

# **Technische Universität München**

Fakultät für Informatik  
Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik (I 17)  
Prof. Dr. Helmut Krcmar

## **Eine Methode zur Analyse von Cloud-Service- Qualität aus der Käuferperspektive**

**Jan Wollersheim**

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

Doktors der Naturwissenschaften (Dr. rer. nat.)

genehmigten Dissertation.

Vorsitzender: Univ.-Prof. Dr. Martin Bichler

Prüfer der Dissertation:

1. Univ.-Prof. Dr. Helmut Krcmar
2. Univ.-Prof. Dr. Florian Matthes

Die Dissertation wurde am 26. 09. 2016 bei der Technischen Universität München eingereicht und durch die Fakultät für Informatik am 29. 01. 2017 angenommen.



## Zusammenfassung

Für Unternehmen jedweder Größe und Branche wird die Nutzung von Cloud-Services zunehmend selbstverständlich. Hoch skalierbare Serviceangebote werden dem stets aktuellen Bedarf entsprechend über das Internet beschafft, bereitgestellt von Einzelunternehmen oder vernetzten, unternehmensübergreifenden Ökosystemen. Die effiziente Nutzung dieses Serviceangebots stellt neue Anforderungen an Beschaffungsprozesse und eingesetzte Modelle zur Analyse und Bewertung des Beschaffungsobjekts. Modelle und Methoden mit Fokus auf die Beschaffung stark standardisierter Software und Hardware oder auf die Beschaffung von individuell ausgestalteten IT-Dienstleistungen im Ausschreibungsverfahren sind jeweils nur bedingt anwendbar. Aufbauend auf Literaturanalysen, Interviews und einer Fallstudie werden die Besonderheiten von Cloud-Services entlang unternehmerischer Prozesse in der vorliegenden Arbeit herausgearbeitet und eine Methode entwickelt, die sich in vorherrschende Unternehmensabläufe integrieren lässt.

Das Ziel besteht in der Entwicklung einer auf Unternehmen und ihre aktuellen Herausforderungen adaptierbaren Methode, die Käufer und Nutzer bei der ergebnisorientierten Analyse von Cloud-Services bestmöglich unterstützt. Um dieses zu erreichen, werden zunächst Anforderungen an eine derartige Methode identifiziert. Im ersten Schritt wird die wissenschaftliche Literatur hinsichtlich Methoden und Methodenbausteinen zur Qualitätsanalyse von Cloud-Services und ähnlichen Herausforderungen analysiert. 154 analysierte Forschungsbeiträge werden aufgearbeitet und ein Bezugsrahmen für die weitere Arbeit abgeleitet. Im zweiten Schritt erfolgt die Identifikation von Anforderungen Cloud-Service-beschaffender Unternehmen. Die Literatur wird diesbezüglich ergänzt um eigene, empirische Untersuchungen, um Unschärfe in der noch jungen und wenig differenzierten wissenschaftlichen Literatur in Bezug auf Cloud-Services zu adressieren. Auch Zwischenergebnisse, die bereits auf wissenschaftlichen Konferenzen vorgestellt und diskutiert worden sind, werden in den Bezugsrahmen der vorliegenden Arbeit integriert.

Aufbauend auf identifizierten Methodenbausteinen sowie identifizierten Anforderungen werden Gestaltungselemente und Konstrukte einer Methode zur Analyse von Cloud-Service-Qualität aus Käuferperspektive abgeleitet, etablierten Techniken des Method Engineering folgend. Zentrales Ergebnis der vorliegenden Arbeit ist die erarbeitete Methode zur Qualitätsanalyse von Cloud-Services (CSQA-Methode). Die CSQA-Methode umfasst alle grundlegenden Aktivitäten der Qualitätsanalyse, vom Beginn der Beschaffungs- bis zum Ende der Nutzungsphase und richtet sich an alle betroffenen Akteure im Unternehmen. Herausforderungen entlang durchzuführender Aktivitäten und bezüglich zu erzielender Ergebnisse sind mit Blick auf Cloud-Services geschärft und in Handlungsanweisungen zur Methodenausgestaltung und

-durchführung eingearbeitet worden. Intensität und Wiederholrate enthaltener Aktivitäten, die Einbindung benötigter Expertise oder der Detaillierungsgrad ausgearbeiteter Ergebnisse sind dabei jeweils den vorherrschenden Umweltbedingungen entsprechend auszugestalten.

Die entwickelte CSQA-Methode unterstützt Methodenanwender in Unternehmen dabei, die Spezifika von Cloud-Services direkt zu adressieren und zeigt auf, wie Unternehmen diese Art von IT-Dienstleistung wirtschaftlich auswählen und nutzen können. Die CSQA-Methode bietet des Weiteren ein Beispiel für veränderte Inhalte von Anforderungserhebungs- und Spezifikationsaktivitäten vor dem Hintergrund standardisiert angebotener Software- / bzw. Servicepakete. Ebenso wird durch die CSQA-Methode dem bei der Beschaffung von standardisierten Leistungsbündeln notwendigen, sukzessiven Vorgehen zur Anforderungskonkretisierung im Einklang mit dem am Markt verfügbaren Leistungsangebot Rechnung getragen. Eine Generalisierung über das analysierte Szenario und die analytische Evaluation hinaus erfolgt im vorliegenden Rahmen nicht. Erzielte Ergebnisse und Limitation verdeutlichen weiteren Forschungsbedarf.

