kennzahlen über den aktuellen Qualitätsstand notwendig, die in bedarfsgerechten Zeitabständen zur Verfügung zu stellen sind.²²² Die Bereitstellung von Qualitätskennzahlen stellt eine wesentliche Aufgabe des operativen Qualitätscontrollings dar.²²³

2.3.1.1 Charakteristika von Qualitätskennzahlen

Zunächst sollen allgemeine charakteristische Merkmale von Kennzahlen dargelegt werden, auf denen die Beschreibung von Qualitätskennzahlen aufbaut. In der modernen Literatur herrscht weitestgehend eine einheitliche Auffassung über den Kennzahlenbegriff. Kennzahlen zeichnen sich dadurch aus, dass sie relevante Sachverhalte und Zusammenhänge in quantitativ messbarer, konzentrierter Form wiedergeben.²²⁴ Die Quantifizierbarkeit von Kennzahlen ermöglicht es, Sachverhalte und Zusammenhänge auf einem metrischen Skalenniveau zu messen und dadurch zu relativ präzisen Aussagen zu gelangen (vgl. Abbildung 2-21). Durch ihren Informationscharakter haben Kennzahlen die Fähigkeit, wichtige Zusammenhänge und Sachverhalte so darzustellen, dass sie einer Beurteilung unterzogen werden können. Die spezifische Form der Information erlaubt eine einfache Abbildung komplizierter Strukturen und Prozesse auf einer verdichteten Realitätsebene.²²⁵ Die dabei vorgenommene Informationsverkürzung soll die Komplexität der darzustellenden Tatbestände verringern.²²⁶ Erst die Informationsverdichtung ermöglicht es, den Anforderungen unterschiedlicher Entscheidungsebenen im Unternehmen gerecht zu werden und zusammengefasste Informationen mit hinreichender Genauigkeit und Aktualität bereit-

²²⁰ Vgl. Schmelzer/Sesselmann (2008), S. 40.

²²¹ Vgl. Wildemann (1995c), S. 118.

²²² Vgl. Siegwart (2002), S. 24; Wolter (1997b), S. 210.

²²³ Vgl. Schmalzl/Schröder (1998), S. 64.

²²⁴ Vgl. Reichmann/Lachnit (1976), S. 706; Küpper (2005), S. 359; Horváth (2006), S. 543.

²²⁵ Vgl. Reichmann (2006), S. 19; Schürle (1996), S. 8f.

²²⁶ Vgl. Niemann et al (1990), S. 58.

zustellen.²²⁷ Insbesondere die Unternehmensleitung benötigt aggregierte, aussagekräftige Kennzahlen, die schnell einen Überblick über das Wesentliche vermitteln.²²⁸

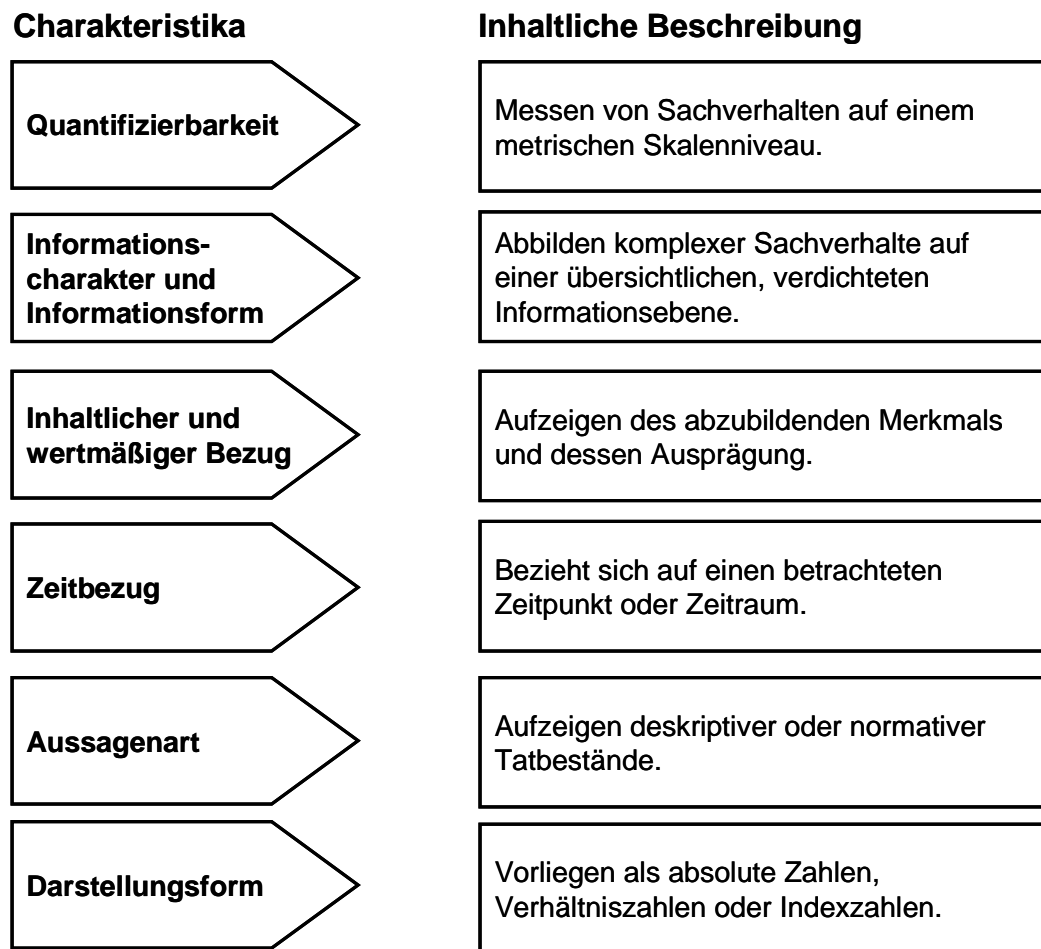


Abbildung 2-21: Charakteristika von Kennzahlen

Neben der Quantifizierbarkeit, dem Informationscharakter und der spezifischen Form der Information lassen sich Kennzahlen nach Friedl durch die fünf Parameter Inhalt, Wert, Zeitbezug, Aussagenart und Darstellungsform charakterisieren.²²⁹ Während der Kennzahleninhalt das Merkmal anzeigt, über das die Kennzahl informiert, z. B. den Gewinn eines Unternehmens, gibt der Kennzahlenwert die Ausprägung dieses Merkmals an, z. B. 550.000 Euro. Hinsichtlich des Zeitbezugs handelt es sich um den Zeitpunkt oder den Zeitraum, auf den sich die Kennzahl bezieht.²³⁰

²²⁷ Vgl. DGQ (1999), S. 23.

²²⁸ Vgl. Siegart (2002), S. 4.

²²⁹ Vgl. Friedl (2003), S. 398.

²³⁰ Vgl. Dellmann (2002), S. 941.

Nach der Aussagenart lassen sich deskriptive und normative Kennzahlen differenzieren. Während letztere über ein Ziel oder eine Vorgabe informieren, drücken erstere relevante Tatbestände aus, die bei einer Entscheidung einzubeziehen sind, z. B. Prämissen und Restriktionen.²³¹ Nach der statistischen Darstellungsform lassen sich absolute Zahlen, Verhältniszahlen und Indexzahlen unterscheiden. Absolute Kennzahlen sind Einzelwerte, die Bestandsgrößen, Summen oder auch Differenzen ausdrücken und unabhängig von anderen Zahlengrößen dargestellt werden. Sie kennzeichnen unmittelbar den Zustand, den Vorgang oder die Erscheinung, die hinter ihnen steht.²³² Auf Grund der höheren Aussagekraft werden üblicherweise Verhältniszahlen gebildet, die in Form eines Quotienten sinnvoll zueinander in Beziehung stehen, und als Gliederungs-, Beziehungs- oder Indexzahlen auftreten. Gliederungszahlen geben das Verhältnis eines Teils zum Ganzen an, z. B. die Qualitätskosten zu den Gesamtkosten. Bei Beziehungszahlen werden zwei begrifflich verschiedene Merkmale einander zugeordnet, z. B. die Fehlerkosten zum Umsatz. Indexzahlen setzen zwei gleichartige Merkmale ins Verhältnis, wobei eine Größe mit 100 gleichgesetzt wird, z. B. die Entwicklung der externen Fehlerkosten.²³³

Die oben erläuterten charakteristischen Merkmale von Kennzahlen gelten grundsätzlich auch für Qualitätskennzahlen, die eine spezielle Kennzahlenart darstellen.²³⁴ In Anlehnung an die Kennzahlendefinition dieser Arbeit zeichnen sich Qualitätskennzahlen dadurch aus, dass sie qualitätsrelevante Sachverhalte und Zusammenhänge in quantitativ messbarer, konzentrierter Form wiedergeben. Sie können absolute Zahlen, Verhältniszahlen oder Indexzahlen zur Beurteilung der Qualität von materiellen oder immateriellen Gegenständen sein. Weiterhin fungieren Qualitätskennzahlen als Indikatoren, indem sie als stellvertretende Größen Hinweise auf Veränderungen anderer Größen geben. Qualitätskennzahlen zielen darauf ab, mehr Transparenz, eine stabilere Qualität und erweiterte Steuerungsmöglichkeiten für beteiligte Mitarbeiter zu schaffen sowie eine bessere Vergleichbarkeit von Geschäftsprozessen und erzeugten Produkten zu erreichen und folglich Zeit und Kosten einzusparen.

²³¹ Vgl. Geiß (1986), S. 21; Friedl (2003), S. 398.

²³² Vgl. Gladen (2005), S. 16; Küpper (2005), S. 359; Wolf (1977), S. 11f.

²³³ Vgl. Horváth (2006), S. 543; Gladen (2003), S. 17f.; Siegwart (2002), S. 5f.; Schürle (1996), S. 10f.

²³⁴ Vgl. Horváth/Urban (1990), S. 58.

Darüber hinaus können Qualitätskennzahlen auch auf qualitativen Daten basieren, wie z. B. auf Erfüllungsgraden von Auditbewertungen.²³⁵ Qualitative Merkmale drücken aus, ob etwas gut oder schlecht ist und vermitteln Aussagen in attributiver Form, z. B. gut/schlecht.²³⁶ Hingegen werden quantitative Ausprägungen anhand von Zahlen dargestellt wie Zeit, Gewicht, Temperatur und auf diskreten, kontinuierlichen oder stetigen Skalen gemessen. Zur Messung und Bewertung der Qualität ist es von Relevanz, quantitative und qualitative Merkmale zu erfassen und miteinander zu verknüpfen, weil gerade „weiche Faktoren“ oftmals erheblichen Einfluss auf die Qualität haben.

Indikatoren sind dazu geeignet, „weiche Faktoren“ abzubilden.²³⁷ Qualitätsbezogene Kennzahlen fungieren als Indikatoren, wenn sie Rückschlüsse auf Veränderungen anderer Größen zulassen.²³⁸ Indikatoren finden dann Verwendung, wenn sich Zusammenhänge nicht durch mathematische Funktionen abbilden lassen. Sie stellen Ersatzgrößen dar, deren Ausprägungen oder Veränderungen wiederum auf die Ausprägungen oder Veränderungen einer anderen Größe schließen lassen. Zwischen den beiden Größen liegt kein eindeutiger, sicherer Zusammenhang vor, sondern es besteht die Vermutung, dass der Indikator mit der eigentlich interessierenden Größe korreliert ist und ein Anzeichen für die als wichtig erachtete Größe gibt.²³⁹ Indikatoren können spezifisch als Früherkennungsinstrument eingesetzt werden, indem sie zukünftige Entwicklungen andeuten, über die noch keine konkreten Prognosen getroffen werden können. Sie geben Hinweise auf mögliche Chancen und Risiken, die erst in der Zukunft auftreten werden, und können daher die Ausgangsbasis für detaillierte Informations- und Planungsprozesse bilden.²⁴⁰

Indikatoren und Kennzahlen grenzen sich von Daten und Informationen aufgrund ihres Aggregationsgrads ab (vgl. Abbildung 2-22). Daten werden erst durch eine gezielte Verdichtung zu Informationen. Wenn die aufbereiteten Informationen Rückschlüsse auf Ausprägungen oder Veränderungen einer ande-

²³⁵ Vgl. Müller et al (2001), S. 1051; Hoffmann (1999), S. 37.

²³⁶ Vgl. Seghezzi et al (2007), S. 63.

²³⁷ Vgl. Gladen (2005), S. 14f.; Küpper (2005), S. 364.

²³⁸ Vgl. DGQ (1999), S. 21.

²³⁹ Vgl. Gladen (2005), S. 14f.; Küpper (2005), S. 364; Gladen (2003), S. 15f.; Albach/Schwarz (2002), S. 135.

²⁴⁰ Vgl. Küpper (2005), S. 365.

ren Größe geben, dann fungieren sie mit einem höheren Verdichtungsgrad als Indikatoren. Sind sie aussagefähig und lassen sich präzise Aussagen ableiten, so spricht man von Kennzahlen.²⁴¹

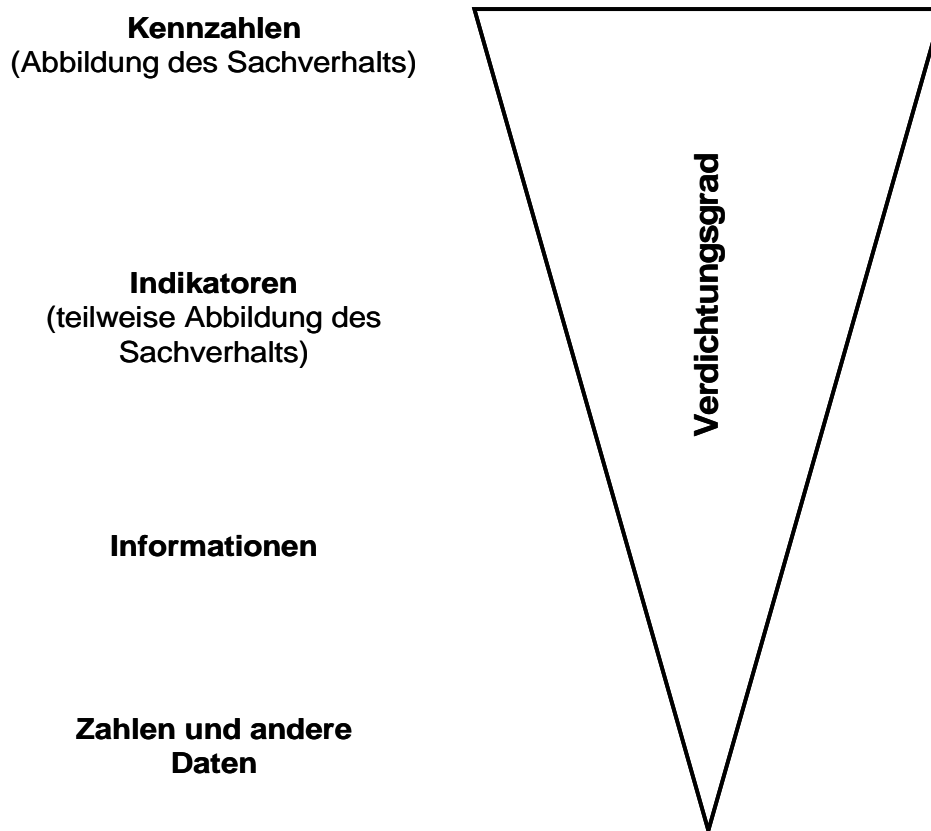


Abbildung 2-22: Abgrenzung von Kennzahlen und Indikatoren²⁴²

2.3.1.2 Funktionen von Qualitätskennzahlen

Im Allgemeinen lassen sich für Kennzahlen die Funktionen der Operationalisierung, der Vorgabe, der Anregung, der Steuerung und der Kontrolle als Aufgaben aufführen. Die Operationalisierungsfunktion befasst sich mit der Verwendung von Kennzahlen zur Definition von Zielen und zur Überprüfung der Zielerreichung. Gegenstand der Anregungsfunktion ist die laufende Ermittlung von Kennzahlen zur Erfassung von Auffälligkeiten und Veränderungen. Die Vorgabefunktion beinhaltet die Ermittlung kritischer Kennzahlenwerte als Zielgrößen für einzelne Unternehmensbereiche. Im Rahmen der Steuerungsfunktion werden Kennzahlen zur Vereinfachung von Steuerungsprozessen angewendet. Die Kontrollfunktion ist darauf ausgerichtet, laufend Kennzahlen zur Aufdeckung von geplanten Vorgaben und erreichten Ergebnissen zu ermitteln.²⁴³

²⁴¹ Vgl. DGQ (1999), S. 21.

²⁴² In Anlehnung an DGQ (1999), S. 21.

²⁴³ Vgl. Weber (1993), S. 202.

Diese Funktionen sind für Qualitätskennzahlen zu spezifizieren. Anhand von Qualitätskennzahlen ist es möglich, ein angestrebtes Qualitätsniveau als Qualitätszielwert (Soll-Qualitätskennzahlen) vorzugeben und durch die Gegenüberstellung mit Ist-Qualitätskennzahlen die Zielerreichung zu überprüfen. „Um ein Unternehmen auf qualitätsorientierte Weise führen zu können, bedarf es Kennzahlen, mit deren Hilfe Soll-Ist-Vergleiche möglich sind und mit denen Erfolge (oder Misserfolge) gemessen werden können.“²⁴⁴ Dadurch lassen sich Qualitätsabweichungen aufdecken und entsprechende Korrekturmaßnahmen einleiten.²⁴⁵

Qualitätskennzahlen haben des Weiteren die Aufgaben inne, die Qualitätssituation darzustellen, Qualitätsaktivitäten zu lenken, Prozessschwachstellen frühzeitig zu erkennen und eine Entscheidungsgrundlage zur Einleitung von Qualitätsverbesserungsmaßnahmen darzustellen.²⁴⁶ Sie dienen dazu, Entscheidungsträger mit relevanten Informationen zu versorgen. Hierzu ist eine gewisse Anzahl an Kennzahlen in geeigneter Form zur Verfügung zu stellen. Eine Kennzahlenaggregation erlaubt eine benutzerorientierte Aufbereitung von Qualitätskennzahlen in unterschiedlichen Verdichtungsstufen.²⁴⁷ Die Aggregation von qualitätsbezogenen Kennzahlen kann in zwei unterschiedlichen Verknüpfungsrichtungen realisiert werden. Zum einen kann die Verknüpfung vertikal entlang der Unternehmensebenen vorgenommen werden und zum anderen horizontal entlang der Prozessketten.²⁴⁸

Eine vertikale Verdichtung von Qualitätskennzahlen bezieht sich auf die verschiedenen Unternehmensebenen (vgl. Abbildung 2-23). Dabei sind die unterschiedlichen Informationsbedürfnisse zu berücksichtigen, indem verschiedene Ebenen spezifisch angepasste Kennzahlen erhalten. Auf unteren Unternehmensebenen liegen die Qualitätskennzahlen in einer gering verdichteten Form vor, z. B. wird die Ausfallhäufigkeit oder Kosten von Prozessen erfasst. Ein höherer Verdichtungsgrad der Kennzahlen ist auf der mittleren Managementebene vorzufinden. Hier fassen die Kennzahlen die Ergebnisse von Märkten, Produkt-

²⁴⁴ Vgl. Kamiske/Brauer (2008), S. 82.

²⁴⁵ Vgl. Hahn/Schramm (1992), S. 181; DGQ (1990), S. 7.

²⁴⁶ Vgl. Müller et al (2001), S. 1051.

²⁴⁷ Vgl. Albach/Schwarz (2002), S. 267; Reichmann/Lachnit (1977), S. 45.

²⁴⁸ Vgl. Mutscheller (1996), S. 79f.

gruppen oder Unternehmenseinheiten zusammen und können Auskunft über die Qualität von Produktgruppen geben.

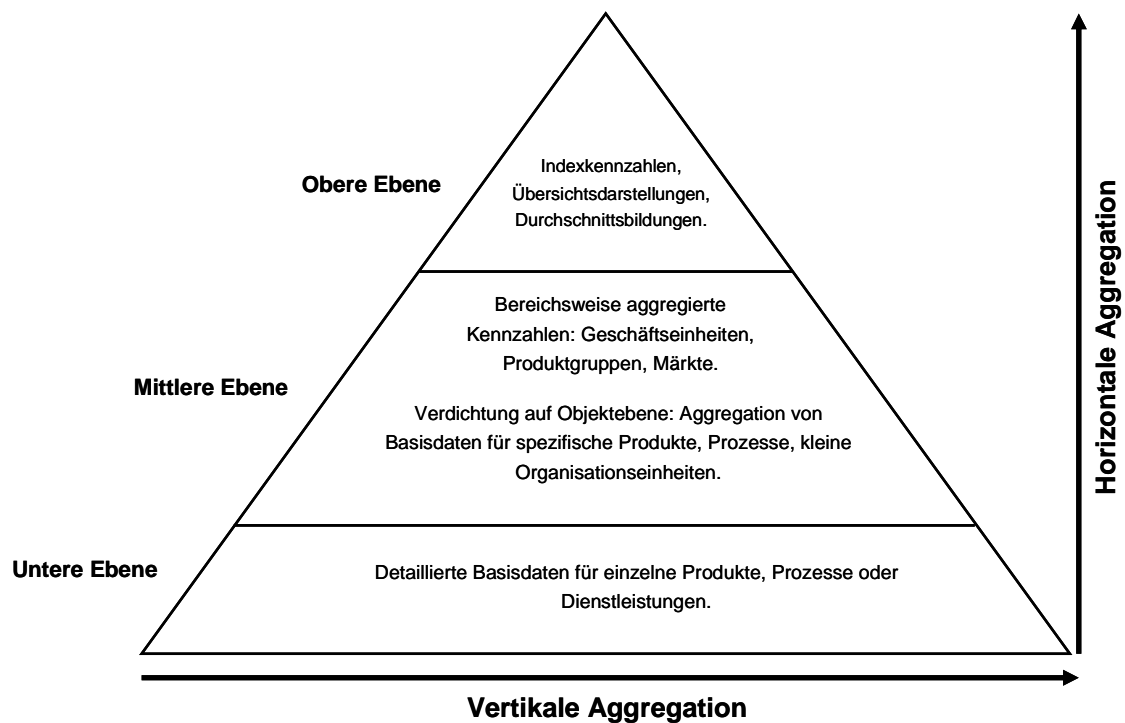


Abbildung 2-23: Aggregationsebenen von Kennzahlen²⁴⁹

Für die Ebene der Unternehmensleitung ist ein noch höherer Verdichtungsgrad der Kennzahlen nutzbringend. Hierzu gehören meist finanzwirtschaftliche und marktorientierte Kennzahlen, wie Umsatzgrößen oder die Kundenzufriedenheit, aber auch aggregierte Kennzahlen, die aus einer Vielzahl an Einzelkennzahlen bestehen, wie z. B. über die Qualität der gesamten Produktion eines Werkes.²⁵⁰ Die Führungskräfte der oberen Unternehmensebene sind nicht an vielen Einzelkenngrößen interessiert, sondern an einem schnellen, globalen Überblick, ob sich der Prozess im „grünen Bereich“ eines Zielbereichs befindet und die an ihn gestellten Forderungen erfüllt.

Bei einer Aggregation der Qualitätskennzahlen entlang der Prozessketten sind abteilungs- und bereichsspezifische Anforderungen zu berücksichtigen, da sich Geschäftsprozesse über mehrere Abteilungen und Bereiche hinweg erstrecken. Für die Beurteilung der Prozessqualität auf operativer Ebene ist eine Vielzahl von Kennzahlen in wenig oder gar nicht verdichteter Form geeignet. Für den Informationsbedarf höherer Unternehmensebenen sind die auf der operativen

²⁴⁹ In Anlehnung an Seghezzi et al (2007), S. 67.

²⁵⁰ Vgl. Seghezzi et al (2007), S. 68; Wildemann (2004a), S. 2.

Ebene erhobenen Kennzahlen hingegen zu verdichten.²⁵¹ Es sind nicht zwangsläufig alle Qualitätskennzahlen zu aggregieren, da sonst die Ergebnisse von einzelnen Prozessteams nicht berücksichtigt werden können.²⁵² Die Zusammenhänge zwischen den Qualitätskennzahlen sind transparent und plausibel zu gestalten, so dass sich die Aussagen auf unterschiedlichen Hierarchieebenen nicht widersprechen.²⁵³

Qualitätskennzahlen haben den Anwendern jederzeit zur Verfügung zu stehen, weshalb eine Archivierung zu erfolgen hat. Zur Archivierung der Kennzahlen ist eine Kennzahlendatenbank zweckdienlich, in der auf Kennzahlen und Informationen abteilungsübergreifend zugegriffen werden kann.²⁵⁴ Einfache Lösungen stellen Exceldatenbanken dar, die sich bei einem geringeren Datenvolumen eignen. Bei produktionsorientierten Unternehmen, die sich durch komplexe Prozesse auszeichnen und zahlreiche Schnittstellen aufweisen, eignen sich umfangreichere informationstechnische Lösungen. Sie müssen die Verwaltung eines größeren Datenvolumens unterstützen und umfassendere Aggregations-, Auswertungs- und Speicherungsmöglichkeiten zur Verfügung stellen.

2.3.2 Qualitätskennzahlensysteme

In vielen Unternehmen wird häufig eine Vielzahl von Kennzahlen erhoben, die einzeln nebeneinander stehen und nicht systematisch miteinander verknüpft sind. Einzeln verwendete Kennzahlen haben auf Grund der vielfältigen Interpretationsmöglichkeiten aber nur eine begrenzte Aussagefähigkeit.²⁵⁵ Vor dem Hintergrund derart eingeschränkter Wirksamkeit von Einzelkennzahlen ergibt sich die Notwendigkeit einer integrativen Erfassung von Kennzahlen in einem Kennzahlensystem.²⁵⁶ Betriebswirtschaftliche Kennzahlensysteme haben in der Unternehmenspraxis eine weite Verbreitung gefunden, die dazu geführt hat, dass auch im Bereich des Qualitätsmanagements Kennzahlensysteme entwickelt wurden. Um umfassende Aussagen über die Qualitätslage und Qualitätsent-

²⁵¹ Vgl. Wolter (1997a), S. 217.

²⁵² Vgl. Mutscheller (1996), S. 56f.

²⁵³ Vgl. Wildemann (2004a), S. 2.

²⁵⁴ Vgl. Benson (2007), S. 74.

²⁵⁵ Vgl. Siegart (2002), S. 146; Theden (2001), S. 195f.; Staehle (1969), S. 67.

²⁵⁶ Vgl. Lachnit (1979), S. 27f.

wicklung von Produkten und Prozessen treffen zu können, ist der Einsatz von mehreren Kennzahlen in einem Qualitätskennzahlensystem erforderlich.²⁵⁷

2.3.2.1 Charakteristika von Qualitätskennzahlensystemen

Ein System ist durch eine Menge von Elementen gekennzeichnet, die zueinander in Beziehung stehen.²⁵⁸ Wird dieser allgemeine Systemansatz auf Kennzahlensysteme übertragen, so lassen sich Einzelkennzahlen als Elemente des Kennzahlensystems interpretieren.²⁵⁹ Die Aussagekraft von Kennzahlen wird in Kennzahlensystemen dadurch erweitert, dass sie systematisch zusammengeführt werden.²⁶⁰ So ist ein Kennzahlensystem definiert als eine geordnete Menge von Kennzahlen, die zueinander in Beziehung stehen und als Gesamtheit über einen Sachverhalt informieren.²⁶¹ In Kennzahlensystemen ergänzen oder erklären sich Kennzahlen gegenseitig und sind insgesamt auf ein gemeinsames übergeordnetes Ziel ausgerichtet.²⁶² Eine realitätsnahe Erfassung von Merkmalen macht es erforderlich, dass in modernen Kennzahlensystemen neben monetären auch nicht-monetäre Größen erfasst werden.²⁶³

Qualitätskennzahlensysteme können entsprechend als „... eine geordnete Gesamtheit von Qualitätskennzahlen, die sachlogisch und/oder rechentechnisch in Beziehung zueinander stehen“ charakterisiert werden.²⁶⁴ Im Rahmen der vorliegenden Arbeit soll schon dann von einem Qualitätskennzahlensystem gesprochen werden, wenn mindestens zwei Qualitätskennzahlen zur Bewertung der Prozessqualität eingesetzt werden. Bereits bei der Anwendung von zwei Qualitätskennzahlen lassen sich sachlogische und rechentechnische Beziehungen abbilden.

Qualitätskennzahlensysteme stellen ein langfristig wirkendes Steuerungsinstrument dar und sind dem Qualitätscontrolling zuzuordnen.²⁶⁵ Sie fassen

²⁵⁷ Vgl. Hahn/Schramm (1992), S. 181f.

²⁵⁸ Vgl. Geiß (1986), S. 77f.

²⁵⁹ Vgl. Wolf (1977), S. 49f.; Siegwart (2002), S. 28.

²⁶⁰ Vgl. DGQ (1999), S. 21.

²⁶¹ Vgl. Staehle (1973), S. 223; Horváth (2006), S. 545.

²⁶² Vgl. Reichmann/Lachnit (1977), S. 45.

²⁶³ Vgl. Albach/Schwarz (2002), S. 267.

²⁶⁴ Vgl. Hahn/Schramm (1992), S. 181.

²⁶⁵ Vgl. Horváth (1997), S. V.

mehrere Qualitätskennzahlen zusammen und bilden sachlich sinnvolle Beziehungen über logische, empirische oder hierarchische Verknüpfungen ab.²⁶⁶ Eine systematische Kennzahlenstruktur muss also nicht unbedingt zu einem „Einliniensystem“ führen, bei dem jeder Kennzahl nur genau eine andere Kennzahl übergeordnet ist.²⁶⁷ Zu den Zielen von Qualitätskennzahlensystemen zählen die Darstellung der Qualitätslage und das Aufdecken von Schwachstellen, der Aufbau eines Instruments zur Lenkung des Organisationsgeschehens, das Aufzeigen von Ansatzpunkten für Qualitätsverbesserungsmaßnahmen sowie die Motivation zur qualitätsorientierten Leistungserbringung.²⁶⁸

Qualitätskennzahlensysteme basieren auf Qualitätsinformationen, die in Unternehmensfunktionen oder Geschäftsprozessen anfallen.²⁶⁹ Sie liefern Kennzahlen für Analysezwecke und bewirken dadurch die Durchführung von Verbesserungsprozessen, die eine Optimierung der Qualität von Geschäftsprozessen ermöglicht. Um die Verbesserungsprozesse erfolgreich umsetzen zu können, ist eine Zuordnung der Kennzahlen zu unterschiedlichen Bezugsgrößen wie Produkte, Prozesse, Ressourcen oder Aufträge erforderlich.²⁷⁰

2.3.2.2 Funktionen von Qualitätskennzahlensystemen

Die drei wesentlichen Funktionen von Kennzahlensystemen im Allgemeinen liegen in ihrer Verwendung als Informations-, Steuerungs- und Koordinationsinstrument (vgl. Abbildung 2-24). In Bezug auf Qualitätskennzahlensysteme sind diese Funktionen auf qualitätsrelevante Aspekte ausgerichtet. Als Informationsinstrument werden Kennzahlensysteme für eine benutzergerechte Informationsbereitstellung verwendet, um Sachverhalte zu analysieren und als Indikator Tatbestände abzubilden.²⁷¹ Sie unterstützen Entscheidungsträger bei der Entscheidungsfindung auf verschiedenen Ebenen mit aktuellen Informationen in unterschiedlich verdichteter Form.²⁷² Es sind nur diejenigen Informationen übersichtlich und genau abzubilden, die für den jeweiligen Entscheidungsträger

²⁶⁶ Vgl. Müller et al (2001), S. 1051.

²⁶⁷ Vgl. Küpper (2005), S. 368.

²⁶⁸ Vgl. Wildemann (2010d), S. 76; DGQ (1990), S. 7.

²⁶⁹ Vgl. Hoffmann (1999), S. 38.

²⁷⁰ Vgl. Hoffmann (1999), S. 42.

²⁷¹ Vgl. Küpper (2005), S. 362; zur Informations- und Koordinationsfunktion siehe auch Friedl (2003), S. 401.

²⁷² Vgl. DGQ (1999), S. 23; Reichmann (2006), S. 23.

relevant sind. Dies kann durch die Abstimmung von Informationsnachfrage und -angebot durch das Controlling erfolgen, um unnötig angebotene Informationen zu vermeiden.²⁷³ Entscheidungsträger sind sowohl innerhalb, als auch außerhalb der Unternehmung zu finden. Während Kennzahlen intern vom obersten Management bis zum einzelnen Mitarbeiter verwendet werden, dienen sie extern zu Informationszwecken von Anteilseignern, Kreditgebern und Lieferanten.

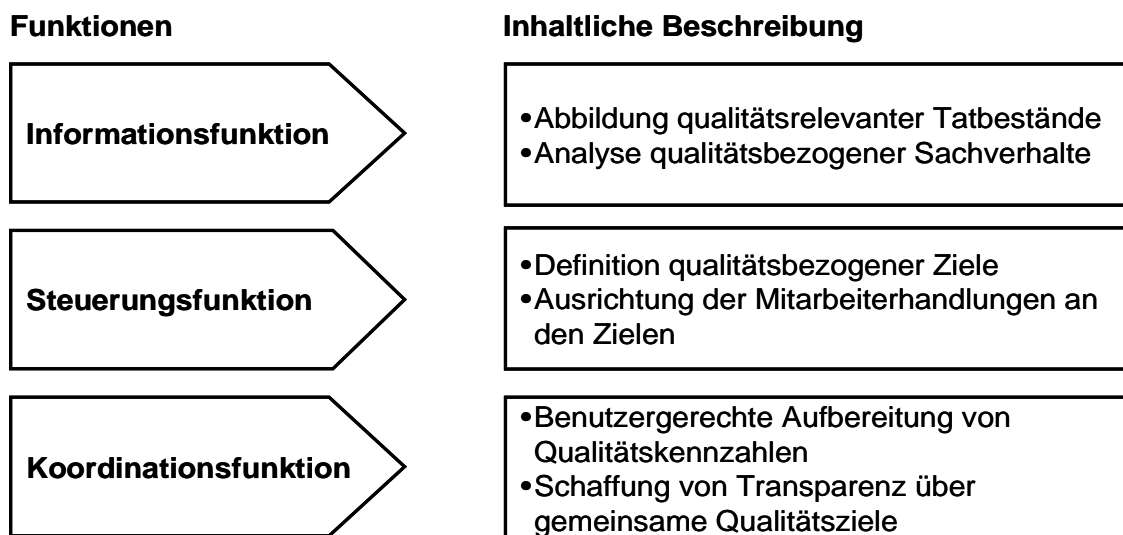


Abbildung 2-24: Funktionen von Qualitätskennzahlensystemen

Als Steuerungsinstrument lassen sich Kennzahlensysteme als Zielsysteme einsetzen, indem Kennzahlen für die Lösung von Entscheidungen oder für organisatorische Einheiten wie Stellen, Abteilungen oder Funktionen als Ziele definiert werden.²⁷⁴ In diesem Zusammenhang spannen sie zum einen ein Entscheidungsfeld auf, aus dem eine Alternative zu wählen ist, und bewirken zum anderen ein koordiniertes, an definierten Zielvorgaben ausgerichtetes Handeln verschiedener Organisationseinheiten.

Gegenstand der Koordinationsfunktion ist es, Entscheidungen und Handlungen auf ein gemeinsames Ziel auszurichten. Hierzu werden die vorgegebenen Kennzahlen so in einem Kennzahlensystem zusammengefasst, dass eine Koordination der Einzelentscheidungen im Hinblick auf eine Gesamtzielerreichung, z. B. dem Unternehmensziel, erfolgt. Kennzahlensysteme sind daher nach der hierarchischen Organisationsstruktur des Unternehmens sowie nach der Aufteilung der Handlungs- und Entscheidungskompetenz auf die organisatorischen

²⁷³ Vgl. Theden (2001), S. 197.

²⁷⁴ Vgl. Friedl (2003), S. 398.

Einheiten auszurichten.²⁷⁵ So benötigt ein Geschäftsführer in der Regel ein stärker verdichtetes Kennzahlensystem als ein Mitarbeiter in der operativen Auftragsabwicklung, und weiterhin erfordert eine prozessorientierte Organisationsstruktur ein anderes Kennzahlensystem als eine funktionale Organisation.

2.3.2.3 Beziehungen in Qualitätskennzahlensystemen

Beziehungen zwischen Kennzahlen in einem System können logischen, empirischen und hierarchischen Charakter haben (vgl. Abbildung 2-25). Logische Beziehungen werden durch Definitionen oder mathematische Transformationen begründet.

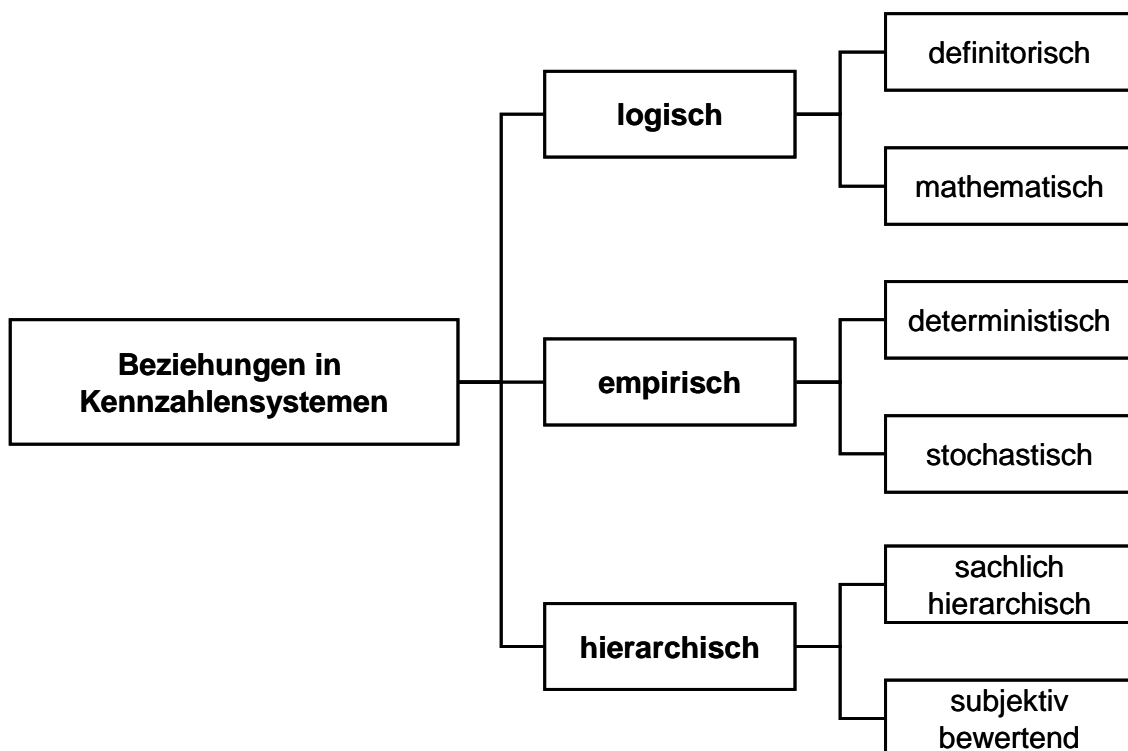


Abbildung 2-25: Beziehungen in Kennzahlensystemen²⁷⁶

Empirische Beziehungen leiten sich aus Gegebenheiten der betrieblichen Realität her und können deterministischen oder stochastischen Charakter besitzen und Abhängigkeiten zweier Größen darstellen. Hierarchische Beziehungen ergeben sich aus Rangordnungen zwischen Kennzahlen, die sachlicher oder subjektiver Art sein können. In sachlichen Relationen wird bspw. der Monatsumsatz über die Summe der Wochenumsätze dargestellt. Bei der subjektiven Bewer-

²⁷⁵ Vgl. Küpper (2005), S. 365f.

²⁷⁶ Vgl. Horváth (2006), S. 545.

tung werden Präferenzbeziehungen ausgedrückt, so dass wichtige Hauptkennzahlen und weniger relevante Nebenkennzahlen entstehen.²⁷⁷

Um die Qualitätskennzahlen in einem System zusammenzuführen, bietet sich zudem auch die Zusammenführung in einem Zielplanungssystem im Rahmen der stufenweisen Planung von Zielen, Kennzahlen und Maßnahmen an. Auf der ersten Planungsstufe vereinbaren die Unternehmensführung und die direkt darunter angesiedelte Managementebene gemeinsam Kennzahlen zur Beurteilung der Zielerreichung auf dieser Ebene. Diese Vorgehensweise erfolgt über die weiteren darunter liegenden Hierarchieebenen bis hin zu den ausführenden Ebenen. Entsprechend können die Zielvereinbarungen auch horizontal zwischen den Prozessmitarbeitern einer Prozessebene erfolgen.²⁷⁸ Dadurch kann das in den unterschiedlichen Managementebenen vorhandene Wissen genutzt und sowohl die betroffenen Führungskräfte als auch die fachkundigen Mitarbeiter einbezogen werden.

Bei der Entwicklung von Zielsystemen ist Partizipation von besonderer Relevanz, um die Akzeptanz des Kennzahlensystems und die Identifikation der Mitarbeiter mit den Zielgrößen sicherzustellen.²⁷⁹ Darüber hinaus sollten sie eine akzeptierte Grundlage für Entscheidungen darstellen, in der unterschiedliche Unternehmensinstanzen ihren Beitrag zur Realisierung von Qualitätszielen erkennen und die Qualitätskennzahlen dadurch aktiv in ihren Entscheidungsprozess einbeziehen können.²⁸⁰

2.3.3 Vorstellung ausgewählter Qualitätskennzahlensysteme

In den letzten Jahren hat sich die Verwendung von nicht-qualitätsbezogenen Kennzahlensystemen hin zu einem immer stärkeren qualitätsorientierten Controlling gewandelt. Entsprechend haben sich Kennzahlensysteme entwickelt, die den Schwerpunkt auf die Messung und Bewertung von qualitätsbezogenen Sachverhalten legen. Sie basieren überwiegend auf dem Grundgedanken fi-

²⁷⁷ Vgl. Horváth (2006), S. 544f.; Küpper (2005), S. 361f.

²⁷⁸ Vgl. Wolter (1997b), S. 218.

²⁷⁹ Vgl. Gladen (2005), S. 157; Küpper (2005), S. 368.

²⁸⁰ Vgl. Coenenberg/Fischer (1996), S. 194f.; Coenenberg/Fischer (1996), S. 516.

nanzorientierter Modelle der Betriebswirtschaftslehre.²⁸¹ Im Folgenden werden ausgewählte relevante Qualitätskennzahlensysteme beschrieben.

2.3.3.1 Qualitätskostenbasiertes Qualitätskennzahlensystem

Qualitätskosten stellen eine grundlegende Qualitätskennzahl dar.²⁸² Im Folgenden werden Qualitätskennzahlensysteme analysiert, die auf Qualitätskosten basieren. Das bekannteste kostenbasierte Qualitätskennzahlensystem geht auf Wildemann zurück. Aufbauend auf der Untergliederung der Qualitätskosten in Abweichungs- und Übereinstimmungskosten entwickelte Wildemann ein Kennzahlensystem, um eine Beurteilung der Leistung präventiver Qualitätssicherungsmaßnahmen zu ermöglichen (vgl. Abbildung 2-26). Das Qualitätskennzahlensystem bildet den Zusammenhang zwischen der Minimierung von Kosten bereits aufgetretener Fehler und der Gesamtkostenoptimierung ab. Die erste Kennzahl zeigt das Verhältnis von externen zu internen Abweichungskosten auf und ist auf Grund der negativen Wirkung externer Fehler zu minimieren. Die Nebenbedingung ist erforderlich, um auszuschließen, dass die Kennzahl bei konstanten oder steigenden externen Fehlerkosten oder durch steigende interne Fehlerkosten kleiner wird.²⁸³ Externe Fehler treten im Gegensatz zu internen Fehlern erst beim Kunden auf und ziehen für Unternehmen hohe Folgekosten nach sich. Sie umfassen Garantie- und Gewährleistungen und daraus resultierende Kosten für Nacharbeiten, Konventionalstrafen und freiwillige Zusatzleistungen zur Zufriedenstellung von Kunden.²⁸⁴ Die zweite Kennzahl bildet der Quotient aus den Kosten der Abweichung und den Kosten der Übereinstimmung. Zur Optimierung der Leistungen der Qualitätssicherung ist ein Verhältnis von 1:1 anzustreben. Das Kostenoptimum ergibt sich aus dem Verhältnis zwischen den gesamten Qualitätskosten und dem Umsatz, wobei der Umsatz gezielt als Bezugsgröße anstelle der Gesamtkosten gewählt wird, um von einer einfachen Minimierung von Kostengrößen abzusehen. Der Bezug auf den Umsatz ermöglicht eine Erfolgsorientierung, die sich besser zur Leistungsbeurteilung eignet.

²⁸¹ Vgl. Müller et al (2001), S. 1052; zu den bekanntesten finanzwirtschaftlichen Kennzahlensystemen gehören das DuPont-Kennzahlensystem, das ZVEI-Kennzahlensystem und das RL-Kennzahlensystem. Diese werden bspw. ausführlich im Werk von Buchner (1985), S. 39ff. dargestellt.

²⁸² Vgl. DGQ (1990), S. 8.

²⁸³ Vgl. Wildemann (1995c), S. 57; Wildemann (1992), S. 776.

²⁸⁴ Vgl. Feigenbaum (1983), S. 119.

Das Kennzahlensystem zur Kostenoptimierung ist bewusst nicht prozessbezogen ausgestaltet, denn eine prozessbezogene Kennzahlenbildung ist „... von beschränktem Aussagewert, da die Kosten der Übereinstimmung im Wesentlichen für Prozesse anfallen, die der Produktion vorgelagert sind, die Kosten der Abweichung aber erst im Laufe des Herstellungsprozesses auftreten.“ Daher wird mit diesem Qualitätskennzahlensystem eine integrierte, den gesamten Leistungserstellungsprozess umfassende Betrachtung verfolgt. An das Kennzahlensystem von Wildemann lehnen sich weitere Ansätze an.²⁸⁵

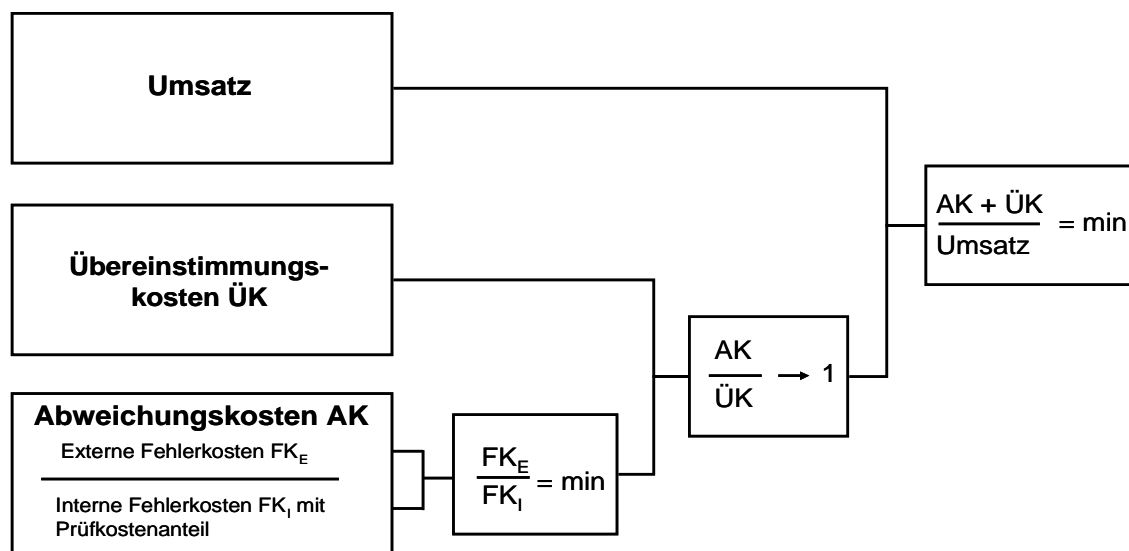


Abbildung 2-26: Qualitätskennzahlensystem zur Kostenoptimierung²⁸⁶

Rein kostenbasierte Qualitätskennzahlensysteme berücksichtigen ausschließlich finanzielle Kennzahlen. Das kostenbasierte Qualitätskennzahlensystem von Wildemann betrachtet die gesamte Leistungserstellung und ist damit ganzheitlich auf das gesamte Unternehmen ausgerichtet. Eine Anwendung auf der Einzelprozessebene ist jedoch nicht vorgesehen. Kostenbasierte Qualitätskennzahlensysteme stellen Kausalzusammenhänge zur Erreichung hoher Qualitätsstandards dar, die im Rahmen dieser Arbeit einen Anhaltspunkt für die Gestaltung von Qualitätskennzahlen für Geschäftsprozesse geben.

2.3.3.2 Wirtschaftlichkeitsorientiertes Qualitätskennzahlensystem

Im wirtschaftlichkeitsorientierten Qualitätskennzahlensystem nach Hahn und Schramm bildet die Wirtschaftlichkeit der Qualitätssicherung die Spitzenkennzahl, die als Quotient aus der Qualitätsleistung und den Qualitätskosten definiert ist. Das Kennzahlensystem besteht aus zwei Teilen mit monetären und

²⁸⁵ Vgl. Wildemann (1992), S. 776f.

²⁸⁶ In Anlehnung an Wildemann (1992), S. 776f.

nicht-monetären Qualitätskennzahlen: Im ersten, monetären Teil wird die Qualitätsleistung als Marktwert der veräußerten Produkte dargestellt. Sie errechnet sich aus den Preisen der einzelnen Produkte multipliziert mit den abgesetzten Mengen abzüglich der Erlöseinbußen, die auf Grund von Qualitätsmängeln auftreten. Die Qualitätskosten werden für die Produktionsplanung und -vorbereitung, Beschaffung, Produktion, Absatz sowie Verwendung und Entsorgung erhoben. Eine weitere Unterscheidung der Qualitätskosten ergibt sich aus der Einteilung in Fehler-, Fehlerverhütungs- und Prüfkosten.²⁸⁷ Abbildung 2-27 zeigt aus Gründen der Übersichtlichkeit nur die obersten Stufen der beiden Teile des Kennzahlensystems.

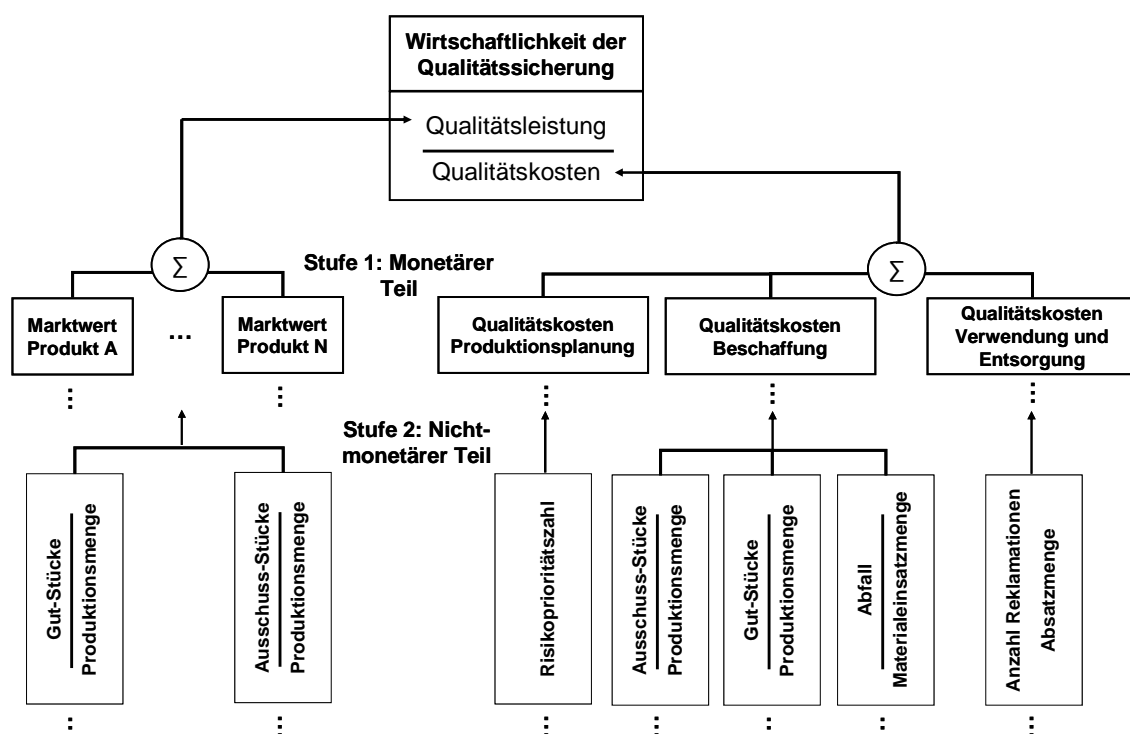


Abbildung 2-27: Wirtschaftlichkeitsorientiertes Qualitätskennzahlensystem²⁸⁸

Der zweite, nicht-monetäre Teil des Qualitätskennzahlensystems umfasst Kennzahlen, die als Einflussgrößen auf die Qualitätskosten und -leistungen fungieren. Zu den Kennzahlen gehören unter anderem die Quotienten aus Ausschuss und Produktionsmenge, Abfall und Materialeinsatzmenge sowie Anzahl der Reklamationen und Absatzmenge.

Der Fokus des wirtschaftlichkeitsorientierten Systems von Hahn/Schramm ist auf die Wirtschaftlichkeitsbeurteilung der Qualitätssicherung von Industrieunter-

²⁸⁷ Vgl. Hahn/Schramm (1992), S. 182.

²⁸⁸ Vgl. Mutscheller (1996), S. 51.

nehmen begrenzt. Die Qualitätskosten werden zwar nach den Phasen des Qualitätskreises differenziert, es erfolgt dabei aber noch eine traditionelle Untergliederung in Fehler-, Fehlerverhütungs- und Prüfkosten. Die traditionelle Untergliederung ist für das Kostenmanagement von Geschäftsprozessen nur wenig geeignet. Als Anhaltspunkt für die zu erarbeitende Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen für Geschäftsprozesse ist zu sehen, dass das Kennzahlensystem neben monetären Kennzahlen auch nicht-monetäre Kennzahlen aufweist. Diese sind teilweise kundenbezogen gestaltet und orientieren sich an der wahrgenommenen Qualität aus Sicht der Kunden.

2.3.3.3 Funktionsorientiertes Qualitätskennzahlensystem

In der Literatur nehmen verschiedene Autoren Auflistungen von Qualitätskennzahlen vor, die sachlogisch unterschiedlichen Unternehmensfunktionen zugeordnet werden.²⁸⁹ Tomys listet für die Funktionen Verkauf, Beschaffung, Entwicklung, Konstruktion und Planung sowie Fertigung und Montage wesentliche Qualitätskennzahlen in einer Tabelle auf.

<p style="text-align: center;">Qualitätskennzahlen für den Verkauf</p> <ul style="list-style-type: none"> • QFD-Index = Anzahl der QFD-Projekte • Kundenzufriedenheit = Wiederkäuferschutz / Anzahl aller Kunden • Retouren = Retourmenge / Gesamte Fertigungsmenge • Beanstandungen = Umsatz / Anzahl der Reklamationen • Kulanzanteil = Kulanzkosten / Umsatz • Garantieanteil = Garantiekosten / Umsatz • Serviceanteil = Serviceumsatz / Umsatz 	<p style="text-align: center;">Qualitätskennzahlen der Beschaffung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Liefertreue = Anzahl der Lieferverspätungen / Gesamtzahl der Lieferungen • Retouren = Retourmenge / Gesamte Einkaufsmenge • Fehllieferungen = Anzahl fehlerhafter Anlieferungen / Gesamtzahl der Lieferungen • Komponentenlieferanten = Anzahl der Komponentenlieferanten / Gesamtzahl der Lieferanten
<p style="text-align: center;">Qualitätskennzahlen in Entwicklung, Konstruktion und Planung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zeitüberschreitungsquote = Zeitüberschreitung / Geplante Zeit • FMEA-Index = Anzahl der FMEA-Projekte • Entwicklungsquotient = Produktentwicklungszeit / Produktlebenszeit • Entwurfsänderungen = Anzahl der Änderungen vor Konstruktionsfreigabe • Konstruktionsänderungen = Anzahl der Änderungen in der Fertigungsplanung 	<p style="text-align: center;">Qualitätskennzahlen in Fertigung und Montage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nacharbeit = Anzahl der nachgearbeiteten Teile / Gesamt gefertigte Teile • Ausschuss = Anzahl der Teile / Gesamt gefertigte Teile • Prozessindex = Anzahl der statistisch beherrschten Prozesse • Prüfzeiten = Prüfzeitanteil / Fertigungsplanzeit • Stillstandszeiten = Stillstandszeit / Fertigungsplanzeit • Fertigungsintensität = Ist-Kosten / Soll-Kosten

Abbildung 2-28: Funktionsorientiertes Qualitätskennzahlensystem²⁹⁰

²⁸⁹ Kennzahlen für Unternehmensbereiche befinden sich unter anderem in Probst (2006), S. 12ff.; Siegart (2002), S. 94ff.; Tomys (1995), S. 99ff.

²⁹⁰ In Anlehnung an Tomys (1995), S. 99.

Dem Verkauf werden Kennzahlen wie Kundenzufriedenheit, Beanstandungen, Retouren, Kulanz-, Garantie-, Gewährleistungs- und Serviceanteil zugeordnet. Zu den Qualitätskennzahlen der Beschaffung gehören unter anderem die Liefertreue, Fehllieferungen und Retouren. Für die Entwicklung, Konstruktion und Planung werden die Zeitüberschreitungquote, Entwurfs-, Konstruktions- und Fertigungsänderungen, der FMEA-Index und der Entwicklungsquotient genannt. Nacharbeit, Ausschuss, Prozessindex, Fertigungsintensität sowie Prüf- und Stillstandzeiten werden der Fertigung und Montage zugeordnet (vgl. Abbildung 2-28).²⁹¹

Funktionsorientierte Qualitätskennzahlensysteme bieten nur begrenzt Ansatzpunkte für Qualitätskennzahlensysteme für Geschäftsprozesse. Die Zuteilung von Qualitätskennzahlen zu Funktionsbereichen ist lediglich auf einzelne Unternehmenseinheiten ausgerichtet und betrachtet keine durchgehenden Abläufe und Prozesse, die über die jeweiligen Bereichs- und Abteilungsgrenzen hinausgehen. Bei der Gestaltung der Kennzahlen erfolgt keine Berücksichtigung von Mitarbeiter- oder Kundenorientierung, welche zentrale Faktoren im Qualitäts- und Geschäftsprozessmanagement sind. Dennoch bieten die Kennzahlensysteme eine umfangreiche Auswahl an Qualitätskennzahlen, die sich zu einem geringen Anteil auch auf Prozessebene anwenden lassen.

2.3.3.4 TQM-basiertes Qualitätskennzahlensystem

Die TQM-Scorecard ist ein Konzept zum Entwurf eines qualitätsorientierten Kennzahlensystems, das die verschiedenen Unternehmensziele messbar und die Unternehmensstrategie für alle Unternehmenshierarchien verständlich macht. Hauptsächliches Ziel der TQM-Scorecard ist die Verbesserung des langfristigen Geschäftserfolgs. Auf Grund des zweiteiligen Aufbaus in eine wertorientierte Führungsscorecard für die Unternehmensleitung und einer Systementfaltung als Vorgehen zur Definition von Scorecards durch die Mitarbeiter werden finanzielle und nichtfinanzielle Kennzahlen verbunden.²⁹²

Die TQM-Scorecard setzt sich aus den zwei Bereichen „Werteebene“ und „Treiberebene“ zusammen: Während die Werteebene rein finanzwirtschaftliche Kennzahlen umfasst, beinhaltet die Treiberebene Maßnahmenpakete des TQM sowie Qualitätskennzahlen zu deren quantitativer Beurteilung auf den Kriterien

²⁹¹ Vgl. Tomys (1995), S. 99ff.

²⁹² Vgl. Kamiske/Brauer (2008), S. 210f.; Wolter (2001b), S. 206f.

Kunde, Mitarbeiter, Gesellschaft und Prozesse (vgl. Abbildung 2-29). Die Qualitätskennzahlen werden in der TQM-Scorecard noch als weitere Ebene, zwischen die TQM-Maßnahmen und den finanzwirtschaftlichen Bereich geschaltet.²⁹³ Die Verbindung zwischen Treiber- und Werteebene einerseits und zwischen Qualitätstreibern und Qualitätskennzahlen andererseits sind logischer und nicht mathematischer Natur, so dass es keine Möglichkeit gibt, die Finanzkennzahlen mathematisch aus den Qualitätskennzahlen abzuleiten.²⁹⁴

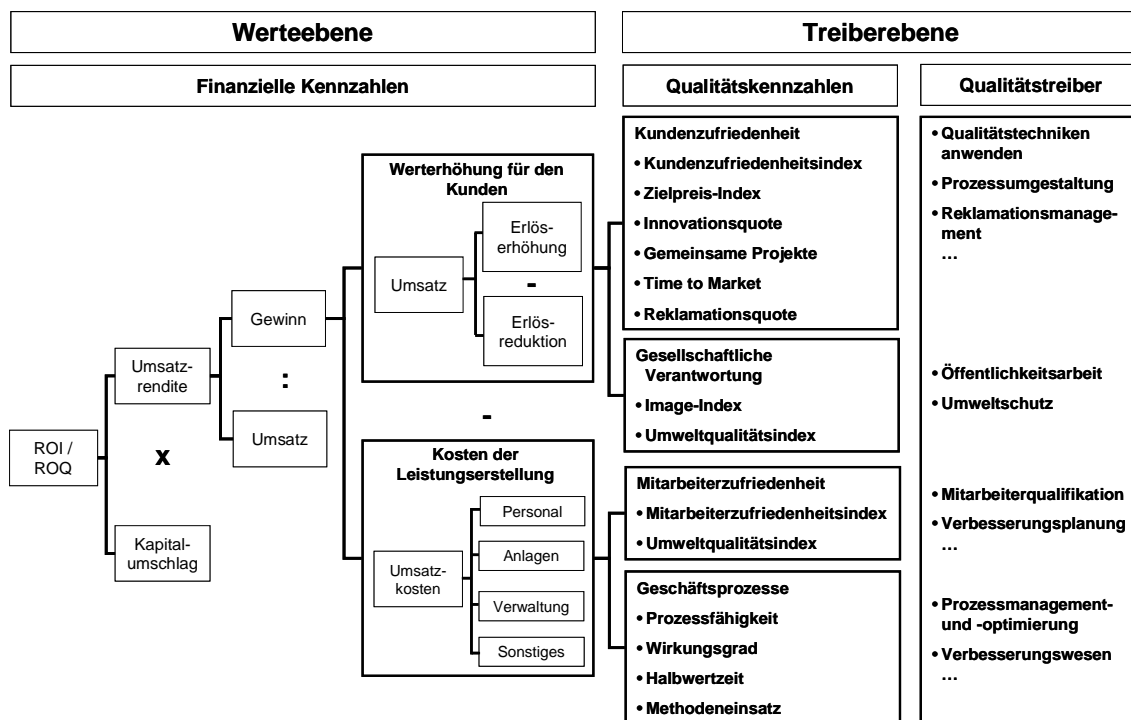


Abbildung 2-29: TQM-Scorecard²⁹⁵

In der TQM-Scorecard werden zahlreiche Maßnahmen des TQM erläutert ohne jedoch Empfehlungen über deren sinnvolle Kombination und Anwendung zu geben. Positiv ist zu werten, dass es durch den Einsatz verschiedener TQM-Maßnahmen nicht nur auf reine Kostensenkungen, sondern auf eine Steigerung der gesamten Qualitätskompetenz eines Unternehmens abzielt. Weiterhin bringt es Ziele des Kunden mit denen des Unternehmens in Verbindung, wobei der Betrachtungsschwerpunkt sowohl auf betriebswirtschaftlichen Größen als auch auf qualitätsrelevanten Maßnahmen liegt. Des Weiteren werden konkrete Qualitätskennzahlen zur Verknüpfung verschiedener Ebenen herangezogen.

²⁹³ Vgl. Wolter (2001b), S. 208f.; Wolter (2000), S. 214f.

²⁹⁴ Vgl. Wolter (2001b), S. 207; Radtke (2000), S. 43ff.

²⁹⁵ In Anlehnung an Wolter (1997a), S. 61.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass sich die exemplarisch vorgestellten Qualitätskennzahlensysteme nicht unmittelbar für die Messung und Bewertung von Geschäftsprozessen eignen. Für die in der vorliegenden Arbeit betrachtete Gestaltung eines Qualitätskennzahlensystems für Geschäftsprozesse stellen lediglich die Berücksichtigung monetärer und nicht-monetärer Qualitätskennzahlen und die Einbeziehung umfassender Qualitätsaspekte im Sinne des TQM Ansatzpunkte dar.

2.4 Empirische Analyse von Qualitätskennzahlensystemen

Nach der theoretischen Untersuchung von Qualitätskennzahlen und Qualitätskennzahlensystemen erfolgt in diesem Kapitel eine empirische Analyse auf Basis der Datenbestände des Bayerischen Qualitätspreises. Qualitätspreise und die ihnen zu Grunde liegenden Modelle und Bewertungsverfahren sind ein aktuelles Mittel zur Qualitätsmessung und eignen sich zur Ableitung von Qualitätskennzahlen und -merkmalen. Der Bayerische Qualitätspreis stellt den ersten nationalen Qualitätspreis in Deutschland dar und wurde von 1999 bis 2009 jährlich ausgelobt, so dass am Institut von Prof. Dr. Horst Wildemann eine unter den regionalen und nationalen Qualitätspreisen einmalige empirische Datenbasis aufgebaut werden konnte, die im Rahmen dieser Arbeit für weitergehende Analysen herangezogen werden soll.

Nach einer grundlegenden Charakterisierung des Bayerischen Qualitätspreises auf Basis einer Vergleichsstudie erfolgt in den folgenden Abschnitten die Herleitung eines Katalogs generell anwendbarer, geschäftsprozessbezogener Qualitätskennzahlen aus den Fragebögen des Bayerischen Qualitätspreises für produzierende Unternehmen. Hierbei soll in den Fragebögen für Produktionsunternehmen der Industrie und des Handwerks untersucht werden, welche Qualitätskennzahlen sich für Beschaffungs-, Entwicklungs-, Produktions-, Auftragsabwicklungs- und Serviceprozesse ableiten lassen und welche Kategorisierung der Qualitätskennzahlen vorzunehmen ist. Weiterhin soll anhand der Auswertungen der Selbstaufschreibungen der Unternehmen von 1999 bis zum Jahr 2009 untersucht werden, welche Entwicklungen der Qualitätskennzahlen sich im Zeitverlauf abzeichnen und welche qualitätsbezogenen Kennzahlen über die Jahre betrachtet am häufigsten erhoben werden. Anschließend werden anhand einer Analyse zwölf empirischer Fallstudien erste Gestaltungsansätze für Qualitätskennzahlensysteme erarbeitet.

2.4.1 Studie zum Bayerischen Qualitätspreis

In diesem Kapitel soll zunächst ein grundlegendes Verständnis für den Bayerischen Qualitätspreis geschaffen werden, indem die Ziele, die Organisation und der Ablauf des Wettbewerbs um den Bayerischen Qualitätspreis beschrieben werden. Anschließend sollen die Ergebnisse einer aktuellen Studie²⁹⁶ von Wildemann zum Bayerischen Qualitätspreis aus dem Jahr 2009 aufgezeigt werden, die den Bayerischen Qualitätspreis anderen nationalen und internationalen Qualitätsauszeichnungen gegenüberstellt, woraus die Relevanz der qualitätsbezogenen Datenbestände des Bayerischen Qualitätspreises ersichtlich wird.

Ziel des Bayerischen Qualitätspreises ist es, bayerische Unternehmen, die auf dem Gebiet unternehmensweiter Qualitätssicherungskonzepte mit innovativen Lösungen vorangehen, sowie bayerische Gemeinden, die durch konsequente Verfolgung des Qualitätsgedankens optimale wirtschaftsfreundliche Rahmenbedingungen schaffen, auszuzeichnen, und gleichzeitig den Qualitätsgedanken in Wirtschaft, Gemeinden und Öffentlichkeit verstärkt in die Diskussion zu bringen. Der Bayerische Qualitätspreis wird seit 1993 an Produktionsunternehmen der Industrie und seit 1994 zusätzlich an Produktionsunternehmen aus dem Handwerk verliehen. 1998 wurde der Bayerische Qualitätspreis auch um Handelsunternehmen in den Bereichen Einzelhandel sowie Groß- und Außenhandel und um wirtschaftsfreundliche Gemeinden erweitert. Seit 2002 nehmen zudem unternehmensorientierte Dienstleister aus den Branchen IT, Netzwerk, Software, Telekommunikation und Logistik teil. Die Bewerberunternehmen oder Produktionsstätten müssen einen Standort in Bayern haben und mindestens 30 % ihres Umsatzes in Deutschland abwickeln.²⁹⁷

Der Bayerische Qualitätspreis wird jährlich als Auszeichnung für hervorragende Unternehmensqualität abhängig von der Zielgruppe auf Basis von differenzierten Bewertungskategorien vergeben. Neben der besten Gesamtbewertung im Teilnehmerfeld aus allen Kategorien müssen die Preisträger zusätzlich in jeder einzelnen Kategorie hervorragende Leistungen aufweisen. Dem Bayerischen Qualitätspreis liegt ein Modell zu Grunde, das Hinweise liefert, wie ein Unter-

²⁹⁶ Vgl. Wildemann (2009b), S. 5ff.

²⁹⁷ Vgl. Wildemann (2009b), S. 17; Wildemann (1995a), S. 409; weiterführende Informationen zum Aufbau und Ablauf des Bayerischen Qualitätspreises sind im Internet verfügbar unter www.bayerischer-qualitaetspreis.de.

nehmen ein umfassendes Qualitätsmanagementsystem umsetzen kann. Das Modell wird auch dazu verwendet, eine Bewertungssystematik zu schaffen, um den Fortschritt auf dem Weg zu „Quality Excellence“ aufzuzeigen. Mit den verwendeten Kategorien des Bayerischen Qualitätspreises sind die Bestandteile eines umfassenden und auf Prävention ausgerichteten Qualitätsmanagementsystems abgedeckt, das auf ständige Verbesserung abzielt. Bei der Gewichtung der Kategorien wird der Bedeutung der Themengebiete Kundenorientierung und Einbeziehung der gesamten Organisation in die Qualitätsanstrengungen für eine erfolgreiche Qualitätsmanagementstrategie Rechnung getragen.²⁹⁸

Das Bewerbungsverfahren um den Bayerischen Qualitätspreis beruht auf einer Selbstbewertung²⁹⁹ der Bewerberleistung, indem die Unternehmen aufgefordert werden, darzulegen, welche Aktivitäten und Maßnahmen sie in den einzelnen Bewertungskategorien ergriffen, und welche Ergebnisse sie erzielt haben. Neben Erläuterungen sind auch quantitative Nachweise vorzulegen wie bspw. Aktionspläne und Projektlisten. Die Gesamtheit aller Aussagen zu den Einzelkriterien ergibt dann das Gesamtbild des Unternehmens. Hierzu ist ein detaillierter Fragenkatalog mit offenen und geschlossenen Fragestellungen zu beantworten sowie eine ausführliche Beschreibung des Unternehmens mit Angabe der Standorte, der verantwortlichen Führungskräfte und der erzeugten Produkte und Leistungen abzugeben. Die Kategorien werden vom Expertengremium permanent entsprechend dem aktuellen Wissensstatus überarbeitet und ergänzt. Auf diese Weise ergibt sich ein hoher und umfassender Maßstab für die Bewertung des Qualitätsniveaus. Bereits über 700 bayerische Unternehmen ziehen jährlich die im Kriterienkatalog enthaltenen Vorgaben als Leitlinien für ihre Geschäftsprozesse, den Methodeneinsatz, das Verhalten von Führungskräften und Mitarbeitern sowie für Kennzahlen heran.³⁰⁰

Die Auswahl der Teilnehmer erfolgt in einem differenzierten, mehrstufigen Bewertungsverfahren, das die Beurteilung der eingereichten schriftlichen Unterlagen durch ein Expertengremium und Unternehmensbegehungen bei den besten Unternehmen umfasst, um die Selbstbewertung stichpunktartig zu überprüfen. Auf der Grundlage der Auswertungen werden dem Bayerischen Staatsministe-

²⁹⁸ Vgl. Wildemann (2009c), S. 26f.

²⁹⁹ Unter Selbstbewertung sind systematische Analysen der Stärken und Schwächen des eigenen Qualitätsmanagementsystems zu verstehen.

³⁰⁰ Vgl. Wildemann (2009b), S. 18f.; Wildemann (2006b), S. 88f.; Wildemann (1995a), S. 410f.

rium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie vom Expertengremium die Preisträger vorgeschlagen. Somit basiert die Verfahrensweise des Bayerischen Qualitätspreises auf einer kontinuierlichen, schrittweisen Evolution und ist aus dem Dialog mit der Praxis, insbesondere der Jury- und Expertenmitglieder entstanden.³⁰¹

In der Vergleichsstudie von Wildemann wurden die Charakteristika des Bayerischen Qualitätspreises anderen bedeutenden Qualitätspreisen wie dem Ludwig Erhard Preis, dem EFQM Excellence Award, dem Malcolm Baldrige Preis sowie dem Deming Preis³⁰² gegenüber gestellt und spezifische Vor- und Nachteile der einzelnen Preise, die unterschiedlichen Laufzeiten sowie die Kompatibilität des Bayerischen Qualitätspreises zu Preisen anderer Institutionen analysiert. Die Ergebnisse der Vergleichsstudie zeigten, dass unter den regionalen Auszeichnungen lediglich der Bayerische Qualitätspreis alle Kriterien des Vergleichs erfüllt. Somit nimmt der Bayerische Qualitätspreis bei den regionalen Initiativen eine Vorreiterrolle ein. Es wurde festgestellt, dass sämtliche regionale Qualitätspreise, und auch der Ludwig Erhard Preis, in enger Anlehnung an das umfassende Bewertungsmodell des Bayerischen Qualitätspreises entwickelt, und jeweils um unterschiedliche Untermengen ergänzt worden sind. Der Ludwig Erhard Preis erfüllt außer der branchenspezifischen Auslegung wie der Bayerische Qualitätspreis alle Kriterien der Vergleichsstudie. Die weiteren nationalen Qualitätspreise sind mehrheitlich durch eine mangelnde branchenspezifische Ausrichtung, eine unzureichende Nachweisbarkeit und eine ungenügende Informationsverfügbarkeit gekennzeichnet. Auch berücksichtigen sie die Aspekte eines integrierten Qualitätsmanagementsystems nicht immer vollständig. Darüber hinaus konnten mehrere Ausschreibungen nationaler Qualitätspreise in den letzten Jahren auf Grund fehlender Akzeptanz nur unregelmäßig stattfinden.³⁰³

Die Anforderungen insbesondere bayerischer KMU können durch die bewährte, pragmatische Weiterentwicklung des Bayerischen Qualitätspreises unter Einbindung des Expertengremiums und der Praxis lückenlos abgedeckt werden. Die Weiterentwicklung des Bewertungsmodells des Bayerischen Qualitätsprei-

³⁰¹ Vgl. Wildemann (2009c), S. 61f.

³⁰² Der Aufbau und die Inhalte der Preise werden ausführlich beschrieben in Kamiske/Umbreit (2006), S. 131ff. sowie in Radtke (2000), S. 13ff.

³⁰³ Vgl. Wildemann (2009b), S. 41ff.

ses hat sich über Jahre bewährt und fest in der bayerischen Wirtschaft etabliert. Erfolgreiche Unternehmen nehmen durchschnittlich 2,4-mal am Wettbewerb um den Bayerischen Qualitätspreis teil, bevor sie sich zu den Preisträgern zählen können. Durch mehrfache Bewerbungen um den Preis erlangen die Unternehmen Verbesserungen ihres Qualitätsmanagementsystems von über 36 %.³⁰⁴ Entsprechend können sämtliche mit dem Bayerischen Qualitätspreis ausgezeichnete Unternehmen nachweisen, dass die mehrjährige Verfolgung der einzelnen Kriterien des Modells wirtschaftlichen Erfolg verspricht. Der Zusammenhang zwischen einem erfolgreich eingeführten Qualitätsmanagementsystem und einer positiven Renditeentwicklung des Unternehmens konnte für alle Teilnehmerkategorien des Bayerischen Qualitätspreises belegt werden.³⁰⁵ Darüber hinaus berichten die teilnehmenden Unternehmen über eine erhöhte Motivation der Mitarbeiter und ein verbessertes Qualitätsbewusstsein in der Organisation im Zuge einer Bewerbung. Für die Preisträger kommt ein gestiegenes Qualitätsimage gegenüber Kunden, Lieferanten und Investoren hinzu. Neue Anforderungen und Trends konnten durch den evolutionären Ansatz des Preises stets berücksichtigt werden. Interessierte Unternehmen können die in den Richtlinien enthaltenen Vorgaben als Leitlinien für ihre Geschäftsprozesse, den Methodeneinsatz, das Verhalten von Führungskräften und Mitarbeitern und für Qualitätskennzahlen heranziehen.

Sowohl der vorbildliche Aufbau und Ablauf des Wettbewerbs um den Bayerischen Qualitätspreis als auch die hervorragenden Ergebnisse der oben erläuterten Studie von Wildemann aus dem Jahr 2009 zeigen, dass der Bayerische Qualitätspreis auf nationaler und internationaler Ebene eine prägende Vorreiterrolle einnimmt. Diese Tatsachen unterstreichen das Vorhaben der Verfasserin, auf Richtlinien und den empirischen Datenbestand dieses führenden Qualitätspreises in den nachfolgenden empirischen Analysen im Rahmen dieser Arbeit zurückzugreifen. Der über Jahre gewachsene Datenpool des Bayerischen Qualitätspreises kann durch die Untersuchungen gezielt aufbereitet werden.

³⁰⁴ Vgl. Wildemann (2009b), S. 61.

³⁰⁵ Vgl. Wildemann (2006a), S. 16; Wildemann (2006b), S. 59ff.; Wildemann (2005d), S. 23f.; Holzner entwickelte auf Grundlage der renditewirksamen Zusammenhänge ein Modell zur Wirtschaftlichkeit eines Qualitätsmanagementsystems, vgl. Holzner (2006), S. 114ff.

2.4.2 Ableitung und Kategorisierung von Qualitätskennzahlen

Rein finanzielle Kennzahlen und wertmäßige Steuerungsgrößen geben keinen ausreichenden Überblick über die Erfolgstreiber eines Unternehmens. Sie liegen oft auf einem hohen Aggregationsgrad vor und bilden reale Vorgänge zeitversetzt ab.³⁰⁶ So können bspw. mehrere Wochen oder Monate vergehen, bis ein Engpass in der Produktion in einem Umsatzrückgang erkennbar wird. Viele dieser finanziellen Kennzahlen werden mit einem zu großen Aufwand und unregelmäßig erhoben. Dennoch werden heutzutage noch viele Unternehmen anhand von monetären Kennzahlen gesteuert.³⁰⁷ Neben finanziellen Kennzahlen sind auch nicht-finanzielle Kennzahlen zu berücksichtigen.³⁰⁸ Dadurch wird die Controllingperspektive um eine qualitätsbezogene Bewertung im Unternehmen erweitert und eine periodengerechte Steuerung und Kontrolle der Qualitätsaktivitäten ermöglicht.³⁰⁹ Folglich sind finanzielle und nicht-finanzielle Qualitätskennzahlen gemeinsam einzusetzen. In diesem Zusammenhang bestehen unterschiedliche Möglichkeiten, die Kennzahlen zu kategorisieren, z. B. in global/lokal, retrospektiv/prospektiv, finanziell/nicht-finanziell, weiche und harte Faktoren.³¹⁰ Eine weitere geläufige Einteilung von Qualitätskennzahlen nach Wildemann erfolgt in qualitäts-, leistungs- und fähigkeitsorientierte Kennzahlen.³¹¹

Die in der Literatur vorliegenden Kategorisierungen erscheinen für die Ableitung von verschiedenen Dimensionen zur Erhebung von Qualitätskennzahlen für Geschäftsprozesse jedoch nicht geeignet. Daher sollen im Folgenden geschäftsprozessrelevante Dimensionen auf Basis des praktisch erprobten Modells zum Bayerischen Qualitätspreis hergeleitet werden. Das Modell des Bayerischen Qualitätspreises bietet mit seinem umfangreichen Kriterienkatalog eine Vielzahl an Kennzahlen zur Messung der Geschäftsprozessqualität.³¹² Im Folgenden sollen im ersten Schritt aus den Kategorien des Kriterienkatalogs zum Bayerischen Qualitätspreis prozessbezogene Dimensionen hergeleitet werden

³⁰⁶ Vgl. Wildemann (2004a), S. 1.

³⁰⁷ Vgl. Roy (1999), S. 1107.

³⁰⁸ Vgl. Wildemann (2010a), S. 414; Wildemann (2004a), S. 1.

³⁰⁹ Vgl. Coenenberg (1999), S. 513; Wildemann (1995c), S. 119ff.

³¹⁰ Vgl. Müller et al (2001), S. 1052.

³¹¹ Vgl. Wildemann (1995c), S. 119ff.

³¹² Die Richtlinien zum Bayerischen Qualitätspreis sind im Internet verfügbar unter <http://www.bayerischer-qualitaetspreis.de/frageboegen>.

und im zweiten Schritt für die jeweiligen Dimensionen spezifische Qualitätskennzahlen für die Geschäftsprozesse Beschaffung, Entwicklung, Produktion, Auftragsabwicklung und Service sowie darüber hinaus prozessneutrale Qualitätskennzahlen hergeleitet werden. Alle aufgeführten Geschäftsprozesse werden in den Kategorien des Kriterienkatalogs für Produktionsunternehmen der Industrie des Bayerischen Qualitätspreises behandelt. Darüber hinaus sind in den weiteren Fragenkategorien für Geschäftsprozesse ebenso relevante Qualitätskennzahlen enthalten.

Die Kategorien untergliedern sich im Fragebogen für Industrieunternehmen in folgende Teile:

- Teil 1: Allgemeine Unternehmensdaten,
- Teil 2: Qualitätsstrategie,
- Teil 3: Qualitätsimage im Markt,
- Teil 4: Qualitätskosten- und -leistungsmanagement,
- Teil 5: Qualität in der Beschaffung,
- Teil 6: Qualität in Forschung und Entwicklung,
- Teil 7: Integration der Mitarbeiter in ein Unternehmensqualitätskonzept,
- Teil 8: Qualität in der Produktion,
- Teil 9: Qualität in Auftragsabwicklung und Marketing sowie
- Teil 10: Qualität im externen Service.

Es gilt zunächst, die vorliegenden Kategorien des Bayerischen Qualitätspreises auf Dimensionen der Geschäftsprozessebene zu übertragen. Die vorliegende Kategorisierung der Fragebögen zum Bayerischen Qualitätspreis sind zwar auf eine umfassende Bewertung der Unternehmensqualität ausgerichtet, für eine direkte qualitätsorientierte Bewertung und Steuerung auf Ebene der Geschäftsprozesse eignen sie sich jedoch nicht unmittelbar, da sie vielmehr eine ganzheitliche Unternehmenssicht widerspiegeln und nicht ausschließlich auf die Geschäftsprozesssicht zugeschnitten sind. Unter Bezugnahme auf die in den vorigen Kapiteln aufgezeigten theoretischen Aspekte zur Bewertung von Geschäftsprozessen anhand von Qualitätskennzahlen kann eine Übertragung der Kategorien des Bayerischen Qualitätspreises auf die Geschäftsprozessebene

vorgenommen werden (vgl. Abbildung 2-30). Die Kategorien „Qualität in Forschung und Entwicklung“, „Qualität in der Produktion“, „Qualität in Auftragsabwicklung und Marketing“, „Qualität in der Beschaffung“ sowie „Qualität im externen Service“ behandeln die Qualitätsniveaus der Geschäftsprozesse und die Anwendung präventiver Qualitätsmanagementmethoden in den Geschäftsprozessen. Aus diesen Kategorien lassen sich die vier Dimensionen „Qualität des Prozessinputs“, „Qualität des Prozessoutputs“, „Qualität des Prozessablaufs“ und „Qualität des Prozessergebnisses“ herleiten. Die Dimension „Qualität des Prozessinputs“ umfasst eine Gruppe von Kennzahlen, die die Qualität der in einen Geschäftsprozess eingehenden Informationen und Materialien bewertet sowie die Qualität der Zulieferer und die Zusammenarbeit mit Zulieferern. Entsprechend befassen sich Qualitätskennzahlen des Prozessoutputs mit Kennzahlen, die die Qualität der aus einem Geschäftsprozess ausgehenden Informationen und Materialien bewertet. Die Dimension „Qualität des Prozessablaufs“ umfasst sämtliche Qualitätskennzahlen, die Auskunft über die Qualität von Tätigkeiten und Abläufen, die Intensität des qualitätsbezogenen Methodeneinsatzes und zeitliche Aspekte geben. Zeitbezogene Qualitätskennzahlen lassen sich entsprechend in Einheiten wie Sekunden, Minuten oder Stunden ausdrücken.



Abbildung 2-30: Dimensionen prozessbezogener Qualitätskennzahlen

Die Qualität der Ergebnisse eines Geschäftsprozesses und die Zufriedenheit der Geschäftsprozesskunden mit den Ergebnissen beschreiben Qualitätskenn-

zahlen der Dimension „Qualität des Prozessergebnisses“. Die prozessergebnisbezogene Dimension kann im weiteren Sinne auch aus den Kategorien „Qualitätsimage am Markt“ und „Qualitätskosten- und -leistungsmanagement“ hergeleitet werden. Das Qualitätsimage und die Qualitätsleistung befassen sich mit der Einschätzung des Unternehmens und seinen Produkten und Dienstleistungen durch seine Kunden und spiegeln die Kundenzufriedenheit wider. Eine weitere Gruppe von Qualitätskennzahlen, die alle qualitätsrelevanten Aspekte der Mitarbeiter eines Unternehmens wie die Fort- und Weiterbildung bewerten, wird in der Dimension „Mitarbeiterbezogene Qualitätskennzahlen“ subsumiert. Mitarbeiter sind ein wichtiges Element zur Erreichung einer hohen Ablauf- und Ergebnisqualität im Geschäftsprozess. Weiterhin lässt sich aus der Kategorie „Qualitätskosten- und -leistungsmanagement“ für die Geschäftsprozessebene auf die Dimension „Kostenbezogene Qualitätskennzahlen“ schließen. Hier sind Kennzahlen zugeordnet, die sich auf die Bewertung monetärer Sachverhalte beziehen und in Währungseinheiten ausgedrückt werden können. Aus der Kategorie „Qualitätsstrategie“ kann die Dimension „Qualitätsrelevante Prozessrahmenbedingungen“ hergeleitet werden. Sie umfasst Kennzahlen, die die globalen Randbedingungen behandeln und ein qualitativ hochwertiges Ablaufen der Geschäftsprozesse ermöglichen wie bspw. die Verfügbarkeit geeigneter Infrastruktur. Durch diese Vorgehensweise wird eine mehrdimensionale Bewertung der Geschäftsprozesse sichergestellt.

Den insgesamt sieben Dimensionen sind im nächsten Schritt prozessneutrale und prozessspezifische Kennzahlen zuzuordnen. Hierzu werden aus den jeweiligen Fragen der Kategorien an produzierende Unternehmen generell anwendbare Qualitätskennzahlen und -merkmale für Geschäftsprozesse abgeleitet, indem die abgefragten Sachverhalte in komprimierter Form dargestellt werden. Demnach lässt sich aus der Teilfrage „Betreiben Sie mit Ihren Zulieferern gemeinsame Prozessentwicklung?“ bspw. die Qualitätskennzahl „Anteil in die Prozessentwicklung integrierter Zulieferer“ ableiten und der Dimension „Qualität des Prozessablaufs“ zuordnen. Die Frage „Wie hoch ist 2010 der geschätzte Bildungsaufwand für Aus- und Weiterbildung pro Mitarbeiter?“ lässt auf die Qualitätskennzahl „Aufwand für Aus- und Weiterbildung pro Mitarbeiter je Jahr“ schließen.³¹³ Die abgeleiteten Qualitätskennzahlen sind weiter einem der betrachteten Geschäftsprozesse Beschaffung, Entwicklung, Produktion, Auftrags-

³¹³ Eine detaillierte Übersicht über die aus den Teilfragen des Bayerischen Qualitätspreises abgeleiteten Qualitätskennzahlen befindet sich im Anhang 1) dieser Arbeit.

abwicklung und Service sowie einer Dimension zuzuordnen, so dass für jeden Geschäftsprozess eine übersichtliche, mehrdimensionale Systematisierung vorliegt.

Prozessneutrale Qualitätskennzahlen	
Dimension	Qualitätskennzahlen
Qualität des Prozessablaufs	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl interner Prozessaudits • Anzahl interner Systemaudits • Erfüllungsgrad bei internen Prozessaudits bzw. bei internen Systemaudits • Anzahl eingeführter Maßnahmen zur Qualitätsverbesserung • Anzahl eingesetzter Methoden zur kontinuierlichen Prozessverbesserung • Erfüllungsgrad der Umsetzung definierter Maßnahmen zur Verbesserung der Prozessqualität • Anteil fristgerecht gelieferter Informationen und Materialien • Anzahl eingesetzter mitarbeiterorientierter Qualitätssicherungskonzepte • Anzahl eingesetzter Problemlösungsgruppen im Unternehmen • Anzahl Verbesserungsvorschläge der Mitarbeiter
Qualität des Prozessergebnisses	<ul style="list-style-type: none"> • Anforderungserfüllungsgrad der Prozessergebnisse • Anzahl Befragungen zur Kundenzufriedenheit • Anteil zufriedener Kunden • Anteil zufriedener Kunden im aktuellen Jahr im Verhältnis zum Anteil zufriedener Kunden im letzten Jahr • Zufriedenheitsquote der Kunden bezüglich Prozessqualität • Realisierte Maßnahmen einer Problemlösungsgruppe
Qualität des Prozessinputs	Anteil fehlerfrei gelieferter Informationen
Qualität des Prozessoutputs	Anteil fehlerfrei aus dem Prozess ausgehender Informationen
Qualität der Mitarbeiter	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil in den kontinuierlichen Verbesserungsprozess eingebundener Mitarbeiter • Anteil der Belegschaft mit Verantwortung für Prozessqualität als Hauptaufgabe bzw. Nebenaufgabe • Anteil ausgebildeter Mitarbeiter in der Qualitätssicherungsabteilung • Aufwand für die Aus- und Weiterbildung je Mitarbeiter • Anzahl an Qualitätsschulungen • Anzahl geschulter Mitarbeiter • Fluktuationsrate am Prozess beteiligter Mitarbeiter • Krankenstand am Prozess beteiligter Mitarbeiter • Anzahl durchgeführter Mitarbeiterbefragungen • Mitarbeiterzufriedenheitsquote • Anteil in Problemlösungsgruppen involvierter Mitarbeiter • Arbeitszeit eines Mitarbeiters in einer Problemlösungsgruppe zur Gesamtjahresarbeitszeit
Kostenbezogene Qualitätskennzahlen	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil der gesamten Qualitätskosten am Umsatz • Kosten Qualitätsschulungen je Mitarbeiter • Aufwand für qualitätsbezogene Aus- und Weiterbildung je Mitarbeiter • Anteil Prüfkosten/Fehlerkosten/Fehlerverhütungskosten/Kosten der Abweichung/Kosten der Übereinstimmung an den gesamten Qualitätskosten • Verhältnis interne Fehlerkosten und externe Fehlerkosten • Anteil Personalkosten an den gesamten Qualitätskosten • Verhältnis Abweichungskosten und Übereinstimmungskosten • Intensität der Qualitätskostenerfassung in den Phasen des Produktlebenszyklus
Qualitätsrelevante Prozessrahmenbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil quantifizierter Qualitätsziele • Anzahl der Messungen der Leistungsfähigkeit des Unternehmens • Anzahl vorhandener Qualitätsauszeichnungen

Abbildung 2-31: Prozessneutrale Qualitätskennzahlen

Abbildung 2-31 gibt einen Überblick über die aus den Fragebögen für produzierende Unternehmen abgeleiteten und kategorisierten Qualitätskennzahlen, die Einsatz in jedem Geschäftsprozess unabhängig von der Geschäftsprozessart finden können. Prozessneutrale Qualitätskennzahlen umfassen qualitätsrele-

vante Aspekte von Geschäftsprozessen, ohne eine spezifische Differenzierung nach unterschiedlichen Funktionen vorzunehmen.