Identifizierter Forschungsbedarf umfasst Einsätze der CSQA-Methode unter variierenden Rahmenbedingungen, eine aktualisierte Analyse der Marktdynamik in Bezug auf ein schnell reifendes Serviceangebot und -ökosystem, eine aktualisierte Analyse am Markt vorherrschender Akteure und Wertschöpfungsmodelle sowie softwaretechnische Unterstützung der Methodenanwendung. Insbesondere die exemplarische Anwendung und Diskussion der CSQA-Methode hat die Notwendigkeit einer softwaretechnischen Unterstützung bezüglich Methodenkfiguration, Ausführung und kontinuierlicher Anwendung im Rahmen von Servicebewertungen verdeutlicht. Existierende Software und Dienstleistungsangebote greifen zu kurz und adressieren Cloud-Spezifika noch nicht in ausreichendem Maße. Auch werden Aspekte wie die Rückverfolgbarkeit von Anforderungen über mehrere Iterationen von Anforderungs- und Bewertungsaktivitäten oder die klare Zuweisung und Einbindung benötigter Expertise nur unzureichend unterstützt.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>III</b>
<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>V</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>IX</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>XI</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	<b>XV</b>
<b>1 Motivation, Zielsetzung und Aufbau</b> .....	<b>1</b>
1.1 Ausgangslage und Motivation.....	3
1.2 Forschungsleitende Fragestellungen.....	6
1.3 Forschungsdesign und Aufbau .....	10
<b>2 Qualitätsanalyse im Beschaffungsprozess – Grundlagen und Hintergründe</b> .....	<b>17</b>
2.1 Begriffsverständnis und Einordnung .....	19
2.2 Beschaffungsprozesse und ihre Ausgestaltung – eine Literaturanalyse .....	25
2.2.2 Methodisches Vorgehen.....	26
2.2.3 Analyseergebnisse / Beschaffungsprozesse und ihre Aktivitäten .....	28
2.2.3.1 Identifizierte Aktivitätsabfolgen und Prozesse.....	38
2.2.3.2 Ergänzende Aktivitäten – Anforderungsspezifikation .....	47
2.2.3.3 Ergänzende Aktivitäten – Akquisition.....	50
2.2.3.4 Ergänzende Aktivitäten – Vertragserfüllung.....	55
2.2.3.5 Ergänzende Aktivitäten – Durchführungs- und Teamplanung .....	57
2.2.3.6 Ergänzende, nebenläufige Managementaktivitäten .....	62
2.2.3.7 Zusammenfassung – Qualitätsanalyseaktivitäten und Aktivitätsabfolgen .....	67
2.2.4 Analyseergebnisse / Einflussfaktoren der Beschaffungsausgestaltung.....	70
2.2.4.1 Identifizierte Faktoren – Umwelt .....	72
2.2.4.2 Identifizierte Faktoren – Merkmale der beschaffenden Organisation .....	74
2.2.4.3 Identifizierte Faktoren – Kauftyp .....	77
2.2.4.4 Identifizierte Faktoren – Buying Center.....	80
2.2.4.5 Zusammenfassung – Einflussfaktoren organisationaler Beschaffung .....	82
2.3 Qualitätsmodelle – eine Literaturanalyse.....	84
2.3.1 Methodisches Vorgehen.....	84
2.3.2 Grundlegende Modelle der (IT-)Dienstleistungsqualität .....	86
2.3.2.1 Das GAP-Modell der Dienstleistungsqualität .....	88

2.3.2.2	Das SERVQUAL-Modell.....	90
2.3.2.3	Grönroos' Modell der Dienstleistungsqualität.....	92
2.3.2.4	Dynamische Prozessmodelle der Dienstleistungsqualität .....	93
2.3.2.5	Das Qualitätsmodell der ISO für IT-Systeme und Software .....	94
2.3.3	Zusammenfassung und Vergleich der Modelle .....	97
2.4	Aufbau eines Bezugsrahmens – Qualitätsanalyse aus Käuferperspektive.	101
<b>3</b>	<b>Anforderungen an methodische Unterstützung bei der Qualitätsanalyse von Cloud-Services aus Käuferperspektive .....</b>	<b>103</b>
3.1	IT-Dienstleistungen in Form von Cloud-Services .....	107
3.2	Beschaffungsprozess-Ausgestaltung für Cloud-Services.....	110
3.3	Qualitätsmodell-Ausgestaltung für Cloud-Services .....	114
3.4	Einflussfaktoren von Cloud-Service-Beschaffungen .....	118
3.5	Analyse und Konkretisierung identifizierter Anforderungen.....	122
3.5.1	Anforderungen – Cloud-Beschaffungsprozess .....	122
3.5.2	Anforderungen – Cloud-Qualitätsmodell.....	129
3.6	Analyse und Konkretisierung identifizierter Einflussfaktoren .....	139
3.6.1	Einflussfaktor – Dimension: Eigenschaften Unternehmensumwelt .....	139
3.6.2	Einflussfaktor – Dimension: Eigenschaften beschaffende Organisation.....	142
3.6.4	Einflussfaktor – Dimension: Eigenschaften Beschaffungsobjekt .....	146
3.6.5	Einflussfaktor – Dimension: Eigenschaften Beschaffungsteam.....	150
3.7	Einordnung in Bezugsrahmen – Qualitätsanalyse aus Käuferperspektive .	151
<b>4</b>	<b>Gestaltungselemente einer Methode zur Qualitätsanalyse von Cloud-Services (CSQA-Methode).....</b>	<b>153</b>
4.1	Problemdefinition und Forschungsherausforderung .....	155
4.2	Methodisches Vorgehen.....	157
4.2.1	Method Engineering und Method Configuration.....	157
4.2.2	Methodisches Vorgehen.....	160
4.3	Auswahl der CSQA-Basismethode.....	163
4.3.1	Fokus – Prozessfragmente der CSQA-Basismethode .....	163
4.3.2	Fokus – Produktfragmente der CSQA-Basismethode.....	167
4.4	Identifikation von Basispaketen .....	172
4.4.1	Anforderungen aufgrund von Cloud-Service-Eigenschaften .....	172
4.4.2	Anforderungen aufgrund von Basisaktivitäten der Qualitätsanalyse .....	174