Für die Dimension „Qualität des Prozessablaufs“ lassen sich Qualitätskennzahlen zuordnen, die eine präzise Darstellung der Qualitätsziele, zeitlicher Sachverhalte, eingesetzter Methoden zur Verbesserung des Prozessablaufs und definierter Verbesserungsmaßnahmen erlauben. Die der Dimension zugeordneten internen Audits werden meist von Mitarbeitern des Qualitätsmanagements durchgeführt und können sich auf die Qualitätsstandards der Prozesse oder des gesamten Systems eines Unternehmens beziehen. Seltener sind auch die Produkte eines Unternehmens Gegenstand interner Audits. Weitere prozessneutrale Qualitätskennzahlen, die die Anforderungserfüllung und Zufriedenheit mit dem Prozessergebnis beurteilen, werden in der Dimension „Qualität des Prozessergebnisses“ zusammengefasst. Typische Qualitätskennzahlen sind der Anforderungserfüllungsgrad der Prozessergebnisse oder die Zufriedenheitsquote der Kunden über die Prozessqualität. Zur Bewertung der Qualität eines Prozesses sind die Eingangs- und Ausgangsdaten zu überwachen, um bei auftretenden Abweichungen auf die Ursachen schließen zu können. Hierzu lassen sich aus den Fragebögen für Produktionsunternehmen des Bayerischen Qualitätspreises die Qualitätskennzahlen Anteil fehlerfrei gelieferter Informationen und Anteil fehlerfrei aus dem Prozess ausgehender Informationen zuordnen. Der Dimension „Qualität der Mitarbeiter“ werden Qualitätskennzahlen zugewiesen, die sich speziell auf den Qualifizierungsstand der Mitarbeiter und das Engagement in der Prozessverbesserung beziehen. Die Fluktuationsrate und der Krankenstand der am Prozess beteiligten Mitarbeiter zählen dazu, da sie die Prozessqualität maßgeblich beeinflussen. Weiterhin kann der Dimension „Qualitätsrelevante Prozessrahmenbedingungen“ die Kennzahl Anzahl vorhandener Qualitätsauszeichnungen zugeordnet werden, die sich auf die Prozess- und Unternehmensqualität oder das gesamte Qualitätsmanagementsystem erstrecken können.

Neben diesen prozessübergreifend anwendbaren Qualitätskennzahlen lassen sich aus den Fragebögen des Bayerischen Qualitätspreises spezifische Qualitätskennzahlen für den Beschaffungsprozess ableiten (vgl. Abbildung 2-32). Im Beschaffungsprozess wird die bedarfsgerechte Erlangung und Bereitstellung für die Leistungserstellung notwendiger Güter eines Unternehmens sichergestellt. Die erforderlichen Materialien sind zu einer bestimmten Zeit, an einem be-

stimmten Ort in einer adäquaten Qualität bereitzustellen. Als Qualitätsmaß kommt einer detaillierten Analyse und Auswahl adäquater Lieferanten, die Unternehmen mit qualitativ hochwertigen Teilen, Komponenten oder Produkten versorgen, eine hohe Bedeutung zu. Dadurch werden der Grad fehlerfrei gelieferter Materialien und Informationen und damit der Prozessinput bestimmt. Im Zuge der Herleitung von Qualitätskennzahlen aus den Kategorien des Bayerischen Qualitätspreises lassen sich verhältnismäßig viele Qualitätskennzahlen den Dimensionen der Qualität des Prozessinputs zuordnen.

Da der Fokus auf der Qualität der Zulieferer liegt, sind insbesondere prozessinputbezogene Qualitätskennzahlen von Relevanz. Diese ermöglichen eine umfassende Bewertung der Qualifikation der Zulieferer anhand von Lieferantenaudits, Lieferantenzertifikaten oder Qualitätsverträgen. Zudem spielt die Dimension der Qualität des Prozessablaufs eine zentrale Rolle und behandelt die Fähigkeit der Zulieferer zur Termineinhaltung und zum effizienten qualitätsorientierten Methodeneinsatz.

Beschaffungsprozesse	
Dimension	Qualitätskennzahlen
Qualität des Prozessablaufs	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil des mit den Top-10-Zulieferern abgewickelten Beschaffungsvolumens • Anteil 100%-Wareneingangsprüfungen • Anteil in die Prozessentwicklung integrierter Zulieferer • Anteil an Lieferanten mit gemeinsamer Kaufteil-FMEA • Anzahl durchgeführter Kaufteil-FMEA • Durchschnittliche Reaktionszeit auf Anfragen • Termineinhaltungsquote • Anzahl abgefragter Qualitätsmerkmale bei der Lieferantenbewertung • Anzahl durchgeführter Lieferantenaudits • Anzahl durchgeführter Lieferantenbewertungen
Qualität des Prozessergebnis	<ul style="list-style-type: none"> • Anforderungserfüllungsquote der Zulieferer • Zufriedenheitsrate mit den Top-10-Zulieferern
Qualität des Prozessinputs	<ul style="list-style-type: none"> • Qualifikationsgrad der Top-10-Zulieferer • Anteil auditiertes Lieferanten • Anteil Lieferanten mit Qualitätsvereinbarungen/-verträgen • Anteil Lieferanten mit Lieferantenzertifikaten • Anteil fehlerhafter Lieferungen eines Lieferanten • Anzahl Ersatzlieferanten je Materialgruppe • Anteil bewerteter bzw. auditiertes Zulieferer
Kostenbezogene Qualitätskennzahlen	Anteil der Beschaffungskosten einer Materialgruppe an den gesamten Beschaffungskosten

Abbildung 2-32: Qualitätskennzahlen für den Beschaffungsprozess

Entwicklungsprozesse sorgen dafür, dass ein Unternehmen wettbewerbsfähig bleibt und in der Lage ist, neue Markttrends, Kunden- oder Zuliefererwünsche aufzugreifen und auf neue Entwicklungen von Konkurrenten zu reagieren. Innovative Produktideen werden in Entwicklungsprozessen häufig in Form von Projekten aufgegriffen und umgesetzt, so dass qualitätsrelevante Aspekte unter

anderem in der erfolgreichen Durchführung von Entwicklungsprojekten, in der Entwicklungszeit und Qualifikation der in der Entwicklungsabteilung beschäftigten Belegschaft liegen.

Entwicklungsprozesse	
Dimension	Qualitätskennzahlen
Qualität des Prozessablaufs	<ul style="list-style-type: none"> • Durchschnittliche Entwicklungszeit der Hauptprodukte • Durchschnittliche Produktlebenszykluszeiten der Hauptprodukte • Anzahl durchgeführter Maßnahmen zur Erhöhung des Anteils technisch erfolgreicher Projekte • Anzahl durchgeführter Maßnahmen zur Erhöhung des Anteils wirtschaftlich erfolgreicher Projekte • Anzahl eingesetzter Maßnahmen zur Steigerung des zielführenden Einsatzes des FuE-Budgets • Anzahl im Entwicklungsbereich eingesetzter Methoden zur Qualitätssicherung • Anzahl eingesetzter Methoden zur Sicherstellung der Qualitätsanforderungen an Prozessschnittstellen
Qualität des Prozessergebnisses	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil technisch erfolgreich abgeschlossener Projekte • Anteil erfolgreich am Markt eingeführter Projekte • Anteil wirtschaftlich erfolgreicher Projekte • Anteil abgebrochener Projekte
Qualität des Prozessinputs	<ul style="list-style-type: none"> • Integrationsgrad externer Partner bei Entwicklungsarbeiten • Integrationsgrad interner Bereiche bei Entwicklungsarbeiten
Qualität der Mitarbeiter	Qualifikationsgrad der Belegschaft im Entwicklungsbereich
Kostenbezogene Qualitätskennzahlen	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil der FuE-Kosten am Umsatz • Anteil des nicht zielführend eingesetzten FuE-Budgets
Qualitätsrelevante Prozessrahmenbedingungen	Anteil quantifizierter FuE-Strategien

Abbildung 2-33: Qualitätskennzahlen für den Entwicklungsprozess

Abbildung 2-33 stellt die abgeleiteten Qualitätskennzahlen des Entwicklungsprozesses für die jeweiligen Dimensionen dar. In Produktionsprozessen werden in mehreren Fertigungsschritten Leistungen erstellt. Um gezielte Verbesserungen der Geschäftsprozessqualität vornehmen zu können, muss es möglich sein, Störungen, Terminverschiebungen und Abweichungen von den geplanten Prozessergebnissen zu kontrollieren und den verursachenden Stellen zuzuordnen.

Zur Steuerung der Ablaufqualität in den Fertigungsschritten sind sowohl viele standardmäßige Steuerungskennzahlen wie Termintreue, Durchlaufzeit und Ausschuss heranzuziehen, als auch der Umfang des Einsatzes von Methoden und Verfahren zur Förderung eines reibungslosen Ablaufs und zur Steigerung der Prozessleistung in der Produktion zu betrachten.

Produktionsprozesse	
Dimension	Qualitätskennzahlen
Qualität des Prozessablaufs	<ul style="list-style-type: none"> • Umfang automatisierter Prüfvorgänge • Durchdringungsgrad der Selbstkontrolle bzgl. aller Prüfvorgänge • Anzahl durchgeführter Maschinenfähigkeitsuntersuchungen • Anzahl an Maschinenstörungen • Anteil nicht produktiv genutzter Zeit auf Grund von Störungen • Anteil statistisch beherrschter Prozesse • Anzahl durchgeführter Maßnahmen zur Störungsvermeidung • Anzahl durchgeführter Maßnahmen zur Beseitigung von Störungen • Anzahl eingesetzter Maßnahmen zum Error-Proofing • Zeitliche Abweichungsquote vom geplanten Montagebeginn • Zeitliche Abweichungsquote vom geplanten Fertigungsbeginn • Durchlaufzeit • Termintreue • Anteil der Teile mit 100%-Prüfungen • Anteil der Teile mit Stichprobenprüfung
Qualität des Prozessergebnisses	<ul style="list-style-type: none"> • Ausschussquote • Nachbearbeitungsquote
Qualität der Mitarbeiter	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil Qualitätsprüfer an der gesamten Mitarbeiterzahl • Anteil Selbstkontrolle ausführender Mitarbeiter • Anzahl eigenverantwortlicher Qualitätsprüfungen je Mitarbeiter
Kostenbezogene Qualitätskennzahlen	<ul style="list-style-type: none"> • Bestandskosten • Anteil der Prüfkosten an den gesamten Qualitätskosten

Abbildung 2-34: Qualitätskennzahlen für den Produktionsprozess

Abbildung 2-34 gibt einen Überblick über die Qualitätskennzahlen des Produktionsprozesses, wobei für die Qualität des Prozessinputs und -outputs aus den Fragebögen des Bayerischen Qualitätspreises keine prozessspezifischen Qualitätskennzahlen hergeleitet werden können und ein deutlicher Schwerpunkt auf ablaufbezogenen Qualitätsgrößen liegt.

Auftragsabwicklungsprozesse umfassen alle notwendigen Abläufe zur Bearbeitung eines Kundenauftrags von der Kundenanfrage bis zur Rechnungserstellung und sehen qualitätsrelevante Aspekte darin, Aufträge kunden- und zeitgerecht zu erstellen und abzuwickeln.

Im Fragebogen zum Bayerischen Qualitätspreis für produzierende Unternehmen werden Auftragsabwicklungs- und Marketingprozesse in einer Kategorie zusammengefasst. Da Auftragsabwicklungsprozesse Gegenstand der Betrachtung der vorliegenden Arbeit sind, sollen nur für diese Geschäftsprozessart Qualitätskennzahlen hergeleitet werden. Abbildung 2-35 gibt einen Überblick über Qualitätskennzahlen, die für den Auftragsabwicklungsprozess hergeleitet wurden. Die Qualitätskennzahlen lassen sich schwerpunktmäßig den Dimensionen der Qualität des Prozessablaufs und -ergebnisses zuordnen. Zur Messung der Qualität der Mitarbeiter lässt sich der Qualifikationsgrad der Belegschaft in der Auftragsabwicklung herleiten. Als kostenbezogene Qualitätskenn-

zahl lassen sich die Reklamationskosten bezogen auf eine bestimmte Zeiteinheit herleiten.

Auftragsabwicklungsprozesse	
Dimension	Qualitätskennzahlen
Qualität des Prozessablaufs	<ul style="list-style-type: none"> • Durchlaufzeit der Auftragsabwicklung • Durchschnittliche Reaktionszeit zur Beantwortung von Kundenanfragen bzgl. eines Auftrags • Durchschnittlicher Zeitbedarf zur Reklamationsabwicklung • Anzahl eingesetzter Methoden der Qualitätssicherung zur Gestaltung der Abläufe • Umsetzungsgrad schematisierter Regelungen im Reklamationsmanagement • Anzahl eingesetzter Methoden zur Sicherstellung der Qualität des Auftragsabwicklungsprozesses
Qualität des Prozessergebnisses	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl an Reklamationen • Anteil Reklamationen infolge von Produktionsfehlern • Anteil Reklamationen infolge von Konstruktionsfehlern • Anteil interner Reklamationen an der Gesamtauftragsanzahl • Anteil externer Reklamationen an der Gesamtauftragsanzahl • Anteil der Reklamationen an den Auftragspositionen • Anteil der Wiederholungsreklamationen • Anteil der Garantieleistungen am Umsatz
Qualität der Mitarbeiter	Qualifikationsgrad der Belegschaft in der Auftragsabwicklung
Kostenbezogene Qualitätskennzahlen	Reklamationskosten

Abbildung 2-35: Qualitätskennzahlen für den Auftragsabwicklungsprozess

In Serviceprozessen erfolgt die Koordination kundenbezogener Anforderungen mit dem Ziel die Kundenzufriedenheit zu erhöhen und die Kunden an das Unternehmen zu binden (vgl. Abbildung 2-36). Die Mehrheit an Qualitätskennzahlen für den Serviceprozess lässt sich für die Dimensionen Qualität des Prozessablaufs und Qualität des Prozessergebnisses ermitteln, wobei die Prozessergebnisse insbesondere anhand des Umsatzes gemessen werden.

Serviceprozesse	
Dimension	Qualitätskennzahlen
Qualität des Prozessablaufs	<ul style="list-style-type: none"> • Verfügbarkeit des Service je Tag • Anzahl eingesetzter Instrumente zur Erhebung des Kundennutzens • Anzahl eingesetzter Methoden im Service-Controlling
Qualität des Prozessergebnisses	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil des Serviceumsatzes am Gesamtumsatz • Entwicklung des Gewinns im Servicebereich zu verschiedenen Zeitpunkten • Entwicklung des Umsatzes im Servicebereich zu verschiedenen Zeitpunkten
Qualität der Mitarbeiter	Anzahl eingesetzter Maßnahmen zur Erhöhung der Service-Mentalität der Mitarbeiter
Qualitätsrelevante Prozessrahmenbedingungen	Anteil quantifizierter Service-Strategien

Abbildung 2-36: Qualitätskennzahlen für den Serviceprozess

Die hergeleiteten Qualitätskennzahlen stellen für die Geschäftsprozesse Beschaffung, Entwicklung, Produktion, Auftragsabwicklung und Service einen Katalog generell anwendbarer Qualitätskennzahlen dar. Die Anwendung des gesamten Kennzahlenkataloges je Geschäftsprozess ist jedoch nicht grundsätzlich für jedes Unternehmen geeignet, da bei der Auswahl von Qualitätskennzahlen unternehmensspezifische Erfolgsfaktoren und Ziele zu berücksichtigen sind. Bei einer Anwendung der Qualitätskennzahlen zur Steuerung von Geschäftsprozessen sind die prozessspezifischen Gegebenheiten zu beachten. Unter Einbeziehung der jeweiligen Faktoren und Ziele kann eine spezielle Auswahl getroffen werden.

2.4.3 Empirische Entwicklungslinien von Qualitätskennzahlen

In diesem Abschnitt erfolgt eine empirische Untersuchung darüber, welche qualitätsrelevanten Kennzahlen von Bewerberunternehmen des Bayerischen Qualitätspreises über die Jahre 1999 bis 2009 erhoben wurden und welche Entwicklungen über diesen Zeitraum vorliegen. Auf Grund der umfassenden empirischen Datenbasis von über 10 Jahren ist es zum einen möglich, zeitliche Entwicklungslinien aufzuzeigen, die Aussagen über Veränderungen der Schwerpunkte empirisch eingesetzter Kennzahlen in der betrachteten Zeitspanne ermöglichen. Denn jedes Jahr bewerben sich vergleichbare Unternehmen, die auf Grund ihrer hohen Qualitätsstandards am Wettbewerb um den Bayerischen Qualitätspreis teilnehmen dürfen.

Es sollen inhaltliche Aussagen über die Entwicklung der Qualitätskennzahlen und Häufigkeitsaussagen über die Nennung von Qualitätskennzahlen ausgearbeitet werden. Zum anderen bezieht sich die Untersuchung auf die konkreten Wertausprägungen der Qualitätskennzahlen, die von anderen Unternehmen als Benchmarkingwerte herangezogen werden können. Für die Analysen der Ausprägungen der Qualitätskennzahlenwerte erfolgt eine Begrenzung des Betrachtungszeitraums auf die Jahre 2003 bis 2009, da für diesen Zeitraum eine ausreichend große Grundgesamtheit an Qualitätskennzahlen vorliegt, die für die Anwendung statistischer Auswertungen geeignet ist.

Betrachtung der Erhebungsintensität von Qualitätskennzahlen

Die Analyse der Entwicklungen von Qualitätskennzahlen soll im Folgenden anhand der empirischen Datenbasis produzierender Industrieunternehmen durchgeführt werden, die sich um den Bayerischen Qualitätspreis beworben haben.

Die Anzahl der jährlich eingereichten Selbstaufschreibungen belief sich 1999 bis 2009 in der Kategorie für Industrieunternehmen zwischen minimal 12 und maximal 34 Bewerberunterlagen.

Größenklasse	Mitarbeiterzahl	Jahresumsatz	Jahresbilanzsumme
Großes Unternehmen	≥ 250	> 50 Mio. EUR	> 43 Mio. EUR
Mittleres Unternehmen	< 250	≤ 50 Mio. EUR	≤ 43 Mio. EUR
Kleines Unternehmen	< 50	≤ 10 Mio. EUR	≤ 10 Mio. EUR
Kleinstunternehmen	<10	≤ 2 Mio. EUR	≤ 2 Mio. EUR

Abbildung 2-37: Schwellenwerte zur Einteilung von Unternehmen³¹⁴

Zuerst soll betrachtet werden, welcher Anteil der Bewerberunternehmen angibt, interne Qualitätskennzahlen zu erheben. Die teilnehmenden Unternehmen werden hierzu hinsichtlich ihrer Größe unterschieden, die durch die Anzahl der Mitarbeiter und die Höhe des Umsatzes ausgedrückt werden kann. Um Aussagen zu bestimmten Unternehmenstypen abzuleiten, werden die vorliegenden Unternehmen im Rahmen der Untersuchung nach der Anzahl der Mitarbeiter und dem Umsatz in Kleinstunternehmen (1-9 Mitarbeiter, bis zu 2 Mio. Euro Umsatz), kleine Unternehmen (10-49 Mitarbeiter, bis zu 10 Mio. Euro Umsatz), mittlere Unternehmen (50-249 Mitarbeiter, bis zu 50 Mio. Euro Umsatz) sowie große Unternehmen (mehr als 250 Mitarbeiter, über 50 Mio. Euro Umsatz) unterteilt (vgl. Abbildung 2-37).³¹⁵ Die Mitarbeiteranzahl soll in Hinblick auf die Zuordnung der Unternehmen in Kategorien als entscheidendes Kriterium herangezogen werden, falls anhand der Mitarbeiteranzahl und des Umsatzes keine eindeutige Zuordnung getroffen werden kann.³¹⁶ Während die Mitarbeiteranzahl von den Unternehmen überwiegend exakt angegeben wird, liegen für Umsatz-

³¹⁴ In Anlehnung an die Europäische Kommission (2006), S. 14.

³¹⁵ Vgl. Europäische Kommission (2006), S. 14f.

³¹⁶ Demnach würde eine Zuordnung zur Kategorie mittlerer Unternehmen erfolgen, wenn z. B. 180 Mitarbeiter in einem Unternehmen beschäftigt sind und ein Umsatz von 55 Mio. EUR vorliegt.

größen teilweise nur gerundete Größen vor, so dass anhand der Mitarbeiterzahlen eindeutige Einordnungen erfolgen können. Außerdem wird es nicht als zweckmäßig angesehen, neben einer schematisierten Einteilung der Unternehmen in vier Kategorien weitere Unterkategorien zu bilden.

In der Kategorie der Handwerksunternehmen werden über die Jahre 1999 bis 2009 in Summe 161 Bewerberunternehmen betrachtet, von denen durchschnittlich 53 % Qualitätskennzahlen erheben. Bei den betrachteten 224 Industrieunternehmen werden über den Zeitraum durchschnittlich von 84 % Qualitätskennzahlen ermittelt. Betrachtet man den Anteil der Unternehmen, die Qualitätskennzahlen erheben, für jedes Jahr separat, so sind unterschiedliche Verläufe zu erkennen.

Im Jahr 1999 werden von den Industrieunternehmen von lediglich 24 %, im Jahr 2000 von 94 % und in den Jahren 2001 bis 2008 von 100 % der Bewerberunternehmen Qualitätskennzahlen ermittelt (vgl. Abbildung 2-38). Die sich ab dem Jahr 2000 abzeichnende Erhöhung des Anteils Qualitätskennzahlen erhebender Unternehmen kann auf die Änderung der ISO 9000 Norm zurückgeführt werden. Die im Jahr 2000 neu eingeführten, klar definierten Anforderungen dieser Norm beinhalten eine Ausweitung von qualitätsbezogenen Messungen auf Geschäftsprozesse.³¹⁷ Demnach nahm die Nutzung von prozessbezogenen Qualitätskennzahlen zur Bewertung und Steuerung der Geschäftsprozesse zu. Bei Handwerksunternehmen liegt der Anteil Qualitätskennzahlen erhebender Unternehmen 2004 bis 2006 im Durchschnitt unter 50 %, der größte Wert von 78 % liegt im Jahr 2002 vor, der kleinste erreichte Wert von 36 % im Jahr 2004 sowie der zweitgrößte Wert in Höhe von 62 % im Jahr 2009. Es lässt sich somit über den betrachteten Zeitraum ein relativ konstant bleibender Trend mit einigen leichten Abweichungen nach oben und unten erkennen.

	Anteil Qualitätskennzahlen erhebender Unternehmen nach Jahren (1999-2009)										
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Produzierende Handwerksunternehmen	55 %	50 %	50 %	78 %	60 %	36 %	44 %	42 %	61 %	52 %	62 %
Produzierende Industrieunternehmen	24 %	94 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Abbildung 2-38: Anteile der Erhebung von Qualitätskennzahlen nach Jahren

³¹⁷ Vgl. Wagner/Dürr (2003), S. 36.

Weiterhin wird bei den Unternehmen der Kategorien Handwerk und Industrie des Bayerischen Qualitätspreises untersucht, wie es sich mit der Erhebung von Qualitätskennzahlen bei Unternehmen unterschiedlicher Größe verhält (vgl. Abbildung 2-39). Es ist demnach festzuhalten, dass sowohl bei Handwerksunternehmen als auch bei Industrieunternehmen der Großteil mittlerer und großer Unternehmen Qualitätskennzahlen einsetzt. Bei Kleinstunternehmen und kleinen Unternehmen ist der Kennzahleneinsatz hingegen geringer ausgeprägt. Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass in größeren Unternehmen eine höhere Arbeitsteilung und eine Vielzahl an Abläufen vorliegen, die sich nur sehr aufwendig qualitätsgerecht abstimmen und beherrschen lassen. Daher bedürfen sie einer umfassenden Steuerung, so dass Qualitätskennzahlen als nutzbringendes Qualitätscontrollinginstrument häufiger zum Einsatz kommen.

	Anteil Qualitätskennzahlen erhebender Unternehmen nach der Unternehmensgröße (Durchschnitt 1999-2009)			
	Kleinstunternehmen	Kleinunternehmen	Mittlere Unternehmen	Große Unternehmen
Produzierende Handwerksunternehmen	25 %	41 %	71 %	88 %
Produzierende Industrieunternehmen	nicht vorhanden	57 %	98 %	86 %

Abbildung 2-39: Anteile der Erhebung von Qualitätskennzahlen nach der Unternehmensgröße

In kleineren produzierenden Unternehmen ist hingegen meist eine mindere Anzahl an Geschäftsprozessen vorzufinden, so dass die Geschäftsprozessqualität mit einem geringeren Instrumenteneinsatz steuerbar bleibt. Auch herrschen in Kleinstunternehmen und kleinen Unternehmen transparentere Strukturen vor, so dass kein weiterer Kennzahleneinsatz erforderlich ist. Dies lässt sich empirisch exemplarisch darstellen. So gibt ein aktuell am Wettbewerb um den Bayerischen Qualitätspreis teilnehmender Einzelfertiger mit sieben Mitarbeitern an, dass er keine Kennzahlen erfasse, da die dadurch entstehenden Kosten der Erhebung und Auswertung nicht im Verhältnis zum erzeugten Nutzen stünden. Auch in weiteren von der Verfasserin der Arbeit geführten Expertengesprächen mit Geschäftsführern und Mitarbeitern von kleinen Bewerberunternehmen des Bayerischen Qualitätspreises wurde stets betont, dass der zusätzliche Personal- und Zeitaufwand für die Erhebung und Auswertung von Qualitätskennzahlen zu hoch sei. Die Unternehmen gaben als weitere Begründung an, dass sie

stets in direktem Austausch mit ihren Kunden stehen und daher sofortige Rückkopplungen über die Zufriedenheit ihrer Kunden und etwaige Fehler und Diskrepanzen in den Abläufen erhalten. Sie bringen bspw. in direkten Kundengesprächen umgehend in Erfahrung, ob die Prozessergebnisse die Kundenanforderungen erfüllen oder weitere Verbesserungswünsche hinsichtlich der Produkte und Prozesse bestehen.

Zusammenfassend konnte im Rahmen der empirischen Analysen zu den Entwicklungslinien von Qualitätskennzahlen nachgewiesen werden, dass ein Zusammenhang zwischen der Unternehmensgröße und der Erhebung von Qualitätskennzahlen besteht. Sowohl bei Handwerksunternehmen als auch bei Industrieunternehmen ermittelt der Großteil mittlerer und großer Unternehmen Qualitätskennzahlen.

Untersuchung der Häufigkeiten eingesetzter Qualitätskennzahlen

Weiterhin soll eine Untersuchung darüber erfolgen, welche internen Qualitätskennzahlen von den Unternehmen über die Jahre 1999 bis 2009 betrachtet am häufigsten genannt werden. Dabei werden alle Qualitätskennzahlen behandelt, die von den Unternehmen im jeweiligen Jahr mindestens mehr als 2-mal aufgeführt werden. Diese Untersuchung soll auf Produktionsunternehmen der Industrie beschränkt werden, da in den Analysen des vorigen Abschnitts festgestellt werden konnte, dass in dieser Unternehmensgruppe die meisten Unternehmen Qualitätskennzahlen erfassen. Somit liegt hier eine angemessen große Grundgesamtheit vor, die für aussagekräftige statistische Untersuchungen herangezogen werden kann.

Die Anzahl der von den Unternehmen genannten Qualitätskennzahlen steigt in den Jahren 1999 bis 2009 durchgehend an. Während die gesamte Anzahl erhobener Qualitätskennzahlen in den Jahren 1999 bis 2002 unter 100 liegt, beträgt die ermittelte Qualitätskennzahlenanzahl 2003 bis 2009 über 100. Entsprechend werden von den Unternehmen im Jahr 1999 bspw. nur 42 und im Jahr 2000 nur 71 Qualitätskennzahlen aufgeführt und in den Jahren 2008 und 2009 hingegen jeweils über 150 Kennzahlen (vgl. Abbildung 2-40). Die Verdopplung kann als Indiz auf eine steigende Intensität der Nutzung qualitätsbezogener Kennzahlen gedeutet werden. Es lassen sich sechs Qualitätskennzahlen identifizieren, die von 1999 bis 2009 jedes Jahr bzw. nahezu jedes Jahr von mehr als einem Unternehmen genannt werden. Hierzu gehören die Reklamati-

onsquote, die Qualitätskosten, die Liefertreue, die Ausschussquote und die Garantiekosten.

Jahr	Häufigkeit der Nennung	n	Jahr	Häufigkeit der Nennung	n
1999	Anzahl Reklamationen: 10 % Interne Fehlerkosten: 7 % Ausschuss: 6 % Qualitätskosten: 4 % Nacharbeit: 3 % 8D-Report: 3 % Garantiekosten: 3 %	42	2005	Reklamationen: 4 % Nacharbeit: 3 % Kundenzufriedenheit: 2 % Qualitätskosten: 2 % Fehlerkosten: 2 % Rücksendungen: 2 % Lieferantenbewertung: 1 % Erfüllungsgrad: 1 % Garantiekosten: 1 % Termintreue: 1 % Liefertreue: 1 % Gewährleistung: 1 %	193
2000	Reklamation: 10 % Interne Fehlerkosten: 7 % Ausschuss: 6 % Qualitätskosten: 4 % Nacharbeit: 3 % 8D-Report: 3 % Garantiekosten: 3 %	71	2006	Reklamationsquote: 7 % Liefertreue: 6 % Kundenzufriedenheit: 3 % Nacharbeit: 3 % Ausschuss: 3 % Kundenbeanstandungen: 3 % Qualitätskosten: 2 % Fehlerkosten: 2 % Anlieferqualität: 2 %	96
2001	Reklamationen: 5 % Fehlerkosten: 5 % Lieferantenbewertung: 4 % Ausschuss: 3 % Qualitätskosten: 3 % Liefertreue: 2 % Ausbeute: 2 % Kundenzufriedenheit: 2 % Garantiekosten: 2 %	92	2007	Reklamationsquote: 5 % Liefertermintreue: 4 % Qualitätskosten: 3 % Kundenzufriedenheit: 2 % Umsatz: 2 % Schulungen: 1 % Anlieferqualität: 1 % Garantiekosten: 1 % Ausschussquote: 1 % First Pass Yield: 1 % Kundenbeanstandungen: 1 %	193
2002	Liefertreue: 5 % Interne Fehlerkosten: 5 % Prüfkosten: 5 % Reklamationsquote: 3 % Fehlerverhütungskosten: 3 % Ausschussquote: 3 %	65	2008	Reklamationsquote: 10 % Ausschussquote: 5 % Nacharbeitsquote: 4 % Kundenzufriedenheit: 2 % Liefertermintreue: 2 % Fehlerkosten: 1 % Lieferantenbewertung: 1 % Fehlerkosten: 1 % Qualitätskosten: 1 % Anlieferqualität: 1 % Kundenbeanstandungen: 1 %	154
2003	Ausschuss: 5 % Reklamationsquote: 5 % Nacharbeit: 5 % Kundenzufriedenheit: 5 % Gewährleistungskosten: 3 % Liefertreue: 3 % Garantiekosten: 3 % Falschliefungen: 2 % Qualitätskosten: 2 % Fehlerquote: 2 % Reklamationsquote: 2 %	111	2009	Reklamationsquote: 8 % Liefertreue: 5 % Fehlerkosten: 4 % Ausschussquote: 3 % Qualitätskosten: 2 % Kundenzufriedenheit: 4 % Nacharbeit: 1 % Lieferantenbewertung: 1 % Lieferantenreklamation: 1 % Erfüllungsgrad Prozessaudit: 1 %	153

Abbildung 2-40: Häufigkeit der Nennung von Qualitätskennzahlen

Die Reklamationsquote und die Qualitätskosten werden in jedem Jahr des Untersuchungszeitraums aufgeführt, wobei die Reklamationskosten mit einer höheren Häufigkeit zwischen durchschnittlich 3 % und 10 % genannt werden und die Qualitätskosten mit durchschnittlich minimal 1 % und maximal 10 %. Letztere sind 1999 unter den Qualitätskennzahlen einmalig mit 10 % am häufigsten vertreten, in den folgenden Jahren nimmt die Häufigkeit der Nennungen ab. Die Ausschussquote wird in neun von zehn Jahren angeführt und stellt durch-

schnittlich zwischen 1 % und 6 % der jeweiligen Qualitätskennzahlengrundgesamtheit dar. In sechs der zehn betrachteten Jahre werden die Garantiekosten von den Unternehmen genannt und stellen ebenso jeweils zwischen 1 % und 6 % der Qualitätskennzahlengrundgesamtheit dar.

Es fällt auf, dass sie in den beiden aktuelleren Jahrgängen 2008 und 2009 nicht mehr angegeben werden. Die Kundenzufriedenheit wird erst ab dem Jahr 2001 mit einem Anteil von 2 % an der Kennzahlengrundgesamtheit am häufigsten genannt, wobei die Häufigkeit der Nennungen mit den Jahren zunimmt. Hinsichtlich der Liefertreue zeigt sich, dass diese ab dem Jahr 2002 durchgehend mit einer Häufigkeit zwischen 3 % und 5 % genannt wird. Im Jahr 2001 wird erstmals die Kundenzufriedenheit mit 2%iger Häufigkeit als relevante Qualitätskennzahl dargelegt und bis 2009 aufgeführt. Die Kundenbeanstandungen werden ab dem Jahr 2006 bis 2009 durchgehend aufgeführt. Gewährleistungskosten werden ausschließlich in den Jahren 2003 mit durchschnittlich 3 % und 2004 mit durchschnittlich 2 % aufgeführt. Im Jahr 2009 liegt erstmalig die Qualitätskennzahl „Erfüllungsgrad des Prozessaudits“ mit 2 % an der Grundgesamtheit vor. Mitarbeiterbezogene Qualitätskennzahlen werden am seltensten genannt.

Die abnehmende Häufigkeit der Nennungen der Qualitätskosten, der Garantiekosten und der Gewährleistungskosten weist darauf hin, dass die alleinige Kostenorientierung gegenwärtig bei den Qualitätskennzahlen an Bedeutung verliert. Technische Größen wie die Ausschussquote, Liefertreue und Termintreue bleiben im Rahmen der Qualitätsmessungen über die Jahre von konstanter Relevanz. Dies deutet an, dass in den Unternehmen noch ein sehr technisches Qualitätsverständnis vorliegt. Allein mit diesen herkömmlichen Kennzahlen ist eine effiziente Gestaltung eines umfassenden Qualitätskennzahlensystems jedoch nicht möglich. Die Darlegung der Kundenzufriedenheit ab dem Jahr 2001 und den Kundenbeanstandungen ab dem Jahr 2006 zeigen, dass die Kundenorientierung derzeit zunimmt und die Kunden bei der Messung und Bewertung in den Fokus rücken. Der erstmalige Bezug auf die Prozessaudits anhand der Kennzahl „Erfüllungsgrad im Rahmen von Prozessaudits“ im Jahr 2009 zeigt, dass die Prozessorientierung aktuell von Relevanz ist. Die Analysen der Entwicklungslinien zeigen somit, dass der Fokus in den letzten Jahren immer mehr auf nicht-monetäre Größen rückt. Anhand dieser Ausführungen erhalten Unternehmen neben den im vorigen Kapitel auf Basis des Kriterienkatalogs des

Bayerischen Qualitätspreis abgeleiteten Qualitätskennzahlen zudem einen Einblick in empirisch verwendete Kennzahlenschwerpunkte der letzten 10 Jahre.

Zusammenfassend konnte aufgedeckt werden, dass der alleinige Einsatz von kostenorientierten Qualitätskennzahlen gegenwärtig an Bedeutung verliert. Technische Größen wie die Ausschussquote, Liefertreue und Termintreue bleiben im Rahmen der Qualitätsmessung von konstanter Relevanz, was die Folgerung zulässt, dass in einigen Unternehmen noch immer ein sehr technisches Qualitätsverständnis vorliegt. Ab dem Jahr 2002 werden zunehmend kundenorientierte Qualitätskennzahlen und ab dem Jahr 2009 prozessbezogene Qualitätskennzahlen genannt. Die Analysen der Entwicklungslinien zeigen somit, dass der Fokus immer mehr auf nicht-monetäre Größen rückt.

Entwicklungslinien von Qualitätskennzahlenwerten 2003 bis 2009

Im Folgenden können Entwicklungslinien der Werte prozessneutraler und prozessspezifischer Qualitätskennzahlen ausgewertet werden. Dabei sollen für den Beschaffungs-, Produktions-, Entwicklungs-, Auftragsabwicklungs- und Serviceprozess die Wertverläufe von Qualitätskennzahlen über die Jahre 2003 bis 2009 dargestellt werden. Hierfür sollen für jedes Jahr die entsprechenden Mittelwerte erfasst und die Verläufe grafisch aufbereitet und interpretiert werden. In den Jahren 2003 bis 2009 liegt in der Kategorie der Industrieunternehmen die größte Grundgesamtheit an Qualitätskennzahlen vor. Daher soll der Fokus der weiteren Untersuchungen bei Industrieunternehmen auf diese Zeitspanne gelegt werden.

In den Selbstaufschreibungen zum Bayerischen Qualitätspreis wurden die Unternehmen dazu aufgefordert, die Werte relevanter Qualitätskennzahlen darzustellen, die im Folgenden systematisch aufbereitet werden. Hierbei ist anzumerken, dass von einzelnen Unternehmen nicht immer alle Kennzahlenwerte angegeben wurden, da sie auf Grund etablierter Unternehmensvorgaben und Datenschutzbestimmungen nicht dazu befugt waren, detaillierte Auskünfte über ihre Qualitätsarbeit herauszugeben, derartige Kennzahlenwerte nicht heraus geben wollten, oder einige Qualitätskennzahlen nicht angegeben werden konnten, da sie bspw. noch nicht ermittelt wurden. Dennoch weisen die vorliegenden empirischen Qualitätskennzahlenwerte einen entsprechend hohen Umfang auf, so

dass auf ihrer Grundlage überwiegend aussagekräftige, empirische Mittelwerte gebildet werden können.³¹⁸

Zunächst soll eine Betrachtung traditioneller Qualitätskosten erfolgen. Dabei wird sowohl die traditionelle Aufteilung in Fehlerverhütungskosten, Prüfkosten sowie interne und externe Fehlerkosten betrachtet, als auch die Neugliederung der Qualitätskosten in Kosten der Übereinstimmung und Kosten der Abweichung, welche auf Wildemann zurückzuführen ist (vgl. Kapitel 2.2.4.3).³¹⁹

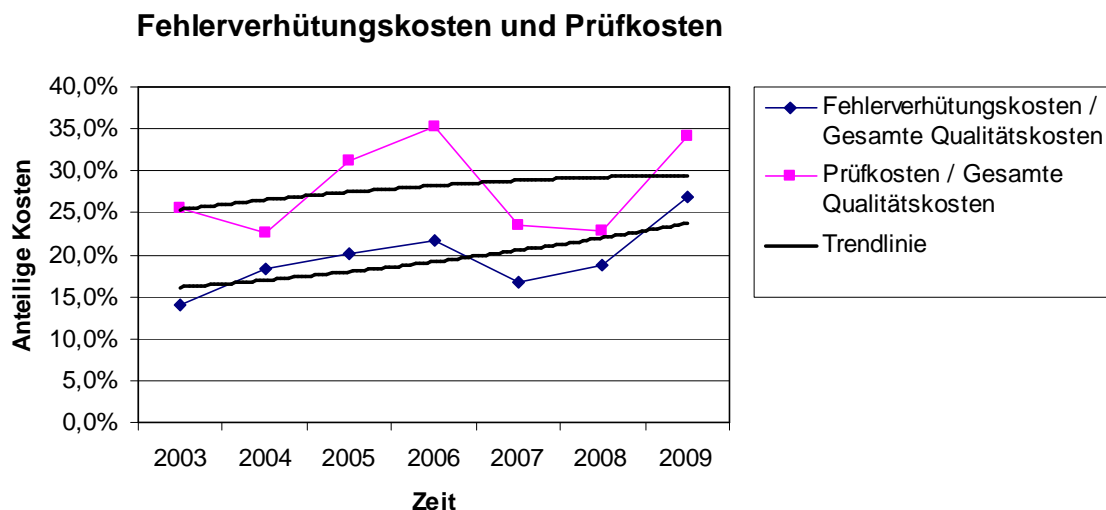


Abbildung 2-41: Entwicklung von Fehlerverhütungs- und Prüfkosten

Die anteiligen Fehlerverhütungs- und Prüfkosten zeigen im Zeitverlauf ähnliche Entwicklungen auf. Sie steigen in einem s-förmigen Verlauf bis zum Jahr 2006 an, fallen danach ab und nehmen bis zum Jahr 2009 wieder zu (vgl. Abbildung 2-41). Dabei sind die Prüfkosten durchgehend durch höhere Werte gekennzeichnet. Bei den Prüfkosten werden die höchsten durchschnittlichen Werte von 35,2 % und 34,1 % in den Jahren 2006 und 2009 erreicht, die Fehlerverhütungskosten nehmen in den Jahren 2006 und 2009 ebenfalls die höchsten Werte von durchschnittlich 21,8 % und 26,8 % an. Der Trend steigt bei beiden Kostentypen an. Der steigende Verlauf zeigt, dass die Aufwendungen für das Prüfen und den Einsatz von präventiven Methoden von den Unternehmen bis zum Jahr 2006 im Durchschnitt zugenommen, dann ab 2007 abgenommen hat, und in den Jahren 2008 und 2009 wieder ansteigt. Es lässt sich hieraus folgern, dass

³¹⁸ Eine detaillierte Übersicht über die jeweiligen Mittelwerte der Qualitätskennzahlen, die Varianzen und die jeweiligen Grundgesamtheiten N der Jahre 2003 bis 2009 befindet sich für die Abbildungen 2-41 bis 2-50 im Anhang 2). Die Varianzen werden erst ab einer Grundgesamtheit von mindestens 5 ermittelt, da sich nur für größere Grundgesamtheiten aussagekräftige Fehlermaße ermitteln lassen.

³¹⁹ Vgl. Wildemann (1992), S. 761ff.

Qualität auch in den aktuellen Jahren 2008 und 2009 noch relativ häufig erprüft wird und ein gezielter, präventiver Methodeneinsatz des Qualitätscontrolling, noch nicht umfassend genug erfolgt.

Die Verläufe der anteiligen internen und externen Fehlerkosten sind durch einen unterschiedlichen Trend geprägt (vgl. Abbildung 2-42). Während die internen Fehlerkosten zwischen den Jahren 2003 und 2009 tendenziell abnehmen, weisen die externen Fehlerkosten insgesamt einen leicht ansteigenden Trend auf, wobei die Werte in den letzten Jahren 2008 und 2009 auch real abnehmen. Der Höchstwert der externen Fehlerkosten liegt im Jahr 2007 im Durchschnitt bei 24,7 %. Die maximalen Werte der internen Fehlerkosten lagen in den Jahren 2003 und 2004 mit durchschnittlich 23,5 % und 25,8 % vor. Dies zeigt, dass die Unternehmen ab dem Jahr 2003 die Fehlerbeseitigungskosten zur Behebung von Mängeln, die noch nicht beim Kunden angekommen sind, tendenziell reduzieren konnten. Für die moderne Kostengliederung nach Wildemann in Kosten der Abweichung und Kosten der Übereinstimmung lassen sich keine durchgängigen Entwicklungslinien darlegen, da für die Jahre 2006 und 2007 von den teilnehmenden Unternehmen gar keine Werte angegeben wurden und für die Jahre 2003 und 2005 lediglich Einzelwerte vorliegen.

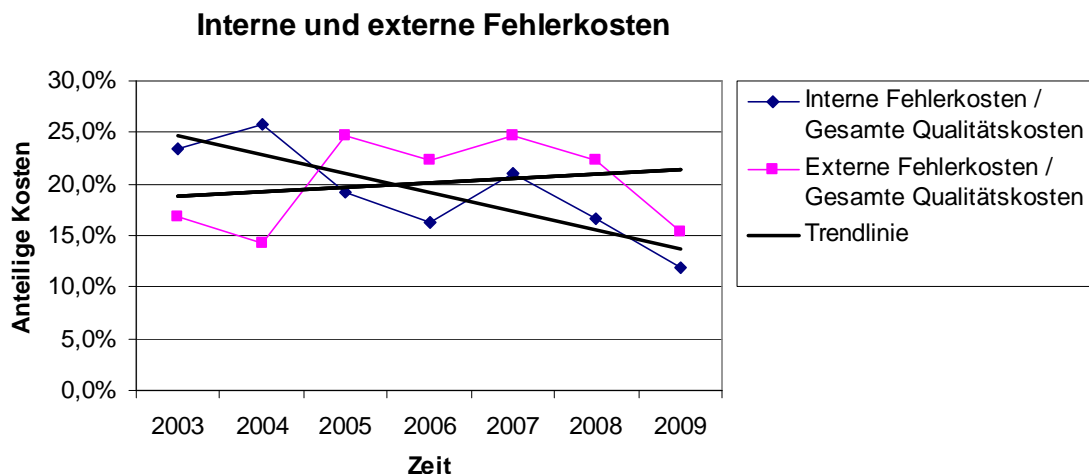


Abbildung 2-42: Entwicklung von internen und externen Fehlerkosten

In den Jahren 2008 und 2009 lagen der Anteil der Kosten der Abweichung an den gesamten Qualitätskosten durchschnittlich bei 38 % bzw. bei 36 % sowie der Anteil der Kosten der Übereinstimmung durchschnittlich bei 43 % und 64 %. Daraus wird ersichtlich, dass sich die moderne Gliederung der Qualitätskosten erst vor kurzem in den Jahren 2008 und 2009 etabliert hat und in den Jahren zuvor entweder nur vereinzelt oder gar nicht zur Anwendung kam.

Um Entwicklungslinien des Anteils der Qualitätskosten am Umsatz zu untersuchen, können vorliegende Werte der Jahre 2004 bis 2008 herangezogen werden, da für das Jahr 2009 keine Kennzahlen vorliegen. Der Kurvenverlauf der anteiligen Qualitätskosten steigt zunächst an und fällt ab dem Jahr 2006, in dem der größte Durchschnittswert von 4,2 % erreicht wird, wieder ab, so dass hier ein leicht sinkender Trend festgehalten werden kann (vgl. Abbildung 2-43).

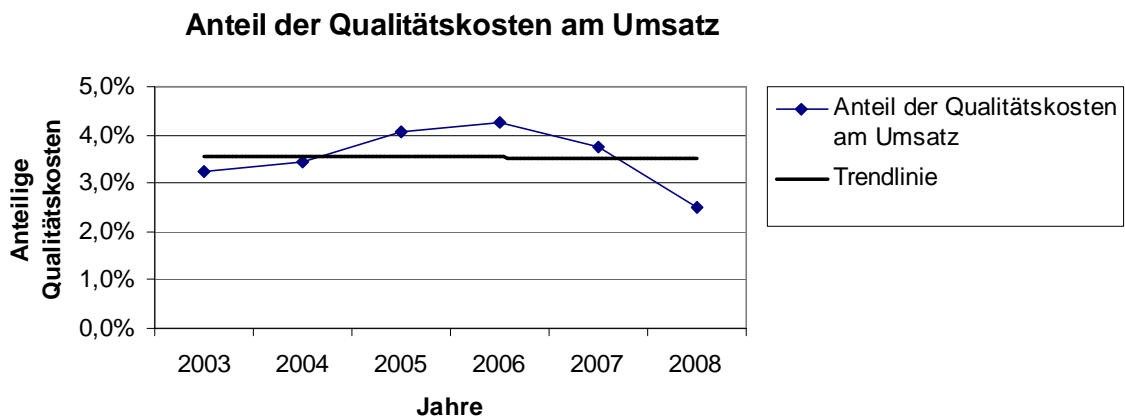


Abbildung 2-43: Entwicklung von Qualitätskosten am Umsatz

Während der erste Wert im Jahr 2003 eine durchschnittliche Ausprägung von 3,3 % aufweist, nimmt die Qualitätskennzahl im Jahr 2008 nur noch einen durchschnittlichen Wert von 2,5 % an.

Im Rahmen des Beschaffungsprozesses lassen sich Entwicklungslinien für die Qualitätskennzahlen Anteil des mit den Top-10-Zulieferern abgewickelten Beschaffungsvolumens und Anteil auditierten Lieferanten analysieren.

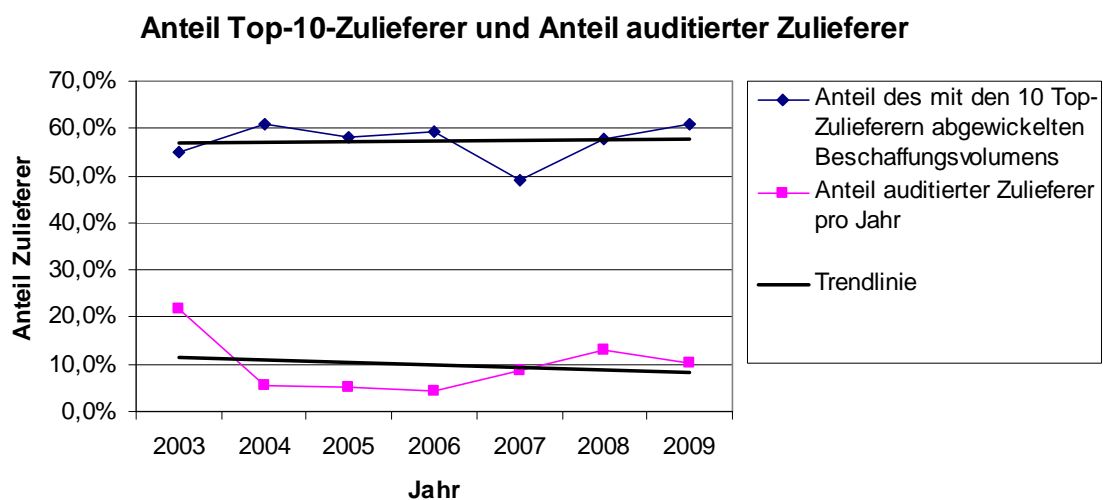


Abbildung 2-44: Entwicklung von Qualitätskennzahlen zur Beurteilung von Zulieferern

Der Anteil der Top-10-Zulieferer entwickelt sich über den Zeitverlauf relativ konstant und schwankt um einen Wert von 57 %. Lediglich im Jahr 2007 ist ein Minimalwert von durchschnittlich 49,2 % zu finden (vgl. Abbildung 2-44). Der konstant hohe Anteil des mit den Top-10-Zulieferern abgewickelten Beschaffungsvolumens zeigt an, dass die Unternehmen über die betrachtete Zeitspanne permanent darauf abzielen, eine hohe Qualität durch die Kooperation mit qualitativ hochwertigen Zulieferern sicher zu stellen. Im Hinblick auf den Anteil auditiert er Zulieferer pro Jahr ist eine abnehmende Trendkurve zu erkennen. Im Jahr 2003 liegt im Durchschnitt ein maximaler Wert von 21,6 % vor, ab dem Jahr 2004 sind Wertverläufe zwischen durchschnittlich 4,5 % und 13 % vorzufinden. Dies könnte darin begründet sein, dass durch die Zusammenarbeit mit einem großen Anteil an Top-10-Zulieferern hohe Qualitätsstandards sichergestellt werden, so dass eine geringere Notwendigkeit für Audits besteht. Darüber hinaus könnte es auch auf weitere, unterschiedlichste Sachverhalte zurückgeführt werden. So gaben einige Unternehmen an, ausschließlich neue Lieferanten zu auditieren oder Audits nur bei häufiger auftretenden Qualitätsmängeln durchzuführen.

Für den Entwicklungsprozess lassen sich Entwicklungslinien für den Anteil der in den letzten fünf Jahren technisch erfolgreichen Projekte, der im Markt eingeführten Projekte und der wirtschaftlich erfolgreichen Projekte anhand von Durchschnittswerten verfolgen.

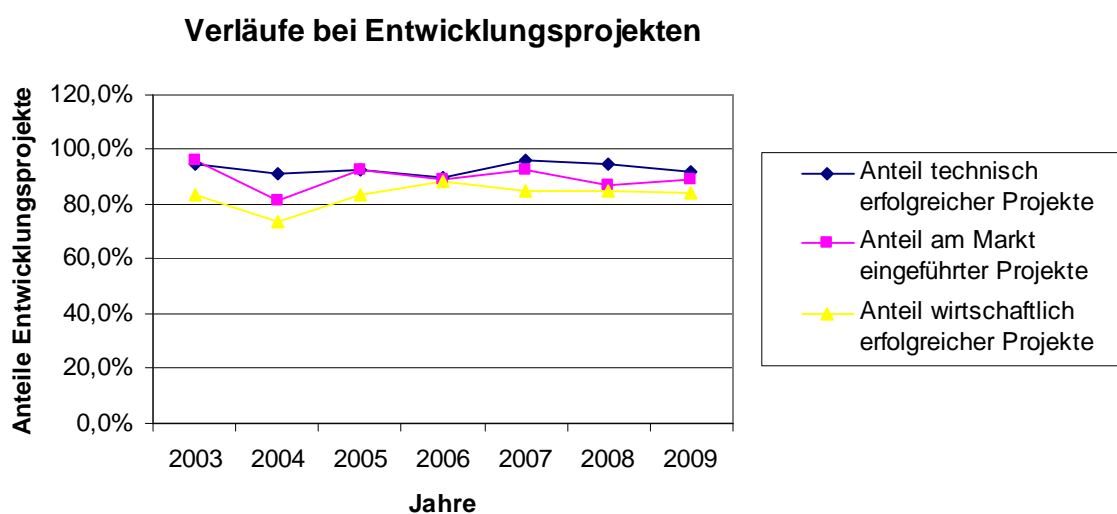


Abbildung 2-45: Entwicklung von Qualitätskennzahlen zur Beurteilung von Entwicklungsprojekten

Die drei betrachteten Entwicklungslinien zeigen einen relativ konstanten Trend auf. Während die Werte in Bezug auf die technisch erfolgreichen Projekte die

höchsten Ausprägungen von durchschnittlich minimal 91,4 % und maximal 96,5 % aufweisen, liegen die Anteile der am Markt eingeführten Projekte im mittleren Bereich zwischen durchschnittlich 81,4 % und 96 %. Der Anteil wirtschaftlich erfolgreicher Projekte zeichnet sich durch verhältnismäßig geringere Werte zwischen minimal 73,6 % und maximal 88,3 % aus (vgl. Abbildung 2-45). Dies lässt darauf schließen, dass die Entwicklungsprojekte zwar in einem relativ hohen Wertebereich liegen, jedoch über den Zeitverlauf keine signifikanten Verbesserungen umgesetzt wurden. Somit besteht bei Entwicklungsprojekten bzw. Entwicklungsprozessen nach wie vor Handlungsbedarf, qualitative Verbesserungen vorzunehmen.

Der Anteil der Forschungs- und Entwicklungskosten am Umsatz kann vom Jahr 2003 bis 2008 aufgezeigt werden (vgl. Abbildung 2-46). Der Verlauf schwankt um 4,5 %, wobei sich über die Jahre ein relativ konstanter Trend abzeichnet. Während die anteiligen Forschungs- und Entwicklungskosten im Jahr 2003 im Durchschnitt 4,8 % betragen, nimmt der Wert im Jahr 2007 einen Anteil von durchschnittlich 4 % an.

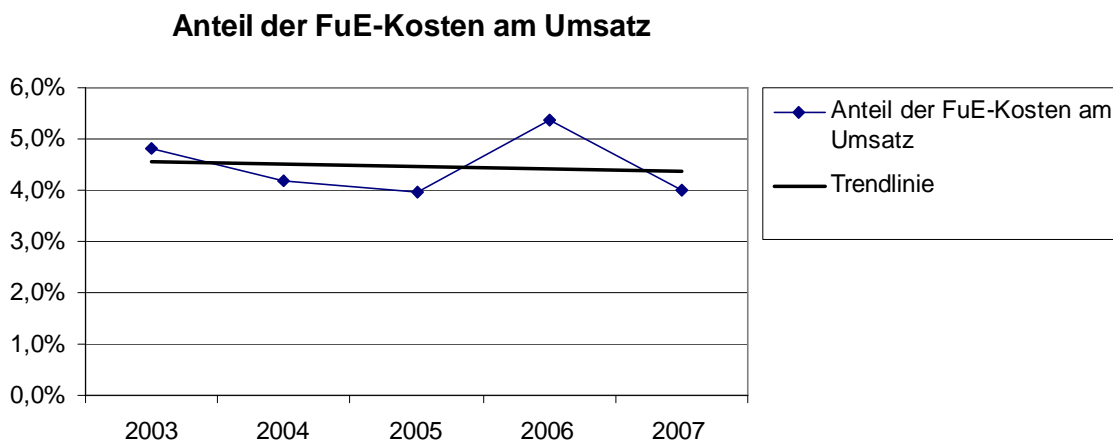


Abbildung 2-46: Entwicklung des Anteils der FuE-Kosten am Umsatz

Im Rahmen des Produktionsprozesses können die Entwicklungen des Anteils statistisch beherrschter Prozesse in der Produktion betrachtet werden. Im Jahr 2005 liegt ein minimaler Wert von durchschnittlich 41,7 % vor und ein maximaler Wert von durchschnittlich 64,7 % im Jahr 2008 (vgl. Abbildung 2-47). Der Durchschnittswert fällt im Jahr 2009 leicht auf 61,8 % zurück. Insgesamt lässt sich über den Zeitraum von 2003 bis 2009 ein steigender Trend ausmachen. Dennoch kann anhand des relativ niedrigen Durchschnittswerts von 61,8 % darauf geschlossen werden, dass sich die statistische Prozesskontrolle nicht in

allen Unternehmen durchgesetzt hat, so dass noch immer ein Bedarf vorhanden ist, weitere Qualitätscontrollinginstrumente einzusetzen.

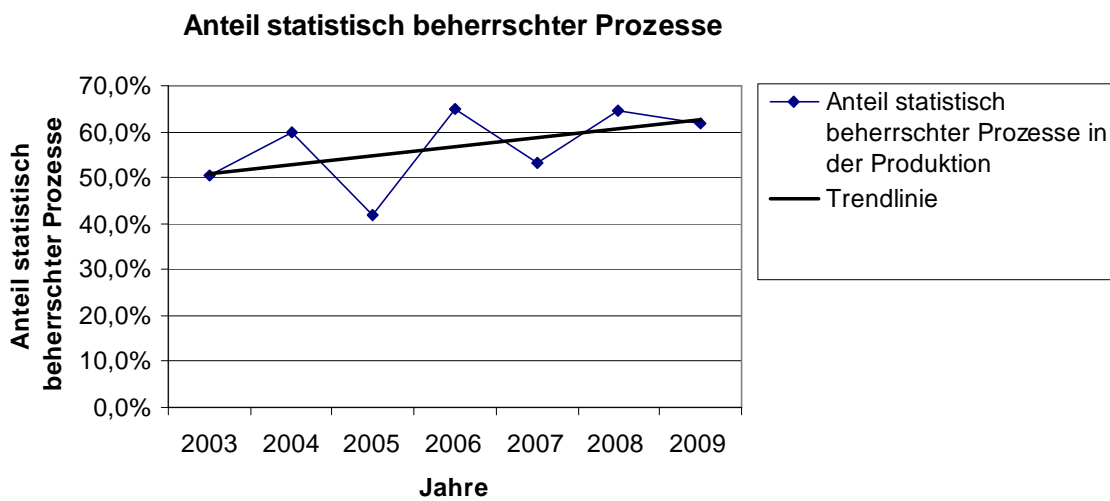


Abbildung 2-47: Entwicklung statistisch beherrschter Prozesse

Im Rahmen des Auftragsabwicklungsprozesses werden die Entwicklungslinien der drei Qualitätskennzahlen Anteil der Reklamationspositionen an der Gesamtauftragszahl, Anteil der Wiederholreklamationen und Anteil der Garantieleistungen am Umsatz untersucht (vgl. Abbildung 2-48). Über den betrachteten Zeitraum liegt für den Anteil der Reklamationen an der Gesamtauftragszahl ein steigender Trend und für den Anteil an Wiederholungsreklamationen hingegen ein sinkender Trend vor. Während der Anteil der Reklamationen an der Gesamtauftragszahl im Jahr 2003 im Durchschnitt bei nur 1,8 % liegt, so ist im Jahr 2009 ein Wert von 4,5 % vorzufinden. Somit steigt die Anzahl der Aufträge, auf die Kundenbeanstandungen folgen, über die Jahre leicht an.

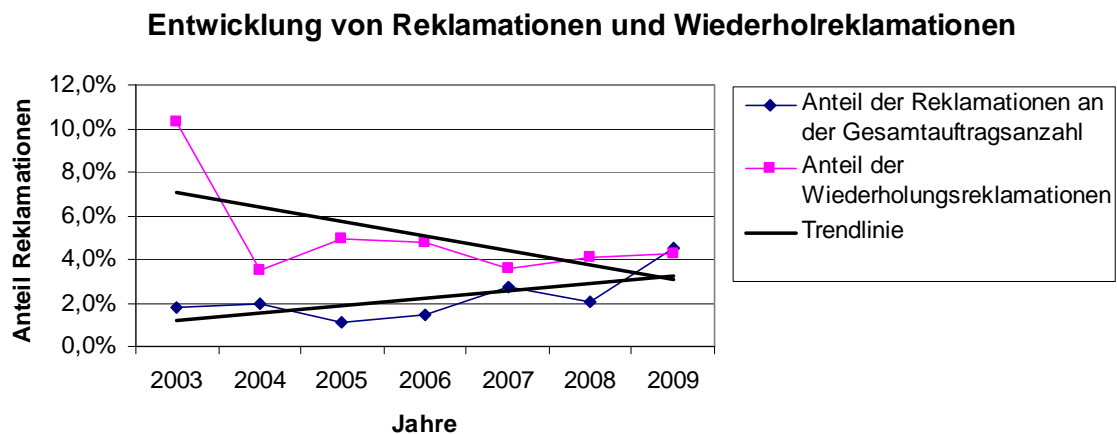


Abbildung 2-48: Entwicklung von Reklamationen

Der Wertebereich der Wiederholreklamationen weist im Allgemeinen höhere Wertausprägungen auf und liegt im Jahr 2003 im Durchschnitt bei 10 %, im Jahr 2006 durchschnittlich bei 4,8 % und 2009 bei 4,2 %. Dies weist darauf hin, dass Fehler zunehmend effizient beseitigt werden oder nur noch einmal gemacht werden.

Entwicklungen von Garantieleistungen am Umsatz

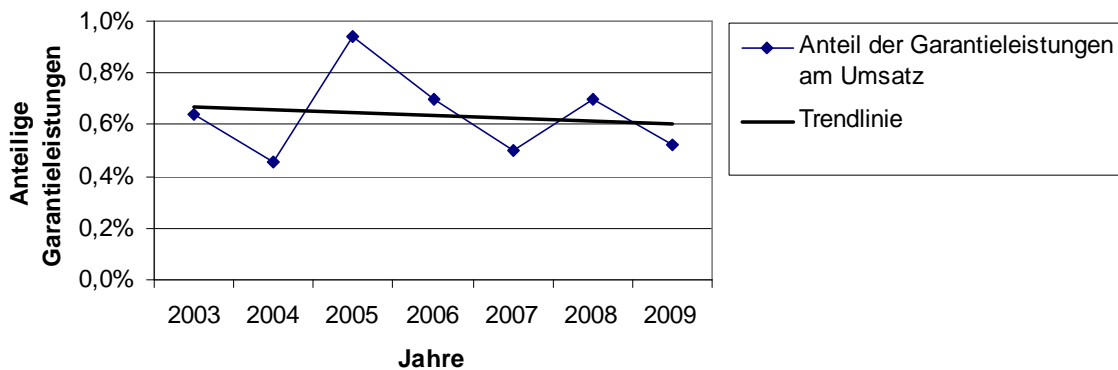


Abbildung 2-49: Entwicklung der Garantieleistungen am Umsatz

Ausgehend von einem Ausgangswert von durchschnittlich 0,6 % steigt der Verlauf des Anteils der Garantieleistungen am Umsatz zunächst an und fällt dann nach dem Erreichen eines Höchstwertes von durchschnittlich 0,9 % im Jahr 2005 wieder ab, bis er im Jahr 2009 0,5 % erreicht (vgl. Abbildung 2-49). Der Anteil der Garantieleistungen am Umsatz weist insgesamt einen abnehmenden Trend auf.

Anteiliger Serviceumsatz

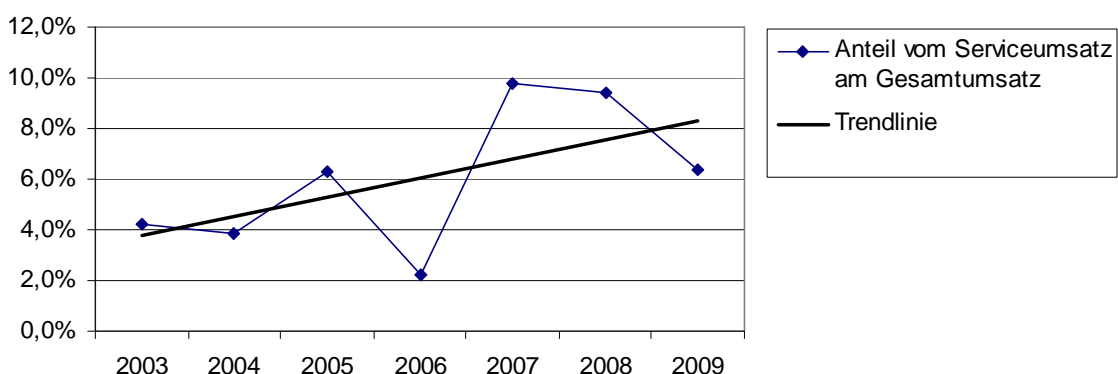


Abbildung 2-50: Entwicklung des Serviceumsatzes

Im Rahmen des Serviceprozesses lassen sich Entwicklungslinien zum Anteil des Serviceumsatzes am Gesamtumsatz verfolgen (vgl. Abbildung 2-50). In diesem Zusammenhang ist ein positiver Trend festzustellen, wobei die durchschnittlichen maximalen Werte von 9,8 % und 9,4 % in den Jahren 2007 und

2008 erreicht werden. Dies kann darauf zurückzuführen sein, dass Unternehmen in den letzten Jahren neben ihren eigentlichen Kerntätigkeiten dazu geneigt sind, zusätzlich Serviceleistungen anzubieten.

Insgesamt ist es in diesem Abschnitt gelungen, Entwicklungslinien der Werte prozessneutraler und prozessspezifischer Qualitätskennzahlen über die Jahre 2003 bis 2009 empirisch aufzubereiten und zu interpretieren. Für die Entwicklungen der Durchschnittswerte der Qualitätskennzahlen ließen sich entsprechende Tendenzen ableiten.

2.4.4 Benchmarkingwerte von Qualitätskennzahlen

Nach der Ausarbeitung von Qualitätskennzahlen aus den Fragebögen für Produktionsunternehmen des Bayerischen Qualitätspreises, der Ableitung von Dimensionen, der Zuordnung von Qualitätskennzahlen zu den Dimensionen und dem Aufzeigen von Entwicklungslinien über die Jahre 1999 bis 2009 soll der Fokus auf aktuelle empirische Ausprägungen von Qualitätskennzahlenwerten für die Geschäftsprozesse der Beschaffung, Entwicklung, Produktion, Auftragsabwicklung und Service untersucht werden. Ziel ist es, aktuelle Qualitätskennzahlenwerte aufzubereiten, die von anderen Unternehmen als Vergleichswerte herangezogen werden können. Da die zur Teilnahme am Bayerischen Qualitätspreis nominierten Unternehmen generell über ein umfassendes Qualitätsmanagementsystem mit Vorbildcharakter verfügen und als Vertreter der besten Praktiken gelten, können die vorliegenden Werte als Benchmarkingwerte herangezogen werden.

Die Qualitätskennzahlenwerte sollen in jedem Geschäftsprozess einer der zuvor definierten Dimensionen zugeordnet werden, um in den empirischen Analysen eine durchgängige Systematisierung umzusetzen. Die Auswertungen erfolgen systematisiert nach der Unternehmensgröße, so dass eine Kategorisierung erfolgen kann. Andere Unternehmen, die eine ähnliche Größe und ähnliche Umsatzzahlen aufweisen, können sich somit in eine Kategorie einordnen und ihre qualitätsbezogenen Kennzahlenwerte mit diesen richtungweisenden Werten vergleichen. Hierzu sollen Qualitätskennzahlenwerte aufbereitet werden, die in den Jahren 2008 und 2009 von Teilnehmerunternehmen des Bayerischen Qualitätspreises erhoben wurden, um eine hohe Aktualität der Vergleichswerte sicherzustellen. Der hohe Aktualitätsgrad dieser Qualitätskennzahlenwerte ermöglicht anderen Unternehmen einen adäquaten Vergleich ihrer Qualitätskenn-

zahlen mit den Benchmarkingwerten und gegebenenfalls eine Ableitung von Verbesserungspotenzialen vorzunehmen. Weiterhin wird durch die Betrachtung der beiden letzten aktuellen Jahrgänge der Jahre 2008 und 2009 sichergestellt, dass eine aussagekräftige Datengrundlage ausgewertet werden kann, die 40 Unternehmen umfasst.

Zunächst werden die Qualitätskennzahlenwerte nach der Unternehmensgröße aufbereitet. Dazu wird für die jeweiligen Qualitätskennzahlen der Mittelwert, der Median sowie der kleinste und größte Wert der Kennzahlenwertereihen erfasst, um das Spektrum, in dem die ermittelten Qualitätskennzahlenwerte liegen, möglichst umfassend abzubilden. Während die Mittelwertbildung nach dem arithmetischen Mittel erfolgt und den Durchschnitt über alle vorliegenden Werte angibt, stellt der Median einen Lageparameter dar, der den Wert in der Mitte einer Wertereihe angibt und dadurch resistenter gegen Werte außerhalb des Streuungsbereichs, so genannte Ausreißer, ist. Im Rahmen der Analysen sollen primär die Mittelwerte herangezogen werden und ergänzend für eine bessere Einschätzbarkeit der Werteverteilung der Median sowie der kleinste und größte Wert aufgeführt werden.

	Mittlere Unternehmen				Große Unternehmen			
	Mittelwert	Median	Kleinster Wert	Größter Wert	Mittelwert	Median	Kleinster Wert	Größter Wert
Anzahl der Beschäftigten	170	181	69	229	22.434	1.510	300	400.000
Umsatz in Mio. Euro	37	26	11	80	2.817	205	51	49.000

Abbildung 2-51: Grundgesamtheit von Unternehmen zur Ableitung von Benchmarkwerten

Zunächst erfolgt eine unternehmensgrößenspezifische Betrachtung, bei der die untersuchten Unternehmen nach der Anzahl der Mitarbeiter und dem Umsatz unterteilt werden.³²⁰ Demgemäß lassen sich 10 der betrachteten Unternehmen als mittlere Unternehmen und weitere 30 Unternehmen als große Unternehmen identifizieren (vgl. Abbildung 2-51). Die großen Unternehmen beschäftigen durchschnittlich 22.434 Mitarbeiter und erwirtschaften einen Umsatz von durchschnittlich 2.817 Mio. Euro. Die mittleren Unternehmen verfügen über durch-

³²⁰ Vgl. Europäische Kommission (2006), S. 14f.

schnittlich 170 Mitarbeiter und einen Umsatz von 37 Mio. Euro.³²¹ Kleinstunternehmen und kleine Unternehmen sind nicht vorhanden.

Qualitätskennzahl	Mittlere Unternehmen				Dimension	Geschäftsprozess
	Mittelwert	Median	Kleinster Wert	Größter Wert		
Fehlerverhütungskosten / Gesamte Qualitätskosten:	8,8 %	8,4 %	0,4 %	18,2 %	Kostenbezogene Qualitätskennzahlen	Prozessneutral
Prüfkosten / Gesamte Qualitätskosten:	49,0 %	40,0 %	23,3 %	79,0 %		Produktionsprozess
Interne Fehlerkosten / Gesamte Qualitätskosten:	3,6 %	3,1 %	0,1 %	8,0 %		Prozessneutral
Externe Fehlerkosten / Gesamte Qualitätskosten:	9,7 %	2,0 %	0,8 %	50,0 %		
Kosten der Abweichung / Gesamte Qualitätskosten:	Einzelwert: 34,8 %					
Kosten der Übereinstimmung / Gesamte Qualitätskosten:	Einzelwert: 65,2 %					
Anteil der Qualitätskosten am Umsatz:	0,6 %	0,4 %	0,2 %	1,3 %		

Abbildung 2-52: Wertausprägungen qualitätskostenbezogener Kennzahlen mittlerer Unternehmen

Die erste zu analysierende Qualitätskennzahl behandelt den Anteil der jeweiligen Qualitätskostenart an den gesamten Qualitätskosten (vgl. Abbildung 2-52). Bei den 10 mittleren Unternehmen zeigen die Prüfkosten mit durchschnittlich 49 % den höchsten Anteil an den gesamten Qualitätskosten auf. Entsprechend geringere Durchschnittswerte von 8,8 % und 9,7 % sind bei den Fehlerverhütungskosten und den externen Fehlerkosten zu finden. Der kleinste Wert von durchschnittlich 3,6 % liegt bei den internen Fehlerkosten vor.³²² Hieraus ist erkennbar, dass bei mittleren Produktionsunternehmen Qualität in den Geschäftsprozessen noch in einem hohen Ausmaß durch Kontrollen erprüft wird und im Gegensatz dazu nur relativ wenige präventive Verfahren und Maßnahmen umgesetzt werden, um Geschäftsprozessqualität von vornherein sicherzu-

³²¹ Der letztere etwas höhere durchschnittliche Umsatzwert ist darauf zurückzuführen, dass 3 der 9 Unternehmen höhere Umsatzwerte zwischen 60 und 80 Mio. EUR aufweisen und auf Grund der im eindeutigen Bereich liegenden Mitarbeiterzahlen der Kategorie mittlerer Unternehmen zugeordnet wurden.

³²² Die Summe der Anteile ergibt nicht immer einen Wert von 100 %, da einige Unternehmen neben der standardisierten Kostengliederung eine Unterteilung in weitere Qualitätskostenarten vornehmen, deren Anteile nicht erfasst werden.

stellen. Präventive Maßnahmen des Qualitätscontrollings wie der umfassende Einsatz von Qualitätskennzahlensystemen stellen für diese Unternehmensgruppe noch einen Verbesserungsansatz dar.

Der durchschnittlich höhere Anteil externer Fehlerkosten im Vergleich zu internen Fehlerkosten zeigt, dass noch relativ viele Fehler in den Geschäftsprozessen und am Produkt verursacht und erst vom Kunden aufgedeckt werden. Der verhältnismäßig geringere Anteil interner Fehlerkosten deutet an, dass relativ wenige Mängel bereits intern aufgedeckt und beseitigt werden.

Große Unternehmen						
Qualitätskennzahl	Mittelwert	Median	Kleinster Wert	Größter Wert	Dimension	Geschäftsprozess
Fehlerverhütungskosten / Gesamte Qualitätskosten:	22,2 %	23,0 %	0,5 %	61,0 %	Kostenbezogene Qualitätskennzahlen	Prozessneutral
Prüfkosten / Gesamte Qualitätskosten:	22,8 %	20,0 %	0,1 %	100,0 %		Produktionsprozess
Interne Fehlerkosten / Gesamte Qualitätskosten:	15,6 %	8,3 %	0,1 %	64,0 %		Prozessneutral
Externe Fehlerkosten / Gesamte Qualitätskosten:	18,4 %	12,0 %	0,2 %	72,0 %		
Kosten der Abweichung / Gesamte Qualitätskosten:	37,7 %	36,7 %	1,6 %	65,0 %		
Kosten der Übereinstimmung / Gesamte Qualitätskosten:	46,3 %	56,4 %	2,1 %	64,2 %		
Anteil der Qualitätskosten am Umsatz:	2,7 %	2,3 %	0,3 %	7,4 %		

Abbildung 2-53: Wertausprägungen qualitätskostenbezogener Kennzahlen großer Unternehmen

Die moderne Kostengliederung in Kosten der Abweichung und Kosten der Übereinstimmung wird von nur einem der 10 Unternehmen angewendet. Den beiden Einzelwerten ist zu entnehmen, dass die Kosten der Übereinstimmung um circa ein Drittel höhere Werte aufweisen als die Kosten der Abweichung. Hieraus lässt sich folgern, dass in diesen exemplarischen mittleren Unternehmen ein höherer Aufwand für eine präventive Fehlervermeidung betrieben wird und relativ weniger Kosten durch Prozess- und Produktfehler verursacht werden. Das vorliegende Verhältnis der Wertausprägungen kann daher zwar als richtungweisend herangezogen werden, es repräsentiert auf Grund der beiden Einzelwerte aber keine Durchschnittswerte der Gruppe mittlerer produzierender

Unternehmen. Der Anteil der gesamten Qualitätskosten am Umsatz beträgt im Durchschnitt 0,6 %.

Bei den 30 untersuchten großen Unternehmen sind die Werte der Fehlerverhütungskosten und der Prüfkosten annähernd identisch und liegen im mittleren Bereich bei durchschnittlich 22,2 % bzw. 22,8 % (vgl. Abbildung 2-53). Es werden demnach sowohl präventive Maßnahmen als auch Qualitätskontrollen in einem mittleren Umfang eingesetzt. Mit durchschnittlich 18,4 % und 15,6 % liegen die externen und internen Fehlerkosten etwas geringer, d. h. es können verhältnismäßig weniger Fehler intern behoben werden, als extern an die Kunden weitergegeben werden. Im Vergleich zu mittleren produzierenden Unternehmen weisen große Industrieunternehmen verhältnismäßig um die Hälfte geringere Prüfkosten auf und betreiben im Durchschnitt 5-mal so viel Aufwand, um Fehler bereits im Unternehmen zu beheben.

Qualitätskennzahl	Mittlere Unternehmen				Dimension	Geschäftsprozess
	Mittelwert	Median	Kleinster Wert	Größter Wert		
Ausgaben für Aus- und Weiterbildung pro Mitarbeiter:	1.000 €	800 €	200 €	2.600 €	Qualität der Mitarbeiter	Prozessneutral
Fluktuationsrate:	5,5 %	5,1 %	1,4 %	14,3 %		
Krankenstand:	3,0 %	2,9 %	1,3 %	6,4 %		
Anteil der Hauptverantwortlichen für Produkt- und Prozessqualität:	13,7 %	6,1 %	0,6 %	85,0 %		
Anteil der sekundär Verantwortlichen für Produkt- und Prozessqualität:	45,1 %	15,0 %	6,0 %	100,0 %		
Anteil der in den kontinuierlichen Verbesserungsprozess eingebundenen Mitarbeiter:	10-25 %: 30,0 %, 26-50 %: 30,0 %, 51-75 %: 10,0 %, >75 %: 30,0 %.					
Durchführung regelmäßiger Mitarbeiterbefragungen:	ja: 70,0 %, nein: 30,0 %.					

Abbildung 2-54: Wertausprägungen zur Mitarbeiterqualität mittlerer Unternehmen

Im Durchschnitt liegen die Kosten der Abweichung bei 37,7 % und die Kosten der Übereinstimmung bei 46,3 %, die somit nahezu 10 % höher sind als die Kosten der Abweichung. Dies weist darauf hin, dass für den Einsatz präventiver Methoden ein hoher Aufwand betrieben wird. Der Anteil der Summe der Quali-

tätskostenarten am Umsatz beträgt im Durchschnitt 2,7 % und ist somit mehr als 3-mal so hoch wie bei den mittleren Unternehmen.

Weitere prozessneutrale Qualitätskennzahlen stellen die Fluktuationsrate, der Krankenstand und der Aufwand für die Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter dar (vgl. Abbildung 2-54). Letzterer beläuft sich bei beiden Unternehmensgruppen im Durchschnitt auf circa 1.000 Euro je Mitarbeiter je Jahr. Während die Fluktuationsrate bei mittleren Unternehmen über die Hälfte höher ist als bei großen Unternehmen, zeigt der Krankenstand bei Großunternehmen im Durchschnitt einen höheren Wert von 4 % auf; bei mittelgroßen Unternehmen liegt er im Durchschnitt bei nur 3,1 %. Weitere prozessneutrale Qualitätskennzahlen geben Auskunft darüber, welcher Anteil der Belegschaft für die Produkt- und Prozessqualität im Unternehmen verantwortlich ist, wie viele Mitarbeiter in einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess eingebunden sind und ob regelmäßige Mitarbeiterbefragungen durchgeführt werden.

Qualitätskennzahl	Große Unternehmen				Dimension	Geschäftsprozess
	Mittelwert	Median	Kleinster Wert	Größter Wert		
Ausgaben für Aus- und Weiterbildung pro Mitarbeiter:	991 €	850 €	120 €	3.527 €	Qualität der Mitarbeiter	Prozessneutral
Fluktuationsrate:	2,1 %	1,8 %	0,0 %	5,4 %		
Krankenstand:	4,0 %	4,2 %	2,2 %	6,0 %		
Anteil der Hauptverantwortlichen für Produkt- und Prozessqualität:	23,8 %	5,0 %	1,2 %	100,0 %		
Anteil der sekundär Verantwortlichen für Produkt- und Prozessqualität:	65,8 %	94,5 %	0,0 %	100,0 %		
Anteil der in den kontinuierlichen Verbesserungsprozess eingebundenen Mitarbeiter:	<10 %: 10,0 %, 10-25 %: 26,7 %, 26-50 %: 3,3 %, 51-75 %: 16,7 %, >75 %: 43,3 %.					
Durchführung regelmäßiger Mitarbeiterbefragungen:	ja: 80,0 %, nein: 20,0 %.					

Abbildung 2-55: Wertausprägungen zur Mitarbeiterqualität großer Unternehmen

Im Hinblick auf die Verantwortlichkeiten für Produkt- und Prozessqualität liegen bei beiden Unternehmen dieselben Tendenzen vor, dass nur ein geringer Teil der Belegschaft Qualitätsverantwortung als Hauptaufgabe trägt und ein große-

rer Anteil der Belegschaft Qualitätsverantwortung als Nebenaufgabe trägt, so dass der Qualitätsgedanke den meisten Mitarbeitern bekannt ist. Im Durchschnitt tragen bei großen Unternehmen 23,8 % der Beschäftigten qualitätsbezogene Hauptverantwortung und 65,8 % der Belegschaft sind sekundär für Qualität verantwortlich (vgl. Abbildung 2-55). Bei mittleren Unternehmen zeichnen sich nur durchschnittlich 13,7 % hauptverantwortlich und 45,1 % tragen sekundäre Qualitätsverantwortung.

Die Einbindung der Mitarbeiter in den kontinuierlichen Verbesserungsprozess erweist sich im Vergleich zu mittleren Unternehmen bei großen Unternehmen als höher. Während bei letzterer Unternehmensgruppe durchschnittlich nur 30 % angeben, über 75 % ihrer Belegschaft in den kontinuierlichen Verbesserungsprozess einzubinden, liegt der Anteil bei großen Unternehmen durchschnittlich bei 43,3 %. Im Hinblick auf die Durchführung von Mitarbeiterbefragungen geben durchschnittlich 70 % der mittleren Unternehmen an, regelmäßig Erhebungen durchzuführen. Bei den betrachteten Großunternehmen liegt der Anteil leicht höher bei durchschnittlich 80 %.

Qualitätskennzahl	Mittlere Unternehmen				Dimension	Geschäftsprozess
	Mittelwert	Median	Kleinsten Wert	Größter Wert		
Anteil des mit den 10 Top-Zulieferern abgewickelten Beschaffungsvolumens:	65,0 %	73,0 %	39,0 %	77,0 %	Qualität des Prozessinputs	Beschaffungsprozess
Anteil auditierter Zulieferer pro Jahr:	4,6 %	2,8 %	0,9 %	16,7 %		
Einsatz von Lieferantenbewertungen:	80,0 %				Qualität des Prozessablaufs	
Einsatz von Lieferantenzertifikaten:	40,0 %					
Einsatz von Qualitätsaudits:	70,0 %					
Einsatz von Qualitätsvereinbarungen / -verträgen:	50,0 %					
Durchführung gemeinsamer Prozessentwicklung mit den Zulieferern:	wird bereits durchgeführt: 90,0 %, nicht vorgesehen: 10,0 %.					

Abbildung 2-56: Wertausprägungen im Beschaffungsprozess mittlerer Unternehmen

Die im Folgenden betrachteten Qualitätskennzahlen befassen sich mit der qualitativen Bewertung des Beschaffungsprozesses und sind den Dimensionen prozessablaufbezogener Qualitätskennzahlen und inputbezogener Qualitäts-

kennzahlen zuzuordnen (vgl. Abbildung 2-56 und Abbildung 2-57). Der Anteil des Beschaffungsvolumens mit den 10 Top-Zulieferern liegt bei mittleren Unternehmen durchschnittlich bei 65 % und bei großen Unternehmen durchschnittlich bei 55 %. Der größte Wert beträgt bei der betrachteten Gruppe großer Unternehmen 100 %, so dass hier bei einem Unternehmen die komplette Beschaffung über die besten Zulieferer abgewickelt wird. Entsprechend höher ist auch der Anteil auditierter Zulieferer pro Jahr bei großen Unternehmen mit einem Durchschnittswert von 12,9 %, bei mittleren Unternehmen beträgt der durchschnittliche Anteil nur 4,6 %. Zur Regelung des Lieferantenmanagements arbeiten die Unternehmen mit verschiedenen Methoden. Während Lieferantenbewertungen und Qualitätsaudits im Durchschnitt mit 80 % bzw. 70 % von mittleren Unternehmen am häufigsten verwendet werden, erfolgt der Einsatz von Qualitätsvereinbarungen und Lieferantenzertifikaten mit einer durchschnittlichen Häufigkeit von 50 % bzw. 40 %.

Qualitätskennzahl	Große Unternehmen				Dimension	Geschäftsprozess
	Mittelwert	Median	Kleinster Wert	Größter Wert		
Anteil des mit den 10 Top-Zulieferern abgewickelten Beschaffungsvolumens:	58,3 %	55,0 %	30,0 %	100,0 %	Qualität des Prozessinputs	Beschaffungsprozess
Anteil auditierter Zulieferer pro Jahr:	12,9 %	6,4 %	0,1 %	50,0 %		
Einsatz von Lieferantenbewertungen:	100,0 %				Qualität des Prozessablaufs	
Einsatz von Lieferantenzertifikaten:	100,0 %					
Einsatz von Qualitätsaudits:	100,0 %					
Einsatz von Qualitätsvereinbarungen / -verträgen:	96,7 %					
Durchführung gemeinsamer Prozessentwicklung mit den Zulieferern:	wird bereits durchgeführt: 83,3 %, ist vorgesehen: 3,3 %, ist nicht vorgesehen: 13,3 %.					

Abbildung 2-57: Wertausprägungen im Beschaffungsprozess großer Unternehmen

Im Gegensatz dazu liegt bei den großen Unternehmen über alle Methoden ein nahezu 100%iger Einsatz vor, so dass hier höhere Qualitätsstandards mit den Zulieferern vereinbart werden als bei mittleren Unternehmen. Die Bereitschaft mit den Zulieferern gemeinsame Prozessentwicklung zu betreiben ist bei beiden Unternehmensgruppen in etwa gleich ausgeprägt. So kooperieren durchschnitt-

lich 83,3 % der großen Unternehmen und 90 % der mittleren Unternehmen mit ihren Zulieferern bei der Prozessentwicklung.

Mittlere Unternehmen						
Qualitätskennzahl	Mittelwert	Median	Kleinster Wert	Größter Wert	Dimension	Geschäftsprozess
Anteil der in den letzten fünf Jahren technisch erfolgreichen Projekte:	91,3 %	95,0 %	61,9 %	100,0 %	Qualität des Prozessergebnisses	Entwicklungsprozess
Anteil der in den letzten fünf Jahren am Markt eingeführten Projekte:	85,9 %	92,0 %	40,0 %	100,0 %		
Anteil der in den letzten fünf Jahren wirtschaftlich erfolgreichen Projekte:	77,3 %	85,0 %	30,0 %	100,0 %		
Anteil durchschnittlich abgebrocher F&E-Projekte:	<1 %: 44,4 %, <5 %: 11,1 %, <11,1 %: 10,0 %, <20 %: 33,3 %.					
Anteil der F&E-Kosten am Umsatz:	5,6 %	3,2 %	1,0 %	15,0 %	Kostenbezogene Qualitätskennzahlen	

Abbildung 2-58: Wertausprägungen im Entwicklungsprozess mittlerer Unternehmen

Für den Entwicklungsprozess lassen sich kosten- und prozessergebnisbezogene Qualitätskennzahlenwerte im Rahmen der Datenauswertung der Teilnehmerunternehmen des Bayerischen Qualitätspreises aufbereiten (vgl. Abbildung 2-58 und Abbildung 2-59). Der technische, marktbezogene und wirtschaftliche Erfolg der in den letzten fünf Jahren abgeschlossenen Entwicklungsprojekte weist für Großunternehmen geringfügig höhere Werte auf. So waren im Durchschnitt 94,1 % der Projekte technisch erfolgreich, 88,6 % wurden am Markt erfolgreich eingeführt und 85,1 % waren wirtschaftlich erfolgreich.

Große Unternehmen						
Qualitätskennzahl	Mittelwert	Median	Kleinster Wert	Größter Wert	Dimension	Geschäftsprozess
Anteil der in den letzten fünf Jahren technisch erfolgreichen Projekte:	94,1 %	100,0 %	50,0 %	100,0 %	Qualität des Prozessergebnisses	Entwicklungsprozess
Anteil der in den letzten fünf Jahren am Markt eingeführten Projekte:	88,6 %	100,0 %	20,0 %	100,0 %		
Anteil der in den letzten fünf Jahren wirtschaftlich erfolgreichen Projekte:	85,1 %	90,0 %	15,0 %	100,0 %		
Anteil durchschnittlich abgebrocher F&E-Projekte:	<1 %: 48,3 %, <3 %: 13,8 %, <5 %: 13,8 %, <10 %: 10,3 %, <20 %: 10,3 %, <30 %: 3,5 %.					
Anteil der F&E-Kosten am Umsatz:	4,4 %	4,6 %	2,0 %	8,5 %	Kostenbezogene Qualitätskennzahlen	

Abbildung 2-59: Wertausprägungen im Entwicklungsprozess großer Unternehmen

Die entsprechenden Durchschnittswerte lagen bei mittleren Unternehmen bei nur 91,3 %, 85,9 % und 77,2 %. Auch erweist sich der Anteil abgebrochener Entwicklungsprojekte bei Industrieunternehmen als geringer. Während 48,3 % der großen Unternehmen angeben, weniger als 1 % ihrer gestarteten Projekte abgebrochen zu haben, gaben dies 44,4 % der mittelgroßen Unternehmen an.

Der Anteil der FuE-Kosten am Umsatz betrug bei der betrachteten mittleren Unternehmensgruppe 5,6 % und bei Großunternehmen nur 4,4 %. Dies ist zum einen darauf zurückzuführen, dass mittlere Unternehmen einen geringen Anteil an erfolgreichen Projekten umsetzen und zum anderen mehr Aufwand in verschiedenen Entwicklungsbereichen tätigen.

Qualitätskennzahl	Mittlere Unternehmen				Dimension	Geschäftsprozess
	Mittelwert	Median	Kleinster Wert	Größter Wert		
Umfang automatisierter Prüfvorgänge:	55,0%	50,0%	20,0%	100,0%	Qualität des Prozessablaufs	Produktionsprozess
Umfang eingeführter Selbstkontrolle:	ja: 100%					
Einsatz von Maschinenfähigkeitsuntersuchungen:	ja: 80,0% nein: 20,0%					
Durchdringungsgrad bezogen auf alle Prozesse in der Fertigung:	87,5%	87,5%	80,0%	95,0%		
Anteil statistisch beherrschter Prozesse in der Produktion:	98,3%	99,0%	95,0%	100,0%		
Anwendungsgrad von Poka-Yoke oder anderer Maßnahmen zum Error-Proofing:	häufig: 50,0%, selten: 40,0%, vorgesehen: 10,0%.					
100%-Prüfung bei % der Teile in der Fertigung und Montage:	75,7%	100,0%	10,0%	100,0%		
Stichprobenprüfung bei % der Teile in der Fertigung und Montage:	65,8%	77,5%	10,0%	100,0%		

Abbildung 2-60: Wertausprägungen im Produktionsprozess mittlerer Unternehmen

Für den Produktionsprozess lassen sich verschiedene prozessablaufbezogene Qualitätskennzahlen ermitteln (vgl. Abbildung 2-60 und Abbildung 2-61). Bei großen Unternehmen ist ein höherer Automatisierungsgrad der Prüfvorgänge vorzufinden, der bei einem Umfang von durchschnittlich 69 % angesiedelt ist. Hingegen liegt der Umfang bei mittleren Unternehmen im Durchschnitt bei 55 %, so dass gegebenenfalls auf Grund des höheren manuellen Prüfteils etwas höhere Kosten anfallen. Bezüglich der Selbstkontrolle sind Parallelen zwischen

den Unternehmen vorzufinden. So geben beide betrachteten Unternehmensgruppen mit nahezu 100 % an, die Selbstkontrolle im Unternehmen bereits eingeführt zu haben.

Hinsichtlich der Beantwortung der Fragestellung des Einsatzes der statistischen Prozessregelung ist die Anwendung der Maschinenfähigkeitsuntersuchung bei beiden Unternehmen im Durchschnitt mit 80 % identisch ausgeprägt. Der Anteil statistisch beherrschter Prozesse ist in der Produktion bei mittelgroßen Unternehmen mit durchschnittlich 98,3 % um etwa 20 % höher als bei Großunternehmen. Der Einsatz von Poka-Yoke oder anderen Maßnahmen zum Error-Proofing erfolgt bei durchschnittlich 76,7 % der großen Unternehmen häufig. Bei den mittleren Unternehmen führen durchschnittlich nur 50 % auf, diese Maßnahmen häufig zu nutzen. Demnach erlangt der präventive Methodeneinsatz zur Fehlervermeidung bei großen Unternehmen eine höhere Bedeutung. In diesem Hinblick wurde bereits dargestellt, dass die Fehlerverhütungskosten und die Kosten der Übereinstimmung bei der Gruppe großer Unternehmen höher liegen und ein entsprechend höherer methodischer Aufwand betrieben wird.

Qualitätskennzahl	Große Unternehmen				Dimension	Geschäftsprozess
	Mittelwert	Median	Kleinster Wert	Größter Wert		
Umfang automatisierter Prüfvorgänge:	69,1%	80,0%	20,0%	100,0%	Qualität des Prozessablaufs	Produktionsprozess
Umfang eingeführter Selbstkontrolle:	ja: 96,7% nein: 3,3%					
Einsatz von Maschinenfähigkeitsuntersuchungen:	ja: 80% nein: 20%					
Durchdringungsgrad bezogen auf alle Prozesse in der Fertigung:	76,8%	80,0%	10,0%	100,0%		
Anteil statistisch beherrschter Prozesse in der Produktion:	79,3%	92,0%	5,0%	100,0%		
Anwendungsgrad von Poka-Yoke oder anderer Maßnahmen zum Error-Proofing:	häufig: 76,7%, vorgesehen: 3,3%, selten: 10,0%, nein: 10,0%.					
100%-Prüfung bei % der Teile in der Fertigung und Montage:	77,9%	100,0%	1,0%	100,0%		
Stichprobenprüfung bei % der Teile in der Fertigung und Montage:	75,6%	100,0%	4,6%	100,0%		

Abbildung 2-61: Wertausprägungen im Produktionsprozess großer Unternehmen

Bezüglich des Umfangs, in dem im Unternehmen Produktkontrollen in der Fertigung und Montage durchgeführt werden, zeigt sich, dass 100%ige Prüfungen bei beiden Unternehmensgruppen in gleichem Ausmaß durchschnittlich bei über 70 % der Teile durchgeführt werden. Während sich der Anteil an Stichprobenprüfungen³²³ bei großen Unternehmen ebenso durchschnittlich auf über 70 % der Teile erstreckt, liegt er bei mittelgroßen Unternehmen ein wenig niedriger bei 65 %. Die umfangreicheren Prüfungen spiegeln sich in den relativ hohen anteiligen Prüfkosten an den gesamten Qualitätskosten von durchschnittlich 49 % bei mittleren Unternehmen und 22,8 % bei großen Unternehmen wieder, die bereits behandelt wurden.

Qualitätskennzahl	Mittlere Unternehmen				Dimension	Geschäftsprozess
	Mittelwert	Median	Kleinsten Wert	Größter Wert		
Durchschnittlicher Zeitbedarf zur Reklamationsabwicklung (in Stunden):	56,0	36,0	1,0	240,0	Zeitbezogene Qualitätskennzahl	Auftragsabwicklungsprozess
Anteil der Reklamationen an der Gesamtauftragsanzahl:	6,2 %	0,7 %	0,3 %	30,0 %	Qualität des Prozessergebnisses	
Anteil der Wiederholungsreklamationen:	4,1 %	2,6 %	0,2 %	10,0 %		
Anteil der Garantieleistungen am Umsatz:	1,1 %	0,9 %	0,2 %	3,1 %		

Abbildung 2-62: Wertausprägungen im Auftragsabwicklungsprozess mittlerer Unternehmen

Für den Auftragsabwicklungsprozess erfolgt eine Auswertung der von den Unternehmen ermittelten zeit- und prozessergebnisbezogenen Qualitätskennzahlen. Die erste Qualitätskennzahl behandelt den durchschnittlichen Zeitbedarf zur Reklamationsabwicklung in Stunden (vgl. Abbildung 2-62 und Abbildung 2-63). Es lässt sich feststellen, dass die benötigte Stundenanzahl bei großen Unternehmen bei durchschnittlich 117 Stunden liegt und damit doppelt so hoch ist, wie bei mittelgroßen Unternehmen, die im Durchschnitt 56 Stunden zur Abwicklung von Reklamationen benötigen. Der höhere Zeitbedarf bei Großunternehmen kann auf die höhere Anzahl beteiligter Hierarchieebenen zurückgeführt werden, durch die der Abwicklungsprozess verlangsamt werden könnte. Der Anteil der Reklamationen an der Gesamtauftragszahl ist bei mittleren Unter-

³²³ Stichproben stellen eine kleinere Anzahl der Grundgesamtheit dar und sollen die Grundgesamtheit repräsentieren.

nehmen mit durchschnittlich 6,2 % ungefähr 3-mal so hoch wie der Anteil bei großen Unternehmen, der bei nur 2 % liegt. Der Anteil der Wiederholungsreklamationen liegt im Durchschnitt bei 4,1 % und 7,3 %.

Große Unternehmen						
Qualitätskennzahl	Mittelwert	Median	Kleinster Wert	Größter Wert	Dimension	Geschäftsprozess
Durchschnittlicher Zeitbedarf zur Reklamationsabwicklung (in Stunden):	117,1	72,0	6,0	336,0	Zeitbezogene Qualitätskennzahl	Auftragsabwicklungsprozess
Anteil der Reklamationen an der Gesamtauftragsanzahl:	2,0 %	1,5 %	0,0 %	8,2 %		
Anteil der Wiederholungsreklamationen:	7,3 %	1,8 %	0,0 %	30,0 %		
Anteil der Garantieleistungen am Umsatz:	0,5 %	0,2 %	0,0 %	1,4 %		

Abbildung 2-63: Wertausprägungen im Auftragsabwicklungsprozess großer Unternehmen

Im Hinblick auf den Anteil der Garantieleistungen am Umsatz schneiden die Großunternehmen besser ab und kommen durchschnittlich auf einen Anteil von 0,5 %. Indessen ist der Anteil an Garantieleistungen am Umsatz bei mittleren Unternehmen ungefähr um die Hälfte höher und ist bei 1,1 % angesiedelt.

Mittlere Unternehmen						
Qualitätskennzahl	Mittelwert	Median	Kleinster Wert	Größter Wert	Dimension	Geschäftsprozess
Serviceumsatz / Gesamten Umsatz:	3,9 %	2,9 %	0,0 %	16,0 %	Qualität des Prozessergebnisses	Serviceprozess

Große Unternehmen						
Qualitätskennzahl	Mittelwert	Median	Kleinster Wert	Größter Wert	Dimension	Geschäftsprozess
Serviceumsatz / Gesamten Umsatz:	9,1 %	6,5 %	0,0 %	30,0 %	Qualität des Prozessergebnisses	Serviceprozess

Abbildung 2-64: Wertausprägungen im Serviceprozess mittlerer und großer Unternehmen

Für den Serviceprozess kann auf Basis der Selbstaufschreibungen der Unternehmen der Anteil vom Serviceumsatz am Gesamtumsatz ermittelt werden (vgl. Abbildung 2-64). Dieser liegt bei mittleren Unternehmen durchschnittlich bei 3,9 % und bei Großunternehmen im höheren Bereich von 9,1 %. Damit erscheint

das Angebot an Serviceleistungen bei Großunternehmen stärker ausgeprägt zu sein.

Im Ganzen konnten in diesem Abschnitt aktuelle empirische Wertausprägungen von geschäftsprozessbezogenen Qualitätskennzahlen ermittelt werden, die für andere Unternehmen als Vergleichswerte dienen können. Die Wertausprägungen wurden separat für mittlere und große Unternehmen aufbereitet, so dass die entsprechenden Unternehmenstypen auf die jeweiligen Vergleichswerte zugreifen können. Da sämtliche Vergleichswerte von Unternehmen stammen, die auf Grund ihres hochwertigen Qualitätsmanagementsystems zur Teilnahme am Bayerischen Qualitätspreis nominiert wurden, verfügen die Wertausprägungen über einen Benchmarkcharakter.

2.4.5 Ableitung von Gestaltungselementen

In diesem Abschnitt soll anhand der Analyse von zwölf Fallbeispielen, die zu den Bewerberunternehmen des Bayerischen Qualitätspreises gehören, untersucht werden, welche Elemente für eine umfassende Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen von Bedeutung sind. Diese Teilnehmerunternehmen können umfangreiche Informationen zu ihrem Qualitätskennzahlensystem aufführen, so dass darauf geschlossen werden kann, dass ein umfassenderes Qualitätskennzahlensystem bereits eingesetzt wird. In den Selbstaufschreibungen machten die Unternehmen in unterschiedlichem Umfang Angaben zu verschiedenen Elementen ihres Qualitätskennzahlensystems, so dass auf der Grundlage eine systematische Analyse von Gestaltungselementen erfolgen kann.

Das erste Fallbeispiel wird durch ein Unternehmen der Kategorie Industrie aufgezeigt, das in der Automobilzuliefererindustrie tätig ist. Das Unternehmen gibt an, seine Geschäftsprozesse in wertschöpfende und nicht-wertschöpfende Geschäftsprozesse zu untergliedern und im Rahmen seines Produktionsprozesses Qualitätskennzahlen in drei Dimensionen zu erheben. Anhand der Untergliederung in mehrere Dimensionen wird ein mehrdimensionaler Einsatz sichergestellt, der strategische und operative Aspekte einbeziehen kann. Somit stellt ein mehrdimensionaler Einsatz von Qualitätskennzahlen einen wesentlichen Gestaltungsansatz dar.

Das zweite Fallbeispiel wird anhand eines Unternehmens der Nahrungsmittelherstellung aufgezeigt, das anführt, zur Ableitung von Qualitätskennzahlen für den Produktionsprozess unterschiedliche, unternehmensspezifische Ziele und

Erfolgsfaktoren zu berücksichtigen, indem es ein Top-Down- und Bottom-Up-Verfahren anwendet. Dabei werden in der Fallstudie „top-down“ schwerpunktmäßig Ziele der Geschäftseinheiten und Abteilungsziele auf die Geschäftsprozessebene herunter gebrochen, um diese bei der Herleitung und der Auswahl von Qualitätskennzahlen zu berücksichtigen. „Bottom-Up“ werden auf niedrigerer Prozessebene ebenfalls Ziele und Erfolgsfaktoren von Geschäftsprozessen berücksichtigt. Dieses Fallbeispiel verdeutlicht, dass bei der Auswahl von Qualitätskennzahlen verschiedene betriebliche Zielsetzungen einzubeziehen sind. Im Rahmen der Gestaltung eines Qualitätskennzahlensystems stellt eine adäquate Bezugnahme auf Ziele und Erfolgsfaktoren einen Ansatzpunkt dar.

Das dritte Fallbeispiel bildet ein Unternehmen der Branche der Automobilzuliefererindustrie, das in den Selbstaufschreibungen zum Bayerischen Qualitätspreis darstellt, für den Produktionsprozess ablauf-, ergebnis- und kostenbezogene Qualitätskennzahlen in unterschiedlichen Erhebungsrhythmen zu ermitteln. Somit kann darauf geschlossen werden, dass die Etablierung spezifischer Erhebungsintervalle einen Gestaltungsaspekt eines Qualitätskennzahlensystems darstellen.

Die vierte Fallstudie wird anhand eines Unternehmens mit Schwerpunkten in der Automobilzuliefererindustrie und im Anlagenbaus repräsentiert, das darlegt, Erhebungspunkte zur Ermittlung von Qualitätskennzahlen in verschiedenen Teilprozessen des Beschaffungsprozesses zu determinieren. Weitere Erhebungspunkte werden nicht definiert. In Bezug auf die Art der Erhebung werden in der Fallstudie sowohl Vollerhebungen durchgeführt als auch stichprobenartige Erhebungen. Letztere verursachen zwar einen geringeren Aufwand, liefern aber nur punktuelle Datenbetrachtungen.

Die fünfte Fallstudie ist ein Unternehmen, das im Bereich der Automobilzuliefererindustrie tätig ist und darlegt, zur Auswertung von Qualitätskennzahlen im Produktionsprozess verschiedene Methoden zur Analyse der Messergebnisse anzuwenden. In diesem Zusammenhang führt es auf, Vergleiche von geplanten und realisierten Kennwerten durchzuführen und Prognosen über zukunftsbezogene Erwartungen auf Basis der erhobenen Daten durchzuführen. Während Vergleiche von Ziel- und Istwerten relativ einfach umzusetzen sind, erfordern Prognoserechnungen umfangreichere, fachspezifische und erfahrungsbasierte Kenntnisse.

Gegenstand der sechsten Fallstudie ist ein Unternehmen der Bauindustrie, das verschiedene Formen zur Visualisierung von Qualitätskennzahlenwerten verwendet. Es werden zum einen einfache Balken-, Kreis- und Kurvendiagramme auf Grundlage der erhobenen Qualitätskennzahlenwerte erstellt. Während Balken- und Kreisdiagramme vor allem die Verhältnisse von Merkmalen schnell ersichtlich machen, ermöglichen Kurvendiagramme die Darstellung von zeitlichen Verläufen. Bei der Gestaltung eines Qualitätskennzahlensystems ist also eine adäquate Auswahl der Auswertungsmethoden zu erstellen.

Die siebte Fallstudie beschäftigt sich mit einem Unternehmen der Pharmaindustrie, das sich im Rahmen der Visualisierung im Produktionsprozess erhobener Qualitätskennzahlen, wie die vorherige Fallstudie, insbesondere auf einfachere Balken-, Kreis- und Kurvendiagramme beschränkt.

Die achte Fallstudie beschäftigt sich mit der Weiterleitung erhobener Qualitätskennzahlen an beteiligte Mitarbeiter. Das Unternehmen gibt an, zur Kommunikation der Messergebnisse des Produktionsprozesses verschiedene Kommunikationsmittel zu benutzen. Dabei werden die Ergebnisse über Informationstafeln an die Beteiligten übermittelt oder mündlich in Qualitätsmeetings weiter gegeben.

In der neunten Fallstudie geht es um ein Automobilzuliefererunternehmen. Zur Kommunikation der Messergebnisse des Entwicklungsprozesses an andere Mitarbeiter und Abteilungen werden in dieser Fallstudie neben Informationstafeln, die bereits im vorigen Fallbeispiel genannt wurden, auch die Nutzung von Email und Intranet angegeben. Das Intranet bietet bestimmten Anwendergruppen im Unternehmen Zugriff auf Messergebnisse, via Email lassen sich identifizierte Ansprechpartner direkt informieren.

Gegenstand der Fallstudie 10 ist ein Unternehmen der Automobilzuliefererindustrie. In der Fallstudie werden die aktuell im Entwicklungsprozess eingesetzten Qualitätskennzahlen im Rahmen von Prozessaudits überprüft. Neben der Analyse der in den Prozessen eingesetzten Qualitätskennzahlen werden im Rahmen der Audits auch andere qualitative Aspekte behandelt.

In der Fallstudie 11 werden Überwachungsintervalle der im Entwicklungsprozess eingesetzten Qualitätskennzahlen betrachtet. Das Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus führt monatliche Prüfungen seiner eingesetzten Qualitätskennzahlen durch.

Die zwölfte Fallstudie befasst sich ebenfalls mit der Überprüfung von Qualitätskennzahlen im Entwicklungsprozess. Das Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus gibt an, Benchmarking zur Überprüfung von eingesetzten Qualitätskennzahlen durchzuführen.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die ersten beiden Fallstudien Aspekte zur Auswahl von Qualitätskennzahlen behandeln und auf die Kennzahlenstrukturierung und Vorgehensweisen zur Ableitung von Qualitätskennzahlen eingehen. Fallstudie 3 und 4 geben Ansatzpunkte im Hinblick auf die Erhebung von Qualitätskennzahlen und zeigen mögliche Erhebungspunkte und -intervalle auf. Fallstudie 5, 6 und 7 befassen sich mit der Auswertung von Messergebnissen und geben Anhaltspunkte zu Auswertungsintervallen und Methoden zur Visualisierung von Qualitätskennzahlen. Gegenstand der Fallstudien 8 und 9 ist die Kommunikation aktueller Qualitätskennzahlenwerte an beteiligte Mitarbeiter, wobei insbesondere auf Kommunikationsmittel eingegangen wird. Über die Überwachung von Qualitätskennzahlen geben Fallstudien 10, 11 und 12 Auskunft. Aus den betrachteten Fallstudien lassen sich die Gestaltungselemente systematisch herleiten. Abbildung 2-65 gibt einen Überblick über die in den Fallstudien behandelten Aspekte zur Gestaltung eines Qualitätskennzahlensystems.

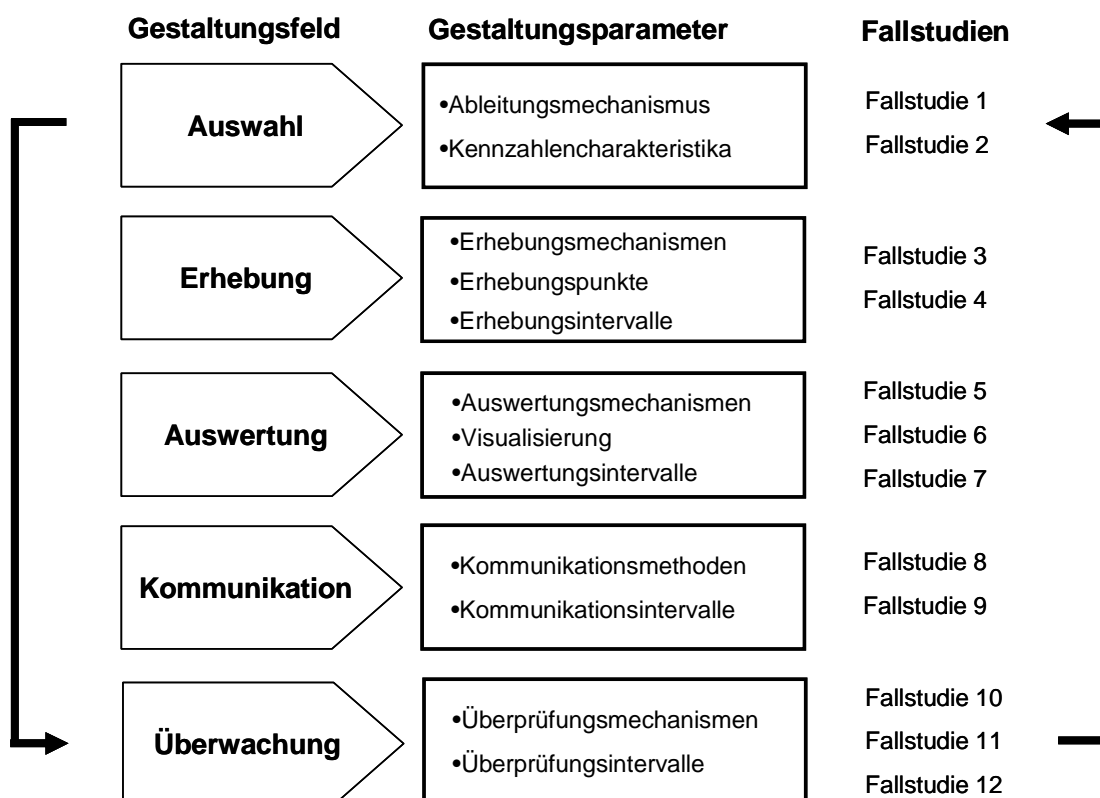


Abbildung 2-65: Gestaltungselemente für Qualitätskennzahlensysteme

Zum einen lassen sich aus den Erkenntnissen der empirischen Analysen des Kapitels 2.4 nutzbringende empirische Entwicklungen sowie Wertausprägungen von Qualitätskennzahlen in Form von Durchschnittswerten ermitteln, die anderen Unternehmen als Richtwerte dienen können. Zum anderen können aus den zwölf Fallstudien Gestaltungselemente abgeleitet werden, für die umfassendere Analysen zur konkreten Ausgestaltung von Qualitätskennzahlensystemen vorzunehmen sind. Demnach bilden diese zwölf Teilnehmerunternehmen des Bayerischen Qualitätspreises Best-Practice-Unternehmen, die im Folgenden exemplarisch weitergehend zu untersuchen sind. Bei diesen Fallstudien ist davon auszugehen, dass Qualitätskennzahlen erhoben werden und weitere Gestaltungselemente bereits umgesetzt sind. Die anschließenden Analysen in den Kapiteln 5 und 6 beschränken sich daher auf Untersuchungen dieser zwölf Fallstudien, die Geschäftsprozesse mittlerer und größerer Industrieunternehmen darstellen. Kleinstunternehmen und kleine Unternehmen sollen aus den weiteren Untersuchungen zur Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen für Geschäftsprozesse ausgeschlossen werden, da in den empirischen Analysen festgestellt wurde, dass sie überwiegend keine Notwendigkeit zur Kennzahlenerhebung sehen und somit keine geeignete Zielgruppe für die Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen darstellen. Die Ermittlung von Entwicklungslinien und Wertausprägungen von Qualitätskennzahlen schließt eine in der betriebswirtschaftlichen Theorie wie auch in der Praxis konstatierte Lücke. In keinem der Bereiche wurden bislang Entwicklungslinien von Qualitätskennzahlen untersucht. Die in diesem Abschnitt auf Basis der empirischen Datenbasis des Bayerischen Qualitätspreises modellhaft abgeleiteten Gestaltungsfelder von Qualitätskennzahlensystemen sollen in Kapitel 4 wieder aufgegriffen und im Rahmen von Literaturlauswertungen ergänzt werden.

2.5 Leitlinien für prozessbezogene Qualitätskennzahlensysteme

Die bisherigen Ausführungen beschreiben theoretische und empirische Erklärungsansätze sowie das Verständnis von geschäftsprozessbezogenen Qualitätskennzahlensystemen, die dieser Arbeit zu Grunde liegen. Ziel dieses Kapitels ist es, Leitlinien zu erarbeiten, die bei der Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen heranzuziehen sind. Die Leitlinien für die Gestaltung von geschäftsprozessbezogenen Qualitätskennzahlensystemen lassen sich dabei aus den einzelnen Elementen des theoretischen Bezugsrahmens und der prakti-

schen Betrachtung von Qualitätskennzahlen ableiten. Die Leitlinien beziehen sich dabei auf die erforderlichen Eigenschaften eines Qualitätskennzahlensystems für Geschäftsprozesse, die bei der Gestaltung des Systems zu beachten sind (vgl. Abbildung 2-66). Auf Basis der vorangegangenen Ausführungen können für ein geschäftsprozessbezogenes Qualitätskennzahlensystem vier essenzielle Leitlinien identifiziert werden, die im Folgenden konkretisiert werden.

Mehrdimensionalität

Die Forderung nach Mehrdimensionalität verlangt, dass ein Geschäftsprozess nicht einseitig nach einem Bewertungsaspekt bewertet wird. Im Sinne einer mehrdimensionalen Bewertung ist es unzureichend nur einige Details in den Geschäftsprozessen zu betrachten. Es sind alle wesentlichen Aspekte eines Geschäftsprozesses zu erfassen, indem neben finanziellen Qualitätskennzahlen auch nicht-finanzielle Kennzahlen ermittelt werden. Dabei ist es erforderlich, möglichst vielfältige Aspekte zu ermitteln, um eine multikriterielle Bewertung der Geschäftsprozessqualität umzusetzen und ein hohes Maß an Objektivität zu sichern. Dadurch wird es möglich, Geschäftsprozesse aus unterschiedlichen Perspektiven zu bewerten. Erst die Mehrdimensionalität der verwendeten Qualitätskennzahlen gewährleistet, dass unterschiedliche Zielsetzungen berücksichtigt werden können.

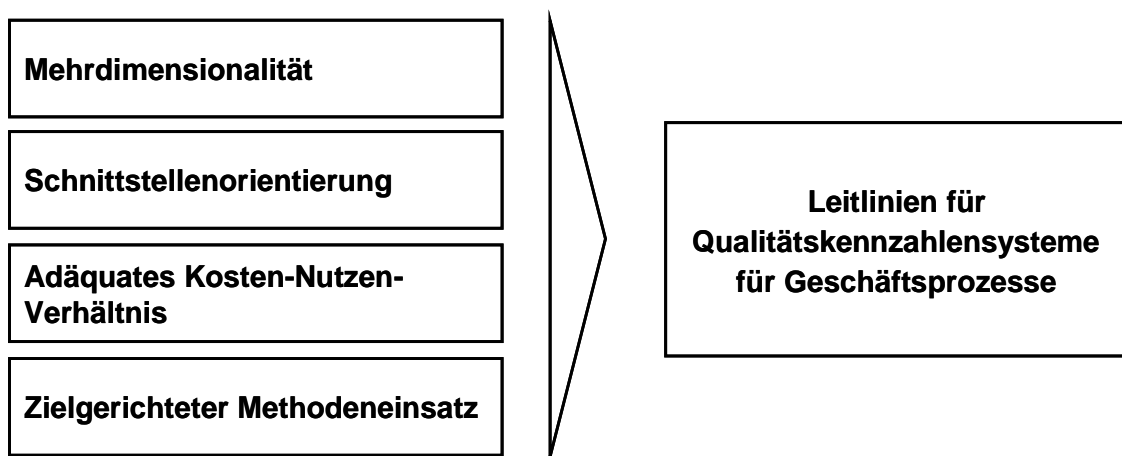


Abbildung 2-66: Leitlinien für geschäftsprozessorientierte Qualitätskennzahlensysteme

Schnittstellenorientierung

Im Rahmen der Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen für Geschäftsprozesse sind Schnittstellen von Geschäftsprozessen in die Bewertung einzu beziehen. In den Schnittstellen eines Geschäftsprozesses treten häufig Qualitätsprobleme auf, so dass es hier erforderlich wird, Schnittstellen in den Mes-

sungen zu berücksichtigen. Demnach sind prozessbezogene Messpunkte so zu legen, dass eine Bewertung der Schnittstellenübergänge erfolgt. Dabei sind sowohl horizontale Schnittstellenübergänge innerhalb eines Geschäftsprozesses einzubeziehen, um die Ablaufqualität zu bewerten, als auch vertikale Schnittstellen zu anderen Geschäftsprozessen, damit auch qualitative Aspekte angrenzender Geschäftsprozesse einer Bewertung unterzogen werden können.

Adäquates Kosten-Nutzen-Verhältnis

Bei der Gestaltung von Qualitätskennzahlen für Geschäftsprozesse sind verschiedene Wirtschaftlichkeitskriterien zu beachten, um ein adäquates Kosten-Nutzen-Verhältnis realisieren zu können. Es dürfen die Kosten der eingesetzten Systemelemente den Nutzen nicht übersteigen. Daher gilt grundsätzlich die Konzentration auf das Wesentliche. So lässt sich zwar für jeden Geschäftsprozess eine Vielzahl von qualitätsrelevanten Kennzahlen ableiten. Doch das Ergebnis der Ableitungen sollen einige wenige aussagekräftige Kennzahlen pro definierter Dimension sein. Ebenfalls sollte der Aufwand bei der Erhebung und Auswertung von Kennzahlen unter den vorhandenen prozessbezogenen Bedingungen so gering gehalten werden, dass ein positives Kosten-Nutzen-Verhältnis entsteht.

Zielgerichteter Methodeneinsatz

Ein zielgerichteter Methodeneinsatz bildet die Grundlage zur effektiven und effizienten Gestaltung eines Qualitätskennzahlensystems für Geschäftsprozesse. Im Rahmen der Gestaltung von prozessbezogenen Qualitätskennzahlen stehen Unternehmen vor der Aufgabe, die am besten geeigneten Methoden und Instrumente auszuwählen. Spezifische Anforderungen zu Grunde liegender Geschäftsprozessstrukturen und -abläufe lassen dabei Modifikationen hinsichtlich des Methodeneinsatzes zu. Auch bei der Auswahl der zum Einsatz kommenden Methoden gilt es, auf ein angemessenes Kosten-Nutzen-Verhältnis zu achten. Die Kosten des Methodeneinsatzes dürfen den zu erwartenden Nutzen nicht übersteigen.

2.6 Modellbildung zur Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen für Geschäftsprozesse

Das im Folgenden beschriebene Modell zielt darauf ab, die einzelnen Modellelemente zu beleuchten und Zusammenhänge zwischen den bisher behan-

delten Sachverhalten aufzuzeigen, die im Rahmen der Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen für Geschäftsprozesse von Relevanz sind. Dadurch wird es möglich, die im Kapitel 2.4.5 empirisch abgeleiteten Gestaltungselemente im Gesamtkontext einzuordnen.

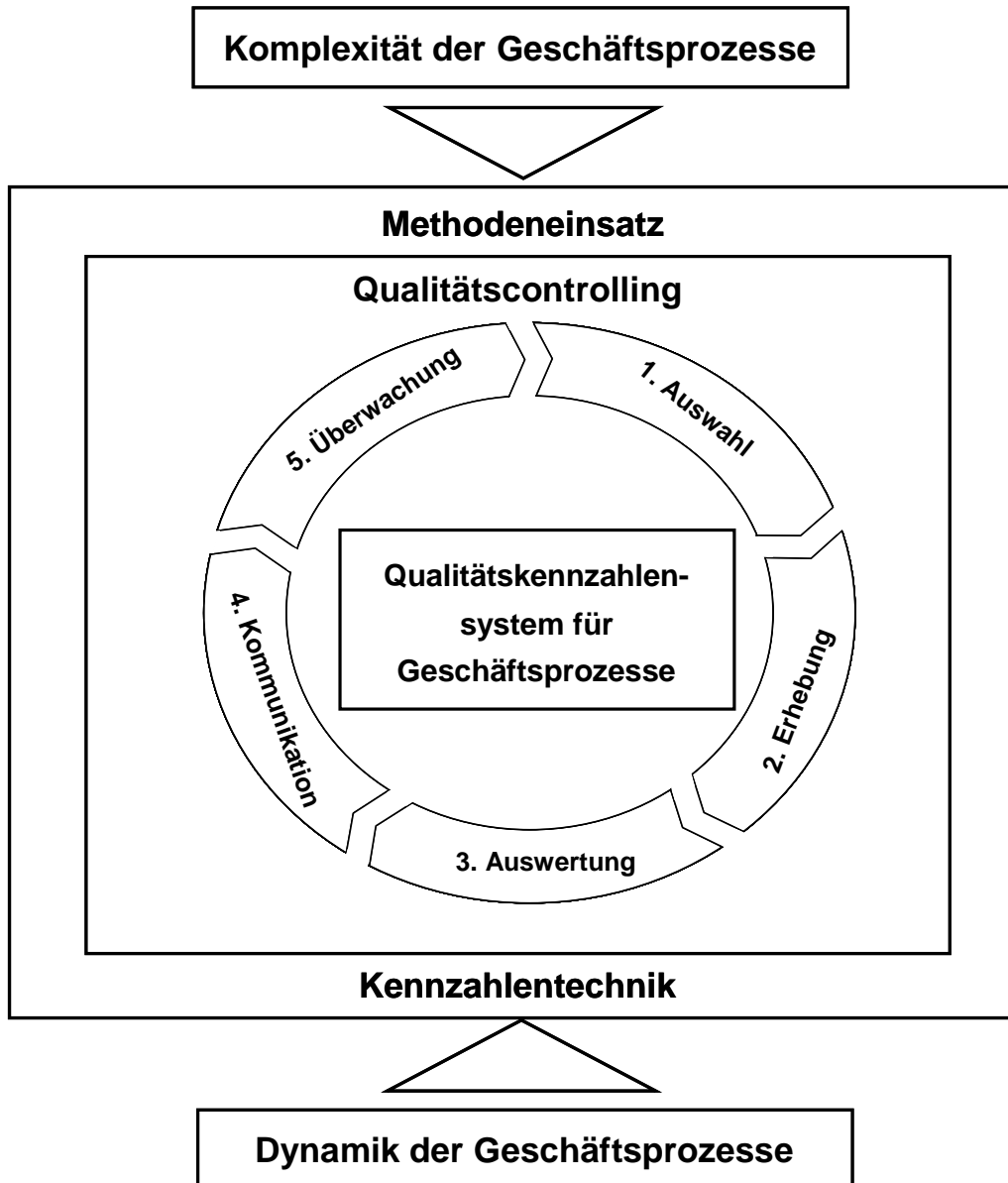


Abbildung 2-67: Modell zur Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen

Das Modell zur Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen umfasst zwei schwerpunktmäßige Bereiche: Während sich die Ebene der Geschäftsprozesskomplexität mit dem Kompliziertheitsgrad der Struktur der Geschäftsprozesse befasst, beschäftigt sich die Ebene der Geschäftsprozessdynamik mit dem Ausmaß der Veränderungen der Geschäftsprozessabläufe (vgl. Abbildung 2-67). In Kapitel 2.1.2 wurde festgestellt, dass diese beiden Elemente Einfluss auf die Gestaltung von geschäftsprozessbezogenen Qualitätskennzahlensystemen ausüben, da die Messung und Bewertung mittels Kennzahlen direkt auf

unterschiedlich komplexen und unterschiedlich dynamischen Geschäftsprozessen aufsetzen.

Die eruierten kennzahlentechnischen und methodischen Gestaltungsfelder von Qualitätskennzahlensystemen als Element des Qualitätscontrollings können den empirisch hergeleiteten Phasen der Auswahl, Erhebung, Auswertung, Kommunikation und Überprüfung von Qualitätskennzahlen zugeordnet werden. Dabei sind die determinierten Phasen im Modell nicht als definitiv festgelegte sequenzielle Schritte zu verstehen sind, sondern als inhaltliche Gestaltungsumfänge, die je nach Komplexität und Dynamik der Geschäftsprozesse in unterschiedlichem Ausmaß zu gestalten sind. Zwischen den einzelnen Gestaltungsphasen sind Rückkopplungen möglich. Das Durchlaufen der Phasen zielt zum einen auf eine Verbesserung der Gestaltung des Qualitätskennzahlensystems in Abhängigkeit von der zu Grunde liegenden Geschäftsprozesskomplexität und -dynamik ab, und zum anderen auf eine dadurch bewirkte Optimierung der Qualität und Leistung der Geschäftsprozesse.

2.7 Zusammenfassung des Bezugsrahmens

Der Bezugsrahmen dieser Arbeit basiert auf vier grundlegenden Bereichen: den Geschäftsprozessen, dem Qualitätscontrolling, den Qualitätskennzahlensystemen sowie einer empirischen Analyse von Qualitätskennzahlensystemen im Rahmen des Bayerischen Qualitätspreises. Die Geschäftsprozesse eines Unternehmens bilden als erster Elementarbereich die Grundlage, für die geschäftsprozessbezogene Qualitätskennzahlensysteme entsprechend auszugestalten sind, und werden daher näher beleuchtet. Hierzu wird zuerst eine definitorische Abgrenzung zwischen Prozess und Geschäftsprozess herausgearbeitet, in der die funktionsüberschreitende und ganzheitliche Ausrichtung sowie die Wertorientierung von Geschäftsprozessen hervorgehoben werden. Darauf aufbauend werden Geschäftsprozessstrukturen und Abläufe unter Gesichtspunkten der Komplexität und Dynamik betrachtet und damit erste Aspekte der später in Kapitel 3 zu präzisierenden Einflussfaktoren auf geschäftsprozessbezogene Qualitätskennzahlensysteme behandelt. Anschließend erfolgt eine Betrachtung der wichtigsten Geschäftsprozessarten Beschaffungs-, Entwicklungs-, Produktions-, Auftragsabwicklungs- und Serviceprozess mit ihren Haupt- und Teilprozessen sowie eine Kategorisierung der Geschäftsprozessarten in Leistungsprozesse, Unterstützungsprozesse um Führungsprozesse, die so häufig in der Un-

ternehmenspraxis vorzufinden sind. Zuletzt wird die Grundhaltung der Prozessorientierung in Unternehmen beschrieben, die in ihrer extremen Ausprägung das gesamte betriebliche Handeln als Kombination von Prozessen betrachtet. Dabei werden unterschiedliche Organisationsformen von der funktionalen Organisation mit Prozessverantwortung über die Matrixorganisation als duale Struktur hin zur rein prozessorientierten Organisation erörtert. Da der Weg zur Prozessorientierung mit einem Wandel der prozessorientierten Verantwortlichkeiten einhergeht, werden zuletzt die Rollen des Prozessverantwortlichen und des Prozesseigners mit ihren Aufgaben beleuchtet.

Den zweiten Elementarbereich des Bezugsrahmens bildet das Qualitätscontrolling. Dabei werden zunächst die zeitliche Entwicklung des Qualitätsbegriffs und unterschiedliche Sichtweisen des Qualitätsbegriffs aufgezeigt und somit die heute gängigen Definitionen erläutert. Das Qualitätsverständnis hat sich mit dem Zeitverlauf gewandelt, so dass aus dem ursprünglichen Erprüfen der Qualität von Produkten ein ganzheitliches Managementkonzept wurde, das im Rahmen des Quality Excellence Gedankens auf alle Unternehmensbereiche ausgeweitet werden konnte. Darauf aufbauend werden im Rahmen eines mehrdimensionalen Ansatzes verschiedene Sichtweisen des Qualitätsbegriffs diskutiert, die von einem einfachen produktbezogenen Ansatz über den kundenbezogenen Ansatz bis hin zu mitarbeiter- und umweltorientierten Ansätzen reichen. Hieraus wird die Vielschichtigkeit des Begriffs Qualität erkenntlich und der Rahmen für ein umfassendes Qualitätsverständnis gesetzt. Daran anschließend wird der Fokus auf die Qualität von Geschäftsprozessen gelegt und Wechselwirkungen zwischen Prozessqualität, Produkt- und Unternehmensqualität aufgezeigt, die im Rahmen der Hierarchie der Qualität bestehen. Dabei kann die Prozessqualität der Unternehmensqualität untergeordnet, der Produktqualität hingegen übergeordnet werden, da sich qualitativ hochwertige Produkte nur dann erzeugen lassen, wenn eine entsprechend hohe Qualität der Geschäftsprozesse vorliegt. Nach der Betrachtung des Qualitätsbegriffs, insbesondere unter der mehrdimensionalen und prozessbezogenen Perspektive, erfolgt die Definition und Charakterisierung des Controllings, die Betrachtung funktionaler und institutioneller Gestaltungsaspekte sowie von Controllingmethoden und -instrumenten. Im Zuge einer Zusammenführung der Begriffe Qualität und Controlling erfolgt im letzten Schritt eine Definition und Charakterisierung des Qualitätscontrollings sowie die Beschreibung funktionaler und institutioneller Aspekte sowie von Methoden und Instrumenten des Qualitätscontrol-

lings. Qualitätskennzahlensysteme können hierbei als wichtiges Instrument des Qualitätscontrollings eingeordnet werden.

Qualitätskennzahlensysteme stellen den dritten Elementarbereich und ausführlichen Untersuchungsgegenstand dar. Es wird zunächst eine Definition und Charakterisierung von Qualitätskennzahlen und Qualitätskennzahlensystemen vorgenommen, wobei jeweils auf einer grundlegenden Definition von Kennzahlen bzw. Kennzahlensystemen aufgebaut wird. Danach werden Charakteristika und Funktionen von Qualitätskennzahlen sowie Charakteristika, Funktionen und Beziehungen in Qualitätskennzahlensystemen erläutert. Es schließt sich eine Betrachtung und Würdigung von Qualitätskennzahlensystemen mit unterschiedlichem Schwerpunkt an.

Im Anschluss an die theoretischen Ausführungen beschäftigt sich der vierte Elementarbereich mit empirischen Analysen zu Qualitätskennzahlen und Gestaltungsansätzen von Qualitätskennzahlensystemen in der Unternehmenspraxis. Hierdurch wird die Intention verfolgt, prozessbezogene Qualitätskennzahleninhalte, -werte und Gestaltungsmöglichkeiten im Rahmen einer gezielten praxisgerechten Auswertung der Datenbasis des Bayerischen Qualitätspreises herzu-leiten und eine Zielgruppe für weiterführende Untersuchungen abzuleiten. Die Preisträgerunternehmen und am Wettbewerb teilnehmende Unternehmen mit hohen Ergebniswerten ihrer Bewerbung repräsentieren Unternehmen mit leistungsstarken Qualitätsmanagementsystemen, die eine Vorbildfunktion einnehmen. Dadurch wird anderen Unternehmen die Möglichkeit geboten, ihre Qualitätskennzahleninhalte und -werte mit den Auswertungsergebnissen abzugleichen. Auch wurde bereits in Kapitel 1.2 festgestellt, dass die wissenschaftliche Literatur zu der speziellen qualitätsbezogenen Kennzahlenthematik kaum verwertbare Inhalte liefert, so dass eine empirische Herleitung als zweckmäßig und notwendig angesehen wird. Durch die Auswertungen der Datenbestände kann analysiert werden, welche Qualitätskennzahlen empirisch von den Unternehmen eingesetzt werden und welche Entwicklungslinien von Qualitätskennzahlen sich über mehrere Jahre ergeben. Aus dem vorliegenden, umfangreichen Kennzahlenbestand können weiterhin aktuelle Benchmarkingwerte aufbereitet werden, die Unternehmen die Möglichkeit zum Abgleich mit ihren eigenen Werten geben.

Darüber hinaus können aus der Datenbasis erste Elemente für die Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen abgeleitet und systematisch zusammenge-

führt werden. Aus allen vier Elementarbereichen des Bezugsrahmens kann eine Ableitung von Leitlinien für die Gestaltung prozessbezogener Qualitätskennzahlensysteme erfolgen. In diesem Zusammenhang geht es nicht darum, Qualitätskennzahlensysteme für Geschäftsprozesse nach einem festen Konzept zu gestalten, sondern vielmehr gilt es, die Systeme und den Methodeneinsatz in Verbindung mit den jeweiligen Einflussgrößen optimal auszugestalten.

Aus den identifizierten Leitlinien, den umfangreichen empirischen Auswertungen zu Qualitätskennzahlen und den theoretischen Untersuchungen zu Geschäftsprozessen lassen sich Einflussgrößen und Gestaltungsfelder eines geschäftsprozessbezogenen Qualitätskennzahlensystems ableiten und im Rahmen einer Modellbildung zusammenführen.

Das Modell zur Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen umfasst die beiden Einflussgrößen der Geschäftsprozesskomplexität und Geschäftsprozessdynamik sowie kennzahlentechnische und methodische Gestaltungsfelder. In Abhängigkeit von den Ausprägungen der Einflussgrößen auf ein Qualitätskennzahlensystem sind die Gestaltungsfelder unterschiedlich zu wählen. Die identifizierten Einflussgrößen der Geschäftsprozesskomplexität und der Geschäftsprozessdynamik für die Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen für Geschäftsprozesse werden in Kapitel 3 anhand ausführlicher Literaturanalysen verifiziert und dienen als Grundlage zur Bildung von Geschäftsprozessstypen.

Basis für die empirischen Untersuchungen sind Geschäftsprozesse von Preisträgerunternehmen und am Bayerischen Qualitätspreis teilnehmender Unternehmen mit einem hochwertigen Qualitätsmanagementsystem. Einige konnten sich durch ein sehr gutes prozessbezogenes Qualitätskennzahlensystem von den Mitbewerbern abheben und stehen somit für einen erfolgreichen Einsatz von Qualitätskennzahlensystemen. Weiterhin lassen sich insbesondere aus den empirischen Analysen die verschiedenen Gestaltungsfelder ableiten. Grundsätzlich werden dabei die Phasen Auswahl, Erhebung, Auswertung, Kommunikation und Überprüfung unterschieden. Diese werden in Kapitel 4 theoretisch diskutiert und erweitert und darauf aufbauend in Kapitel 5 empirisch im Hinblick auf definierte Geschäftsprozessstypen analysiert.

Die im Bezugsrahmen identifizierten Leitlinien eines geschäftsprozessbezogenen Qualitätskennzahlensystems bilden die verknüpfenden Elemente zwischen den Einflussgrößen und den Gestaltungsfeldern und sind bei der Ausgestaltung

von prozessbezogenen Qualitätskennzahlensystemen einzubeziehen. Basierend auf den Ergebnissen des Bezugsrahmens und den empirischen Analysen werden daraus in Kapitel 6 Gestaltungsempfehlungen für Qualitätskennzahlensysteme für Geschäftsprozesse konkretisiert. Mit Hilfe des Modells zur Gestaltung von prozessbezogenen Qualitätskennzahlensystemen können die in Kapitel 1.1 aufgeworfenen Fragestellungen bezüglich der Ausgestaltung nach den verschiedenen Geschäftsprozessstypen beantwortet werden. Das Modell zeigt in Abhängigkeit der Ausprägungen der Einflussgrößen die optimale Gestaltung von geschäftsprozessbezogenen Qualitätskennzahlensystemen auf.

Zusammenfassend war es das Ziel dieses Kapitels, die inhaltlichen Aspekte der Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen für Geschäftsprozesse auf Basis des aktuellen Standes der Wissenschaft und der Unternehmenspraxis zu entwickeln, um sowohl für die anschließende Analyse der Einflussgrößen als auch für die Untersuchung der Gestaltungsfelder die begrifflichen und strukturellen Grundlagen zu legen. Mit Hilfe der Beschreibungen des Bezugsrahmens ist es nun möglich, detaillierte Einflussfaktoren und Gestaltungsfelder zur Qualitätskennzahlensystemgestaltung zu entwickeln.

3 Einflussgrößen auf die Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen für Geschäftsprozesse

Aufbauend auf dem Bezugsrahmen für Qualitätskennzahlensysteme für Geschäftsprozesse des Kapitels 2 erfolgt im Kapitel 3 die Erarbeitung von Einflussgrößen. Diese sollen auf Basis von Literaturlauswertungen bestimmt und klassifiziert werden. Die Klassifizierung der Einflussgrößen bildet die Grundlage zur Ableitung von Geschäftsprozessstypen, für die Qualitätskennzahlensysteme ähnlich auszugestalten sind. Die Einflussgrößen, die die Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen für Geschäftsprozesse determinieren, lassen sich in Einflussgrößen der Geschäftsprozesskomplexität und der Geschäftsprozessdynamik unterteilen. Elementare Bestandteile der Geschäftsprozesskomplexität und Geschäftsprozessdynamik, auf die in den anschließenden Ausführungen Bezug genommen wird, wurden bereits in Kapitel 2.1.2 dargelegt und sollen im Folgenden erweitert und ergänzt werden.

Während sich die Einflussgrößen der Geschäftsprozesskomplexität im Wesentlichen auf Merkmale der Struktur der untersuchten Geschäftsprozesse beziehen, umfassen die Einflussgrößen der Geschäftsprozessdynamik Charakteristika der Veränderbarkeit eines Geschäftsprozesses. Diese Hauptfaktoren bestimmen die Eigenschaften des jeweiligen Geschäftsprozesses und wirken sich auf die Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen für Geschäftsprozesse aus. Aus den individuellen Ausprägungen der Geschäftsprozesskomplexität und Geschäftsprozessdynamik ergeben sich die Geschäftsprozessstypen. Folglich sind in Abhängigkeit von den Ausprägungen der Einflussgrößen für spezifische Geschäftsprozessstypen maßgeschneiderte Qualitätskennzahlensysteme zu erstellen. Trotz einiger unternehmensspezifischer Besonderheiten weisen verschiedene Geschäftsprozessstypen ähnliche Charakteristika auf, die eine modellhafte Beschreibung von Geschäftsprozessen möglich machen.

Aus theoretischer Perspektive sind die Einflussgrößen der Geschäftsprozesskomplexität und der Geschäftsprozessdynamik als unabhängige Parameter anzusehen. Auf Grund der dieser Arbeit zu Grunde liegenden Methodik sind Interdependenzen im Rahmen der empirischen Fallstudien jedoch nicht komplett auszuschließen.

3.1 Einflussgrößen der Geschäftsprozesskomplexität

In Unternehmen sind unterschiedliche Geschäftsprozessstrukturen vorhanden, so dass ein Qualitätskennzahlensystem für Geschäftsprozesse nicht starr von außen vorgegeben werden darf, sondern die jeweiligen Einflussgrößen zu berücksichtigen hat. Geschäftsprozessbezogene Qualitätskennzahlensysteme werden durch Einflussfaktoren beeinflusst, die sich auf die Charakteristika der betrieblichen Geschäftsprozesse beziehen. So lässt sich bei bestimmten Geschäftsprozessstypen, die Ähnlichkeiten in der Art und der Struktur aufweisen, die Prozessqualität mit ähnlichen Kennzahlen messen.³²⁴ Die Struktur der Geschäftsprozesse kann mehr oder weniger komplexe Formen annehmen. In diesem Zusammenhang soll von Geschäftsprozesskomplexität gesprochen werden. Diese interne Komplexität wird wiederum durch externe Komplexitätstreiber hervorgerufen. Wildemann nennt als wesentliche externe Komplexitätstreiber unter anderem eine zunehmende Kundenorientierung, die Globalisierung und Segmentierung der Märkte und einen verstärkten Zeitwettbewerb.³²⁵ Diese externen Faktoren sollen in der vorliegenden Arbeit jedoch nicht weiter diskutiert werden, da Geschäftsprozesse und ihre qualitätsbezogene Messung und Bewertung den Betrachtungsschwerpunkt bilden, so dass ihre eigene Komplexität von unmittelbarer Relevanz ist. Da externe Komplexitätsfaktoren prozessbezogene Qualitätskennzahlensysteme nur indirekt beeinflussen, sollen sie aus den weiteren Betrachtungen ausgeschlossen werden. Im Fokus dieser Arbeit steht die interne Geschäftsprozesskomplexität, die direkten Einfluss auf die Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen ausübt.

Die Geschäftsprozesskomplexität ist grundlegend durch die Varietät und die Konnektivität gekennzeichnet (vgl. Kapitel 2.1.2). Während sich die Varietät auf die Anzahl und Art von Elementen in einem Prozess bezieht und damit die Elementvielfalt beschreibt, befasst sich die Konnektivität mit der Anzahl und Art von Beziehungen zwischen den Prozesselementen.³²⁶ Je größer die Anzahl der Elemente in einem Geschäftsprozess ist und je mehr Beziehungen zwischen den Elementen bestehen, desto komplexer ist ein Geschäftsprozess. Die Kom-

³²⁴ Vgl. Pfeifer/Scheermesser (2003), S. 590.

³²⁵ Vgl. Wildemann (1995b), S. 22.

³²⁶ Vgl. Klabunde (2003), S. 6; Reiß (1993), S. 58.

plexität der Struktur eines Geschäftsprozesses ist des Weiteren abhängig von den Produkten, die die jeweiligen Unternehmen herstellen, da diese direkten Einfluss auf die Prozesskomplexität nehmen.³²⁷ Demzufolge ist jeder Geschäftsprozess in der Lage, unterschiedlich komplexe Ausprägungen anzunehmen. Eine sehr hohe Komplexität führt zu einer beeinträchtigten Transparenz und Analysierbarkeit von Geschäftsprozessen. Daher sind komplexere Geschäftsprozesse mit anderen Kennzahlen zu messen und auf andere Art und Weise auszugestalten als Geschäftsprozesse mit einer einfachen Struktur.

Über den Grad der Komplexität ist es möglich, eine Vergleichbarkeit zwischen den Geschäftsprozessen herzustellen, die auf verschiedenen Dimensionen basiert. Wesentliche Einflussfaktoren im Hinblick auf die Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen für Geschäftsprozesse sind die Anzahl der Geschäftsprozessebenen, die Anzahl der Teilprozesse, der Anteil der im Geschäftsprozess beteiligten Belegschaft, die Anzahl der Schnittstellen, der Grad der Geschäftsprozessintegration, die Anzahl der im Geschäftsprozess behandelten Produktarten sowie der Umfang der Produktstrukturen.

3.1.1 Anzahl der Geschäftsprozessebenen

Die Anzahl der Geschäftsprozessebenen, auf denen die Geschäftsprozesse abgebildet werden, stellen eine Einflussgröße auf die Geschäftsprozesskomplexität dar. Ausgehend von einer Übersichtsdarstellung auf Hauptprozessebene lassen sich Geschäftsprozesse auf beliebig höheren Detaillierungsebenen darstellen, wodurch die Komplexität gesteigert wird.³²⁸ Häufig sind vier Geschäftsprozessebenen vorzufinden, wobei die oberste Ebene den Hauptprozessen entspricht, die die Leistungserstellung eines Unternehmens umfassend darstellen. Im Zuge einer weiteren Differenzierung der Geschäftsprozesse erfolgt eine Detaillierung der Aufgaben und des Umfangs des jeweiligen Hauptprozesses. Auf der zweiten Prozessebene lassen sich Teilprozesse und auf der dritten Prozessebene die einzelnen Prozessschritte darstellen. Auf der untersten vierten Prozessebene befinden sich einzelne Aktivitäten.³²⁹ In der Literatur

³²⁷ Vgl. Kohler (2008), S. 55.

³²⁸ Vgl. Wagner/Käfer (2008), S. 54.

³²⁹ Vgl. Stausberg et al (2005), S. 5.

sind aus Gründen der Übersichtlichkeit oftmals nur zwischen zwei und vier Ebenen zu finden.³³⁰

Mit der Anzahl der Geschäftsprozessebenen gehen die Hierarchiestufen im Unternehmen einher. Die Hauptprozessebene steht mit den oberen Unternehmensebenen in Verbindung, die Teilprozessebenen beziehen sich auf die mittlere Bereichs- und Abteilungsebene, einzelne Prozessschritte stehen mit der Arbeitsplatzebene in Verbindung und die Aktivitätenebene steht in Relation mit einzelnen Arbeitsschritten am Arbeitsplatz. Mit zunehmender Größe eines Unternehmens fallen mehr Abläufe an und die organisatorischen Verflechtungen und das Informationsaufkommen nehmen zu.³³¹ Die Anzahl der Geschäftsprozessebenen stehen somit in Relation zur Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen. Je mehr Prozessebenen berücksichtigt werden, desto mehr qualitätsbezogene Kennzahlen sind zu erheben und in unterschiedlichen Verdichtungsgraden aufzubereiten.³³²

3.1.2 Anzahl der Teilprozesse

Die Anzahl der Teilprozesse stellt ein weiteres Merkmal der Geschäftsprozesskomplexität dar. Sie kann durch eine Analyse eines Geschäftsprozesses auf der zweiten Prozessebene ermittelt werden.³³³ Eine höhere Anzahl an Teilprozessen führt zu einer höheren Komplexität eines Geschäftsprozesses und gleichzeitig zu einer geringen Transparenz über einen einzelnen Teilprozess und vorliegende Input-Output-Beziehungen zwischen den Teilprozessen (vgl. Abbildung 3-1). Diese Einflussgröße steht im Zusammenhang mit der Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen, da sich die Messung qualitätsbezogener Kennzahlen nicht nur auf die Hauptprozesse beschränken darf. Vielmehr ist eine Messung der Teilprozesse notwendig, um frühzeitig Informationen zu sammeln und Fehler bereits während des Prozesses beseitigen zu können.³³⁴ Die Kenntnis der Teilprozesse stellt eine unabdingbare Voraussetzung dar, um die Fest-

³³⁰ Vgl. Jung (2006), S. 30f.; Wildemann (2005b), S. 40ff.; in ihren Ausführungen beschränken sich Jung und Wildemann auf zwei Prozessebenen.

³³¹ Vgl. Reichmann/Lachnit (1977), S. 45.

³³² Vgl. Käfer/Wagner (2008), S. 56.

³³³ Vgl. Puhl et al (1998), S. 350.

³³⁴ Vgl. Scholz/Vrohling (1994b), S. 26.

legung der Messpunkte und Messkriterien als Synthese der einzelnen Elemente eines Prozesses zu bestimmen.³³⁵ Je mehr Teilprozesse vorliegen, desto mehr potentielle Messpunkte sind vorhanden, aus denen Daten zur Bildung von Qualitätskennzahlen gewonnen werden können.

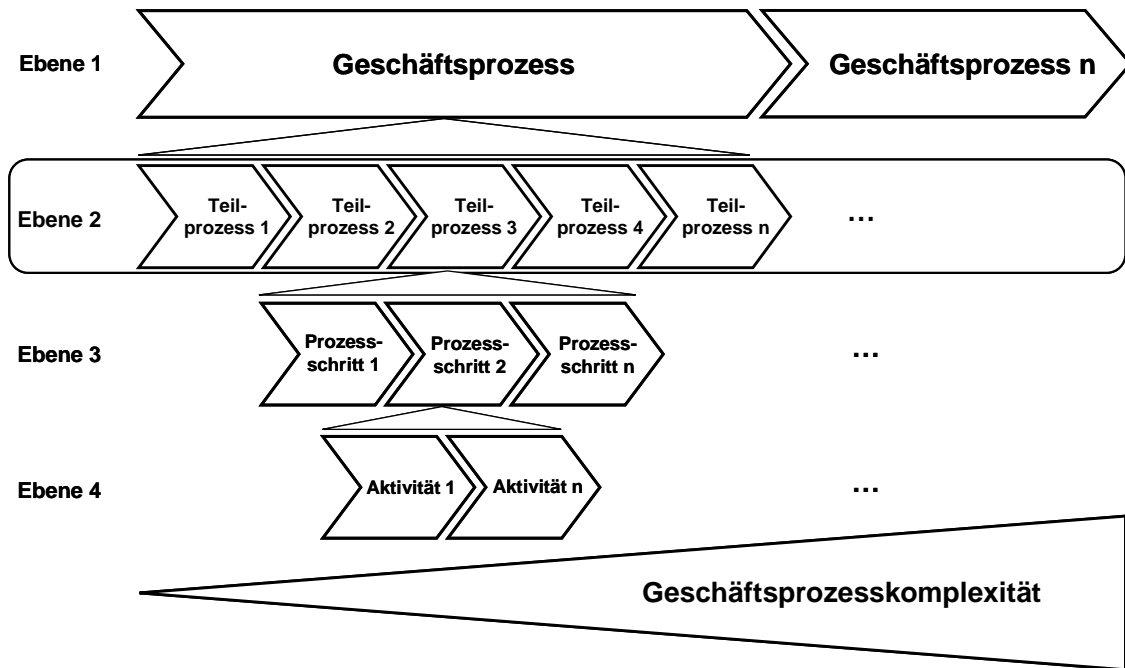


Abbildung 3-1: Geschäftsprozessebenen als Einflussgröße

Über die Teilprozessebene hinaus könnten auch die Anzahl der einzelnen Prozessschritte und Aktivitäten durch eine Analyse der vierten und fünften Geschäftsprozessebene als Einflussgröße betrachtet werden.³³⁶ In den weiteren Ausarbeitungen sollen sie jedoch nicht unmittelbar berücksichtigt werden, da sie sich nur schwer ermitteln lassen und implizit über die Anzahl der Teilprozesse abgebildet werden.

3.1.3 Anteil der beteiligten Belegschaft

Der Anteil der im Geschäftsprozess beteiligten Belegschaft stellt einen weiteren Einflussfaktor auf die Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen für Geschäftsprozesse dar. Sind nur wenige Mitarbeiter an einem Geschäftsprozess beteiligt, so führt jeder ein umfangreicheres Aufgabenspektrum durch. Sind hingegen viele Mitarbeiter beteiligt, so nehmen sie einzelne spezialisierte Aufga-

³³⁵ Vgl. Corsten (1996), S. 28f.; Scholz/Vrohllings (1994a), S. 64.

³³⁶ Vgl. Wildemann (2010a), S. 249.

benprofile wahr.³³⁷ Bedingt durch die Spezialisierungen entstehen bei den einzelnen Mitarbeitern Qualifikationsdefizite und das Wissen verteilt sich über mehrere Abteilungen und Unternehmensbereiche, so dass die beteiligten Stellen mit ihren unterschiedlichen Kompetenzen Einfluss auf die Geschäftsprozessebenen ausüben können. Je mehr Mitarbeiter beteiligt sind, desto höher fällt die Geschäftsprozesskomplexität aus.

Der Anteil der am Geschäftsprozess beteiligten Belegschaft steht zudem in Zusammenhang mit der Ausrichtung eines Unternehmens. Ist ein großer Anteil der Belegschaft im Entwicklungsprozess involviert, so liegt ein entwicklungsorientiertes Unternehmen vor. Ist hingegen ein Großteil der Belegschaft im Produktionsprozess involviert, so ist davon auszugehen, dass sich das Unternehmen durch eine hohe Fertigungsorientierung auszeichnet. Im Zusammenhang mit der Gestaltung von prozessbezogenen Qualitätskennzahlensystemen ist der Schwerpunkt dann auf Grund der höheren Komplexität auf die Messung und Bewertung des Entwicklungs- bzw. Produktionsprozesses zu legen.

3.1.4 Anzahl der Schnittstellen

Eine weitere Einflussgröße auf die Geschäftsprozesskomplexität stellt die Anzahl der in den Geschäftsprozessen vorliegenden Schnittstellen dar, die die Konnektivität beschreiben. Schnittstellen bilden die Grundlage für die Messung prozessbezogener Qualität.³³⁸ Komplexe Schnittstellenbeziehungen verursachen einen hohen Abstimmungsaufwand.³³⁹ Die Geschäftsprozesskomplexität bestimmt sich sowohl über die Schnittstellen innerhalb der einzelnen Prozessebenen, als auch über übergreifende Schnittstellen zu anderen Geschäftsprozessen.

Unter personellen Aspekten wird die Anzahl der Schnittstellen eines Geschäftsprozesses durch die internen und externen Kunden und Lieferanten bestimmt. Die Schnittstellenkomplexität erhöht sich generell mit einer zunehmenden Anzahl im Geschäftsprozess tätiger Mitarbeiter und auch mit einer höheren Anzahl

³³⁷ Vgl. Allweyer (2005), S. 27.

³³⁸ Vgl. Wildemann (2010a), S. 249; Puhl et al (1998), S. 349; Corsten (1996), S. 28f.; Scholz/Vrohling (1994a), S. 64.

³³⁹ Vgl. Wildemann (2005b), S. 119.

und Art der daraus resultierenden Kunden-Lieferanten-Beziehungen.³⁴⁰ Liegen nur wenige und einheitliche Kunden-Lieferanten-Beziehungen vor, dann ist die Schnittstellenkomplexität gering. Sind hingegen zahlreiche unterschiedliche Kunden mit verschiedenen Leistungsforderungen vorhanden, so wirkt sich dies erhöhend auf die Schnittstellenkomplexität aus. Im Hinblick auf die Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen bestimmt die Anzahl der Schnittstellen vor allem die Messpunkte für Qualitätskennzahlen in einem Geschäftsprozess.

3.1.5 Grad der Geschäftsprozessintegration

Der Geschäftsprozessintegrationsgrad lässt sich durch die organisatorische Reichweite eines Geschäftsprozesses ausdrücken. Sie ist ebenso wie die Schnittstellenanzahl und -art ein Einflussfaktor auf die Geschäftsprozesskomplexität, der sich auf die Konnektivität bezieht. In vielen Unternehmen laufen Prozesse nur innerhalb eines Unternehmens ab und ihr Input und Output wird in den Grenzen des Unternehmens verwendet. In vielen Unternehmen reicht eine Prozessbetrachtung innerhalb der Unternehmensgrenzen jedoch nicht aus, da sich qualitative und quantitative Verbesserungsmöglichkeiten oftmals erst auf unternehmensübergreifender Ebene ergeben.

Unternehmensübergreifende Geschäftsprozesse finden zwischen den Schnittstellen von zwei oder mehreren Unternehmen statt und sind durch einen Input und Output gekennzeichnet, der die Unternehmensgrenze überschreitet.³⁴¹ Derartige Geschäftsprozesse sind meist in Netzwerke eingebunden, die sich mit der unternehmensübergreifenden Gestaltung, Durchführung, Steuerung und Koordination von Geschäftsprozessen beschäftigen.³⁴² Ein weltweit verteilter Geschäftsprozess, der einen erheblichen Koordinationsaufwand verursacht, ist schwieriger zu realisieren als ein lokaler Geschäftsprozess, der lediglich lokale Ressourcen beansprucht. Je mehr Unternehmensgrenzen überschritten werden, desto größer sind der Integrationsgrad und damit die Geschäftsprozesskomplexität.

³⁴⁰ Vgl. Schmelzer (2004a), S. 13f.

³⁴¹ Vgl. Davenport/Short (1990), S. 18ff.

³⁴² Vgl. Schmelzer/Sesselmann (2008), S. 112.

3.1.6 Anzahl der Produktarten

Die Geschäftsprozesskomplexität wird weiterhin durch die Anzahl der zu fertigenden Produktarten bestimmt, die die Leistungsbreite darstellen.³⁴³ Die Leistungsbreite wird aus der Anzahl verschiedener Basisprodukte und der Anzahl unterschiedlicher Ausführungsformen determiniert. Eine sehr hohe Leistungsbreite umfasst verschiedene Arten von Produkten, für deren Entwicklung, Erstellung und Vermarktung vielfältige Kenntnisse der Mitarbeiter und verschiedene Produktionsfaktoren erforderlich sind.³⁴⁴ Je mehr Produktarten in einem Geschäftsprozess abgehandelt werden, desto komplexer gestaltet sich der Geschäftsprozess. Komplexe Produkte werden üblicherweise in Projekten entwickelt, bei denen mehrere Organisationseinheiten eines Unternehmens beteiligt sind.³⁴⁵ Es werden mehrere Mitarbeiter involviert und es fällt in der Regel eine größere Anzahl an Teilschritten und Schnittstellen an.

3.1.7 Umfang der Produktstruktur

Des Weiteren beeinflusst die Komplexität der Zusammensetzung der Erzeugnisse die Geschäftsprozesskomplexität. Produkte, die eine komplexe Produktstruktur aufweisen, sind dadurch charakterisiert, dass sie sich aus einer Vielzahl an Teilen zusammensetzen und durch eine komplexe Struktur in Beziehung stehen. Zudem kann der Einsatz verschiedener Werkstoffe und Technologien zur Erstellung eines Produktes noch steigernd auf die Komplexität wirken.³⁴⁶ Grundsätzlich verursachen kompliziert strukturierte Produkte eine höhere Komplexität in den Abläufen. Auf Grund ihrer hohen Teileanzahl erfordern sie einen größeren Aufwand in der Planung und Koordination. Dies gilt sowohl für den Beschaffungsprozess der zahlreichen Teile, als auch für die Entwicklungs- und Produktionsprozesse. Es fallen zahlreiche Teilprozesse an und es werden mehrere Abteilungen involviert. Hingegen haben einteilige Erzeugnisstrukturen weniger aufwändige Beschaffungs-, Entwicklungs- und Produktionsprozesse zur Folge.

³⁴³ Vgl. Kohler (2008), S. 55.

³⁴⁴ Vgl. Zäpfel (1982), S. 50.

³⁴⁵ Vgl. Kohler (2008), S. 55.

³⁴⁶ Vgl. Ehrlenspiel (1995), S. 226.

Zusammenfassend können die Ausprägungen der beschriebenen Einflussgrößen auf einer fünfstufigen Nominalskala eingeordnet werden, indem bei sehr geringen Ausprägungen minimal ein Punkt und bei sehr hohen Ausprägungen maximal fünf Punkte vergeben werden.

Einflussgröße	Ausprägungen der Geschäftsprozesskomplexität				
	1	2	3	4	5
Anzahl der Geschäftsprozess-ebenen	1 Ebene				5 Ebenen
Anzahl der Teilprozesse	sehr gering				sehr hoch
Anteil beteiligter Belegschaft	sehr gering				sehr hoch
Anzahl der Schnittstellen	sehr gering				sehr hoch
Grad der Geschäftsprozess-integration	sehr gering				sehr hoch
Anzahl der Produktarten	sehr gering				sehr hoch
Umfang der Produktstruktur	sehr einfach				sehr komplex
Durchschnittliche Geschäftsprozess-komplexität	sehr gering				sehr hoch

Abbildung 3-2: Einflussgrößen und Ausprägungen der Geschäftsprozesskomplexität

Bei jeweils gleicher Gewichtung der einzelnen Einflussgrößen kann für unterschiedliche Geschäftsprozesstypen eine Gesamtpunktzahl ermittelt werden (vgl. Abbildung 3-2). Dadurch ist es möglich, über die durchschnittliche Gesamtpunktzahl eine Vergleichbarkeit hinsichtlich des Ausmaßes der Komplexität herzustellen.³⁴⁷ Es ist anzumerken, dass zwischen den determinierten Einflussfaktoren Wechselwirkungen bestehen können, die sich nicht immer im Einzelnen erfassen lassen. Dennoch erscheinen sie geeignet zur Messung der Komplexität von Geschäftsprozessen. Nachdem die Einflussgrößen der Geschäftsprozesskomplexität beschrieben wurden, werden im Folgenden die Einflussgrößen der Geschäftsprozessdynamik vorgestellt.

³⁴⁷ Die Darstellung anhand von Durchschnittswerten bildet die Voraussetzung, um Geschäftsprozesstypen in einem Portfolio abbilden zu können. Dies ist Gegenstand des Kapitels 3.3.

3.2 Einflussgrößen der Geschäftsprozessdynamik

Die Einflussgrößen der Geschäftsprozessdynamik befassen sich mit der Veränderbarkeit eines Geschäftsprozesses. Qualitätskennzahlensysteme für Geschäftsprozesse werden von den individuellen Gegebenheiten des unternehmerischen Umfelds direkt beeinflusst.³⁴⁸ Auf Grund der dynamischen Änderungen sind die Unternehmen gezwungen, über vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten zu verfügen, um sich den auf sie einwirkenden Einflüssen anpassen zu können.³⁴⁹ Inwieweit ein Geschäftsprozess diesen Wandel aus sich heraus unterstützt, wird durch die Geschäftsprozessdynamik zum Ausdruck gebracht. Ein geschäftsprozessbezogenes Qualitätskennzahlensystem wird direkt durch die Dynamik der Geschäftsprozesse beeinflusst, die sich in einem unterschiedlichen Ausmaß verändern kann. Daher stehen diese unmittelbaren Einflussfaktoren im Folgenden im Mittelpunkt. Externe Einflussfaktoren wie bspw. der zunehmende technologische Wandel oder sich schnell wandelnde Kundenpräferenzen üben nur indirekten Einfluss aus, und werden aus diesem Grunde aus den weiteren Betrachtungen ausgeschlossen.

Anhand der Änderbarkeit lassen sich die Geschäftsprozesse in stabile und dynamische Geschäftsprozesse untergliedern.³⁵⁰ Während bei stabilen Geschäftsprozessen die Elemente und Abläufe weitgehend konstant bleiben und vorhersagbar sind, zeichnen sich dynamische Geschäftsprozesse hingegen durch veränderbare und schwer prognostizierbare Abläufe aus. Über das Ausmaß der Dynamik von Geschäftsprozessen ist es möglich, eine Vergleichbarkeit zwischen den Geschäftsprozessen herzustellen, die auf verschiedenen Dimensionen basiert. Wesentliche Einflussfaktoren im Hinblick auf die Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen für Geschäftsprozesse sind die Anzahl, Intensität und Unprognostizierbarkeit von Änderungen in den Geschäftsprozessen sowie der Einmaligkeitsgrad, der Grad der Unstrukturiertheit, der Grad manueller Tätigkeiten und der Neuartigkeitsgrad von Geschäftsprozessen.

³⁴⁸ Vgl. Scheermesser (2003), S. 83.

³⁴⁹ Vgl. Wildemann (2002), S. 45.

³⁵⁰ Vgl. Allweyer (2005), S. 409.

3.2.1 Häufigkeit der Änderungen

Die Geschäftsprozessdynamik wird durch die Häufigkeit der Änderungen von Elementen innerhalb eines Zeitraums bestimmt.³⁵¹ Die Änderungsanzahl innerhalb eines Zeitraums lässt Schlussfolgerungen zu, ob Änderungen in einem Geschäftsprozess sehr häufig vorkommen und damit den Regelfall darstellen, oder eher selten und nur im Ausnahmefall auftreten. Kommen häufiger Änderungen in den Geschäftsprozessen vor, so wird die Zweckmäßigkeit der bisher eingesetzten Qualitätskennzahlen in Frage gestellt. Unternehmen sind dazu veranlasst, regelmäßig Untersuchungen und Analysen der aktuellen Qualitätskennzahlen in unterschiedlichem Ausmaß vorzunehmen, um einen adäquaten Einsatz sicher zu stellen.

3.2.2 Intensität der Änderungen

Die Geschäftsprozessdynamik bezieht sich auch auf die Intensität von Änderungen von Elementen innerhalb eines Zeitraums.³⁵² Die Änderungen in den Geschäftsprozessen können ein unterschiedliches Ausmaß annehmen. Liegt eine hohe Intensität vor, so haben Änderungen eine große Wirkung auf den Geschäftsprozess. Ist die Intensität hingegen gering, so haben Änderungen nur eine geringe Bedeutung für den Geschäftsprozess. In Zusammenhang mit den eingesetzten Qualitätskennzahlen können geringe Änderungen in den Geschäftsprozessen dazu führen, dass vorliegende Qualitätskennzahlensysteme nicht gänzlich neu aufgebaut werden müssen, sondern lediglich entsprechende Anpassungen vorzunehmen sind. Unterliegen Geschäftsprozesse hingegen einer hohen Änderungsintensität, so sind auch die Qualitätskennzahlen völlig neu zu erarbeiten.

3.2.3 Unprognostizierbarkeit der Änderungen

Die Prognostizierbarkeit von Änderungen in Geschäftsprozessen ist eine weitere Einflussgröße der Geschäftsprozessdynamik.³⁵³ Sie beschreibt, ob Änderungen im Prozess vorhersagbar und damit planbar sind, oder ob sie unverhofft und plötzlich auftreten. Bei guter Prognostizierbarkeit von Geschäftsprozessän-

³⁵¹ Vgl. Kleinertz (2001), S. 47; Puhl et al (1998), S. 349.

³⁵² Vgl. Reiß (1993), S. 59.

³⁵³ Vgl. Klabunde (2003), S. 9.

derungen können Planungen besser vorgenommen werden, da sich zukünftige Entwicklungen treffender einschätzen lassen. Entsprechend lässt sich auch der Einsatz von Qualitätskennzahlen und weiteren Kennzahlensystemelementen besser voraussehen und planen.

In diesem Zusammenhang ist anstelle der Einzelgröße Prognostizierbarkeit das Antonym der Unprognostizierbarkeit heranzuziehen, da der positive Richtungszusammenhang des zu Grunde liegenden Modells dies erfordert. Mit zunehmender Prognostizierbarkeit würde die Dynamik des Geschäftsprozesses abnehmen, im Modell ist jedoch eine entgegen gesetzte Ausrichtung der Einzelgrößen determiniert. Mit ansteigender Ausprägung der jeweiligen Einflussgröße nimmt die Geschäftsprozessdynamik zu. Je höher die Unprognostizierbarkeit von Veränderungen ist, desto weniger sind die im Geschäftsprozess involvierten Mitarbeiter in der Lage, die Richtung, Häufigkeit und Intensität von Änderungen vorauszusehen und umso höher ist die Dynamik des Geschäftsprozesses.

3.2.4 Einmaligkeitsgrad

Der Wiederholungsgrad beschreibt die Anzahl der Wiederholungen eines Geschäftsprozesses innerhalb einer definierten Zeitspanne. Wiederholt sich ein Geschäftsprozess häufig und nahezu identisch, so zeichnet er sich durch einen hohen Wiederholungsgrad aus. Wiederholt er sich hingegen nur selten oder einmalig, so weist er den Charakter eines Projektes auf.³⁵⁴ Je häufiger ein Geschäftsprozess abläuft, desto häufiger sind auch Kennzahlen zu erheben, um Verbesserungen regelmäßig erfassen zu können.³⁵⁵

Auf Grund des positiven Richtungszusammenhangs des zu Grunde liegenden Modells wird im Folgenden anstelle des Wiederholungsgrads das Antonym Einmaligkeitsgrad verwendet. Während Geschäftsprozesse mit hohem Einmaligkeitsgrad nur einmal je Monat oder wenige Male pro Jahr ablaufen, können Geschäftsprozesse mit niedrigem Einmaligkeitsgrad mehrmals pro Woche oder sogar mehrmals pro Tag nahezu identisch ablaufen.³⁵⁶ Ein Geschäftsprozess mit einem hohen Einmaligkeitsgrad wiederholt sich nur sehr selten innerhalb

³⁵⁴ Vgl. Allweyer (2005), S. 68.

³⁵⁵ Vgl. Ebenda, S. 89.

³⁵⁶ Vgl. Scheermesser (2003), S. 13.

einer Zeitspanne und weist kaum identische Abläufe auf. Somit weisen Geschäftsprozesse mit einem hohen Einmaligkeitsgrad eine höhere Dynamik auf als Geschäftsprozesse mit einem niedrigen Einmaligkeitsgrad.

3.2.5 Grad der Unstrukturiertheit

Die Dynamik eines Geschäftsprozesses wird weiterhin durch seine Strukturiertheit beeinflusst. Der Strukturierungsgrad beschreibt den Grad der Freiheit, die bei der Ausführung der Aktivitäten eines Geschäftsprozesses vorliegen. Je eindeutiger ein Geschäftsprozess inhaltlich, logisch und zeitlich determiniert ist, desto höher ist sein Strukturierungsgrad.³⁵⁷ Bei hoch strukturierten Geschäftsprozessen sind also im Voraus alle Details des Ablaufs genau festgelegt, d. h. welche Tätigkeiten in welcher Reihenfolge und zu welchem Zeitpunkt durchzuführen sind. Dadurch wird die Geschäftsprozessdynamik gering gehalten.

In diesem Zusammenhang wird anstelle der Einflussgröße Strukturierungsgrad das Antonym Grad der Unstrukturiertheit verwendet, da der positive Richtungszusammenhang des in der Arbeit behandelten Modells dies erfordert. Je größer der Grad der Unstrukturiertheit eines Geschäftsprozesses ist, desto weniger eindeutig und detailliert sind seine Abläufe bestimmt, und desto höher ist die Dynamik.

Wenn die Geschäftsprozesse einen niedrigen Grad an Unstrukturiertheit und einen niedrigen Einmaligkeitsgrad aufweisen, sind günstige Voraussetzungen für eine Standardisierung gegeben.³⁵⁸ Da die Einflussgröße der Standardisierung durch den Grad der Unstrukturiertheit und den Einmaligkeitsgrad bereits aufgegriffen wird, soll sie im Folgenden nicht als eigene Einflussgröße behandelt werden.

3.2.6 Anteil manueller Tätigkeiten

Der Automatisierungsgrad gibt über den Umfang automatisiert ausgeführter Funktionen in Geschäftsprozessen Auskunft. Je höher der Automatisierungsgrad in den Geschäftsprozessen ist, desto geringer sind die Möglichkeiten der im Geschäftsprozess involvierten Mitarbeiter in den Geschäftsprozess einzu-

³⁵⁷ Vgl. Benson (2007), S. 12; Allweyer (2005), S. 65f.; Haist/Fromm (1989), S. 101.

³⁵⁸ Vgl. Schmelzer/Sesselmann (2008), S. 227.

greifen.³⁵⁹ Daher laufen Geschäftsprozesse mit einem hohen Automatisierungsgrad relativ stabil ab und sind entsprechend durch eine geringe Dynamik gekennzeichnet. Hingegen sind nur wenig automatisierte Geschäftsprozesse durch eine hohe Änderbarkeit charakterisiert, da eine Reihe manueller Tätigkeiten ausgeführt werden, die die Mitarbeiter in einem gewissen Ausmaß beeinflussen können. Liegt ein hoher Anteil manueller Tätigkeiten vor, so werden die meisten Aktivitäten von den Mitarbeitern manuell erledigt, was einen größeren Spielraum für Änderungen des Geschäftsprozessablaufs gewährleistet.

Unter Bezugnahme auf den positiven Richtungszusammenhang des zu Grunde liegenden Modells stellt der Anteil manueller Tätigkeiten die relevante Einflussgröße dar. Je größer der Anteil manueller Tätigkeiten ist, umso größer erweist sich die Geschäftsprozessdynamik. Im Rahmen von Geschäftsprozessen, die einen hohen Anteil manueller Tätigkeiten aufweisen, werden Qualitätskennzahlen meist auch manuell erhoben. Im Gegensatz dazu stehen automatisierte Prozesse in der Regel mit einer automatisierten Erhebung von Qualitätskennzahlen in Relation.

3.2.7 Neuartigkeitsgrad

Die Geschäftsprozessdynamik wird weiterhin durch den Neuartigkeitsgrad eines Geschäftsprozesses bestimmt. Während neue Geschäftsprozesse eine gewisse Zeit benötigen, bis sie einen stabilen Ablauf erlangen, und Kennzahlen effizient bestimmt und erhoben werden können, sind bei stabilen Geschäftsprozessen die Abläufe und Schnittstellen bekannt. Es ist daher leichter ersichtlich, an welcher Stelle qualitätsbezogene Kennzahlen eingesetzt werden können. Zu Geschäftsprozessen mit einem hohen Neuartigkeitsgrad zählen bspw. Entwicklungsprozesse, hingegen sind Produktionsprozesse meist durch wenig neuartige Aspekte gekennzeichnet.

Ebenso wie bei den Einflussgrößen der Geschäftsprozesskomplexität lassen sich auch die Ausprägungen der beschriebenen Einflussgrößen der Geschäftsprozessdynamik auf einer fünfstufigen Nominalskala einordnen und bei jeweils gleicher Gewichtung der einzelnen Einflussgrößen eine Gesamtpunktzahl ermitteln (vgl. Abbildung 3-3). Über die durchschnittliche Gesamtpunktzahl ist es

³⁵⁹ Vgl. Dietrich et al (2007), S. 24.

möglich, eine Vergleichbarkeit hinsichtlich des Ausmaßes der in einem Geschäftsprozess vorliegenden Dynamik herzustellen.

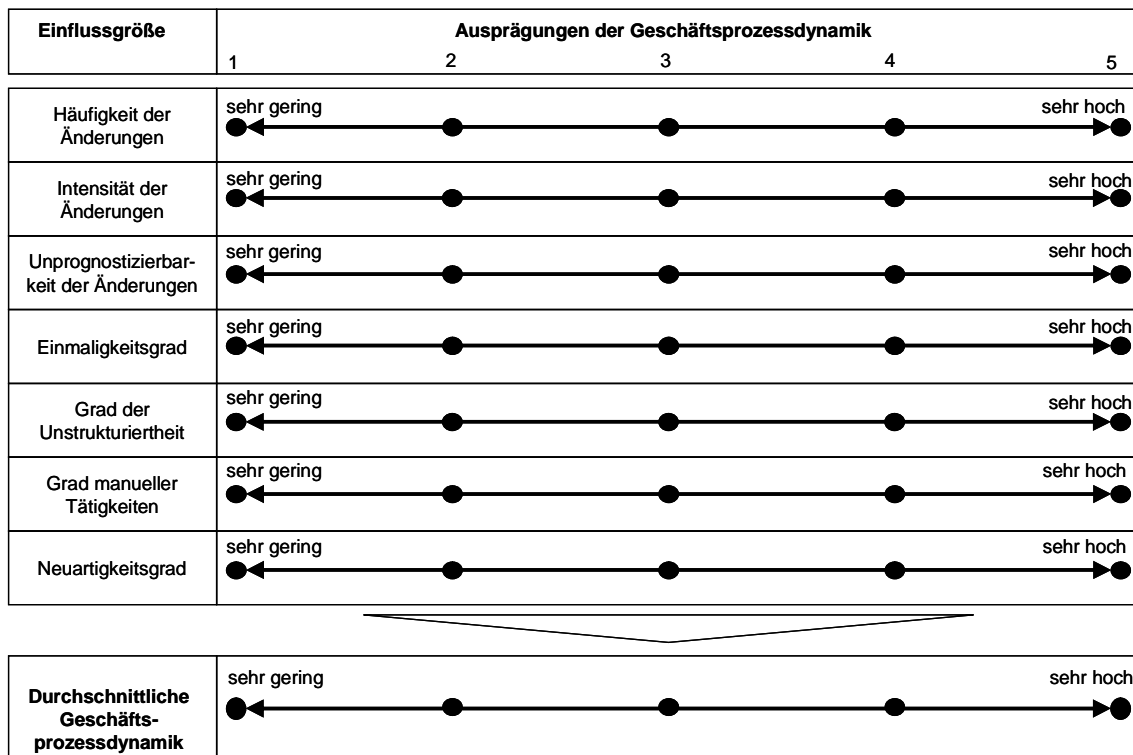


Abbildung 3-3: Einflussgrößen und Ausprägungen der Geschäftsprozessdynamik

3.3 Typenbildung für die Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen

Im vorangegangenen Kapitel wurden die Einflussgrößen auf die Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen beschrieben, wobei auf die Dimensionen der Geschäftsprozesskomplexität und die Dimensionen der Geschäftsprozessdynamik eingegangen wurde. Mit diesen Dimensionen lässt sich ein zweidimensionaler Merkmalsraum aufstellen.

Die Geschäftsprozesskomplexität ergibt sich aus der Komplexität der Anzahl und Art der Elemente sowie der Anzahl und Art der Beziehungen der Geschäftsprozesselemente. Eine geringe Geschäftsprozesskomplexität liegt bei einer geringen Komplexität der Struktur und Konnektivität eines Geschäftsprozesses vor, und eine hohe Komplexität bei einer hohen Ausprägung der jeweiligen Einzelkomplexitäten. Auch ist eine Kombination von geringer Komplexität der Geschäftsprozessstruktur und hoher Komplexität der Prozessbeziehungen möglich, wenn bspw. auf der einen Seite eine geringe Anzahl an Geschäftspro-

zessebenen vorliegt und im Geschäftsprozess wenige Mitarbeiter involviert sind, die Geschäftsprozesse auf der anderen Seite jedoch durch sehr viele Schnittstellen gekennzeichnet sind. Auch der umgekehrte Fall kann vorkommen, so dass von einem multiplikativen Zusammenhang der Einzelkomplexitäten ausgegangen werden kann und einer theoretischen Unabhängigkeit der gewählten Einflussgrößen. Es liegt die Annahme vor, dass der Komplexitätsgrad entlang der Diagonale im Diagramm ansteigt. Für die zweite Dimension der Geschäftsprozessdynamik gelten die gleichen Zusammenhänge, so dass der Veränderungsgrad entlang der Diagonale ansteigt.