4.4.3	Weitere Anforderungen an die Ausgestaltung der CSQA-Methode .....	177
4.4.4	Zusammenfassung .....	184
4.5	Identifikation von Eigenschaftenbündeln .....	188
4.5.1	CSQA-MBL Bedarfserkennung .....	188
4.5.2	CSQA-MBL Skalierungsanalyse .....	189
4.5.3	CSQA-MBL Marktüberblick .....	189
4.5.4	CSQA-MBL Servicebewertung – Beschaffungsphase .....	191
4.5.5	CSQA-MBL Bedarfskonkretisierung – Beschaffungsphase .....	194
4.5.6	CSQA-MBL Bedarfskonkretisierung – Nutzungsphase .....	197
4.5.7	CSQA-MBL Servicebewertung – Nutzungsphase .....	200
4.5.8	CSQA-MBL Durchführungsplanung .....	202
4.5.9	CSQA-MBL Teamplanung .....	208
4.5.10	Tabellarische Zusammenfassung der Eigenschaftenbündel .....	214
4.6	Entwicklung von Methoden-Templates .....	215
4.6.1	CSQA-MBL Bedarfserkennung .....	215
4.6.2	CSQA-MBL Skalierungsanalyse .....	217
4.6.3	CSQA-MBL Marktüberblick .....	218
4.6.4	CSQA-MBL Servicebewertung – Beschaffungsphase .....	220
4.6.5	CSQA-MBL Bedarfskonkretisierung – Beschaffungsphase .....	224
4.6.6	CSQA-MBL Bedarfskonkretisierung – Nutzungsphase .....	229
4.6.7	CSQA-MBL Servicebewertung – Nutzungsphase .....	231
4.6.8	CSQA-MBL Durchführungsplanung .....	234
4.6.10	CSQA-MBL Teamplanung .....	237
4.7	Zusammenfassende und formale Beschreibung der CSQA-Methode .....	239
4.7.1	Grafische Zusammenfassung der CSQA-Methode .....	239
4.7.2	Beschreibung der CSQA-Methode gemäß Method-Engineering-Praxis .....	240
4.7.2.1	Methodenbeschreibung im Method Engineering – Notation und Regeln .....	240
4.7.2.2	Formale Beschreibung der CSQA-Methode .....	242
4.8	Analytische Evaluation der CSQA-Methode .....	252
<b>5</b>	<b>Exemplarische Anwendung der CSQA-Methode .....</b>	<b>259</b>
5.1	Fallstudie – Qualitätsanalyse eines CRM-Service bei Alpha .....	261
5.2	Anwendung der CSQA-Methode – Nutzungsphase .....	263
5.2.1	Vorherrschende Herausforderungen und Rahmenbedingungen .....	263
5.2.2	Auswahl passender CSQA-Methodenfragmente .....	265
5.2.3	Konfigurieren der situationsbezogen ausgestalteten CSQA-Methode .....	265

5.2.4	Ausführen der konfigurierten CSQA-Methode und Analyseergebnisse.....	270
5.3	Anwendung der CSQA-Methode – Beschaffungsphase .....	278
5.3.1	Vorherrschende Herausforderungen und Rahmenbedingungen.....	278
5.3.2	Auswahl passender CSQA-Methodenfragmente .....	280
5.3.3	Konfigurieren der situationsbezogen ausgestalteten CSQA-Methode.....	280
5.3.4	Ausführen der konfigurierten CSQA-Methode und Analyseergebnisse.....	284
5.4	Die CSQA-Methode in der Anwendung – zusammenfassende Analyse ....	294
<b>6</b>	<b>Schlussbetrachtung und Ausblick.....</b>	<b>303</b>
6.1	Zusammenfassung.....	304
6.2	Beitrag der vorliegenden Arbeit zum wissenschaftlichen Diskurs .....	307
6.3	Implikationen der vorliegenden Arbeit für die Unternehmenspraxis .....	310
6.4	Weiterer Forschungsbedarf .....	313
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>315</b>
	<b>Anhang A: Literaturanalyse.....</b>	<b>333</b>
A.1	Verwendete Datenbankabfragen .....	333
A.2	Aktivitäten mit Qualitätsanalysebezug – vollständige Fassung .....	334
A.3	Übersicht – Zentrale, kapitelübergreifend verwendete Literatur .....	346
	<b>Anhang B: Empirische Datenerhebung.....</b>	<b>348</b>
B.1	Leitfaden .....	348

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Forschungsdesign .....	13
Abbildung 2: Struktur der Arbeit.....	16
Abbildung 3: Aufbau Kapitel 2 .....	18
Abbildung 4: Veranschaulichung des Begriffs Qualität .....	22
Abbildung 5: Framework zur Aufarbeitung von Literatur .....	26
Abbildung 6: Strukturierung der IT-Beschaffungsprozesse .....	29
Abbildung 7: Analyseframework – Qualitätsanalyseaktivitäten in der Beschaffung.....	31
Abbildung 8: Der Software-Beschaffungsprozess.....	43
Abbildung 9: Erweiterter Beschaffungsprozess für Dienstleistungen .....	44
Abbildung 10: Die Beschaffung von Services durch Organisationen.....	45
Abbildung 11: Einflussfaktoren des organisationalen Beschaffungsverhaltens .....	72
Abbildung 12: Das Gap-Modell der Servicequalität.....	89
Abbildung 13: Das SERVQUAL-Modell .....	91
Abbildung 14: Dimensionen von Dienstleistungsqualität.....	93
Abbildung 15: Analyse der Qualität von Softwareanwendungen zur Nutzungsphase .....	95
Abbildung 16: Analyse der Produktqualität von IT-Systemen & Software .....	96
Abbildung 17: Lebenszyklus einer Dienstleistung aus Kundensicht.....	98
Abbildung 18: Schematische Ergebnisübersicht – Q.-analyse-Bausteine / Cloud-Services	101
Abbildung 19: Beschaffung von IT – eine Einordnung .....	104
Abbildung 20: Aufbau Kapitel 3 .....	106
Abbildung 21: Der Service Measurement Index.....	131
Abbildung 22: Kriterien zur Auswahl von Software as a Service .....	133
Abbildung 23: Anforderungen, eingeordnet in Bezugsrahmen dieser Arbeit .....	151
Abbildung 24: Aufbau Kapitel 4 .....	154
Abbildung 25: Produktmodell – beispielhafte Abbildung .....	158
Abbildung 26: Wechselspiel zwischen Produkt- und Prozessfragmenten einer Methode....	159
Abbildung 27: Die Entwicklung situationsbezogener Methoden auf Template-Basis.....	162
Abbildung 28: Grafische Zusammenfassung der CSQA-Methode .....	240
Abbildung 29: Aufbau Kapitel 5 .....	260
Abbildung 30: Nutzungs- und Beschaffungsphasen eines CRM-Service bei Alpha AG .....	262
Abbildung 31: Beispielhafte Durchführungsplanung – Nutzungsphase .....	271
Abbildung 32: Template zur Planung von Verantwortlichkeiten – Nutzungsphase.....	273
Abbildung 33: Beispielhafte Durchführungsplanung – Beschaffungsphase.....	286
Abbildung 34: Template zur Planung von Verantwortlichkeiten – Beschaffungsphase .....	287
Abbildung 35: Aufbau Kapitel 6 .....	303



## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Literaturanalyse – Quellen und Artikel in der Übersicht.....	28
Tabelle 2: Überblick bzgl. Beschaffungsprozesse & -aktivitäten / Grundlagenliteratur .....	33
Tabelle 3: Überblick bzgl. Beschaffungsprozesse & -aktivitäten / AIS-Quellen .....	34
Tabelle 4: Überblick bzgl. Beschaffungsprozesse & -aktivitäten / EBSCO-Quellen.....	35
Tabelle 5: Überblick bzgl. Beschaffungsprozesse & -aktivitäten / IEEE-Quellen.....	36
Tabelle 6: Überblick bzgl. Beschaffungsprozesse & -aktivitäten / Science Direct – Quellen .	37
Tabelle 7: Aktivitäten mit Qualitätsanalysebezug – Anforderungsspezifikation .....	50
Tabelle 8: Aktivitäten mit Qualitätsanalysebezug – Akquisition.....	54
Tabelle 9: Aktivitäten mit Qualitätsanalysebezug – Vertragserfüllung.....	57
Tabelle 10: Aktivitäten mit Qualitätsanalysebezug – Durchführungs- und Teamplanung .....	62
Tabelle 11: Aktivitäten mit Qualitätsanalysebezug – nebenläufige Managementaktivitäten ..	67
Tabelle 12: Zusammenfassung: Identifizierte Aktivitäten und Varianten .....	69
Tabelle 13: Zusammenfassung: Identifizierte Aktivitätsabfolgen.....	70
Tabelle 14: Einflussfaktoren auf den Beschaffungsprozess – Dimension: Umwelt.....	74
Tabelle 15: Einflussfaktoren – Dimension: Merkmale der beschaffenden Organisation .....	76
Tabelle 16: Einflussfaktoren – Dimension: Kauftyp.....	80
Tabelle 17: Einflussfaktoren – Dimension: Buying Center .....	82
Tabelle 18: Zusammenfassung: Identifizierte Einflussfaktoren .....	83
Tabelle 19: Einordnung identifizierter Artikel anhand ihres inhaltlichen Schwerpunkts .....	86
Tabelle 20: Qualitätsbegriffe und -modelle: SERVQUAL .....	92
Tabelle 21: Qualitätsbegriffe und -modelle: Qualitätsdimensionen .....	93
Tabelle 22: Qualitätsanalyse mit Pre- und Post-Purchase-Fokus – eine Einordnung.....	100
Tabelle 23: Servicemodelle im Cloud-Computing .....	107
Tabelle 24: Beschaffungsprozesse für Cloud-Services – Ausgestaltungsanforderungen....	113
Tabelle 25: Die Interviewpartner im Überblick .....	115
Tabelle 26: Bei der Beschaffung von Cloud-Services relevante Qualitätsmerkmale .....	117
Tabelle 27: Cloud-Service-Beschaffung / Identifizierte Einflussfaktoren .....	121
Tabelle 28: Qualitätsanalyseaktivitäten – Beschaffungsprozess / Anforderungen.....	128
Tabelle 29: Qualitätsanalyseaktivitäten – Qualitätsmodell / Anforderungen .....	138
Tabelle 30: Identifizierte Einflussfaktoren von Cloud-Service-Beschaffungen der Dimension „Eigenschaften der Unternehmensumwelt“ mit ihren Faktorausprägungen.....	141
Tabelle 31: Identifizierte Einflussfaktoren von Cloud-Service-Beschaffungen der Dimension „Eigenschaften der beschaffenden Organisation“ mit ihren Faktorausprägungen.....	145
Tabelle 32: Identifizierte Einflussfaktoren von Cloud-Service-Beschaffungen der Dimension „Eigenschaften des Beschaffungsobjekts“ mit ihren Faktorausprägungen.....	149

Tabelle 33: Identifizierte Einflussfaktoren von Cloud-Service-Beschaffungen der Dimension „Eigenschaften des Beschaffungsteams (Buying Center)“ mit ihren Faktorausprägungen ..	150
Tabelle 34: Vergleich der verbleibenden Artefakte mit Fokus: Prozessfragmente / Teil 1 ...	165
Tabelle 35: Vergleich der verbleibenden Artefakte mit Fokus: Prozessfragmente / Teil 2 ...	166
Tabelle 36: Vergleich der verbleibenden Artefakte mit Fokus: Produktfragmente .....	168
Tabelle 37: Identifizierte Basispakete der CSQA-Methode – Übersicht .....	186
Tabelle 38: CSQA-Methodenblöcke der Beschaffungs- und Nutzungsphase – Übersicht...	187
Tabelle 39: Identifizierte Eigenschaftenbündel im MBL Bedarfserkennung der CSQA-Methode .....	189
Tabelle 40: Identifizierte Eigenschaftenbündel im MBL Skalierungsanalyse der CSQA-Methode .....	189
Tabelle 41: Identifizierte Eigenschaftenbündel im MBL Marktüberblick der CSQA-Methode .....	191
Tabelle 42: Identifizierte Eigenschaftenbündel im MBL Servicebewertung – Beschaffungsphase der CSQA-Methode.....	193
Tabelle 43: Identifizierte Eigenschaftenbündel im MBL Bedarfskonkretisierung – Beschaffungsphase der CSQA-Methode.....	197
Tabelle 44: Identifizierte Eigenschaftenbündel im MBL Bedarfskonkretisierung – Nutzungsphase der CSQA-Methode .....	200
Tabelle 45: Identifizierte Eigenschaftenbündel im MBL Servicebewertung – Nutzungsphase der CSQA-Methode.....	202
Tabelle 46: Identifizierte Eigenschaftenbündel im MBL Durchführungsplanung der CSQA-Methode .....	208
Tabelle 47: Identifizierte Eigenschaftenbündel im MBL Teamplanung der CSQA-Methode	213
Tabelle 48: Einflussfaktoren und ihre Auswirkungen auf die CSQA-Methode .....	214
Tabelle 49: CSQA-Templates im MBL Bedarfserkennung.....	217
Tabelle 50: CSQA-Templates im MBL Skalierungsanalyse .....	218
Tabelle 51: CSQA-Templates im MBL Marktüberblick.....	220
Tabelle 52: CSQA-Templates im MBL Servicebewertung – Beschaffungsphase.....	224
Tabelle 53: CSQA-Templates im MBL Bedarfskonkretisierung – Beschaffungsphase.....	228
Tabelle 54: CSQA-Templates im MBL Bedarfskonkretisierung – Nutzungsphase .....	231
Tabelle 55: CSQA-Templates im MBL Servicebewertung – Nutzungsphase .....	234
Tabelle 56: CSQA-Templates im MBL Durchführungsplanung .....	236
Tabelle 57: CSQA-Templates im MBL Teamplanung .....	238
Tabelle 58: Analytische Evaluation der CSQA-Methode, Teil 1 / Basismethode .....	255
Tabelle 59: Analytische Evaluation der CSQA-Methode, Teil 2 / Qualitätsmodell .....	257