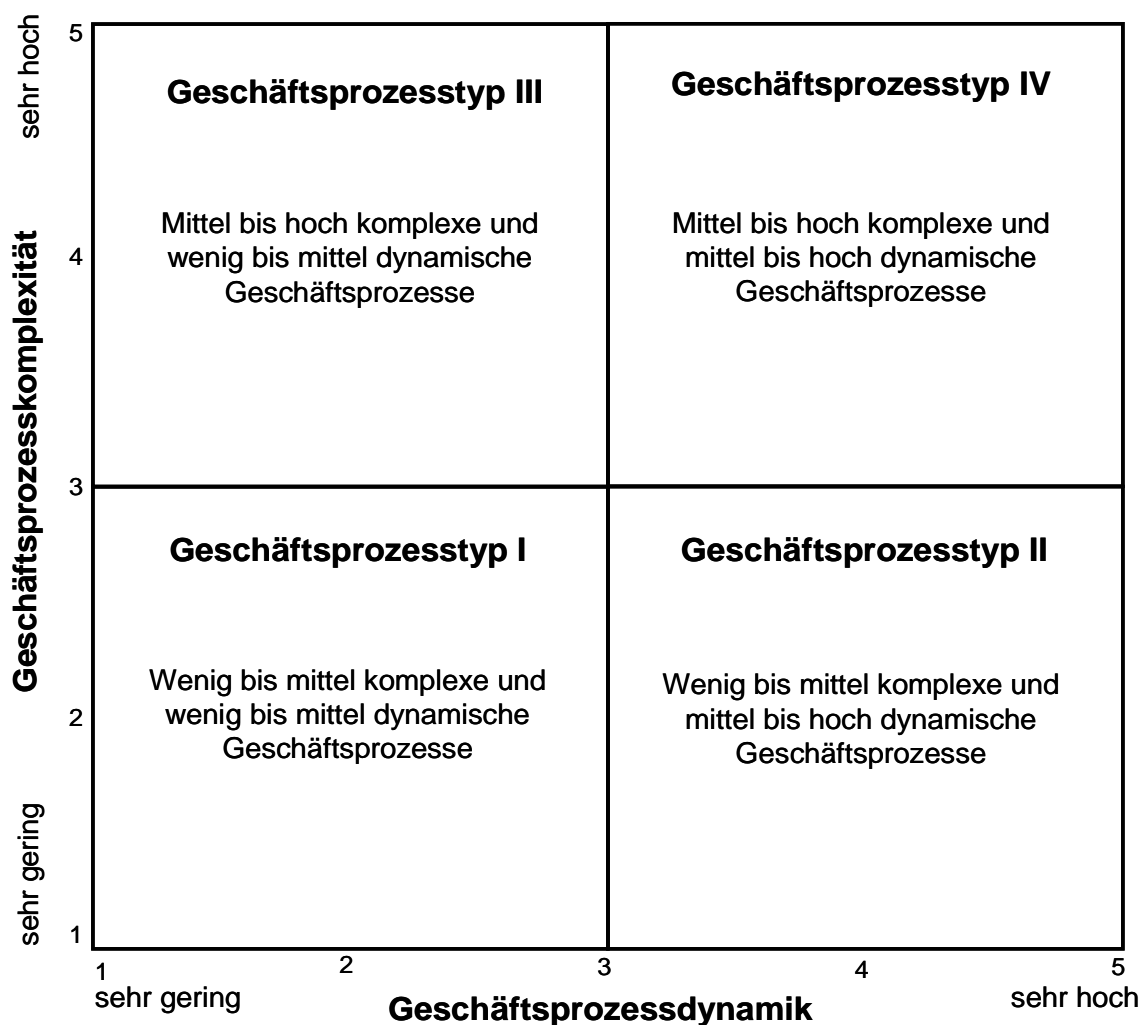


Abbildung 3-4: Die vier hergeleiteten Geschäftsprozessstypen

Mit Hilfe der Größen Geschäftsprozesskomplexität und Geschäftsprozessdynamik lässt sich ein Merkmalsraum für die Qualitätskennzahlensystemgestaltung beschreiben (vgl. Abbildung 3-4). Im gesamten aufgespannten Raum können sich Ausprägungen für die Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen

ergeben, da die Achsen als voneinander unabhängig betrachtet werden können. Es erscheint zweckmäßig, den Merkmalsraum in vier Quadranten einzuteilen und diese als Typen zu charakterisieren. Die Typenbildung zielt darauf ab, relevante Merkmalsausprägungen von Geschäftsprozessen zusammenzuführen, um Aussagen über den Betrachtungsgegenstand ableiten zu können. Die abgeleiteten Geschäftsprozesstypologien haben dabei keinen Anspruch auf Allgemeingültigkeit, sondern dienen einer Aussagenfindung im vorliegenden Untersuchungskontext. Dementsprechend sollen die Quadranten der Einflussgrößen im Folgenden als Geschäftsprozessstypen beschrieben werden.

3.3.1 Geschäftsprozessstyp I

Der Geschäftsprozessstyp I zeichnet sich durch eine sehr geringe bis mittlere Geschäftsprozesskomplexität und eine sehr geringe bis mittlere Geschäftsdynamik aus. Es handelt sich dabei vorwiegend um einfach aufgebaute Geschäftsprozesse, die eine sehr geringe bis mittlere Anzahl an Geschäftsprozessebenen, Teilprozessen und Schnittstellen umfassen, nur wenige Mitarbeiter und Abteilungen involvieren und eine lokale Ausrichtung aufweisen.

Die Anzahl und der Umfang von Veränderungen sind in den Geschäftsprozessen relativ gering und es liegt eine gute Prognostizierbarkeit im Hinblick auf Veränderungen in den Geschäftsprozessen vor. Der Anteil manueller Tätigkeiten und der Einmaligkeitsgrad sind gering, so dass die Geschäftsprozesse in der Regel relativ strukturiert und stabil ablaufen. Auf Grund der repetitiven Abläufe ist dieser Geschäftsprozessstyp durch einen geringen Neuartigkeitsgrad charakterisiert. Dabei sind diesem Typ verhältnismäßig wenige Produktarten zugeordnet, die in der Regel einfach strukturierte und wenig komplexe Produkte umfassen. Im Rahmen der Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen wird daher insbesondere angestrebt, die aktuell vorliegenden kennzahlenbezogenen Gegebenheiten zu verbessern, ohne umfangreiche Änderungen vorzunehmen. Für die Realisierung größerer Änderungen besteht auf Grund der geringen vorherrschenden Komplexität und Dynamik keine Notwendigkeit.

3.3.2 Geschäftsprozessstyp II

Der Geschäftsprozessstyp II verfügt über eine vergleichbare Komplexität wie der Geschäftsprozessstyp I, ist aber durch eine höhere Geschäftsdynamik

gekennzeichnet. Diese ist dadurch charakterisiert, dass eine höhere Häufigkeit und ein größerer Umfang von Veränderungen in den Geschäftsprozessen vorliegen, die sich nur schlecht vorhersehen lassen.

Gleichzeitig ist der Einmaligkeitsgrad der Geschäftsprozesse höher und der Automatisierungsgrad geringer, was darauf zurückzuführen ist, dass ein höherer Anteil unterschiedlicher Aktivitäten noch manuell ausgeführt wird. Entsprechend höher ist auch die Unstrukturiertheit der Geschäftsprozesse. Der Neuartigkeitsgrad ist höher ausgeprägt, da mit höheren Unsicherheiten zu rechnen ist. Der Geschäftsprozessstyp II zeichnet sich somit durch eine höhere Dynamik aus, die durch verschiedene prozessbezogene Gegebenheiten ausgelöst worden sein kann. Für diesen Geschäftsprozessstyp sind Qualitätskennzahlensysteme besonders flexibel zu gestalten, um der hohen Dynamik gerecht zu werden.

3.3.3 Geschäftsprozessstyp III

Geschäftsprozessstyp III weist analog zum Geschäftsprozessstyp I eine geringe Dynamik auf. Hingegen verfügt der Typ III über eine mittlere bis sehr hohe Geschäftsprozesskomplexität. Diese ist auf eine höhere Komplexität der Geschäftsprozessstruktur und der Beziehungen zwischen den Prozesselementen zurückzuführen. Komplexitätserhöhend kann bei diesem Geschäftsprozessstyp eine mittlere bis hohe Anzahl an Prozessebenen, Teilprozessen und Schnittstellen sowie eine hohe Anzahl beteiligter Mitarbeiter und Abteilungen wirken. Auch treibt eine vorliegende hohe Leistungsbreite und Komplexität der behandelten Produktstruktur die Komplexität der Geschäftsprozesse an.

Hingegen sind Häufigkeit und Ausmaß von Änderungen gering, und es ist eine recht zuverlässige Prognostizierbarkeit vorzufinden. Die Abläufe sind strukturiert und stabil und durch ein geringes Ausmaß an unsicheren und neuartigen Elementen gekennzeichnet. Somit weist der Geschäftsprozessstyp III eine geringe Dynamik auf, besitzt jedoch eine relativ hohe Komplexität. Bei der Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen ist der Komplexität mit einer intensiveren Ausgestaltung des Kennzahlen- und Methodeneinsatz zu begegnen.

3.3.4 Geschäftsprozessstyp IV

Der Geschäftsprozessstyp IV ist sowohl durch eine mittlere bis hohe Komplexität als auch durch eine mittlere bis hohe Dynamik gekennzeichnet, deren Merkmale bereits bei den Typen II und III beschrieben wurden. Für die Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen für Geschäftsprozesse stellt dieser Geschäftsprozessstyp eine große Herausforderung dar, weil eine hohe Komplexität und eine starke Dynamik einen hohen kennzahlentechnischen und methodischen Gestaltungs- und Umsetzungsaufwand verursacht.

3.4 Zusammenfassung der Einflussgrößen

Ziel dieses Kapitels war es, aufbauend auf der Modellbildung zur Gestaltung von geschäftsprozessbezogenen Qualitätskennzahlensystemen, das im Kapitel 2.6 auf Basis theoretischer Untersuchungen und empirischer Auswertungen entwickelt wurde, relevante Einflussgrößen zu ermitteln und darauf basierend unterschiedliche Geschäftsprozessstypen abzuleiten.

Die Einflussgrößen lassen sich in die Haupteinflussfaktoren der Geschäftsprozesskomplexität und Geschäftsprozessdynamik untergliedern. Die Geschäftsprozesskomplexität enthält als einzelne Einflussgrößen die Anzahl der Geschäftsprozessebenen, die Anzahl der Teilprozesse, den Anteil der im Geschäftsprozess beteiligten Belegschaft, die Anzahl der Schnittstellen, den Grad der Geschäftsprozessintegration, die Anzahl der Produktarten sowie den Umfang der Produktstruktur. Die Geschäftsprozessdynamik setzt sich aus den einzelnen Einflussgrößen Häufigkeit, Intensität und Unprognostizierbarkeit von Änderungen in Geschäftsprozessen sowie Einmaligkeitsgrad, Grad der Unstrukturiertheit, Anteil manueller Tätigkeiten und Neuartigkeitsgrad von Geschäftsprozessen zusammen. Die Haupteinflussgrößen der Geschäftsprozesskomplexität und Geschäftsprozessdynamik lassen sich als unabhängige Faktoren interpretieren, die zwei Achsen eines Diagramms bilden. Dieses Diagramm wurde in vier Felder unterteilt, die sich als einzelne Geschäftsprozessstypen interpretieren lassen, auf denen die Kennzahlensystemgestaltung aufsetzt, so dass eine für die empirische Analyse operationalisierbare Charakterisierung der möglichen Ausprägungen erfolgen kann. Dabei wurden vier Geschäftsprozessstypen gebildet und in Bezug auf ihre Einflussgrößenkomplexe interpretiert. Die Geschäftsprozessstypen I und II zeichnen sich durch eine geringe Komplexität aus, wäh-

rend die Typen III und IV eine hohe Komplexität aufweisen. Die Geschäftsdynamik ist bei Geschäftsprozesstyp I und III als relativ gering und bei den Geschäftsprozesstypen II und IV hingegen als hoch einzuschätzen. Die beschriebenen Geschäftsprozesstypen sollen im Rahmen einer empirischen Analyse dazu dienen, den noch zu untersuchenden Fallstudien eine operationalisierbare Clusterung und Beschreibungslogik zuzuweisen.

Mit der ausdifferenzierten Typologisierung wurde die Grundlage geschaffen, um im Rahmen einer empirischen Untersuchung Aussagen über die Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen für Geschäftsprozesse zu entwickeln. Für die jeweiligen Geschäftsprozesstypen sollen in Kapitel 5 eine empirische Analyse durchgeführt und in Kapitel 6 entsprechend Gestaltungsempfehlungen abgeleitet werden. Ein weiterer relevanter Bestandteil wird im Rahmen des Kapitels 4 in Form von Gestaltungsfeldern erarbeitet.

4 Gestaltungsfelder von Qualitätskennzahlensystemen für Geschäftsprozesse

Das vierte Kapitel behandelt die Untersuchung der Ausgestaltung von Qualitätskennzahlensystemen für Geschäftsprozesse anhand von fünf Gestaltungsfeldern. Diese beinhalten die Auswahl, Erhebung, Auswertung, Kommunikation und Überprüfung von Qualitätskennzahlen zur Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen. Bei der Erarbeitung der Gestaltungsfelder sind Ausarbeitungen der vorherigen Kapitel einzubeziehen. Die Gestaltungsfelder werden dabei aus den Erkenntnissen des theoretischen und empirischen Bezugsrahmens des Kapitels 2 und den identifizierten Einflussgrößen des Kapitels 3 abgeleitet. Hierbei gilt es, bestehende Ansätze in der Literatur zu systematisieren und hinsichtlich der in der vorliegenden Arbeit behandelten Fragestellung zu untersuchen und weiterzuentwickeln. Es werden zum einen kennzahlentechnische Gestaltungsformen für die einzelnen Gestaltungsfelder untersucht und zum anderen Methoden,³⁶⁰ die sich für die Anwendung in dem jeweiligen Gestaltungsfeld eignen. Resultierend aus dieser Untersuchung lassen sich potentielle Ausprägungsformen der Gestaltungsfelder ableiten, die in anschließenden Kapiteln einer empirischen Analyse zu unterziehen sind.

Durch das alleinige Vorhandensein eines Qualitätskennzahlensystems können noch keine Verbesserungen erzielt werden. Denn ein Kennzahlensystem ist an den spezifischen Anforderungen eines Unternehmens und seiner Geschäftsprozesse auszurichten, um zweckmäßig eingesetzt werden zu können. Vor allem die spezifische Gestaltung des Kennzahlensystems hat erheblichen Einfluss auf eine erfolgreiche Optimierung von Geschäftsprozessen und damit den Unternehmenserfolg. Hierzu sind Kennzahlen auszuwählen, zu erheben, auszuwerten, weiterzuleiten und regelmäßig bezüglich ihrer Aktualität zu überprüfen.³⁶¹ Somit sind bei der Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen sowohl kennzahlentechnische als auch methodische Betrachtungen vorzunehmen, um die Qualitätskennzahlen auf die Geschäftsprozesse abbilden zu können.³⁶²

³⁶⁰ Der Methodeneinsatz hat die Aufgabe, ein effektives Qualitätsmanagement zu unterstützen und kontinuierliche Qualitätsverbesserungen herbei zu führen, vgl. Wildemann (2010d), S. 143.

³⁶¹ Vgl. Scheermesser (2003), S. 81.

³⁶² Vgl. Hoffmann (1999), S. 42.

Für den Einsatz von Qualitätskennzahlen in Geschäftsprozessen gelten grundlegend die gleichen Regelungen, wie für andere im Unternehmen verwendete Kennzahlen. Somit ist neben der Anzahl der erhobenen Kennzahlen die Frequenz der Kennzahlenerhebung und -auswertung ein wichtiger Faktor für den Zeit- und Kostenaufwand bei der Datenbeschaffung.³⁶³ Weiterhin sind auch die Frequenzen der Weiterleitung von Messergebnissen und der Überwachung der Qualitätskennzahlen zeit- und kostenrelevant. Erfahrungswerte zeigen, dass die Datenerfassung und -auswertung ungefähr 90 % der Aufwendungen für den Betrieb eines Kennzahlensystems beinhalten. Die Auswahl, Weiterleitung und Überwachung der Kennzahlen verursachen einen entsprechend geringeren Anteil an den Aufwendungen für den Betrieb eines Kennzahlensystems. Daher soll im Folgenden ausführlicher auf die Gestaltungsfelder der Auswahl und Erhebung von Qualitätskennzahlen eingegangen werden.

4.1 Auswahl von Qualitätskennzahlen für Geschäftsprozesse

Bei der Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen ist zunächst eine sinnvolle und zweckmäßige Auswahl von Qualitätskennzahlen zu treffen. Im Rahmen der Auswahl von Qualitätskennzahlen ist festzustellen, welche Kennzahlen nach definierten Kriterien zu erheben sind.³⁶⁴ Die Auswahl von relevanten Kennzahlen ist außerordentlich wichtig, denn falsche Kennzahlen führen zu falschen Maßnahmen im Unternehmen.³⁶⁵

4.1.1 Qualitätskennzahlencharakteristika

Bei der Kennzahlenauswahl ist darauf zu achten, dass die im System eingesetzten Qualitätskennzahlen bestimmte Charakteristika aufweisen. Unter Berücksichtigung der Ausarbeitungen des Kapitels 2 lassen sich die einfache Verständlichkeit, die Verdichtungsfähigkeit, der kontinuierliche Einsatz, die leichte Anpassbarkeit und Erweiterbarkeit sowie die Durchgängigkeit eines Qualitätskennzahlensystems als relevante Eigenschaften von Qualitätskennzahlen identifizieren.

Die in Kennzahlensystemen eingesetzten Qualitätskennzahlen sollten einfach aufgebaut sein, so dass sie für die Anwender schnell und leicht verständlich

³⁶³ Vgl. Horváth (2000), S. 185.

³⁶⁴ Vgl. Wagner/Käfer (2008), S. 85f.

³⁶⁵ Vgl. Seghezzi et al (2007), S. 67; Siegart (2002), S. 145.

sind.³⁶⁶ Hierzu hat eine eindeutige Definition der Qualitätskennzahlen im Hinblick auf die geschäftsprozessspezifischen Zusammenhänge zu erfolgen, die bei Bedarf durch weiterführende Erklärungen und Interpretationen zu ergänzen sind. Ein klarer Aufbau der eingesetzten Kennzahlen ermöglicht eine einheitliche Interpretierbarkeit, so dass die Werte der Kennzahlen verständliche und sinnvolle Aussagen ergeben. Dies ist eine Voraussetzung dafür, dass sie für die Anwender verständlich und nachvollziehbar bleiben und die Messergebnisse weiter verbessert werden können.

Im System verwendete Qualitätskennzahlen sollten sich weiterhin durch eine Verdichtungsfähigkeit auszeichnen. Die Verdichtung von Informationen entlastet die oberen Managementebenen, da sie nur in Ausnahmefällen auf Detailkennzahlen zurückzugreifen brauchen.³⁶⁷ Eine hierarchische Kennzahlenstruktur ermöglicht, dass sich obere Managementebenen an wenigen Qualitätskennzahlen mit hohem Verdichtungsgrad orientieren und bei Bedarf auch auf Qualitätskennzahlen mit geringerem Verdichtungsgrad auf den unteren Ebenen zurückgreifen können. Mitarbeiter, die in operative qualitätsbezogene Aufgaben involviert sind, können hingegen wenig aggregierte Kennzahlen verwenden. Demnach sollten sich die Qualitätskennzahlen von der Hauptprozessebene auf niedrigere Prozessebenen herunter brechen lassen bzw. von unteren Ebenen auf höhere Ebenen verdichten lassen.

Des Weiteren sind Qualitätskennzahlen in Geschäftsprozessen mit einer gewissen zeitlichen Kontinuität einzusetzen. Für jeden Geschäftsprozess sind nur einige wenige aussagekräftige Qualitätskennzahlen auszuwählen, die über einen längerfristigeren Zeitraum im System eingesetzt werden.³⁶⁸ Denn die Kennzahlensysteme sollen wesentliche Qualitätsaspekte abbilden, die für den jeweiligen Entscheidenden von Relevanz sind. Unnötig angebotene Informationen sind zu vermeiden. Der kontinuierliche Einsatz von Qualitätskennzahlen steuert zur wirtschaftlichen Nutzung des Qualitätskennzahlensystems bei.

Darüber hinaus sind Qualitätskennzahlensysteme für Geschäftsprozesse so flexibel zu gestalten, dass sie an neue Gegebenheiten angepasst werden können. Da sich die Abläufe der Geschäftsprozesse in einem unterschiedlich ho-

³⁶⁶ Vgl. Hoffmann (1999), S. 37.

³⁶⁷ Vgl. Gladen (2005), S. 156.

³⁶⁸ Vgl. Jung (2006), S. 75.

hen Ausmaß verändern, ist es erforderlich, im jeweiligen Qualitätskennzahlensystem in einer angemessenen Zeitspanne Anpassungen vornehmen zu können. Die Möglichkeit zur flexiblen Erweiterung oder Reduzierung von Qualitätskennzahlensystemen erhöht den Einsatznutzen bei veränderten Geschäftsprozessbedingungen. Auch in Folge regelmäßiger Überprüfungen müssen Qualitätskennzahlen bedarfsorientiert ausgewechselt werden können. Bei sehr hohem Veränderungsgrad der Prozessrahmenbedingungen sind prozessbezogene Qualitätskennzahlensysteme besonders flexibel zu gestalten.

Weiterhin sollten Qualitätskennzahlensysteme eine gewisse Durchgängigkeit aufzeigen, so dass sie alle wesentlichen Details eines Geschäftsprozesses erfassen. Im Sinne einer durchgängigen Bewertung ist es unzureichend nur wenige Aspekte in den Geschäftsprozessen zu betrachten. Im Rahmen einer einheitlichen Vorgehensweise hat eine ganzheitliche Bewertung zu erfolgen. Diese hat sicher zu stellen, dass eine Messung und Bewertung aller im Kontext relevanten Geschäftsprozesselemente erfolgt. Je nach Beschaffenheit des Geschäftsprozesses sind unterschiedliche Elemente zu bewerten.

Bei der Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen für Geschäftsprozesse ist davon auszugehen, dass den aufgeführten Eigenschaften je nach vorliegenden geschäftsprozessspezifischen Gegebenheiten ein unterschiedliches Gewicht zukommt. Daher sind diese Eigenschaften in Bezug auf die Auswahl von Qualitätskennzahlen von unterschiedlicher Relevanz. Liegen bspw. stabile Geschäftsprozesse vor, so kommt der Eigenschaft eines kontinuierlichen Einsatzes von Qualitätskennzahlen eine höhere Bedeutung zu, da über einen längeren Zeitraum keine Änderungen zu erwarten sind. Hingegen ist bei dynamischen Geschäftsprozessen, die häufige Änderungen aufweisen, eher eine leichte Austauschbarkeit der Qualitätskennzahlen gefragt.

Bei der Qualitätskennzahlenauswahl kommt darüber hinaus der Forderung nach Mehrdimensionalität eine hohe Bedeutung zu.³⁶⁹ Die Auswertung einschlägiger Literatur zeigt, dass drei bis acht Bewertungsdimensionen für Geschäftsprozesse als geeignet angesehen werden.³⁷⁰ Im Rahmen der empirischen Auswertung der Datenbasis des Bayerischen Qualitätspreises konnten

³⁶⁹ Vgl. Scheermesser (2003), S. 63.

³⁷⁰ Vgl. Thonemann (2003), S. 140; Scheermesser (2003), S. 64; Benson (2007), S. 40f.; Thonemann schlägt eine dreidimensionale Untergliederung in Kosten, Qualität und Zeit vor. Bei der Kennzahlendimensionierung von Scheermesser werden sechs Bewertungsdimensionen und bei Benson acht Dimensionen verwendet.

sieben Bewertungsdimensionen für die Geschäftsprozessqualität abgeleitet werden, die eine praxisnahe, multikriterielle Beurteilung von Geschäftsprozessen ermöglichen. Die Zusammenhänge im Rahmen der Auswahl von Qualitätskennzahlen werden in folgender Abbildung 4-1 verdeutlicht.

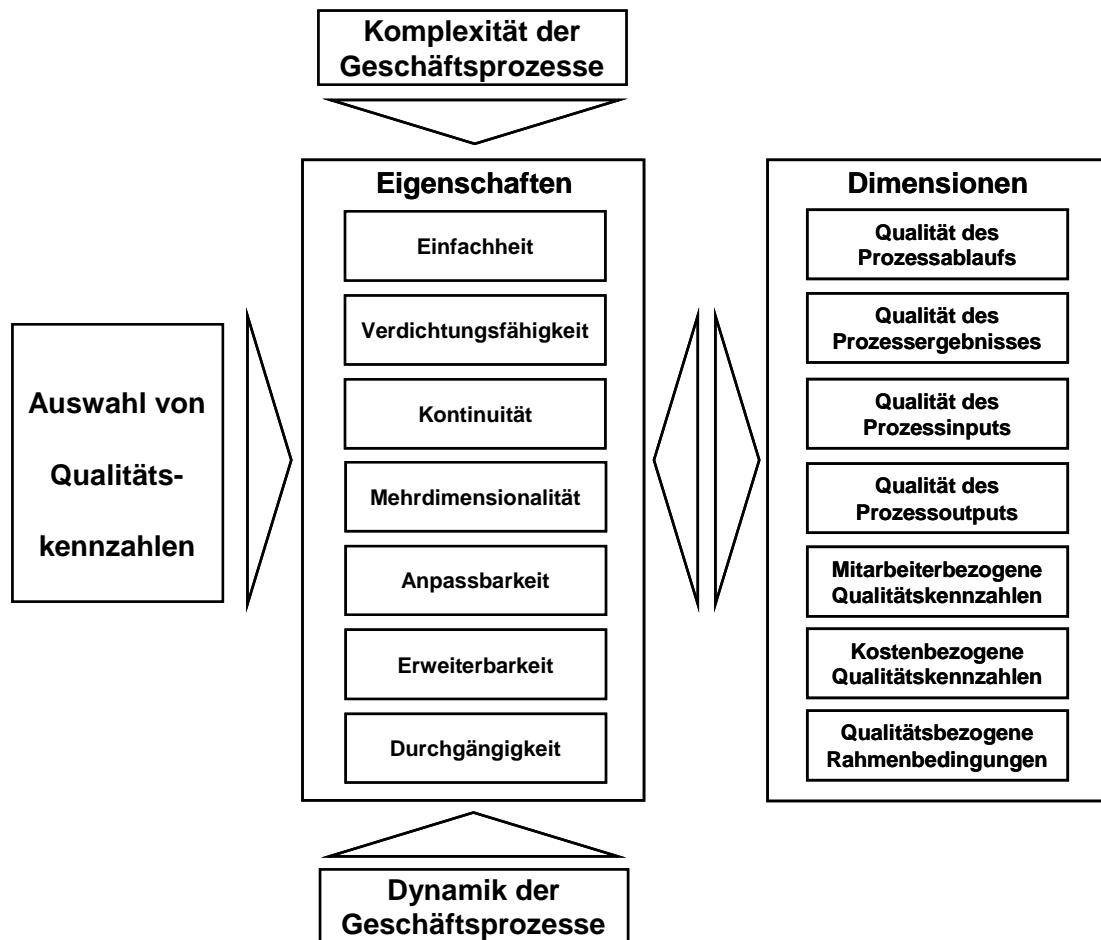


Abbildung 4-1: Eigenschaften zur Auswahl der Qualitätskennzahlen

4.1.2 Anzahl der Qualitätskennzahlen

Neben einer geeigneten Kennzahlendimensionierung ist die Ausgewogenheit der Anzahl ausgewählter Qualitätskennzahlen von Relevanz.³⁷¹ In den unterschiedlichen Ebenen der Geschäftsprozesse und den definierten Dimensionen ist eine bestimmte Anzahl an Kennzahlen einzusetzen. Hierzu liegen unterschiedliche Empfehlungen vor. So rät Scheermesser dazu, weniger als zehn Qualitätskennzahlen auszuwählen und diese auf die verschiedenen Dimensionen zu verteilen.³⁷² Nach Thonemann sollten auf der Hauptprozessebene nicht mehr als drei bis fünf Kennzahlen eingesetzt werden.³⁷³ Diese Angabe dient

³⁷¹ Vgl. Benson (2007), S. 56.

³⁷² Vgl. Scheermesser (2003), S. 66.

³⁷³ Vgl. Thonemann (2003), S. 140.

jedoch lediglich als grobe Richtlinie und ist in der Unternehmenspraxis den individuellen Gegebenheiten anzupassen.

Im Gestaltungsfeld der Auswahl von Qualitätskennzahlen bildet die Anzahl der Qualitätskennzahlen ein entscheidendes wirtschaftliches Kriterium. Denn eine angemessene Anzahl von Kennzahlen ist eine zentrale Prämisse für ein funktionierendes Kennzahlensystem. So ist bei der Auswahl zunächst festzustellen, wie viele Qualitätskennzahlen bereits zur Abbildung des entsprechenden Geschäftsprozesses bestehen. Häufig findet man in Unternehmen eine Fülle von Kennzahlen, deren Pflege aufwändig und im Entscheidungsprozess nicht mehr verarbeitbar ist.³⁷⁴ Es besteht oftmals auch Unklarheit darüber, was mit den vorhandenen Kennzahlen geschehen soll und wie sie zweckmäßig für das Unternehmen eingesetzt werden können. Eine zu hohe Anzahl von Qualitätskennzahlen verhindert eine sinnvolle Nutzung des Systems durch das Management, da die Masse an Kennzahlen nicht effektiv verarbeitet werden kann. Dadurch werden Fehlinterpretationen wahrscheinlicher, die zu Fehlentscheidungen führen können.³⁷⁵ Hieraus ergibt sich, dass eine Reduktion auf wesentliche Steuerungsgrößen vorzunehmen ist. Es sind so viele Qualitätskennzahlen wie nötig und so wenige wie möglich bereitzustellen.³⁷⁶

Zur Abbildung der komplexen Wirkungszusammenhänge im Unternehmen sind also die wenigen richtigen Qualitätskennzahlen auszuwählen. Dabei empfiehlt es sich, die Auswahl je nach zu Grunde liegender Komplexität und Dynamik eines Geschäftsprozesses vorzunehmen. Als grobe Richtlinie kann herangezogen werden, dass nicht mehr als 10 bis 20 Kennzahlen pro Geschäftsprozess und bezüglich seiner Teilprozesse zu ermitteln sind, um die Übersicht zu behalten und den Aufwand für die Erhebung und Pflege der Kennzahlen zu begrenzen. Diese Empfehlung kann aber nur als grobe Wegrichtung aufgefasst werden, denn die tatsächlich benötigte Kennzahlenanzahl zur Geschäftsprozessbewertung kann nur durch eine Einbeziehung der vorliegenden Geschäftsprozessgegebenheiten bestimmt werden, so dass auch mehr als 30 Kennzahlen erforderlich sein können. Die ausgewählten Qualitätskennzahlen müssen der ausschlaggebende Faktor für die Qualität des jeweiligen Geschäftsprozesses sein.

³⁷⁴ Vgl. Prefi (2003), S. 52f.

³⁷⁵ Vgl. Albach/Schwarz (2002), S. 267.

³⁷⁶ Vgl. Müller et al (2001), S. 1054; Wildemann (1995c), S. 123.

4.1.3 Methoden zur Auswahl von Qualitätskennzahlen

Qualitätskennzahlen sind auf der Basis von sinnvoll definierten Zielen abzuleiten.³⁷⁷ Die Qualitätskennzahlen müssen zielkonsistent sein, d. h. sie müssen mit den Unternehmens- und Prozesszielen vereinbar sein. Entscheidend bei der Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen ist, dass eine Beziehung zwischen Erfolgsfaktoren, Zielen und den Kennzahlen vorliegt. Für eine effiziente Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen ist es erforderlich, vorab konkrete Zielwerte festzulegen. Somit können die Qualitätskennzahlen auf die Erreichung der Ziele ausgerichtet werden und die Zielerreichung beurteilen. Die Auswahl von Qualitätskennzahlen kann unter Berücksichtigung von betrieblichen Zielen „top-down“ oder „bottom-up“ erfolgen. Zur unternehmensweiten Etablierung eines Qualitätskennzahlensystems bedarf es eines Top-Down-Vorgehens, bei dem das Kennzahlenkonzept durch das Top-Management unterstützt und im unternehmerischen Zielsystem aufgenommen wird. Bottom-Up sind eine Feinausgestaltung und eine kontinuierliche Verbesserung der Beschreibung des qualitätsorientierten Kennzahlensystems umzusetzen.³⁷⁸

4.1.3.1 Top-Down-Vorgehensweise

Bei der Auswahl von Qualitätskennzahlen kann bei einem Top-Down-Vorgehen die Einbeziehung von Unternehmenszielen erfolgen, die häufig die Kundenzufriedenheit, Kundenbindung, Wirtschaftlichkeit und Wachstum umfassen. Hierzu sind zunächst die Unternehmensziele mit den Zielen der Geschäftsprozesse zu verknüpfen, wodurch auf der Prozessebene eine Art der Selbststeuerung ermöglicht wird.³⁷⁹ Aus den Zielen und den Erfolgsfaktoren eines Unternehmens werden Erfolgsfaktoren für einzelne Geschäftsprozesse abgeleitet.³⁸⁰ Als kritische Erfolgsfaktoren eines Unternehmens fungiert eine geringe Anzahl an Merkmalen, die erheblichen Einfluss auf den Unternehmens- und Geschäftserfolg ausüben und im Rahmen der strategischen Planung ermittelt werden. Sie gehen in die Geschäftsstrategie, die Geschäftsziele und in die Geschäftsprozesse ein (vgl. Abbildung 4-2). In den verschiedenen Geschäftseinheiten liegen unterschiedliche kritische Erfolgsfaktoren vor, da sie von den internen und ex-

³⁷⁷ Vgl. Pfeifer et al (2003), S. 1445.

³⁷⁸ Vgl. Wildemann (2008a), S. 32.

³⁷⁹ Vgl. Scheermesser/Schmitt (2005), S. 156f.

³⁸⁰ Vgl. Wildemann (1997b), S. 35f.

ternen Gegebenheiten einer Geschäftseinheit abhängen. Aus den kritischen Erfolgsfaktoren lassen sich Anforderungen an die Steuerung und Optimierung der Geschäftsprozesse ableiten.³⁸¹ Für jeden kritischen Erfolgsfaktor sind wiederum Kennzahlen abzuleiten, mit denen die Ausprägungen des Faktors bestimmt werden können. Durch eine Beschränkung auf kritische Erfolgsfaktoren kann erreicht werden, dass die ausgewählte Anzahl an Qualitätskennzahlen überschaubar bleibt und eine zu hohe Anzahl sowie überflüssige Kennzahlen vermieden werden.³⁸²

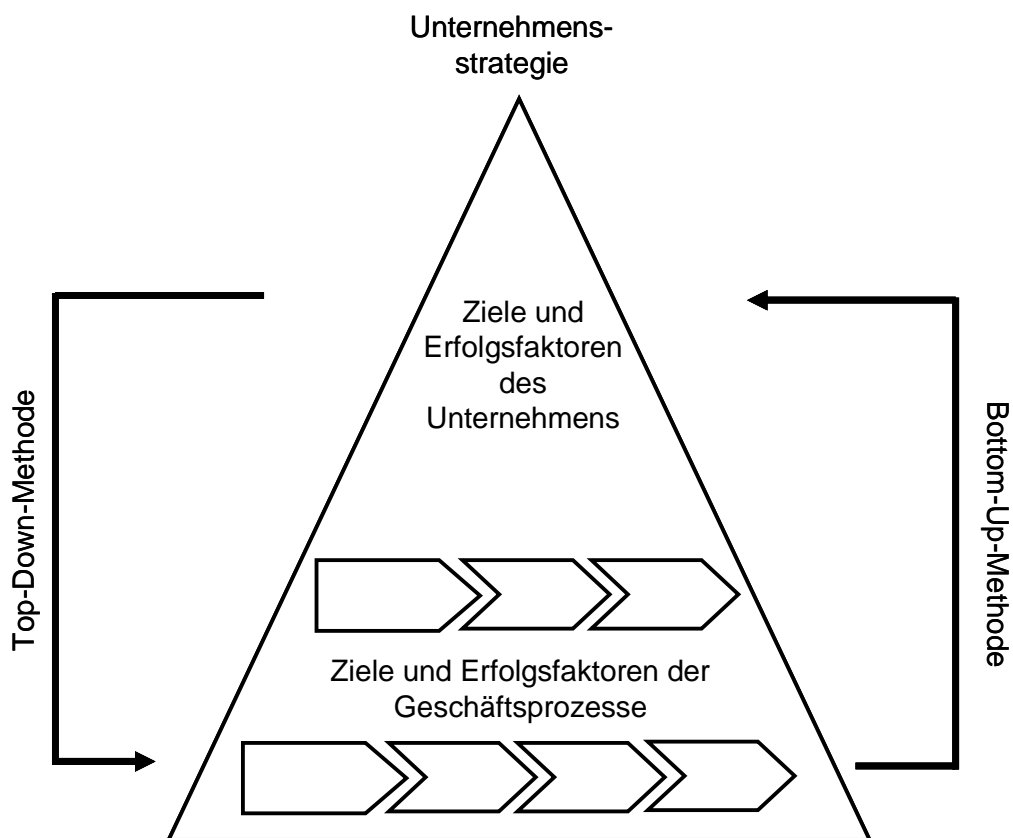


Abbildung 4-2: Einordnung der Top-Down- und Bottom-Up-Methodik

Die Geschäftsprozessverantwortlichen werden durch dieses Vorgehen in die Lage versetzt, die Prozessergebnisse im Hinblick auf die Unternehmensziele zu bewerten. Mit Hilfe von Qualitätskennzahlensystemen verfügen sie über ein Steuerungsinstrument, um aktuelle und vergangene Qualitätszustände von Geschäftsprozessen im Tagesgeschäft auf Prozessebene zu ermitteln und dabei mit den langfristigen Unternehmenszielen in Verbindung setzen. Voraussetzung ist, dass die Unternehmensziele regelmäßig kommuniziert werden und den Mitarbeitern bekannt sind und auch die persönlichen Ziele der Mitarbeiter unter

³⁸¹ Vgl. Schmelzer/Sesselmann (2008), S. 99f.

³⁸² Vgl. Wolter (1997b), S. 213f.

Einbeziehung der Unternehmensziele klar gesetzt sind.³⁸³ Auch können strategische Ziele einzelner Geschäftsbereiche berücksichtigt werden, so dass eine durchgängige Einbeziehung aller relevanten Ziele bis auf die Teilprozessebene erfolgt.³⁸⁴ Insbesondere bei strategisch wichtigen Prozessen, wie den in dieser Arbeit betrachteten Geschäftsprozessen, sollte das beschriebene Top-Down-Vorgehen zur Ableitung von Geschäftsprozesszielen angewendet werden.

4.1.3.2 Bottom-Up-Vorgehensweise

Alternativ kann ein Bottom-Up-Vorgehen Anwendung finden. Hierzu sind die Qualitätskennzahlen aus den operativen Geschäftsprozesszielen abzuleiten. Zwischen Geschäftsprozesszielen und Kennzahlen hat ein direkter Bezug zu bestehen.³⁸⁵ Das heißt, es ist zu prüfen, welche Kennzahlen zur Erfüllung der quantitativen Ziele einzusetzen sind. Spezifische Ziele sind direkt mit dem Geschäftsprozessverantwortlichen zu vereinbaren, neue Ziele lassen sich direkt aus den Anforderungen von internen oder externen Kunden ableiten und dürfen zu diesen Anforderungen nicht in Widerspruch stehen. Bei der Definition von Qualitätskennzahlen sind alle Interessenpartner wie die Bereichsleitung und interne Kunden einzubeziehen, um sämtliche Kundenanforderungen an einen Geschäftsprozess zu berücksichtigen.³⁸⁶ Wenn in einem Geschäftsprozess ein angestrebtes Ziel erreicht wurde, dann ist dieses stabil zu halten.

4.2 Erhebung von Qualitätskennzahlen

Im Rahmen der Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen ist weiterhin die Erhebung der Kennzahlen zu definieren. Eine Messung anhand von Kennzahlen ist nur dann zweckmäßig, wenn sie das widerspiegeln, was im Geschäftsprozess tatsächlich abläuft, denn der Entscheidungsprozess kann nur so gute Ergebnisse erzielen, wie die ihm zu Grunde liegenden Informationen es ermöglichen.³⁸⁷ Im Rahmen der Erhebung sind Erhebungspunkte zu definieren, die Intervalle und der Aufwand von Messungen festzulegen sowie der Einsatz von Erhebungsmethoden zu bestimmen.

³⁸³ Vgl. Pfeifer/Scheermesser (2003), S. 589.

³⁸⁴ Vgl. Scheermesser/Schmitt (2005), S. 156f.

³⁸⁵ Vgl. Schmelzer/Sesselmann (2008), S. 299.

³⁸⁶ Vgl. Scheermesser/Schmitt (2005), S. 156f.

³⁸⁷ Vgl. Thonemann (2003), S. 143.

4.2.1 Erhebungspunkte

Für eine durchgehende Erfassung eines Geschäftsprozesses ist eine adäquate Definition von Erhebungspunkten von Relevanz. Anhand von Erhebungspunkten wird festgelegt, wo im Geschäftsprozess die Daten zur Kennzahlenbildung ermittelt bzw. die Qualitätskennzahlen erhoben werden.³⁸⁸ Dabei ist zu bestimmen, in welchen Schnittstellen und aus welchen Eingangs- und Ausgangsdaten, Teilprozessen, Schritten und Aktivitäten eines Geschäftsprozesses die Kenngrößen zu erfassen sind.

4.2.1.1 Intra- und interprozessuale Schnittstellen

Qualitätsprobleme treten häufig an den Schnittstellen von Geschäftsprozessen auf.³⁸⁹ Daher sind die Messpunkte in den Geschäftsprozessen so zu setzen, dass eine Bewertung der Schnittstellenübergänge, also der Ablaufqualität, ermöglicht wird.³⁹⁰ Als Messpunkte eignen sich sowohl intraprocessuale als auch interprozessuale Schnittstellen.³⁹¹

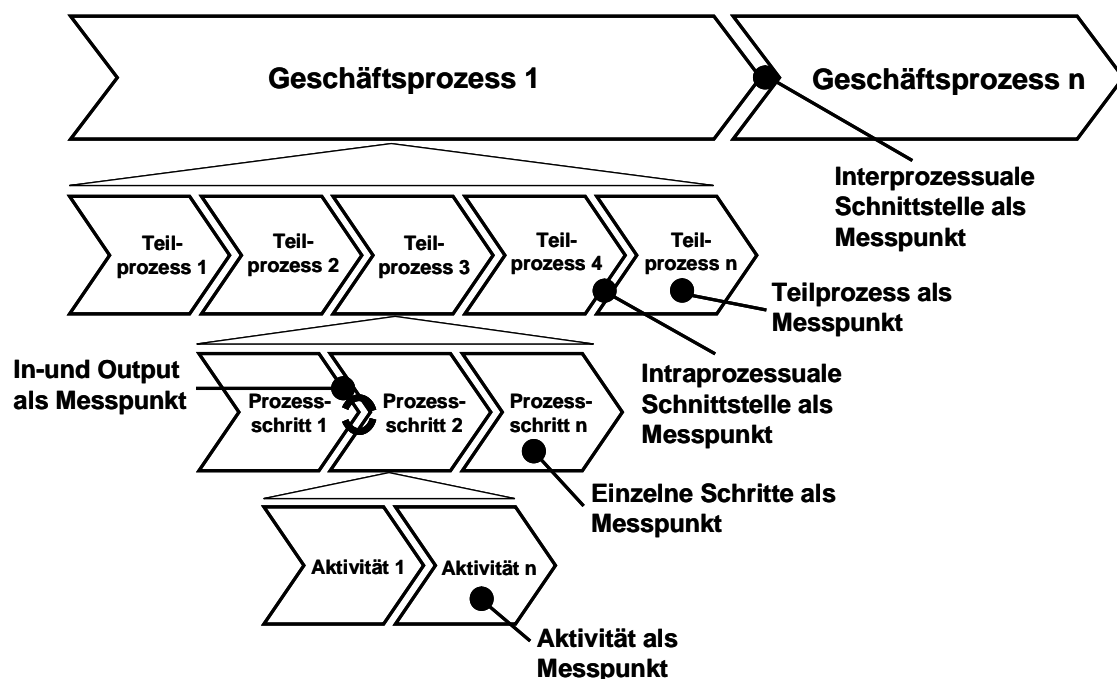


Abbildung 4-3: Determinierung von Erhebungspunkten im Prozess

Während sich intraprocessuale Schnittstellen auf Schnittstellen innerhalb eines Geschäftsprozesses beziehen, betrachten interprozessuale Schnittstellen Über-

³⁸⁸ Vgl. Redeker (2001), S. 80f.

³⁸⁹ Vgl. Seghezzi et al (2007), S. 135.

³⁹⁰ Vgl. Jahn (2001), S. 1292ff.

³⁹¹ Vgl. Corsten (1996), S. 28f.; Scholz/Vrohligs (1994a), S. 64.

gänge zwischen verschiedenen Geschäftsprozessen. Innerhalb eines Geschäftsprozesses befinden sich Schnittstellen horizontal zwischen den einzelnen Teilprozessen, Prozessschritten und Aktivitäten innerhalb einer Ebene, sowie vertikal zwischen den einzelnen Prozessebenen (vgl. Abbildung 4-3). Dabei sind insbesondere kritische Schnittstellen, d. h. Schnittstellen mit einer großen Anzahl von Prozessin- und -outputs, detailliert zu betrachten und gegebenenfalls eine größere Anzahl an Qualitätskennzahlen zu erheben. Kritische Schnittstellen lassen sich im Rahmen detaillierter Analysen aufdecken.

4.2.1.2 Aktivitäten und Rahmenbedingungen

Bei der Determinierung der Erhebungspunkte wird weiterhin bestimmt, aus welchen Eingangs- und Ausgangsdaten, Aktivitäten und Rahmenbedingungen eines Geschäftsprozesses die Qualitätskennzahlen zu erheben sind. Dabei können Eingangs- und Ausgangsdaten Anforderungen, Ergebnisse und Informationen umfassen. Aus den Aktivitäten lassen sich unter anderem Zeit- und Mengengrößen ableiten. Die Randbedingungen liefern Informationen zum Personal, zu den Ressourcen und zu den Zulieferern. Die qualitätsbezogenen Kennzahlen lassen sich aus einer, zwei oder mehreren Kenngrößen oder durch die Verrechnung der Kenngröße mit einer Bezugsgröße ermitteln. Für jede zu messende Kenngröße ist im Geschäftsprozess ein Erhebungspunkt festzulegen.

In den Messpunkten der Geschäftsprozesse sind Datenquellen zu definieren, welche die für die Messung von Kennzahlen erforderlichen Daten liefern. Es kommen verschiedene Informationsträger in Frage. Sollen monetäre Qualitätskennzahlen erhoben werden, können die Daten dem Finanz- und Rechnungswesen entnommen werden. Weiterhin kann das Controlling, das für die Datengenerierung und -aufbereitung verantwortlich ist, relevante Informationen liefern.³⁹² Mitarbeiterbezogene Daten wie die Personalkosten eines Geschäftsprozesses können auch in der Personalabteilung vorliegen.³⁹³ Die Erhebung und Bereitstellung von qualitätsrelevanten Informationen und Kennzahlen wird häufig vom Qualitätscontrolling durchgeführt.³⁹⁴

³⁹² Vgl. Mutscheller (1996), S. 75.

³⁹³ Vgl. Benson (2007), S. 47.

³⁹⁴ Vgl. Schmalzl/Schröder (1998), S. 64; Wolter (1997b), S. 210.

4.2.2 Erhebungsintervalle

Im Zusammenhang mit der Determinierung von Erhebungspunkten von Qualitätskennzahlen sind Erhebungsintervalle festzulegen. Die Erhebung von Qualitätskennzahlen ist in regelmäßigen, zeitlich sinnvollen Abständen erforderlich, um einen hohen Aktualitätsgrad sicher zu stellen.³⁹⁵ Für Qualitätskennzahlen sind unterschiedliche Zeiträume der Ermittlung zu bestimmen, die täglich, wöchentlich, monatlich, quartalsweise oder jährlich festzulegen sind.³⁹⁶ Die Erhebungsintervalle sind so zu determinieren, dass Abweichungen noch im laufenden Prozess erkannt und korrigiert werden können. Die Erhebungsintervalle hängen von den betrachteten Geschäftsprozesselementen und den vorliegenden Geschäftsprozesscharakteristika ab.

Kennzahlen zur Beurteilung der Qualität der Eingangs- und Ausgangsdaten sind bei jedem neuen Dateneingang und -ausgang an den Folgeprozess zu erheben. Für Kennzahlen, die den Geschäftsprozessablauf bewerten, sind in der Regel mehrere Datenerhebungen für die Kennzahlenbildung zwischen Prozessbeginn und -ende zweckmäßig.³⁹⁷ Generell sind Qualitätskennzahlen, die die Qualität des Ablaufs messen, häufiger zu erheben als Qualitätskennzahlen, die die Qualität der Mitarbeiter oder Lieferanten angeben. Die Festlegung der Messfrequenz der Datenerhebung ist ein wichtiger Faktor für den Zeit- und Kostenaufwand der Datenbeschaffung für Qualitätskennzahlen.³⁹⁸ Bei kurzen Erhebungszyklen werden innerhalb eines Zeitraums viele Mitarbeiterkapazitäten für die Kennzahlenerhebung in Anspruch genommen. Kürzere Intervalle wären aus wirtschaftlicher Perspektive in einem komplexen und dynamischen Geschäftsprozessumfeld eher zu rechtfertigen, als in einem stabilen und übersichtlichen Prozessumfeld.

4.2.3 Erhebungsaufwand

Im Rahmen einer wirtschaftlichen Erhebung von Qualitätskennzahlen ist auf ein angemessenes Aufwand-Nutzen-Verhältnis zu achten. Grundlegend gilt, dass jede erfasste Kennzahl Nutzen erzeugen kann, aber auch Kosten verursacht. Daher ist es wichtig, dass die Erhebung von Kennzahlen im Verhältnis zum

³⁹⁵ Vgl. Probst (2006), S. 8f.

³⁹⁶ Vgl. Tomys (1995), S. 99.

³⁹⁷ Vgl. Benson (2007), S. 49.

³⁹⁸ Vgl. Staehle (1969), S. 148.

Nutzen und zur Bedeutung der Kennzahl steht.³⁹⁹ Der zeitliche und kostenmäßige Aufwand ist dem Nutzen von Qualitätskennzahlen gegenüber zu stellen, der durch die permanente, alltägliche Kennzahlenanwendung sichergestellt wird. Hinsichtlich der Handhabbarkeit ist das Qualitätskennzahlensystem für die Mitarbeiter nachvollziehbar auszugestalten, so dass eine schnelle Erhebung der Qualitätskennzahlen ermöglicht wird.⁴⁰⁰ Lassen sich Kennzahlen nur über umständliche Verfahren mit einer Zeitverzögerung erfassen, sind sie nicht für eine permanente Anwendung und eine Beeinflussung aktueller Aktivitäten im Unternehmen geeignet, da sie keine ausreichende Aktualität aufweisen.

Je aufwändiger die Datenerfassung ist, desto mehr Arbeit fällt für die ausführenden Mitarbeiter an, die oft zusätzlich neben dem Tagesgeschäft zu erledigen ist. Langfristig betrachtet resultiert dies in einem erhöhten Personalbedarf, welcher Mehrkosten mit sich bringt. Bei einer aufwandsarmen Erhebung wird auch bei den Mitarbeitern eine höhere Akzeptanz erreicht und die Dauerhaftigkeit der Erfassung sichergestellt. In diesem Zusammenhang gilt, dass der zeitliche Aufwand der Erhebung umso geringer ist, je automatisierter die Qualitätskennzahlen ermittelt werden können. Eine vollständig automatische Datenerfassung ist auf Grund eines hohen Kostenaufwands für Geschäftsprozesse in kleinen Unternehmen oft nicht zu realisieren, da damit meist Software und EDV-Infrastrukturkosten einhergehen.

4.2.4 Erhebungsmethoden

Im Rahmen der Gestaltung des Erhebungsprozesses für Qualitätskennzahlen in Geschäftsprozessen gehören die Auswahl verwendbarer Maßstäbe und Skalen und die Festlegung der einzusetzenden Erhebungsmethoden zu den bedeutenden Aufgaben.⁴⁰¹ Im Folgenden werden relevante Methoden zur Skalierung von Sachverhalten sowie Erhebungsmethoden ausführlich dargestellt und die jeweiligen Vor- und Nachteile der Methoden diskutiert.

4.2.4.1 Skalierungsverfahren

Qualitätskennzahlen können anhand geeigneter Skalierungsmethodiken komprimiert dargestellt werden, die Vorschriften für die Darstellungsformen umfas-

³⁹⁹ Vgl. Thonemann (2003), S. 133.

⁴⁰⁰ Vgl. Albach/Schwarz (2002), S. 267; Roy (1999), S. 1107.

⁴⁰¹ Vgl. Scheermesser (2003), S. 72.

sen.⁴⁰² Hierbei ist zu beachten, dass die ursprüngliche Information durch die Anwendung eines Skalierungsverfahrens mit einem gewissen Informationsverlust wiedergegeben wird.

In der Unternehmenspraxis ist die Ratingskala eine häufig angewendete Skalierungsmethodik, da sie sehr einfach zu handhaben ist, keine spezifischen Kenntnisse der Anwender erfordert und für eine Selbsteinstufung von Sachverhalten geeignet ist. Sie zielt darauf ab, Sachverhalte quantitativ auszudrücken und anhand einer geeigneten Anzahl an Skaleneinheiten festzulegen. Vorliegende Kennzahlen können den Skaleneinheiten zugeordnet werden. Ratingskalen ermöglichen es, Bewertungen über Ampel-, Klassen- und Schulnotensystematiken oder Prozentangaben abzugeben.⁴⁰³

Die Ampelsystematik verhilft zu einfachen, schnellen Beurteilungen, indem eine Einteilung der qualitätsbezogenen Kennzahlen zu den drei Ampelphasen rot, orange und grün erfolgt. Während die rote Phase signalisiert, dass ein Wert in einem nicht anzustrebenden Bereich liegt und Handlungsbedarf besteht, zeigt die grüne Phase an, dass der Wert in einem erwünschten Bereich liegt. Die gelbe Phase weist auf mittleren Handlungsbedarf hin. Zu bemängeln ist bei dieser Methodik jedoch ein hoher Informationsverlust, der durch die grobe Einteilung in die drei Ampelphasen verursacht wird. Das gleiche gilt für eine Zuordnung zu den Klassen A, B und C. Die der Klasse A zugeteilten qualitätsbezogenen Kennzahlen liegen in einem erwünschten Wertebereich und diejenigen der Klassen B und C werden als entsprechend schlechter beurteilt. Durch eine Erhöhung der Skaleneinheiten über A, B und C hinaus kann ein höherer Aussagegehalt abgeleitet werden. Im Rahmen der Schulnotensystematik werden qualitative Sachverhalte über die Schulnoten von 1 bis 5 quantifiziert, wobei eine Zuordnung zur Note 1 einer äußerst positiven Bewertung entspricht und die Note 5 eine mangelhafte Beurteilung anzeigt. Der Vorteil dieses Vorgehens liegt darin, dass eine einfache und schnelle Beurteilung ermöglicht wird, da Schulnoten allgemein bekannt sind. Sie zeichnen sich weiterhin durch eine hohe Aussagekraft und einen geringen Informationsverlust aus, der zugleich als nachteiliger Aspekt zu sehen ist.

⁴⁰² Vgl. Seghezzi et al (2007), S. 63; Greving (2006), S. 74.

⁴⁰³ Vgl. Scheermesser (2003), S. 72.

Eine sehr feine Skalierung kann über Prozentangaben erreicht werden, die qualitative Informationen mittels Prozentzahlen wieder geben. Dabei bietet es sich an, adäquate Kennzahlenintervalle zu definieren, zu denen sich Kennzahlen zuordnen lassen. Über eine Transformationskurve⁴⁰⁴ kann der Grad der Skalierung determiniert werden. Bei einem stetigen Charakter der Kurve können den Bewertungen sehr viele quantitative Werte zugeordnet werden. Durch einen gestuften Kurvenverlauf erfolgt hingegen eine genaue Zuordnung zu einem Prozentwert. Dadurch weisen Skalierungen über Prozentangaben zwar einen hohen Aussagegehalt und einen geringeren Informationsverlust auf. Sie haben jedoch den Nachteil, den Anschein einer kontinuierlichen, direkten Messung abzugeben. Daher empfiehlt sich, kenntlich zu machen, dass keine direkte Messung stattgefunden hat. Abbildung 4-4 fasst die Vor- und Nachteile der behandelten Ratingskalen zusammen.

Skalierung	Ampel- und Klassensystematik (grobe Skalierung)	Schulnotensystematik (mittlere Skalierung)	Prozentangabe (feine Skalierung)
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> • Einfach, • Schnelle Beurteilung, • Geringe Anforderung an das Beurteilungsvermögen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Einfach, • Schnelle Beurteilung, • Universell einsetzbar, • Relativ hohe Aussagekraft, • Relativ geringer Informationsverlust. 	<ul style="list-style-type: none"> • Minimaler Informationsverlust, • Detaillierte Aussagekraft.
Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> • Hoher Informationsverlust, • Relativ geringe Aussagekraft. 	Teilweiser Informationsverlust	<ul style="list-style-type: none"> • Differenzierungsfähigkeiten beim Anwender erforderlich, • Skalierung wirkt fälschlicherweise kontinuierlich.

Abbildung 4-4: Vor- und Nachteile von Skalierungsmethoden⁴⁰⁵

Insgesamt unterliegt die Messung von Qualitätskennzahlen mittels Ratingskalen einem geringeren Erfassungsaufwand, da das Vorgehen einfach und die Einschätzung der Ergebnisse meist sehr offensichtlich ist. Der Einsatz von Ratingskalen eignet sich insbesondere zur Bewertung von Geschäftsabläufen mit einer hohen Wiederholungsrate, da eine einmal adäquat erstellte Skalierung immer wieder verwendet werden kann und so einen geringeren Aufwand verursacht. Nachdem die Skalierungsmethodiken erläutert wurden, wird im nächsten Schritt die Auswahl einer Erhebungstechnik diskutiert.

⁴⁰⁴ Für eine detaillierte Darstellung der Transformationskurve siehe Benson (2007), S. 45f.

⁴⁰⁵ In Anlehnung an Scheermesser (2003), S. 72.

4.2.4.2 Primäre Erhebungsmethoden

Im Zusammenhang mit der Erhebung von Qualitätskennzahlen ist eine geeignete Erhebungstechnik anzuwenden, die die Art und Weise festlegt, wie die qualitätsrelevanten Kennzahlen zu erfassen sind. Dabei bildet die Sicherstellung einer effektiven, effizienten und qualitativ hochwertigen Informationserfassung eine besondere Herausforderung. Die Auswahl einer passenden Erhebungstechnik ist von der unternehmensspezifischen Situation abhängig und hat datentechnische und wirtschaftliche Gegebenheiten zu berücksichtigen.⁴⁰⁶

Grundlegend lässt sich zwischen Methoden zur Erhebung primärer und sekundärer Daten für die Kennzahlenbildung unterscheiden. Während Primärdaten neu zu erheben sind, werden bei Sekundärdaten bereits vorliegende Daten unmittelbar genutzt.⁴⁰⁷ So sind Primärdaten zu erschließen und für die Kennzahlenbildung zu einem Wert aufzubereiten. Bei Sekundärdaten liegen die Daten und Kennzahlen in teilweise oder vollständig brauchbarer Form vor, z. B. in Dokumenten oder Dateien.

In mündlichen Befragungen werden in persönlichen Einzel- oder Gruppeninterviews qualitative Analysen durchgeführt. Hierbei lassen sich Einschätzungen, Erfahrungen und Eindrücke von den im Geschäftsprozess beteiligten Personen ermitteln. Als Vorteil dieser Methode ist zu sehen, dass von Mitarbeitern individuelle Einschätzungen zu Sachverhalten und Stimmungsbilder stichprobenartig ermittelt werden können. Nachteilig ist zu bewerten, dass diese Methode zeit- und kostenaufwendig ist und für die Durchführung und Auswertung der Interviews eine neutrale Person zu schulen ist. Im Rahmen von schriftlichen Befragungen lassen sich qualitative oder quantitative Analysen über einen Fragebogen durchführen, wobei eine vollständige Erhebung möglich ist, und ein geringerer Zeit- und Kostenaufwand anfällt als bei mündlichen Befragungen. Möglicherweise aufkommendes Misstrauen der Mitarbeiter oder Missverständnisse beim Ausfüllen des Fragebogens sind als negativ zu beurteilen.

Unter einer Beobachtung wird eine Erhebungsmethode verstanden, die qualitative oder quantitative Analysen von Geschäftsprozessabläufen vornimmt. Während bei Dauerbeobachtungen alle Beobachtungsergebnisse systematisch und lückenlos dokumentiert werden, versucht die Multimomentaufnahme durch

⁴⁰⁶ Vgl. Scheermesser (2003), S. 73f.

⁴⁰⁷ Vgl. Kaya/Himme (2006), S. 55f.

stichprobenartige Beobachtungen auf die Gesamtheit der Ereignisse zu schließen.⁴⁰⁸ Beobachtungen ermöglichen einerseits zeitnahe Erhebungen, die unabhängig von der Bereitwilligkeit der Betroffenen sind. Andererseits sind sie aber als zeit- und kostenaufwendig zu werten.

Eine weitere Erhebungsmethode stellen Selbstaufschreibungen dar, bei denen Mitarbeiter vordruckgestützte Aufschreibungen zu Sachverhalten vornehmen. In einfach strukturierten Formularen und Vordrucken werden Tätigkeiten, Ergebnisse von Messungen im Geschäftsprozess, z. B. von Zeiten, oder Angaben zu Zählungen im Geschäftsprozess, z. B. von Mängeln, Mengen oder Änderungen, festgehalten. Durch die leicht verständlichen Vordrucke können subjektive Einflüsse vermindert und Zeitersparnisse erzielt werden. Werden uneinheitliche Vordrucke verwendet, ist mit einer mangelnden Vergleichbarkeit und Verlässlichkeit der Ergebnisse zu rechnen. Bei einer computerbasierten Abfrage von Qualitätskennzahlen sind spezielle EDV-Kenntnisse des Anwenders erforderlich.

Erhebungsbogen zur Erfassung von Qualitätskennzahlen	
Erfassender: Hans Mustermann	Name der Qualitätskennzahl: FuE-Kosten am Umsatz
Erfassungsstelle: Controlling	Berechnungsvorschrift: FuE-Kosten/Umsatz
Verteiler: Prozessverantwortlicher	Auswertung: Prozessteam monatlich
Dimension: Prozentangabe	Zielwert: <5 %
Erfassungsintervall: monatlich	Erhebungstechnik: Dokumentenanalyse
Erhebungsumfang: 100%	Benötigte Quellen/Hilfsmittel: Elektronische Formulare

Abbildung 4-5: Erhebungsbogen für Qualitätskennzahlen⁴⁰⁹

Ein einheitliches, unternehmensweit standardisiertes Vorgehen zur Kennzahlenerhebung lassen sich mittels Kennzahlenstammblätern erzielen (vgl. Abbildung 4-5).⁴¹⁰ Diese Erhebungsbögen beinhalten alle relevanten Informationen zur Erhebung von Qualitätskennzahlen wie Maßeinheiten der Größen, Mess- und Bewertungsvorschriften, Erhebungsintervalle und -techniken, zuständige

⁴⁰⁸ Vgl. Scheermesser (2003), S. 75.

⁴⁰⁹ In Anlehnung an Scheermesser (2002), S. 77.

⁴¹⁰ Vgl. Wildemann (2005b), S. 106.

Mitarbeiter, Vorgehensweise sowie weitere technische Voraussetzungen. Auf Basis dieses Erhebungsbogens sind die Aufschreibungen durchzuführen.⁴¹¹

4.2.4.3 Sekundäre Erhebungsmethoden

Sekundäre Daten werden im Rahmen einer Dokumentenanalyse erhoben, indem verfügbare Unterlagen ausgewertet werden. Dabei kann eine Analyse von ausgedruckten Unterlagen wie Protokollen, Stücklisten, Prüfberichten oder Dateien z. B. Exceldateien mit statistischen Auswertungen oder Datenbanken erfolgen. Die vorliegenden Daten sind entweder durch weitere Berechnungen zu Kennzahlen zu verarbeiten, oder sie liegen bereits in aufbereiteter Form vor, so dass sich ohne weitere Berechnungen direkt Kennzahlen heranziehen lassen. Die Daten und Kennzahlen haben nicht zwangsläufig in Dokumenten des betrachteten Geschäftsprozesses vorzuliegen, sondern können von anderen unternehmensinternen und -externen Stellen beschafft werden. Als interne Datenbezugsstelle kann z. B. die Personalabteilung dienen und die Personalkosten eines Geschäftsprozesses liefern. Auf externe Daten kann über Institutionen wie dem statistischen Bundesamt oder Veröffentlichungen von Wirtschaftsverbänden zugegriffen werden. Als Vorteil einer Dokumentenanalyse ist zu bewerten, dass Kosten- und Zeitersparnisse dadurch erreicht werden können, dass häufig interne Daten genutzt werden, die im Tagesgeschäft anfallen und in dokumentierter Form vorliegen. Nachteilig ist, dass Daten nicht immer mit einer hohen Aktualität und Vollständigkeit verfügbar sind und keine direkte Rückkopplung zu Sachverhalten durch Personen erfolgt.

Qualitätskennzahlen haben im Informationssystem von Unternehmen eine relevante Bedeutung. Um die Kosten der Informationsverarbeitung gering zu halten, empfiehlt es sich, Kennzahlensysteme durch den Einsatz von Informationsverarbeitungssystemen zu unterstützen, in dem die Kennzahlen zusammengetragen und weiter verarbeitet werden. Dabei kann zum einen eine manuelle Eingabe von Kennzahlenwerten erfolgen. Zum anderen kann eine automatische Datenübermittlung durchgeführt werden, indem die in Informationsverarbeitungssystemen abgelegten Daten über Schnittstellen an das System für die Kennzahlenverarbeitung übertragen werden. Die Daten werden entweder sofort nach der Messung oder zeitgesteuert übertragen, um sie in einem zentralen

⁴¹¹ Vgl. Benson (2007), S. 53; Scheermesser (2003), S. 76f.

Datenbestand zu sammeln.⁴¹² Erfolgen die Erhebung und die Übermittlung manuell, so besteht eine größere Wahrscheinlichkeit, dass die Kennzahlenwerte durch Messungenauigkeiten, Rechenfehler oder subjektive Einflüsse beeinträchtigt werden. Hingegen gewährleistet eine automatisierte Datenerhebung und -übermittlung, die durch Informationsverarbeitungssysteme unterstützt wird, weitestgehend unverfälschte Kennzahlen und eine effizientere Kennzahlenverwendung. Im Rahmen einer durch ein Informationsverarbeitungssystem gestützten Erhebung ist eine Überprüfung der Übereinstimmung EDV-technischer und tatsächlicher Geschäftsprozessmesspunkte durchzuführen. Um eine automatisierte EDV-technische Erhebung zu ermöglichen, können einzelne Prozessschritte unter Gesichtspunkten der Effizienz zusammengefasst werden. Dies gewährleistet eine 100%ige Datenerhebung und vermeidet Messfehler sowie Fehler in der Stichprobenauswahl.⁴¹³ Abbildung 4-6 fasst die Vor- und Nachteile primärer und sekundärer Erhebungsmethoden zusammen.

	Methoden	Erläuterung	Vorteile	Nachteile
Primärdaten	Mündliche Befragung	Einzel- und Gruppeninterview	<ul style="list-style-type: none"> • Individuelle qualitative Analysen, • Stichprobenartige Erfassung eines Stimmungsbildes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hoher Zeit- und Kostenaufwand, • Subjektive Verzerrungen.
	Schriftliche Befragung	Erhebung mittels Fragebogen	<ul style="list-style-type: none"> • Geringer Zeit- und Kostenaufwand, • Vollerhebung möglich. 	<ul style="list-style-type: none"> • Missverständnisse auf Grund unklarer Zusammenhänge, • Misstrauen der Mitarbeiter.
	Beobachtung	Dauerbeobachtung und Multimomentaufnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Erhebung unabhängig von der Bereitschaft der Mitarbeiter, • Unmittelbare Erhebung. 	Hoher Zeit- und Kostenaufwand.
	Selbstaufschreibung	Vordruckgestützte Aufschreibungen	<ul style="list-style-type: none"> • Zeitersparnisse auf Grund des Formulareinsatzes, • Geringer subjektiver Einfluss. 	Eingeschränkte Verlässlichkeit auf Grund häufig geringer Einheitlichkeit der Vordrucke.
Sekundärdaten	Dokumentenanalyse	Auswertung verfügbarer Dokumente und ggf. unmittelbare Entnahme von Kennzahlen aus Dokumenten	Zeitersparnisse auf Grund vorliegender Daten.	<ul style="list-style-type: none"> • Mangelnde Aktualität und Vollständigkeit der Daten, • Keine Rückkopplungen.
	Entnahme aus EDV-Systemen	Entnahme von Kennzahlen aus EDV-Systemen	Zeitersparnisse auf Grund vorliegender Daten.	Spezielle EDV-Kenntnisse erforderlich.

Abbildung 4-6: Vor- und Nachteile von Erhebungsmethoden

⁴¹² Vgl. Dietrich et al (2007), S. 43ff.

⁴¹³ Vgl. Hawlitzky (2002), S. 98.

4.3 Auswertung der Messergebnisse

Nach der Durchführung der Messungen sind die Messergebnisse leicht erfassbar aufzubereiten, um für verschiedene Zielgruppen Auswertungen und Analysen leichter zu ermöglichen. Dabei sind die wesentlichen Ergebnisse hervorzuheben, um Verläufe und Abweichungen schnell für die jeweiligen Empfänger erfassbar zu machen.⁴¹⁴ Zur Beurteilung der aktuellen Qualitätskennzahlenwerte sind die Festlegung von Auswertungsintervallen und -aufwand sowie der Einsatz von Methoden zur Analyse und Visualisierung der Messwerte erforderlich.

Im Rahmen der Auswertungen ermöglicht der Aufbau einer Vergleichsdatenbasis, langfristige Maßstäbe zur Beurteilung von Messwerten und für einen Vergleich der Prozessqualität zu etablieren.⁴¹⁵ Erst die Existenz einer konsistenten Vergleichsdatenbasis erlaubt permanente Auswertungen in den Geschäftsprozessen sowie regelmäßige Anpassungen der Zielvorgaben durchzuführen. Dadurch wird es möglich, bei auftretenden Schwierigkeiten umgehend nach Ursachen zu forschen und geeignete Maßnahmen einzuleiten, so dass eine Optimierung der Geschäftsprozesse unterstützt werden kann.

4.3.1 Auswertungsintervalle

Für eine Auswertung und Analyse der Messergebnisse kommen verschiedene Auswertungsintervalle und -aufwende in Betracht, die in den folgenden Unterkapiteln beschrieben werden. Im Rahmen der Determinierung von Auswertungsintervallen für die qualitätsbezogenen Messergebnisse ist zu bestimmen, ob Qualitätskennzahlen stets unmittelbar in Anschluss an jede Erhebung zu bewerten sind, oder zeitlich abweichende Auswertungsintervalle festzulegen sind. Die Intervalle sollten so gelegt werden, dass Abweichungen noch im laufenden Geschäftsprozess bewertet und entsprechende Reaktionen ausgelöst werden können. In der Regel eignet es sich, Auswertungen und Analysen der Messergebnisse zeitnah nach der Kennzahlenerhebung vorzunehmen, um eine ausreichende Aktualität des Datenmaterials sicher zu stellen.

Werden Auswertungen erst nach mehreren Erhebungen vorgenommen, so besteht die Gefahr, dass Entwicklungen von den auswertenden Personen nicht erfasst und in weiteren Analyseprozessen nicht berücksichtigt werden können.

⁴¹⁴ Vgl. Schulte (1999), S. 549.

⁴¹⁵ Vgl. Dietrich et al (2007), S. 16.

Somit besteht eine gewisse Abhängigkeit zwischen Kennzahlenerhebungen und -auswertungen. Die Festlegung der Messfrequenz der Datenauswertung ist ein wichtiger Faktor, der sich auf den Zeit- und Kostenaufwand auswirkt. Kurze Auswertungszyklen führen dazu, dass innerhalb einer geringen Zeitspanne hohe Mitarbeiterkapazitäten eingebunden werden.

4.3.2 Auswertungsaufwand

Eine situationsgerechte Auswertung und Aufbereitung der Qualitätskennzahlen trägt in einem Geschäftsprozess dazu bei, die benötigten Qualitätskennzahlen adäquat und verständlich zur Verfügung zu stellen. Durch eine systematische Aufbereitung von qualitätsbezogenem Geschäftsprozesswissen können eine Minderung der Fehlermöglichkeiten und eine bedarfsgerechte Bereitstellung der richtigen Qualitätskennzahlen unterstützt werden.

Um die Auswertung von Qualitätskennzahlen wirtschaftlich zu gestalten, ist auf ein angemessenes Aufwand-Nutzen-Verhältnis zu achten. Ebenso wie die Erhebung ist die Auswertung von Qualitätskennzahlen im Verhältnis zum Nutzen und der Bedeutung der jeweiligen Qualitätskennzahl zu sehen. Der zeitliche und kostenmäßige Auswertungsaufwand ist zur Sicherstellung einer wirtschaftlichen Nutzung eines Qualitätskennzahlensystems im Rahmen zu halten. So ist darauf zu achten, dass ein zuständiger Mitarbeiter nur eine gewisse Arbeitszeit pro Monat mit der Auswertung der Qualitätskennzahlen verbringt. Je aufwändiger die Datenauswertung ist, desto mehr Arbeit fällt für die ausführenden Mitarbeiter zusätzlich zum Alltagsgeschäft an. Der zeitliche Aufwand für die Auswertung erweist sich umso geringer, je leichter und automatisierter die Kennzahlen ausgewertet werden können. Jedoch lassen sich valide Auswertungen nur durch entsprechendes Spezialwissen der Mitarbeiter sicherstellen, so dass von komplett automatisierten Auswertungen abzusehen ist. Diese sind darüber hinaus nur schwer technisch umsetzbar.

4.3.3 Methoden zur Analyse der Messergebnisse

Bei der Gestaltung des Auswertungsprozesses von Qualitätskennzahlen in Geschäftsprozessen kommen verschiedene Analysemethoden zum Einsatz, um die Messergebnisse zu bewerten und zu vergleichen, und entsprechend Verbesserungsmaßnahmen ableiten zu können. Voraussetzung für den Einsatz von Analysemethoden ist die Verfügbarkeit einer Vergleichsdatenbasis. Mit ihrer Hilfe sind für die jeweiligen Qualitätskennzahlen vergangenheitsbezogene

Daten bereitzustellen, gegenwartsbezogene Daten und Zielwerte zu ermitteln sowie Schätzungen über zukunftsbezogene Erwartungen abzugeben. Diese Datengrundlage ist notwendig, um die aktuelle Situation einordnen und Abweichungen aktueller Werte von den Zielwerten adäquat interpretieren zu können.⁴¹⁶

Die im Folgenden erläuterten Analysemethoden zur Beurteilung der Messergebnisse sind den Bereichen des Controllings und der Statistik zugeordnet. Während der Soll-Ist-Vergleich und die Plausibilitätsbetrachtung eher statischen Charakter haben und sich mit Bewertungen von Qualitätskennzahlen an einem bestimmten Zeitpunkt beschäftigen, geht es bei Trendberechnungen, Prognosen, Sensitivitätsanalysen und Simulationen um dynamische Verfahren, die sich mit der Analyse von Zeitreihen beschäftigen und mehr oder weniger zukunftsbezogen sind.

4.3.3.1 Soll-Ist-Vergleiche

Qualitätskennzahlen erhalten ihre direkte Bewertbarkeit erst durch Gegenüberstellung mit einem gesetzten Vorgabewert, der geläufig auch als Soll- oder Planwert bezeichnet wird.⁴¹⁷ Im Rahmen des Soll-Ist-Vergleichs werden Ist-Werte Soll-Werten gegenüber gestellt, um die Ist-Abweichungen vom Soll zu ermitteln. Dabei erfolgen ein Vergleich und eine Analyse tatsächlich erreichter Kennzahlenwerte mit den Vorgabewerten. Während Ist-Kennzahlen effektiv erhobene Kennzahlen darstellen, werden Soll-Kennzahlen für zukünftige Perioden ermittelt.⁴¹⁸ Diese Vergleiche lassen sich sowohl mit aktuell ermittelten Ist-Werten an einem determinierten Zeitpunkt, als auch mit Ist-Werten der Vergangenheit an historischen Zeitpunkten umsetzen. Dadurch werden Handlungsbedarf und Optimierungspotenziale erkennbar, so dass Anreize zur weiteren Qualitätssteigerung gesetzt werden können.

Der Sollwert-Ansatz geht davon aus, dass bestimmte Ziele in Zukunft erreicht werden sollen. Die Festlegung der Soll-Werte sollte für alle Beteiligten nachvollziehbar sein. Die Ermittlung von Soll-Werten kann auf Basis einer systematischen Ableitung erfolgen oder frei festgelegt werden.⁴¹⁹ Es gibt verschiedene

⁴¹⁶ Vgl. Albach/Schwarz (2002), S. 266f.; Dammasch/Füermann (2002), S. 64.

⁴¹⁷ Vgl. Müller et al (2001), S. 1055.

⁴¹⁸ Vgl. Siegart (2002), S. 14f.

⁴¹⁹ Vgl. Benson (2007), S. 50; Siegart (2002), S. 141.

Möglichkeiten Soll-Werte abzuleiten. Müller/Urschel/Schmid/Starck nennen als systematische Vorgehensweise unter anderem den vergangenheitsorientierten Ansatz, bei dem auf Grundlage der bisherigen Entwicklungen die Vorgabewerte abgeleitet werden oder die Verwendung von Referenzwerten erfolgt, wobei die Ermittlung der Sollwerte auf der Verwendung von unternehmensinternen Referenzwerten basiert.⁴²⁰ Aus einer Prozesssicht kann die Soll-Wertbestimmung auch im Rahmen einer Absprache zwischen Prozesskunden und -lieferanten erfolgen.⁴²¹

Generell sollte ein regelmäßiger Abgleich erfolgen, damit Unternehmen bei Abweichungen zwischen Ist- und Sollkennzahlen umgehend nach den Ursachen forschen und adäquate Maßnahmen einleiten können.⁴²² Das Kennzahlensystem ist in eine Systematik der kontinuierlichen Geschäftsprozessverbesserung zu integrieren, so dass auf Basis der Geschäftsprozessmessungen Maßnahmen abgeleitet werden können, deren Ergebnisse dann wiederum gemessen werden können.⁴²³

Die Vorteile von Ist- und Soll-Abweichungen liegen in einer direkten Bewertbarkeit von Qualitätskennzahlen durch die Definition von Zielwerten. Abweichungen von Zielwerten werden unmittelbar ersichtlich. Nachteilig ist zu sehen, dass es als schwierig erscheint, ein richtiges Vorgehen für eine plausible Zielwertermittlung auszuwählen und hierbei zugleich alle relevanten Personen zu involvieren.

4.3.3.2 Plausibilitätsprüfungen

Eine Plausibilitätsprüfung stellt ein Validierungsverfahren dar, das sich auf die Prüfung des Inhalts von Datensätzen bezieht. Aufgabe ist es, die Messergebnisse eines Kennzahlensystems auf Zulässigkeit zu überwachen, wobei geprüft wird, ob diese richtig sein könnten. Ein Ergebnis ist dann unplausibel, wenn Daten zur Berechnung einer Kennzahl fehlen, fehlerhaft sind oder sich die Erhebungspunkte nicht in einer zeitlich logischen Reihenfolge befinden. Werden erhobene Qualitätskennzahlen als unplausibel ermittelt, sind ihre Berechnungsda-

⁴²⁰ Vgl. Müller et al (2001), S. 1055.

⁴²¹ Vgl. Wolter (1997b), S. 217.

⁴²² Vgl. Wildemann (2005b), S. 106; Müller et al (2001), S. 1055.

⁴²³ Vgl. Roy (1999), S. 1107.

ten und Erhebungspunkte nochmals zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen.

Bei Plausibilitätsprüfungen kann als Vorteil gewertet werden, dass sie ein einfaches Verfahren darstellen, um die Zulässigkeit von Messergebnissen zu analysieren. Fehlerhafte Konstellationen können schnell aufgedeckt und berichtigt werden.

Als nachteilig ist zu sehen, dass für Plausibilitätsprüfungen nur diejenigen Kennzahlen ausgewählt werden, deren quantitatives Ergebnis überprüfbar ist. Daher ist es nicht möglich qualitative Ergebnisse in die Prüfung einzubeziehen.

4.3.3.3 Berechnungen von Trends

Ein Trend gibt eine allgemeine Grundlinie der Entwicklung einer Zeitreihe wieder. Im Rahmen eines Zeitvergleichs werden die Werte einer Qualitätskennzahl für einen Geschäftsprozess oder andere Teilbereiche eines Unternehmens über die Zeit hinweg betrachtet, indem ein Vergleich der aktuellen Ist-Werte mit Ist-Werten historischer Zeitpunkte vorgenommen wird. Hierdurch lassen sich Trendentwicklungen gut erkennen. Die Berechnung erfolgt auf Basis von Zeitreihenwerten, um sich einen Überblick zu verschaffen, wie die Entwicklung der Vergangenheitsdaten verlaufen ist.

Die Freihandmethode stellt das einfachste Verfahren zur Ermittlung eines Trends dar. Dabei wird die Trendgerade so gelegt, dass nach dem Augenmaß der Abstand der variablen Werte oberhalb der Trendgeraden gleich dem Abstand der Werte unterhalb der Trendgeraden entspricht. Auf Grund der hohen Ungenauigkeit wird dieses Vorgehen in der Unternehmenspraxis selten verwendet.⁴²⁴ Häufiger erfolgt die Ermittlung einer linearen Trendfunktion, wobei eine Kurve gesucht wird, die sich dem empirischen Verlauf einer Zeitreihe optimal anpasst. Diese Abstände werden ins Quadrat erhoben, damit sich positive und negative Abweichungen nicht aufheben.⁴²⁵ Diese Methode wird als Methode der kleinsten Quadrate⁴²⁶ bezeichnet, wobei die Summe der quadrierten Differenzen zu minimieren ist. Das Kriterium für die Anpassung der Trendfunktion

⁴²⁴ Vgl. Holland/Scharnbacher (2006), S. 83f.

⁴²⁵ Vgl. Schöberl (1999), S. 107f.

⁴²⁶ Zur detaillierten Erläuterung der Methode der kleinsten Quadrate siehe Schöberl (1999), S. 107f.

an die Zeitreihe liegt in der Summe der Abstände zwischen der Trendfunktion und den Ursprungswerten.

Als Vorteil ist zu sehen, dass auf Basis von Trendwerten auch die Ableitung von Soll-Werten möglich ist. Nachteilig ist zu sehen, dass ein Trend nur dann feststellbar ist, wenn eine genügend große Anzahl von Reihenwerten vorliegt. Die Ermittlung einer Trendfunktion setzt die Festlegung eines Trendtyps voraus, die verschiedenen Annahmen unterliegt. Beim linearen Trend wird von einer Periode zur nächsten eine Änderung um einen konstanten absoluten Betrag unterstellt. Bei der Berechnung von Trends auf Basis von empirischen Daten fällt in der Regel ein hoher Rechenaufwand an.

4.3.3.4 Prognoserechnungen

Die Prognose zukünftiger Kennwerte kann ebenfalls auf Basis von Zeitreihen vergangenheitsbezogener Werte erfolgen.⁴²⁷ In Abhängigkeit von den vorliegenden Verläufen der Zeitreihen kommen verschiedene Prognosemethoden in Frage. Zeigen die Zeitreihen konstante Verläufe auf, so eignet sich die Mittelwertrechnung, auf deren Basis die Prognose beispielhaft vorgestellt werden soll. Zur Prognose eines künftigen Kennzahlenwertes wird der Mittelwert auf Grundlage der in der Vergangenheit aufgetretenen Werte gebildet. Die einfachste Methode der Mittelwertrechnung stellt das arithmetische Mittel dar. Das arithmetische Mittel ist der Durchschnittswert, der aus der Summe einer Anzahl von Verganheitswerten, dividiert durch ihre Anzahl, entsteht. Bei großen Datenreihen werden häufiger gleitende Mittelwerte angewendet, die die Anzahl der betrachteten Werte eingrenzen. Von Periode zu Periode wird in den Berechnungen jeweils der letzte Wert ausgeschlossen und der neuste hinzugefügt. Erfolgt darüber hinaus eine individuelle Gewichtung der Verganheitswerte, so wird von einem gewichteten gleitendem Mittelwert gesprochen.⁴²⁸

In der Unternehmenspraxis werden Prognosen über zukünftige Wertentwicklungen auch auf Grundlage von subjektiven Erfahrungen und intuitiven Annahmen abgegeben. Aus der Beobachtung von Messergebnissen der Vergangenheit und ihren Entwicklungen werden zukünftige Ergebniswerte geschätzt. Durch plötzlich auftretende Störungen können Prognosen jedoch beeinträchtigt

⁴²⁷ Vgl. Moog/Borchert (1998), S. 125.

⁴²⁸ Vgl. Steven (2008), S. 57f.

werden. Subjektive Einschätzungen können dadurch oft zu verzerrten Ergebnissen führen.

Als Vorteil von Prognosen ist zu beurteilen, dass bei konstanten Verläufen ein einfaches Verfahren zur Bewertung der Messergebnisse vorliegt, das auf einer einfachen Mittelwertbildung basiert. Es ermöglicht eine schnelle, unkomplizierte Berechnung von Prognosewerten und eine transparente Darstellung. Individuelle Gewichtungen lassen sich ebenfalls einsetzen.

Als nachteilig ist zu werten, dass sich das arithmetische Mittel nur bei relativ konstanten Verläufen der Vergangenheit eignet. Liegen exponentielle Verläufe vor, so ist auf andere komplexere Prognoseverfahren wie Regressionsanalysen zurückzugreifen. Daher sind bei der Anwendung von Prognoseverfahren umfassende statistische Kenntnisse notwendig.

4.3.3.5 Sensitivitätsanalysen

Im Rahmen einer Sensitivitätsanalyse wird das relative Verhalten einer Zielgröße bei Variation einer Ausgangsgröße bestimmt. Der Einsatz von Sensitivitätsanalysen bietet sich als einfache Analysemethode an, wenn über eine oder mehrere Einflussgrößen Unsicherheit vorliegt.

Sensitivitätsanalysen lassen sich zum einen in Form von „What-if-Analysen“ durchführen, wobei die Veränderung einer Einflussgröße auf die Zielgröße betrachtet wird. Zum anderen können sie als „How-to-achieve-Analysen“ durchgeführt werden, die darüber Auskunft geben, wie sich die Einflussgrößen ändern müssen, um eine vorgegebene Änderung der Zielgröße zu erreichen. Bei schrittweisen Sensitivitätsanalysen nimmt eine Einflussgröße nacheinander unterschiedliche Werte an, die innerhalb eines vorgegebenen Bereichs liegen, um die jeweiligen Auswirkungen zu analysieren.⁴²⁹ Im Hinblick auf die Bestimmung von Soll-Werten sind „What-if-Analysen“ geeignet. Auf Basis der Annahme möglicher Ausprägungen der Einflussgrößen lassen sich Schätzungen für die Soll-Werte ermitteln.

Ein Vorteil von Sensitivitätsanalysen ist darin zu sehen, dass sie eine einfache Analyse von Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen ermöglichen und dabei dynamische Zusammenhänge erfassen. Als Nachteil des Verfahrens ist zu sehen, dass die Variation nur einer Einflussgröße über eine geringe Aussagekraft ver-

⁴²⁹ Vgl. Stahlknecht/Hasenkamp (2002), S. 408.

fügt. Weiterhin erfolgen keine Untersuchungen von Eintrittswahrscheinlichkeiten der Einflussgrößen.

4.3.3.6 Simulationen

Mit Simulationen werden zeitliche Verfahrensabläufe durchgespielt und in einem Modell nachgebildet, um zu Erkenntnissen zu gelangen, die auf die Realität übertragbar sind.⁴³⁰ Die Simulation stellt eine Näherungsmethode dar, die auf systematischem Probieren und planmäßigem Suchen basiert.⁴³¹ Sie nimmt eine dynamische Analyse und Bewertung von Sachverhalten vor. Es werden umfassende Zusammenhänge in einem Modell nachgebildet und die Eigenschaften der Abläufe anhand des zu Grunde liegenden Simulationsmodells analysiert. Auf Basis von Simulationen lassen sich Soll-Werte für Qualitätskennzahlen ableiten.

Simulationsmodelle bestehen aus Verhaltensgleichungen, die deterministische oder stochastische Einflussgrößen umfassen. Die Werte der Zielgrößen werden in jeder Phase des Simulationsprozesses mit dem Modell neu berechnet. Bestehen die Stufen aus gleich großen Zeitabschnitten, so liegt eine periodenorientierte Simulation vor. Erfolgen die Berechnungen hingegen nur beim Eintreten von definierten Ereignissen, so spricht man von ereignisorientierter Simulation.⁴³² Demnach lässt sich das Verhalten einer Kennzahl gegenüber Einflüssen aus dem Umfeld überprüfen, indem Simulationen des Verhaltens mit Vergangenheitsdaten durchgeführt werden. Dabei kann auch der Einfluss betrieblicher Störgrößen abgebildet werden. Im Hinblick auf prozessbezogene Qualitätskennzahlen lassen sich Änderungen in den Geschäftsprozessen simulieren und daraus auf das erwartete Verhalten der Messwerte schließen.

Vorteil von Simulationsverfahren ist, dass Entscheidungen, die mit hohen Kosten verbunden sind, vorab durchlaufen werden und Alternativen aufgezeigt werden können, und sich die beste Alternative somit im Voraus bestimmen lässt. Insbesondere bei komplexen und dynamischen Kennzahlensystemen kann der Einsatz von Simulationsverfahren zur Aufdeckung von Potenzialen dienen, da statische Analysen in diesem Zusammenhang ungeeignet erscheinen.

⁴³⁰ Vgl. Stahlknecht/Hasenkamp (2002), S. 412.

⁴³¹ Vgl. Schmelzer/Sesselmann (2008), S. 396.

⁴³² Vgl. Stahlknecht/Hasenkamp (2002), S. 412.

Nachteilig ist, dass der Einsatz von Simulationsmethoden stets mit einem hohen Aufwand verbunden ist, da eine detaillierte Modellierung und eine ausführliche Datenerhebung zu erfolgen hat. Daher sollten Simulationen lediglich bei komplexen Sachverhalten Verwendung finden. Auch ist ein hohes Expertenwissen über statistische Verfahrensweisen erforderlich, um die Simulationsparameter entsprechend einstellen und bewerten zu können. Abbildung 4-7 gibt einen Überblick über die Vor- und Nachteile der Analysemethoden.

Methoden	Erläuterung	Vorteile	Nachteile
Soll-Ist-Vergleiche	Vergleich von erreichten Kennzahlenwerten mit definierten Zielwerten	<ul style="list-style-type: none"> • Direkte Bewertbarkeit durch Zielwertdefinition, • Unmittelbare Ersichtlichkeit von Zielabweichungen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ermittlung adäquater Soll-Werte schwierig, • Einbeziehung sämtlicher relevanter Interessen nur kompliziert umsetzbar.
Plausibilitätsprüfungen	Überwachung von Messergebnissen eines Kennzahlensystems auf Zulässigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Einfaches Verfahren zur Messergebnisprüfung, • Schnelles Aufdecken von fehlerhaften Berechnungswerten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Keine Berücksichtigung von Einflussgrößen, • Einseitige Ausrichtung auf die Messergebnisse.
Berechnung von Trends	Darstellung einer Grundlinie der Entwicklung von Kennwerten	Zum Teil einfache Berechnungsmöglichkeiten.	<ul style="list-style-type: none"> • Geringe Aussagekraft bei wenigen Reihenwerten, • Teilweise hoher Rechenaufwand.
Prognose zukünftiger Kennwerte	Prognostizierung zukünftiger Werte auf Basis von Zeitreihen	<ul style="list-style-type: none"> • Zum Teil Einsatz von einfachen Verfahren möglich, • Individuelle Gewichtung von Vergangenheitswerten möglich. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verlaufsabhängige Methodenauswahl, • Umfangreiche statistische Kenntnisse erforderlich.
Sensitivitätsprüfungen	Methode zur dynamischen Analyse und Bewertung von Entwicklungen des Verhaltens von Kennzahlenwerten bei Variation einer Einflussgröße	<ul style="list-style-type: none"> • Einfache Analyse von Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen, • Erfassung dynamischer Zusammenhänge. 	<ul style="list-style-type: none"> • Geringe Aussagekraft bei Betrachtung einer Einflussgröße, • Eintrittswahrscheinlichkeiten der Einflussgrößen nicht berücksichtigt.
Simulationen	Methode zur dynamischen Analyse und Bewertung von Entwicklungen des Verhaltens von Kennzahlenwerten bei Variation mehrerer Einflussgrößen	<ul style="list-style-type: none"> • Umfassende Analyse von Ursache-Wirkungs-Beziehungen, • Erfassung komplexer, dynamischer Zusammenhänge. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hoher Aufwand für die Modellierung und Datenerhebung, • Expertenwissen in Statistik und Programmierung erforderlich.