Tabelle 60: Konfiguration der CSQA-Methodenfragmente, Nutzungsphase – Einflussfaktordimension Unternehmen und Unternehmensumwelt .....	267
Tabelle 61: Konfiguration der CSQA-Methodenfragmente, Nutzungsphase – Einflussfaktordimension Eigenschaften der Organisation .....	268
Tabelle 62: Konfiguration der CSQA-Methodenfragmente, Nutzungsphase – Einflussfaktordimension Eigenschaften des Service .....	269
Tabelle 63: Konfiguration der CSQA-Methodenfragmente, Nutzungsphase – Einflussfaktordimension Eigenschaften Beschaffungsteam .....	270
Tabelle 64: CSQA-MBL Konkretisierte Bedarfsbeschreibung – Nutzungsphase / Identifizierte Qualitätsanforderungen in der Übersicht .....	274
Tabelle 65: CSQA-MBL Qualitätsbewertung – Nutzungsphase / Identifizierte Qualitätsbewertungen in der Übersicht.....	277
Tabelle 66: Konfiguration der CSQA-Methodenfragmente, Beschaffungsphase – Einflussfaktordimension Unternehmen und Unternehmensumwelt .....	281
Tabelle 67: Konfiguration der CSQA-Methodenfragmente, Beschaffungsphase – Einflussfaktordimension Eigenschaften der Organisation .....	282
Tabelle 68: Konfiguration der CSQA-Methodenfragmente, Beschaffungsphase – Einflussfaktordimension Eigenschaften des Service .....	284
Tabelle 69: Konfiguration der CSQA-Methodenfragmente, Beschaffungsphase – Einflussfaktordimension Eigenschaften Beschaffungsteam .....	284
Tabelle 70: CSQA-MBL: Marktüberblick – Beschaffungsphase / Ergebnisdokument.....	291
Tabelle 71: Aktivitäten – Anforderungsspezifikation / vollständige Fassung zu Tabelle 7 ...	336
Tabelle 72: Aktivitäten – Akquisition / vollständige Fassung zu Tabelle 8 .....	338
Tabelle 73: Aktivitäten – Vertragserfüllung / vollständige Fassung zu Tabelle 9 .....	339
Tabelle 74: Aktivitäten – Durchführungs- und Teamplanung / vollständige Fassung zu Tabelle 10.....	343
Tabelle 75: Aktivitäten – Nebenläufige Managementaktivitäten / vollständige Fassung zu Tabelle 11 .....	345
Tabelle 76: Verwendete Grundlagenliteratur (Subset von Tabelle 2 in 2.2.2) .....	346
Tabelle 77: Verwendete Literatur / Quelle: AIS (Subset von Tabelle 3 in 2.2.2) .....	347
Tabelle 78: Verwendete Literatur / Quelle: EBSCO (Subset von Tabelle 4 in 2.2.2) .....	347
Tabelle 79: Verwendete Literatur / Quelle: IEEE (Subset von Tabelle 5 in 2.2.2) .....	347
Tabelle 80: Verwendete Literatur / Quelle: Science Direct (Subset von Tabelle 6 in 2.2.2).....	347



## Abkürzungsverzeichnis

AHP	Analytic Hierarchy Process
AIS	Association for Information Systems
APQP	Advanced Product Quality Planning
BDSG	Bundesdatenschutzgesetz
BITKOM	Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V.
BMI	Bundesministerium des Innern
BSI	Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik
CEO	Chief Executive Officer
COTS	Commercial-off-the-shelf-Produkte
CRM	Customer-Relationship-Management
CSA	Cloud Security Alliance
CSQA	Methode zur Qualitätsanalyse von Cloud-Services
DL	Dienstleistung
ECIS	European Conference on Information Systems
ENISA	European Network and Information Security Agency
ERP	Enterprise Resource Planning
EU	Europäische Union
FF	Forschungsfrage
HGB	Handelsgesetzbuch
ICIS	International Conference on Information Systems
IEC	The International Electrotechnical Commission
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IPSERA	International Purchasing and Supply Education and Research Association
IS	Information Systems
ISO	The International Organization for Standardization
ITK	Informations- und Telekommunikationstechnik
MBL	Methodenblock
NF	Nicht Fokus
NIST	National Institute of Standards and Technology
PACIS	Pacific Asia Conference on Information Systems
PDF	Produktfragment
PSB	Product Service Bundle
PZF	Prozessfragment
RFI	Request for Information
RFP	Request for Proposal
RFQ	Request for Quotation
SIM	Society for Information Management
SLA	Service-Level-Agreements
SMI	Service Measurement Institute
UfAB	Unterlage für Ausschreibung und Bewertung von IT-Leistungen
VOICE	Verband der IT-Anwender e.V.
VOL	Vergabeordnung der Länder



# 1 Motivation, Zielsetzung und Aufbau

Aktuelle Studien belegen, dass Cloud-Services inzwischen in der deutschen Wirtschaft akzeptiert und zu Beginn des Jahres 2015 bereits von 44 % der Unternehmen in Deutschland genutzt werden (KPMG 2015, 8). Ein Großteil dieser Nutzung beschränkt sich jedoch immer noch auf Cloud-Services in eigener Regie, etwa unter Kontrolle der unternehmenseigenen IT-Mannschaft, bereitgestellt im unternehmenseigenen Rechenzentrum. Die Nutzung standardisierter, am Markt angebotener Serviceangebote, die in Rechenzentren unter Aufsicht eines Serviceanbieters erzeugt und dann über das Internet anderen Unternehmen zur Nutzung angeboten werden (Public-Cloud-Services gemäß Definition der NIST, siehe auch NIST (2011, 3)) beschränken sich im Jahr 2015 noch auf ein Nischendasein. Lediglich 16 % der Unternehmen in Deutschland nutzen Public-Cloud-Services zu Beginn des Jahres 2015, auch wenn in den vergangenen Jahren eine erhebliche Nutzungssteigerung zu verzeichnen ist (KPMG 2015, 8).

Public-Cloud-Services können jedoch insbesondere aus betriebswirtschaftlicher Sicht für das nutzende Unternehmen den Vorteil generieren, im Fall volatiler Ressourcenbedarfe auch entsprechende Volatilität in den IT-Kosten herzustellen. Des Weiteren können die Vorteile von etablierten Standardprodukten genutzt werden, etwa die Nutzung implementierter Best Practice Workflows, die Möglichkeit einer schnellen Inbetriebnahme aufgrund praxiserprobter Skizzen für Rollout- und Schulungsprozesse, die Möglichkeit an der kontinuierlichen Weiterentwicklung des Softwareprodukts durch den Hersteller in Form von regelmäßigen Updates zu partizipieren oder auch die Möglichkeit den Transaktionsaufwand zur Beschaffung zu reduzieren, da keine individuell zu spezifizierende Leistung, sondern ein standardisiertes Gut erworben wird. Weitere Vorteile von Cloud-Services können sich für nutzende Unternehmen aufgrund ihrer Dienstleistungseigenschaften offenbaren, da für Nutzer zu großen Teilen variable Kosten anfallen, keine Entwicklungsleistungen zu erbringen und in Folge buchhalterisch zu aktivieren sind. Darüber hinaus ermöglichen Cloud-Services eine Fülle weiterer Vorteile, etwa durch stetig wachsende Communities von Nutzern und Administratoren, aber auch ein stetig wachsendes Angebot an Zertifizierungs- und Schulungsmöglichkeiten für Servicenutzer und Administratoren, das die Attraktivität dieser Services und ihnen inhärente Workflows weiter steigern kann. In der Summe kann die Nutzung von Cloud-Services somit eine erhöhte Wettbewerbsfähigkeit in Zeiten dynamischer Absatz- und Beschaffungsmärkte ermöglichen.

Der dennoch fehlende Durchbruch in der Nutzung von Public-Cloud-Services wird von der bereits zitierten Studie der Unternehmensberatung KPMG (2015, 17) mit Schwierigkeiten der potenziell nutzenden Unternehmen begründet. Für Unternehmen ergeben sich Schwierigkeiten, ihre etablierten Auswahl- und Beschaffungsverfahren dergestalt anzupassen, dass die

Analyse und Auswahl von Cloud-Services effizient unter Nutzung der Vorteile des dynamischen Servicemodells und unter Abwägung der im jeweiligen Einzelfall vorherrschenden Anforderungen und Risiken erfolgen kann.

## 1.1 Ausgangslage und Motivation

Die Analyse und Spezifikation von Anforderungen basiert auf einer lange Tradition in Forschung und Praxis der Wirtschaftsinformatik. Die Spezifikation von Anforderungen ist zentraler Ausgangspunkt für Softwareentwicklungs- und -beschaffungsprojekte, wobei eine unzureichende Anforderungsspezifikation häufige Ursache von scheiternden Projekten ist (Hofmann/Lehner 2001). Bedingt durch veränderte Beschaffungsgewohnheiten der Unternehmen, hin zur Beschaffung von standardisiert angebotenen Softwarepaketen statt der individuellen Entwicklung von Unternehmenssoftware, verändert sich auch der inhaltliche Fokus der Anforderungserhebung und -spezifikation (Mathiassen et al. 2007).

Der Fokus richtet sich von der Spezifikation exakter Anforderungen als Grundlage für eine Systementwicklung hin zu Anforderungen, die im Rahmen von Entscheidungen zur Auswahl und Konfiguration von standardisiert angebotenen Softwarepaketen verwendet werden können (Jarke et al. 2011). Bei der Beschaffung von standardisiert angebotenen Softwarepaketen sind im Anschluss an eine zunächst grobe Sammlung von Prioritäten sowie Ideen zunächst eine erste Marktanalyse und nachfolgend mehrere Iterationen von Produktanalysen und Anforderungsspezifikationen vorzusehen, sodass sich die Anforderungen sukzessive an die am Markt angebotenen Produkteigenschaften annähern (Comella-Dorda et al. 2004; Yang et al. 2005, 56; Lauesen 2006; Howcroft/Light 2010, 125). Eigenschaften des Bereitstellungsmodells Cloud-Services wie bspw. „on-demand self-service“ (NIST 2011, 2) und damit einhergehende Zuordnungen von Verantwortlichkeiten bzgl. Analyse- und Bewertungsaktivitäten im Beschaffungsprozess erfordern darüber hinaus ebenfalls Berücksichtigung bei der Ausgestaltung von Beschaffungsaktivitäten, wie etwa Schneider/Sunyaev (2016) betonen. Unternehmen fehlt jedoch zum einen Erfahrung mit dem jungen IT-Bereitstellungsmodell Cloud-Service, zum anderen Unterstützung in Bezug auf die Umsetzung und Durchführung zur Analyse und Bewertung für diese Art von IT-Dienstleistungen. Praktiker vermissen vertrauenswürdige Handlungsanweisungen in Form von Methoden, welche sie inhaltlich entlang unternehmerischer Prozesse und vor dem Hintergrund des eigenen Servicebedarfs unterstützen und auf diese Weise dem jeweiligen Unternehmen eine effiziente wie auch qualitativ vollständige Servicebewertung von Cloud-Services erleichtern.

Methoden, die sowohl notwendige Aktivitäten zur Qualitätsanalyse vor dem Hintergrund spezifischer Eigenschaften von Cloud-Services strukturieren, als auch Methoden, die auf spezifisch zu bedenkende Qualitätseigenschaften dieser Art von Dienstleistungen eingehen, werden in der Unternehmenspraxis noch nicht eingesetzt und konnten in der wissenschaftlichen Literatur ebenfalls lediglich bruchstückhaft identifiziert werden.

Ansätze in einzelnen, voneinander jedoch stark isolierten Forschungsdisziplinen sind jedoch vorhanden und zu integrieren. Die vorliegende Forschungsarbeit arbeitet bestehende Forschungsstränge vor dem Hintergrund der Qualitätsanalyse von Cloud-Services aus der Sicht eines beschaffenden Unternehmens auf und führt die Ergebnisse zusammen. Dabei dienen verwandte Arbeiten zu Beschaffungsprozessen, zu IT- und Cloud-Services, zu Qualitätsmodellen und Artikeln zur Servicequalität als Ausgangsbasis.

In der wissenschaftlichen Literatur wird zwischen Beschaffungsaktivitäten privater Konsumenten und Beschaffungsprozessen der Organisationen unterschieden. Die Beschaffung von Gütern und Dienstleistungen durch Organisationen kann als ein organisationaler Entscheidungsprozess beschrieben werden, dessen Inhalte und Ausgestaltung von differenten Faktoren beeinflusst werden. Beschaffungsentscheidungen werden dabei zumeist auf Basis von Beurteilungen hinsichtlich der erwarteten Erfüllung spezifizierter Anforderungen getroffen, wobei sowohl die Liste der zu erfüllenden Anforderungen als auch die Bewertung des Erfüllungsgrads hinsichtlich der Anforderungen durch Mitglieder eines Beschaffungsteams unter Berücksichtigung vorherrschender Einflüsse systematisch festgelegt werden. Welche Aktivitäten aus etablierten Prozessen zur Beschaffung von IT (etwa Heckman (1999, 2003)) auch bei der Beschaffung von Cloud-Services ausgeführt werden sollten und ob diese Aktivitäten aufgrund der Eigenschaften von Cloud-Services eventuell ergänzt oder verändert werden sollten, bleibt aktuell jedoch unklar.