Abbildung 4-7: Vor- und Nachteile von Analysemethoden

4.3.4 Methoden zur Visualisierung

Der Methodeneinsatz zur Visualisierung, also der bildlichen Darstellung von Qualitätskennzahlen, zielt darauf ab, Kennzahlenwerte für unterschiedliche Anwender zur weiteren Verwendung auf geeignete Art und Weise bereitzustellen.⁴³³ Die Unternehmensführung und die im Geschäftsprozess involvierten Mitarbeiter können dadurch besser über die Geschäftsprozessqualität informiert

⁴³³ Vgl. Wildemann (2002), S. 304.

und in ihren Entscheidungen unterstützt werden.⁴³⁴ Hierzu lassen sich verschiedene Visualisierungsmethoden heran ziehen. Kennzahlen stellen in Unternehmen das klassische Anwendungsgebiet der Visualisierung von entscheidungsrelevanten Daten dar. Die Vielfalt struktureller und farblicher Gestaltungsmöglichkeiten ist dabei groß und situationsspezifisch anzupassen.⁴³⁵ Die Anwendung der Visualisierung zur Ableitung und Steuerung von Maßnahmen erfordert den Einsatz verschiedener aufeinander abgestimmter Grafiken und Cockpit-Darstellungen.

4.3.4.1 Zwei- und mehrdimensionale Visualisierungsmethodiken

Nach Zelazny lassen sich grundlegend vier Darstellungsformen unterscheiden, die Sachverhalte auf zwei oder drei Dimensionen abbilden:⁴³⁶ Balken-, Kreis-, Kurven-, Linien- oder Punktediagramme sind bei den grundlegenden Darstellungsformen anzuführen.

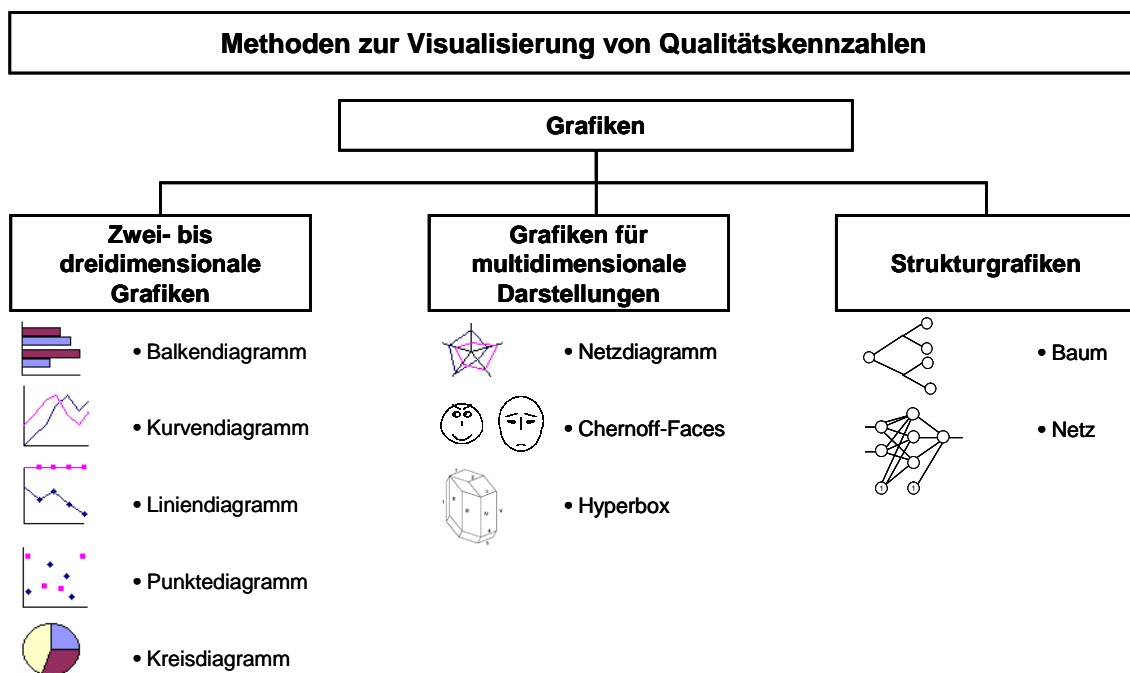


Abbildung 4-8: Visualisierungsmethoden

Diese Darstellungsformen sind in der Lage, die erhobenen Daten grafisch auf bis zu drei Dimensionen zu veranschaulichen (vgl. Abbildung 4-8). Oft interessieren sich Entscheidungsträger für mehr als drei Dimensionen. In dem Fall müssen grafische Darstellungen eingesetzt werden, die in der Lage sind, mul-

⁴³⁴ Vgl. Wildemann (2010g), S. 133.

⁴³⁵ Vgl. Dietrich et al (2007), S. 74.

⁴³⁶ Vgl. Zelazny (2009), S. 77.

tidimensionale Werte mit mehr als drei Dimensionen auf zwei oder drei räumliche Dimensionen abzubilden, um sie für die Anwender visuell erfassbar zu machen.

Zur Darstellung struktureller Zusammenhänge zwischen Kennzahlen eignen sich bspw. Entscheidungsbäume oder Netze. Balkendiagramme erlauben eine vergleichbare Darstellung von Einzelergebnissen und aufsummierter Ergebnisse. Sie haben den Nachteil, dass zeitliche Verläufe nur unübersichtlicher darstellbar sind. Kurven- und Liniendiagramme eignen sich für das Aufzeigen von Verläufen und addierter Messergebnisse. Auch sind Trends und Zeiteinflüsse darstellbar. Jedoch werden die Verläufe ab einer gewissen Anzahl an Linien unübersichtlich und es sind Anteile an den Ergebnissen nicht aufzeigbar. Mittels Punktediagrammen können Positionierungen von Einzelwerten und deren zeitliche Entwicklung veranschaulicht werden, aber keine Anteile an den Gesamtergebnissen. Kreisdiagramme sind bei der Darstellung von Anteilen und Prozentauswertungen nützlich. Als nachteilig ist zu sehen, dass zeitliche Verläufe gar nicht darstellbar sind.

Netzdiagramme haben den Vorteil, dass Abweichungen von gesetzten Zielen und optimale Verteilungen leicht erkennbar sind und sie somit eine gute Vergleichbarkeit aufweisen. Hingegen können zeitliche Verläufe nicht abgebildet werden. Chernoff-Faces visualisieren multidimensionale kontinuierliche und diskrete Werte mittels gesichtsartiger Diagramme, die gleichzeitig 1 bis 20 Dimensionen, d. h. Messwerte eines Prozesses, zeigen können. Sie erlauben einen schnellen qualitativen Eindruck über den Zustand eines multidimensionalen Geschäftsprozesses. Auf Grund der schematisierten Darstellung lassen sich leicht Trends aufzeigen. Eine Ableitung von eindeutigen Aussagen auf Basis der Größe, der Abstände und der Form eines Gesichtes ist aber schwierig. Eine Hyperbox ermöglicht eine zweidimensionale Darstellung einer mehrdimensionalen Box. Jede Fläche der Box wird als Vergleichselement für zwei Variable gesehen. Diese Methodik erscheint unübersichtlich und eignet sich nicht zur Abbildung zeitlicher Verläufe.

Bei den Grafiken für multidimensionale Darstellungen ist insgesamt als nachteilig zu sehen, dass auf Grund des benötigten Wissens zur Erstellung derartige multidimensionale Darstellungen in der Praxis seltener und insbesondere für komplexe Sachverhalte eingesetzt werden. Strukturgrafiken eignen sich besonders zur übersichtlichen Abbildung von Zusammenhängen zwischen Kennzah-

len, verlieren aber bei einer zu hohen Anzahl an Übersichtlichkeit. Auch sind zeitliche Verläufe und Anteile nur schwer beschreibbar. Es ist also gemäß dem Auswertungszweck der Messergebnisse eine bestimmte Visualisierungsform auszuwählen. Zur Abbildung komplexer Sachverhalte von Geschäftsprozessen eignen sich vor allem Grafiken für multidimensionale Darstellungen und auch Strukturdiagramme.

4.3.4.2 Cockpit-Charts

Eine weitere, in der Unternehmenspraxis häufig eingesetzte Visualisierungsmethodik von Qualitätskennzahlen sind Cockpit-Darstellungen (vgl. Abbildung 4-9).⁴³⁷ Im Gegensatz zu den beschriebenen Geschäftsgrafiken, die große und kleine Informationsmengen verarbeiten, werden in Cockpit-Darstellungen überwiegend große Mengen an Informationen grafisch aufbereitet. Es handelt sich meist um verteilte Informationen, die in verdichteter Form visualisiert werden.⁴³⁸

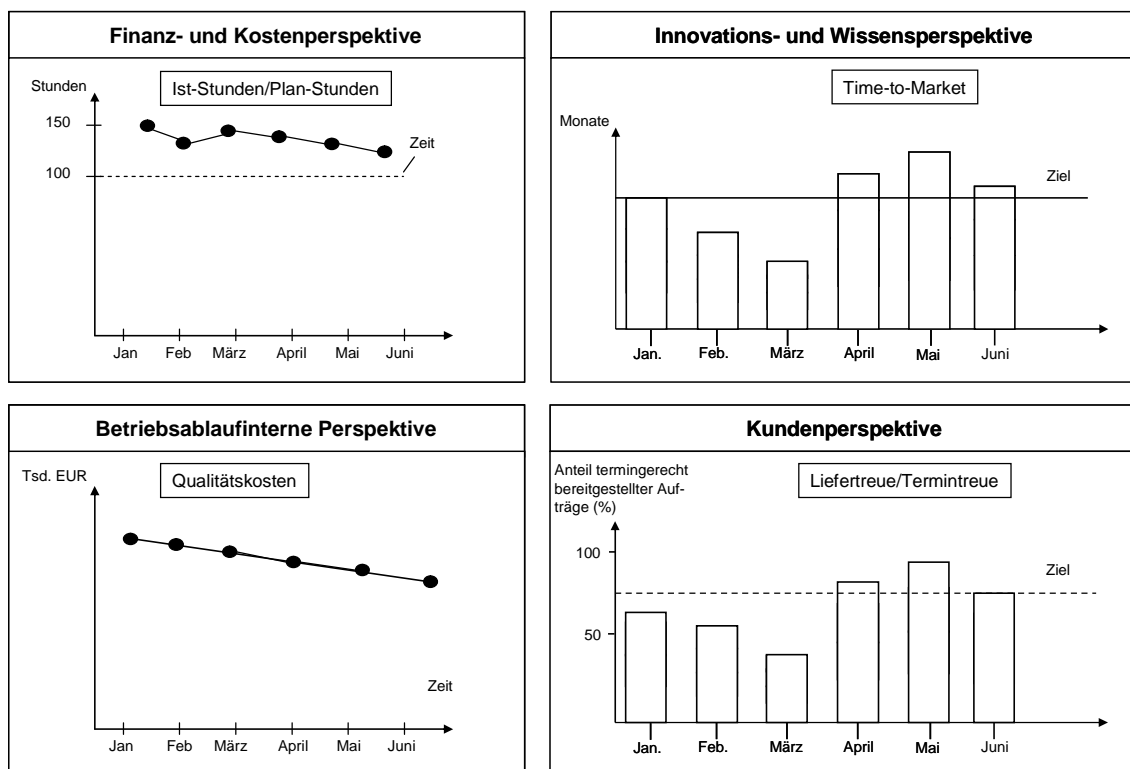


Abbildung 4-9: Cockpit-Darstellung⁴³⁹

Die qualitätsbezogenen Prozessmessungen lassen sich in dem Cockpit Chart zwecks Berichterstattung monatlich gemeinsam mit weiteren Kennzahlen zu-

⁴³⁷ Vgl. Wildemann (2004a), S. 3.

⁴³⁸ Vgl. Dietrich et al (2007), S. 33; Roy (1999), S. 1108f.

⁴³⁹ In Anlehnung an Wildemann (2010d), S. 261.

sammenfassen. Die abgebildeten Kennzahlen sind von jedem Unternehmen speziell entsprechend seiner Geschäftsprozesse und Ziele auszuwählen. Als Vorteil ist zu sehen, dass ein Cockpit Chart relevante Kennzahlen in übersichtlicher Form darstellt und aktuelle Entwicklungen verschiedener Geschäftsprozesse aufzeigt. Gemäß einer ausgeglichenen Darstellung enthält ein Cockpitchart mehrdimensionale Kennzahlen und macht somit die Zusammenhänge zwischen den Kennzahlen sichtbar. Dabei ist es möglich, ein Cockpitchart für jeden Geschäftsprozess, jeden Unternehmensbereich oder für das gesamte Unternehmen zu erstellen. Somit ist ein Cockpitchart stärker für die operative Steuerung ausgerichtet.⁴⁴⁰ Für strategische Zwecke ist es weniger geeignet.

Bei den Cockpitdarstellungen ist zum einen nach tabellarischen und zum anderen nach grafischen Cockpit-Visualisierungen zu unterscheiden. Tabellarische Darstellungen listen Kennzahlen nach Themenbereichen und Trendentwicklungen auf und machen Zielwerte und Abweichungen ersichtlich. Die grafische Cockpit-Visualisierung erfolgt in Form verschiedener Grafiken. Häufig werden in der Praxis grafische und tabellarische Cockpit-Visualisierungen auch kombiniert.

4.3.4.3 Scorecards

Scorecards eignen sich ebenfalls zur Visualisierung von Qualitätskennzahlen. Eine in der Unternehmenspraxis weit verbreitete Scorecard stellt die Balanced Scorecard dar. Sie wurde 1990 von Kaplan und Norton⁴⁴¹ entwickelt und stellt heute den wohl bekanntesten Ansatz im Rahmen der Performance Measurement-Systeme dar.⁴⁴² Ziel war es eine Methodik zu erarbeiten, die die Strategien der Unternehmung in die operativen Ebenen übersetzt.⁴⁴³

Die Balanced Scorecard ist in vier verschiedene Perspektiven unterteilt: die finanzielle Perspektive, die Kundenperspektive, die Lern- und Entwicklungsperspektive sowie die interne Prozessperspektive. Sie ergeben in ihrem Zusammenwirken ein Gesamtbild des Unternehmens. In jeder Perspektive werden

⁴⁴⁰ Vgl. Roy (1999), S. 1108f.

⁴⁴¹ In den Werken von Kaplan/Norton (1997), S. 23f. und Kaplan/Norton (1992), S. 71ff. befinden sich detaillierte Beschreibungen zur Balanced Scorecard.

⁴⁴² Vgl. Kudernatsch (2001), S. 12; Wolter (2001a), S. 169.

⁴⁴³ Vgl. Seghezzi et al (2007), S. 245; Jung (2006), S. 35; Kaplan/Norton (1997), S. 13.

strategiekonforme Ziele, Kennzahlen, Vorgaben und Maßnahmen entwickelt.⁴⁴⁴ Kennzahlen werden in der Balanced Scorecard zur Formulierung und zur Kommunikation der Unternehmensstrategie sowie zur Ausrichtung persönlicher, abteilungsübergreifender und unternehmensbezogener Aktivitäten auf ein gemeinsames Ziel eingesetzt. Grundsätzlich herrscht zwischen den einzelnen Perspektiven keine Rangordnung.⁴⁴⁵ Abbildung 4-10 zeigt den Aufbau einer Balanced Scorecard.

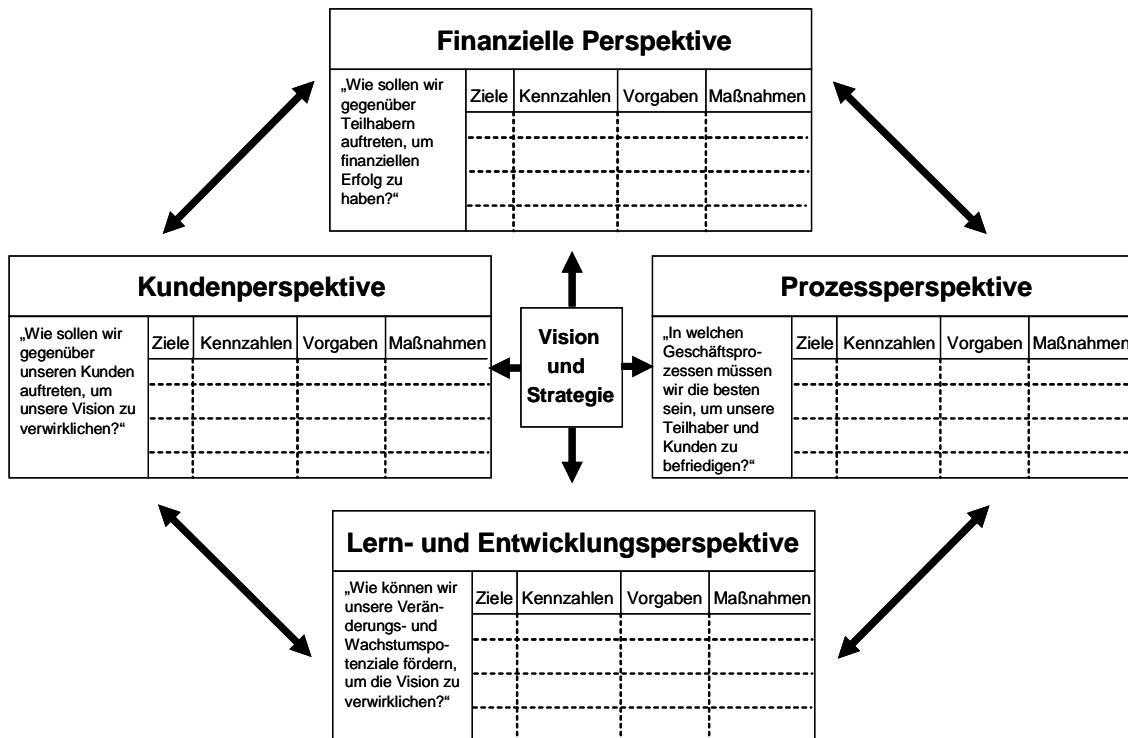


Abbildung 4-10: Balanced Scorecard⁴⁴⁶

Die Strukturierung des Unternehmens in vier Perspektiven soll dem Management einen vollständigen Überblick geben. Um die Datenflut für das Management zu begrenzen ohne gleichzeitig wichtige Aspekte unberücksichtigt zu lassen, wird empfohlen, zwischen vier und sieben Kennzahlen je Perspektive zu verwenden. Für einen detaillierten Einblick können die bereits definierten Kennzahlen anschließend weiter detailliert werden.⁴⁴⁷ Die verschiedenen Perspektiven sind über Ursachen-Wirkungs-Ketten mit einander verbunden.⁴⁴⁸

⁴⁴⁴ Vgl. Wagner/Dürr (2003), S. 37; Kamiske/Brauer (2002), S. 14; Kaplan/Norton (1997), S. 23f.; Kaplan/Norton (1992), S. 71ff.

⁴⁴⁵ Vgl. Wagner/Käfer (2008), S. 30; Wolter (2001a), S. 170f.

⁴⁴⁶ Vgl. Kaplan/Norton (1997), S. 9.

⁴⁴⁷ Vgl. Gladen (2003), S. 202f.; Kamiske/Brauer (2008), S. 207; Kudernatsch (2001), S. 15f.

⁴⁴⁸ Vgl. Gleich (1997), S. 116.

Ebenso wie beim Cockpitchart ist bei einer Scorecard als Vorteil zu sehen, dass relevante Kennzahlen in übersichtlicher Form zu verschiedenen Schwerpunkten dargestellt werden können. Es werden Kennzahlen mehrdimensional eingesetzt und Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge zwischen den Kennzahlen sichtbar. Da auf den Unternehmensstrategien aufgesetzt wird, ist eine Scorecard mehr strategisch ausgerichtet. Als Nachteil erscheint, dass in dieser Form nur eine begrenzte Anzahl an Kennzahlen und Dimensionen aufbereitet werden können. Abbildung 4-11 fasst die Vor- und Nachteile der Visualisierungsmethoden zusammen.

Methoden	Vorteile	Nachteile
Balkendiagramm	Vergleichbare Darstellung von Einzelergebnissen	Zeitliche Verläufe nur schwer darstellbar
Kurven-/Liniendiagramm	Zeiteinflüsse und Trends transparent darstellbar	Anteilige Ergebniswerte nicht direkt ersichtlich
Punktediagramm	Positionierungen von Einzelwerten anschaulich darstellbar	Anteilige Ergebniswerte nicht direkt ersichtlich
Kreisdiagramm	Anteilige Ergebniswerte übersichtlich darstellbar	Abbildung zeitlicher Verläufe nicht möglich
Netzdiagramm	Abweichungen und optimale Verteilungen gut visualisierbar	Abbildung zeitlicher Verläufe nicht möglich
Chernoff Faces	Reduzierung komplizierter, mehrdimensionaler Sachverhalte auf eine einfachere bildhafte Darstellung	Intransparente Darstellungsform
Hyperbox	Reduktion mehrdimensionaler Sachverhalte auf eine zweidimensionale Ebene	Intransparente Darstellungsform
Baum-/Netzstrukturgrafik	Strukturierte Darstellung von Zusammenhängen	Zunehmende Intransparenz bei größerer Kennzahlenanzahl
Cockpit Chart	Grafische und tabellarische Visualisierung verteilter Informationen in verdichteter Form	Auf die Visualisierung operativer Sachverhalte ausgerichtet
Scorecard	Visualisierung verteilter Informationen auf vier strategischen Perspektiven	Auf die Visualisierung strategischer Sachverhalte ausgerichtet

Abbildung 4-11: Vor- und Nachteile von Visualisierungsmethoden

4.4 Kommunikation der Qualitätskennzahlen

Nach der Aufbereitung von Kennzahlen und Ergebniswerten mit Hilfe geeigneter Dokumentations- und Visualisierungsmethodiken sind diese entscheidungsbefugten Mitarbeitern zur Verfügung zu stellen.⁴⁴⁹ Dabei können Qualitätskennzahlen über verschiedene Kommunikationswege an Entscheidungsträger weitergeleitet werden, um als Qualitätsplanungs- und -steuerungsinstrument zu dienen. Qualitätskennzahlen und die daraus generierten Daten sind anwendergerecht und zielgerichtet an die Endkunden zu übermitteln.⁴⁵⁰ In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass die Integration von Qualitätskennzahlen in das Berichtssystem eines Unternehmens an dieser Stelle nicht weiter behandelt wird, da die Einflussgrößen der Geschäftsprozessstruktur und -dynamik darauf keinen primären Einfluss ausüben. Denn die Integration von Qualitätskennzahlen in das Berichtssystem eines Unternehmens ist im Wesentlichen an den im Unternehmen etablierten Berichtsstrukturen und -intervallen auszurichten. Daher sollen stattdessen Kommunikationsintervalle und -wege behandelt werden, die gewährleisten, dass die Messergebnisse an entscheidungsbefugte Personen weiter geleitet werden und eine entsprechende Maßnahmendefinition erfolgen kann.

4.4.1 Kommunikationsintervalle

Qualitätskennzahlen sind dem Management zum richtigen Zeitpunkt, in nützlichen Zeitintervallen, in der entsprechenden Qualität und mit hoher Aussagekraft zur Verfügung zu stellen.⁴⁵¹ Dies unterstützt einerseits, dass wichtige Ereignisse und Trends nicht übersehen werden, und andererseits nicht unnötige Managementkapazitäten durch zu häufige Kommunikation gebunden werden.⁴⁵² Eine regelmäßige Rückkopplung sorgt dafür, dass die Wirkungen von umgesetzten Maßnahmen zur Abstellung der Abweichungsursachen zeitnah ersichtlich und die Mitarbeiter für weitere Verbesserungsmaßnahmen motiviert werden.⁴⁵³ Die Kommunikationsfrequenz hängt von der Auswertungsfrequenz der Messergebnisse ab, da die Weiterleitung von Qualitätskennzahlen in einer spe-

⁴⁴⁹ Vgl. Benson (2007), S. 76.

⁴⁵⁰ Vgl. Müller et al (2001), S. 1055.

⁴⁵¹ Vgl. Jung (2006), S. 77.

⁴⁵² Vgl. Tomys (1995), S. 99.

⁴⁵³ Vgl. Roy (1999), S. 1110.

zifisch aufbereiteten Form zu erfolgen hat. Zudem empfiehlt sich eine zeitnahe Weiterleitung nach der Auswertung, um den Empfängern die Qualitätskennzahlen in einem hohen Aktualitätsgrad zur Verfügung zu stellen und sie zeitnah über Veränderungen der Qualitätskennzahlen zu informieren.

4.4.2 Kommunikationsmittel

Es liegen verschiedene Kommunikationsmittel vor, um die aufbereiteten Messergebnisse in adäquater Form an zuständige Mitarbeiter weiterzuleiten. Diese können Wertabweichungen analysieren, diskutieren und mögliche Ursachen ermitteln und entsprechende Maßnahmen bestimmen, sofern dies ihrem Kompetenzbereich unterliegt. Zur Übermittlung und Diskussion der Messergebnisse in mündlicher Form können Termine zum Treffen relevanter Mitarbeiter einberufen werden. Hierfür eignen sich Prozessteammeetings⁴⁵⁴ und Qualitätsmeetings. Zur schriftlichen Weiterleitung von Qualitätskennzahlen an einen breiten, unspezifischen Mitarbeiterkreis können Firmenzeitungen, Aushänge an Informationstafeln sowie das Intranet herangezogen werden (vgl. Abbildung 4-12). Via Email lassen sich aufbereitete Messergebnisse an einzelne spezifische Mitarbeiter übermitteln.⁴⁵⁵

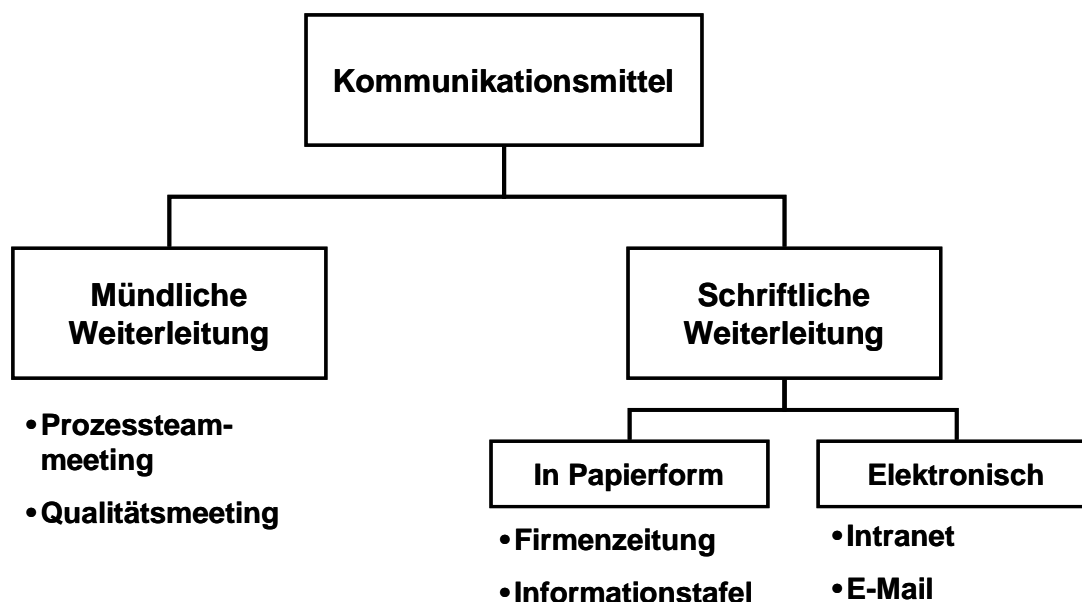


Abbildung 4-12: Kommunikationsmittel

Bei wenig komplexen Geschäftsprozessen, die einen niedrigen Integrationsgrad aufweisen, und nur wenige Mitarbeiter involvieren, eignet sich der Einsatz von

⁴⁵⁴ Vgl. Wagner/Käfer (2008), S. 94; Füermann/Dammasch (2002), S. 34.

⁴⁵⁵ Vgl. Wildemann (2010g), S. 174ff.

einzelnen gezielten Kommunikationsmethoden wie Prozessteammeetings oder E-Mail. Bei komplexen Geschäftsprozessen mit einem hohen Integrationsgrad und vielen beteiligten Mitarbeitern verschiedener Abteilungen und Bereiche sind eher funktionsüberschreitende Kommunikationsmethoden wie interdisziplinäre Qualitätsmeetings oder zentrale Informationstafeln heranzuziehen.

4.5 Überwachung von Qualitätskennzahlen

Die Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen erfordert weiterhin, dass die Systeme regelmäßig erneuert werden. Da sich die Geschäftsprozesse und die Anforderungen an ihre Messung und Bewertung mit der Zeit mehr oder weniger wandeln, ist eine Überwachung der Qualitätskennzahlen durchzuführen, um mit den veränderten Rahmenbedingungen Schritt halten zu können. Dabei erfolgt keine grundsätzliche Neuentwicklung des Qualitätskennzahlensystems, sondern es sind Anpassungen vorzunehmen, indem unbrauchbare Qualitätskennzahlen eliminiert oder ausgetauscht werden, oder eine Ergänzung bestehender Qualitätskennzahlen erfolgt. Als Resultat sollte ein Qualitätskennzahlensystem vorliegen, das den aktuellen Anforderungen entspricht. In den folgenden Kapiteln werden Prüfintervalle sowie der mögliche Methodeneinsatz beschrieben.

4.5.1 Überwachungsintervalle

Qualitätskennzahlensysteme sind regelmäßig zu überwachen, um sicherzustellen, dass die eingesetzten Qualitätskennzahlen über eine hinreichende Aktualität verfügen und vorliegende Sachverhalte angemessen abbilden.⁴⁵⁶ Es ist essenziell, die Aktualität eines Kennzahlensystems regelmäßig zu überprüfen und zu hinterfragen. Die Prüfungen der Kennzahlen sollen sicherstellen, dass im Rahmen der Erhebung und Auswertung nur relevante Qualitätskennzahlen verwendet werden, um eine sinnvolle Maßnahmendefinition zu ermöglichen. Je nach den vorliegenden spezifischen Gegebenheiten ist ein zweckmäßiger Zeitraum für einen Überwachungszyklus festzulegen.

So haben sich die Überwachungsintervalle prozessbezogener Qualitätskennzahlen insbesondere an den Geschäftsprozessabläufen auszurichten. Beispielsweise gibt Scheermesser an, dass erfahrungsgemäß bei Geschäftsprozessen mit mittlerer Wiederholfrequenz, die sich mehrmals je Monat wiederho-

⁴⁵⁶ Vgl. Siegwart (2002), S. 24.

len, ein jährlicher Überwachungszyklus geeignet erscheint.⁴⁵⁷ Liegen häufigere Änderungen in den Geschäftsprozessabläufen vor, so sind die eingesetzten Qualitätskennzahlen öfter zu überprüfen, um festzustellen, ob die veränderten Sachverhalte noch adäquat abgebildet werden, oder ob neue Kennzahlen einzusetzen sind. Neben den geschäftsprozessspezifischen Gegebenheiten sind auch die vorangehenden Phasen der Erhebung und Auswertung zu betrachten. Werden Qualitätskennzahlen bspw. nur sehr selten in quartalsweisem Turnus erhoben und ausgewertet, so wäre es nicht zweckmäßig, wöchentliche Überwachungen von Qualitätskennzahlen vorzunehmen. Die Festlegung der Frequenz für die Überwachung der Qualitätskennzahlen stellt einen relevanten Faktor für den Zeit- und Kostenaufwand des Einsatzes von Qualitätskennzahlen dar. Um eine wirtschaftliche Überwachung der Qualitätskennzahlen zu gewährleisten, sind die Intervalle an den Geschäftsprozessen auszurichten.

4.5.2 Methoden zur Überwachung eingesetzter Qualitätskennzahlen

Zur Überwachung der Qualitätskennzahlen kommen verschiedene Methoden in Betracht. Diese unterscheiden sich im Zweck und im Schwierigkeitsgrad ihrer Anwendung. Im Folgenden werden Prozessaudits, Reviews, Portfolioanalysen und das Benchmarking erläutert.

4.5.2.1 Prozessaudits

Ein Audit stellt ein systematisches, unabhängiges Vorgehen zur Erlangung von Nachweisen und deren objektiver Auswertung dar, um festzustellen, inwieweit definierte Kriterien erfüllt und Verbesserungsmöglichkeiten umgesetzt werden.⁴⁵⁸ In Qualitätsnormen wie der DIN EN ISO 9001:2008 wird eine regelmäßige Durchführung interner Audits gefordert, um zu eruieren, ob unterschiedliche Bereiche des Qualitätsmanagements Konformität zu den Forderungen der Norm aufweisen.⁴⁵⁹

Prozessaudits stellen eine spezifische Auditform dar. Sie zielen darauf ab, objektive Rückkopplungen an das Management und an die betroffenen Bereiche zu geben, Schnittstellen zu optimieren, kontinuierliche Verbesserungsprozesse zu fördern und die Prozessverantwortlichen zu motivieren.⁴⁶⁰ Im Rahmen eines

⁴⁵⁷ Vgl. Scheermesser (2003), S. 89.

⁴⁵⁸ Vgl. Seghezzi et al (2007), S. 323f.; Kamiske (2000), S. 279.

⁴⁵⁹ Vgl. Brauer (2007), S. 108; Füermann/Dammasch (2002), S. 99.

⁴⁶⁰ Vgl. Jung (2006), S. 121; Binner (2002), S. 276; Becker (2006), S. 95.

Prozessaudits wird ein bestimmter Geschäftsprozess einer Untersuchung unterzogen und dessen Fähigkeit zur Erfüllung der an ihn gestellten Anforderungen ermittelt. Ausgehend vom Prozessinput wird der gesamte Prozessablauf bis hin zum letzten Prozessoutput analysiert und es wird überprüft, wie effektiv und effizient der festgelegte Prozessablauf umgesetzt wird.⁴⁶¹ Hierzu benötigen die Auditoren detaillierte Prozessbeschreibungen mit Angaben zu Prozesszielen und -kunden sowie zum eigentlichen Prozessablauf, damit ersichtlich wird, wer wann welchen Prozess ausführt.

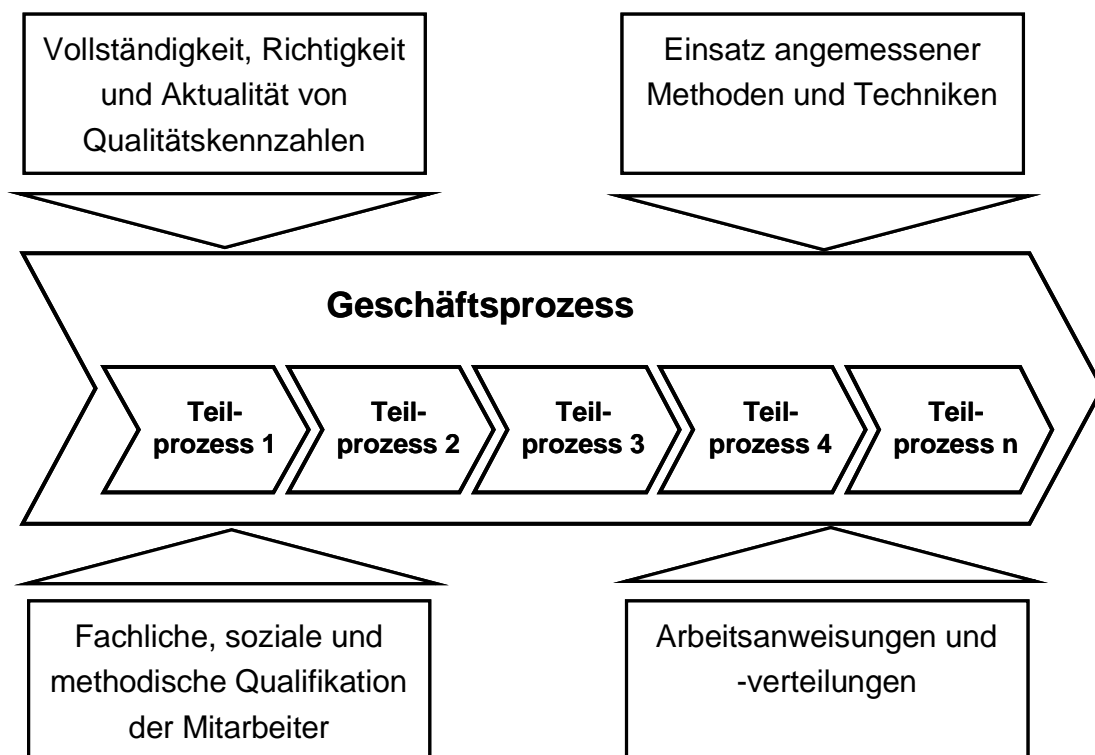


Abbildung 4-13: Inhalte von Geschäftsprozessaudits⁴⁶²

Ein Bestandteil derartiger Geschäftsprozessaudits sind neben einer Betrachtung von Methoden auch die eingesetzten Qualitätskennzahlen (vgl. Abbildung 4-13). Mit Hilfe von Geschäftsprozessmessungen ist ein Überblick über die Richtigkeit der Messergebnisse und Daten zu erhalten, über die Umgebung des Geschäftsprozesses und über andere Faktoren, die die Qualität beeinflussen. Die Auswahlkriterien für die Qualitätskennzahlen, die Art der Messung, die Messfrequenz und die Aussagekraft von Qualitätskennzahlen sind ebenfalls zu überprüfen. Nach der Durchführung eines Geschäftsprozessaudits sind die Er-

⁴⁶¹ Vgl. Wagner/Käfer (2008), S. 296; Schmelzer (2004b), S. 50.

⁴⁶² In Anlehnung an Wildemann (2010b), S. 98.

gebnisse aufzuzeichnen und den Mitarbeitern aus den betroffenen Bereichen zugänglich zu machen.⁴⁶³

Ein Vorteil interner Prozessaudits ist die Möglichkeit einer detaillierten Erfassung festgelegter Kriterien durch qualifiziertes Personal, das während des Audits eine unabhängige Position einnimmt. Auch sind präzise Schwerpunktsetzungen in den Geschäftsprozessen, bspw. auf Qualitätskennzahlen, möglich.

Als Nachteil ist zu sehen, dass in internen Prozessaudits häufig viele Ressourcen eingebunden werden, so dass der Schwerpunkt auf Geschäftsprozesse zu legen ist, die für den Unternehmenserfolg von Bedeutung sind. Wenn keine klare Schwerpunktsetzung erfolgt, dann kann dies eine mangelnde Motivation eingebundener Mitarbeiter und ein unstrukturiertes Vorgehen zu Folge haben. Dadurch besteht die Schwierigkeit, dass durch das Audit kein ergebnissteigerndes Aufwand-Nutzen-Verhältnis realisiert werden kann.⁴⁶⁴

4.5.2.2 Reviews

Im Zuge der Gestaltung eines Kennzahlensystems ist es von Zeit zu Zeit zweckmäßig, den erreichten Stand zu bewerten. In vielen Unternehmen werden hierzu Reviews durchgeführt, in denen sich die Unternehmensleitung unter Einbeziehung von Experten einen Überblick über den Stand des gesamten Unternehmens oder über Elemente wie bspw. die Prozessqualität verschafft.⁴⁶⁵ Die Reviewmethode kann speziell auf Qualitätskennzahlen angewendet werden, indem eine Überprüfung der Erfüllung der Anforderungen durch die Kennzahl anhand einer unternehmensspezifischen Checkliste erfolgt.

Im Rahmen eines periodischen Reviews ist vorgesehen, an festen Zeitpunkten zu überprüfen, ob ein Qualitätskennzahlensystem im Zeitverlauf noch seine ursprünglich hohe Effizienz und Effektivität aufweist. Es ist zu untersuchen, ob die Entwicklung, Trends und Einzelwerte der Qualitätskennzahlen tatsächlich in Maßnahmen resultieren. Die Kennzahlen dürfen nicht reinen Informationscharakter aufweisen, sondern müssen bei Abweichungen der Auslöser für Maßnahmen auf den unterschiedlichen Ebenen sein. Hierzu ist sowohl der Nutzungsgrad der Kennzahlen zu überprüfen als auch die Rahmenbedingungen aus der Erstellungsperiode. Mit den Anwendern der Kennzahlen ist zu klären, wie

⁴⁶³ Vgl. Brauer (2007), S. 112.

⁴⁶⁴ Vgl. Jung (2006), S. 121.

⁴⁶⁵ Vgl. Wagner/Käfer (2008), S. 329f.; Seghezzi et al (2007), S. 328.

häufig sie diese benutzen und ob sie auf Basis dieser Kennzahl Maßnahmen ableiten. Je häufiger eine Kennzahl benutzt wird, desto höher ist ihre Aussagekraft.

Weiterhin ist zu prüfen, ob die Kennzahl noch die gleiche Aussagekraft aufweist, wie unter den ursprünglichen Rahmenbedingungen. Hierzu ist zu überprüfen, ob eine Anpassung der Messgröße erforderlich ist. Ungeplante Reviews sind durchzuführen, wenn sich die Rahmenbedingungen derart geändert haben, dass die Zweckmäßigkeit der Kennzahlen in Frage gestellt wird und nicht bis zum nächsten geplanten Reviewtermin gewartet werden kann. Erfolgt eine Ablehnung einer Kennzahl im Rahmen des außerplanmäßigen Reviews, so sind sie sofort aus dem System herauszunehmen.⁴⁶⁶ Als Leitfaden schlägt Zeller die Durchführung von zehn Tests vor, die bei einem Kennzahlenreview durchzuführen sind, und in Abbildung 4-14 dargestellt werden.⁴⁶⁷

Test	Kennzahlenbezogene Fragen
1. Wahrheits-Test	Messen wir wirklich was wir ursprünglich messen wollten?
2. Fokus-Test	Messen wir nur das, was wir ursprünglich messen wollten?
3. Relevanz-Test	Handelt es sich um die richtige Kennzahl für den Erfolgsfaktor, den wir messen wollen?
4. Konsistenz-Test	Werden die Daten unabhängig von der messenden Person immer auf dieselbe Weise erhoben?
5. Verfügbarkeits-Test	Ist es einfach, die benötigten Daten zu identifizieren und zu erheben?
6. Klarheits-Test	Gibt es Mehrdeutigkeiten bei der Interpretation der Ergebnisse?
7. „Und-Nun“-Test	Kann und wird auf Grund der erhobenen Informationen gehandelt?
8. Rechtzeitigkeits-Test	Stehen die Daten schnell und regelmäßig zur Verfügung?
9. Kosten-Test	Sind die Kennzahlen die Kosten der Messung wert?
10. Manipulations-Test	Ist es wahrscheinlich, dass die Kennzahl unerwünschtes oder unangenehmes Verhalten bewirkt?

Abbildung 4-14: Tests zum Kennzahlenreview⁴⁶⁸

Als Vorteil des Einsatzes von Reviews ist zu sehen, dass eine sehr umfassende Überprüfung jeder einzelnen qualitätsrelevanten Kennzahl unter Einbeziehung unternehmensspezifisch definierter Tests erfolgen kann. Auf Grund der Mög-

⁴⁶⁶ Vgl. Mutscheller (1996), S. 91ff.

⁴⁶⁷ Vgl. Zeller (2009), S. 1.

⁴⁶⁸ In Anlehnung an Zeller (2009), S. 1.

lichkeit, die Audits plan- oder außerplanmäßig durchzuführen, wird eine situationgerechte Anwendung sichergestellt.

Die Tatsache, dass für die Durchführung zahlreicher Tests nur Mitarbeiter mit umfangreichen Fachkenntnissen eingesetzt werden können, ist als nachteilig zu werten. Da nur solche Mitarbeiter hohe Spezialkenntnisse aufweisen, die in der Regel auch im Tagesgeschäft in die Kennzahlenerhebung involviert sind, kann eine gewisse Befangenheit nicht ausgeschlossen werden.

4.5.2.3 Portfolioanalyse

Die Überprüfung von Qualitätskennzahlen kann auch anhand spezifizierter Kriterien im Rahmen einer Portfolioanalyse erfolgen.⁴⁶⁹ Mit Hilfe einer Portfolioanalyse wird eine Bewertung bereits vorhandener Qualitätskennzahlen vorgenommen und dadurch Schlussfolgerungen abgeleitet, ob es erforderlich ist, Kennzahlen zu eliminieren oder neu aufzunehmen. Dabei werden die Kennzahlen im ersten Schritt mit Hilfe definierter Kriterien bewertet und anhand einer Punktzahl gewichtet.

Im zweiten Schritt wird ein Zielbereich festgelegt, in dem die Kennzahlen möglichst situiert sein sollten. In einem weiteren Schritt werden die wichtigsten Qualitätskennzahlen in einem Qualitätskennzahlenportfolio erstellt. Dieses zeigt übersichtlich, in welchem Verhältnis zum angestrebten Zielbereich die einzelnen Kennzahlen liegen.⁴⁷⁰ Als Ergebnis ist ersichtlich welche Kennzahlen weiterhin einzusetzen, anzupassen, neu hinzuzufügen oder zu eliminieren sind. Als vorteilhaft ist anzusehen, dass eine Portfolioanalyse ermöglicht, die Ergebnisse der Analysen einzelner Kennzahlen integrativ abzubilden und dabei mit unternehmerischen Zielsetzungen ins Verhältnis zu setzen. Dadurch wird eine mehrdimensionale Untersuchung der Kennzahlen realisiert.

Erfolgt eine grafische Unterstützung, so besteht bei einer zu großen Fülle an Qualitätskennzahlen die Gefahr einer unübersichtlichen Darstellung. Daher kann es schwierig werden, auf dieser Basis Entscheidungen über Anpassungen eines Qualitätskennzahlensystems zu fällen. Auch sind bereichsübergreifende Anforderungen einzubeziehen, um die Kriterien adäquat zu definieren. Für die

⁴⁶⁹ Vgl. Horváth/Urban (1990), S. 32; Joos-Sachse (2006), S. 29f.; Portfolioanalysen werden in unterschiedlichen Bereichen der Ökonomie wie bspw. in der forstlichen Wirtschaftslehre angewendet, weiterführende Informationen hierzu finden sich bei Moog/Weber (2001), S. 103f.

⁴⁷⁰ Vgl. Müller et al (2001), S. 1055.

Erstellung des Portfolios fällt meist ein hoher Aufwand an, da für eine adäquate Wiedergabe der Zusammenhänge häufig die Programmierung eines EDV-gestützten Anwendungstools erfolgt.

4.5.2.4 Prozessbenchmarking

Zur Überprüfung der Qualitätskennzahlen lassen sich des Weiteren unternehmensinterne und -externe Benchmarkingdaten heranziehen.⁴⁷¹ Gegenstand eines Benchmarkings ist die Bewertung von betrieblichen Sachverhalten, indem durch Vergleiche Bewertungen mit anderen Unternehmen oder Unternehmensteilen, die als Vertreter der besten Praktiken bekannt sind, durchgeführt werden.⁴⁷² Das Prozessbenchmarking untersucht neben den Bestandteilen eines Geschäftsprozesses auch verwendete Kennzahlen.⁴⁷³

In diesem Zusammenhang können Qualitätskennzahlen im Rahmen eines unternehmensinternen Benchmarkings mit ähnlichen Geschäftsprozessen in anderen Unternehmenseinheiten verglichen werden. Wenn dabei ersichtlich wird, dass ein ähnlicher Geschäftsprozess in einer anderen Einheit besser gemanagt wird und dabei den Fokus der eingesetzten Qualitätskennzahlen auf eine andere Kennzahlenart und -anzahl gesetzt wird, erzeugt dies bei Prozessbeteiligten Handlungsdruck, die Ausgestaltung ihres Qualitätskennzahlensystems anzupassen. Auch können die Überprüfungen verwendeter Qualitätskennzahlen mit anderen Unternehmen verglichen werden, die in diesem Zusammenhang einen hohen Standard umgesetzt haben. Dies ist meist unter Geheimhaltungsgesichtspunkten schwieriger umzusetzen als unternehmensinterne Vergleiche. Im Rahmen von unternehmensübergreifenden Arbeitskreisen dürfte ein externes Benchmarking leichter durchführbar sein.

Bei einer wirtschaftlichen Überwachung von Qualitätskennzahlen ist auf ein angemessenes Aufwand-Nutzen-Verhältnis zu achten. Je aufwändiger sich die Überprüfung gestaltet, desto mehr zusätzliche Arbeit fällt für die ausführenden Mitarbeiter neben ihren Routinetätigkeiten an. Bei einer aufwandsarmen Überprüfung wird auch bei den Mitarbeitern eine hohe Akzeptanz erreicht und die Dauerhaftigkeit der Erfassung sichergestellt. Einfache Vorgehensweisen zur

⁴⁷¹ Vgl. Seghezzi et al (2007), S. 327; Feldmayer/Seidenschwarz (2005), S. 67.

⁴⁷² Vgl. Schmelzer/Sesselmann (2008), S. 25; Joos-Sachse (2006), S. 19; Kamiske/Brauer (2008), S. 10; Moog (1997), S. 1780.

⁴⁷³ Vgl. Jung (2006), S. 117.

Prüfung der Kennzahlen verursachen einen geringeren Zeit- und Kostenaufwand. Sie sind jedoch nicht immer geeignet, da bei einem komplexeren und dynamischeren Prozessumfeld verschiedene Faktoren in die Prüfung einzubeziehen sind und entsprechend umfassendere Prüfmethodiken anzuwenden sind. Abbildung 4-15 fasst die Vor- und Nachteile der Methoden zusammen.

Methoden	Erläuterung	Vorteile	Nachteile
Prozessaudits	Untersuchung eines Geschäftsprozesses und seiner Kennzahlen auf die Fähigkeit zur Erfüllung festgelegter Anforderungen	<ul style="list-style-type: none"> • Detaillierte Erfassung festgelegter Auditkriterien, • Beurteilung durch unabhängiges Fachpersonal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Ressourcenbindung, • Abhängigkeit von Fachkenntnissen der Auditoren.
Reviews	Methode zur detaillierten Überprüfung der Effizienz und Effektivität von Systemen oder Prozessen und eingesetzter Kennzahlen	<ul style="list-style-type: none"> • Umfassende Überprüfung jeder einzelnen Kennzahl, • Situationsgerechte Anwendung (plan- und außerplanmäßig). 	<ul style="list-style-type: none"> • Umfangreiche Fachkenntnisse erforderlich, • Gefahr der Befangenheit involvierter Mitarbeiter.
Portfolioanalysen	Methode zur integrativen Bewertung von Kennzahlen nach definierten Kriterien und Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Integrative Darstellung von Einzelanalysen, • Mehrdimensionale Kennzahlenuntersuchung. 	<ul style="list-style-type: none"> • Unübersichtliche Darstellung bei Kriterienvielfalt, • Hoher Aufwand für die Portfolioerstellung.
Benchmarking	Methode zum internen oder externen Vergleich der Gestaltung eines Qualitätskennzahlensystems	<ul style="list-style-type: none"> • Prozessübergreifende Vergleiche mit Best-Practice-Kennzahlen, • Möglichkeit des Vergleichs mit externen Kennzahlen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Beruht auf Bereitschaft zur Offenlegung von Benchmarks, • Externe Vergleiche auf Grund von Geheimhaltung schwierig möglich.

Abbildung 4-15: Vor- und Nachteile von Überwachungsmethoden

4.6 Hypothesenbildung

Auf Basis der in den vorangehenden Unterkapiteln beschriebenen Gestaltungsfelder und -parameter, den in Kapitel 3 gebildeten Geschäftsprozessstypen sowie den Erkenntnissen des Bezugsrahmens des Kapitels 2 sollen im Folgenden Hypothesen aufgestellt werden. Diese können mit Hilfe der in Kapitel 6 aufzustellenden Gestaltungsempfehlungen überprüft werden.

Für das Gestaltungsfeld der Auswahl von Qualitätskennzahlen lassen sich unter Einbeziehung der geschäftsprozessstypischen Eigenschaften für die Gestaltungsparameter die folgenden Hypothesen aufstellen:

Hypothese 4.1.1a: Bei Geschäftsprozessstypen mit niedriger Dynamik trägt der Einsatz von Qualitätskennzahlen mit hoher Kontinuität zum Erfolg der Gestaltung des geschäftsprozessbezogenen Qualitätskennzahlensystems bei.

Hypothese 4.1.1b: Ein mehrdimensionaler Einsatz von Qualitätskennzahlen trägt bei allen Geschäftsprozessstypen zum Erfolg der Gestaltung des geschäftsprozessbezogenen Qualitätskennzahlensystems bei.

Hypothese 4.1.1c: Bei Geschäftsprozessstypen mit hoher Dynamik trägt eine leichte Anpassbarkeit und Erweiterbarkeit des Systems zum Erfolg der Gestaltung des Qualitätskennzahlensystems bei.

Hypothese 4.1.1d: Bei Geschäftsprozessstypen mit hoher Komplexität leistet eine hohe Verdichtungsfähigkeit der Qualitätskennzahlen einen Beitrag zum Erfolg der Gestaltung des Qualitätskennzahlensystems.

Hypothese 4.1.2: Bei Geschäftsprozessstypen mit hoher Komplexität trägt der Einsatz einer höheren Anzahl von mehr als 10 Qualitätskennzahlen zum Erfolg der Gestaltung des Qualitätskennzahlensystems bei.

Hypothese 4.1.3: Der kombinierte Einsatz des Top-Down- und Bottom-Up-Verfahrens zur Auswahl von Qualitätskennzahlen trägt bei allen vier Geschäftsprozessstypen zum Erfolg der Gestaltung des Qualitätskennzahlensystems bei.

Für das Gestaltungsfeld der Erhebung von Qualitätskennzahlen können die folgenden Hypothesen aufgestellt werden:

Hypothese 4.2.1: Bei Geschäftsprozessstypen mit hoher Komplexität trägt eine höhere Anzahl von Erhebungspunkten auf mehreren Prozessebenen zum Erfolg der Gestaltung des Qualitätskennzahlensystems bei.

Hypothese 4.2.2: Bei dynamischen Geschäftsprozessstypen tragen überwiegend kürzere Erhebungsintervalle (wöchentlicher/monatlicher Rhythmus) zum Erfolg der Gestaltung des Qualitätskennzahlensystems bei.

Hypothese 4.2.3a: Bei wenig komplexen Geschäftsprozessstypen sollte der Erhebungsaufwand zwischen 3 % und 5 % liegen, um ein wirtschaftliches Aufwand-Nutzen-Verhältnis des Qualitätskennzahlensystems umzusetzen.

Hypothese 4.2.3b: Bei komplexen Geschäftsprozessstypen sollte der Erhebungsaufwand zwischen 6 % und 10 % liegen, um ein wirtschaftliches Aufwand-Nutzen-Verhältnis umzusetzen.

Hypothese 4.2.4: Bei wenig dynamischen Geschäftsprozessstypen leistet der Einsatz von automatisierten Erhebungsverfahren einen Beitrag zum Erfolg der Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen.

Die folgenden Hypothesen können für das Gestaltungsfeld der Auswertung qualitätsrelevanter Messergebnisse gebildet werden:

Hypothese 4.3.1: Bei dynamischen Geschäftsprozesstypen tragen kürzere Auswertungsintervalle (wöchentlicher/monatlicher Rhythmus) zum Erfolg der Gestaltung des Qualitätskennzahlensystems bei.

Hypothese 4.3.2a: Bei wenig komplexen Geschäftsprozesstypen sollte der Auswertungsaufwand zwischen 3 % und 5 % liegen, um ein wirtschaftliches Aufwand-Nutzen-Verhältnis des Qualitätskennzahlensystems umzusetzen.

Hypothese 4.3.2b: Bei komplexen Geschäftsprozesstypen sollte der Auswertungsaufwand zwischen 6 % und 10 % liegen, um ein wirtschaftliches Aufwand-Nutzen-Verhältnis umzusetzen.

Hypothese 4.3.3: Bei komplexen Geschäftsprozesstypen trägt der Einsatz von umfassenderen Analysemethoden zum Erfolg der Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen bei.

Für das Gestaltungsfeld der Kommunikation von Qualitätskennzahlen kann die Aufstellung folgender Hypothesen erfolgen:

Hypothese 4.4.1: Bei dynamischen Geschäftsprozesstypen tragen kürzere Kommunikationsintervalle (wöchentlicher/monatlicher Rhythmus) zum Erfolg der Gestaltung des Qualitätskennzahlensystems bei.

Hypothese 4.4.2: Bei komplexen Geschäftsprozessen leistet der Einsatz von abteilungsübergreifenden Kommunikationsmitteln einen Beitrag zum Erfolg von Qualitätskennzahlensystemen.

Im Hinblick auf das Gestaltungsfeld der Überwachung von Qualitätskennzahlen lassen sich die folgenden Hypothesen herleiten:

Hypothese 4.5.1: Bei dynamischen Geschäftsprozesstypen trägt der Einsatz von mittleren Überwachungsintervallen (quartalsweiser Rhythmus) zum Erfolg der Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen bei.

Hypothese 4.5.2: Bei dynamischen Geschäftsprozesstypen trägt die Anwendung von umfangreicheren Überwachungsmethoden zum Erfolg der Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen bei.

4.7 Zusammenfassung der Gestaltungsfelder

Aufbauend auf dem Modell zur Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen in Kapitel 2.6 und den ermittelten Einflussgrößen im dritten Kapitel wurde im vorliegenden Kapitel eine theoretische Analyse und Systematisierung der fünf Gestaltungsfelder für geschäftsprozessbezogene Qualitätskennzahlensysteme erreicht. Für jedes Gestaltungsfeld wurden notwendige Gestaltungsparameter identifiziert und hinsichtlich ihrer Inhalte erläutert. Dabei konnten mögliche kennzahlentechnische Ausprägungsformen der Gestaltungsparameter ermittelt und für die zu Grunde liegende Problemstellung konkretisiert werden. Für die Formulierung möglicher Ausprägungsformen der Gestaltungsparameter wurde auf unterschiedliche theoretische Ansätze zurückgegriffen, um diese zu einem integrierten Ansatz zusammenzuführen. Weiterhin wurden Methoden identifiziert, die sich für den Einsatz im jeweiligen Gestaltungsfeld eignen. Diese beruhen sowohl auf einer Analyse relevanter Literatur als auch auf empirischen Analysen der Datenbasis zum Bayerischen Qualitätspreis. Für den Methodeneinsatz wurden in jedem Gestaltungsfeld die spezifischen Vor- und Nachteile ausgearbeitet. Als Resultat konnte somit ein anwendungsorientierter Beitrag zur Gestaltung von geschäftsprozessbezogenen Qualitätskennzahlensystemen geleistet werden.

Im Gestaltungsfeld der Auswahl von Qualitätskennzahlen liegt der Fokus auf der Festlegung, welche Kennzahlen nach definierten Kriterien im Kennzahlensystem einzusetzen sind. Dabei werden die Gestaltungsparameter durch die Ermittlung relevanter Qualitätskennzahlencharakteristika, die Determinierung der Anzahl im System einzusetzender Qualitätskennzahlen und den Methodeneinsatz gebildet. Als relevante Kennzahlencharakteristika wurden die Einfachheit, die Verdichtungsfähigkeit, die Kontinuität, die Mehrdimensionalität, die Anpassbarkeit, die Erweiterbarkeit und die Durchgängigkeit ermittelt. Darüber hinaus ist auf der Teilprozessebene eine bestimmte Anzahl an Qualitätskennzahlen einzusetzen. Im Rahmen des Auswahlprozesses hat zudem eine Orientierung an Zielen und Erfolgsfaktoren eines Unternehmens zu erfolgen, wobei die Top-Down- und Bottom-Up-Methodik zum Einsatz kommen können.

Das Gestaltungsfeld der eigentlichen Erhebung von Qualitätskennzahlen schließt sich an die Auswahl von Qualitätskennzahlen an. Wesentliche Gestaltungsparameter sind die Festlegung von Erhebungspunkten, Erhebungsintervallen, dem Erhebungsaufwand sowie des Methodeneinsatzes. Als Erhebungs-

punkte konnten Schnittstellen eines Geschäftsprozesses, Teilprozesse, Prozessschritte und Aktivitäten identifiziert werden. Die Erhebungsintervalle reichen von täglichen bis hin zu jährlichen Ausprägungen. Der Erhebungsaufwand behandelt die Arbeitszeit, die für die Erhebung je Monat aufzuwenden ist. Bei den Erhebungsmethoden können verschiedene Skalierungsmethoden sowie primäre und sekundäre Erhebungstechniken unterschieden werden.

Es schließt sich das Gestaltungsfeld der Auswertung an, das der Aufgabe nachgeht, die Messergebnisse der Erhebung aufzubereiten, um für verschiedene Zielgruppen Auswertungen und Analysen leichter zu ermöglichen. Die Auswertung behandelt zum einen die Gestaltungsparameter der Intervalle, Umfänge und Aufwende, in dem die Auswertungen durchgeführt werden können. Zum anderen wird der Methodeneinsatz beleuchtet, der die Bereiche der Analysemethoden sowie der Visualisierungsmethoden fokussiert. Dabei lassen sich die Analysemethoden in statisch und dynamisch ausgerichtete Methoden unterteilen. Eine Systematisierung der Visualisierungsmethoden kann in zwei- und dreidimensionale, multidimensionale Darstellungen sowie in Strukturgrafiken erfolgen.

Es folgt das Gestaltungsfeld der Kommunikation von Qualitätskennzahlen, das sich damit beschäftigt, die aufbereiteten Qualitätskennzahlen über verschiedene Kommunikationswege an Entscheidungsträger zu übermitteln. Dabei können die beiden Gestaltungsparameter der Kommunikationsintervalle und -methoden identifiziert und beschrieben werden. Der Einsatz von Kommunikationsmitteln kann entweder einfach ausgestaltet und bspw. auf einen Aushang in Papierform zurückgegriffen werden, oder umfassend gestaltet werden, indem eine übergreifende, elektronische Übermittlung von Messergebnissen im firmeneigenen Intranet erfolgt.

Das Gestaltungsfeld der Überwachung von Qualitätskennzahlensystemen befasst sich mit einer regelmäßigen Überprüfung der angewendeten Qualitätskennzahlen, um sicherzustellen, dass diese über eine hinreichende Aktualität verfügen und vorliegende Sachverhalte angemessen abbilden. Als relevante Gestaltungsparameter wurden die Überwachungsintervalle und der Methodeneinsatz eruiert. Während Reviews und Prozessaudits als einfache Überwachungsmethoden erläutert werden können, bilden Portfolioanalysen und das Benchmarking eine umfangreichere Methode zur Prüfung eingesetzter Qualitätskennzahlen.

Auf die Beschreibung der Gestaltungsfelder folgt eine Ableitung von Hypothesen, wobei diese für jedes Gestaltungsfeld unter Einbeziehung der geschäftsprozessstypischen Eigenschaften formuliert wurden.

Auswahl	Kennzahlencharakteristika	einfach	verdichtungsfähig	kontinuierlich eingesetzt	
	Systemcharakteristika	mehrdimensional	leicht anpassbar	leicht erweiterbar	durchgängig
	Kennzahlenanzahl in der Teilprozessebene	weniger als 10	zwischen 10 und 20	mehr als 20	mehr als 30
Erhebung	Erhebungspunkte	interne Schnittstellen	übergreifende Schnittstellen	kritische Schnittstellen	Teilprozesse Prozessschritt und Aktivität
	Erhebungsintervalle	täglich	wöchentlich	monatlich	quartalsweise jährlich
	Erhebungsaufwand	1 % bis 2 % der monatlichen Arbeitszeit	3 % bis 5 % der monatlichen Arbeitszeit	6 % bis 10 % der monatlichen Arbeitszeit	
Auswertung	Auswertungsintervalle	täglich	wöchentlich	monatlich	quartalsweise jährlich
	Auswertungsaufwand	1 % bis 2 % der monatlichen Arbeitszeit	3 % bis 5 % der monatlichen Arbeitszeit	6 % bis 10 % der monatlichen Arbeitszeit	
Kommunikation	Kommunikationsintervalle	täglich	wöchentlich	monatlich	quartalsweise jährlich
Überwachung	Überwachungsintervalle	täglich	wöchentlich	monatlich	quartalsweise jährlich

Abbildung 4-16: Morphologischer Kasten kennzahlentechnischer Gestaltungsfelder

Die Abbildung 4-16 gibt einen Überblick über die definierten kennzahlentechnischen Gestaltungsfelder eines Qualitätskennzahlensystems für Geschäftsprozesse und die Abbildung 4-17 fasst die methodischen Gestaltungsfelder zusammen. Diese werden jeweils anhand eines morphologischen Kastens dargestellt.

Auswahl	Ableitung	Top-Down-Methodik		Bottom-Up-Methodik		
	Erhebung	Skalierungsmethoden	Ampelsystematik	Klassenbildung	Schulnoten-systematik	Prozentangaben
Erhebungsmethoden		Mündliche Befragung	Schriftliche Befragung	Beobachtung von Abläufen		
		Vordruckgestützte Aufzeichnungen	Dokumentenanalyse	Computerbasierte Abfrage aus EDV-Systemen		
Auswertung		Analysemethoden	Soll-Ist-Vergleich	Plausibilitätsbetrachtung	Trendberechnung	
	Prognosen		Sensitivitätsanalyse	Simulationen		
	Visualisierungsmethoden	Balkendiagramme	Kurvendiagramme	Liniendiagramme	Punktendiagramme	
		Kreisdiagramme	Netzdiagramme	Chernoff Faces	Hyperbox	
Strukturgrafiken		Tabellarische Cockpitdarstellung	Grafische Cockpitdarstellung	Scorecards		
Kommunikation	Kommunikationswege	Prozessteammeetings	Qualitätsmeetings	Firmenzeitung		
		Informationstafel	Intranet	E-Mail		
Überwachung	Prüfmethoden	Prozessaudits	Reviews	Portfolioanalysen	Benchmarking	

Abbildung 4-17: Morphologischer Kasten methodischer Gestaltungsfelder

Zusammenfassend lag der Beitrag des Kapitels 4 in der Ausgestaltung und Systematisierung der Gestaltungsfelder, in der Entwicklung relevanter Gestaltungsparameter und deren Ausprägungen sowie in der Zusammenführung von Methoden, die die einzelnen Gestaltungsfelder unterstützen. Hiermit wurde die Grundlage geschaffen, um im folgenden Kapitel 5 eine empirische Modellanalyse durchführen zu können.

5 Empirische Analyse der Gestaltungsfelder

Nachdem die möglichen Ausprägungsformen und Methoden der Gestaltungsfelder erläutert wurden, sollen diese in Kapitel 5 einer empirischen Untersuchung unterzogen werden. Dadurch folgt der vorangegangenen theoretisch-deduktiven Untersuchung eine empirisch-induktive Analyse, die eine Plausibilisierung des entwickelten Modells mit seinen Ausprägungen hinsichtlich seiner Bedeutung für die Unternehmenspraxis ermöglicht. Im Rahmen einer Studie wird zunächst in den zwölf Fallstudien jeweils ein relevanter Geschäftsprozess hinsichtlich der im Modell identifizierten Einflussgrößen untersucht, im Portfolio eingetragen und somit den vier Geschäftsprozessstypen zugeordnet. Die Analysen sollen sich auf die Entwicklungs-, Produktions- und Beschaffungsprozesse der Unternehmen begrenzen, da hier von der Verfasserin grundlegend unterschiedliche komplexe und dynamische Ausprägungsformen angenommen werden, die sich in einer adäquaten Geschäftsprozessstypenbildung widerspiegeln können. Der zweite Schritt beinhaltet eine Charakterisierung jedes in den Fallstudien betrachteten Geschäftsprozesses hinsichtlich der Ausprägungsformen der Gestaltungsfelder. In einem dritten Schritt werden die Fallstudien dahingehend einer Untersuchung unterzogen, welche Methoden in den einzelnen Gestaltungsfeldern zum Einsatz kommen. Im letzten Schritt erfolgt eine Zusammenfassung der empirischen Analyse.

5.1 Vorgehensweise der empirischen Analyse

Die empirische Analyse der Gestaltungsfelder von Qualitätskennzahlensystemen für Geschäftsprozesse basiert auf dem Forschungsprojekt zum Bayerischen Qualitätspreis, das unter wissenschaftlicher Leitung von Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Horst Wildemann, Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre - Unternehmensführung, Logistik und Produktion der Technischen Universität München, in einem Zeitraum von über 16 Jahren bis dato durchgehend durchgeführt wird. Dieses Projekt beinhaltet die Ausgestaltung und Weiterentwicklung umfassender Qualitätsmanagementsysteme und bezieht neben organisatorischen und methodischen Aspekten insbesondere Qualitätskennzahlen in den Unternehmensprozessen als Qualitätscontrollinginstrument ausführlich in die Betrachtungen ein.

Die Untersuchungseinheiten stellen Geschäftsprozesse produzierender Unternehmen dar, die sich mit ihrem bayerischen Unternehmen oder einem Standort

in Bayern um den Bayerischen Qualitätspreis beworben haben. Da sich die Analysen des Forschungsprojekts ausschließlich auf Unternehmen im Freistaat Bayern beziehen, stehen diese im Fokus der Betrachtungen. Bei mittleren und größeren produzierenden Unternehmen wurden im Rahmen der Forschungsarbeiten sowohl Defizite hinsichtlich des Einsatzes von qualitätsorientierten Kennzahlen als auch in der Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen festgestellt, so dass entsprechender Forschungsbedarf aufgedeckt werden konnte. Zudem wurde der Bayerische Qualitätspreis für produzierende Unternehmen als erste Kategorie bereits seit dem Jahr 1993 ausgelobt, so dass sich hier über 16 Jahre die größte empirische Basis konzentriert hat. Im Qualitätsmanagement von produzierenden Unternehmen sind weiterhin Gemeinsamkeiten hinsichtlich der Ausgestaltung und des Einsatzes von Methoden und Qualitätskennzahlen vorhanden, so dass eine Vergleichbarkeit der untersuchten Einheiten im Rahmen der nachfolgenden Analysen gewährleistet werden kann. Für Handels- und Dienstleistungsunternehmen gelten auf Grund ihrer branchen- und unternehmensspezifischen Ausrichtung andere Qualitätskriterien als bei Produktionsunternehmen. Die Auslobung des Preises für die Kategorien Handel und Dienstleister wird erst seit den Jahren 1998 bzw. 2002 vorgenommen, so dass hierzu eine geringere Daten- und Erfahrungsgrundlage vorliegt. Aus diesen Gründen sollen die Handels- und Dienstleistungsunternehmen im Folgenden aus der Untersuchung ausgeschlossen werden und der Schwerpunkt auf produzierende Unternehmen gelegt werden.

Die für die folgenden empirischen Untersuchungen relevanten Daten wurden durch Auswertungen von Projektunterlagen am Wettbewerb um den Bayerischen Qualitätspreis teilnehmender Unternehmen mit einem sehr guten, umfassenden Qualitätsmanagement gewonnen sowie durch Befragungen von Experten von Preisträgerunternehmen und nominierten Unternehmen mit einem sehr guten Qualitätsmanagementsystem. Es ist unter den betrachteten Unternehmen eine Vergleichbarkeit auszumachen, da sie über ein ähnlich hochwertiges Qualitätsmanagementsystem verfügen. Durch die intensive Mitarbeit im Forschungsprojekt über vier Jahre wurden der Verfasserin der Arbeit ein permanenter intensiver Austausch mit den Teilnehmerunternehmen und die Durchführung zahlreicher Audits ermöglicht, so dass eigene Erkenntnisse in die praktischen Untersuchungen einfließen können. Im Rahmen der empirischen Analysen werden Experten von zwölf Unternehmen über einen schematisierten Fragenkatalog befragt, die ein hochwertiges Qualitätsmanagementsystem aufwei-

sen und zur Messung und Bewertung ihrer Geschäftsprozesse Qualitätskennzahlensysteme einsetzen und aktiv nutzen. Auf Grund des geringeren Stichprobenumfangs lassen sich aus den vorliegenden zwölf Fallstudien statistisch betrachtet kaum allgemein gültige, repräsentative Schlussfolgerungen ableiten. Hierfür ist sowohl die kleinere Anzahl der untersuchten Unternehmen, als auch die Komplexität des Betrachtungsgegenstands ausschlaggebend. Dennoch lässt sich mit Hilfe der vorhandenen Untersuchungsbasis die Plausibilität des entwickelten Modells überprüfen und eine situationsspezifische Untersuchung der Gestaltungsfelder von Qualitätskennzahlensystemen durchführen sowie unter Beachtung der genannten Einschränkungen Handlungsempfehlungen ableiten.

	Branche	Produkte	Mitarbeiter (in Bayern)	Mitarbeiter (gesamt)	Umsatz (in Bayern in Mio. EUR)	Umsatz (gesamt in Mio. EUR)
Fallstudie 1	Automobilzulieferindustrie	Elektronische Systeme für Kfz	80	6.500	200	1.800
Fallstudie 2	Nahrungsmittelindustrie	Nahrungsmittel	80	80	190	190
Fallstudie 3	Automobilzulieferindustrie	Teile, Gruppen und Systeme für Kfz	240	240	30	30
Fallstudie 4	Automobilzulieferindustrie, Maschinen- und Anlagenbau	Komponenten und Systeme für die Automobilindustrie, Anlagen	1.300	4.500	240	800
Fallstudie 5	Automobilzulieferindustrie	Mechanische Komponenten für Kfz	170	170	30	30
Fallstudie 6	Bauindustrie	Bauteile und Bauprojekte	200	200	25	25
Fallstudie 7	Pharmaindustrie	Feste Arzneimittel	450	600	35	50
Fallstudie 8	Maschinen- und Anlagenbau	Konstruktionen aus Aluminium	200	200	30	30
Fallstudie 9	Automobilzulieferindustrie	Bauelemente und -gruppen für Kfz	2.600	12.500	500	1.800
Fallstudie 10	Automobilzulieferindustrie	Mechanische und elektronische Systeme	1.000	1.600	125	190
Fallstudie 11	Maschinen- und Anlagenbau	Motoren und mechanische Komponenten	1.000	1.400	190	210
Fallstudie 12	Maschinen- und Anlagenbau	Maschinen und Automationstechnik	300	300	50	50

Abbildung 5-1: Merkmale der Fallstudien

Die untersuchten produzierenden Unternehmen stammen aus den Branchen der Automobilzulieferindustrie, des Anlagen- und Maschinenbaus, der Metallverarbeitung, der Bauindustrie sowie der Pharma- und der Nahrungsmittelin-

dustrie. Die betrachteten bayerischen Standorte liegen in einem Umsatzbereich von 25 bis 500 Mio. Euro und einem Spektrum von 80 bis 2.600 Mitarbeitern (vgl. Abbildung 5-1). Die Unternehmen weisen zum einen Teil eine mehr produktionsorientierte, und zum anderen Teil eine mehr entwicklungsorientierte Ausrichtung auf. Bei ersterer Unternehmensgruppe sollen der Produktionsprozess und bei letzterer der Entwicklungsprozess hinsichtlich der Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen einer Betrachtung unterzogen werden, da hier jeweils der Wertschöpfungsanteil und damit die Relevanz für das Unternehmen am höchsten ist.

In der ersten Fallstudie handelt es sich um den Produktionsprozess eines Unternehmens der Automobilzulieferindustrie mit einer höheren Fertigungstiefe. Das Produktprogramm umfasst in Serie gefertigte elektronische Systeme mit kundenspezifischen Varianten, die vorwiegend direkt an Automobilhersteller geliefert werden. Der betrachtete Produktionsstandort in Bayern besitzt über 80 Mitarbeiter und einen Umsatz von circa 200 Mio. Euro und stellt ein Tochterunternehmen eines Konzerns mit 1.800 Mitarbeitern dar. Das Unternehmen verfügt über einen sehr hohen Reifegrad seines Qualitätsmanagementsystems und hat das Konzept des Total Quality Managements in den meisten Bereichen umfassend umgesetzt. Zu den wertschöpfenden Geschäftsprozessen zählt das Unternehmen den Produktionsprozess, den Beschaffungsprozess und den Auftragsabwicklungsprozess.

Die zweite Fallstudie untersucht den Produktionsprozess eines Industrieunternehmens der Nahrungsmittelbranche, das Produkte nach Kundenspezifikation und Standardprodukte mit Varianten herstellt. Das Unternehmen verfügt über nur einen Standort in Deutschland mit einer Mitarbeiteranzahl von über 190 Mitarbeitern und einem Umsatz von circa 80 Mio. Euro. Es weist ein Qualitätsmanagementsystem mit einem hohen Reifegrad auf und hat entsprechend Bestandteile des Total Quality Managements eingeführt. Bei dieser Fallstudie wird im Folgenden der Produktionsprozess näher beleuchtet. Zu den wertschöpfenden Geschäftsprozessen werden die Prozesse Produktion, Beschaffung, Entwicklung und Service gezählt.

Bei der dritten Fallstudie geht es um den Produktionsprozess eines Unternehmens der Automobilzulieferindustrie, das Bauteile, -gruppen und Systeme in Serienfertigung für den Einbau in Kraftfahrzeugen vorwiegend für die Automobilzulieferindustrie des europäischen Marktes herstellt. Zum Betrachtungszeit-

punkt beschäftigt das Unternehmen an seinem einzigen Standort in Bayern mehr als 200 Mitarbeiter und erwirtschaftet einen Umsatz von über 30 Mio. Euro. Das mittelgroße Unternehmen verfügt über ein Qualitätsmanagementsystem mit einem hohen Reifegrad. Sämtliche Abläufe sind Teil eines zertifizierten Qualitätsmanagementsystems und werden einem kontinuierlichen Verbesserungsprozess unterzogen. Zu den wertschöpfenden, kundenrelevanten Geschäftsprozessen zählt das Unternehmen neben dem Produktionsprozess den Entwicklungsprozess, den Beschaffungsprozess, den Auftragsabwicklungsprozess und den Serviceprozess.

Die vierte Fallstudie befasst sich mit dem Beschaffungsprozess eines Unternehmens, das im Anlagenbau und in der Automobilzuliefererindustrie tätig ist. Es stellt in Einzel-, Kleinserien-, Serienfertigung sowie in projektbezogener Fertigung ein breites Spektrum an Produkten her. Hierzu gehören sowohl Komponenten und Systeme für die Automobilindustrie als auch verschiedene Anlagen. Die Mitarbeiterzahl und der Umsatz betragen am betrachteten bayerischen Standort über 1.000 Beschäftigte bzw. über 200 Mio. Euro. Zu den wertschöpfenden Geschäftsprozessen ordnet das Unternehmen den Beschaffungs-, Produktions-, Entwicklungs- und Auftragsabwicklungsprozess ein.

In der fünften Fallstudie geht es um die Qualitätskennzahlensystemgestaltung im Produktionsprozess eines mittelgroßen Unternehmens der Automobilzuliefererindustrie, das an seinem einzigen bayerischen Standort über 170 Mitarbeiter und einen Umsatz von über 30 Mio. Euro verfügt. Es werden mechanische Produkte und Komponenten für den Einbau in Kraftfahrzeugen in Einzel-, Kleinserienfertigung sowie projektbezogener Fertigung hergestellt und vorwiegend an andere Zulieferer vertrieben. Das Qualitätsmanagementsystem zeichnet sich durch einen entsprechend hohen Reifegrad aus und hat im Sinne eines umfassenden Qualitätsmanagements zahlreiche Bestandteile des Total Quality Managements in den Unternehmensbereichen umgesetzt. Zu den wertschöpfenden Geschäftsprozessen gehören in diesem Unternehmen der Produktions- und der Serviceprozess.

Als sechste Fallstudie erfolgt die Untersuchung des Produktionsprozesses eines Unternehmens der Bauindustrie, dessen Fokus sowohl auf der Fertigung einzelner Bauelemente als auch in der Durchführung von Bauprojekten liegt. Der Umsatz beläuft sich an dem einzigen bayerischen Standort auf 25 Mio. Euro und die Mitarbeiteranzahl auf circa 200 Beschäftigte. Der Reifegrad des Qua-

litätsmanagementsystems kann als hoch eingestuft werden. Der Produktionsprozess, der Beschaffungsprozess, der Auftragsabwicklungsprozess und der Serviceprozess werden im betrachteten Unternehmen den wertschöpfenden Geschäftsprozessen zugeordnet.

Die siebte Fallstudie untersucht den Produktionsprozess eines Unternehmens der Pharmaindustrie, das über 450 Mitarbeiter und einen Umsatz von rund 35 Mio. Euro an seinem Standort in Bayern verfügt. Mittels kundenindividueller Massenfertigung werden Arzneimittel nach Kundenspezifikation produziert. Das Qualitätsmanagementsystem des Unternehmens ist durch einen hohen Reifegrad charakterisiert. Das Unternehmen zählt den Produktions-, Auftragsabwicklungs- und Serviceprozess zu den wertschöpfenden Geschäftsprozessen.

Gegenstand der achten Fallstudie ist der Produktionsprozess eines Unternehmens des Anlagenbaus, das in Einzel-, Kleinserien- und Serienfertigung Konstruktionen unterschiedlicher Anwendungen aus Aluminium und Metall fertigt, die in zahlreichen Produkttypen nach Kundenspezifikation bis hin zu Standardprodukten mit Varianten vorliegen. Der Umsatz des mittelgroßen Unternehmens liegt bei fast 30 Mio. Euro und die Anzahl der Mitarbeiter bei 200 Mitarbeitern. Der Produktions- und der Entwicklungsprozess werden vom Unternehmen als wertschöpfende Geschäftsprozesse betrachtet.

Die neunte Fallstudie befasst sich mit dem Entwicklungsprozess eines Automobilzulieferers, der ein breites Produktspektrum von Bauelementen und -gruppen vorwiegend für den Einbau in Kraftfahrzeugen entwickelt und fertigt. Der betrachtete bayerische Standort umfasst ungefähr 2.600 Mitarbeiter, einen Umsatz von mehr als 500 Mio. Euro und gliedert sich in ein Großunternehmen mit mehr als 12.500 Mitarbeitern ein. Das Unternehmen verfügt über ein ausgereiftes Qualitätsmanagementsystem. Als relevante wertschöpfende Geschäftsprozesse gelten bei diesem Unternehmen der Entwicklungsprozess, der Beschaffungsprozess, der Produktionsprozess und der Auftragsabwicklungsprozess.

Bei der zehnten Fallstudie geht es um den Entwicklungsprozess eines Automobilzulieferers, der in kundenindividueller Massenfertigung mechanische und elektronische Systeme fertigt und diese überwiegend an Automobilhersteller liefert. An der bayerischen Produktionsstätte zählt das Unternehmen ungefähr 1.000 Mitarbeiter und einen Umsatz von über 120 Mio. Euro. Der Reifegrad des vorliegenden Qualitätsmanagementsystems wird als sehr hoch eingestuft, da das Konzept des Total Quality Managements so gut wie vollständig implemen-

tiert wurde. Der in der Fallstudie betrachtete Entwicklungsprozess wird im Unternehmen als einziger wertschöpfender Geschäftsprozess angesehen.

Die elfte Fallstudie untersucht den Entwicklungsprozess eines Unternehmens des Maschinen- und Anlagenbaus. Das Produktprogramm umfasst Produkte nach Kundenspezifikation sowie Standardprodukte mit Varianten. Es werden Motoren und mechanische Komponenten entwickelt und in Einzel- und Kleinserienfertigung, Serienfertigung oder auch kundenindividueller Massenfertigung hergestellt. Der Umsatz beläuft sich am betrachteten bayerischen Standort auf circa 190 Mio. Euro und es sind über 1.000 Mitarbeiter eingesetzt. Zu den wertschöpfenden Prozessen zählen der Entwicklungsprozess und der Produktionsprozess.

Gegenstand der letzten Fallstudie ist der Entwicklungsprozess eines Unternehmens des Maschinen- und Anlagenbaus, das über einen Umsatz von 50 Mio. Euro und über mehr als 300 Mitarbeiter verfügt. Das Produktprogramm enthält Maschinen und Automationstechniken, die am alleinigen bayerischen Standort entwickelt und in Einzel- und Kleinserienfertigung hergestellt werden. Neben dem Entwicklungsprozess werden auch der Beschaffungsprozess, der Produktionsprozess, der Auftragsabwicklungsprozess sowie der Serviceprozess im Unternehmen den wertschöpfenden Geschäftsprozessen zugeordnet.

Die Mehrheit der Unternehmen ist der Automobilzuliefererindustrie und dem Maschinen- und Anlagenbau zugeordnet, so dass hier die Schwerpunkte liegen und dadurch die Vergleichbarkeit der Fallstudien erhöht wird. Insgesamt werden in den zwölf Fallstudien vorwiegend Geschäftsprozesse mittlerer und großer Unternehmen betrachtet, die ihren alleinigen Standort in Bayern angesiedelt haben, oder an ihrem bayerischen Standort unternehmensweit die größten Umsätze erwirtschaften und die meisten Mitarbeiterkapazitäten gebunden haben. Somit wird die zuvor in Kapitel 2.4 definierte Zielgruppe produzierender mittlerer und großer Unternehmen in den Untersuchungen überwiegend behandelt. Alle Unternehmen verfügen über ein Qualitätsmanagementsystem mit einem hohen Reifegrad.

5.2 Analyse der Einflussgrößen

Ausgehend von den im Modell definierten Einflussgrößen erfolgt nun eine Charakterisierung der Geschäftsprozesse der einzelnen Fallstudien hinsichtlich ihrer Ausprägungen zur Geschäftsprozesskomplexität und zur Geschäftspro-

zessdynamik. Die Charakterisierung zielt darauf ab, eine Positionierung der Fallstudien im Portfolio zu ermöglichen, um eine Zuordnung zu den vier Geschäftsprozessstypen zu erhalten. Basierend auf dieser Zuordnung soll im Anschluss an die Untersuchung der Fallstudien eine Ableitung von generalisierbaren Gestaltungsempfehlungen erfolgen.

Bei der Modellentwicklung wurden die Einflussgrößen bezüglich ihrer kleinst- und größtmöglichen Ausprägungen und auch mit entsprechenden Zwischenstufen definiert, so dass auf dieser Basis eine Beschreibung der Fallstudien ermöglicht wird. Um auch Zwischenstufen zwischen den extremen Ausprägungen darstellen zu können, wird für jede Einflussgröße eine Nominalskala von eins bis fünf eingesetzt.

Die Verdichtung zu den Haupteinflussgrößen der Geschäftsprozesskomplexität und der Geschäftsprozessdynamik erfolgt über eine Mittelwertbildung, wobei die einzelnen Einflussgrößen gleich gewichtet werden. Dadurch lassen sich die Geschäftsprozesse der Fallstudien jeweils mit den Werten zwischen eins und fünf für die Geschäftsprozesskomplexität und die Geschäftsprozessdynamik eintragen, so dass eine Zuordnung zu den vier Geschäftsprozessstypen erfolgen kann. Da die beiden Einflussgrößen inhaltlich zusammen gehörige Einzelgrößen umfassen, ist es vertretbar, eine direkte Eintragung der Fallstudien über eine Durchschnittsbildung vorzunehmen. Auf Grund des geringeren Stichprobenumfangs ist eine Auswertung mit Hilfe eines statistischen Verfahrens wie SPSS⁴⁷⁴ nicht geeignet.⁴⁷⁵

Die erste Haupteinflussgröße der Geschäftsprozesskomplexität ergibt sich aus den Ausprägungen der Fallstudien hinsichtlich der Anzahl an Geschäftsprozessebenen, Teilprozessen, beteiligten Mitarbeitern, Schnittstellen sowie des Prozessintegrationsgrads, der vorliegenden Produktarten sowie der Produktstruktur. Die Ausprägungen der Einflussgrößen der Geschäftsprozesskomplexität zeigen bei den einzelnen Fallstudien deutliche Unterschiede. Während sich der betrachtete Beschaffungsprozess und die Produktionsprozesse der Fallstudien 1, 2, 3 und 4 durch eine niedrige bis mittlere Geschäftsprozesskomplexität

⁴⁷⁴ SPSS bezeichnet eine gängige Statistiksoftware.

⁴⁷⁵ Die Durchführung statistischer Auswertungen mit SPSS ist erst dann zielführend, wenn die Grundgesamtheit mindestens doppelt bis hin zu 5-mal so groß ist wie der Fragenkatalog. Da sich der zu Grunde liegende Fragenkatalog auf 14 Fragen beläuft und mindestens 28 Fälle erforderlich wären, wird im Folgenden von einer statistischen Auswertung mittels umfangreicher Statistik- und Analysesoftware abgesehen.

auszeichnen, ist diese bei den untersuchten Entwicklungs- und Produktionsprozessen der Fallstudien 5 bis 12 überwiegend mittel bis hoch ausgeprägt.