Die Beschreibung von IT-Services kann generell, wie etwa durch Rudolph et al. (2008), auf eine Art und Weise erfolgen, dass sie nicht nur die Anforderungen des Serviceanbieters, sondern auch die Bedürfnisse von Servicekunden adressiert. Anbieter und Nutzer von Services benötigen andersgeartete Informationen zur Servicesteuerung und somit unterschiedliche Informationen bzgl. der Attribute eines IT-Services. Des Weiteren ist zu vermuten, dass einzelne Unternehmen bzgl. der Leistungsfähigkeit etwaiger Cloud-Services variierende Bedarfe aufweisen und dergestalt Informationen bzgl. unterschiedlicher Eigenschaften des Serviceangebots an Gewicht gewinnen. Attribute von IT-Services, die Informationen über die zu erwartende Qualität des Service offenbaren können, werden bereits beforscht, etwa von Brocke et al. (2009), von Zainuddin/Gonzales (2011) oder auch Martens et al. (2011). Ein Konsens hinsichtlich relevanter Qualitätsdimensionen von IT-Services zur adäquaten Analyse und Bewertung aus der Perspektive eines potenziellen Servicekunden ist jedoch noch nicht etabliert.

In Bezug auf die Qualitätsanalyse von Dienstleistungen konnten in der wissenschaftlichen Literatur ebenfalls bereits etablierte Modelle identifiziert werden. Zu den populären gehören das GAP-Modell der Servicequalität (Parasuraman et al. 1985) oder das Modell der Dienstleistungsqualität von Grönroos (1984). Darüber hinaus sind Artikel erschienen, die spezifisch Qualitätsaspekte von Cloud-Services fokussieren, wie etwa Artikel von Beimborn et al. (2011), Clemons/Chen (2011), Martens/Teuteberg (2011) oder auch Repschlaeger et al. (2011a;

2011b, 2012a, 2012b; 2013b), der Cloud Security Alliance (CSA 2009) oder dem Service Measurement Institute (SMI 2011; Siegel/Perdue 2012).

Von diesen Artikeln mit Fokus auf die Analyse und Beschreibung der Qualitätsaspekte von Cloud-Services adressieren jedoch nur die Ergebnisse des Service Measurement Institute und die Ergebnisse der Cloud Security Alliance sowohl Analysebedarfe zum Zeitpunkt einer Servicebeschaffung als auch Analysebedarfe während einer sich gegebenenfalls anschließenden Servicenutzung. Beide Modelle inkludieren entsprechend strukturierte Listen von Qualitätskriterien, setzen diese jedoch nicht in Bezug zu gegebenenfalls beim beschaffenden Unternehmen vorliegenden Rahmenbedingungen, die zu einer individuell veränderten Wichtigkeit einzelner Kriterien führen (Backhaus/Voeth 2010, 37 f.; Büschken 1994; Kauffman 1996). Beide Modelle bieten somit zwar auf die Domäne angepasste Qualitätskriterien, lassen jedoch eine Verknüpfung zu vor- und nachgelagerten Analyseaktivitäten entlang eines Beschaffungs- und Nutzungsprozesses sowie Hinweise bezüglich der Aktivitätsausgestaltung vermissen.

Zusammenfassend zeigt sich die Herausforderung, bestehende Modelle und Methoden zu aggregieren und auf vorherrschende Herausforderungen von Unternehmen bei der Qualitätsanalyse von Cloud-Services entlang von Beschaffungs- und Nutzungsprozessen abzustimmen. Die zu adressierenden Herausforderungen sind aktuell jedoch noch diffus und es ist zu eruieren inwiefern etablierte Bausteine aus verwandten Domänen nutzenstiftend übertragen werden können. Empirische Erhebungen zur Identifikation von Herausforderungen und Einflussfaktoren sind zunächst erforderlich, bevor etwaige in der Unternehmenspraxis entstehende Herausforderungen durch entsprechend weiterentwickelte Bausteine aus verwandten Domänen unterstützt werden können.

## 1.2 Forschungsleitende Fragestellungen

Ziel der vorliegenden Forschungsarbeit ist die Entwicklung einer Methode, die Unternehmen bei der Analyse der Qualität von Cloud-Services aus Käuferperspektive unterstützt. Die Forschungsarbeit beginnt mit der Identifikation und Ausarbeitung von Anforderungen an die Ausgestaltung einer derartigen methodischen Unterstützung; konkretisiert durch folgende forschungsleitende Fragestellung (FF 1).

**FF 1: Was sind Anforderungen Cloud-Service-beschaffender Unternehmen an eine Methode zur Qualitätsanalyse dieser Services und welche verwandten Methoden und Werkzeuge können in Forschung und Unternehmenspraxis identifiziert werden?**

Aufgrund des vergleichsweise jungen Forschungsstrangs „Cloud-Services“ ergibt sich zur Beantwortung sowohl die Notwendigkeit Grundlagenliteratur in verwandten Bereichen aufzuarbeiten als auch die Notwendigkeit empirisch neue, junge Primärdaten zu erheben. Um den unterschiedlichen Methoden zur Beantwortung gerecht zu werden, erfolgt eine Untergliederung der übergreifenden Forschungsfrage in zwei Teilabschnitte, die jeweils mittels entsprechendem Methodenunterbau adressiert werden können.

**FF 1a: Welche Methoden und Methodenbausteine zur Qualitätsanalyse von Cloud-Services oder ähnlichen Herausforderungen können in der wissenschaftlichen Literatur identifiziert werden?**

Zur Beantwortung dieser Frage wurden zwei Literaturanalysen durchgeführt, die jeweils dem von Brocke et al. (2009) vorgeschlagenen Vorgehen folgen. In der ersten Analyse werden insgesamt 5 696 Artikel identifiziert, von denen 154 im Detail analysiert und bezüglich ihres Beitrags zur Forschungsfrage aufgearbeitet werden. Es werden zunächst typische Aktivitätsabfolgen und Prozesse in der Literatur identifiziert sowie im Anschluss zur Strukturierung von in der Literatur identifizierten Aktivitäten der Qualitätsanalyse genutzt. Des Weiteren werden Einflussfaktoren auf die Ausgestaltung dieser und weiterer Aktivitäten im Rahmen organisationaler Beschaffungsprozesse in der Literatur identifiziert und aufgearbeitet.