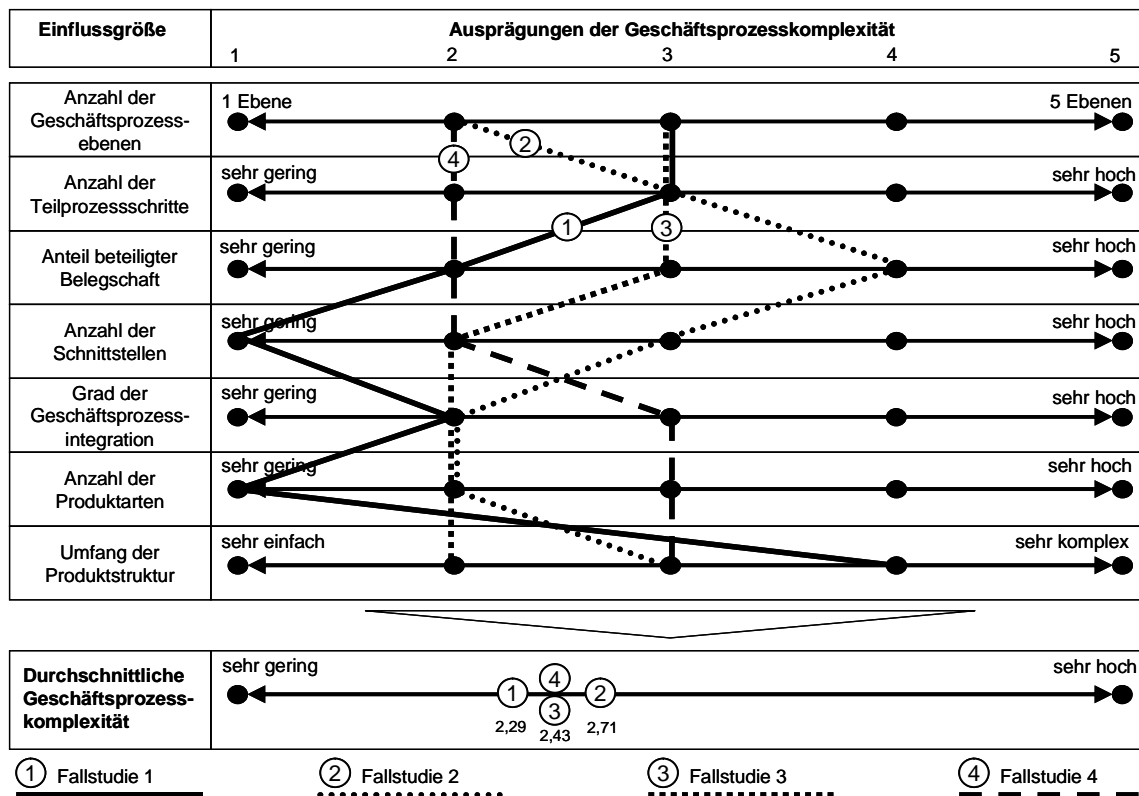


Abbildung 5-2: Ausprägungen der Einflussgrößen bei geringer bis mittlerer Geschäftsprozesskomplexität

Bei den Fallstudien 2 und 4 werden der Produktions- und der Beschaffungsprozess auf nur zwei Prozessebenen und die beiden Produktionsprozesse der Fallstudien 1 und 3 auf drei Ebenen abgebildet. Die Anzahl der Teilprozesse und der prozessinternen und -übergreifenden Schnittstellen weisen geringe bis mittlere Ausprägungen auf. Hinsichtlich des Anteils der in den Geschäftsprozessen beteiligten Belegschaft ist keine einheitliche Tendenz feststellbar, da er als gering bis hoch charakterisiert ist. Bei den Produktionsprozessen der Fallstudien 1, 2 und 3 ist der Prozessintegrationsgrad nur gering ausgeprägt, beim Beschaffungsprozess der Fallstudie 4 hingegen mittel. Auch werden bei den Fallstudien 1 bis 3 nur eine geringe Anzahl an Produktarten hergestellt, in der Fallstudie 4 hingegen eine mittlere Anzahl. Die Produktstruktur ist überwiegend durch eine mittlere Komplexität gekennzeichnet. Lediglich die in Fallstudie 1 hergestellten elektronischen Systeme zeichnen sich durch eine hohe Komplexität aus. Für die untersuchten Fallstudien zeigt sich somit bei der Gesamtausprägung der Haupteinflussgröße der Geschäftsprozesskomplexität eine Spanne zwischen 2,29 und 2,71. Dies zeigt, dass die erste Gruppe an Fallstudien in einem niedrigen bis mittleren Bereich der Geschäftsprozesskomplexität

liegt. Abbildung 5-2 verdeutlicht sowohl die Einzelausprägungen als auch die durchschnittlichen Ausprägungen der Geschäftsprozesskomplexität der Fallstudien 1 bis 4.

Anschließend werden die Geschäftsprozesse der Fallstudien 5 bis 12 hinsichtlich ihrer Ausprägungen der Geschäftsprozesskomplexität untersucht. Bei den Fallstudien 7 und 8 erfolgt eine Untergliederung der Produktionsprozesse auf fünf Prozessebenen und bei der Fallstudie 5 auf vier Ebenen. Alle weiteren untersuchten Entwicklungs- und Produktionsprozesse werden auf zwei bzw. drei Ebenen abgebildet. Die Anzahl der Teilprozesse zeigt hohe bis sehr hohe Ausprägungen auf, wobei die sehr hohen Ausprägungen insbesondere in den Entwicklungsprozessen der Fallstudien 9 und 11 vorzufinden sind. Bei diesen beiden Fallstudien zeigen auch die prozessinternen und übergreifenden Schnittstellen die höchste Anzahl auf, die weiteren Fallstudien sind diesbezüglich mittel bis hoch gekennzeichnet. Mittlere bis sehr hohe Ausprägungen sind beim Anteil der beteiligten Belegschaft erkennbar. Diese Ausprägungen sind ebenfalls für den Prozessintegrationsgrad festzustellen.

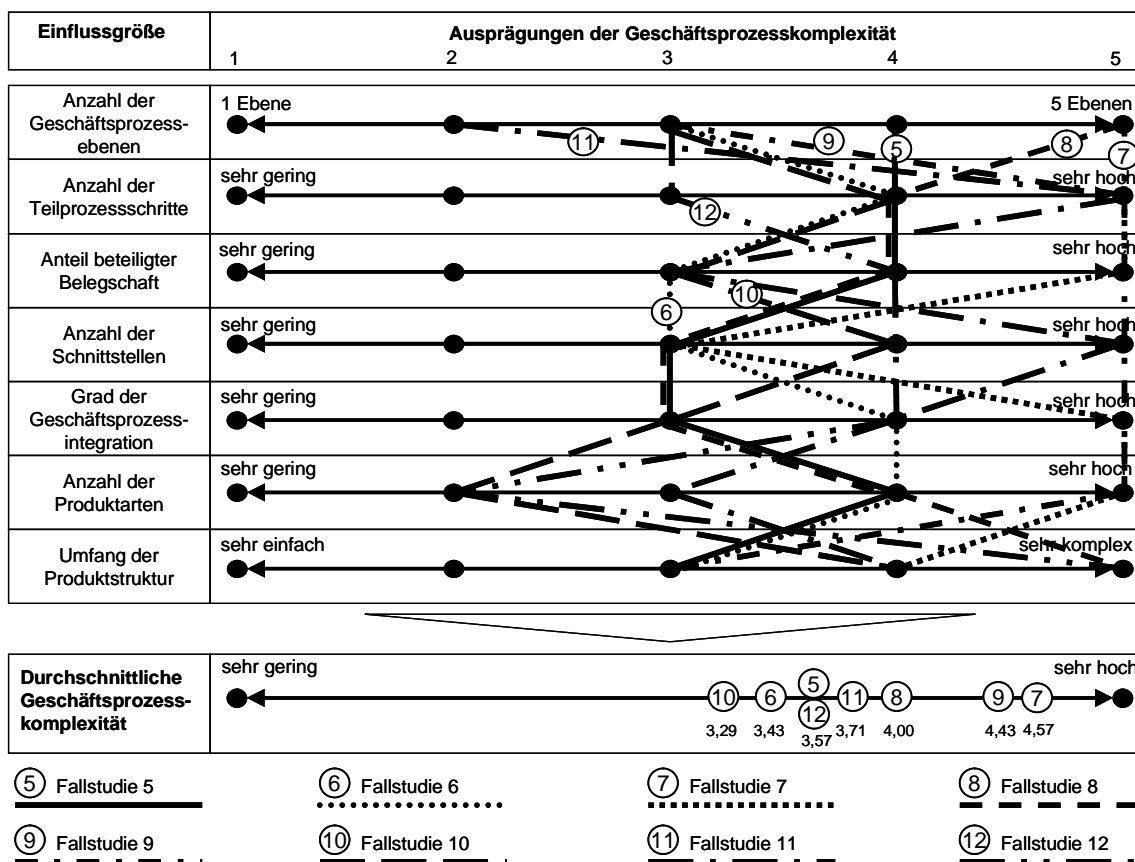


Abbildung 5-3: Ausprägungen der Einflussgrößen bei mittlerer bis hoher Geschäftsprozesskomplexität

Eine hohe bis sehr hohe Produktprogrammbreite wird bei den Fallstudien 5 bis 8 deutlich. Bei den Fallstudien 10 und 12 liegt hingegen eine relativ geringe Programmbreite vor, die Komplexität der Produktstruktur ist hier jedoch als hoch bis sehr hoch einzustufen. Die Produktstruktur der weiteren Fallstudien ist auch mehrstufig aufgebaut und daher durch eine mittlere bis hohe Komplexität geprägt. Somit ergibt sich für die Gesamtausprägung der Haupteinflussgröße der Prozesskomplexität bei den Fallstudien 5 bis 12 eine Spanne zwischen 3,29 und 4,57. Dies zeigt, dass die zweite betrachtete Gruppe an Fallstudien einen mittleren bis hohen Ausprägungsbereich der prozessbezogenen Komplexität repräsentiert (vgl. Abbildung 5-3).

Die Ausprägungen der zweiten Haupteinflussgröße der Geschäftsprozessdynamik werden durch die Einzelgrößen Anzahl, Intensität und Unprognostizierbarkeit von Änderungen in den Geschäftsprozessen, Einmaligkeitsgrad, Grad der Unstrukturiertheit, Anteil manueller Tätigkeiten und Neuartigkeitsgrad der Geschäftsprozesse festgelegt. In den vorliegenden Fallstudien sind sowohl stark dynamische als auch weniger dynamische Ausprägungen vertreten. Durch eine geringe bis mittlere Dynamik sind die Geschäftsprozesse der Fallstudien 1 bis 3 sowie 5 bis 8 geprägt, wobei es sich gleichartig um Produktionsprozesse handelt. Die Häufigkeit der Änderungen der Geschäftsprozesse beläuft sich auf sehr niedrige bis mittlere Ausprägungen, das gleiche gilt für die Veränderungsintensität der betrachteten Geschäftsprozesse. Daraus lässt sich folgern, dass die Geschäftsprozesse mit einer relativ hohen Stabilität ablaufen. Eine breitere Spanne von geringen bis sehr hohen Ausprägungen liegt bei der Unprognostizierbarkeit von Änderungen vor, wobei hohe Ausprägungen nur in den Fallstudien 2 und 6 zu finden sind. Während die Fallstudien 1, 2 und 3 einen sehr geringen Einmaligkeitsgrad aufweisen, der auf einen sehr hohen Wiederholungsgrad des Produktionsprozesses von mehr als 100 identischen Wiederholungen je Monat zurückzuführen ist, zeichnen sich die weiteren Fallstudien durch einen geringen bis mittleren Einmaligkeitsgrad aus. Hier wiederholen sich die Produktionsprozesse seltener zwischen 10 und 100-mal je Monat nahezu identisch. Entsprechend wird in den Fallstudien 1, 2 und 3 vor allem eine Serien- und Massenfertigung mit geringen Durchlaufzeiten umgesetzt. Bei den weiteren Fallstudien dominiert vor allem die Einzel- und Kleinserienfertigung sowie die projektbezogene Fertigung mit mittleren Durchlaufzeiten. Der Grad der Unstrukturiertheit weist durchgehend sehr geringe bis geringe Werte auf. Dies lässt sich darauf zurückführen, dass die untersuchten Geschäftsprozesse einer geringen

Änderungsintensität und -häufigkeit unterliegen. In den Fallstudien 1, 2, 3, 5 und 7 weisen die Geschäftsprozesse vornehmlich einen geringen bis mittleren Grad manueller Tätigkeiten auf, der in einem höheren Automatisierungsgrad auf Grund der häufig nahezu identisch ablaufenden Prozesse begründet ist. Bei den Fallstudien 6 und 8 werden bei einem hohen Grad manueller Tätigkeiten mehr Tätigkeiten automatisiert verrichtet. Der Neuartigkeitsgrad ist nur niedrig ausgeprägt, dabei befinden sich sehr geringe Ausprägungen in den ersten drei Fallstudien (vgl. Abbildung 5-4). Folglich zeigt die Gesamtausprägung der Haupteinflussgröße der Geschäftsprozessdynamik einen Bereich zwischen 1,71 und 2,71 auf, so dass die betrachtete Gruppe an Fallstudien einen geringen bis mittleren Ausprägungsbereich der Geschäftsprozessdynamik repräsentiert.

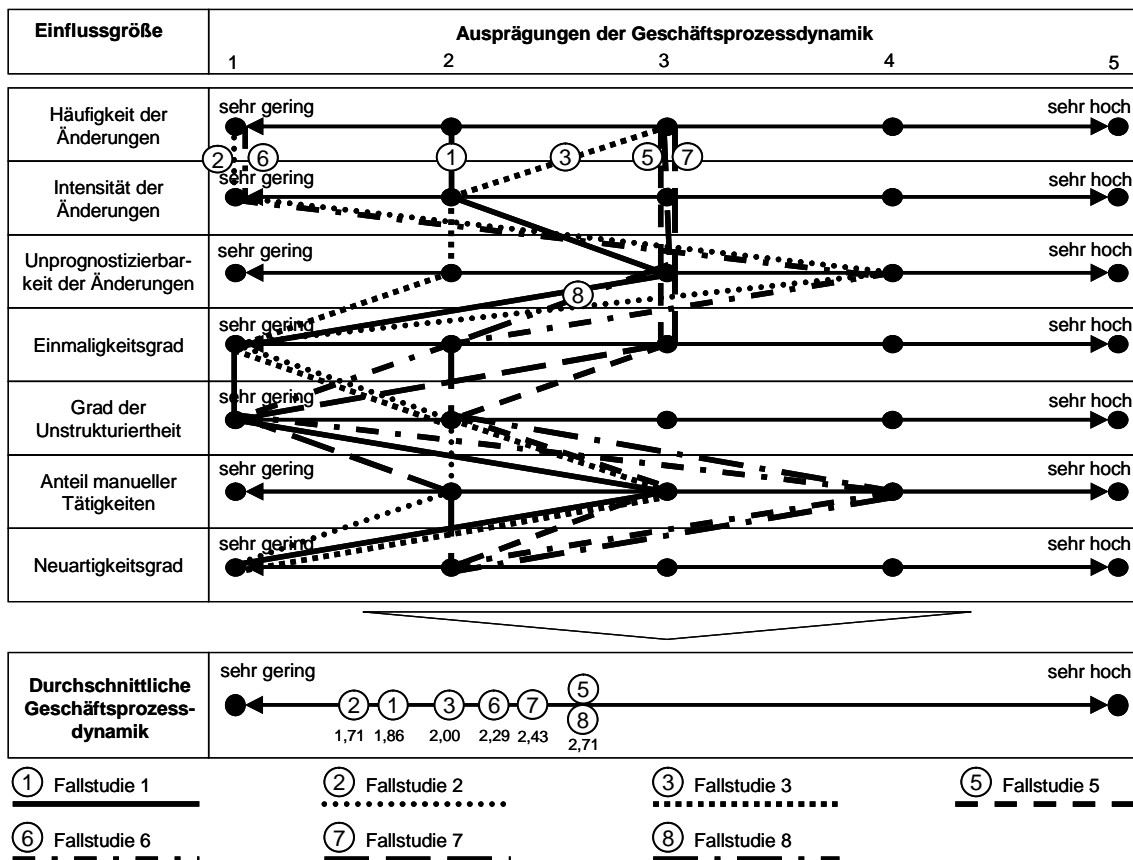


Abbildung 5-4: Ausprägungen der Einflussgrößen bei geringer bis mittlerer Geschäftsprozessdynamik

Im Beschaffungsprozess und in den Entwicklungsprozessen der Fallstudien 4, 9, 10, 11 und 12 herrscht eine mittlere bis hohe Geschäftsprozessdynamik vor. Hinsichtlich der Häufigkeit, der Intensität und der Unprognostizierbarkeit von Veränderungen in den Geschäftsprozessen liegen geringe bis hohe Ausprägungen vor. Der Einmaligkeitsgrad ist unterschiedlich und liegt in einem mittleren bis sehr hohen Bereich. Während er beim Beschaffungsprozess der Fallstudie 4 nur durchschnittlich ausgeprägt ist, weist er bei den Entwicklungspro-

schäftsprozessdynamik. Dabei wird jede Fallstudie mit der jeweiligen durchschnittlichen Ausprägung der Geschäftsprozesskomplexität und -dynamik im Portfolio eingetragen (vgl. Abbildung 5-6).

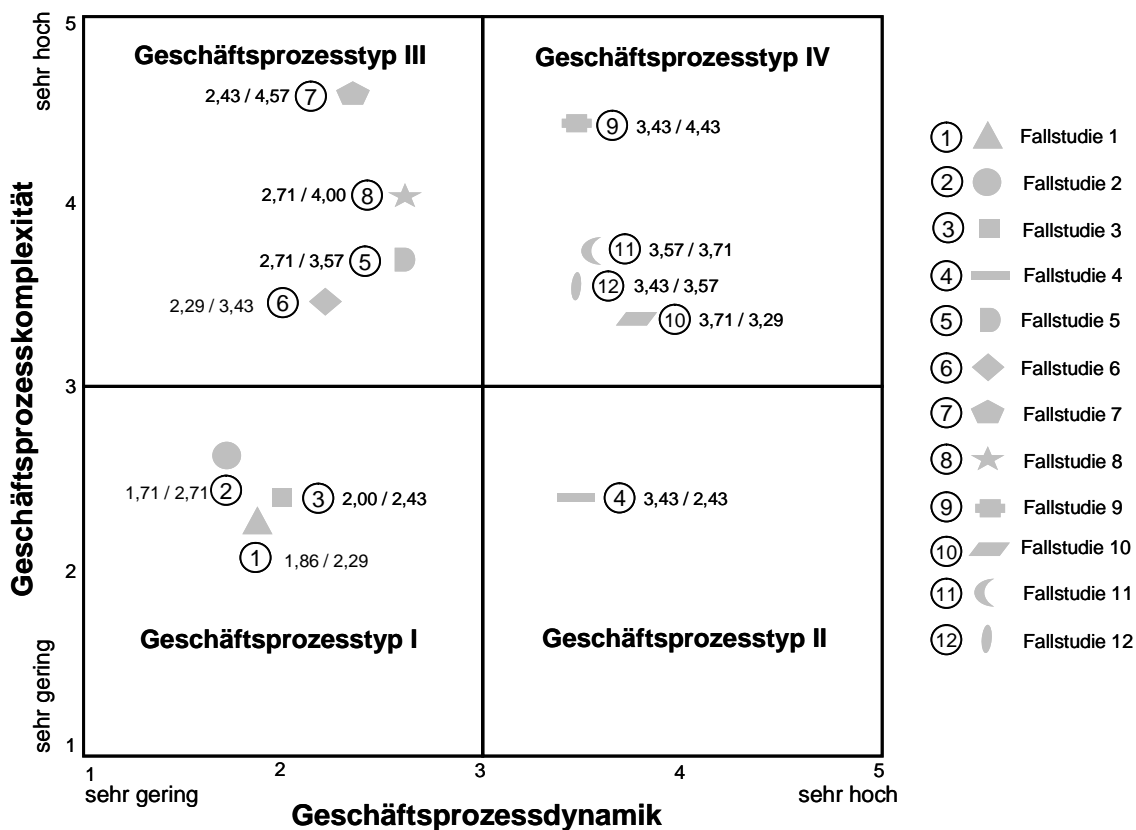


Abbildung 5-6: Zuordnung der Fallstudien zu den Geschäftsprozessstypen

Die Produktionsprozesse der Fallstudien 1, 2 und 3 lassen sich als Geschäftsprozessstyp I interpretieren, der durch eine geringe bis mittlere Geschäftsprozesskomplexität und geringe bis mittlere Geschäftsprozessdynamik gekennzeichnet ist. Der Geschäftsprozessstyp II wird durch den Beschaffungsprozess der Fallstudie 4 vertreten und ist durch eine unterdurchschnittliche Komplexität und eine hohe Dynamik gekennzeichnet. Als Geschäftsprozessstyp III lassen sich die Produktionsprozesse der Fallstudien 5, 6, 7 und 8 verstehen. Dieser weist eine geringe Dynamik und ein hohes Ausmaß an Komplexität auf. Die Entwicklungsprozesse der Fallstudien 9, 10, 11 und 12 stellen den Geschäftsprozessstyp IV dar, der sowohl durch eine hohe Komplexität als auch durch eine überdurchschnittliche Dynamik gekennzeichnet ist. Es zeigt sich somit, dass jeder Quadrant durch die vorliegenden Fallstudien abgedeckt und eine Zuordnung zu den in Kapitel 3.3 identifizierten Geschäftsprozessstypen erfolgen kann.

5.3 Empirische Analyse kennzahlentechnischer Ausprägungsformen

Ausgehend von den im Kapitel 4 entwickelten Ausprägungsformen zur Gestaltung von geschäftsprozessorientierten Qualitätskennzahlensystemen werden nun die einzelnen Fallstudien hinsichtlich ihrer spezifischen Ausgestaltung untersucht und anhand des Ausprägungsschemas interpretiert. Dabei erfolgt die Untersuchung differenziert nach den definierten Geschäftsprozesstypen und den fünf Gestaltungsfeldern der Qualitätskennzahlensystemgestaltung: der Auswahl, der Erhebung, der Auswertung, der Kommunikation und der Überwachung von Qualitätskennzahlen. Dabei werden zuerst eine Analyse der kennzahlentechnischen Ausgestaltung und anschließend eine Untersuchung des Methodeneinsatzes durchgeführt.

5.3.1 Geschäftsprozesstyp I

Zunächst wird im Gestaltungsfeld der Auswahl von Qualitätskennzahlen empirisch untersucht, welche Charakteristika die im Kennzahlensystem eingesetzten geschäftsprozessbezogenen Qualitätskennzahlen innehaben und wie viele Qualitätskennzahlen auf der Teilprozessebene des jeweiligen Geschäftsprozesstyps eingesetzt werden. Die in den Fallstudien 1, 2 und 3 des Geschäftsprozesstyps I vorliegenden Qualitätskennzahlen sind allesamt durch einen sehr hohen kontinuierlichen Einsatz im Kennzahlensystem und einen einfachen Aufbau gekennzeichnet. Sie weisen weiterhin eine im Durchschnitt mittlere Verdichtungsfähigkeit auf. Demnach kommt dem Auswahlkriterium des kontinuierlichen Einsatzes die größte Bedeutung zu. Eine mehrdimensionale und durchgängige Ausrichtung des Qualitätskennzahlensystems ist im Geschäftsprozesstyp I in den Fallstudien 1 bis 3 durchschnittlich von hoher Relevanz, hingegen erweist sich das Qualitätskennzahlensystem im Durchschnitt als nur mittelmäßig anpassbar und erweiterbar. Die Anzahl der eingesetzten Qualitätskennzahlen beläuft sich auf der Teilprozessebene bei zwei von drei Fallstudien auf weniger als 10 sowie bei einer weiteren Fallstudie auf bis zu 20 Qualitätskennzahlen (vgl. Abbildung 5-7).

Als nächstes sind die empirischen Ausprägungen des Gestaltungsfeldes der Erhebung von Qualitätskennzahlen näher zu betrachten, die die Festlegung von Erhebungspunkten und -intervallen sowie des Erhebungsaufwands umfassen. Die Erhebungspunkte definieren, an welcher Stelle im Geschäftsprozess die

Daten zur Kennzahlenbildung bzw. die Qualitätskennzahlen zu ermitteln sind. Alle dem Geschäftsprozessstyp I zugewiesenen Fallstudien haben Erhebungspunkte für Qualitätskennzahlen an prozessinterne, -übergreifende und kritische Schnittstellen gelegt.

Auswahl	Kennzahlencharakteristika	einfach	verdichtungsfähig	kontinuierlich eingesetzt	
	Systemcharakteristika	mehrdimensional	leicht anpassbar	leicht erweiterbar	durchgängig
	Kennzahlenanzahl in der Teilprozessebene	weniger als 10	zwischen 10 und 20	mehr als 20	mehr als 30
Erhebung	Erhebungspunkte	interne Schnittstellen	übergreifende Schnittstellen	kritische Schnittstellen	Teilprozesse Prozessschritt und Aktivität
	Erhebungsintervalle	täglich	wöchentlich	monatlich	quartalsweise jährlich
	Erhebungsaufwand	1 % bis 2 % der monatlichen Arbeitszeit	3 % bis 5 % der monatlichen Arbeitszeit		6 % bis 10 % der monatlichen Arbeitszeit
Auswertung	Auswertungsintervalle	täglich	wöchentlich	monatlich	quartalsweise jährlich
	Auswertungsaufwand	1 % bis 2 % der monatlichen Arbeitszeit	3 % bis 5 % der monatlichen Arbeitszeit		6 % bis 10 % der monatlichen Arbeitszeit
Kommunikation	Kommunikationsintervalle	täglich	wöchentlich	monatlich	quartalsweise jährlich
Überwachung	Überwachungsintervalle	täglich	wöchentlich	monatlich	quartalsweise jährlich
Legende:		trifft vollkommen zu	trifft zu	trifft nicht zu	

Abbildung 5-7: Kennzahlentechnische Ausprägungen in den Gestaltungsfeldern zum Geschäftsprozessstyp I

Bei zwei der drei Fallstudien sind Erhebungspunkte weiterhin in Teilprozessen definiert. Nur in einer Fallstudie erfolgt die Erhebung von Qualitätskennzahlen auch in Prozessschritten und Aktivitäten. Die Erhebungsintervalle der Qualitätskennzahlen sind im Geschäftsprozessstyp I relativ kurz gewählt und belaufen sich auf tägliche, wöchentliche und monatliche Erhebungen von Qualitätskennzahlen, wobei tägliche Erhebungen durchschnittlich am häufigsten stattfinden.

Betrachtet man die Intervalle zudem in Abhängigkeit von der jeweiligen Qualitätskennzahlenart, so lässt sich feststellen, dass Kennzahlen zur Bewertung der Ausgangsdaten, des Prozessablaufs und -ergebnisses sowie kostenbezogene Kennzahlen durchgehend täglich erhoben werden und Qualitätskennzahlen zur Bewertung der Qualität der Zulieferer in allen betrachteten Fällen monatlich. Für die Erhebung von Qualitätskennzahlen wenden die beteiligten Mitarbeiter der Fallstudien im Durchschnitt 5 % ihrer monatlichen Arbeitszeit auf.

Ebenso kurz wie die Erhebungsintervalle gestalten sich die Zyklen zur Auswertung von Qualitätskennzahlen. Es werden in den betrachteten Fallstudien ausschließlich tägliche, wöchentliche und monatliche Auswertungen der Messergebnisse vorgenommen. Für die Auswertung von Qualitätskennzahlen wenden die beteiligten Mitarbeiter wie auch für die Erhebung im Durchschnitt 5 % ihrer Arbeitszeit je Monat auf.

Die Kommunikation von Qualitätskennzahlen erfolgt am häufigsten in monatlichen Intervallen. Darüber hinaus kommen auch tägliche und wöchentliche Intervalle zum Einsatz, quartalsweise oder jährliche Rhythmen sind nicht vorhanden. Damit erweisen sich die Kommunikationsintervalle als verhältnismäßig kurz und stehen in Übereinstimmung mit den Erhebungs- und Auswertungsintervallen.

Die Überwachung der Qualitätskennzahlen ist einheitlich ausgeprägt, es liegen in allen Fallstudien monatliche Überwachungszyklen vor.

5.3.2 Geschäftsprozessstyp II

In der Fallstudie 4, die dem Geschäftsprozessstyp II als einzige Fallstudie zugeordnet ist, erhält die Eigenschaft eines einfachen Kennzahlenaufbaus im Gestaltungsfeld der Auswahl von Qualitätskennzahlen die größte Gewichtung, die Verdichtungsfähigkeit der Qualitätskennzahlen findet eine mittlere Berücksichtigung. Einem kontinuierlichen Kennzahleneinsatz wird eine geringe Bedeutung zugemessen. Das Qualitätskennzahlensystem ist nur durchschnittlich mehrdimensional und durchgängig ausgerichtet und erweist sich als nur schlecht anpassbar und erweiterbar. Auf der Teilprozessebene werden weniger als zehn Qualitätskennzahlen eingesetzt (vgl. Abbildung 5-8).

Bei den Ausprägungen des Gestaltungsfeldes der Erhebung von Qualitätskennzahlen sind im Geschäftsprozessstyp II Erhebungspunkte lediglich in den Teilprozessen zu finden. Schnittstellen, Prozessschritte und einzelne Aktivitäten

werden nicht als Grundlage zur Determinierung von Erhebungspunkten herangezogen. Die Erhebungsintervalle sind im Geschäftsprozessstyp II für alle Qualitätskennzahlenarten durchgehend quartalsweise festgelegt. Dabei verwenden die beteiligten Mitarbeiter 3 % bis 5 % ihrer Arbeitszeit mit der Erhebung von Qualitätskennzahlen.

Auswahl	Kennzahlencharakteristika	einfach	verdichtungsfähig	kontinuierlich eingesetzt		
	Systemcharakteristika	mehrdimensional	leicht anpassbar	leicht erweiterbar	durchgängig	
	Kennzahlenanzahl in der Teilprozessebene	weniger als 10	zwischen 10 und 20	mehr als 20	mehr als 30	
Erhebung	Erhebungspunkte	interne Schnittstellen	übergreifende Schnittstellen	kritische Schnittstellen	Teilprozesse	Prozessschritt und Aktivität
	Erhebungsintervalle	täglich	wöchentlich	monatlich	quartalsweise	jährlich
	Erhebungsaufwand	1 % bis 2 % der monatlichen Arbeitszeit		3 % bis 5 % der monatlichen Arbeitszeit		6 % bis 10 % der monatlichen Arbeitszeit
Auswertung	Auswertungsintervalle	täglich	wöchentlich	monatlich	quartalsweise	jährlich
	Auswertungsaufwand	1 % bis 2 % der monatlichen Arbeitszeit		3 % bis 5 % der monatlichen Arbeitszeit		6 % bis 10 % der monatlichen Arbeitszeit
Kommunikation	Kommunikationsintervalle	täglich	wöchentlich	monatlich	quartalsweise	jährlich
Überwachung	Überwachungsintervalle	täglich	wöchentlich	monatlich	quartalsweise	jährlich
Legende:		trifft vollkommen zu	trifft zu	trifft nicht zu		

Abbildung 5-8: Kennzahlentechnische Ausprägungen in den Gestaltungsfeldern zum Geschäftsprozessstyp II

Dasselbe gilt für die Auswertungsintervalle, die in quartalsweisen Zyklen stattfinden. Im Durchschnitt verwenden die in die Auswertung involvierten Mitarbeiter 3 % bis 5 % ihrer Arbeitszeit je Monat für diese Aufgabe. Dies entspricht der Zeit, die für die Erhebung aufgewendet wird.

Die Kommunikation der Qualitätskennzahlen wird ausschließlich in quartalsweisen Intervallen vorgenommen. Somit sind Erhebungs-, Auswertungs- und Kommunikationsintervalle des Geschäftsprozessstyps II identisch. Ebenso sind bei Typ II quartalsweise Intervalle bei der regelmäßigen Überwachung der eingesetzten Qualitätskennzahlen zu finden.

5.3.3 Geschäftsprozessstyp III

Die im Geschäftsprozessstyp III eingesetzten Qualitätskennzahlen sind in den zugeordneten Fallstudien 5, 6, 7 und 8 durch einen durchschnittlich einfachen Kennzahlenaufbau und einen hohen kontinuierlichen Einsatz charakterisiert. Sie erweisen sich weiterhin als durchschnittlich verdichtungsfähig. Im Qualitätskennzahlensystem erfolgt ein mittelmäßiger durchgängiger und mehrdimensionaler Einsatz der Kennzahlen. Ein Anpassen der bestehenden Qualitätskennzahlen oder ein Erweitern des Kennzahlensystems ist ebenfalls nur mittelmäßig umsetzbar. Die Anzahl der eingesetzten qualitätsrelevanten Kennzahlen beläuft sich in allen Fallstudien auf der Teilprozessebene zwischen 10 und 20 Kennzahlen (vgl. Abbildung 5-9).

Hinsichtlich der empirischen Ausprägungsformen der Erhebung von Qualitätskennzahlen werden im nächsten Schritt die Erhebungspunkte des Geschäftsprozessstyps III beleuchtet. In allen vier Fallstudien werden einzelne Prozessschritte und Aktivitäten als Basis für die Determinierung von Erhebungspunkten herangezogen. Interne, übergreifende und kritische Schnittstellen und Teilprozesse werden ebenfalls in drei von vier Fallstudien als Erhebungspunkte verwendet. Die Erhebungsintervalle der Qualitätskennzahlen weisen im Geschäftsprozessstyp III eine verhältnismäßig längere Ausprägung auf und bewegen sich in den Fallstudien hauptsächlich im Bereich monatlicher, quartalsweiser und jährlicher Erhebungen. Betrachtet man die Intervalle weiterhin in Abhängigkeit von der jeweiligen Kennzahlenart, so zeigt sich, dass kostenbezogene Qualitätskennzahlen von drei der vier Fallstudien monatlich erhoben werden. Zwei von vier Fallstudien erheben die Qualität des Prozessablaufs und des Prozessergebnisses sowie zeitbezogene Qualitätskennzahlen monatlich. Qualitätskennzahlen zur Bewertung der Mitarbeiter- und Zuliefererqualität werden von den betrachteten Fallstudien quartalsweise oder jährlich ermittelt. Tägliche Erhebungsintervalle werden nur von einer der vier Fallstudien bei zeitbezogenen Qualitätskennzahlen umgesetzt. Die involvierten Mitarbeiter verbringen

zwischen 6 % und 10 % ihrer Arbeitszeit je Monat mit der Erhebung von Qualitätskennzahlen.

Auswahl	Kennzahlen- charakteristika	einfach	verdichtungsfähig	kontinuierlich eingesetzt	
	System- charakteristika	mehrdimensional	leicht anpassbar	leicht erweiterbar	durchgängig
	Kennzahlenanzahl in der Teilprozessebene	weniger als 10	zwischen 10 und 20	mehr als 20	mehr als 30
Erhebung	Erhebungspunkte	interne Schnittstellen	übergreifende Schnittstellen	kritische Schnittstellen	Teilprozesse Prozessschritt und Aktivität
	Erhebungs- intervalle	täglich	wöchentlich	monatlich	quartalsweise jährlich
	Erhebungsaufwand	1 % bis 2 % der monatlichen Arbeitszeit		3 % bis 5 % der monatlichen Arbeitszeit	6 % bis 10 % der monatlichen Arbeitszeit
Auswertung	Auswertungs- intervalle	täglich	wöchentlich	monatlich	quartalsweise jährlich
	Auswertungsaufwand	1 % bis 2 % der monatlichen Arbeitszeit		3 % bis 5 % der monatlichen Arbeitszeit	6 % bis 10 % der monatlichen Arbeitszeit
Kommunikation	Kommunikations- intervalle	täglich	wöchentlich	monatlich	quartalsweise jährlich
Überwachung	Überwachungs- intervalle	täglich	wöchentlich	monatlich	quartalsweise jährlich

Legende: trifft vollkommen zu trifft zu trifft nicht zu

Abbildung 5-9: Kennzahlentechnische Ausprägungen in den Gestaltungsfeldern zum Geschäftsprozessstyp III

Wie bei den Erhebungsintervallen finden auch bei der Auswertung monatliche Zyklen am häufigsten Verwendung. Daneben werden bei jeweils einer von vier Fallstudien tägliche bzw. jährliche Auswertungen durchgeführt. Durchschnittlich verbringen die involvierten Mitarbeiter 6 % bis 10 % ihrer monatlichen Arbeitszeit mit der Auswertung von Qualitätskennzahlen.

Die Kommunikation von Qualitätskennzahlen erfolgt in den Fallstudien täglich, wöchentlich, monatlich und jährlich. Tägliche Rhythmen werden am häufigsten in drei von vier Fallstudien genannt, wöchentliche und monatliche Rhythmen in

zwei Fallstudien sowie jährliche Rhythmen in einer Fallstudie. Damit zeigen die Kommunikationsintervalle Abweichungen von den Erhebungs- und Auswertungsintervallen auf, welche am häufigsten monatlich stattfinden.

Die Überwachungsintervalle der Qualitätskennzahlen sind in allen Fallstudien des Geschäftsprozessstyps III unterschiedlich ausgeprägt und erfolgen wöchentlich, monatlich, quartalsweise als auch jährlich.

5.3.4 Geschäftsprozessstyp IV

Dem Geschäftsprozessstyp IV, dem vier Entwicklungsprozesse zugeordnet sind, gehören die Fallstudien 9, 10, 11 und 12 an. Die im Typ IV eingesetzten Qualitätskennzahlen sind im Durchschnitt durch einen hohen einfachen Aufbau und eine hohe Verdichtungsfähigkeit geprägt. Sie zeichnen sich weiterhin durch einen mittel ausgeprägten kontinuierlichen Einsatz aus. Die vorliegenden qualitätsbezogenen Kennzahlensysteme sind vor allem sehr gut erweiterbar und anpassbar gestaltet sowie von durchschnittlicher Durchgängigkeit und Mehrdimensionalität geprägt. Zwischen 10 und 20 Qualitätskennzahlen kommen auf der Teilprozessebene bei allen Unternehmen zum Einsatz (vgl. Abbildung 5-10).

Im Rahmen der Erhebung von Qualitätskennzahlen werden bei Geschäftsprozessstyp IV Erhebungspunkte auf unterschiedliche Weise gesetzt. Während alle zugeordneten Fallstudien Erhebungspunkte in den internen Schnittstellen und Teilprozessen sowie durchschnittlich häufig an kritischen Schnittstellen definiert haben, werden prozessübergreifende Schnittstellen, Prozessschritte und Aktivitäten nur wenig fokussiert. Die Intervalle zur Erhebung von Qualitätskennzahlen des Geschäftsprozessstyps IV sind von mittlerer Länge und bewegen sich zwischen wöchentlichen, monatlichen, quartalsweisen und jährlichen Erhebungen, wobei monatliche Intervalle in drei von vier Fallstudien am häufigsten vertreten sind. Einem jährlichen Erhebungsintervall unterliegen allein in zwei Fallstudien Qualitätskennzahlen zur Bewertung der Mitarbeiterqualität, alle weiteren qualitätsbezogenen Kennzahlen werden wöchentlich, monatlich oder quartalsweise erhoben. Tägliche Intervalle sind nicht vorzufinden. Beteiligte Mitarbeiter verbringen 6 % bis 10 % der monatlichen Arbeitszeit mit der Erhebung von Qualitätskennzahlen.

Die Auswertungsintervalle haben ebenso wie die Erhebungsintervalle ein mittleres Ausmaß und bewegen sich zwischen wöchentlichen, monatlichen und quar-

talsweisen Auswertungen, wobei der Fokus bei zwei Fallstudien auf monatlichen Intervallen liegt. Beteiligte Mitarbeiter wenden im Durchschnitt 6 % bis 10 % der monatlichen Arbeitszeit für die Auswertung von Qualitätskennzahlen auf.

Auswahl	Kennzahlencharakteristika	einfach	verdichtungsfähig	kontinuierlich eingesetzt	
	Systemcharakteristika	mehrdimensional	leicht anpassbar	leicht erweiterbar	durchgängig
	Kennzahlenanzahl in der Teilprozessebene	weniger als 10	zwischen 10 und 20	mehr als 20	mehr als 30
Erhebung	Erhebungspunkte	interne Schnittstellen	übergreifende Schnittstellen	kritische Schnittstellen	Teilprozesse Prozessschritt und Aktivität
	Erhebungsintervalle	täglich	wöchentlich	monatlich	quartalsweise jährlich
	Erhebungsaufwand	1 % bis 2 % der monatlichen Arbeitszeit		3 % bis 5 % der monatlichen Arbeitszeit	6 % bis 10 % der monatlichen Arbeitszeit
Auswertung	Auswertungsintervalle	täglich	wöchentlich	monatlich	quartalsweise jährlich
	Auswertungsaufwand	1 % bis 2 % der monatlichen Arbeitszeit		3 % bis 5 % der monatlichen Arbeitszeit	6 % bis 10 % der monatlichen Arbeitszeit
Kommunikation	Kommunikationsintervalle	täglich	wöchentlich	monatlich	quartalsweise jährlich
Überwachung	Überwachungsintervalle	täglich	wöchentlich	monatlich	quartalsweise jährlich
Legende:		trifft vollkommen zu	trifft zu	trifft nicht zu	

Abbildung 5-10: Kennzahlentechnische Ausprägungen in den Gestaltungsfeldern zum Geschäftsprozessstyp IV

Die Kommunikationsintervalle zeigen Übereinstimmungen zu den Erhebungs- und Auswertungsintervallen. Sie sind mit wöchentlichen, monatlichen und quartalsweisen Zyklen von mittlerer Länge, wobei die beiden zuerst genannten durchschnittlich am häufigsten vorliegen.

Bei Geschäftsprozessstyp IV liegt der Fokus der Überwachungsintervalle der Qualitätskennzahlen bei der einen Hälfte der Fallstudien auf monatlichen und bei der anderen Hälfte der Fallstudien auf jährlichen Ausprägungen. Auf Grund

der vorliegenden jährlichen Ausprägungen sind die Rhythmen verhältnismäßig länger als die der Auswertung und Kommunikation.

5.4 Empirische Analyse des Methodeneinsatzes

Auf die empirische Analyse kennzahlentechnischer Ausprägungsformen schließt sich nun eine Untersuchung des Methodeneinsatzes an. Dabei wird der spezifische Methodeneinsatz bei den vier Geschäftsprozessstypen im jeweiligen Gestaltungsfeld untersucht und Zusammenhänge zwischen den Geschäftsprozessstypen und der Häufigkeit der Methodenanwendung betrachtet.

5.4.1 Geschäftsprozessstyp I

In der Phase der Auswahl von Qualitätskennzahlen wird bei Geschäftsprozessstyp I sowohl ein Top-Down- als auch ein Bottom-Up-Vorgehen in einem hohen Ausmaß angewendet, um Qualitätskennzahlen auf der Basis von sinnvoll definierten Zielen abzuleiten. Die dem Geschäftsprozessstyp I zugeordneten Fallstudien 1, 2 und 3 berücksichtigen im Rahmen des Top-Down-Vorgehens im Durchschnitt sehr häufig die unternehmensspezifischen Erfolgsfaktoren und die Ziele der Geschäftseinheiten und Abteilungen. Ebenso häufig erfolgt beim Bottom-Up-Vorgehen die Einbeziehung von Zielen und Erfolgsfaktoren des betrachteten Geschäftsprozesses und von Erfahrungen Geschäftsprozessverantwortlicher (vgl. Abbildung 5-11).

Im Rahmen der Erhebung von Qualitätskennzahlen kommen zur einheitlichen Quantifizierung von Sachverhalten unterschiedliche Skalierungsmethoden zum Einsatz. Alle Fallstudien des Geschäftsprozessstyps I legen hierbei den Schwerpunkt durchgängig auf eine Skalierung über Prozentangaben, die sehr genaue Zuordnungen zu Prozentwerten erlauben. Darüber hinaus erfolgt eine durchschnittlich häufige Anwendung der Ampelsystematik. Hingegen wird die Methode der Klassenbildung kaum und die Schulnotensystematik in keiner der Fallstudien umgesetzt. Die eigentliche Erhebung von Qualitätskennzahlen wird bei Geschäftsprozessstyp I vor allem mit Hilfe von Methoden der Primärdatenermittlung durchgeführt. Mit einer durchschnittlich hohen Häufigkeit finden in allen Fallstudien Beobachtungen von Prozessabläufen, vordruckgestützte Aufschreibungen und Auswertungen von Dokumenten Anwendung. In zwei von drei Fallstudien werden weiterhin durchschnittlich sehr häufig primäre Daten über

mündliche Befragungen im Geschäftsprozess beteiligter Mitarbeiter und über schriftliche Befragungen mit Hilfe eines Fragebogens ermittelt.

Auswahl	Ableitung	Top-Down-Methodik		Bottom-Up-Methodik	
	Skalierungsmethoden	Ampelsystematik	Klassenbildung	Schulnotensystematik	Prozentangaben
Erhebung	Erhebungsmethoden	Mündliche Befragung	Schriftliche Befragung	Beobachtung von Abläufen	
		Vordruckgestützte Aufzeichnungen	Dokumentenanalyse	Computerbasierte Abfrage aus EDV-Systemen	
Auswertung	Analysemethoden	Soll-Ist-Vergleich		Plausibilitätsbetrachtung	Trendberechnung
		Prognosen	Sensitivitätsanalyse		Simulationen
	Visualisierungsmethoden	Balkendiagramme	Kurvendiagramme	Liniendiagramme	Punktediagramme
Kreisdiagramme		Netzdiagramme	Chernoff Faces	Hyperbox	
Strukturgrafiken		Tabellarische Cockpitdarstellung	Grafische Cockpitdarstellung	Scorecards	
Kommunikation	Kommunikationswege	Prozessteammeetings	Qualitätsmeetings	Firmenzeitung	
		Informationstafel	Intranet	E-Mail	
Überwachung	Prüfmethoden	Prozessaudits	Reviews	Portfolioanalysen	Benchmarking

Legende:	trifft vollkommen zu	trifft zu	trifft nicht zu
----------	----------------------	-----------	-----------------

Abbildung 5-11: Ausprägungen des Methodeneinsatzes in den Gestaltungsfeldern zum Geschäftsprozessstyp I

Weiterhin wird in allen Fallstudien mit durchschnittlich hoher Häufigkeit mittels computerbasierter Abfragen auf bereits vorliegende Daten zugegriffen, die sich unmittelbar nutzen lassen. Somit sind neben der Anwendung relativ zeitaufwendiger Methoden zur Erhebung von Primärdaten auch schnellere Zugriffe auf bereits vorliegende Informationen und Qualitätskennzahlen in EDV-Systemen möglich.

Zur Auswertung der Messergebnisse werden bei Geschäftsprozessstyp I vornehmlich quantitative Analyseverfahren angewendet. Durchschnittlich sehr häufig erfassen alle Fallstudien Abweichungen von Ist- und Soll-Werten. Mit einer durchschnittlich mittleren Häufigkeit erfolgen die Anwendung von Plausibilitätsprüfungen sowie die Berechnung von Trends und Prognosen über zukünftige Entwicklungen. Hingegen wird nur selten mit Sensitivitäts- und Simulationsverfahren gearbeitet. Zur Visualisierung der Messergebnisse des Geschäftsprozessstyps I sind zwei- bis dreidimensionale Grafiken und Cockpitcharts in der Anwendung besonders häufig. So werden Balken- und Kurvendiagramme mit einer durchschnittlich hohen Anwendungshäufigkeit sowie Liniendiagramme, tabellarische und grafische Cockpitcharts mit einer durchschnittlich mittleren Häufigkeit eingesetzt. Zur mehrdimensionalen Visualisierung kommen Punkte- und Netzdiagramme sowie Strukturgrafiken mit einer durchschnittlich geringen Häufigkeit zum Einsatz. Chernoff-Faces und eine Hyperbox finden keine Verwendung. Bei nur einer von drei Fallstudien gehen die Messergebnisse zur Visualisierung ferner sehr häufig in eine Balanced Scorecard ein.

Zur Weiterleitung der erfassten Qualitätskennzahlen werden diese durchschnittlich am häufigsten mit Hilfe einer Informationstafel veröffentlicht und an alle Beteiligten via E-Mail übermittelt. Zur Diskussion aktueller Qualitätskennzahlen und ihrer Abweichungen werden mit einer durchschnittlich mittleren Häufigkeit Qualitätsmeetings einberaumt.

Zur regelmäßigen Überwachung der eingesetzten Qualitätskennzahlen werden Prozessaudits und Reviews im Durchschnitt durchgehend besonders häufig herangezogen. Hingegen wird in den Fallstudien kaum mit Portfolioanalysen gearbeitet und auch nur selten ein internes oder unternehmensübergreifendes Benchmarking mit den prozessbezogenen Qualitätskennzahlen durchgeführt, um aktuell eingesetzte Qualitätskennzahlen zu überprüfen.

5.4.2 Geschäftsprozessstyp II

Bei Geschäftsprozessstyp II findet das klassische Top-Down- und Bottom-Up-Vorgehen im Rahmen der Auswahl von Qualitätskennzahlen nur eine mittlere Verwendung. Die Ableitung qualitätsbezogener Kennzahlen erfolgt primär aus den Zielen des Qualitätsmanagements, den Anforderungen externer Kunden und auch aus den Anforderungen interner Geschäftsprozessbeteiligter.

Im Rahmen der Erhebung kommen bei Geschäftsprozessstyp II die drei Skalierungsmethodiken der Klassenbildung, Schulnotensystematik und Prozentwerte häufig zum Einsatz. Diese ermöglichen sowohl grobe, mittlere als auch feine Skalierungen von Sachverhalten.

Auswahl	Ableitung	Top-Down-Methodik		Bottom-Up-Methodik	
	Skalierungsmethoden	Ampelsystematik	Klassenbildung	Schulnotensystematik	Prozentangaben
Erhebung	Erhebungsmethoden	Mündliche Befragung	Schriftliche Befragung	Beobachtung von Abläufen	
		Vordruckgestützte Aufzeichnungen	Dokumentenanalyse	Computerbasierte Abfrage aus EDV-Systemen	
	Analysemethoden	Soll-Ist-Vergleich	Plausibilitätsbetrachtung	Trendberechnung	
		Prognosen	Sensitivitätsanalyse	Simulationen	
Auswertung	Visualisierungsmethoden	Balkendiagramme	Kurvendiagramme	Liniendiagramme	Punktendiagramme
		Kreisdiagramme	Netzdiagramme	Chernoff Faces	Hyperbox
		Strukturgrafiken	Tabellarische Cockpitdarstellung	Grafische Cockpitdarstellung	Scorecards
	Kommunikationswege	Prozessteammeetings	Qualitätsmeetings	Firmenzeitung	
		Informationstafel	Intranet	E-Mail	
	Überwachung	Prüfmethoden	Prozessaudits	Reviews	Portfolioanalysen

Legende:	trifft vollkommen zu	trifft zu	trifft nicht zu
----------	----------------------	-----------	-----------------

Abbildung 5-12: Ausprägungen des Methodeneinsatzes in den Gestaltungsfeldern zum Geschäftsprozessstyp II

Die eigentliche Erhebung von Qualitätskennzahlen wird von Geschäftsprozessen des Typs II ausschließlich mit Methoden zur Sekundärdatenermittlung durchgeführt. Dabei erfolgen computerbasierte Abfragen von qualitätsrelevanten

ten Daten und Kennzahlen in einem hohen Ausmaß. Es werden keinerlei weitere Erhebungsmethodiken eingesetzt (vgl. Abbildung 5-12).

Bei der Auswertung der Messergebnisse liegt der Schwerpunkt bei Geschäftsprozessstyp II auf der Anwendung der quantitativen Methode zur Ermittlung von Soll-Ist-Abweichungen, alle weiteren Methoden werden nicht eingesetzt. Bezüglich der Visualisierung der Messergebnisse zeigt sich, dass ausschließlich Balken-, Kurven-, Linien- und Punktediagramme sowie grafische Cockpitdarstellungen mit einer hohen Häufigkeit eingesetzt werden.

Zur Kommunikation der erfassten Qualitätskennzahlen und zur Diskussion von Abweichungen werden sehr häufig Prozessteammeetings und Qualitätsmeetings durchgeführt. Des Weiteren werden aktuelle Qualitätskennzahlen häufig in der Firmenzeitung veröffentlicht.

In Geschäftsprozessstyp II werden zur regelmäßigen Überwachung eingesetzter Qualitätskennzahlen besonders häufig Prozessaudits und Reviews herangezogen. Weitere Methoden kommen nicht zur Anwendung.

5.4.3 Geschäftsprozessstyp III

In den Fallstudien 5, 6, 7 und 8 des Geschäftsprozessstyps III finden im Bereich der Auswahl von Qualitätskennzahlen die Top-Down- und Bottom-Up-Methoden durchschnittlich nur eine mittlere Verwendung. Im Rahmen einer Ableitung von „oben“ werden die Unternehmensziele und die unternehmensspezifischen Erfolgsfaktoren sehr häufig einbezogen. „Bottom-Up“ finden insbesondere Erfolgsfaktoren und Ziele des betrachteten Geschäftsprozesses Berücksichtigung sowie die Anforderungen von internen und externen Kunden und die Erfahrungen von Geschäftsprozessverantwortlichen (vgl. Abbildung 5-13).

Im Bereich der Erhebung wird in den Fallstudien des Geschäftsprozessstyps III mit allen Skalierungsverfahren mit unterschiedlicher Intensität gearbeitet, wobei der Schwerpunkt eindeutig auf der Klassenbildung, der Schulnotensystematik und der Zuordnung zu Prozentangaben liegt. Somit werden sowohl grobe als auch mittlere und feine Skalierungen von qualitativen Sachverhalten im Geschäftsprozess ermöglicht. Die Ampelsystematik wird mit einer durchschnittlichen Häufigkeit verwendet. Im Erhebungsprozess von Qualitätskennzahlen werden bei Geschäftsprozessstyp III vor allem Beobachtungen von Prozessabläufen durchgeführt. Darüber hinaus erfolgen in allen Fallstudien mit einer mittleren Häufigkeit mündliche Befragungen und vordruckgestützte Aufschreibun-

gen. Auch werden in einem mittleren Ausmaß EDV-gestützte Abfragen von Informationen und Kennzahlen ausgeführt.

Auswahl	Ableitung	Top-Down-Methodik		Bottom-Up-Methodik		
	Skalierungsmethoden	Ampelsystematik	Klassenbildung	Schulnoten-systematik	Prozentangaben	
Erhebung	Erhebungsmethoden	Mündliche Befragung	Schriftliche Befragung	Beobachtung von Abläufen		
		Vordruckgestützte Aufschreibungen	Dokumentenanalyse	Computerbasierte Abfrage aus EDV-Systemen		
Auswertung	Analysemethoden	Soll-Ist-Vergleich	Plausibilitätsbetrachtung	Trendberechnung		
		Prognosen	Sensitivitätsanalyse	Simulationen		
	Visualisierungsmethoden	Balkendiagramme	Kurvendiagramme	Liniendiagramme	Punktediagramme	
		Kreisdiagramme	Netzdiagramme	Chernoff Faces	Hyperbox	
		Strukturgrafiken	Tabellarische Cockpitdarstellung	Grafische Cockpitdarstellung	Scorecards	
	Kommunikation	Kommunikationswege	Prozessteammeetings	Qualitätsmeetings	Firmenzeitung	
Informationstafel			Intranet	E-Mail		
Überwachung	Prüfmethoden	Prozessaudits	Reviews	Portfolioanalysen	Benchmarking	

Legende:	trifft vollkommen zu	trifft zu	trifft nicht zu
----------	----------------------	-----------	-----------------

Abbildung 5-13: Ausprägungen des Methodeneinsatzes in den Gestaltungsfeldern zum Geschäftsprozessstyp III

Im Rahmen der Auswertung der Messergebnisse werden in den Fallstudien des Geschäftsprozessstyps III durchschnittlich am häufigsten auf Grundlage vorliegender Daten und Kennzahlen Trends berechnet oder Prognosen abgegeben. Des Weiteren werden durchschnittlich mittel häufig Soll-Ist-Abweichungen und Plausibilitätsprüfungen durchgeführt. Die Visualisierung der Messergebnisse erfolgt schwerpunktmäßig mittels zwei- und dreidimensionaler Grafiken. So

werden Balken-, Kurven- und Liniendiagramme durchschnittlich am häufigsten eingesetzt, mit im Durchschnitt mittlerer Häufigkeit finden auch Punkte- und Kreisdiagramme Anwendung. Nur unterdurchschnittlich ist der Einsatz multidimensionaler Grafiken wie Netz- und Strukturdiagramme sowie von Cockpit-charts ausgeprägt.

Um aktuell ermittelte Qualitätskennzahlen an beteiligte Mitarbeiter weiterzuleiten, finden Prozessteammeetings und Qualitätsmeetings im Durchschnitt am häufigsten statt. Auch werden die qualitätsrelevanten Kennzahlen sehr häufig an Informationstafeln ausgehängt oder gezielt via E-Mail übermittelt. Mit einer durchschnittlich mittleren Häufigkeit wird das Intranet genutzt.

Die Überwachung der in Geschäftsprozessstyp III eingesetzten Qualitätskennzahlen erfolgt insbesondere mit Hilfe von Prozessaudits und Reviews. Des Weiteren werden Portfolioanalysen sowie Benchmarking im Durchschnitt mit einer mittleren Häufigkeit durchgeführt.

5.4.4 Geschäftsprozessstyp IV

Die dem Geschäftsprozessstyp IV zugeordneten Fallstudien 9, 10, 11 und 12 bedienen sich bei der Auswahl von Qualitätskennzahlen mit einer durchschnittlich hohen Häufigkeit der Top-Down-Vorgehensweise, indem die unternehmerischen Erfolgsfaktoren, Unternehmensziele und Ziele des Prozess- und Qualitätsmanagements bei der Ableitung von Qualitätskennzahlen am häufigsten berücksichtigt werden. In Folge einer mittleren Nutzung der Bottom-Up-Methodik wird auf Erfolgsfaktoren des Geschäftsprozesses und externe Kundenanforderungen im Durchschnitt häufig sowie auf die Erfahrungen von Geschäftsprozessverantwortlichen und internen Kunden durchschnittlich mit einer mittleren Häufigkeit zurückgegriffen (vgl. Abbildung 5-14).

Im Zuge der Erhebung von Qualitätskennzahlen kommt bei Geschäftsprozessstyp IV die Ampelsystematik als Skalierungsmethode von qualitätsrelevanten Sachverhalten in Geschäftsprozessen durchschnittlich am häufigsten zum Einsatz. Mit einer im Durchschnitt hohen Häufigkeit werden Prozentangaben verwendet sowie mit einer durchschnittlichen Häufigkeit die Klassenbildung und die Schulnotensystematik. Dadurch sind sowohl grobe als auch feine Skalierungen möglich. Bei der eigentlichen Erhebung von Qualitätskennzahlen werden bei Geschäftsprozessstyp IV sowohl primäre als auch sekundäre Daten erfasst. So erfolgen mit einer durchschnittlich sehr hohen Häufigkeit die Auswertung von

Dokumenten zur Ermittlung von Daten und Kennzahlen. Mit einer durchschnittlich nur mittleren Häufigkeit erfolgen darüber hinaus Beobachtungen im Geschäftsprozess, vordruckgestützte Aufschreibungen und computergestützte Abfragen über EDV-Systeme.

Auswahl	Ableitung	Top-Down-Methodik		Bottom-Up-Methodik		
	Skalierungsmethoden	Ampelsystematik	Klassenbildung	Schulnoten-systematik	Prozentangaben	
Erhebung	Erhebungsmethoden	Mündliche Befragung	Schriftliche Befragung	Beobachtung von Abläufen		
		Vordruckgestützte Aufschreibungen	Dokumentenanalyse	Computerbasierte Abfrage aus EDV-Systemen		
Auswertung	Analysemethoden	Soll-Ist-Vergleich	Plausibilitätsbetrachtung	Trendberechnung		
		Prognosen	Sensitivitätsanalyse	Simulationen		
	Visualisierungsmethoden	Balkendiagramme	Kurvendiagramme	Liniendiagramme	Punktendiagramme	
		Kreisdiagramme	Netzdiagramme	Chernoff Faces	Hyperbox	
		Strukturgrafiken	Tabellarische Cockpitdarstellung	Grafische Cockpitdarstellung	Scorecards	
	Kommunikation	Kommunikationswege	Prozessteammeetings	Qualitätsmeetings	Firmenzeitung	
Informationstafel			Intranet	E-Mail		
Überwachung	Prüfmethoden	Prozessaudits	Reviews	Portfolioanalysen	Benchmarking	

Legende:	trifft vollkommen zu	trifft zu	trifft nicht zu
----------	----------------------	-----------	-----------------

Abbildung 5-14: Ausprägungen des Methodeneinsatzes in den Gestaltungsfeldern zum Geschäftsprozessstyp IV

Im Zuge der Auswertung der Messergebnisse finden in den Fallstudien des Geschäftsprozessstyps IV alle Methoden Verwendung, wobei der durchschnittlich höchste Anwendungsgrad bei der Ermittlung von Soll-Ist-Abweichungen vorliegt. Plausibilitätsprüfungen und Trendberechnungen finden durchschnittlich

häufig Anwendung. Prognosen, Sensitivitätsanalysen und Simulationen werden ebenfalls mit einer mittleren Häufigkeit durchgeführt. Bezüglich der Visualisierung der Messergebnisse zeigt sich ein umfassender Methodeneinsatz. Bei der Anwendung zwei- bis dreidimensionaler Grafiken liegt der Fokus auf Balken-, Linien- und Punktediagrammen. Zur mehrdimensionalen grafischen Darstellung werden Strukturdiagramme am häufigsten verwendet. Auch werden in drei von vier Fallstudien auf grafische Cockpit Charts und eine Balanced Scorecard zurückgegriffen.

Die Weitergabe aktuell ermittelter Qualitätskennzahlen erfolgt im Durchschnitt am häufigsten auf schriftlichem Wege über Informationstafeln. Firmenzeitungen werden nur durchschnittlich häufig genutzt. Ebenfalls mit einer durchschnittlichen Häufigkeit werden das Intranet und E-Mails verwendet sowie Prozess-teammeetings und Qualitätsmeetings terminiert, bei denen Kennzahlen und Abweichungen und Maßnahmen diskutiert werden.

Zur Überwachung eingesetzter Qualitätskennzahlen werden sämtliche Methoden in unterschiedlichem Ausmaß eingesetzt. Während Prozessaudits und Reviews im Durchschnitt durchgängig sehr häufig eingesetzt werden, finden Portfolioanalysen und Benchmarking im Durchschnitt mit einer mittleren Häufigkeit Einsatz.

5.4.5 Analyse des Zielerreichungsgrads der Ausprägungsformen

Die Wirkungen der Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen zeigen sich in den Zielgrößen des Qualitätskennzahlensystems. Die Zielgrößen beziehen sich auf die kennzahlentechnische und methodenbezogene Ausgestaltung von Qualitätskennzahlensystemen. In diesem Zusammenhang gibt der Zielerreichungsgrad den Grad der Erreichung definierter Zielgrößen an und damit, inwiefern die zwölf untersuchten Fallstudien unter den vorliegenden spezifischen Geschäftsprozessgegebenheiten über ein angemessenes Gestaltungskonzept verfügen. Liegt ein hoher Zielerreichungsgrad vor, so weist dies auf eine effiziente Ausgestaltung des Qualitätskennzahlensystems hin. Ein niedriger Zielerreichungsgrad deutet hingegen eine defizitäre, optimierungsbedürftige Ausgestaltung an.

Die zwölf Fallstudien wurden zur Ermittlung des Zielerreichungsgrads befragt, in welchem Ausmaß sie mit der aktuellen Gestaltung ihres Qualitätskennzahlensystems die definierten Ziele erreichen. Dabei wurden als einzelne Zielgrößen

eines geschäftsprozessbezogenen Qualitätskennzahlensystems die folgenden definiert:

- Erhöhung der Transparenz in den Geschäftsprozessen,
- Verbesserung der Steuerung von Geschäftsprozessabläufen,
- Erreichung kontinuierlicher Geschäftsprozessverbesserungen,
- Steigerung der Geschäftsprozessqualität,
- Bessere Steuerung der Wirksamkeit qualitätsverbessernder Maßnahmen,
- Vergrößerung der Motivation der Mitarbeiter zur Qualitätsverbesserung,
- Verringerung von Fehlern und Fehlleistungskosten,
- Erzielung nachhaltiger Kostensenkungen,
- Erzielung von Produktivitätssteigerungen,
- Steigerung von Effizienz und Effektivität in den Geschäftsprozessen,
- Sicherung des zukünftigen Unternehmenserfolgs.

Aus dem Durchschnitt der summierten Erreichungsgrade der einzelnen Zielgrößen ergibt sich der gesamte Zielerreichungsgrad der jeweiligen Fallstudien. Bei Geschäftsprozessstyp I erlangen die Fallstudien 1, 2 und 3 mit den vorliegenden Ausgestaltungen des Qualitätskennzahlensystems sehr hohe Zielerreichungsgrade von 87 %, 86 % und 71 %.

	Fallstudien											
Grad der Zielerreichung	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	87 %	86 %	71 %	69 %	85 %	84 %	82 %	71 %	78 %	78 %	73 %	71 %

Abbildung 5-15: Zielerreichungsgrade in den Fallstudien

Die dem Geschäftsprozessstyp II zugeordnete Fallstudie 4 umfasst einen Zielerreichungsgrad von 69 %. Bei Geschäftsprozessstyp III zeichnet sich ab, dass die Fallstudien 5, 6, 7 und 8 Erreichungsgrade von 85 %, 84 %, 82 % und 71 % aufweisen, die im ähnlichen Wertebereich wie diejenigen bei Typ I liegen. Durch ebenfalls verhältnismäßig hohe Zielerreichungsgrade ist die Systemgestaltung bei Geschäftsprozessstyp IV gekennzeichnet. Die Erreichungsgrade der Fallstudien 9, 10, 11 und 12 liegen bei 78 %, 78 %, 73 % und 71 % (vgl. Abbildung 5-15). So kann festgehalten werden, dass die wenig dynamischen Geschäfts-

prozesstypen I und III über die höchsten Zielerreichungsgrade verfügen und die Erreichungsgrade des komplexen und dynamischen Geschäftsprozesstyps IV geringfügig darunter angesiedelt sind. Geschäftsprozesstyp II beinhaltet die schlechteste Wertausprägung. Dies weist darauf hin, dass bei den Typen II und IV insgesamt der größte Handlungsdruck zur Verbesserung der Kennzahlensystemgestaltung vorliegt.

Die größten durchschnittlichen Zielerreichungsgrade von über 80 % können bei den Einzelzielen Erhöhung der Transparenz in den Geschäftsprozessen, Verbesserung der Steuerung des Geschäftsprozessablaufs, Erreichung kontinuierlicher Geschäftsprozessverbesserungen, Steigerung der Geschäftsprozessqualität und Verringerung von Fehlern und Fehlleistungskosten ermittelt werden. Durchschnittliche Zielerreichungsgrade zwischen 70 % und 80 % wurden bei den einzelnen Zielen Realisierung nachhaltiger Kostensenkungen, Sicherung des zukünftigen Unternehmenserfolgs, Steigerung von Effektivität und Effizienz in den Geschäftsprozessen, verbesserte Steuerung der Wirksamkeit qualitätsverbessernder Maßnahmen in den Geschäftsprozessen sowie Erzielung von Produktivitätssteigerungen erreicht. Der kleinste durchschnittliche Zielerreichungsgrad von 68 % ist beim Ziel der Motivation der Mitarbeiter zu verzeichnen. Folglich liegen sowohl bei jedem Einzelziel als auch über die jeweiligen Geschäftsprozesstypen betrachtet im Durchschnitt relativ hoch ausgeprägte Zielerreichungsgrade vor.

Aus den Untersuchungen lässt sich demzufolge schließen, dass die vorhandenen Gestaltungskonzepte der Qualitätskennzahlensysteme zwar bereits richtungweisende Ausprägungen aufzeigen, jedoch noch Verbesserungsbedarf besteht, da die Zielsetzungen in keinem Fall zu 100 % erreicht werden konnten. Daher ist es möglich, einige vorliegende Gestaltungsausprägungen der Fallstudien in die zu formulierenden Gestaltungsempfehlungen des Kapitels 6 einfließen zu lassen. Darüber hinaus kann im Rahmen der Erarbeitung von Gestaltungsempfehlungen auf die in den vorigen Kapiteln abgeleiteten theoretischen und praktischen Erkenntnisse Bezug genommen werden.

5.5 Zusammenfassung der empirischen Analyse

Ziel dieses Kapitels war es, die im vorangegangenen Kapitel 4 entwickelten Gestaltungsfelder mit Hilfe einer empirischen Analyse zu validieren und unter Einbeziehung der erarbeiteten geschäftsprozessspezifischen Typologisierungen

Korrelationen zwischen fallspezifischen Einflussgrößenkomplexen und Ausprägungen in den kennzahlentechnischen Gestaltungsfeldern und im Methodeneinsatz zu identifizieren. Dabei ist es gelungen, die empirische Anwendbarkeit des entwickelten Modellansatzes nachzuweisen, typspezifische Ausprägungen zu konkretisieren und Nachweis gemäß dem Zielerreichungsgrad der vorliegenden Gestaltung zu führen.

Die Fallstudienanalyse zeigte, dass mit Hilfe der untersuchten Fallstudien ein breites Spektrum möglicher Ausprägungen der Einflussgrößen abgedeckt werden kann. Dies führte dazu, dass sich alle definierten Geschäftsprozessstypen durch eine oder mehrere Fallstudien darstellen ließen. Damit repräsentieren die Geschäftsprozessstypen mögliche empirische Ausprägungen und eignen sich daher für die Abbildung realer Geschäftsprozesse. Hinsichtlich der gewählten Ausprägungen in den Gestaltungsfeldern zeigten sich deutliche Unterschiede zwischen den Fallstudien, die in allen untersuchten Parametern vorlagen. Dabei waren zum einen Teil eindeutige Ausprägungen und zum anderen Teil eine simultane Verwendung mehrerer Ausprägungen festzustellen. Daher ist von einer hohen Differenziertheit realer Qualitätskennzahlensysteme auszugehen, was die Forderung einer geschäftsprozessspezifischen Ausgestaltung bestätigt.

Im Gestaltungsfeld der Auswahl von Qualitätskennzahlen zeigten sich Differenzen bezüglich der Geschäftsprozessdynamik. Bei den Geschäftsprozessstypen I und III mit einer geringen Dynamik wurde der kontinuierliche Einsatz von Qualitätskennzahlen als sehr wichtig eingestuft. Einen einfachen Aufbau der eingesetzten Qualitätskennzahlen bewerten alle Geschäftsprozessstypen durchgängig als sehr wichtig sowie die Verdichtungsfähigkeit als wichtig. Während der Geschäftsprozessstyp IV, der sich durch eine hohe Dynamik auszeichnet, eine leichte Anpassbarkeit und Erweiterbarkeit als sehr wichtig bewertete, wurden diese Charakteristika eines Qualitätskennzahlensystems von weniger dynamischen Geschäftsprozessstypen als weniger wichtig eingestuft. Weitere Differenzen ließen sich für die Anzahl ausgewählter Qualitätskennzahlen in Bezug auf die Geschäftsprozesskomplexität ableiten. Die Geschäftsprozessstypen I und II mit einer geringen Komplexität wiesen eine wesentlich niedrigere Anzahl von weniger als 10 Qualitätskennzahlen auf der Teilprozessebene auf, hingegen wählten die Geschäftsprozessstypen III und IV mit einer hohen Komplexität zwischen 10 und 20 Qualitätskennzahlen aus.

Die Ausprägungen im Gestaltungsfeld der Erhebung ließen bei der Ermittlung von Erhebungspunkten auf hohe Differenzen schließen. Der Geschäftsprozess-typ I setzte Erhebungspunkte für Qualitätskennzahlen am häufigsten in internen, übergreifenden und kritischen Schnittstellen, der Geschäftsprozess-typ II zog lediglich Teilprozesse heran. Einzelne Prozessschritte und Aktivitäten wurden am häufigsten von Geschäftsprozess-typ III verwendet, während Geschäftsprozesse des Typs IV interne Schnittstellen und Teilprozesse als Erfassungspunkte bevorzugten. Bei den Intervallen und der Auswertung konnten Zusammenhänge zu den Einflussgrößen der Geschäftsprozesskomplexität erkannt werden. Bei wenig komplexen Geschäftsprozessen des Geschäftsprozess-typs I fanden Erhebungen und Auswertungen der Qualitätskennzahlen häufiger statt als bei sehr komplexen Geschäftsprozessen der Typen III und IV. Wurden für letztere Geschäftsprozess-typen Erhebungen und Auswertungen am häufigsten in monatlichen Rhythmen durchgeführt, so lagen bei dem wenig komplexen Typ I überwiegend tägliche und wöchentliche Erhebungs- und Auswertungsintervalle vor. Auch stieg der Aufwand der Erhebung und Auswertung von Qualitätskennzahlen mit zunehmender Komplexität. Dieser betrug bei Geschäftsprozess-typ I und II 3 % bis 5 % der Arbeitszeit. Hingegen wiesen die Geschäftsprozess-typen III und IV mit hoher Komplexität einen höheren Aufwand von 6 % bis 10 % auf.

In Bezug auf die Kommunikationsintervalle ließen sich geringere Differenzen feststellen. Sowohl bei wenig komplexen und dynamischen Geschäftsprozessen des Typs I als auch beim komplexen und dynamischen Geschäftsprozess-typ IV waren am häufigsten monatliche Intervalle zu finden.

Hinsichtlich der Überwachungsintervalle eingesetzter Qualitätskennzahlen lagen Differenzen in Zusammenhang mit den Einflussgrößen vor. In Geschäftsprozessen des Typs IV wurden am häufigsten monatliche und jährliche Intervalle eingesetzt. Im Geschäftsprozess-typ I erfolgten am häufigsten monatliche und im Typ II quartalsweise Überwachungen der Qualitätskennzahlen. Durchgehend unterschiedliche Ausprägungen waren im Typ III vorhanden.

Die Bewertung des Methodeneinsatzes wies ebenso Parallelen und Differenzen zwischen den Geschäftsprozess-typen auf. Im Gestaltungsfeld der Auswahl von Qualitätskennzahlen wurde, über alle Geschäftsprozess-typen betrachtet, zur Kennzahlenherleitung am häufigsten mit der Top-Down-Methodik gearbeitet. Die dem Geschäftsprozess-typ I zugeordneten Fallstudien setzten sowohl das

Bottom-Up-Verfahren als auch das Top-Down-Verfahren durchschnittlich am häufigsten ein. Bei den Geschäftsprozessstypen II und III fanden beide Verfahren im Durchschnitt mit mittlerer Häufigkeit Verwendung, während bei Geschäftsprozessstyp IV am häufigsten das Top-Down-Verfahren eingesetzt wurde.

Im Gestaltungsfeld der Erhebung von Qualitätskennzahlen wurde bei den Skalierungsverfahren über alle Geschäftsprozessstypen betrachtet am häufigsten auf die Darstellung von Prozentangaben zurückgegriffen und somit eine detaillierte Darstellung vorliegender Sachverhalte bevorzugt. Es ließ sich ein Zusammenhang zur Geschäftsprozesskomplexität ermitteln, mit zunehmender Geschäftsprozesskomplexität stieg die Anzahl eingesetzter Skalierungsverfahren an. So wurde bei dem weniger komplexen Geschäftsprozessstyp I mit nur zwei Skalierungsmethoden gearbeitet. Dagegen setzen die komplexeren Geschäftsprozessstypen III und IV vier derartige Methoden ein. Die Ampelsystematik kam beim Geschäftsprozessstyp IV durchschnittlich am häufigsten zum Einsatz, während die Klassenbildung und die Schulnotensystematik am häufigsten bei den Geschäftsprozessstypen II und III vorzufinden war.

Von den primären Methoden wurden zur Erhebung von Qualitätskennzahlen über alle Geschäftsprozessstypen betrachtet am häufigsten Beobachtungen von Abläufen und vordruckgestützte Aufschreibungen vorgenommen. Hierbei wurde ein Zusammenhang zur Geschäftsprozesskomplexität ersichtlich. Während der wenig komplexe Geschäftsprozessstyp I die primären Verfahren der mündlichen und schriftlichen Befragung im Durchschnitt mit mittlerer Häufigkeit sowie Beobachtungen sehr häufig vornahm, griff der komplexe Geschäftsprozessstyp IV kaum auf primäre Verfahren, sondern durchschnittlich am häufigsten auf sekundäre Verfahren zu. Bei den sekundären Erhebungsmethoden war weiterhin zu erkennen, dass sämtliche Geschäftsprozessstypen computerbasierte Abfragen aus EDV-Systemen durchführten.

Im Gestaltungsfeld der Auswertung der Messergebnisse kam bei den Analysemethoden über alle Geschäftsprozessstypen am häufigsten der Soll-Ist-Vergleich zum Einsatz und dagegen am wenigsten häufig Sensitivitätsanalysen und Simulationsverfahren. Jeweils drei der vier Geschäftsprozessstypen setzen zur Auswertung die Plausibilitätsprüfung sowie Trend- und Prognoserechnungen ein. Der dynamische und komplexe Geschäftsprozessstyp IV wies bei der Methodenanwendung die größte Intensität auf und setzte im Rahmen der Auswertung alle sieben abgefragten Analysemethoden ein.

Bei den Visualisierungsverfahren setzten alle Geschäftsprozessstypen zur Darstellung Balken- und Liniendiagramme ein, selten fanden Netz- und Chernoffdiagramme sowie die Hyperbox Verwendung. Drei von vier Geschäftsprozessstypen setzten Kurven- und Punktediagramme sowie grafische Cockpitdarstellungen ein. Tabellarische Cockpitdarstellungen wurden nur von Geschäftsprozess-typ I eingesetzt. Die mehrdimensionale Darstellungsform der Strukturgrafik fand ausschließlich im dynamischen und komplexen Geschäftsprozessstyp IV Einsatz.

Im Rahmen des Gestaltungsfelds der Kommunikation nutzten sämtliche Geschäftsprozessstypen Qualitätsmeetings zur Vermittlung von Qualitätskennzahlen an relevante Mitarbeiter. Prozessteammeetings und Informationstafeln wurden von drei der vier Geschäftsprozessstypen herangezogen. Hingegen wurde auf das Intranet und auf Firmenzeitungen, über alle Geschäftsprozessstypen gesehen, am wenigsten häufig zugegriffen. Des Weiteren ließ sich festhalten, dass die komplexeren Geschäftsprozessstypen III und IV fünf bzw. sechs Methoden zur Übermittlung der Messergebnisse verwendeten, während die wenig komplexen Geschäftsprozessstypen I und II eine geringere Anzahl von nur drei Methoden benutzten.

Im Gestaltungsfeld der Überwachung von Qualitätskennzahlen arbeiteten sämtliche Geschäftsprozessstypen zur Überprüfung der Qualitätskennzahlen mit Prozessaudits und Reviews. Es waren zwischen den Geschäftsprozessstypen klare Differenzen im Zusammenhang mit der Komplexität festzumachen. Die wenig komplexen Geschäftsprozessstypen I und II verwendeten mit im Durchschnitt hoher Häufigkeit die beiden einfachen Methoden Prozessaudit und Review. Hingegen bezogen die komplexeren Geschäftsprozessstypen III und IV darüber hinaus die umfassenderen Methoden der Portfolioanalyse und des Benchmarkings ein.

In der anschließenden Analyse der Zielerreichungsgrade zeigten sich die Wirkungen der Gestaltung von geschäftsprozessbezogenen Qualitätskennzahlensystemen in den kennzahlentechnischen und methodenbezogenen Zielgrößen des Systems. Der Grad der Erreichung definierter Zielgrößen gab an, inwiefern die Fallstudien unter den vorliegenden spezifischen Geschäftsprozessgegebenheiten über ein zielführendes Gestaltungskonzept des Qualitätskennzahlensystems verfügen. Über die jeweiligen Geschäftsprozessstypen betrachtet konnte festgestellt werden, dass im Durchschnitt relativ hoch ausgeprägte Zielerrei-

chungsgrade vorliegen. Dabei wurden die höchsten Zielerreichungsgrade zwischen 70 % und 88 % bei den wenig dynamischen Geschäftsprozessstypen I und III erreicht. Die Erreichungsgrade des komplexen und dynamischen Geschäftsprozessstyps IV sind geringfügig darunter zwischen 70 % und 79 % angesiedelt. Geschäftsprozessstyp II beinhaltet die geringsten Wertausprägungen von 69 %. Daraus lässt sich folgern, dass in den untersuchten Fallstudien noch ein gewisser Handlungsbedarf zur Verbesserung der Gestaltungskonzepte der Qualitätskennzahlensysteme besteht, da die Zielsetzungen bei keiner der zwölf Fallstudien zu 100 % erreicht werden konnten. Auf Grund der verhältnismäßig hohen Zielerreichungsgrade ist es aber möglich, einige vorliegende Gestaltungsausprägungen der Fallstudien als richtungsweisend in die abzuleitenden Gestaltungsempfehlungen des folgenden Kapitels 6 einfließen zu lassen. Darüber hinaus kann im Rahmen der Erarbeitung von Gestaltungsempfehlungen auf die in den vorigen Kapiteln abgeleiteten theoretischen und praktischen Erkenntnisse Bezug genommen werden.

6 Gestaltungsempfehlungen für Qualitätskennzahlensysteme für Geschäftsprozesse

Die Untersuchung der Fallstudien zeigte, dass sowohl bei den kennzahlentechnischen Ausprägungsformen in den Gestaltungsfeldern, als auch hinsichtlich des Methodeneinsatzes Unterschiede zwischen den vier definierten Geschäftsprozessstypen erkennbar sind. Diese lassen sich überwiegend auf die Ausprägungen bestimmter Einflussgrößen der Geschäftsprozesskomplexität und Geschäftsprozessdynamik zurückführen. Daher soll nun auf Grundlage der empirischen Untersuchungen der fünf Gestaltungsfelder und den vorhergehenden theoretischen Betrachtungen eine Generalisierung der erlangten Erkenntnisse erfolgen und in Form von Gestaltungsempfehlungen konkretisiert werden.

Die Erarbeitung von Gestaltungsempfehlungen basiert zum einen auf der Zuordnung der Fallstudien zum jeweiligen Geschäftsprozessstyp und einer Gegenüberstellung der empfehlenswerten Gestaltungsformen untereinander, und zum anderen auf den Leitlinien und der Modellbildung des Bezugsrahmens dieser Arbeit. Dadurch entsteht ein konsistentes Gesamtkonzept. Es können jedoch keine allgemein gültigen Aussagen hinsichtlich der Ausgestaltung der Geschäftsprozessstypen getroffen werden. Die Aussagen spiegeln lediglich die spezifischen Ausprägungen der Gestaltungsfelder der an der Studie beteiligten Unternehmen wider. Es handelt sich demzufolge um eine empirische Untersuchung der analysierten Geschäftsprozesse, die für Geschäftsprozesse anderer Unternehmen, die sich einem der definierten Typen zuordnen lassen und in der Studie nicht betrachtet werden, als Orientierungshilfe dienen können. Die Gestaltungsempfehlungen werden im Folgenden für jeden Geschäftsprozessstyp in einem morphologischen Kasten zusammengefasst.

6.1 Gestaltungsempfehlungen zu den kennzahlentechnischen Gestaltungsformen

Im Folgenden werden für die vier Geschäftsprozessstypen Gestaltungsempfehlungen erarbeitet, die sich auf typspezifische Ausprägungen kennzahlentechnischer Gestaltungsformen beziehen. Neben den Geschäftsprozessstypen wird bei der Konkretisierung der Gestaltungsempfehlungen auch auf die einzelnen Gestaltungsfelder Bezug genommen. Bei den Gestaltungsfeldern liegt der Fokus auf den fünf hauptsächlichen Gestaltungsfeldern der Auswahl, Erhebung, Auswertung, Kommunikation und Überwachung von Qualitätskennzahlen.

6.1.1 Empfehlungen zum Geschäftsprozessstyp I

Geschäftsprozesse des Typs I stellen die einfachste Gestaltungsform für Qualitätskennzahlensysteme dar. Sie zeigen eine niedrige Komplexität und Dynamik auf, so dass wenig Änderungen des Aufbaus der Geschäftsprozessstrukturen und einfache, relativ stabile Abläufe zu erwarten sind. Ziel ist es, das Qualitätskennzahlensystem mit einem möglichst geringen kennzahlentechnischen Aufwand auszugestalten und dabei vorhandene qualitätsrelevante Kennzahlen, Konzepte und Ressourcen möglichst effizient zu nutzen. Der Mitteleinsatz sollte zwar in einem geringen aber noch angemessenen Umfang erfolgen, der gewährleistet, dass die definierten Gestaltungsziele in einem hohen Ausmaß erreicht werden.

Um dies zu realisieren, ist bei Geschäftsprozessstyp I im Rahmen der Auswahl der Qualitätskennzahlen der Fokus auf bestimmte Kennzahlencharakteristika zu legen. Die empirische Analyse dieses Geschäftsprozessstyps zeigt, dass hauptsächlich sehr einfach gestaltete Qualitätskennzahlen kontinuierlich eingesetzt werden. So empfiehlt es sich, zur Messung und Bewertung des Geschäftsprozessstyps I möglichst einfache Qualitätskennzahlen einzusetzen, deren Inhalte sich von den Anwendern schnell nachvollziehen lassen. Ein einfacher Aufbau der eingesetzten Qualitätskennzahlen ist für die Erfassung der wenig komplexen Zusammenhänge in den Geschäftsprozessen hinreichend und stellt ferner eine einheitliche Interpretierbarkeit sicher. Ein hoher kontinuierlicher Einsatz der Qualitätskennzahlen trägt dazu bei, dass vorhandene Kennzahlen über längere Zeiträume im System verwendet werden, die bestehenden Erhebungsmethodiken dadurch nicht laufend angepasst werden müssen und der Messaufwand gering gehalten wird. Des Weiteren ist den Datenauswertungen zu entnehmen, dass die verwendeten Qualitätskennzahlen nur durch eine mittlere Verdichtungsfähigkeit geprägt sind. Eine hohe Verdichtungsfähigkeit der Qualitätskennzahlen ist nicht erforderlich, da bei diesem Geschäftsprozessstyp nur zwei bis drei Geschäftsprozessebenen vorhanden sind, über die sich die Kennzahlen mit einem niedrigen bis mittleren Verdichtungsgrad darstellen lassen.

Den Kennzahlensystemeigenschaften der Mehrdimensionalität und der Durchgängigkeit ist die größte Bedeutung zuzuschreiben. Hingegen ist bei der Gestaltung des Qualitätskennzahlensystems nicht auf eine hohe Anpassbarkeit und Erweiterbarkeit zu achten, da keine großen Änderungen der Abläufe des Geschäftsprozessstyps I zu erwarten sind und das System demzufolge keinen ho-

hen Flexibilitätsgrad aufzuweisen hat. Die qualitätsbezogenen Kennzahlen werden mit einer hohen Kontinuität eingesetzt und müssen nicht rasch ausgewechselt werden können.

Im Hinblick auf die Anzahl einzusetzender Qualitätskennzahlen kann aus der empirischen Datenbasis ein Trend zum Einsatz einer geringen Anzahl von Qualitätskennzahlen abgeleitet werden. Auf der Teilprozessebene können weniger als 10 Qualitätskennzahlen eingesetzt werden. Diese Anzahl reicht bei Geschäftsprozessstyp I aus, um den gering komplexen und gering dynamischen Kontext abzubilden. Die Geschäftsprozessstruktur ist einfach aufgebaut und weist nur relativ wenige Schnittstellen auf, so dass eine geringe Anzahl an Teilprozessen mit weniger als 10 qualitätsbezogenen Kennzahlen umfassend bewertet werden kann. Die geringe Kennzahlenanzahl eignet sich, um einen schnellen, umfassenden Überblick über den Geschäftsprozess zu erhalten.

In den Geschäftsprozessen werden gemäß den Datenauswertungen durchgängig Erhebungspunkte an den Schnittstellen und häufig in den Teilprozessen etabliert. Somit können die Erhebungspunkte in Geschäftsprozessen des Typs I sowohl an die prozessinternen, prozessübergreifenden und kritischen Schnittstellen gelegt werden als auch in die Teilprozesse. Sie sind gleichmäßig über die Geschäftsprozesselemente zu verteilen, da der niedrige Einmaligkeitsgrad und der entsprechend hohe Wiederholungsgrad dieses Typs eine hohe Absicherung der Schnittstellen und der Teilprozesse erfordert. Hinsichtlich der Erhebungsintervalle ist aus den empirischen Analysen ersichtlich, dass hauptsächlich tägliche und daneben auch wöchentliche und monatliche Intervalle eingesetzt werden. Dies spricht dafür, dass zur Erhebung der Qualitätskennzahlen bei Geschäftsprozessstyp I kurze Intervalle zu determinieren sind, die den Fokus auf tägliche Ausprägungen setzen. Um den vorliegenden Ausprägungen zu folgen, sind die Erhebungsrhythmen für einzelne Qualitätskennzahlenarten unterschiedlich zu spezifizieren. Zur Bewertung der Ausgangsdaten und des Prozessablaufs empfiehlt es sich, tägliche Intervalle auszuwählen. Zur Erfassung von Prozesseingangsdaten sind wöchentliche Intervalle sowie für kosten-, mitarbeiter- und liefererbezogene Qualitätskennzahlen monatliche Intervalle zu fixieren.

Hinsichtlich des Erhebungsaufwands geben die drei dem Geschäftsprozessstyp I zugeordneten Fallstudien durchgängig einen anzustrebenden Wert von 5 % der monatlichen Arbeitszeit eines zuständigen Mitarbeiters an. Bei der vorliegenden

geringen Komplexität und Dynamik ist für die Erhebung von Qualitätskennzahlen entsprechend 3 % bis 5 % der monatlichen Arbeitszeit eines Mitarbeiters aufzuwenden, um ein ausgewogenes Kosten-Nutzen-Verhältnis sicherzustellen.

Auswahl	Kennzahlencharakteristika	einfach	verdichtungsfähig	kontinuierlich eingesetzt	
	Systemcharakteristika	mehrdimensional	leicht anpassbar	leicht erweiterbar	durchgängig
	Kennzahlenanzahl in der Teilprozessebene	weniger als 10	zwischen 10 und 20	mehr als 20	mehr als 30
Erhebung	Erhebungspunkte	interne Schnittstellen	übergreifende Schnittstellen	kritische Schnittstellen	Teilprozesse Prozessschritt und Aktivität
	Erhebungsintervalle	täglich	wöchentlich	monatlich	quartalsweise jährlich
	Erhebungsaufwand	1 % bis 2 % der monatlichen Arbeitszeit	3 % bis 5 % der monatlichen Arbeitszeit		6 % bis 10 % der monatlichen Arbeitszeit
Auswertung	Auswertungsintervalle	täglich	wöchentlich	monatlich	quartalsweise jährlich
	Auswertungsaufwand	1 % bis 2 % der monatlichen Arbeitszeit	3 % bis 5 % der monatlichen Arbeitszeit		6 % bis 10 % der monatlichen Arbeitszeit
Kommunikation	Kommunikationsintervalle	täglich	wöchentlich	monatlich	quartalsweise jährlich
Überwachung	Überwachungsintervalle	täglich	wöchentlich	monatlich	quartalsweise jährlich

Legende: Empfehlung

Abbildung 6-1: Kennzahlentechnische Gestaltungsempfehlungen zum Geschäftstyp I

Für die Auswertungsintervalle lässt sich keine eindeutige Tendenz aus der empirischen Datenbasis ableiten, da hierzu in den empirischen Untersuchungen tägliche, wöchentliche und monatliche Intervalle mit gleicher Häufigkeit zu finden sind. Auf Grund der vorliegenden täglichen, wöchentlichen und monatlichen Erhebungsrhythmen sind auch kürzere Zeitabstände zur Auswertung der Messergebnisse zu verfolgen. So kann auf Basis wöchentlicher Intervalle eine hohe Aktualität der Auswertungsergebnisse bei einem angemessenen Aufwand si-

chergestellt und eine zeitnahe Maßnahmenableitung vorgenommen werden. Für die Auswertungen ist ein entsprechend geringer Anteil der Arbeitszeit aufzuwenden, der 3 % bis 5 % der monatlichen Arbeitszeit eines zuständigen Mitarbeiters nicht übersteigen sollte, damit ein ausgewogenes Kosten-Nutzen-Verhältnis sichergestellt werden kann. Die dem Typ I zugeordneten Fallstudien geben hier durchgängig einen Zielwert von 5 % an.

Die Kommunikation von Qualitätskennzahlen erfolgt am häufigsten in wöchentlichen und monatlichen Intervallen. Somit empfiehlt es sich, zur Kommunikation der Qualitätskennzahlen des Geschäftsprozessstyps I entsprechend wöchentliche oder monatliche Intervalle umzusetzen, die eine zeitnahe Weiterleitung der wöchentlich ausgewerteten Messergebnisse an relevante Empfänger unterstützen.

Zur Überwachung eingesetzter Qualitätskennzahlen bezüglich ihrer Aktualität wurde in den empirischen Daten ein monatliches Intervall am häufigsten determiniert. Die geringe Dynamik des Geschäftsprozessstyps I erfordert es nicht, eine erhöhte Aufmerksamkeit auf die Kennzahlenüberwachung zu legen. Daher sind in diesem Fall quartalsweise oder jährliche Prüfintervalle ausreichend. Unter den vorliegenden Geschäftsprozessbedingungen wird dadurch ein vertretbarer Aufwand verursacht. Abbildung 6-1 fasst die kennzahlentechnischen Gestaltungsempfehlungen zum Geschäftsprozessstyp I übersichtlich in einem morphologischen Kasten zusammen.

6.1.2 Empfehlungen zum Geschäftsprozessstyp II

Geschäftsprozesse des Typs II zeigen eine niedrige Geschäftsprozesskomplexität und eine mittlere bis hohe Dynamik auf, so dass der Aufbau der Geschäftsprozessstrukturen zwar relativ einfach ausgeprägt ist, auf der anderen Seite aber dynamische Abläufe zu erwarten sind. Dieser höheren Geschäftsprozessdynamik ist mit einer Steigerung der Anpassbarkeit des Qualitätskennzahlensystems und einem flexibleren Einsatz vorhandener qualitätsrelevanter Kennzahlen zu begegnen und es ist eine umfassendere Methodenanwendung anzustreben. Auf Grund der geringeren Geschäftsprozesskomplexität ist aber darauf zu achten, dass der kennzahlentechnische und methodische Aufwand zur Ausgestaltung des Qualitätskennzahlensystems zwar möglichst gering zu halten, jedoch in dem Maße einzusetzen ist, dass den dynamischen Geschäftsprozessbedingungen in ausreichendem Umfang begegnet werden kann.

Auf Grund der vorliegenden Gegebenheiten ist bei Geschäftsprozessstyp II im Rahmen der Auswahl der Qualitätskennzahlen der Fokus auf spezifische Kennzahlencharakteristika zu legen. In Fallstudie 4 werden vorwiegend Qualitätskennzahlen mit einem sehr einfachen Aufbau und einer mittleren Verdichtungsfähigkeit eingesetzt. Auf diese Eigenschaften ist bei hoher Geschäftsdynamik und geringer Geschäftsprozesskomplexität jedoch kein Hauptaugenmerk zu legen. Vielmehr ist eine umfangreichere Kennzahlenstruktur zu wählen, um den Anwendern im dynamischen Umfeld mehr Informationen bereitzustellen. Zudem ist auf Grund der geringen Anzahl an Geschäftsprozessstufen nur eine geringe bis mittlere Verdichtungsfähigkeit der Qualitätskennzahlen zu realisieren. Die Datenauswertungen zeigen, dass einem kontinuierlichen Kennzahleneinsatz eine geringe Bedeutung zugemessen wird. Dies scheint auf Grund der hohen Geschäftsdynamik angemessen. In Fallstudie 4 kommt den Qualitätskennzahlensystemeigenschaften der Anpassbarkeit und Erweiterbarkeit gemäß den empirischen Auswertungen nur eine geringe Relevanz zu, was nicht angemessen erscheint. Denn auf Grund des dynamischen Geschäftsprozessumfelds ist der Fokus gerade auf diese Charakteristika zu legen, da häufige Veränderungen mit einer relativ hohen Intensität zu erwarten sind und sicherzustellen ist, dass ein flexibler Austausch von Qualitätskennzahlen oder eine Erweiterung des Kennzahlensystems erfolgen kann. Auf Teilprozessebene werden in Fallstudie 4 weniger als 10 Qualitätskennzahlen eingesetzt. Diese Anzahl erscheint geeignet, um den wenig komplexen aber dynamischen Kontext abzubilden. Auf Grund der geringen Komplexität dieses Geschäftsprozessstyps ist eine Erhöhung der Anzahl nicht erforderlich.

Die Erhebungspunkte sind in Fallstudie 4 lediglich in den Teilprozessen zu finden. Um die dynamischen Gegebenheiten durchgehend abbilden zu können, sind auch Messpunkte an den Schnittstellen zu setzen. Bezüglich der Erhebung von Qualitätskennzahlen sind nach den Datenauswertungen zur Fallstudie 4 durchgehend quartalsweise Intervalle festgelegt. Diese Ausprägungen erscheinen auf Grund der typspezifischen hohen Geschäftsdynamik zu lang. Es sollten daher besser wöchentliche Intervalle ausgewählt werden, die zwar einen geringfügig höheren Aufwand verursachen, aber auf der anderen Seite gewährleisten, dass aktuelle Kennzahlenwerte bereitgestellt werden, um Veränderungen zeitnah zu erfassen. Bei mitarbeiterbezogenen Qualitätskennzahlen können auch jährliche Intervalle gewählt werden. Auf Grund der geringeren zu Grunde liegenden Geschäftsprozesskomplexität kann der Aufwand verhält-

nismäßig gering gehalten werden. In Fallstudie 4 werden lediglich 3 % der monatlichen Arbeitszeit eines zuständigen Mitarbeiters für die Erhebung aufgewendet. Ein Bereich von 3 % bis 5 % erscheint plausibel, da die Erhebung auf Grund der höheren Dynamik und der kürzeren Intervalle mehr Zeit in Anspruch nehmen kann.

Auswahl	Kennzahlencharakteristika	einfach	verdichtungsfähig	kontinuierlich eingesetzt		
	Systemcharakteristika	mehrdimensional	leicht anpassbar	leicht erweiterbar	durchgängig	
	Kennzahlenanzahl in der Teilprozessebene	weniger als 10	zwischen 10 und 20	mehr als 20	mehr als 30	
Erhebung	Erhebungspunkte	interne Schnittstellen	übergreifende Schnittstellen	kritische Schnittstellen	Teilprozesse	Prozessschritt und Aktivität
	Erhebungsintervalle	täglich	wöchentlich	monatlich	quartalsweise	jährlich
	Erhebungsaufwand	1 % bis 2 % der monatlichen Arbeitszeit		3 % bis 5 % der monatlichen Arbeitszeit		6 % bis 10 % der monatlichen Arbeitszeit
Auswertung	Auswertungsintervalle	täglich	wöchentlich	monatlich	quartalsweise	jährlich
	Auswertungsaufwand	1 % bis 2 % der monatlichen Arbeitszeit		3 % bis 5 % der monatlichen Arbeitszeit		6 % bis 10 % der monatlichen Arbeitszeit
Kommunikation	Kommunikationsintervalle	täglich	wöchentlich	monatlich	quartalsweise	jährlich
Überwachung	Überwachungsintervalle	täglich	wöchentlich	monatlich	quartalsweise	jährlich

Legende: Empfehlung

Abbildung 6-2: Kennzahlentechnische Gestaltungsempfehlungen zum Geschäftsprozess-typ II

Zur Auswertung der Messergebnisse werden in Fallstudie 4 quartalsweise Intervalle eingesetzt, die unter den dynamischen Gegebenheiten zu lang erscheinen. Da die Qualitätskennzahlen überwiegend in wöchentlichen Intervallen zu erheben sind, empfiehlt es sich, auch wöchentliche Auswertungen vorzunehmen. Dadurch können aus den erhobenen Daten zeitnah Aussagen generiert

und eine angemessene Aktualität der Auswertungsergebnisse gewährleistet werden. Für die Auswertungen werden in Fallstudie 4 5 % der monatlichen Arbeitszeit eines Verantwortlichen aufgewendet. Ein Spektrum von 3 % bis 5 % erscheint angemessen, da die zu Grunde liegenden dynamischen Bedingungen einen relativ höheren, aber noch vertretbaren Auswertungsaufwand verursachen.

Bei der Kommunikation sind wöchentliche Intervalle zu wählen, da sich diese unmittelbar an die wöchentlichen Erhebungs- und Auswertungsintervalle anschließen und somit eine Weiterleitung der erhobenen und ausgewerteten Qualitätskennzahlen auf einem hohen Aktualitätsgrad sicherstellen.

Zur Überwachung eingesetzter Qualitätskennzahlen sind in Fallstudie 4 quartalsweise Intervalle angesetzt. Diese Ausprägung erscheint für die vorliegenden dynamischen, wenig komplexen Geschäftsprozessgegebenheiten plausibel und sollte in diesem Ausmaß umgesetzt werden. Die höhere Dynamik des Geschäftsprozessstyps II erfordert eine höhere Aufmerksamkeit und somit häufigere Prüfungen. Die kennzahlentechnischen Gestaltungsempfehlungen zum Geschäftsprozessstyp II werden in Abbildung 6-2 in einem morphologischen Kasten zusammengefasst.

6.1.3 Empfehlungen zum Geschäftsprozessstyp III

Geschäftsprozesse des Typs III weisen einerseits eine relativ hohe Geschäftsprozesskomplexität auf, sind jedoch andererseits durch ein geringes Ausmaß an Geschäftsprozessdynamik gekennzeichnet. Der erhöhten Geschäftsprozesskomplexität ist mit einer Angleichung und adäquater Anhebung des qualitätsbezogenen Aufwandes zu begegnen. Ein Schwerpunkt bei der Gestaltung des Qualitätskennzahlensystems liegt darin, eine höhere Systematisierung vorhandener qualitätsrelevanter Kennzahlen zu erreichen. Der kennzahlentechnische und methodische Mitteleinsatz ist in einem angemessenen Umfang zu erhöhen, so dass sichergestellt ist, dass die definierten Gestaltungsziele des Kennzahlensystems in einem hohen Ausmaß erreicht werden können.

In derart komplexen Geschäftsprozessstrukturen sind bei Geschäftsprozessen des Typs III im Rahmen der Auswahl von Qualitätskennzahlen bestimmte Kennzahlencharakteristika zu fokussieren. Ähnlich wie bei Geschäftsprozessstyp I empfiehlt es sich auf Grund der empirischen Analyse einfach aufgebaute Qualitätskennzahlen mit einer hohen Kontinuität einzusetzen. Des Weiteren macht

die vorliegende höhere Komplexität der Geschäftsprozessstruktur eine hohe Verdichtungsfähigkeit der Qualitätskennzahlen notwendig. Es liegt bei diesem Geschäftsprozessstyp zwischen drei und fünf Geschäftsprozessebenen vor, auf denen Qualitätskennzahlen gleichen Inhalts zu verwenden sind. Die hohe Verdichtungsfähigkeit ermöglicht, dass sich die Qualitätskennzahlen über mehrere Prozessebenen verdichten lassen und somit auf unterschiedlichen Ebenen bedarfsgerecht einsetzbar sind.

Bezüglich der Charakteristika des Qualitätskennzahlensystems kommt der Mehrdimensionalität und der Durchgängigkeit des Systems die größte Bedeutung zu, um die vorliegenden komplexen Zusammenhänge umfassend abbilden zu können. Weiterhin ist eine einfache Erweiterbarkeit des Systems zu gewährleisten, da die Geschäftsprozesse des Typs III durch zahlreiche Schnittstellen und einen hohen Integrationsgrad gekennzeichnet sind. Durch diese komplexen Beziehungen kann es erforderlich werden, dass vermehrt neue qualitätsbezogene Kennzahlen im System aufzunehmen sind. Jedoch unterliegen die Abläufe nur einer geringen Dynamik, so dass bei der Systemgestaltung nicht auf eine hohe Anpassbarkeit zu achten ist. Die empirische Analyse der Fragestellung hinsichtlich der Anzahl auszuwählender Qualitätskennzahlen zeigt, dass durchgängig zwischen 10 und 20 Qualitätskennzahlen Anwendung finden. Diese größere Anzahl an Qualitätskennzahlen stellt sicher, dass sich der komplexe Kontext ausführlich abbilden lässt. Der Aufbau der Struktur dieses Geschäftsprozessstyps ist relativ umfangreich und beinhaltet viele Schnittstellen und Teilprozesse. Somit können auf der Ebene der Teilprozesse zwischen 10 und 20 Qualitätskennzahlen eingesetzt werden.

Bezüglich der Determinierung der Messpunkte ist bei Geschäftsprozessstyp III anzustreben, diese sowohl in den Prozessschritten und Aktivitäten als auch in den Teilprozessen und Schnittstellen anzusiedeln. Auf Grund des niedrigeren bis mittleren Einmaligkeitsgrads und des entsprechend höheren Wiederholungsgrads ist der Fokus besonders auf eine hohe Absicherung der Schnittstellen und der Teilprozesse zu legen. Dabei ist eine relativ gleichmäßige Verteilung der Erhebungspunkte über die Geschäftsprozesselemente vorzunehmen. Für die eigentliche Erhebung der Qualitätskennzahlen empfiehlt es sich, mittlere Intervalle zu etablieren, die vornehmlich monatliche, aber auch quartalsweise und jährliche Ausprägungen aufzeigen. Gemäß den vorliegenden Ausprägungen sind die Erhebungsrhythmen für einzelne Qualitätskennzahlenarten unter-

schiedlich zu spezifizieren. Kennzahlen zur Bewertung der Qualität der Eingangsdaten, der Ausgangsdaten, des Prozessablaufs, der Prozessergebnisse sowie zeit- und kostenbezogene Qualitätskennzahlen sind in monatlichen Intervallen zu erheben, Kennzahlen zur Bewertung der Mitarbeiterqualität und Zulieferer hingegen nur quartalsweise oder jährlich. Für die beiden letzteren Qualitätskennzahlenarten wären kürzere Erhebungszyklen mit einem zu hohen Aufwand verbunden, da im Geschäftsprozessstyp III ein großer Anteil der Belegschaft involviert ist und aufgrund des hohen Geschäftsprozessintegrationsgrads relativ viele Zulieferer beteiligt sind. Trotz der vorliegenden komplexen Geschäftsprozessstruktur ist für die Erhebung von Qualitätskennzahlen durchschnittlich nur 6 % bis 10 % der monatlichen Arbeitszeit eines zuständigen Mitarbeiters zu verwenden, um ein ausgewogenes Kosten-Nutzen-Verhältnis sicherzustellen.

Zur Auswertung der Messergebnisse eignen sich insbesondere monatlich Intervalle. Da vorwiegend monatliche Erhebungsrhythmen umgesetzt werden sollten, sind auch mittlere Zeitabstände zur Auswertung der Messergebnisse zu bevorzugen, um so eine adäquate Aktualität der Auswertungsergebnisse zu gewährleisten. Nur durch eine zeitnahe Auswertung erhobener Messergebnisse kann eine geeignete Ableitung von Maßnahmen vorgenommen werden. Für die Auswertungen ist ein höherer Anteil der monatlichen Arbeitszeit aufzuwenden, der sich auf 6 % bis 10 % der monatlichen Arbeitszeit eines Verantwortlichen belaufen sollte, um ein ausgewogenes Kosten-Nutzen-Verhältnis sicherzustellen.

Im Hinblick auf die Kommunikation werden in den empirischen Datenanalysen tägliche Kommunikationsrhythmen zwar am häufigsten, und wöchentliche Rhythmen nur mit einer mittleren Häufigkeit genannt. Dennoch empfiehlt es sich bei Geschäftsprozessstyp III, monatliche Intervalle einzurichten, die sich direkt an die Auswertungen der Qualitätskennzahlen anschließen.

Hinsichtlich der Überwachung von Qualitätskennzahlensystemen zeigen die empirischen Daten keinen einheitlichen Trend und bewegen sich in einem Spektrum von wöchentlichen bis hin zu jährlichen Ausprägungen. Da die geringe Dynamik des Geschäftsprozessstyps III keine kurzen Überwachungsintervalle erfordert, kann eine Überprüfung eingesetzter Qualitätskennzahlen hinsichtlich ihrer Aktualität und Plausibilität quartalsweise oder jährlich erfolgen. Auch würden kürzere Intervalle auf Grund der höheren Komplexität und der größeren

Anzahl an Kennzahlen einen unangemessenen Mehraufwand verursachen. Die abgeleiteten kennzahlentechnischen Gestaltungsempfehlungen zum Typ III fasst Abbildung 6-3 zusammen.

Auswahl	Kennzahlencharakteristika	einfach	verdichtungsfähig	kontinuierlich eingesetzt	
	Systemcharakteristika	mehrdimensional	leicht anpassbar	leicht erweiterbar	durchgängig
	Kennzahlenanzahl in der Teilprozessebene	weniger als 10	zwischen 10 und 20	mehr als 20	mehr als 30
Erhebung	Erhebungspunkte	interne Schnittstellen	übergreifende Schnittstellen	kritische Schnittstellen	Teilprozesse Prozessschritt und Aktivität
	Erhebungsintervalle	täglich	wöchentlich	monatlich	quartalsweise jährlich
	Erhebungsaufwand	1 % bis 2 % der monatlichen Arbeitszeit		3 % bis 5 % der monatlichen Arbeitszeit	6 % bis 10 % der monatlichen Arbeitszeit
Auswertung	Auswertungsintervalle	täglich	wöchentlich	monatlich	quartalsweise jährlich
	Auswertungsaufwand	1 % bis 2 % der monatlichen Arbeitszeit		3 % bis 5 % der monatlichen Arbeitszeit	6 % bis 10 % der monatlichen Arbeitszeit
Kommunikation	Kommunikationsintervalle	täglich	wöchentlich	monatlich	quartalsweise jährlich
Überwachung	Überwachungsintervalle	täglich	wöchentlich	monatlich	quartalsweise jährlich

Legende: Empfehlung

Abbildung 6-3: Kennzahlentechnische Gestaltungsempfehlungen zum Geschäftsprozess-typ III

6.1.4 Empfehlungen zum Geschäftsprozess-typ IV

Die Gestaltung des Qualitätskennzahlensystems steht bei Geschäftsprozess-typ IV sowohl einer hohen Geschäftsprozesskomplexität als auch einer hohen Dynamik der Geschäftsprozessgegebenheiten gegenüber. Der erhöhten Geschäftsprozessdynamik ist mit einer Steigerung der Anpassbarkeit des Qualitätskennzahlensystems zu begegnen. Ein wesentliches Ziel der Gestaltung des

Qualitätskennzahlensystems liegt darin, eine höhere Flexibilität des Einsatzes vorhandener qualitätsrelevanter Kennzahlen zu erreichen. Der kennzahlentechnische und methodische Mitteleinsatz ist zum einen auf Grund der höheren Geschäftsprozesskomplexität in einem angemessenen Umfang zu steigern und zum anderen auf Grund der hohen Dynamik auf angebrachte Weise zu flexibilisieren. Das Qualitätskennzahlensystem muss in der Lage sein, bei veränderten Geschäftsprozessbedingungen einen hohen Einsatznutzen aufzuweisen.

Vor dem Hintergrund derart komplexer und dynamischer Geschäftsprozessstrukturen und -abläufe sind für Geschäftsprozessstyp IV im Rahmen der Auswahl von Qualitätskennzahlen bestimmte Kennzahlencharakteristika heranzuziehen. Die empirischen Analysen von Geschäftsprozessen des Typs IV zeigen, dass auf Grund der zahlreichen Geschäftsprozessebenen schwerpunktmäßig sehr leicht verdichtungsfähige Qualitätskennzahlen verwendet werden. Auch sollten Qualitätskennzahlen mit einem mittleren Kompliziertheitsgrad des Aufbaus Anwendung finden. Der Aufbau der in Geschäftsprozessen des Typs IV eingesetzten Kennzahlen kann bewusst etwas umfassender gestaltet werden als bei den anderen Geschäftsprozessstypen, da hoch komplexe und dynamische Sachverhalte zu erfassen sind. Einem kontinuierlichen Einsatz der Kennzahlen kann im Gestaltungsfeld der Auswahl eine geringere Bedeutung zugemessen werden, da das dynamische Geschäftsprozessumfeld häufigere Anpassungen erfordert.

Die Kennzahlensystemeigenschaften der Anpassbarkeit und der Erweiterbarkeit werden in den empirischen Analysen als relevante Eigenschaften betrachtet. So ist bei Geschäftsprozessstyp IV auf eine hohe Flexibilität hinsichtlich der Gestaltung des qualitätsbezogenen Kennzahlensystems zu achten, da häufiger Veränderungen der Abläufe mit einer mittleren bis hohen Intensität zu erwarten sind. Es ist daher zu gewährleisten, dass in einer angemessenen Zeitspanne ein flexibler Austausch der Qualitätskennzahlen sowie Erweiterungen bzw. Reduzierungen der Kennzahlenanzahl vorgenommen werden können. Weiterhin sind die Qualitätskennzahlensysteme mehrdimensional und durchgängig zu gestalten, um alle vorliegenden komplexen und dynamischen Zusammenhänge in einem angemessenen Ausmaß abzubilden. Die empirischen Datenauswertungen zeigen, dass bei diesem Geschäftsprozessstyp auf Ebene der Teilprozesse mehrheitlich zwischen 10 und 20 Qualitätskennzahlen eingesetzt werden. Somit können bei Typ IV auf Teilprozessebene zwischen 10 und 20 Qualitäts-

kennzahlen Einsatz finden. Die größere, aber noch übersichtliche Anzahl an Qualitätskennzahlen stellt sicher, dass sich die komplexen und dynamischen Prozessbedingungen umfassend abbilden lassen und die Transparenz dabei noch gewahrt bleibt.

Auswahl	Kennzahlencharakteristika	einfach	verdichtungsfähig	kontinuierlich eingesetzt	
	Systemcharakteristika	mehrdimensional	leicht anpassbar	leicht erweiterbar	durchgängig
	Kennzahlenanzahl in der Teilprozessebene	weniger als 10	zwischen 10 und 20	mehr als 20	mehr als 30
Erhebung	Erhebungspunkte	interne Schnittstellen	übergreifende Schnittstellen	kritische Schnittstellen	Teilprozesse Prozessschritt und Aktivität
	Erhebungsintervalle	täglich	wöchentlich	monatlich	quartalsweise jährlich
	Erhebungsaufwand	1 % bis 2 % der monatlichen Arbeitszeit		3 % bis 5 % der monatlichen Arbeitszeit	6 % bis 10 % der monatlichen Arbeitszeit
Auswertung	Auswertungsintervalle	täglich	wöchentlich	monatlich	quartalsweise jährlich
	Auswertungsaufwand	1 % bis 2 % der monatlichen Arbeitszeit		3 % bis 5 % der monatlichen Arbeitszeit	6 % bis 10 % der monatlichen Arbeitszeit
Kommunikation	Kommunikationsintervalle	täglich	wöchentlich	monatlich	quartalsweise jährlich
Überwachung	Überwachungsintervalle	täglich	wöchentlich	monatlich	quartalsweise jährlich

Legende: Empfehlung

Abbildung 6-4: Kennzahlentechnische Gestaltungsempfehlungen zum Geschäftsprozess-typ IV

Bezüglich der Determinierung von Messpunkten ist bei Geschäftsprozess-typ IV anzustreben, diese sowohl an den Schnittstellen, als auch in den Teilprozessen, Prozessschritten und Aktivitäten anzusiedeln. Da im Geschäftsprozess-typ IV eine hohe Anzahl an Schnittstellen, Teilprozessen und Mitarbeitern beteiligt sind, sollten sowohl die Übergänge als auch die Abläufe unter qualitativen Aspekten umfassend abgesichert werden. Für die eigentliche Erhebung der Quali-

tätskennzahlen können kürzere Intervalle festgelegt werden. Für alle behandelten Qualitätskennzahlenarten sind wöchentliche oder monatliche Intervalle zu determinieren. Eine Ausnahme bilden Kennzahlen zur Bewertung der Mitarbeiterqualität, die einem jährlichen Erhebungsintervall unterliegen sollten. Indem die Qualitätskennzahlen regelmäßig in kürzeren Abständen ermittelt und ausgewertet werden, kann der vorherrschenden Geschäftsprozessdynamik begegnet und Veränderungen schnell erfasst werden. Trotz der vorliegenden komplexen und dynamischen Geschäftsprozesscharakteristika ist für die Erhebung von Qualitätskennzahlen durchschnittlich nur zwischen 6 % und 10 % der Arbeitszeit je Monat aufzuwenden.

Zur Auswertung der Messergebnisse eignen sich insbesondere wöchentliche oder monatliche Intervalle. Da wöchentliche oder monatliche Erhebungsrhythmen determiniert werden sollten, sind auch kurze Zeitabstände zur Auswertung der Messergebnisse umzusetzen, um so eine hohe Aktualität der Auswertungsergebnisse zu gewährleisten. Eine sich direkt an die Erhebung anschließende Auswertung der Messergebnisse stellt sicher, dass unerwünschten Geschäftsprozessänderungen zeitnah mittels adäquater Maßnahmen entgegen gewirkt werden kann. Für die Auswertungen sind zwischen 6 % und 10 % der Arbeitszeit je Monat aufzuwenden.

Bezüglich der Kommunikation der Qualitätskennzahlen an Entscheidungsträger und involvierte Mitarbeiter zeigen die Daten, dass überwiegend kürzere wöchentliche und monatliche Rhythmen verwendet werden. Da dynamische Geschäftsprozessstrukturen vorliegen und Messergebnisse möglichst rasch an Verantwortliche weiterzugeben sind, empfiehlt es sich, wöchentliche oder monatliche Intervalle einzuhalten. Auch macht die höhere Dynamik des Geschäftsprozessstyps IV kürzere quartalsweise Überwachungsintervalle zur Überprüfung der eingesetzten Kennzahlen erforderlich. Die abgeleiteten kennzahlentechnischen Gestaltungsempfehlungen zum Geschäftsprozessstyp IV werden in Abbildung 6-4 zusammengefasst.

6.2 Gestaltungsempfehlungen zum Methodeneinsatz

Gegenstand dieses Abschnitts ist es, für den Einsatz von Methoden in den Gestaltungsfeldern von Qualitätskennzahlensystemen Empfehlungen bei den einzelnen Geschäftsprozessstypen zu formulieren. Die empirische Analyse untersuchte bereits den typspezifischen Anwendungsgrad einzelner Methoden in den

fünf Gestaltungsfeldern (vgl. Kapitel 5.4). Es sollten nur diejenigen Methoden eingesetzt werden, die unter den typspezifischen Bedingungen zu einem Mehrwert führen.

6.2.1 Empfehlungen zum Geschäftsprozessstyp I

Im Rahmen der Auswahl geeigneter Qualitätskennzahlen kann bei Geschäftsprozessstyp I umfassend die Bottom-Up und Top-Down-Systematik eingesetzt werden. Die empirische Analyse zeigt, dass im Rahmen der Herleitung der Qualitätskennzahlen „top-down“ sehr häufig die unternehmensspezifischen Erfolgsfaktoren und die Ziele der Geschäftseinheiten und Abteilungen berücksichtigt werden. „Bottom-Up“ können überwiegend die Ziele und Erfolgsfaktoren der Geschäftsprozesse sowie Erfahrungen der Geschäftsprozessverantwortlichen herangezogen werden. Auf Grund der geringen Komplexität und Dynamik des Geschäftsprozessstyps I ist es einfach möglich, die verschiedenen Ziele und Faktoren zu erfassen, und entsprechend zielkonsistente Qualitätskennzahlen auszuwählen.

Im Rahmen der Skalierung von Sachverhalten zeigen die empirischen Analysen, dass von allen untersuchten Fallstudien des Geschäftsprozessstyps I Prozentangaben verwendet werden. Die Anwendung von Prozentangaben ist bei geringer Geschäftsprozesskomplexität geeignet, da sie über die vorliegenden einfachen Sachverhalte zweckmäßigerweise detaillierte Informationen abgeben können. Auch kann die detaillierte Schulnotensystematik angewendet werden. Bei dem vorliegenden niedrigen Einmaligkeitsgradgrad des Geschäftsprozessstyps I kann der Einsatz von detaillierten Skalierungsverfahren als sinnvoll erachtet werden. So lassen sich über den Zeitverlauf regelmäßig vergleichbare Aussagen zu den gleichen qualitativen Sachverhalten im Geschäftsprozess ableiten. Bei der Erhebung kann der Fokus auf Grund des geringen Anteils manueller Tätigkeiten und des entsprechend hohen Automatisierungsgrads Geschäftsprozessstyps I vorwiegend auf automatisierte Erhebungsmethoden gelegt werden, bei denen die Daten und Kennzahlen aus EDV-Systemen automatisiert abgefragt werden. Den empirischen Datenauswertungen ist zu entnehmen, dass weiterhin Beobachtungen von Geschäftsprozessabläufen, vordruckgestützte Aufschreibungen und Auswertungen von Dokumenten Anwendung finden können. Weitere primäre Erhebungsmethodiken sind auf Grund des zu hohen Mehraufwands nicht einzusetzen.

Auswahl	Ableitung	Top-Down-Methodik		Bottom-Up-Methodik	
	Skalierungsmethoden	Ampelsystematik	Klassenbildung	Schulnotensystematik	Prozentangaben
Erhebung	Erhebungsmethoden	Mündliche Befragung	Schriftliche Befragung	Beobachtung von Abläufen	
		Vordruckgestützte Aufzeichnungen	Dokumentenanalyse	Computerbasierte Abfrage aus EDV-Systemen	
Auswertung	Analysemethoden	Soll-Ist-Vergleich	Plausibilitätsbetrachtung	Trendberechnung	
		Prognosen	Sensitivitätsanalyse	Simulationen	
	Visualisierungsmethoden	Balkendiagramme	Kurvendiagramme	Liniendiagramme	Punktediagramme
Kreisdiagramme		Netzdiagramme	Chernoff Faces	Hyperbox	
Strukturgrafiken		Tabellarische Cockpitdarstellung	Grafische Cockpitdarstellung	Scorecards	
Kommunikation	Kommunikationswege	Prozessteammeetings	Qualitätsmeetings	Firmenzeitung	
		Informationstafel	Intranet	E-Mail	
Überwachung	Prüfmethoden	Prozessaudits	Reviews	Portfolioanalysen	Benchmarking

Legende: Empfehlung

Abbildung 6-5: Gestaltungsempfehlungen zum Methodeneinsatz bei Geschäftsprozess-typ I

Im Rahmen der Analysen der Messergebnisse ist auf einfachere Analysemethoden zurückzugreifen. Die Darstellung von Soll-Ist-Abweichungen und die Durchführung von Plausibilitätsbetrachtungen von Werten sind auf Grund der niedrigen Komplexität und Dynamik ausreichend. Der Einsatz von Prognoseverfahren und die Durchführung von Trendberechnungen, Sensitivitätsanalysen und Simulationen sind unter den geschäftsprozessstypischen Bedingungen nicht erforderlich. Als Visualisierungsmethoden können vor allem zwei- bis dreidimensionale Grafiken angewendet werden. Es bieten sich Balken-, Kurven-, Lini- und Kreisdiagramme an, um die wenig komplexen qualitätsbezogenen

Zustände abzubilden. Weiterhin eignen sich auch tabellarische und grafische Cockpitdarstellungen, die bei einer geringen Anzahl von weniger als 10 Qualitätskennzahlen auch das Verhältnis der Positionierungen der Kennzahlen übersichtlich abbildet. Vom Einsatz weiterer mehrdimensionaler Grafiken ist abzuraten.

Zur Kommunikation der Qualitätskennzahlen ist beim Geschäftsprozessstyp I ein Aushang an Informationstafeln zu erstellen sowie Qualitätsmeetings zu organisieren. Da sich die Geschäftsprozesse durch eine nur kleine Anzahl an Teilprozessen und einen geringen Integrationsgrad auszeichnen, durchlaufen sie nur wenige Abteilungen. Aus diesem Grund sind einfache Kommunikationsmittel hinreichend.

Zur Überprüfung der im System eingesetzten Qualitätskennzahlen können als relativ einfache Methode Reviews verwendet werden, da keine dynamischen Änderungen zu erwarten sind und eine überschaubare Anzahl an Kennwerten vorliegt. Der Einsatz von Prozessaudits sollte nur in größeren Zeitabständen in Zusammenhang mit anderen Prozessverbesserungsmaßnahmen erfolgen. Portfolioanalysen und Benchmarking sind bei den einfachen stabilen Prozessrahmenbedingungen zu aufwendig. Ihr Einsatz empfiehlt sich auf Grund der kleinen übersichtlichen Anzahl an Qualitätskennzahlen nicht. Abbildung 6-5 gibt einen Überblick über die Gestaltungsempfehlungen zum Methodeneinsatz des Geschäftsprozessstyps I.

6.2.2 Empfehlungen zum Geschäftsprozessstyp II

Die Auswahl geeigneter Qualitätskennzahlen erfolgt in Fallstudie 4, die dem Geschäftsprozessstyp II als einzige Fallstudie zugeordnet werden konnte, gemäß den empirischen Datenanalysen unter einer mittleren Anwendung der Top-Down- und Bottom-Up-Systematik. Bei der Anwendung der Systematiken sind demnach die Ziele des Qualitätsmanagements, die Anforderungen externer Kunden und interner Prozessbeteiligter als Auswahlkriterien heranzuziehen.

Bezüglich der Skalierungsmethoden kommen in Fallstudie 4 entsprechend der empirischen Auswertungen feine, mittlere und grobe Skalierungstechniken in Form der Klassenbildung, Schulnotensystematik und Prozentangaben zum Einsatz. Der im Geschäftsprozessstyp II vorliegende hohe Einmaligkeitsgrad und entsprechend niedrige Wiederholungsgrad erfordern jedoch einen gezielten Einsatz weniger Skalierungsmethoden, die qualitätsbezogene Sachverhalte

auch in längeren Abständen übersichtlich zu quantifizieren vermögen. Hierzu kommt als übersichtlichste Methode die Ampelsystematik in Frage. Auf Grund des hohen Einmaligkeitsgrads des Geschäftsprozestyps II sind keine weiteren Skalierungsverfahren auf quantitativer Basis einzusetzen. Ein höherer Detaillierungsgrad erscheint nicht erforderlich zu sein.

Auswahl	Ableitung	Top-Down-Methodik		Bottom-Up-Methodik	
	Skalierungsmethoden	Ampelsystematik	Klassenbildung	Schulnoten-systematik	Prozentangaben
Erhebung	Erhebungsmethoden	Mündliche Befragung	Schriftliche Befragung	Beobachtung von Abläufen	
		Vordruckgestützte Aufzeichnungen	Dokumentenanalyse	Computerbasierte Abfrage aus EDV-Systemen	
Auswertung	Analysemethoden	Soll-Ist-Vergleich	Plausibilitätsbetrachtung	Trendberechnung	
		Prognosen	Sensitivitätsanalyse	Simulationen	
	Visualisierungsmethoden	Balkendiagramme	Kurvendiagramme	Liniendiagramme	Punktediagramme
Kreisdiagramme		Netzdiagramme	Chernoff Faces	Hyperbox	
Strukturgrafiken		Tabellarische Cockpitdarstellung	Grafische Cockpitdarstellung	Scorecards	
Kommunikation	Kommunikationswege	Prozessteammeetings	Qualitätsmeetings	Firmenzeitung	
		Informationstafel	Intranet	E-Mail	
Überwachung	Prüfmethoden	Prozessaudits	Reviews	Portfolioanalysen	Benchmarking

Legende: Empfehlung

Abbildung 6-6: Gestaltungsempfehlungen zum Methodeneinsatz bei Geschäftsprozess-typ II

Gemäß den Datenauswertungen erfolgen bei der Fallstudie 4 zur Erhebung von Qualitätskennzahlen hauptsächlich Abfragen in EDV-Systemen. Auf Grund des hohen Anteils manueller Tätigkeiten des Geschäftsprozestyps II ist eine

Schwerpunktlegung auf automatisierte Kennzahlenabfragen technisch nur relativ aufwendig umsetzbar. Da die Tätigkeiten bei diesem Geschäftsprozessstyp mehrheitlich manuell in einem dynamischeren Umfeld ausgeführt werden, eignen sich eher schriftliche Erhebungsverfahren primärer Daten. So können involvierte Mitarbeiter gezielt zu dynamischen Sachverhalten mündlich oder schriftlich befragt werden und vordruckgestützte Aufschreibungen heranziehen.

Zur Analyse der Messergebnisse wird in Fallstudie 4 primär ein Vergleich von Ist- und Soll-Werten vorgenommen. Unter den dynamischen Geschäftsprozessbedingungen sollten ergänzend der Einsatz von Trendberechnungen zur Analyse vergangener Entwicklungen erfolgen sowie von Prognosen und von Sensitivitätsanalysen, um auch zukunftsbezogene Entwicklungen und veränderte Rahmenbedingungen gezielt einzubeziehen. Die Anwendung von Simulationsverfahren wäre für diesen wenig komplexen Geschäftsprozessstyp mit einem zu großen Aufwand verbunden. Die Visualisierung erfolgt in Fallstudie 4 mittels Balken-, Kurven-, Linien- und Punktediagrammen und mittels grafischer Cockpitcharts. Kurven- und Liniendiagramme sind gut geeignet, die Ergebnisse der wöchentlichen Erhebungen von weniger als 10 Einzelwerten übersichtlich abzubilden, und erweisen sich bei Wertänderungen als leicht anpassbar. Die grafischen Cockpitdarstellungen könnten durch tabellarische ergänzt werden, die die dynamischen Zusammenhänge zusätzlich erklären.

Die empirischen Datenanalysen zeigen, dass sehr häufig Prozessteammeetings und Qualitätsmeetings durchgeführt und des Weiteren Qualitätskennzahlen häufig in der Firmenzeitung veröffentlicht werden. Bei dem wenig komplexen, aber dynamischen Geschäftsprozessstyp II bieten sich einfache, flexible Kommunikationswege an. Dabei empfiehlt es sich, Qualitäts- oder Prozessteammeetings zu terminieren und darüber hinaus Aushänge an Informationstafeln zu generieren. Hingegen sind Firmenzeitungen im dynamischen und kaum komplexen Prozessumfeld nur wenig geeignet, da sie keine flexiblen Kommunikationszeitpunkte erlauben.

Bezüglich der Fragestellung der Überwachung aktuell eingesetzter Qualitätskennzahlen zeigt sich in den empirischen Analysen, dass insbesondere Reviews und Prozessaudits zum Einsatz kommen. Bei der vorliegenden niedrigeren Geschäftsprozesskomplexität und geringen Anzahl an Kennzahlen erscheinen diese Methoden als hinreichend. Prozessaudits sind geeignet, da sie die wenig komplexen Gegebenheiten im Geschäftsprozess hinreichend erfassen

können. Neben geplanten Audits und Reviews sollten diese auch ungeplant stattfinden, wenn sich die Rahmenbedingungen dynamisch geändert haben und nicht bis zum nächsten planmäßigen Review gewartet werden kann. Auf Grund der geringen Anzahl an Kennzahlen scheinen Portfolioanalysen mit einem zu hohen Aufwand verbunden zu sein und sollten daher nicht zum Einsatz kommen. In Abbildung 6-6 werden die Gestaltungsempfehlungen zum Methodeneinsatz zum Geschäftsprozessstyp II zusammen gefasst.

6.2.3 Empfehlungen zum Geschäftsprozessstyp III

Im Rahmen der Auswahl kann zur Herleitung von Qualitätskennzahlen bei Geschäftsprozessstyp III umfassend die Bottom-Up- und Top-Down-Systematik verwendet werden. Um den empirischen Analysen zu folgen, sind im Rahmen der Herleitung der Qualitätskennzahlen „top-down“ die Unternehmensziele und die unternehmensspezifischen Erfolgsfaktoren anzuwenden, wobei die Erfolgsfaktoren und Ziele des betrachteten Geschäftsprozesses sowie die Anforderungen von internen und externen Kunden und die Erfahrungen von Geschäftsprozessverantwortlichen in die Ableitung der Qualitätskennzahlen eingehen. Es ist eine entsprechend größere Anzahl an Aspekten einzubeziehen, um bei der Auswahl der höheren Komplexität des Geschäftsprozessstyps III gerecht zu werden.

Zur Skalierung qualitätsbezogener Sachverhalte kann in Geschäftsprozessen des Typs III ein intensiver Methodeneinsatz erfolgen, um adäquate Aussagen zu ermöglichen. Geschäftsprozessstyp III zeichnet sich durch einen niedrigen Einmaligkeitsgrad und entsprechend hohen Wiederholungsgrad aus, so dass die quantifizierten Sachverhalte mittels der Skalierungsverfahren in kürzeren Abständen erfasst und analysiert werden können. Es erscheint die Anwendung detaillierter Skalierungsverfahren nutzbringend. Nach den empirischen Analyseergebnissen können die Klassenbildung, die Schulnotensystematik und Prozentangaben eingesetzt werden. Auf diese drei präziseren Skalierungsverfahren sollte der Schwerpunkt bei diesem Geschäftsprozessstyp gelegt werden.

Bei der Erhebung können vorwiegend automatisierte Erhebungsmethoden fokussiert werden, bei denen die Daten und Kennzahlen aus EDV-Systemen abgefragt werden. Auf Grund des niedrigen Anteils manueller Tätigkeiten und des hohen Einmaligkeitsgrads des Geschäftsprozessstyps III bietet sich die Durchführung automatisierter Abfragen an. Darüber hinaus können ebenfalls Be-

obachtungen der Geschäftsprozessabläufe unabhängig von der Bereitschaft des größeren Anteils der am Geschäftsprozess beteiligten Belegschaft sowie Auswertungen von Dokumenten durchgeführt werden. Daneben können auch einige Mitarbeiter gezielt zu qualitätsrelevanten Sachverhalten mündlich befragt werden, um im komplexen Prozessumfeld eine unmittelbare Auskunft zu erhalten.

Zur Messergebnisanalyse eignet sich besonders der Einsatz zahlreicher elementarer Analysemethoden, die den komplexen Kontext umfassend abbilden. Es kann die Ermittlung von Soll-Ist-Abweichungen, Plausibilitätsbetrachtungen und Trendberechnungen vorgenommen werden. Unter den komplexen geschäftsprozessstypischen Rahmenbedingungen kann weiterhin der Einsatz von Prognoseverfahren erfolgen, um zukunftsbezogene Aussagen über Wertentwicklungen abzuleiten. Auf Grund der eher stabilen Geschäftsprozessabläufe ist von einem Einsatz von Sensitivitäts- und Simulationsverfahren abzusehen.

Bezüglich der Visualisierungsmethoden können sowohl zwei- bis dreidimensionale sowie mehrdimensionale grafische Darstellungen zur Anwendung kommen. Die empirischen Ausprägungen zeigen, dass Balken-, Kurven- und Liniendiagramme durchschnittlich am häufigsten eingesetzt werden, mit mittlerer Häufigkeit finden auch Punkte- und Kreisdiagramme Anwendung. Nur unterdurchschnittlich ist der Einsatz multidimensionaler Grafiken wie von Netzdiagrammen, Strukturgrafiken, Cockpits und Scorecards ausgeprägt. Es empfiehlt sich bei Geschäftsprozessstyp III insbesondere Punktediagramme, Kurven- und Liniendiagramme anzuwenden, die in der Lage sind, komplexe qualitätsbezogene Positionierungen und Verläufe von zwischen 10 und 20 Qualitätskennzahlen überschaubar abzubilden. Entgegen den empirischen Ausprägungen ist zum Einsatz von mehrdimensionalen Grafiken zu raten. Es eignen sich Strukturdarstellungen und Netzdiagramme, die komplexe Zusammenhänge adäquat visualisieren können. Des Weiteren sollten auch tabellarische und grafische Cockpit Charts und Scorecards zur mehrdimensionalen Aufbereitung qualitätsbezogener Messergebnisse genutzt werden. Dadurch lassen sich die Qualitätskennzahlen zusammengefasst mit weiteren Kennzahlen adäquat abbilden.

Zur Kommunikation der Qualitätskennzahlen sind Mittel zu wählen, die über die Abteilungsgrenzen hinausgehen, da der komplexe Geschäftsprozessstyp III einen hohen Integrationsgrad aufweist. Gemäß den empirischen Ausprägungen sind neben einfachen Prozessteam- und Qualitätsmeetings sowie Informations-

tafeln auch Firmenzeitungen, das Intranet und E-Mails zu verwenden. Die bei- den letztgenannten sind besonders geeignet, um die Qualitätskennzahlen abtei- lungübergreifend zu kommunizieren.

Auswahl	Ableitung	Top-Down-Methodik		Bottom-Up-Methodik	
	Skalierungsmethoden	Ampelsystematik	Klassenbildung	Schulnoten- systematik	Prozentangaben
Erhebung	Erhebungsmethoden	Mündliche Befragung	Schriftliche Befragung	Beobachtung von Abläufen	
		Vordruckgestützte Aufzeichnungen	Dokumentenanalyse	Computerbasierte Abfrage aus EDV- Systemen	
Auswertung	Analysemethoden	Soll-Ist-Vergleich	Plausibilitätsbetrachtung	Trendberechnung	
		Prognosen	Sensitivitätsanalyse	Simulationen	
	Visualisierungsmethoden	Balkendiagramme	Kurvendiagramme	Liniendiagramme	Punktediagramme
Kreisdiagramme		Netzdiagramme	Chernoff Faces	Hyperbox	
Strukturgrafiken		Tabellarische Cockpitdarstellung	Grafische Cockpitdarstellung	Scorecards	
Kommunikation	Kommunikationswege	Prozessteammeetings	Qualitätsmeetings	Firmenzeitung	
		Informationstafel	Intranet	E-Mail	
Überwachung	Prüfmethoden	Prozessaudits	Reviews	Portfolioanalysen	Benchmarking

Legende: Empfehlung

Abbildung 6-7: Gestaltungsempfehlungen zum Methodeneinsatz bei Geschäftsprozess- typ III

Die Datenauswertungen zeigen, dass Prozessaudits und Reviews am häufig- sten zur Überprüfung der Auswahl der im System eingesetzten Qualitätskenn- zahlen herangezogen werden. Des Weiteren werden Portfolioanalysen sowie Benchmarking mit einer mittleren Häufigkeit durchgeführt. Bei Geschäftspro- zessen des Typs 3 empfiehlt es sich, zur Überprüfung der Auswahl der Quali-

tätskennzahlen insbesondere Prozessaudits, Reviews und ein Benchmarking durchzuführen. Auf Grund der geringeren Geschäftsprozessdynamik erweisen sich Portfolioanalysen als zu aufwendig und nicht zweckmäßig. Abbildung 6-7 zeigt eine Zusammenfassung der Gestaltungsempfehlungen zum Methodeneinsatz des Geschäftsprozessstyps III.

6.2.4 Empfehlungen zum Geschäftsprozessstyp IV

Hinsichtlich der Auswahl geeigneter Qualitätskennzahlen kann bei Geschäftsprozessstyp IV sowohl die Top-Down- als auch die Bottom-Up-Systematik Verwendung finden. Die Datenanalysen zeigen, dass die Herleitung der Qualitätskennzahlen zwar primär „top-down“ erfolgt und die Unternehmensziele, die unternehmerischen Erfolgsfaktoren und Ziele des Geschäftsprozess- und Qualitätsmanagements intensiv einbezogen werden. „Bottom-up“ wird insbesondere auf Erfolgsfaktoren des Geschäftsprozesses und auf die Anforderungen externer Kunden zurückgegriffen. Diese umfassende Betrachtung ist erforderlich, um im Rahmen der Auswahl der größeren Komplexität und Dynamik des Geschäftsprozessstyps IV gerecht zu werden.

In Bezug auf die Fragestellung der Skalierung von Qualitätskennzahlen wird in den empirischen Analysen des Geschäftsprozessstyps IV den beiden Methoden der Ampelsystematik und der Zuordnung zu Prozentwerten die größte Relevanz zugesprochen. Zur Skalierung qualitätsbezogener Sachverhalte empfiehlt sich bei Typ IV der Einsatz von nur wenigen gezielten Skalierungsmethoden, denn Geschäftsprozesse des Typs IV zeichnen sich durch eine hohe Geschäftsprozessdynamik aus, so dass mittels der Ampelsystematik rasch ein Überblick über die aktuelle Qualitätslage und Veränderungen in einem Geschäftsprozess gegeben werden. Der zu Grunde liegende hohe Einmaligkeitsgrad führt dazu, dass sich diese Geschäftsprozessstypen nur selten identisch wiederholen.

Bei der Erhebung von Qualitätskennzahlen ist der Fokus auf die Verwendung vordruckgestützter Aufschreibungen wie bspw. Checklisten zu legen sowie Auswertungen von Dokumenten durchzuführen. Von einer umfassenden EDV-technischen Unterstützung der Erhebung ist bei Geschäftsprozessen des Typs IV abzusehen. Da Geschäftsprozessstyp IV einem niedrigen Automatisierungsgrad unterliegt und sich kaum identisch wiederholt, empfiehlt es sich nicht, computerbasierte Abfragen aus EDV-Systemen einzusetzen.

Im dynamischen und komplexen Geschäftsprozessumfeld ist zur Messergebnisauswertung besonders der Einsatz von Analysemethoden erforderlich, die in der Lage sind, die komplexen und dynamischen Verläufe anschaulich abzubilden. Die Daten zeigen, dass bei diesem Geschäftsprozessstyp häufig mit Soll-Ist-Abweichungen, Plausibilitätsprüfungen und Trendberechnungen gearbeitet wird. Unter den gegebenen geschäftsprozessstypischen dynamischen Bedingungen kann weiterhin der Einsatz von Sensitivitätsanalysen, Simulationsverfahren oder Prognosen erfolgen, um auch zukunftsbezogene Entwicklungen bei gezielter Berücksichtigung veränderter Bedingungen einbeziehen zu können. Im Rahmen der Visualisierung eignet sich gemäß den empirischen Datenanalysen der Einsatz von zwei- bis dreidimensionalen Grafiken, multidimensionalen Grafiken sowie Cockpitcharts und Scorecards. Bei Geschäftsprozessstyp IV empfiehlt sich neben der Verwendung von Balken- und Liniendiagrammen besonders der Einsatz von Kurven- und Punktediagrammen. Letztere Diagrammart ist in der Lage, bei einer größeren Anzahl an Einzelwerten komplexe qualitätsbezogene Entwicklungen und Zustände abzubilden, und lässt sich bei dynamischen Wertänderungen aufwandsarm anpassen. Unter den mehrdimensionalen Grafikarten eignen sich Strukturdarstellungen und Netzdiagramme für eine übersichtliche Darstellung. Hingegen sind Methoden wie Chernoff-Faces oder die Hyperbox nicht zur transparenten Darstellung von Verläufen geeignet. Es besteht die Gefahr, dass sie zu uneindeutigen Aussagen führen, da sie nicht in der Lage sind, dynamische und komplexe Sachverhalte prägnant abzubilden. Darüber hinaus können tabellarische und grafische Cockpit Charts sowie eine Scorecard zur mehrdimensionalen Aufbereitung qualitätsbezogener Messergebnisse verwendet werden. Sie vermögen Qualitätskennzahlen auf mehreren Dimensionen abzubilden und mit weiteren Kennzahlen den geschäftsprozessspezifischen Zusammenhang übersichtlich darzulegen.

Zur Kommunikation der Qualitätskennzahlen sind bei diesem komplex und dynamisch ausgeprägten Geschäftsprozessstyp Mittel einzusetzen, die die Kennzahlen über die Abteilungsgrenzen hinweg an flexiblen Zeitpunkten übermitteln können. Gemäß den empirischen Datenanalysen ist der Fokus auf Informationstafeln sowie Prozessteam- und Qualitätsmeetings zu legen. Des Weiteren sind die Qualitätskennzahlen über das Intranet und via E-Mail an Zuständige zu übermitteln. Firmenzeitungen bieten ebenfalls ein abteilungsübergreifendes Kommunikationsmittel, sind jedoch weniger flexibel einsetzbar und daher in diesem Zusammenhang nicht so gut geeignet.

Auswahl	Ableitung	Top-Down-Methodik		Bottom-Up-Methodik		
	Erhebung	Skalierungsmethoden	Ampelsystematik	Klassenbildung	Schulnotensystematik	Prozentangaben
Erhebungsmethoden		Mündliche Befragung	Schriftliche Befragung	Beobachtung von Abläufen		
		Vordruckgestützte Aufzeichnungen	Dokumentenanalyse	Computerbasierte Abfrage aus EDV-Systemen		
Auswertung		Analysemethoden	Soll-Ist-Vergleich	Plausibilitätsbetrachtung	Trendberechnung	
	Prognosen		Sensitivitätsanalyse	Simulationen		
	Visualisierungsmethoden	Balkendiagramme	Kurvendiagramme	Liniendiagramme	Punktendiagramme	
		Kreisdiagramme	Netzdiagramme	Chernoff Faces	Hyperbox	
		Strukturgrafiken	Tabellarische Cockpitdarstellung	Grafische Cockpitdarstellung	Scorecards	
	Kommunikation	Kommunikationswege	Prozessteammeetings	Qualitätsmeetings	Firmenzeitung	
Informationstafel			Intranet	E-Mail		
Überwachung	Prüfmethoden	Prozessaudits	Reviews	Portfolioanalysen	Benchmarking	

Legende: Empfehlung

Abbildung 6-8: Gestaltungsempfehlungen zum Methodeneinsatz bei Geschäftsprozess-typ IV

Im Zuge der Überprüfung der Auswahl der im System eingesetzten Qualitätskennzahlen können insbesondere Prozessaudits, Reviews, Benchmarking und Portfolioanalysen durchgeführt werden. Die letztgenannte Methode ermöglicht die Abbildung der Werte bei häufigen prozessbezogenen Änderungen. Der mit dem Einsatz von Portfolioanalysen zusammenhängende höhere Aufwand erscheint bei der größeren Anzahl verwendeter Qualitätskennzahlen und einer höheren Komplexität und Dynamik als angemessen. Abbildung 6-8 fasst die Gestaltungsempfehlungen zum Methodeneinsatz zum Geschäftsprozess-typ IV zusammen.

6.3 Überprüfung der aufgestellten Hypothesen

Auf Basis der Gestaltungsempfehlungen für Qualitätskennzahlensysteme für Geschäftsprozesse, die in den beiden vorangegangenen Kapiteln 6.1 und 6.2 erarbeitet wurden, sollen die im Kapitel 4.6 aufgestellten Hypothesen zu jedem Gestaltungsfeld im Folgenden systematisch überprüft werden.

	Hypothesen	bestätigt	nicht bestätigt
Gestaltungsfeld Auswahl	Hypothese 4.1.1a: Bei Geschäftsprozessstypen mit niedriger Dynamik trägt der Einsatz von Qualitätskennzahlen mit hoher Kontinuität zum Erfolg der Gestaltung des prozessbezogenen Qualitätskennzahlensystems bei.	x	
	Hypothese 4.1.1b: Ein mehrdimensionaler Einsatz von Qualitätskennzahlen trägt bei allen Geschäftsprozessstypen zum Erfolg der Gestaltung des Qualitätskennzahlensystems bei.	x	
	Hypothese 4.1.1c: Bei Geschäftsprozessstypen mit hoher Dynamik trägt eine leichte Anpassbarkeit und Erweiterbarkeit des Systems zum Erfolg der Gestaltung des Qualitätskennzahlensystems bei.	x	
	Hypothese 4.1.1d: Bei Geschäftsprozessstypen mit hoher Komplexität leistet eine hohe Verdichtungsfähigkeit der Qualitätskennzahlen einen Beitrag zum Erfolg der Gestaltung des Qualitätskennzahlensystems.	x	
	Hypothese 4.1.2: Bei Geschäftsprozessstypen mit hoher Komplexität trägt der Einsatz einer höheren Anzahl von mehr als 10 Qualitätskennzahlen zum Erfolg der Gestaltung des Qualitätskennzahlensystems bei.	x	
	Hypothese 4.1.3: Der kombinierte Einsatz des Top-Down- und Bottom-Up-Verfahrens zur Auswahl von Qualitätskennzahlen trägt bei allen vier Geschäftsprozessstypen zum Erfolg der Gestaltung des Qualitätskennzahlensystems bei.	x	

Abbildung 6-9: Ergebnisse der Hypothesenprüfung zur Auswahl von Qualitätskennzahlen

Im Gestaltungsfeld der Auswahl von Qualitätskennzahlen lassen sich alle aufgestellten Hypothesen basierend auf den formulierten Gestaltungsempfehlungen bestätigen (Abbildung 6-9). Sowohl die vermuteten Zusammenhänge bezüglich der typspezifischen Ausprägungen der Geschäftsprozesskomplexität als auch die der Geschäftsprozessdynamik können belegt werden.

Das gleiche Ergebnis zeigt sich im Gestaltungsfeld der Erhebung von Qualitätskennzahlen. Hier kann ebenso eine Bestätigung aller aufgestellten Hypothesen vorgenommen werden. Auch zeigt eine Überprüfung der Hypothesen zum Gestaltungsfeld der Auswertung von Qualitätskennzahlen, dass diese unter Bezugnahme auf die Ergebnisse der Gestaltungsempfehlungen bestätigt werden

können (vgl. Abbildung 6-10). Sämtliche aufgestellte Zusammenhänge zur Geschäftsprozesskomplexität und -dynamik können belegt werden.

	Hypothesen	bestätigt	nicht bestätigt
Gestaltungsfeld Erhebung	Hypothese 4.2.1: Bei Geschäftsprozesstypen mit hoher Komplexität trägt eine höhere Anzahl von Erhebungspunkten auf mehreren Prozessebenen zum Erfolg der Gestaltung des Qualitätskennzahlensystems bei.	x	
	Hypothese 4.2.2: Bei dynamischen Geschäftsprozesstypen tragen überwiegend kürzere Erhebungsintervalle (wöchentlicher/monatlicher Rhythmus) zum Erfolg der Gestaltung des Qualitätskennzahlensystems bei.	x	
	Hypothese 4.2.3a: Bei wenig komplexen Geschäftsprozesstypen sollte der Erhebungsaufwand zwischen 3 % und 5 % liegen, um ein wirtschaftliches Aufwand-Nutzen-Verhältnis des Qualitätskennzahlensystems umzusetzen.	x	
	Hypothese 4.2.3b: Bei komplexen Geschäftsprozesstypen sollte der Erhebungsaufwand zwischen 6 % und 10 % liegen, um ein wirtschaftliches Aufwand-Nutzen-Verhältnis umzusetzen.	x	
	Hypothese 4.2.4: Bei wenig dynamischen Geschäftsprozesstypen leistet der Einsatz von automatisierten Erhebungsverfahren einen Beitrag zum Erfolg der Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen.	x	
Gestaltungsfeld Auswertung	Hypothese 4.3.1: Bei dynamischen Geschäftsprozesstypen tragen kürzere Auswertungsintervalle (wöchentlicher/monatlicher Rhythmus) zum Erfolg der Gestaltung des Qualitätskennzahlensystems bei.	x	
	Hypothese 4.3.2a: Bei wenig komplexen Geschäftsprozesstypen sollte der Auswertungsaufwand zwischen 3 % und 5 % liegen, um ein wirtschaftliches Aufwand-Nutzen-Verhältnis des Qualitätskennzahlensystems umzusetzen.	x	
	Hypothese 4.3.2b: Bei komplexen Geschäftsprozesstypen sollte der Auswertungsaufwand zwischen 6 % und 10 % liegen, um ein wirtschaftliches Aufwand-Nutzen-Verhältnis umzusetzen.	x	
	Hypothese 4.3.3: Bei komplexen Geschäftsprozesstypen trägt der Einsatz von umfassenderen Analysemethoden zum Erfolg der Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen bei.	x	

Abbildung 6-10: Ergebnisse der Hypothesenprüfung zur Erhebung und Auswertung von Qualitätskennzahlen

Die hergeleiteten Hypothesen zum Gestaltungsfeld der Kommunikation von Qualitätskennzahlen lassen sich ebenfalls belegen. Im Gestaltungsfeld der Überwachung von Qualitätskennzahlen können auch alle aufgestellten Hypothesen hinsichtlich der Überwachungsintervalle und des Methodeneinsatzes bestätigt werden (vgl. Abbildung 6-11). Folglich lässt sich festhalten, dass sich alle Hypothesen bestätigen lassen. Somit unterstreichen die Ergebnisse der

Hypothesenüberprüfung die Validität des in der vorliegenden Arbeit aufgestellten Modells.

	Hypothesen	bestätigt	nicht bestätigt
Gestaltungsfeld Kommunikation	Hypothese 4.4.1: Bei dynamischen Geschäftsprozess-typen tragen kürzere Kommunikationsintervalle (wöchentlicher/monatlicher Rhythmus) zum Erfolg der Gestaltung des Qualitätskennzahlensystems bei.	x	
	Hypothese 4.4.2: Bei komplexen Geschäftsprozessen leistet der Einsatz von abteilungsübergreifenden Kommunikationsmitteln einen Beitrag zum Erfolg von Qualitätskennzahlensystemen.	x	
Gestaltungsfeld Überwachung	Hypothese 4.5.1: Bei dynamischen Geschäftsprozess-typen trägt der Einsatz von mittleren Überwachungs-intervallen (quartalsweiser Rhythmus) zum Erfolg der Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen bei.	x	
	Hypothese 4.5.2: Bei dynamischen Geschäftsprozess-typen trägt die Anwendung von umfangreicheren Überwachungsmethoden zum Erfolg der Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen bei.	x	

Abbildung 6-11: Ergebnisse der Hypothesenprüfung zur Kommunikation und Überwachung von Qualitätskennzahlen

6.4 Zusammenfassung der Gestaltungsempfehlungen

Ausgehend von den empirischen Analysen der Ausprägungsformen in den Gestaltungsfeldern in den Fallstudien der Kapitel 5.3 und 5.4 sowie dem relativ hohen Zielerreichungsgrad der einzelnen Fallstudien konnten differenzierte Gestaltungsempfehlungen in Abhängigkeit von den vier Geschäftsprozessstypen abgeleitet werden. Ziel war es dabei, die empirischen Erkenntnisse auf Basis der zwölf Best-Practice-Fälle so zu verdichten, dass daraus anwendbare Erkenntnisse für die Unternehmenspraxis abgeleitet werden können. Dies wurde sowohl für kennzahlentechnische Ausprägungsformen als auch für den Methodeneinsatz in Qualitätskennzahlensystemen erreicht. Hierzu wurden die Gestaltungsempfehlungen für die kennzahlentechnischen Gestaltungsfelder in einem ersten Schritt nach den Geschäftsprozessstypen gegliedert, so dass typspezifische Gestaltungsempfehlungen abgeleitet werden konnten. Anschließend wurden spezifische Gestaltungsempfehlungen für den Methodeneinsatz abgeleitet.

Bei Geschäftsprozessstyp I, der eine niedrige Geschäftsprozesskomplexität und -dynamik aufzeigte, war es das Ziel, das Qualitätskennzahlensystem mit einem möglichst geringen kennzahlentechnischen und methodischen Aufwand auszugestalten. Im Rahmen des Gestaltungsfelds der Auswahl von Qualitätskennzah-

len konnten sowohl unterschiedliche typspezifische Ansiedlungen von Qualitätskennzahlen abgeleitet, als auch typspezifische Gemeinsamkeiten aufgedeckelt werden. Für alle Geschäftsprozessstypen wurde die Mehrdimensionalität durchgängig als relevante Kennzahlensystemeigenschaft festgelegt. Als typspezifische Eigenschaften konnten eine leichte Anpassbarkeit und Erweiterbarkeit des Qualitätskennzahlensystems für dynamische Geschäftsprozessstypen sowie die Verdichtungsfähigkeit für Geschäftsprozessstypen mit hoher Komplexität als entscheidend erkannt werden. Für den Geschäftsprozessstyp I konnte im Gestaltungsfeld der Auswahl von Qualitätskennzahlen die Empfehlung abgeleitet werden, dass hauptsächlich einfach aufgebaute Qualitätskennzahlen mit einer hohen Kontinuität einzusetzen sind. Dies führt dazu, dass bestehende Erhebungsmethodiken nur selten angepasst werden müssen und der Messaufwand gering gehalten wird. Weiterhin konnte den Kennzahlensystemeigenschaften der Durchgängigkeit und der Mehrdimensionalität eine hohe Bedeutung zugeschrieben werden. Zur Messung und Bewertung des Geschäftsprozessstyps II, der sich durch eine geringe Komplexität und höhere Dynamik auszeichnet, wurde festgestellt, dass Qualitätskennzahlen auf mehreren Dimensionen einzusetzen sind. Weiterhin konnte die Empfehlung abgeleitet werden, das qualitätsbezogene Kennzahlensystem anpassbar und erweiterbar zu gestalten, um bei der relativ hohen Änderungsintensität zu gewährleisten, dass ein flexibler Austausch von Qualitätskennzahlen oder eine Erweiterung des Systems erfolgen kann. Eine leichte Erweiterbarkeit und Anpassbarkeit konnten auch bei den komplexen und dynamischen Geschäftsprozessen des Typs IV als relevante Ausprägungen des Qualitätskennzahlensystems erkannt werden sowie darüber hinaus die Mehrdimensionalität, Durchgängigkeit und Verdichtungsfähigkeit. Auf letztere Kennzahleneigenschaft ist der Fokus auch bei Geschäftsprozessstyp III zu legen. Darüber hinaus wurde ein einfacher Aufbau, ein kontinuierlicher und durchgängiger Einsatz der Qualitätskennzahlen auf mehreren Dimensionen sowie eine leichte Erweiterbarkeit des Systems als zielführend erkannt. Des Weiteren konnte ein Zusammenhang zwischen der Anzahl eingesetzter Qualitätskennzahlen und einer zunehmenden Geschäftsprozesskomplexität und -dynamik hergestellt werden. So empfiehlt es sich bei Geschäftsprozessstyp I auf Ebene der Teilprozesse weniger als 10 Qualitätskennzahlen einzusetzen. Diese Anzahl reicht aus, um den kaum komplexen und wenig dynamischen Kontext abzubilden. Hingegen sollten Geschäftsprozesse des Typs IV in den Teilprozessen zwischen 10 und 20 Qualitätskennzahlen einsetzen.

Ebenfalls zwischen 10 und 20 Qualitätskennzahlen sollten bei Geschäftsprozessstyp III herangezogen werden. Für Geschäftsprozessstyp II empfiehlt es sich auf Grund der geringeren Komplexität auf der Teilprozessebene weniger als 10 Qualitätskennzahlen auszuwählen.

Im Gestaltungsfeld der Erhebung konnte ein Zusammenhang zwischen der Geschäftsprozesskomplexität und der Anzahl sowie dem Detaillierungsgrad der Erhebungspunkte erkannt werden. Typspezifische Gemeinsamkeiten waren bei den Erhebungspunkten vorzufinden. So sollten alle Geschäftsprozessstypen durchgängig Schnittstellen und Teilprozesse als zentrale Erhebungspunkte einbeziehen. Daneben sollten in den komplexen Geschäftsprozessstypen III und IV weitere Erhebungspunkte in den Geschäftsprozessschritten und Aktivitäten etabliert werden. Im Hinblick auf die Erhebungsintervalle konnte festgemacht werden, dass bei dynamischen sowie wenig komplexen Geschäftsprozessen die kürzesten Intervalle einzurichten sind. Bei den dynamischen Geschäftsprozessen des Typs IV sind für alle Qualitätskennzahlenarten vornehmlich relativ kurze Erhebungsintervalle in wöchentlichem oder monatlichem Turnus auszuwählen. Auf Grund häufiger Prozessänderungen sind bei Geschäftsprozessstyp II überwiegend kürzere wöchentliche Intervalle festzulegen. Für stabile und komplexe Geschäftsprozesse empfiehlt es sich, mittlere Intervalle zu etablieren, die vornehmlich monatliche Ausprägungen aufzeigen. Dies erscheint auf Grund der geringen Dynamik als zweckmäßig, um den Erhebungsaufwand gering zu halten. In Bezug auf den Erhebungsaufwand liegt für die weniger komplexen Geschäftsprozessstypen I und II die Empfehlung vor, dass eine zuständige Person mit der Erhebung von Qualitätskennzahlen 3 % bis 5 % der monatlichen Arbeitszeit verbringen sollte, um ein ausgewogenes Kosten-Nutzen-Verhältnis sicherzustellen. Für die komplexeren und dynamischeren Typen III und IV empfiehlt sich entsprechend zwischen 6 % bis 10 % der Arbeitszeit je Monat aufzuwenden.

Im Gestaltungsfeld der Auswertung der Messergebnisse zeigte sich, dass die Auswertungsintervalle in allen Fällen nahe bei den Erhebungsintervallen liegen oder diesen entsprechen sollten, um eine ausreichende Aktualität der Auswertungsergebnisse zu gewährleisten. So sind bei Geschäftsprozessstypen I und II wöchentliche Intervalle, für den Geschäftsprozessstyp IV wöchentliche und monatliche Intervalle sowie für Typ III monatliche Intervalle zu definieren. Während bei den Geschäftsprozessstypen I und II ein zuständiger Mitarbeiter ungefähr 3

% bis 5 % der Arbeitszeit je Monat für die Auswertung der Messergebnisse aufbringen sollte, beläuft sich der empfohlene Aufwand bei den Geschäftsprozesstypen III und IV zwischen 6 % und 10 % der monatlichen Arbeitszeit.

Im Gestaltungsfeld der Kommunikation konnte bezüglich der Kommunikationsintervalle festgestellt werden, dass in allen Typen wöchentliche oder monatliche Intervalle einzurichten sind, die eine zeitnahe Weiterleitung der Messergebnisse an relevante Empfänger gewährleisten. Es sollten die Geschäftsprozesstypen I und IV wöchentliche und monatliche Intervalle umsetzen. Dem Geschäftsprozessstyp III ist anzuraten, nur monatliche Intervalle und dem Typ II wöchentliche Intervalle festzulegen.

Im Gestaltungsfeld der Überwachung der Qualitätskennzahlen konnten die Empfehlungen abgeleitet werden, dass bei dynamischen Geschäftsprozessstypen kürzere Überwachungszyklen zu wählen sind als bei stabilen Geschäftsprozessstypen. So sollten die angewendeten Qualitätskennzahlen der Geschäftsprozessstypen II und IV in quartalsweisen Rhythmen überprüft werden, bei den wenig dynamischen Geschäftsprozessstypen I und III empfiehlt sich hingegen eine quartalsweise oder jährliche Überwachung.

Für den anschließend analysierten typspezifischen Methodeneinsatz ließen sich ebenfalls Parallelen und Differenzen feststellen. Im Gestaltungsfeld der Auswahl von Qualitätskennzahlen konnten Gemeinsamkeiten hinsichtlich der eingesetzten Verfahren festgestellt werden. Bei allen Geschäftsprozessstypen sollten umfassend die Bottom-Up und Top-Down-Systematik Einsatz finden.

Im Gestaltungsfeld der Erhebung sollte im Rahmen der Skalierung qualitätsrelevanter Sachverhalte bei stabilen und komplexen Geschäftsprozessstypen mit einem niedrigeren Einmaligkeitsgrad eine größere Anzahl an Methoden eingesetzt werden. Entsprechend ist von Geschäftsprozessstyp III ein größeres Spektrum feinerer Skalierungen anzuwenden. Dieser Geschäftsprozessstyp sollte hauptsächlich auf die Klassensystematik, die Schulnotensystematik und Prozentangaben zurückgreifen. Der im Geschäftsprozessstyp II vorliegende hohe Einmaligkeitsgrad erfordert einen gezielten Einsatz weniger Skalierungsmethoden, die qualitätsbezogene Sachverhalte auch in längeren Abständen übersichtlich zu quantifizieren vermögen. Hier sollte der Einsatz der Ampelsystematik erfolgen. In Bezug auf die Erhebungsmethoden ist bei den Geschäftsprozessstypen I und III auf Grund des niedrigen Anteils manueller Tätigkeiten und des niedrigen Einmaligkeitsgrads die Durchführung automatisierter Abfragen zu

bevorzugen, bei denen die Daten und Kennzahlen aus EDV-Systemen automatisiert extrahiert werden. Weiterhin sollten Auswertungen von Dokumenten vorgenommen werden und zudem Primärdaten schwerpunktmäßig mittels Beobachtungen von Geschäftsprozessabläufen erfasst werden. Bei Typ III eignen sich zudem mündliche Befragungen. Auf Grund des hohen Grades manueller Tätigkeiten und des entsprechend geringeren Automatisierungsgrads des Geschäftsprozestyps II ist eine Fokussierung auf automatisierte Kennzahlenabfragen technisch nur aufwendig umsetzbar. So sollten hauptsächlich mündliche und schriftliche Erhebungsverfahren primärer Daten sowie vordruckgestützte Aufschreibungen angewendet werden. Bei Geschäftsprozestyp IV sollte der Fokus auf vordruckgestützte Aufschreibungen und Auswertungen von Dokumenten gelegt werden.

Im Gestaltungsfeld der Auswertung der Messergebnisse besteht ein Zusammenhang zwischen den eingesetzten Analysemethoden und den Geschäftsprozessstypen. Bei Typ I ist der Fokus auf einfache Analysemethoden zu legen und eine Ermittlung von Soll-Ist-Abweichungen und die Durchführung von Plausibilitätsbetrachtungen von Werten durchzuführen. Bei Geschäftsprozestyp III empfiehlt es sich auf Grund der höheren Komplexität darüber hinaus Trend- und Prognoserechnungen vorzunehmen. Unter den dynamischen Bedingungen des Geschäftsprozestyps II sollte ergänzend der Einsatz von Prognoserechnungen zur Analyse vergangener Entwicklungen erfolgen sowie von Sensitivitätsanalysen, um auch Entwicklungen unter gezielt veränderten Rahmenbedingungen einbeziehen zu können. Bei Typ IV sollten zudem Simulationen durchgeführt werden.

Zur Visualisierung der Messergebnisse konnte festgestellt werden, dass über alle Geschäftsprozessstypen durchgängig am häufigsten zwei- und dreidimensionale Grafiken einzusetzen sind. Bei den komplexen Geschäftsprozessstypen III und IV ist zu empfehlen, die vorliegenden Sachverhalte auch anhand multidimensionaler Grafiken auszudrücken. Bei Geschäftsprozestyp I ist auf Balken-, Kurven-, Linien- und Kreisdiagramme und auf grafische und tabellarische Cockpitcharts zurückzugreifen. Zur Visualisierung der Qualitätskennzahlen eignet sich bei Geschäftsprozestyp II der Einsatz von Balken-, Kurven- und Liniendiagrammen sowie von grafischen und tabellarischen Cockpitdarstellungen. Bei den komplexen Geschäftsprozessstypen III und IV können Netzdiagramme,

Strukturgrafiken, tabellarische und grafische Cockpitdarstellungen sowie Scorecards eingesetzt werden.

Im Gestaltungsfeld der Kommunikation der Qualitätskennzahlen wurde erkannt, dass bei Geschäftsprozessstyp I einfache Kommunikationsmittel einzusetzen sind, da sich derartige Geschäftsprozesse nur durch eine kleine Anzahl an Teilprozessen und einen geringen Integrationsgrad auszeichnen und relativ wenige Abteilungen durchlaufen. So empfiehlt es sich, Qualitätsmeetings und Aushänge an Informationstafeln einzusetzen. Letztere sowie Prozessteammeeting sind auch bei Geschäftsprozessstyp II zu bevorzugen. Hingegen sind bei den Geschäftsprozessstypen III und IV Kommunikationsmittel zu wählen, die über die Abteilungsgrenzen hinaus reichen, da diese komplexen Geschäftsprozessstypen einen hohen Integrationsgrad aufweisen. Um die Qualitätskennzahlen abteilungsübergreifend zu kommunizieren, sind bei den Typen III und IV auch das Intranet und E-Mails zu verwenden.

Im Rahmen des Gestaltungsfelds der Überwachung der Qualitätskennzahlen konnte festgestellt werden, dass die Anzahl eingesetzter Methoden mit zunehmender Geschäftsprozesskomplexität und -dynamik ansteigt. So konnte die Empfehlung abgeleitet werden, bei den Geschäftsprozessstypen I und II als relativ einfache Methoden hauptsächlich mit Reviews und Prozessaudits zu arbeiten. Neben Prozessaudits und Reviews empfiehlt sich bei Geschäftsprozessstyp III ein Benchmarking durchzuführen. In Geschäftsprozessen des Typs IV sollten neben den drei genannten Methoden auch Portfolioanalysen zum Einsatz kommen.

Auf Grundlage der Gestaltungsempfehlungen für Qualitätskennzahlensysteme für Geschäftsprozesse konnten die in Kapitel 4.6 aufgestellten Hypothesen zu jedem Gestaltungsfeld systematisch überprüft werden. Als Resultat zeigte sich, dass alle Hypothesen bestätigt werden konnten und das der Arbeit zu Grunde liegende somit Modell eine hohe Validität aufzeigt.

7 Zusammenfassung und Ausblick

Die Bedeutung des Erfolgsfaktors Geschäftsprozessqualität gewinnt aktuell an Bedeutung.⁴⁷⁶ Die zunehmende Dynamik von Markt und Technik sowie gestiegene Kundenanforderungen hinsichtlich marktgerechter Preise und hoher Qualität erfordern von Unternehmen die Umsetzung leistungsfähiger Geschäftsprozesse, die in einer hohen Qualität ablaufen. Um dies zu erreichen, müssen Geschäftsprozesse qualitativ messbar und eindeutig bewertbar sein. Qualitätskennzahlensysteme für Geschäftsprozesse stellen ein Instrument zur Identifizierung von Stärken und Schwachstellen in Geschäftsprozessen dar und leisten einen entscheidenden Beitrag zur Qualitätssteigerung. Hierfür existieren keine Systemstandards, deshalb sind die Unternehmen dazu angehalten, unter Berücksichtigung der geschäftsprozessstypischen Eigenschaften ein umfassendes Qualitätskennzahlensystem auszugestalten.

In diesem Zusammenhang konnten im Rahmen des Forschungsprojekts zum Bayerischen Qualitätspreis, das seit 1993 über 16 Jahre am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre - Unternehmensführung, Logistik und Produktion der Technischen Universität München unter der Leitung von Univ.-Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Horst Wildemann durchgeführt wird, verschiedene Defizite aufgedeckt werden. Die Auswertungen der Datenbestände zum Bayerischen Qualitätspreis von produzierenden Unternehmen ließen erkennen, dass heute noch Defizite im Einsatz von Qualitätskennzahlen in Geschäftsprozessen bestehen. So gaben im Jahr 2009 immer noch nicht alle, sondern nur 81 % der Bewerberunternehmen des produzierenden Gewerbes an, Qualitätskennzahlen zu erheben. Des Weiteren zeigte sich, dass bei den Unternehmen noch überwiegend Unklarheit darüber besteht, mit welchen Kennzahlen die Qualität von Geschäftsprozessen umfassend ermittelt werden kann und welche Zielwerte der Qualitätskennzahlen anzustreben sind. Es fehlt zudem an Industriedurchschnittswerten für geschäftsprozessbezogene Qualitätskennzahlen, die für andere Unternehmen als Vergleichswerte dienen und im Rahmen eines Benchmarkings genutzt werden können. Weiterhin konnte festgehalten werden, dass Handlungspotenziale in der Ausgestaltung von Qualitätskennzahlensystemen bestehen. So konnten im Jahr 2009 nur 12 % der produzierenden Industrieunternehmen konkrete Angaben dazu machen, auf welche Art und Weise sie über die Erhebung von Qualitätskennzahlen hinaus eine effiziente und effektive Auswertung

⁴⁷⁶ Vgl. Kamiske/Brauer (2008), S. 1; Seghezzi et al (2007), S. 54.

und Weiterleitung der Messergebnisse vornehmen. Diese vorliegenden Gestaltungsdefizite in Bezug auf Qualitätskennzahlensysteme verhindern, dass eine zielführende Nutzung von Qualitätskennzahlen auf der Geschäftsprozessebene in einem kontinuierlichen Qualitätsverbesserungsprozess erfolgen kann. In diesem Zusammenhang verdeutlicht die vorliegende Arbeit, dass die Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen für Geschäftsprozesse eine aktuelle Herausforderung in der Theorie und der Praxis des Qualitätscontrollings darstellt. Der Erfolg eines Qualitätskennzahlensystems für die Geschäftsprozessbewertung hängt stark von einer umfassenden, geschäftsprozessspezifischen Ausgestaltung ab.

In der Literatur stammen bestehende Ansätze, die sich mit Qualitätskennzahlensystemen befassen, aus dem Qualitätsmanagement und dem Geschäftsprozessmanagement. Während sich die Beiträge des Qualitätsmanagements auf Aspekte zur Herleitung von Qualitätskennzahlen konzentrieren und vereinzelte Einflussgrößen und grobe Gestaltungshinweise für Qualitätskennzahlensysteme betrachten, behandeln die Ansätze des Geschäftsprozessmanagements einige Gesichtspunkte zur Typologisierung von Geschäftsprozessen sowie zur Ableitung und Analyse prozessbezogener Kennzahlen im qualitätsbezogenen Kontext. Keiner der vorliegenden Ansätze ist jedoch in der Lage, ein umfassendes Gestaltungsmodell für Qualitätskennzahlensysteme für Geschäftsprozesse aufzustellen und gleichzeitig eine geschäftsprozessstypspezifische Ausgestaltung vorzunehmen. Somit wurden sowohl in der betriebswirtschaftlichen Theorie als auch in der Unternehmenspraxis Defizite zur ganzheitlichen Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen für Geschäftsprozesse erkannt.

Die zentrale Zielsetzung dieser Arbeit lag deshalb in der Entwicklung eines theoretisch und empirisch orientierten Gestaltungsmodells für Qualitätskennzahlensysteme für Geschäftsprozesse, das eine konsistente und geschäftsprozessspezifische Konfiguration ermöglicht. Die zentralen Fragestellungen der vorliegenden Arbeit bezogen sich auf die Ermittlung relevanter Qualitätskennzahlen zur Messung der Geschäftsprozessqualität, die Ausarbeitung von Entwicklungslinien und aktuellen Wertausprägungen geschäftsprozessbezogener Qualitätskennzahlen, die Bildung von Leitlinien und eines Modells zur Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen sowie die zu beachtenden Einflussgrößen. Darauf aufbauend sollten die Ausprägungsformen sowie geeignete Methoden in den einzelnen Gestaltungsfeldern identifiziert werden, die zu einer

geschäftsprozessspezifischen Konfiguration führen. Dabei trugen die empirischen Analysen der Datenbestände und die Projektunterlagen zum Bayerischen Qualitätspreis sowie die Befragungen von zwölf Experten von Best-Practice-Unternehmen des Bayerischen Qualitätspreises in einem erheblichen Ausmaß zum Erkenntnisfortschritt bei und ergänzten die theoretische Fundierung.

Nach einer grundlegenden Darstellung wissenschaftlicher Ansätze zur Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen für Geschäftsprozesse in der Literatur wurde ein theoretischer und empirischer Bezugsrahmen für die vorliegende Arbeit aufgespannt. Hierin wurden vorhandene wissenschaftliche Erkenntnisse zu Geschäftsprozessen, zum Qualitätscontrolling und zu Qualitätskennzahlensystemen zusammengeführt. Des Weiteren wurde im Bezugsrahmen eine empirische Analyse zu Qualitätskennzahlensystemen auf Basis des Bayerischen Qualitätspreises durchgeführt, die eine praxisbezogene Ableitung und Kategorisierung von Qualitätskennzahlen, die Erarbeitung von Entwicklungslinien und Wertausprägungen von Qualitätskennzahlen sowie die Ableitung erster Modellelemente für die Gestaltung geschäftsprozessbezogener Qualitätskennzahlensysteme ermöglichte. Auf dieser Erkenntnisgrundlage wurden Leitlinien zur Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen aufgestellt. Im Einzelnen ließen sich die Mehrdimensionalität und die Schnittstellenorientierung von Qualitätskennzahlensystemen für Geschäftsprozesse sowie die Umsetzung eines adäquaten Kosten-Nutzen-Verhältnisses und eines zielgerichteten Methodeneinsatzes als Leitlinien zusammenfassen. Diese Leitlinien wurden anschließend unter Einbeziehung der empirischen Analysen in ein Modell integriert, das unterschiedliche Einflussgrößen, Gestaltungsfelder sowie deren Wirkungszusammenhänge beinhaltet.

Nach den Ausarbeitungen des theoretischen und empirischen Bezugsrahmens erfolgte eine Untersuchung der Einflussgrößen auf die Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen für Geschäftsprozesse. Dabei konnten die Einflussgrößen in die beiden Gruppen der Geschäftsprozesskomplexität und Geschäftsprozessdynamik zusammengefasst werden. Die beiden Haupteinflussgrößen konnten mit Hilfe von jeweils sieben Einzeleinflussgrößen spezifiziert werden, so dass sich insgesamt vierzehn Einflussgrößen ergaben. Diese wurden als Basis für die weiteren empirischen Untersuchungen analysiert und beschrieben. Während die Einflussgröße der Geschäftsprozesskomplexität Merk-

male der Struktur der untersuchten Geschäftsprozesse betrachtete, gab die Geschäftsprozessdynamik Auskunft über Eigenschaften der Veränderbarkeit des Geschäftsprozessablaufs. Als einzelne Einflussgrößen enthielt die Geschäftsprozesskomplexität die Anzahl der Geschäftsprozessebenen, die Anzahl der Teilprozesse, den Anteil der im Geschäftsprozess beteiligten Belegschaft, die Anzahl der Schnittstellen und den Integrationsgrad eines Geschäftsprozesses sowie die Anzahl der Produktarten und den Umfang der Produktstruktur. Die Geschäftsprozessdynamik setzte sich aus den einzelnen Einflussgrößen der Häufigkeit, Intensität und Unprognostizierbarkeit von Änderungen in den Geschäftsprozessen, dem Einmaligkeitsgrad, dem Grad der Unstrukturiertheit, dem Anteil manueller Tätigkeiten sowie dem Neuartigkeitsgrad der Geschäftsprozesse zusammen.

Auf Grundlage der Haupteinflussgrößen gelang im nächsten Schritt die Herleitung von vier Geschäftsprozessstypen. Anhand der Haupteinflussgrößen der Geschäftsprozesskomplexität und Geschäftsprozessdynamik konnten zwei Achsen eines Diagramms gebildet werden, das vier Felder umfasst. Diese ließen sich als einzelne Geschäftsprozessstypen der Kennzahlensystemgestaltung interpretieren, so dass eine Charakterisierung möglicher Ausprägungen erfolgen konnte. Durch die Einteilung in vier Quadranten wurde eine Typologisierung der prozessbezogenen Qualitätskennzahlensystemgestaltung ermöglicht.

Anschließend wurde auf Basis der identifizierten Einflussgrößen und der daraus resultierenden Geschäftsprozessstypen die Gestaltung von geschäftsprozessorientierten Qualitätskennzahlensystemen beschrieben. Die Untersuchung zur Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen für Geschäftsprozesse umfasst fünf Gestaltungsfelder, zu denen die Auswahl, die Erhebung, die Auswertung, die Kommunikation sowie die Überwachung von Qualitätskennzahlen in einem Kennzahlensystem zählen. In jedem Gestaltungsfeld wurden mögliche Ausprägungsformen der kennzahlentechnischen Gestaltung entwickelt sowie Methoden beschrieben, die die spezifischen Aufgaben der Qualitätskennzahlensystemgestaltung unterstützen. Das Gestaltungsfeld der Auswahl von Qualitätskennzahlen beinhaltet eine Untersuchung, welche und wie viele Qualitätskennzahlen nach definierten Kriterien im Kennzahlensystem einzusetzen sind. Dabei werden die Gestaltungsparameter durch die Festlegung relevanter Charakteristika, der Anzahl zu ermittelnder Qualitätskennzahlen und dem Methodeneinsatz gebildet. Als relevante Kennzahlencharakteristika wurden die Einfachheit,

die Verdichtungsfähigkeit, die Kontinuität, die Mehrdimensionalität, die Anpassbarkeit, die Erweiterbarkeit und die Durchgängigkeit ermittelt. Auf der Teilprozessebene ist eine bestimmte Anzahl an Qualitätskennzahlen einzusetzen, die sich in einer Spanne zwischen weniger als 10 bis hin zu mehr als 30 Kennzahlen bewegt. Im Rahmen des Auswahlprozesses können die Top-Down- und Bottom-Up-Methodik zum Einsatz kommen, um eine Orientierung an unternehmensspezifischen Zielsetzungen und Erfolgsfaktoren sicherzustellen.

An die Auswahl von Qualitätskennzahlen schließt sich das Gestaltungsfeld der eigentlichen Erhebung von Qualitätskennzahlen an. Als wesentliche Gestaltungsparameter wurden die Spezifizierung von Erhebungspunkten und -intervallen, des Erhebungsaufwands sowie des Methodeneinsatzes identifiziert. Mögliche Erhebungspunkte stellen Schnittstellen eines Geschäftsprozesses, Teilprozesse und Prozessschritte sowie Aktivitäten dar. Im Hinblick auf die Erhebungsintervalle wurden tägliche bis hin zu jährlichen Ausprägungen identifiziert. Der Erhebungsaufwand behandelt die Arbeitszeit, die für die Erhebung je Monat aufzuwenden ist, und umfasst eine Spanne von 1 % bis zu 10 %. Bei den Erhebungsmethoden konnten verschiedene Skalierungsmethoden und Erhebungstechniken beschrieben werden. Dabei wurden verschiedene Ratingskalen aufgezeigt, die es ermöglichen, Bewertungen über Ampel-, Schulnoten- und Klassensystematiken oder Prozentangaben abzugeben. Anhand von Erhebungstechniken wird die Art und Weise festgelegt, wie die qualitätsrelevanten Kennzahlen zu erfassen sind, wobei zwischen primären und sekundären Techniken differenziert werden konnte. Während bei der Primärdatenerhebung Daten neu zu erheben sind und Befragungen, Beobachtungen und Selbstaufschreibungen zum Einsatz kommen, werden bei sekundären Erhebungen bereits vorliegende Daten unmittelbar genutzt und bspw. im Rahmen von Dokumentenanalysen entnommen.

Gegenstand des Gestaltungsfelds der Auswertung ist es, Messergebnisse der Erhebung aufzubereiten, um für verschiedene Zielgruppen Analysen leichter zu ermöglichen sowie Verläufe und Abweichungen für die jeweiligen Empfänger schnell ersichtlich zu machen. Dabei werden zum einen die Gestaltungsparameter der Auswertungsintervalle und -aufwende beleuchtet, in denen die Auswertungen durchgeführt werden können. Zum anderen wird der Methodeneinsatz betrachtet, der sich in die Bereiche der Analyse- und Visualisierungsmethoden untergliedert. Die Analysemethoden lassen sich in eher statisch versier-

te Verfahren unterteilen, die Bewertungen von Qualitätskennzahlen an einem bestimmten Zeitpunkt vornehmen, und in dynamische Verfahren, die sich mit der Analyse von Zeitreihen beschäftigen und teilweise zukunftsbezogene Aspekte einbeziehen. Der Methodeneinsatz zur Visualisierung zielt auf eine bildliche Darstellung der Messergebnisse ab und kann in zwei-, drei- und multidimensionale Darstellungen sowie in Strukturgrafiken systematisiert werden. Zu den zwei- und dreidimensionalen Visualisierungsformen zählen Balken-, Kurven-, Linien-, Punkte- und Kreisdiagramme. Den multidimensionalen Formen sind Netzdiagramme, Chernoff-Faces und Hyperboxes zugeordnet, den Strukturgrafiken können Baum- und Netzdiagramme zugewiesen werden.

Es schließt sich das Gestaltungsfeld der Kommunikation von Qualitätskennzahlen an, das sich damit beschäftigt, die aufbereiteten Qualitätskennzahlen über verschiedene Kommunikationswege an Entscheidungsträger zu übermitteln. Dabei konnten die Gestaltungsparameter der Kommunikationsintervalle und Kommunikationswege identifiziert und beschrieben werden. Die Kommunikationswege können sowohl einfach gestaltet sein und Prozessteammeetings, Qualitätsmeetings, Firmenzeitungen und Aushänge an Informationstafeln umfassen, als auch umfangreichere Formen annehmen und das Intranet und elektronische Versandsysteme einbeziehen. Letztere ermöglichen eine abteilungs- und bereichsübergreifende Kommunikation.

Das Gestaltungsfeld der Überwachung von Qualitätskennzahlensystemen behandelt die regelmäßige Überprüfung der eingesetzten Qualitätskennzahlen, um zu gewährleisten, dass diese über eine hinreichende Aktualität verfügen und vorliegende Sachverhalte angemessen abbilden. Als relevante Gestaltungsparameter wurden die Überwachungsintervalle und der Methodeneinsatz identifiziert. Während Reviews und Prozessaudits den elementaren Überwachungsmethoden angehören, stellen das kennzahlenbezogene Benchmarking und Portfolioanalysen umfangreichere Prüfmethoden dar. Die Untersuchungen der Ausgestaltung der fünf Gestaltungsfelder zeigten, dass für die einzelnen Gestaltungsparameter eine differenzierte Ausgestaltung vorzunehmen ist. Diese wurden abschließend in einem morphologischen Kasten zusammengefasst. Der Beschreibung der Gestaltungsfelder schließt sich die Ableitung von Hypothesen an, wobei diese für jedes Gestaltungsfeld unter Einbeziehung der geschäftsprozessstypischen Eigenschaften formuliert wurden.

Die anschließende empirische Analyse basiert auf zwölf Best-Practice-Fallstudien, die der Verfasserin aus der über vierjährigen Mitarbeit im Forschungsprojekt zum Bayerischen Qualitätspreis bekannt waren, ein hochwertiges Qualitätsmanagementsystem aufweisen und Qualitätskennzahlensysteme aktiv nutzen. Bei jeder Fallstudie wurde zunächst mit Hilfe der im Modell erarbeiteten Systematik ein relevanter Geschäftsprozess hinsichtlich der Ausprägungen der einzelnen Einflussgrößen untersucht, so dass eine Zuordnung zu den vier Feldern des erarbeiteten Portfolios erfolgen konnte. Diese Zuteilung ergab, dass für jeden Geschäftsprozessstyp mindestens eine Fallstudie im Untersuchungszusammenhang enthalten war, so dass sich für jeden Typen exemplarische Analysen durchführen ließen. Die empirischen Untersuchungen der Gestaltungsfelder zeigten, dass bei den Fallstudien unterschiedliche Ausprägungen vorlagen, die mit den Haupteinflussgrößen der Geschäftsprozesskomplexität und -dynamik in Zusammenhang gebracht werden konnten. Ebenso legten die empirischen Analysen des Methodeneinsatzes unterschiedliche Ausprägungen offen. Einerseits ergab sich, dass über alle Fallstudien hinweg Methoden nahezu durchgängig eingesetzt wurden, woraus sich schließen ließ, dass die Anwendung einiger Methoden bei allen Geschäftsprozessstypen geeignet ist. Andererseits existierten Methoden, die auf Grund spezifischer Einflussgrößen eingesetzt wurden, so dass auf eine typspezifische Gestaltung geschlossen werden kann. Mit Hilfe einer anschließenden Analyse des Grades der Zielerreichung der vorliegenden Gestaltung der Qualitätskennzahlensysteme der Fallstudien konnte gezeigt werden, dass alle Fallstudien auf der einen Seite einen hohen Erreichungsgrad aufweisen, auf der anderen Seite noch einige Verbesserungspotenziale im Hinblick auf die Kennzahlensystemgestaltung vorliegen.

Auf Basis der empirischen Erkenntnisse und der Leitlinien für Qualitätskennzahlensysteme für Geschäftsprozesse wurden dann für die unterschiedlichen Gestaltungsfelder und die identifizierten Geschäftsprozessstypen Empfehlungen für die Ausgestaltung von geschäftsprozessbezogenen Qualitätskennzahlensystemen erarbeitet. Für die Auswahl von Qualitätskennzahlen konnten sowohl allgemeingültige Aussagen abgeleitet, als auch typspezifische Parallelen aufgedeckt werden. Eine mehrdimensionale Kennzahlensystemgestaltung konnte für alle Geschäftsprozessstypen als zielführend eingestuft werden. Für einfache und wenig komplexe Geschäftsprozessstypen konnte die Empfehlung abgeleitet werden, dass hauptsächlich einfach aufgebaute, leicht verständliche Qualitäts-

kennzahlen kontinuierlich einzusetzen sind. Auf eine hohe Verdichtungsfähigkeit der Qualitätskennzahlen sollte bei Geschäftsprozessstypen mit hoher Komplexität geachtet werden. Zur Messung und Bewertung von Geschäftsprozessen mit höherer Dynamik sollte das qualitätsbezogene Kennzahlensystem anpassbar und erweiterbar gestaltet werden. Im Hinblick auf die Anzahl einzusetzender Qualitätskennzahlen zeigte sich mit zunehmender Komplexität und Dynamik der Geschäftsprozesse ein ansteigender Trend. So empfiehlt sich, bei einfachen und stabilen Geschäftsprozessstypen auf Ebene der Teilprozesse weniger als 10 Qualitätskennzahlen auszuwählen, bei komplexen und dynamischen Geschäftsprozessstypen hingegen auf der Teilprozessebene zwischen 10 und 20 Qualitätskennzahlen zu verwenden. Bezüglich des Methodeneinsatzes ließ sich feststellen, dass bei allen Typen umfassend die Bottom-Up- und Top-Down-Systematik zum Einsatz kommen sollte.

Im Gestaltungsfeld der Erhebung empfiehlt es sich, bei allen Geschäftsprozessstypen Erhebungspunkte in die Schnittstellen und in die Teilprozesse zu legen. Daneben sollten in komplexen Geschäftsprozessstypen weitere Erhebungspunkte in den Geschäftsprozessschritten und Aktivitäten etabliert werden. Im Hinblick auf die Erhebungsintervalle sind bei dynamischen sowie wenig komplexen Geschäftsprozessen überwiegend kürzere wöchentliche oder monatliche Intervalle einzurichten. Mittlere Erhebungsintervalle mit vorwiegend monatlichen Ausprägungen sind für stabile und komplexe Geschäftsprozessstypen zu wählen. Bezüglich des Erhebungsaufwands ist für die wenig komplexen Typen I und II die Empfehlung auszusprechen, 3 % bis 5 % der Arbeitszeit je Monat für die Erhebung aufzuwenden, um ein ausgewogenes Kosten-Nutzen-Verhältnis sicherzustellen. Bei komplexen Geschäftsprozessstypen sind 6 % bis 10 % der monatlichen Arbeitszeit aufzuwenden. Bezüglich des Methodeneinsatzes empfiehlt sich bei stabilen und komplexen Geschäftsprozessen, die einen niedrigeren Einmaligkeitsgrad aufweisen, eine größere Anzahl an Skalierungsmethoden einzusetzen als bei dynamischen Geschäftsprozessen mit einem höheren Einmaligkeitsgrad. In Bezug auf die Erhebungsmethoden sind bei Geschäftsprozessen mit einem niedrigen Anteil manueller Tätigkeiten und einem niedrigen Einmaligkeitsgrad automatisierte Kennzahlenabfragen zu bevorzugen, bei denen die Daten und Kennzahlen aus EDV-Systemen direkt extrahiert werden. Liegen Geschäftsprozessstypen mit einem hohen Einmaligkeitsgrad und einem hohen Anteil manueller Tätigkeiten vor, so sind automatisierte Abfragen ent-

sprechend aufwendiger umsetzbar, so dass der Fokus mehr auf eine manuelle Datenerhebung zu legen ist.

Im Gestaltungsfeld der Auswertung der Messergebnisse konnte festgemacht werden, dass die Auswertungsintervalle den Erhebungsintervallen überwiegend entsprechen oder nahe bei den Erhebungsintervallen liegen sollten. So sind bei einfachen und stabilen Geschäftsprozessen überwiegend wöchentliche Intervalle und für komplexe und stabile Geschäftsprozesse monatliche Intervalle zu definieren. Im Hinblick auf den Auswertungsaufwand sollte mit zunehmender Geschäftsprozesskomplexität der Aufwand für die Auswertungen erhöht werden. Dieser sollte sich bei wenig komplexen Geschäftsprozesstypen auf 3 % bis 5 % der Arbeitszeit je Monat und bei komplexeren Geschäftsprozesstypen zwischen 6 % und 10 % belaufen. Bezüglich der Analysemethoden sollte bei wenig komplexen und wenig dynamischen Geschäftsprozesstypen auf einfache Methoden wie Soll-Ist-Abweichungen und Plausibilitätsanalysen zurückgegriffen werden. Hingegen empfiehlt sich bei komplexen und dynamischen Typen die Anwendung von umfangreicheren Methoden wie Trendberechnungen, Sensitivitätsanalysen und Simulationen, um auch zukunftsbezogene Entwicklungen und veränderte Rahmenbedingungen einbeziehen zu können. Zur Visualisierung der Messergebnisse sollten über alle Geschäftsprozesstypen durchgängig zwei- und dreidimensionale Grafiken zur Anwendung kommen. Bei komplexen Geschäftsprozesstypen empfiehlt es sich, die vorliegenden Sachverhalte auch anhand multidimensionaler Grafiken auszudrücken.

Im Gestaltungsfeld der Kommunikation konnte bezüglich der Kommunikationsintervalle von Qualitätskennzahlen festgestellt werden, dass von den Geschäftsprozesstypen insbesondere wöchentliche und monatliche Intervalle umzusetzen sind. Hinsichtlich des Methodeneinsatzes konnte ein Bezug zur Geschäftsprozesskomplexität hergestellt werden. Es ist zu empfehlen, bei wenig komplexen Geschäftsprozesstypen einfache Kommunikationsmittel wie z. B. Informationstafeln einzusetzen, da sich derartige Geschäftsprozesse durch einen geringen Integrationsgrad auszeichnen und relativ wenige Abteilungen und Bereiche durchlaufen. Hingegen sind bei komplexen Geschäftsprozesstypen umfassendere Kommunikationsmittel zu wählen, die über die Abteilungsgrenzen hinausreichen. Entsprechend sind auch das Intranet und E-Mail zu benutzen.

Im Gestaltungsfeld der Überwachung der Qualitätskennzahlen konnte die Empfehlung abgeleitet werden, bei dynamischen Geschäftsprozessstypen kürzere quartalsweise Überwachungszyklen zu wählen. Bei wenig dynamischen Geschäftsprozessstypen sind dagegen quartalsweise oder jährliche Prüfintervalle einzurichten. In Bezug auf den Methodeneinsatz ist dazu zu raten, mit zunehmender Dynamik und Komplexität eines Geschäftsprozesses umfassendere Methoden zur Überprüfung eingesetzter Qualitätskennzahlen zu verwenden. So empfiehlt es sich, bei einfachen und stabilen Geschäftsprozessen lediglich Prozessaudits und Reviews einzusetzen, bei komplexen und dynamischen Geschäftsprozessstypen darüber hinaus auch mit Benchmarking und Portfolioanalysen zu arbeiten.

Qualitätskennzahlensysteme für Geschäftsprozesse sind in Abhängigkeit der zu Grunde liegenden Geschäftsprozessstypen auszugestalten. Im Rahmen dieser Arbeit wurde ein Modell entwickelt, das die Einflussgrößen und Gestaltungsfelder von geschäftsprozessbezogenen Qualitätskennzahlensystemen aufzeigt. Ausgehend von der Identifikation der Geschäftsprozessstypen, wurde eine spezifische Ausgestaltung von geschäftsprozessbezogenen Qualitätskennzahlensystemen bezüglich der fünf Gestaltungsfelder vorgeschlagen, die die Leitlinien zur Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen berücksichtigt. Die Arbeit leistet somit einen Beitrag zur Behebung der identifizierten Defizite zur ganzheitlichen Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen für Geschäftsprozesse. Im Ergebnis ist es gelungen, für die verschiedenen Geschäftsprozessstypen Gestaltungsempfehlungen hinsichtlich der kennzahlentechnischen Ausprägungen und des Methodeneinsatzes zu formulieren, die eine Anwendung der gewonnenen Erkenntnisse in der Unternehmenspraxis ermöglichen.

Auf Basis der Gestaltungsempfehlungen für Qualitätskennzahlensysteme für Geschäftsprozesse wurden die in Kapitel 4.6 aufgestellten Hypothesen zu jedem Gestaltungsfeld systematisch überprüft. Es ließen sich alle Hypothesen bestätigen. Somit belegen die Ergebnisse der Hypothesenprüfung die Validität des in der vorliegenden Arbeit aufgestellten Modells.

Die erarbeiteten Erkenntnisse zeigen Ansatzpunkte für weiteren Forschungsbedarf. Einerseits könnte in der Erweiterung des Untersuchungsbereichs ein neues Forschungsgebiet liegen. Das Modell zur Gestaltung von geschäftsprozessbezogenen Qualitätskennzahlensystemen könnte um die Integration in die unternehmerische Systemlandschaft erweitert werden. Insbesondere für die In-

tegration eines Qualitätskennzahlensystems in das Controllingsystem und das Berichtswesen könnten spezifische Ansatzpunkte zur Ausgestaltung erarbeitet werden. Hierzu lassen sich Ergebnisse der vorliegenden Arbeit als Ausgangsbasis nutzen.

Ein weiteres Forschungsgebiet stellt die Gestaltung von Informationssystemen zur Haltung und Archivierung von Qualitätskennzahlen dar. Ein geschäftsprozessorientiertes Qualitätskennzahlensystem kann entweder unabhängig eingesetzt werden, z. B. in einem separaten Qualitätswissenssystem, oder ein Bestandteil des unternehmensweiten Informationssystems darstellen. Diese zentralen und dezentralen Ansätze sind einerseits unter technischen Gesichtspunkten wie der Definition von Systemschnittstellen und der einzusetzenden Hardware näher zu untersuchen. Andererseits ist eine Analyse wirtschaftlicher Kriterien vorzunehmen, und zeitliche sowie kapazitätsbezogene Aufwendungen einer zentralen und dezentralen Datenhaltung zu untersuchen. Darüber hinaus könnten die einzelnen Schritte zur Implementierung einer Informationssystemlösung für Qualitätskennzahlensysteme im Detail beleuchtet werden.

Das in dieser Arbeit entwickelte Gesamtkonzept zur Gestaltung von Qualitätskennzahlensystemen für Geschäftsprozesse stellt ein theoretisch abgeleitetes und empirisch plausibilisiertes Gestaltungsmodell dar. Mit der Identifikation von Anforderungen an geschäftsprozessorientierte Qualitätskennzahlensysteme und mit der Entwicklung von Geschäftsprozessstypen sowie von Gestaltungsfeldern und ihren Ausprägungen wird ein Defizit beseitigt, indem Gestaltungsempfehlungen für Qualitätskennzahlensysteme für spezifische Geschäftsprozessstypen verdichtet wurden. Für die betriebliche Praxis können die Erkenntnisse dieser Arbeit wertvolle Unterstützung zur Gestaltung von geschäftsprozessbezogenen Qualitätskennzahlensystemen geben. Neben den erarbeiteten typspezifischen Gestaltungsempfehlungen leisten auch die Ergebnisse der empirischen Kennzahlenauswertungen der Datenbasis des Bayerischen Qualitätspreises des Kapitels 2.4 einen wertvollen Beitrag für die Unternehmenspraxis. So können die kategorisierten Qualitätskennzahlen, die ermittelten Entwicklungslinien und Wertausprägungen von geschäftsprozessbezogenen Qualitätskennzahlen von anderen Unternehmen als richtungsweisend herangezogen werden. Vor dem Hintergrund der steigenden Bedeutung des Erfolgsfaktors der Geschäftsprozessqualität auf der einen Seite, und der sich aktuell dynamisch verändernden Rahmenbedingungen von Geschäftsprozessen, gewinnt eine effiziente und

effektive Gestaltung von geschäftsprozessbezogenen Qualitätskennzahlensystemen immer mehr an Bedeutung. Die von den Kunden geforderte hohe Geschäftsprozessqualität gilt es unter Berücksichtigung der jeweiligen Geschäftsprozessspezifika mit Hilfe der Anwendung eines Qualitätskennzahlensystems sicher zu stellen. Das erarbeitete Gestaltungsmodell stellt einen Weg dar, der eine angepasste Konzeption und eine spezifische Weiterentwicklung von Qualitätskennzahlensystemen für Geschäftsprozesse unterstützt. Dieses ganzheitliche Gestaltungskonzept kann zukünftig noch an Bedeutung gewinnen, wenn sich der Einsatz von Qualitätskennzahlen in anderen Branchen weiter fortsetzt und eine geschäftsprozessspezifische Gestaltung zunehmend erforderlich wird.

8 Anhang

Anhang 1): Hergeleitete Qualitätskennzahlen aus dem Kriterienkatalog des Bayerischen Qualitätspreises

Teilfrage des Bayerischen Qualitätspreises	Abgeleitete Kennzahl	Formeldarstellung	Geschäftsprozess	Dimension
Wie lauten Ihre Qualitätsziele?	Anteil quantifizierter Qualitätsziele in %	$(\text{Anzahl quantifizierter Qualitätsziele} / \text{Anzahl gesamter Qualitätsziele}) * 100$	Prozessneutral	Qualitätsrelevante Prozessrahmenbedingungen
Führen Sie interne Auditierungen durch?	Anzahl interner Prozessaudits je Zeiteinheit	Anzahl interner Prozessaudits / t	Prozessneutral	Qualität des Prozessablaufs
	Anzahl interner Systemaudits je Zeiteinheit	Anzahl interner Systemaudits / t	Prozessneutral	Qualität des Prozessablaufs
Welche Punktzahlen / welchen Erfüllungsgrad bei der internen Auditierung erreichten Sie für die vergangenen drei Jahre?	Erfüllungsgrad bei internen Prozessaudits in %	$(\text{Erreichte Punktzahl} / \text{Gesamtpunktzahl des internen Prozessaudits}) * 100$	Prozessneutral	Qualität des Prozessablaufs
	Erfüllungsgrad bei internen Systemaudits in %	$(\text{Erreichte Punktzahl} / \text{Gesamtpunktzahl des internen Systemaudits}) * 100$	Prozessneutral	Qualität des Prozessablaufs
Welche Aktivitäten wurden zur Qualitätsverbesserung eingeführt?	Anzahl eingeführter Maßnahmen zur Qualitätsverbesserung je Zeiteinheit	Anzahl eingeführter Maßnahmen zur Qualitätsverbesserung / t	Prozessneutral	Qualität des Prozessablaufs
	Anzahl eingesetzter Methoden zur kontinuierlichen Prozessverbesserung je Zeiteinheit	Anzahl eingesetzter Methoden zur kontinuierlichen Prozessverbesserung / t	Prozessneutral	Qualität des Prozessablaufs
	Anteil in den kontinuierlichen Verbesserungsprozess eingebundener Mitarbeiter in %	$(\text{Anzahl in den KVP-Prozess eingebundenen Mitarbeiter} / \text{Anzahl gesamter Mitarbeiter}) * 100$	Prozessneutral	Mitarbeiterbezogene Qualitätskennzahlen
	Erfüllungsgrad der Umsetzung definierter Maßnahmen zur Verbesserung der Prozessqualität in %	$(\text{Anzahl umgesetzter Maßnahmen zur Verbesserung der Prozessqualität} / \text{Anzahl insgesamt definierter Maßnahmen}) * 100$	Prozessneutral	Qualität des Prozessablaufs
	Anteil fehlerfrei gelieferter Informationen in %	$(\text{Anzahl fehlerfrei gelieferter Informationen} / \text{Anzahl insgesamt gelieferter Informationen}) * 100$	Prozessneutral	Qualität des Prozessinputs
	Anteil fehlerfrei aus dem Prozess ausgehender Informationen in %	$(\text{Anzahl fehlerfrei ausgehender Informationen} / \text{Anzahl insgesamt ausgehender Informationen}) * 100$	Prozessneutral	Qualität des Prozessoutputs
	Anteil fristgerecht gelieferter Informationen in %	$(\text{Anzahl fristgerecht gelieferter Informationen} / \text{Anzahl insgesamt gelieferter Informationen}) * 100$	Prozessneutral	Qualität des Prozessablaufs
	Anforderungserfüllungsgrad der Prozessergebnisse in %	$(\text{Anzahl erfüllter Anforderungen} / \text{Anzahl gesamter Anforderungen}) * 100$	Prozessneutral	Qualität des Prozessergebnisses
	Anzahl Befragungen zur Kundenzufriedenheit je Zeiteinheit	Anzahl Befragungen zur Kundenzufriedenheit / t	Prozessneutral	Qualität des Prozessergebnisses
	Anteil zufriedener Kunden in %	$(\text{Anzahl zufriedener Kunden} / \text{Anzahl gesamter Kunden}) * 100$	Prozessneutral	Qualität des Prozessergebnisses
	Anteil zufriedener Kunden im aktuellen Jahr zum Anteil zufriedener Kunden im letzten Jahr	$(\text{Anteil zufriedener Kunden in } t_1 / \text{Anteil zufriedener Kunden in } t_0)$	Prozessneutral	Qualität des Prozessergebnisses
	Zufriedenheitsquote der Kunden bezüglich Prozessqualität in %	$(\text{Anzahl zufriedener Kunden bezüglich Prozessqualität} / \text{Anzahl gesamter Kunden}) * 100$	Prozessneutral	Qualität des Prozessergebnisses
	Anteil Qualitätsprüfer an der gesamten Mitarbeiterzahl in %	$(\text{Anzahl Qualitätsprüfer} / \text{Anzahl gesamter Mitarbeiter}) * 100$	Produktionsprozess	Mitarbeiterbezogene Qualitätskennzahlen
	Wie häufig messen Sie die Leistungsfähigkeit Ihres Unternehmens im Vergleich zum Wettbewerb anhand von Kennzahlen?	Anzahl der Messungen der Leistungsfähigkeit des Unternehmens je Zeiteinheit	Anzahl der Messungen der Leistungsfähigkeit des Unternehmens / t	Prozessneutral
Hat ihr Unternehmen bereits eine Qualitäts- und Umweltauszeichnung erhalten?	Anzahl vorhandener Qualitätsauszeichnungen	Anzahl vorhandener Qualitätsauszeichnungen / t	Prozessneutral	Qualitätsrelevante Prozessrahmenbedingungen
Wie hoch war der Anteil der Qualitätskosten am Umsatz in den letzten drei Jahren?	Anteil der gesamten Qualitätskosten am Umsatz in %	$(\text{Gesamte Qualitätskosten} / \text{Umsatz}) * 100$	Prozessneutral	Kostenbezogene Qualitätskennzahlen
Welche Qualitätskostenarten ermitteln Sie und wie hoch ist der Anteil an den gesamten Qualitätskosten?	Anteil der jeweiligen Qualitätskostenart an den gesamten Qualitätskosten in %	$(\text{Jeweilige Qualitätskostenart} / \text{Gesamte Qualitätskosten}) * 100$	Prozessneutral	Kostenbezogene Qualitätskennzahlen
	Anteil der Prüfkosten an den gesamten Qualitätskosten in %	$(\text{Prüfkosten} / \text{Gesamte Qualitätskosten}) * 100$	Produktionsprozess	Kostenbezogene Qualitätskennzahlen
	Anteil der Fehlerkosten an den gesamten Qualitätskosten in %	$(\text{Fehlerkosten} / \text{Gesamte Qualitätskosten}) * 100$	Prozessneutral	Kostenbezogene Qualitätskennzahlen
	Anteil der Fehlerverhütungskosten an den gesamten Qualitätskosten in %	$(\text{Fehlerverhütungskosten} / \text{Gesamte Qualitätskosten}) * 100$	Prozessneutral	Kostenbezogene Qualitätskennzahlen
	Verhältnis interne und externe Fehlerkosten in %	$(\text{Interne Fehlerkosten} / \text{Externe Fehlerkosten}) * 100$	Prozessneutral	Kostenbezogene Qualitätskennzahlen
Anteil der Personalkosten an den gesamten Qualitätskosten in %	$(\text{Personalkosten} / \text{Gesamte Qualitätskosten}) * 100$	Prozessneutral	Kostenbezogene Qualitätskennzahlen	

	Anteil der Kosten der Abweichung an den gesamten Qualitätskosten in %	(Kosten der Abweichung / Gesamte Qualitätskosten) * 100	Prozessneutral	Kostenbezogene Qualitätskennzahlen
	Anteil der Kosten der Übereinstimmung an den gesamten Qualitätskosten in %	(Kosten der Übereinstimmung / Gesamte Qualitätskosten) * 100	Prozessneutral	Kostenbezogene Qualitätskennzahlen
	Verhältnis Abweichungskosten und Übereinstimmungskosten in %	(Abweichungskosten / Übereinstimmungskosten) * 100	Prozessneutral	Kostenbezogene Qualitätskennzahlen
Mit welcher Intensität erfassen Sie Qualitätskosten in den unterschiedlichen Phasen des Produktlebenszyklus?	Intensität der Qualitätskostenerfassung in den Phasen des Produktlebenszyklus (niedrig, mittel, hoch)	Anzahl eingesetzter Methoden zur Qualitätskostenerfassung / Phase	Prozessneutral	Kostenbezogene Qualitätskennzahlen
Welchen Anteil des Beschaffungsvolumens wickeln Sie mit den Top-10-Zulieferern ab?	Anteil des mit den Top-10-Zulieferern abgewickelten Beschaffungsvolumens in %	(Anzahl bei Top-10-Zulieferern beschaffter Güter / Anzahl insgesamt beschaffter Güter) * 100	Beschaffungsprozess	Qualität des Prozessablaufs
	Anforderungserfüllungsquote der Zulieferer in %	(Anzahl erfüllter Anforderungen / Anzahl gesamter Anforderungen an die Zulieferer) * 100	Beschaffungsprozess	Qualität des Prozessergebnisses
	Zufriedenheitsrate mit den Top-10-Zulieferern in %	(Anzahl sehr gut bewerteter Top-10-Zulieferer / Anzahl gesamter Top-10-Zulieferer)	Beschaffungsprozess	Qualität des Prozessoutputs
	Anteil der Beschaffungskosten einer Materialgruppe an den gesamten Beschaffungskosten aller Materialgruppen in %	(Beschaffungskosten einer Materialgruppe / Gesamte Beschaffungskosten aller Materialgruppen) * 100	Beschaffungsprozess	Kostenbezogene Qualitätskennzahlen
	Qualifikationsgrad der Top-10-Zulieferer in %	(Anzahl qualifizierter Top-10-Zulieferer / Anzahl gesamter Top-10-Zulieferer) * 100	Beschaffungsprozess	Qualität des Prozessinputs
	Wie sind die Qualitätssicherungsabläufe mit Ihren Lieferanten geregelt?	Anteil an Lieferanten mit Qualitätsvereinbarungen/-verträgen in %	(Anzahl an Lieferanten mit Qualitätsvereinbarungen / Anzahl gesamter Lieferanten) * 100	Beschaffungsprozess
Anteil Lieferanten mit Lieferantenzertifikaten in %		(Anzahl Lieferanten mit Lieferantenzertifikaten / Anzahl gesamter Lieferanten) * 100	Beschaffungsprozess	Qualität des Prozessinputs
Anteil fehlerhafter Lieferungen eines Lieferanten		(Anzahl fehlerhafter Lieferungen / Anzahl gesamter Lieferungen eines Lieferanten) * 100	Beschaffungsprozess	Qualität des Prozessinputs
Anzahl an Ersatzlieferanten je Materialgruppe		Anzahl Ersatzlieferanten / Materialgruppe	Beschaffungsprozess	Qualität des Prozessinputs
Durchschnittliche Reaktionszeit auf Anfragen je Lieferant		Summe der Reaktionszeiten je Anfrage / Anzahl der Anfragen je Lieferant	Beschaffungsprozess	Qualität des Prozessablaufs
Termineinhaltungsquote in %		(Anzahl eingehaltener Termine / Anzahl gesamter Termine) * 100	Beschaffungsprozess	Qualität des Prozessablaufs
Wie viele Zulieferer auditieren Sie pro Jahr?	Anteil audierter Zulieferer in %	(Anzahl audierter Zulieferer / Anzahl gesamter Zulieferer) * 100	Beschaffungsprozess	Qualität des Prozessinputs
	Anzahl durchgeführter Lieferantenaudits	Anzahl durchgeführter Lieferantenaudits / t	Beschaffungsprozess	Qualität des Prozessablaufs
Auf welche Qualitätsmerkmale stützt sich in Ihrem Unternehmen die Lieferantenbewertung?	Anteil abgefragter Qualitätsmerkmale bei der Lieferantenbewertung	(Anzahl abgefragter Qualitätsmerkmale / Anzahl insgesamt abgefragter Merkmale) * 100	Beschaffungsprozess	Qualität des Prozessablaufs
	Anteil bewerteter Zulieferer in %	(Anzahl bewerteter Zulieferer / Anzahl gesamter Zulieferer) * 100	Beschaffungsprozess	Qualität des Prozessinputs
	Anzahl durchgeführter Lieferantenbewertungen	Anzahl durchgeführter Lieferantenbewertungen / t	Beschaffungsprozess	Qualität des Prozessablaufs
Findet eine Wareneingangsprüfung statt?	Anteil 100%-Wareneingangsprüfung an den gesamten Wareneingangsprüfungen in %	(Anzahl der 100%-Prüfungen / Anzahl gesamter Wareneingangsprüfungen) * 100	Beschaffungsprozess	Qualität des Prozessablaufs
Betreiben Sie mit Ihren Zulieferern gemeinsame Prozessentwicklung?	Anteil in die Prozessentwicklung integrierter Zulieferer in %	(Anzahl in die Prozessentwicklung integrierter Zulieferer / Anzahl gesamter Zulieferer) * 100	Beschaffungsprozess	Qualität des Prozessablaufs
Ist die Durchführung einer gemeinsamen Kaufteil-FMEA vorgesehen?	Anteil an Lieferanten mit gemeinsamer Kaufteil-FMEA in %	(Anzahl in Kaufteil-FMEA integrierte Lieferanten / Anzahl gesamter Lieferanten) * 100	Beschaffungsprozess	Qualität des Prozessablaufs
	Anzahl durchgeführter Kaufteil-FMEA je Zeiteinheit	Anzahl durchgeführter Kaufteil-FMEA / t	Beschaffungsprozess	Qualität des Prozessablaufs
Wie lange ist die durchschnittliche Entwicklungszeit in Jahren?	Durchschnittliche Entwicklungszeit der Hauptprodukte	Summe der Entwicklungszeiten der Hauptprodukte / Anzahl der Hauptprodukte	Entwicklungsprozess	Qualität des Prozessablaufs
Wie lange ist der durchschnittliche Produktlebenszyklus in Jahren?	Durchschnittliche Produktlebenszykluszeiten der Hauptprodukte in Jahren	Summe der Produktlebenszykluszeiten der Hauptprodukte / Anzahl der Hauptprodukte	Entwicklungsprozess	Qualität des Prozessablaufs
Wie hoch ist der Anteil der FuE-Kosten am Umsatz?	Anteil der FuE-Kosten am Umsatz in %	(FuE-Kosten / Umsatz) * 100	Entwicklungsprozess	Kostenbezogene Qualitätskennzahlen
Wie viele der in den letzten fünf Jahren abgeschlossenen Projekte waren technisch erfolgreich, wurden am Markt eingeführt, waren wirtschaftlich erfolgreich?	Anteil technisch erfolgreicher Projekte in %	(Anzahl technisch erfolgreicher Projekte / Anzahl gesamter Projekte) * 100	Entwicklungsprozess	Qualität des Prozessergebnisses
	Anteil erfolgreich am Markt eingeführter Projekte in %	(Anzahl erfolgreich am Markt eingeführter Projekte / Anzahl gesamter Projekte) * 100	Entwicklungsprozess	Qualität des Prozessergebnisses
	Anteil wirtschaftlich erfolgreicher Projekte	(Anzahl wirtschaftlich erfolgreicher Projekte / Anzahl gesamter Projekte) * 100	Entwicklungsprozess	Qualität des Prozessergebnisses

	Anzahl durchgeführter Maßnahmen zur Erhöhung des Anteils technisch erfolgreicher Projekte	Anzahl durchgeführter Maßnahmen zur Erhöhung des Anteils technisch erfolgreicher Projekte / t	Entwicklungsprozess	Qualität des Prozessablaufs
	Anzahl durchgeführter Maßnahmen zur Erhöhung des Anteils wirtschaftlich erfolgreicher Projekte	Anzahl durchgeführter Maßnahmen zur Erhöhung des Anteils wirtschaftlich erfolgreicher Projekte / t	Entwicklungsprozess	Qualität des Prozessablaufs
Welche FuE-Strategien verfolgt ihr Unternehmen?	Anteil quantifizierter FuE-Strategien in %	(Anzahl quantifizierter FuE-Strategien / Anzahl gesamter FuE-Strategien) * 100	Entwicklungsprozess	Qualitätsrelevante Prozessrahmenbedingungen
Wie viele der gestarteten FuE-Projekte werden durchschnittlich abgebrochen?	Anteil durchschnittlich abgebrochener FuE-Projekte in %	(Anzahl abgebrochener FuE-Projekte / Anzahl gesamter FuE-Projekte) * 100	Entwicklungsprozess	Qualität des Prozessergebnisses
Welcher Anteil des FuE-Budgets wurde nicht zielführend eingesetzt, d.h. verschwendet?	Anteil nicht zielführend eingesetztes FuE-Budget in %	(Nicht zielführend eingesetztes FuE-Budget / Gesamtes FuE-Budget) * 100	Entwicklungsprozess	Kostenbezogene Qualitätskennzahlen
	Anzahl eingesetzter Maßnahmen zur Steigerung des zielführenden Einsatzes des FuE-Budgets	Anzahl eingesetzter Maßnahmen zur Steigerung des zielführenden Einsatzes des FuE-Budgets / t	Entwicklungsprozess	Qualität des Prozessablaufs
Mit welchen internen Unternehmen und externen Partnern wird bei Entwicklungsarbeiten zusammengearbeitet?	Integrationsgrad externer Partner bei Entwicklungsarbeiten in %	(Anzahl integrierter externer Partner / Anzahl gesamter externer Partner) * 100	Entwicklungsprozess	Qualität des Prozessinputs
	Integrationsgrad interner Bereiche bei Entwicklungsarbeiten in %	(Anzahl integrierter interner Bereiche / Anzahl gesamter interner Bereiche) * 100	Entwicklungsprozess	Qualität des Prozessinputs
Welche Methoden (z. B. QFD) wenden Sie im Entwicklungsbereich an, um sicherzustellen, dass die (Qualitäts-)Anforderungen des eigenen Unternehmens sowie aus vor- und nachgelagerten Bereichen entsprochen wird?	Anzahl im Entwicklungsbereich eingesetzter Methoden zur Qualitätssicherung je Zeiteinheit	Anzahl im Entwicklungsbereich eingesetzter Methoden zur Qualitätssicherung / t	Entwicklungsprozess	Qualität des Prozessablaufs
	Anzahl eingesetzter Methoden zur Sicherstellung der Qualitätsanforderungen an Prozessschnittstellen je Zeiteinheit	Anzahl eingesetzter Methoden zur Sicherstellung der Qualitätsanforderungen an Prozessschnittstellen / t	Entwicklungsprozess	Qualität des Prozessablaufs
Welche Methoden bzw. Controllinginstrumente wenden Sie zur Qualitätssicherung des Entwicklungsprozesses an?	Anzahl eingesetzter Controllinginstrumente zur Qualitätssicherung des Entwicklungsprozesses je Zeiteinheit	Anzahl eingesetzter Controllinginstrumente zur Qualitätssicherung des Entwicklungsprozesses / t	Entwicklungsprozess	Qualität des Prozessablaufs
Wie viele Mitarbeiter sind für Produkt- und Prozessqualität verantwortlich?	Anteil der Belegschaft mit Qualitätssicherungsaufgaben als Hauptaufgabe in %	(Anzahl der Mitarbeiter mit Qualitätssicherungsaufgaben als Hauptaufgabe / Anzahl gesamter Mitarbeiter) * 100	Prozessneutral	Mitarbeiterbezogene Qualitätskennzahlen
	Anteil der Belegschaft mit Qualitätssicherungsaufgaben als Nebenaufgabe in %	(Anzahl der Mitarbeiter mit Qualitätssicherungsaufgaben als Nebenaufgabe / Anzahl gesamter Mitarbeiter) * 100	Prozessneutral	Mitarbeiterbezogene Qualitätskennzahlen
Wie ist der Ausbildungsstand der Mitarbeiter in der Qualitätssicherungsabteilung und die Struktur dieser Organisationseinheit?	Anteil ausgebildeter Mitarbeiter in der Qualitätssicherungsabteilung in %	(Anzahl ausgebildeter Mitarbeiter in der Qualitätssicherungsabteilung / Anzahl gesamter Mitarbeiter in der Qualitätssicherungsabteilung) * 100	Prozessneutral	Mitarbeiterbezogene Qualitätskennzahlen
	Qualifikationsgrad der Belegschaft im Entwicklungsbereich in %	(Anzahl qualifizierter Mitarbeiter / Anzahl gesamter Mitarbeiter im Entwicklungsbereich) * 100	Entwicklungsprozess	Mitarbeiterbezogene Qualitätskennzahlen
Wie hoch ist 2010 der geschätzte Bildungsaufwand für Aus- und Weiterbildung pro Mitarbeiter?	Aufwand für Aus- und Weiterbildung je Mitarbeiter je Zeiteinheit	Summe der Kosten für Aus- und Weiterbildung / Anzahl der Mitarbeiter in t	Prozessneutral	Mitarbeiterbezogene Qualitätskennzahlen
	Anzahl Qualitätsschulungen je Zeiteinheit	Anzahl Qualitätsschulungen / t	Prozessneutral	Mitarbeiterbezogene Qualitätskennzahlen
	Kosten Qualitätsschulungen je Mitarbeiter	Summe der Kosten für Qualitätsschulungen / Summe teilnehmender Mitarbeiter	Prozessneutral	Kostenbezogene Qualitätskennzahlen
	Anzahl geschulter Personen je Zeiteinheit	Anzahl geschulter Personen / t	Prozessneutral	Mitarbeiterbezogene Qualitätskennzahlen
Wie hoch war die Fluktuationsrate 2010 in Ihrem Unternehmen?	Fluktuationsrate in %	(Anzahl der Austritte in t_0 / Anfangsbestand der Mitarbeiter in t_0 + Zugänge in t_0) * 100	Prozessneutral	Mitarbeiterbezogene Qualitätskennzahlen
Wie hoch war der Krankenstand 2010 in Ihrem Unternehmen?	Krankenstand in %	(Anzahl erkrankungsbedingt fehlender Mitarbeiter / Anzahl gesamter Mitarbeiter) * 100	Prozessneutral	Mitarbeiterbezogene Qualitätskennzahlen
Werden in Ihrem Unternehmen regelmäßig Mitarbeiterbefragungen zur Erfassung des internen Betriebsklimas durchgeführt?	Anzahl Mitarbeiterbefragungen je Zeiteinheit	Anzahl Mitarbeiterbefragungen / t	Prozessneutral	Mitarbeiterbezogene Qualitätskennzahlen
	Mitarbeiterzufriedenheitsquote in %	(Anzahl zufriedener Mitarbeiter / Anzahl gesamter Mitarbeiter) * 100	Prozessneutral	Mitarbeiterbezogene Qualitätskennzahlen
Welche mitarbeiterorientierten Qualitätssicherungskonzepte sind in Ihrem Unternehmen im Einsatz?	Anzahl eingesetzter mitarbeiterorientierter Qualitätssicherungskonzepte je Zeiteinheit	Anzahl eingesetzter mitarbeiterorientierter Qualitätssicherungskonzepte / t	Prozessneutral	Qualität des Prozessablaufs
Wie viele Problemlösungsgruppen haben Sie bei sich im Unternehmen im Einsatz?	Anzahl eingesetzter Problemlösungsgruppen im Unternehmen je Zeiteinheit	Anzahl eingesetzter Problemlösungsgruppen im Unternehmen / t	Prozessneutral	Qualität des Prozessablaufs
	Realisierte Maßnahmen einer Problemlösungsgruppe je Zeiteinheit	Realisierte Maßnahmen einer Problemlösungsgruppe / t	Prozessneutral	Qualität des Prozessergebnisses
	Anteil in Problemlösungsgruppen involvierter Mitarbeiter in %	(Anzahl Mitarbeiter in Problemlösungsgruppen / Anzahl gesamter Mitarbeiter) * 100	Prozessneutral	Mitarbeiterbezogene Qualitätskennzahlen

	Arbeitszeit eines Mitarbeiters in einer Problemlösungsgruppe zur Gesamtjahresarbeitszeit in %	(Arbeitszeit eines Mitarbeiter in Problemlösungsgruppen / Gesamtjahresarbeitszeit eines Mitarbeiters) * 100	Prozessneutral	Mitarbeiterbezogene Qualitätskennzahlen
Wie hoch war 2010 die Anzahl der Verbesserungsvorschläge je Mitarbeiter?	Anzahl Verbesserungsvorschläge der Mitarbeiter je Zeiteinheit	(Anzahl Verbesserungsvorschläge / Anzahl gesamter Mitarbeiter) / t	Prozessneutral	Qualität des Prozessablaufs
Sind die Prüfvorgänge automatisiert?	Umfang der automatisierten Prüfvorgänge in %	(Anzahl automatisierter Prüfvorgänge / Anzahl gesamter Prüfvorgänge) * 100	Produktionsprozess	Qualität des Prozessablaufs
Ist in Ihrem Unternehmen die Selbstkontrolle eingeführt?	Durchdringungsgrad der Selbstkontrolle bzgl. aller Prüfvorgänge in einem Prozess in %	(Selbstkontrollierte Prüfvorgänge / Anzahl gesamter Prüfvorgänge) * 100	Produktionsprozess	Qualität des Prozessablaufs
	Anteil Selbstkontrolle ausführender Mitarbeiter	(Anzahl Selbstkontrolle ausführender Mitarbeiter / Anzahl gesamter Mitarbeiter) * 100	Produktionsprozess	Mitarbeiterbezogene Qualitätskennzahlen
Setzen Sie die statistische Prozessregelung ein?	Anzahl durchgeführter Maschinenfähigkeitsuntersuchungen je Zeiteinheit	Anzahl durchgeführter Maschinenfähigkeitsuntersuchungen / t	Produktionsprozess	Qualität des Prozessablaufs
	Anzahl Maschinenstörungen je Zeiteinheit	Anzahl Maschinenstörungen / t	Produktionsprozess	Qualität des Prozessablaufs
	Anteil nicht produktiv genutzter Zeit auf Grund von Störungen	Nicht produktiv genutzte Arbeitszeit auf Grund von Störungen / Gesamte Arbeitszeit	Produktionsprozess	Qualität des Prozessablaufs
	Anzahl durchgeführter Maßnahmen zur Störungsvermeidung je Zeiteinheit	Anzahl durchgeführter Maßnahmen zur Störungsvermeidung / t	Produktionsprozess	Qualität des Prozessablaufs
	Anzahl durchgeführter Maßnahmen zur Beseitigung von Störungen je Zeiteinheit	Anzahl durchgeführter Maßnahmen zur Beseitigung von Störungen / t	Produktionsprozess	Qualität des Prozessablaufs
Wie hoch ist der Anteil statistisch beherrschter Prozesse in der Produktion?	Anteil statistisch beherrschter Prozesse	(Anzahl beherrschter Prozesse / Anzahl gesamter Prozesse in der Produktion) * 100	Produktionsprozess	Qualität des Prozessablaufs
	Ausschussquote in %	(Anzahl fehlerhafter Produkte / Anzahl insgesamt produzierter Produkte) * 100	Produktionsprozess	Qualität des Prozessergebnisses
	Nachbearbeitungsquote in %	(Anzahl nachbearbeiteter Produkte / Anzahl insgesamt produzierter Produkte) * 100	Produktionsprozess	Qualität des Prozessergebnisses
	Zeitliche Abweichungsquote vom geplanten Montagebeginn in %	(Anzahl verspätet begonnener Montageprojekte / Anzahl insgesamt begonnener Montageprojekte) * 100	Produktionsprozess	Qualität des Prozessablaufs
	Zeitliche Abweichungsquote vom geplanten Fertigungsbeginn in %	(Anzahl verspätet begonnener Fertigungsprojekte / Anzahl insgesamt begonnener Fertigungsprojekte) * 100	Produktionsprozess	Qualität des Prozessablaufs
	Durchlaufzeit je Prozess	(Rüstzeit + Bearbeitungszeit + Liegezeit) / Prozess	Produktionsprozess	Qualität des Prozessablaufs
	Termintreue	(Anzahl pünktlich eingehaltener Liefertermine / Anzahl gesamter Liefertermine) * 100	Produktionsprozess	Qualität des Prozessablaufs
	Bestandskosten je Zeiteinheit	Bestandskosten / t	Produktionsprozess	Kostenbezogene Qualitätskennzahlen
Werden bei Ihnen Poka-Yoke oder andere Maßnahmen zum Error-Proofing angewendet?	Anzahl eingesetzter Maßnahmen zum Error-Proofing	Anzahl eingesetzter Maßnahmen zum Error-Proofing / t	Produktionsprozess	Qualität des Prozessablaufs
In welchem Umfang werden in Ihrem Unternehmen Produktkontrollen in der Fertigung/Montage durchgeführt?	Anteil der Teile mit 100%-Prüfungen in %	(Anzahl Teile mit 100%-Prüfung / Anzahl insgesamt geprüfter Teile) * 100	Produktionsprozess	Qualität des Prozessablaufs
	Anteil der Teile mit Stichprobenprüfung in %	(Anzahl Teile mit Stichprobenprüfung / Anzahl insgesamt geprüfter Teile) * 100	Produktionsprozess	Qualität des Prozessablaufs
	Anteil der Prüfkosten an den gesamten Qualitätskosten in %	(Prüfkosten / Gesamte Qualitätskosten) * 100	Produktionsprozess	Kostenbezogene Qualitätskennzahlen
Werden in Ihrem Unternehmen Kennzahlen der Auftragsabwicklung erfasst?	Anzahl Reklamationen je Zeiteinheit	Anzahl Reklamationen / t	Auftragsabwicklungsprozess	Qualität des Prozessergebnisses
	Durchlaufzeit der Auftragsabwicklung je Zeiteinheit	(Rüstzeit + Bearbeitungszeit + Liegezeit) / t	Auftragsabwicklungsprozess	Qualität des Prozessablaufs
	Durchschnittliche Reaktionszeit zur Beantwortung von Kundenanfragen bzgl. eines Auftrags	Summe der Reaktionszeiten zur Beantwortung von Kundenanfragen der gesamten Aufträge / Anzahl gesamter Aufträge	Auftragsabwicklungsprozess	Qualität des Prozessablaufs
	Reklamationskosten je Zeiteinheit	Reklamationskosten / t	Auftragsabwicklungsprozess	Kostenbezogene Qualitätskennzahlen
	Anteil Reklamationen infolge von Produktionsfehlern	(Anzahl an Reklamationen infolge von Produktionsfehlern / Anzahl gesamter Reklamationen) * 100	Auftragsabwicklungsprozess	Qualität des Prozessergebnisses
	Anteil Reklamationen infolge von Konstruktionsfehlern	(Anzahl Reklamationen infolge von Konstruktionsfehlern / Anzahl gesamter Reklamationen) * 100	Auftragsabwicklungsprozess	Qualität des Prozessergebnisses
	Durchschnittlicher Zeitbedarf zur Reklamationsabwicklung	(Summe der Zeitbedarfe gesamter Reklamationen / Anzahl gesamter Reklamationen)	Auftragsabwicklungsprozess	Qualität des Prozessablaufs

	Qualifikationsgrad der Belegschaft in der Auftragsabwicklung	Anzahl qualifizierter Mitarbeiter in der Auftragsabwicklung / Anzahl gesamter Mitarbeiter in der Auftragsabwicklung	Auftragsabwicklungsprozess	Mitarbeiterbezogene Qualitätskennzahlen
Welche Methoden und Hilfsmittel der Qualitätssicherung kamen bisher zur Planung oder Gestaltung der Abläufe in der Auftragsabwicklung zum Tragen?	Anzahl eingesetzter Methoden der Qualitätssicherung zur Gestaltung der Abläufe je Zeiteinheit	Anzahl eingesetzter Methoden der Qualitätssicherung zur Gestaltung der Abläufe / t	Auftragsabwicklungsprozess	Qualität des Prozessablaufs
Erfassen Sie folgende Kennzahlen und wie hoch ist ihr durchschnittlicher Wert?	Anteil interner Reklamationen an der Gesamtauftragszahl in %	(Anzahl der gesamten internen Reklamationen / Anzahl gesamter Aufträge) * 100	Auftragsabwicklungsprozess	Qualität des Prozessergebnisses
	Anteil externer Reklamationen an der Gesamtauftragszahl in %	(Anzahl der gesamten externen Reklamationen / Anzahl gesamter Aufträge) * 100	Auftragsabwicklungsprozess	Qualität des Prozessergebnisses
	Anteil der Reklamationen an den Auftragspositionen in %	(Anzahl gesamter Reklamationen / Anzahl gesamter Auftragspositionen) * 100	Auftragsabwicklungsprozess	Qualität des Prozessergebnisses
	Anteil der Wiederholungsreklamationen in %	(Anzahl der Wiederholungsreklamationen / Anzahl gesamter Reklamationen) * 100	Auftragsabwicklungsprozess	Qualität des Prozessergebnisses
	Anteil der Garantieleistungen am Umsatz in %	(Summe der Garantieleistungen / Umsatz) * 100	Auftragsabwicklungsprozess	Qualität des Prozessergebnisses
Gibt es in Ihrem Unternehmen ein institutionalisiertes System zur Reklamationsanalyse?	Umsetzungsgrad schematisierter Regelungen im Reklamationsmanagement	Anzahl umgesetzter Regelungen im Reklamationsmanagement / Anzahl gesamter Regelungen im Reklamationsmanagement	Auftragsabwicklungsprozess	Qualität des Prozessablaufs
Wie stellen Sie die Qualität des Auftragsabwicklungsprozesses sicher, decken Schwächen auf und gewährleisten eine kontinuierliche Prozessverbesserung?	Anzahl eingesetzter Methoden zur Sicherstellung der Qualität des Auftragsabwicklungsprozesses je Zeiteinheit	Anzahl eingesetzter Methoden zur Sicherstellung der Qualität des Auftragsabwicklungsprozesses / t	Auftragsabwicklungsprozess	Qualität des Prozessablaufs
Haben Sie spezielle Service-Ziele sowie eine darauf aufbauende Service-Strategie formuliert?	Anteil quantifizierter Service-Strategien in %	(Anzahl quantifizierter Servicestrategien / Anzahl gesamter Servicestrategien) * 100	Serviceprozess	Qualitätsrelevante Prozessrahmenbedingungen
	Verfügbarkeit des Service pro Tag in Stunden	Anzahl der Stunden mit verfügbarem Service / 24 Stunden	Serviceprozess	Qualität des Prozessablaufs
Wie hoch liegt der Anteil vom Serviceumsatz am Gesamtumsatz?	Anteil des Serviceumsatzes am Gesamtumsatz in %	(Serviceumsatz / Gesamter Umsatz) * 100	Serviceprozess	Qualität des Prozessergebnisses
Wie haben sich Umsatz und Gewinn im Servicebereich entwickelt?	Entwicklung des Gewinns im Servicebereich zu verschiedenen Zeitpunkten	Gewinn im Servicebereich t_1 / Gewinn im Servicebereich t_0	Serviceprozess	Qualität des Prozessergebnisses
	Entwicklung des Umsatzes im Servicebereich zu verschiedenen Zeitpunkten	Umsatz im Servicebereich t_1 / Umsatz im Servicebereich t_0	Serviceprozess	Qualität des Prozessergebnisses
Welche Instrumente setzen Sie zur Erhebung des Kundennutzens ein?	Anzahl eingesetzter Instrumente zur Erhebung des Kundennutzens je Zeiteinheit	Anzahl eingesetzter Instrumente zur Erhebung des Kundennutzens / t	Serviceprozess	Qualität des Prozessablaufs
Welche Methoden setzen Sie im Service-Controlling ein?	Anzahl eingesetzter Methoden im Service-Controlling je Zeiteinheit	Anzahl eingesetzter Methoden im Service-Controlling / t	Serviceprozess	Qualität des Prozessablaufs
Welche Maßnahmen ergreifen Sie, um die Service-Mentalität ihrer Mitarbeiter zu erhöhen?	Anzahl eingesetzter Maßnahmen zur Erhöhung der Service-Mentalität der Mitarbeiter je Zeiteinheit	Anzahl eingesetzter Maßnahmen zur Erhöhung der Service-Mentalität der Mitarbeiter / t	Serviceprozess	Mitarbeiterbezogene Qualitätskennzahlen

Tabelle Anhang 1: Teilfragen des Kriterienkatalogs des Bayerischen Qualitätspreises und hergeleitete systematisierte Qualitätskennzahlen

Anhang 2): Mittelwerte, Varianzen und Grundgesamtheiten der Entwicklungslinien

Qualitätskennzahlen	Statistische Maße	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Fehlervorhaltungskosten / Gesamte Qualitätskosten	Mittelwert	14,1%	18,3%	20,1%	21,8%	16,7%	18,6%	26,8%
	Varianz	2,0%	3,2%	2,7%	3,6%	1,9%	4,0%	2,2%
	Grundgesamtheit N	6	8	15	5	12	17	11
Prüfkosten / Gesamte Qualitätskosten	Mittelwert	25,4%	22,6%	31,3%	35,2%	23,6%	22,9%	34,1%
	Varianz	5,1%	5,2%	3,0%	6,2%	2,7%	4,0%	8,7%
	Grundgesamtheit N	7	8	12	5	12	16	13
Interne Fehlerkosten / Gesamte Qualitätskosten	Mittelwert	23,5%	25,8%	19,3%	16,2%	21,1%	16,6%	11,9%
	Varianz	4,1%	4,7%	2,6%	1,2%	8,4%	3,4%	3,1%
	Grundgesamtheit N	6	7	15	6	14	15	14
Externe Fehlerkosten / Gesamte Qualitätskosten	Mittelwert	16,8%	14,3%	24,6%	22,4%	24,7%	22,4%	15,4%
	Varianz	7,9%	2,0%	0,0%	3,9%	6,2%	6,4%	3,1%
	Grundgesamtheit N	7	7	14	5	14	17	16
Kosten der Abweichung / Gesamte Qualitätskosten	Mittelwert	28,0%	3,0%	43,0%	k. A.	k. A.	37,7%	36,1%
	Varianz	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	4,4%	k. A.
	Grundgesamtheit N	1	2	1	0	0	5	3
Kosten der Übereinstimmung / Gesamte Qualitätskosten	Mittelwert	72,0%	2,3%	57,0%	k. A.	k. A.	43,0%	64,0%
	Varianz	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	5,3%	k. A.
	Grundgesamtheit N	1	2	1	0	0	5	3
Anteil der Qualitätskosten am Umsatz	Mittelwert	3,3%	3,4%	4,0%	4,2%	3,8%	2,5%	k. A.
	Varianz	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,0%	k. A.
	Grundgesamtheit N	8	18	6	15	20	17	k. A.
Anteil des mit den 10 Top- Zulieferern abgewickelten Beschaffungsvolumens	Mittelwert	55,0%	61,1%	58,0%	59,3%	49,2%	57,8%	60,8%
	Varianz	1,4%	4,3%	5,6%	6,1%	3,0%	1,9%	4,4%
	Grundgesamtheit N	10	11	20	6	14	18	18
Anteil audierter Zulieferer pro Jahr	Mittelwert	21,6%	5,7%	5,2%	4,5%	8,8%	13,0%	10,2%
	Varianz	7,2%	0,2%	0,4%	0,2%	0,9%	2,6%	1,2%
	Grundgesamtheit N	8	8	19	6	6	13	15
Anteil der technisch erfolgreichen Projekte	Mittelwert	95,0%	91,4%	92,9%	89,7%	96,5%	94,7%	92,1%
	Varianz	0,9%	1,0%	4,7%	3,2%	0,2%	0,7%	2,0%
	Grundgesamtheit N	10	11	20	6	15	20	18
Anteil der in den letzten fünf Jahren am Markt eingeführten Projekte	Mittelwert	96,0%	81,4%	92,9%	89,2%	92,5%	87,1%	88,9%
	Varianz	0,7%	5,5%	4,6%	3,1%	0,7%	5,1%	1,9%
	Grundgesamtheit N	10	11	20	6	15	20	18
Anteil der in den letzten fünf Jahren wirtschaftlich erfolgreichen Projekte	Mittelwert	83,5%	73,6%	83,5%	88,3%	84,7%	85,2%	84,5%
	Varianz	0,8%	6,0%	5,6%	0,4%	1,5%	4,1%	2,4%
	Grundgesamtheit N	10	11	20	6	15	20	18
Anteil der FuE-Kosten am Umsatz	Mittelwert	4,8%	4,2%	4,0%	5,4%	4,0%	k. A.	k. A.
	Varianz	0,1%	0,1%	0,0%	0,1%	0,0%	k. A.	k. A.
	Grundgesamtheit N	19	20	6	14	18	k. A.	k. A.
Anteil statistisch beherrschter Prozesse in der Produktion	Mittelwert	50,3%	60,0%	41,7%	64,8%	53,3%	64,7%	61,8%
	Varianz	22,9%	14,9%	19,5%	14,9%	18,5%	16,1%	16,1%
	Grundgesamtheit N	7	10	17	6	12	17	16
Anteil der Reklamationen an der Gesamtauftrags- anzahl	Mittelwert	1,8%	1,9%	1,1%	1,5%	2,7%	2,0%	4,5%
	Varianz	0,0%	0,0%	0,0%	k. A.	0,2%	0,7%	0,7%
	Grundgesamtheit N	6	6	10	3	7	11	11
Anteil der Wiederholungs- reklamationen	Mittelwert	10,3%	3,5%	4,9%	4,8%	3,6%	4,1%	4,2%
	Varianz	4,9%	0,1%	0,6%	k. A.	0,2%	0,4%	0,4%
	Grundgesamtheit N	5	8	10	3	9	13	9

Anteil der Garantieleistungen am Umsatz	Mittelwert	0,6%	0,5%	0,9%	0,7%	0,5%	0,7%	0,5%
	Varianz	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Grundgesamtheit N	6	8	13	5	11	15	14
Anteil vom Serviceumsatz am Gesamtumsatz	Mittelwert	4,2%	3,9%	6,3%	2,2%	9,8%	9,4%	6,4%
	Varianz	0,2%	0,1%	0,4%	k. A.	1,1%	0,4%	0,4%
	Grundgesamtheit N	6	8	15	4	12	15	13

Tabelle Anhang 2: Qualitätskennzahlenwerte und Grundgesamtheiten 2003-2009

9 Literaturverzeichnis

- Albach, H. / Schwarz, R. (2002): Controlling-Systeme: Eine Einführung in Grundlagen, Komponenten und Methoden des Controllings, Wiesbaden 2002.
- Allweyer, T. (2005): Geschäftsprozessmanagement - Strategie, Entwurf, Implementierung, Controlling, Herdecke / Bochum 2005.
- Baum, H.-G. / Coenenberg, A. G. / Günther, T. (1999): Strategisches Controlling, 2. Aufl., Stuttgart 1999.
- BDI Bundesministerium des Innern (2007): Handbuch für Organisationsuntersuchungen und Personalbedarfsermittlung, elektronisch veröffentlicht: URL: http://www.orghandbuch.de/cln_101/nn_414290/Organisations-Handbuch/DE/ohb__pdf,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/ohb_pdf.pdf, Stand: 30.06.2008.
- Becker, J. / Kahn, D. (2003): Der Prozess im Fokus, in: Becker, J. / Kugeler, M. / Rosemann, M. (Hrsg.): Prozessmanagement: Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung, Berlin / Heidelberg 2003.
- Becker, P. (2006): Prozessorientiertes Qualitätsmanagement, 5. Aufl., Reninggen 2006.
- Behrens, J. (2001): Erfolgsfaktor Qualitätsmanagement, Nürnberg 2001.
- Benson, A. (2007): Qualitätssteigerung in komplexen Entwicklungsprojekten durch prozessbegleitende Kennzahlensysteme - Vorgehen zur Herleitung, Einführung und Anwendung, Göttingen 2007.
- Benz, C. / Becker-Flügel, J. (1997): Einführung, in: Horváth & Partner (Hrsg.): Qualitätscontrolling: Ein Leitfaden zur betrieblichen Navigation auf dem Weg zum Total Quality Management, Stuttgart 1997.
- Binner, H. F. (2002): Prozessorientierte TQM-Umsetzung, 2. Aufl., München / Wien 2002.
- Brauer, J.-P. (2007): DIN EN ISO 9000:2000ff. umsetzen: Gestaltungshilfen zum Aufbau Ihres Qualitätsmanagementsystems, 4. Aufl., München / Wien 2007.
- Bruhn, M. (1998): Wirtschaftlichkeit des Qualitätsmanagements, Berlin et al 1998.
- Bruhn, M. (2006): Qualitätsmanagement für Dienstleistungen, Berlin et al 2006.
- Bruhn, M. / Georgi, D. (1999): Kosten und Nutzen des Qualitätsmanagements: Grundlagen, Methoden, Fallbeispiele, München / Wien 1999.

- Bruhn, M. / Stauss B. (2006): Dienstleistungscontrolling - Einführung in die theoretischen und praktischen Problemstellungen, in: Bruhn, M. / Stauss, B. (Hrsg.): Dienstleistungscontrolling, Wiesbaden 2006.
- Buchner, R. (1985): Finanzwirtschaftliche Statistik und Kennzahlenrechnung, München 1985.
- Coenenberg, A. G. (1999): Kostenrechnung und Kostenanalyse, 4. Aufl., Landsberg / Lech 1999.
- Coenenberg, A. G. / Fischer, Th. M. (1996): Qualitätsbezogene Kosten und Kennzahlen, in: Wildemann, H. (Hrsg.): Controlling im TQM, Berlin et al 1996.
- Corsten, H. (1996): Grundlagen und Elemente des Prozessmanagements, Schriften zum Produktionsmanagement Nr. 4, Universität Kaiserslautern, 1996.
- Corsten, H. (1997): Management von Geschäftsprozessen: theoretische Ansätze - praktische Beispiele, Stuttgart et al 1997.
- Davenport, T. H. (1993): Process Innovation: reengineering work through information technology, Boston 1993.
- Davenport, T. H. / Short, J. (1990): The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Redesign, in: Sloan Management Review, 1990, Volume 32, S. 11-27.
- Dellmann, K. (2002): Kennzahlen und Kennzahlensysteme, in: Küpper, H.-U. / Wagenhofer, A. (Hrsg.): Handwörterbuch Unternehmensrechnung und Controlling, Stuttgart 2002.
- DGQ Deutsche Gesellschaft für Qualität e. V. (1990): Qualitätskennzahlen (QKZ) und Qualitätskennzahlensysteme, DQP-Schrift 14-23, 2. Aufl., Frankfurt a. M. 1990.
- DGQ Deutsche Gesellschaft für Qualität e.V. (1999): Kennzahlen für erfolgreiches Management von Organisationen - Umsetzung von EFQM Excellence - Qualität messbar machen, Berlin et al 1999.
- Dietrich, E. / Schulze, A. / Weber, S. (2007): Kennzahlensystem für die Qualitätsbeurteilung in der industriellen Produktion, München / Wien 2007.
- DIN Deutsches Institut für Normung e. V. (2000): DIN EN ISO 9000:2005, Qualitätsmanagementsysteme - Grundlagen und Begriffe, Berlin et al 2000.
- DIN Deutsches Institut für Normung e. V. (2003): Qualitätsmanagement - Verfahren, DIN-Taschenbuch 226, 4. Aufl., Berlin et al 2003.
- DIN Deutsches Institut für Normung e. V. (2006): Qualitätsmanagement und Statistik, 4. Aufl., Berlin et al 2006.

- DIN Deutsches Institut für Normung e. V. (2009): Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen (ISO 9001:2008), Norm CD, Stand 2009-03, Berlin 2009.
- DIN Deutsches Institut für Normung e. V. (Hrsg.) / Graebig, K. (2006): Wörterbuch Qualitätsmanagement: Normgerechte Definition mit Übersetzungen, Berlin et al 2006.
- Ebel, B. (2001): Qualitätsmanagement: Konzepte des Qualitätsmanagements, Organisation und Führung, Ressourcenmanagement und Wertschöpfung, Herne / Berlin 2001.
- Ehrlenspiel, K. (1995): Integrierte Produktentwicklung: Methoden für Prozessorganisation, Produkterstellung und Konstruktion, München 1995.
- Engelhardt, W. / Schütz, P. (1991): Total Quality Management, in: WiSt, 20. Jg., 1991, Nr. 8, S. 394-399.
- Epple, M. (2000): Prozessqualität - Ansätze zum Qualitätsmanagement bei innerbetrieblichen und zwischenbetrieblichen Prozessen, Diss. Universität St. Gallen, Bamberg 2000.
- Europäische Kommission (2006): Die neue KMU-Definition: Benutzerhandbuch und Mustererklärung, elektronisch veröffentlicht: URL: http://ec.europa.eu/enterprise_policy/sme_definition/sme_user_guide_de.pdf, Stand: 22.10.2009.
- Feigenbaum, A. V. (1983): Total Quality Control, 3. Aufl., New York 1983.
- Feldbrügge, R. / Brecht-Hadraschek, B. (2005): Prozessmanagement leicht gemacht, Heidelberg 2005.
- Feldmayer, J. / Seidenschwarz, W. (2005): Marktorientiertes Prozessmanagement, München 2005.
- Friedl, B. (2003): Controlling, Stuttgart 2003.
- Füermann, T. / Dammasch, C. (2002): Prozessmanagement: Anleitung zur Steigerung der Wertschöpfung, 2. Aufl., München / Wien 2002.
- Gadatsch, A. (2005): Geschäftsprozess-Management, in: WISU, Das Wirtschaftsstudium, Heft 11, 2005, S. 1373-1377.
- Garvin, D. A. (1988): Die acht Dimensionen der Produktqualität, in: Harvard Manager, 10. Jg., 1988, Nr. 3, S. 66-74.
- Garvin, D. A. (1984): What Does "Product Quality" Really Mean?, in: Sloan Management Review, 26. Jg., 1984, Nr. 1, S. 25-43.
- Geiß, W. (1986): Betriebswirtschaftliche Kennzahlen - Theoretische Grundlagen einer problemorientierten Kennzahlenanwendung, Frankfurt a. M. 1986.

- Gembrys, S. / Herrmann, J. (2008): Qualitätsmanagement, 2. Aufl., Planegg / München 2008.
- Gladden, W. (2003): Kennzahlen und Berichtssysteme, 2. Aufl., Wiesbaden 2003.
- Gladden, W. (2005): Performance Measurement – Controlling mit Kennzahlen, 3. Aufl., Wiesbaden 2005.
- Gleich, R. (1997): Performance Measurement, in: Die Betriebswirtschaft, 57. Jg., 1997, Heft 1, S. 114-117.
- Greßler, U. / Göppel, R. (1996): Qualitätsmanagement, 2. Aufl., Köln 1996.
- Greving, B. (2006): Skalieren von Sachverhalten, in: Albers, S. / Klapper, D. / Konradt, U. (Hrsg.): Methodik der empirischen Sozialforschung, Wiesbaden 2006.
- Hahn, D. / Schramm, M. (1992): Computergestütztes Qualitätssystem, in: Scheer, A.-W. (Hrsg.): Simultane Produktentwicklung, München 1992.
- Haist, F. / Fromm, H.-J. (1989): Qualität im Unternehmen: Prinzipien, Methoden, Techniken, München / Wien 1989.
- Harrington, H. J. (1991): Business Process Improvement: the breakthrough strategy for total quality, productivity, and competitiveness, New York 1991.
- Hartel, D. (2002): Auditierung und Erfolgsfaktoren industrieller Serviceleistungen, München 2002.
- Hässig, K. (2000): Prozessmanagement: erfolgreich durch effiziente Strukturen, Zürich 2000.
- Hawlitzy, N. (2002): Integriertes Qualitätscontrolling von Unternehmensprozessen, München 2002.
- Hering, E. / Rieg, R. (2002): Prozessorientiertes Controlling-Management, München / Wien 2002.
- Hoffmann, W. (1999): Objektorientiertes Qualitätssystem: Referenzmodell und Realisierungsansätze, Wiesbaden 1999.
- Hohl, D. (1997): Die andere Dimension des Begriffs Qualität, in Planung + Produktion, 4. Jg., 1997, S. 8-9.
- Holland, H. / Scharnbacher, K. (2006): Grundlagen der Statistik - Datenerfassung und -darstellung, Maßzahlen, Indexzahlen, Zeitreihenanalyse, 7. Aufl., Wiesbaden 2006.

- Holzner, D. (2006): Zur Wirtschaftlichkeit von Qualitätsmanagementsystemen, München 2006.
- Horváth, P. (2000): Balance Scorecard umsetzen, Stuttgart 2000.
- Horváth, P. (2003): Unternehmenscontrolling, in: Bullinger, H.-J. / Warnecke, H. J. / Westkämper, E. (Hrsg.): Neue Organisationsformen im Unternehmen: Ein Handbuch für das moderne Management, 2. Aufl. Berlin / Heidelberg 2003.
- Horváth, P. (2006): Controlling, München 1996.
- Horváth, P. / Urban, G. (1990): Qualitätscontrolling, Stuttgart 1990.
- Jahn, J. (2001): Prozessredesign als Basis des Erfolgs, in: QZ, Qualität und Zuverlässigkeit, 2001, Nr. 10, S. 1292-1296.
- Joos-Sachse, T. (2006): Controlling, Kostenrechnung und Kostenmanagement, 4. Aufl., Wiesbaden 2006.
- Jung, B. (2006): Prozessmanagement in der Praxis, Köln 2006.
- Juran, J. M. (1993): Der neue Juran – Qualität von Anfang an, Landsberg / Lech 1993.
- Kamiske, G. F. (1996): Rentabel durch Total-Quality-Management, Berlin / Heidelberg 1996.
- Kamiske, G. F. (2000): Der Weg zur Spitze - Business Excellence durch Total Quality Management, München / Wien 2000.
- Kamiske, G. F. / Brauer, J.-P. (2002): ABC des Qualitätsmanagements, 4. Aufl., München / Wien 2002.
- Kamiske, G. F. / Brauer, J.-P. (2008): Qualitätsmanagement von A bis Z, 6. Aufl., München / Wien 2008.
- Kamiske, G. / Umbreit, G. (2006): Qualitätsmanagement, 3. Aufl., München / Wien 2006.
- Kaplan, R. / Norton, D. (1992): The Balance Score Card - Measures that drive performance, in: Harvard Business Review, Jan-Feb 1992, S. 71-79.
- Kaplan, R. / Norton, D. (1997): Balanced Scorecard: Strategien erfolgreich umsetzen, Stuttgart 1997.
- Kaya, M. / Himme, A. (2006): Möglichkeiten der Stichprobenbildung, in: Albers, S. / Konradt, D. / Konradt, U. (Hrsg.): Methodik der empirischen Sozialforschung, Wiesbaden 2006.
- Klabunde, S. (2003): Wissensmanagement in der integrierten Produkt- und Prozessgestaltung: Best-Practice-Modelle zum Management von Meta-Wissen, Diss. Universität des Saarlandes, Wiesbaden 2003.

- Kleinertz, J. (2001): Kennzahlenorientiertes Prozess- und Kundenmanagement: dargestellt am Beispiel der Konsumgüterindustrie, Lohmar / Köln 2001.
- Kleinsorge, P. (1994): Geschäftsprozesse, in: Masing (Hrsg.): Handbuch Qualitätsmanagement, 3. Aufl., München / Wien 1994.
- Kohler, J. (2008): Wissenstransfer bei hoher Produkt- und Prozesskomplexität: Pilotierung, Rollout und Migration neuer Methoden am Beispiel der Automobilindustrie, Wiesbaden 2008.
- Kudernatsch, D. (2001): Operationalisierung und empirische Überprüfung der Balanced Scorecard, Wiesbaden 2001.
- Küpper, H.-U. (2005): Controlling - Konzeption, Aufgaben und Instrumente, Stuttgart 2005.
- Lachnit, L. (1979): Systemorientierte Jahresabschlußanalyse, Wiesbaden 1979.
- Lingscheid, A. (1997): Prozessmanagement Stufe 2: Prozesse bewerten, in: Horváth & Partner (Hrsg.): Qualitätscontrolling: Ein Leitfaden zur betrieblichen Navigation auf dem Weg zum Total Quality Management, Stuttgart 1997.
- Linß, G. (2005): Qualitätsmanagement für Ingenieure, 2. Aufl., München / Wien 2005.
- Luczak, H. / Fricker, A (1997): Komplexitätsmanagement - ein Mittel der strategischen Unternehmensgestaltung, in: Schuh, G. / Wiendahl, H.-P. (Hrsg.): Komplexität und Agilität - Festschrift zum 60. Geburtstag von Professor Walter Eversheim, Berlin et al 1997.
- Mann, A. (1998): Erfolgsfaktor Service - Strategisches Servicemanagement im nationalen und internationalen Marketing, Wiesbaden 1998.
- Moog, M. (1997): Benchmarking - mehr als eine Renaissance des Betriebsvergleichs: Anregungen für zielorientierte Betriebsvergleiche in der Forst- und Holzwirtschaft, in: Holz-Zentralblatt, 1997, Nr. 122, S. 1780-1782.
- Moog, M. / Borchert (1998): Kennzahlen zur Analyse des Holzverkaufs: Beiträge zur Forstökonomik, in: Sekot, W. (Hrsg.): Festschrift für Univ. Prof. Dr. Wolfgang Sagl, Schriftenreihe des Instituts für Sozioökonomik der Forst- und Holzwirtschaft, Band 31, Wien 1998.
- Moog, M. / Weber, M.-W. (2001): Selecting Optimal Investment in Forestry - Portfolio Selection Approaches, in: The Economics of Natural Hazards in Forestry, Padua University Press, S. 103-108.
- Müller, A. / Urschel, A. / Schmid, P. / Starck, M. (2001): Umfassend messen und bewerten - Entwicklung, Aufbereitung und Optimierung von QM-Kennzahlen, in: QZ, Qualität und Zuverlässigkeit, 46. Jg., 2001, Nr. 8, S. 1051-1056.

- Mutscheller, A. M. (1996): Vorgehensmodell zur Entwicklung von Kennzahlen und Indikatoren für das Qualitätsmanagement, Diss. Universität St. Gallen, Bamberg 1996.
- Niemann, S. / Renner, A. / Ruthsatz, O. (1990): Einleitung, in: Horváth, P. / Urban, G. (Hrsg.): Qualitätscontrolling, Stuttgart 1990.
- Nitu, B. (2006): Innovation, Coordination and Collaboration in Service Driven Manufacturing Supply Chains: Deliverable Nr. DL 2.1: "Consolidated Supply Chain & Service Providers Survey Results", elektronisch veröffentlicht: URL: <http://www.fir.rwth-aachen.de>, Stand: 11.05.2008.
- Osterloh, M. / Frost, J. (1998): Prozessmanagement als Kernkompetenz: wie Sie Business Reengineering strategisch nutzen können, 2. Aufl., Wiesbaden 1998.
- Pfeifer, T. (2003): Prozessorientiertes Qualitätsmanagement - Gestalten, Umsetzen, Bewerten, Aachen 2003.
- Pfeifer, T. / Reißiger, W. / Canales, C. (2003): Wann lohnt Six Sigma? Rentabilität von Six Sigma und Qualitätsmanagementsystemen für KMU, in: QZ, Qualität und Zuverlässigkeit, 48. Jg., 2003, Nr. 11, S. 1098-1100.
- Pfeifer, T. / Scheermesser, S. (2003): Navigationssysteme für Geschäftsprozesse - Prozessqualität mit den richtigen Kenngrößen messen, in: QZ, Qualität und Zuverlässigkeit, 48. Jg., 2003, Nr. 6, S. 589-590.
- Porter, M. E. (1999): Wettbewerbsvorteile: Spitzenleistungen erreichen und behaupten, Frankfurt 1999.
- Prefi, T. (2003): Qualitätsorientierte Unternehmensführung, Habil. Technische Hochschule Aachen, Aachen 2003.
- Probst, H.-J. (2006): Die wichtigsten Kennzahlen für die Praxis, Kissing 2006.
- Puhl, H. / Rauch, C. / Hiller, M. (1998): Komplexitätsbewusste Geschäftsprozessoptimierung, in: ZWF, Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb, 93. Jg., 1998, Nr. 7-8, S. 349-352.
- Radtke, P. (2000): Das Berliner Modell zur Umsetzung von TQM, in: Kamiske, G. F. (Hrsg.): Der Weg zur Spitze - Business Excellence durch Total Quality Management, München / Wien 2000.
- Redeker, G. (2001): Qualitätsmanagement für die Zukunft - Business Excellence als Ziel, Aachen 2001.
- Reichmann, T. (2006): Controlling mit Kennzahlen und Management-Tools, 7. Aufl., München 2006.

- Reichmann, T. / Lachnit, L. (1976): Planung, Steuerung und Kontrolle mit Hilfe von Kennzahlen, in: ZfbF, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 28. Jg, 1976, S. 705-723.
- Reichmann, T. / Lachnit, L. (1977): Kennzahlensysteme als Instrument zur Planung, Steuerung und Kontrolle von Unternehmungen, in: Maschinenbau, 9. Jg., 1977, S. 45-53.
- Reiß, M. (1993): Komplexitätsmanagement (I), in: WISU, Das Wirtschaftsstudium, 22. Jg., 1993, Nr. 1, S. 54-60.
- Riekhof, H.-C. (1997): Beschleunigung von Geschäftsprozessen: Wettbewerbsvorteile durch Lernfähigkeit, Stuttgart 1997.
- Rinza, P. (1998): Projektmanagement - Planung, Überwachung und Steuerung von technischen und nichttechnischen Vorhaben, 4. Aufl., Berlin 1998.
- Roy, K.-P. (1999): Durch Prozeßkennzahlen fit für den Kunden, in: QZ, Qualität und Zuverlässigkeit, 44. Jg., 1999, Nr. 9, S. 1107-1111.
- Schachtner, K. (1999): Kommunikations- und Informationsstrukturen für die Planung marktgerechter Produktinnovationen, in: Die Fachzeitschrift für Information Management & Consulting, 14. Jg., 1999, Nr. 3, S. 81-89.
- Scheermesser, S. / Schmitt, R. (2005): Gut gemeint ist nicht gut gemacht, in: QZ, Qualität und Zuverlässigkeit, 50. Jg., 2005, Nr. 4, S. 156-157.
- Scheermesser, S. (2003): Messen und Bewerten von Geschäftsprozessen als operative Aufgabe des Qualitätsmanagements: Forschungsbericht, FQS-DGQ-Band 86-02, Berlin 2003.
- Schmalzl, B. / Schröder J. (1998): Managementkonzepte im Wettstreit: Total Quality Management vs. Business Process Reengineering, München 1998.
- Schmelzer, H. J. (2004a): Grundlagen des Geschäftsprozessmanagements, in: Ellringmann, H. / Schmelzer, Hermann J. (Hrsg.): Geschäftsprozessmanagement inside, München / Wien 2004.
- Schmelzer, H. J. (2004b): Methoden und Rollen des Geschäftsprozessmanagements, in: Ellringmann, H. / Schmelzer, Hermann J. (Hrsg.): Geschäftsprozessmanagement inside, München / Wien 2004.
- Schmelzer, Hermann J. / Sesselmann, W. (2008): Geschäftsprozessmanagement in der Praxis, 2. Aufl., München / Wien 2008.
- Schöberl, M. (1999): Statistik - das Lehrbuch der Grundlagen, Dollern 1999.
- Scholz, R. / Vrohling, A. (1994a): Prozeß-Leistungs-Transparenz, in: Gaitanides, M. / Scholz, R. / Vrohling, A. / Raster, M. (Hrsg.): Prozeßma-

- nagement: Konzepte, Umsetzungen und Erfahrungen des Reengineering, München / Wien 1994.
- Scholz, R. / Vrohling, A. (1994b): Realisierung von Prozeßmanagement, in: Gaitanides, M. / Scholz, R. / Vrohling, A. / Raster, M. (Hrsg.): Prozeßmanagement: Konzepte, Umsetzungen und Erfahrungen des Reengineering, München / Wien 1994.
- Schulte, C. (1999): Logistik: Wege zur Optimierung des Material- und Informationsflusses, 3. Aufl., München 1999.
- Schürle, L.-H. (1996): Prozeßorientierte Kennzahlen als Analyseinstrument, Aachen 1996.
- Seghezzi, H. D. (1994): Qualitätsmanagement - Ansatz eines St. Galler Konzepts Integriertes Management, Stuttgart / Zürich 1994.
- Seghezzi, H. D. / Fahrni, F. / Herrmann, F. (2007): Integriertes Qualitätsmanagement: Der St. Galler Ansatz, 3. Aufl., München / Wien 2007.
- Seghezzi, H. D. / Hansen, W. (1993): Qualitätsstrategien: Anforderungen an das Management der Zukunft, München 1993.
- Selzer, G. (2003): Geschäftsprozesse, Aachen 2003.
- Selzer, G. (2006): Supply-Chain-Management - Die konsequente Ausrichtung der Geschäftsprozesse auf die Kunden, Aachen 2006.
- Sieglwart, H. (2002): Kennzahlen für die Unternehmensführung, 6. Aufl., Bern 2002.
- Staehele, W. H. (1969): Kennzahlen und Kennzahlensysteme als Mittel der Organisation und Führung von Unternehmen, Wiesbaden 1969.
- Stahlknecht, P. / Hasenkamp, U. (2002): Einführung in die Wirtschaftsinformatik, 10. Aufl., Berlin / Heidelberg 2002.
- Stausberg, M. (2002): Prozessbezogene Kennzahlen - Die wichtigsten Kennzahlen von A-Z, Kissing 2002.
- Stausberg, M. / Gertz, S. / Buchenau, G. (2005): QM-Methoden in der Praxis: Prozessmanagement, Kissing 2005.
- Stausberg, M. (2005): Prozesskennzahlen für Einkauf und Beschaffung, Kissing 2005.
- Steven, M. (2008): BWL für Ingenieure, 3. Aufl., München 2008.
- Stratmann, M. (1998): Die Determinanten der Produktqualität aus Sicht von Konsumenten, Frankfurt a. M. et al 1998.

- Theden, P. (2001): Kennzahlen für Qualitätstechniken, in: Kamiske G. F. (Hrsg.): Qualität und Wirtschaftlichkeit - QM-Controlling: Grundlagen und Methoden, Düsseldorf 2001.
- Thonemann, U. (2003): Supply Chain Champions: Was sie tun und wie sie einer werden, Wiesbaden 2003.
- Tomys, A.-K. (1995): Kostenorientiertes Qualitätsmanagement: Qualitätscontrolling zur ständigen Verbesserung der Unternehmensprozesse, München 1995.
- Töpfer, A. (2003): Six Sigma - Konzeption und Erfolgsbeispiele für praktizierte Null-Fehler Qualität, 3. Aufl., Berlin 2003.
- Wagner, K. / Dürr, W. (2003): Strategische Initialzündung - Integration der Balanced Scorecard im Prozessmanagement, in: QZ, Qualität und Zuverlässigkeit, 48. Jg., 2003, Nr. 1, S. 36-40.
- Wagner, Karl W. / Käfer, Roman (2008): PQM Prozessorientiertes Qualitätsmanagement: Leitfaden zur Umsetzung der neuen ISO 9001, 4. Aufl., München 2008.
- Weber, J. (1993): Einführung in das Controlling, 4. Aufl., Stuttgart 1993.
- Wegener, U. (1996): Einführung in das Logistikmanagement, Wiesbaden 1996.
- Wildemann, H. (1992): Kosten- und Leistungsbeurteilung von Qualitätssicherungssystemen, in: ZfB, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 1992, Nr. 7, S. 761-782.
- Wildemann, H. (1995a): Der Bayerische Qualitätspreis - Zielsetzung, Aufbau, Vorgehensweise und Preisträger, in: QZ, Qualität und Zuverlässigkeit, 40. Jg., 1995, Nr. 4, S. 408-411.
- Wildemann, H. (1995b): Komplexitätsmanagement in der Fabrikorganisation, in: ZFW, 90. Jg., 1995, Nr. 1-2, S. 21-26.
- Wildemann, H. (1995c): Kosten- und Leistungsrechnung für präventive Qualitätssicherungssysteme, München 1995.
- Wildemann, H. (1995d): Qualitätscontrolling - Anforderungen an ein praxisgerechtes Qualitätscontrolling betrieblicher Leistungen, in: Bliemel, F. / Bühner, R. / Coenenberg, A. G. / Kamiske, G. F. / Wildemann, H. (Hrsg.): Qualitätscontrolling von Geschäftsprozessen, Tagungsbericht, München 1995.
- Wildemann, H. (1997a): Geschäftsprozeßorganisation, München 1997.
- Wildemann, H. (1997b): Qualität und Unternehmenserfolg, München 1997.

- Wildemann, H. (2000): Qualitätssicherung von Geschäftsprozessen, in: QZ, Qualität und Zuverlässigkeit (Hrsg.): Q-Jahrbuch 2000/01 - Qualitätsmanagement in Industrie und Dienstleistung, München et al 2000.
- Wildemann, H. (2002): Integriertes Qualitäts-Controlling logistischer Leistungen, in: Wiehdahl, H.-P. (Hrsg.): Erfolgsfaktor Logistikqualität: Vorgehen, Methoden und Werkzeuge zur Verbesserung der Logistikleistung, 2. Aufl., Berlin / Heidelberg 2002.
- Wildemann, H. (2004a): Monitoring von Geschäftsprozessen, elektronisch veröffentlicht: URL: http://www.tcw.de/tcw_V1/uploads/html/publikationen/aufsatz/files/Monitoring_von_Geschaeftsprozessen.pdf, Stand: 05.12.2006.
- Wildemann, H. (2004b): Interview: Qualität - ein Managementkonzept, in: Technik in Bayern, 2004, Nr. 3, S. 6-7.
- Wildemann, H. (2005a): Logistik Prozessmanagement, München 2005.
- Wildemann, H. (2005b): Prozessklinik: Bereichsübergreifende Optimierung von Prozessabläufen in Unternehmen, Abschlussbericht zum Forschungsvorhaben, München 2005.
- Wildemann, H. (2005c): Prozessklinik: Bereichsübergreifende Optimierung von Prozessabläufen in Unternehmen, Abschlussbericht AIF-Vorhaben Nr. 13790, München 2005.
- Wildemann, H. (2005d): Zahlt sich Qualität aus?, in: QZ, Qualität und Zuverlässigkeit, 50. Jg., 2005, Nr. 5, S. 21-25.
- Wildemann, H. (2006a): Qualität gewinnt, in: Technik+Einkauf, Nr. 2, 2006, S. 16.
- Wildemann, H. (2006b): Unternehmensrendite und Qualität, München 2006.
- Wildemann, H. (2008a): Controlling im Total Quality Management, Aufsatz, München 2008.
- Wildemann, H. (2008b): Der Bayerische Qualitätspreis 1993-2008, München 2008.
- Wildemann, H. (2009a): Der Bayerische Qualitätspreis 2010 für Produktionsunternehmen der Industrie, München 2009.
- Wildemann, H. (2009b): Gegenüberstellung des Bayerischen Qualitätspreises mit nationalen und internationalen Auszeichnungen für Qualitätsmanagementsysteme, München 2009.
- Wildemann, H. (2009c): Preisvergleich - Merkmale internationaler und nationaler Qualitätspreise, in: QZ, Qualität und Zuverlässigkeit, 54. Jg., 2009, Nr. 9, S. 22-29.

- Wildemann, H. (2010a): Controlling: Leitfaden für das Controlling von Unternehmensstrukturen, Geschäftsprozessen und als Frühwarnsystem, 17. Aufl., München 2010.
- Wildemann, H. (2010b): Gegenseitige Auditierung: Selbstcontrolling und Lerntransfer für Unternehmen, Zulieferanten und Vertriebsorganisationen, 17. Aufl., München 2010.
- Wildemann, H. (2010c): Produktivitätsverbesserung: Leitfaden zur kurzfristigen und permanenten Produktivitätssteigerung in kleinen und mittleren Unternehmen, 11. Aufl., München 2010.
- Wildemann, H. (2010d): Qualitätscontrolling: Leitfaden zur qualitätsgerechten Planung und Steuerung von Geschäftsprozessen, 16. Aufl., München 2010.
- Wildemann, H. (2010e): Six Sigma und Qualitätsverbesserung: Leitfaden zur kontinuierlichen Verbesserung der Qualität in Prozessen und Produkten, 17. Aufl., München 2010.
- Wildemann, H. (2010f): Total Quality Management: Vorgehen und Fallstudien zur Steigerung der Unternehmensqualität, München 2010.
- Wildemann, H. (2010g): Visualisierung & Auditierung: Leitfaden zum Selbstcontrolling von Geschäftsprozessen, München 2010.
- Wildemann, H. / Keller, S. / Schnerring, M. / Strich, D. (1996): Qualitätscontrolling von Leistungsprozessen, in: Wildemann, H. (Hrsg.): Controlling im TQM, Berlin et al 1996.
- Winzer, P. (2002): Qualitäts- und Prozessmanagement: Grundlagen, Aachen 2002.
- Wolf, J. (1977): Kennzahlensysteme als betriebliche Führungsinstrumente, München 1997.
- Wolter, O. (1997a): Entwicklung und praktische Erprobung eines Kennzahlensystems für das Total Quality Management, Diss. TU Berlin, Berlin 1997.
- Wolter, O. (1997b): Prozessmanagement Stufe 3: Prozesse verbessern, in: Horváth & Partner (Hrsg.): Qualitätscontrolling: Ein Leitfaden zur betrieblichen Navigation auf dem Weg zum Total Quality Management, Stuttgart 1997.
- Wolter, O. (2000): TQM-Scorecard, in: Kamiske, G. F. (Hrsg.): Der Weg zur Spitze - Business Excellence durch Total Quality Management, München / Wien 2000.

- Wolter, O. (2001a): Balanced Scorecard, in: Kamiske G. F. (Hrsg.): Qualität und Wirtschaftlichkeit - QM-Controlling: Grundlagen und Methoden, Düsseldorf 2001.
- Wolter, O. (2001b): Ein TQM-Kennzahlensystem, in: Kamiske G. F. (Hrsg.): Qualität und Wirtschaftlichkeit - QM-Controlling: Grundlagen und Methoden, Düsseldorf 2001.
- Zäpfel, G. (1982): Produktionswirtschaft: Operatives Produktionsmanagement, Berlin 1982.
- Zäpfel, G. / Piekarz, B. (2000): Prozesswirtschaftlichkeit: Controlling logistischer Prozesse durch prozessorientierte Leistungsrechnung, TCW-report, München 2000.
- Zelazny, G. (2009): Das Präsentationsbuch, 3. Aufl., Frankfurt / New York 2009.
- Zeller, E. (2009): Das Kennzahlenaudit - Wie kann die Datenflut beherrscht werden?, elektronisch veröffentlicht: URL: <http://www.tqu.com/tqu-wissen/tqubeitraege/MBA08Zeller.pdf>, Stand: 26.06.2009.
- Zink, K. J. / Schmidt, A. (1994): Qualitätsmanagement in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU), in: Technologie & Management, 43. Jg., 1994, Heft 4, S. 155-162.
- Zollondz, H.-D. (2002): Grundlagen Qualitätsmanagement, 2. Aufl., München 2006.