In der zweiten Literaturanalyse erfolgen eine Aufarbeitung der wissenschaftlichen Literatur bezüglich grundlegender Modelle der (IT-)Dienstleistungsqualität sowie ein zusammenfassender Vergleich der identifizierten Modelle.

Das Forschungsergebnis bezüglich dieser Forschungsfrage ist eine detaillierte Aufarbeitung der wissenschaftlichen Literatur vor dem Hintergrund bestehender Herausforderungen bei der

Analyse der Qualität von Cloud-Services. Neben den zusammenfassenden Aufarbeitungen von in der Literatur identifizierten Qualitätsanalyseaktivitäten und Aktivitätsabfolgen, in der Literatur identifizierten Einflussfaktoren organisationaler Beschaffungsprozesse sowie grundlegenden Modellen der Dienstleistungsqualität erfolgt der Aufbau eines übergreifenden Bezugsrahmens, welcher die drei Perspektiven „Qualitätsmodell“, „Aktivitäten zur Qualitätsanalyse im Sourcing-Prozess“ sowie „Einflussfaktoren organisationaler Beschaffungsvorhaben“ zusammenführt und somit in der Literatur beschriebene Methoden und deren Fragmente zur Qualitätsanalyse von Cloud-Services aufarbeitet.

### **FF 1b: Was sind Anforderungen Cloud-Service-beschaffender Unternehmen an eine Methode zur Qualitätsanalyse dieser Art von Services?**

Zur Beantwortung ebendieser Forschungsfrage wird ein multimethodisches Vorgehen gewählt. Zunächst wird wissenschaftliche Literatur in den Forschungsgebieten IT-Beschaffung, IT-Dienstleistungen und IT-Servicequalität aufgearbeitet. Um bestehende Unschärfe in der noch wenig differenzierten wissenschaftlichen Literatur in Bezug auf Cloud-Services zu adressieren, werden in einem nächsten Schritt anhand empirischer Untersuchungen wie Interviews und der Analyse von Dokumenten neue Primärdaten aus der Unternehmenspraxis erhoben. Zentrales Forschungsergebnis und Antwort auf Forschungsfrage 1b ist die Identifikation von Anforderungen der Unternehmenspraxis an durchzuführende Qualitätsanalyseaktivitäten im Cloud-Service-Beschaffungsprozess und Anforderungen an ein Cloud-Service-Qualitätsmodell sowie die Identifikation vorherrschender Einflussfaktoren auf die Prozessausgestaltung in der Unternehmenspraxis – aufgearbeitet und zusammengeführt in einem abschließenden Bezugsrahmen.

Basierend auf den identifizierten Anforderungen an eine Methode zur Qualitätsanalyse von Cloud-Services sowie der aufgearbeiteten und in einem Bezugsrahmen zusammengeführten Methoden und Methodenbausteine aus verwandten Forschungsbereichen schließt sich Forschungsfrage FF 2 an.

### **FF 2: Was sind Gestaltungselemente und Konstrukte einer Methode zur Analyse von Cloud-Service-Qualität aus der Käuferperspektive (CSQA-Methode)?**

Zur Beantwortung dieser Forschungsfrage wird ein Vorgehen gemäß etablierten Techniken des Method Engineering gewählt – genauer, ein Vorgehen gemäß der von Karlsson/Ågerfalk (2004) entwickelten „Method for Method Configuration“. Im Anschluss an die als Antwort auf

Forschungsfrage 1a und 1b identifizierten Methodenbausteine in der Literatur sowie aufgearbeiteten Anforderungen der Unternehmenspraxis erfolgt zunächst die Auswahl einer Basismethode und sie konkretisierender Methodenblöcke auf Basis des in der wissenschaftlichen Literatur identifizierten Fundaments.

Die Methodenbasis wird zunächst in ihre Einzelbestandteile gegliedert, dann relevante Eigenschaften der Methodeneinsatzumgebung herausgearbeitet und zum Abschluss als zentrales Ergebnis Templates konstruiert, die situationsbezogen im Sinne einer Methode zur Analyse von Cloud-Service-Qualität (CSQA-Methode) ausgestaltet werden können.

Inwieweit die entwickelte CSQA-Methode die Herausforderungen der Unternehmenspraxis adressiert und Käufer von Cloud-Services unterstützt, ist Untersuchungsgegenstand von Forschungsfrage FF 3.

**FF 3: In welchem Umfang werden die als Antwort auf FF 1 identifizierten Anforderungen von der als Antwort auf FF 2 ausgestalteten CSQA-Methode erfüllt und wie werden Käufer von Cloud-Services durch die Methode unterstützt?**

Analog zu FF1 zeigt sich auch bezüglich FF3 zur Beantwortung die Notwendigkeit eine Untergliederung der übergreifenden Forschungsfrage in zwei Teilabschnitte durchzuführen, die jeweils mittels entsprechendem Methodenunterbau adressiert werden können.

**FF 3a: In welchem Umfang werden die als Antwort auf FF 1 identifizierten Anforderungen von der als Antwort auf FF 2 ausgestalteten CSQA-Methode erfüllt?**

Zur Beantwortung dieser Forschungsfrage wird eine analytische Evaluation des erzeugten Artefakts, der CSQA-Methode, durchgeführt. Identifizierte Anforderungen bezüglich methodischer Unterstützung werden den Elementen der CSQA-Methode gegenübergestellt und aus der Perspektive der Methodenkonstruktion beantwortet.

**FF 3b: Wie werden Käufer von Cloud-Services durch die entwickelte Methode unterstützt?**

Zur Beantwortung ebendieser Forschungsfrage wird die entwickelte CSQA-Methode nach dem von Brinkkemper (1996, 277) beschriebenen Ablauf konfiguriert und situationsbezogen ausgeführt sowie im Anschluss ihr Beitrag zur Überwindung von Käufer-Herausforderungen diskutiert. Als Eingangsgrößen zur Konfiguration der Methode wie auch als Vergleichsgrößen in der Diskussion der mittels der CSQA-Methode erzielbaren Unterstützungsleistungen dienen

die im Rahmen einer Fallstudie von Schneider et al. (2016) empirisch erhobenen Informationen aus der Unternehmenspraxis.

Zentrales Forschungsergebnis zur Beantwortung von FF 3b ist sowohl die exemplarische Konfiguration der CSQA-Methode auf die in der Fallstudie identifizierten Herausforderungen eines Unternehmens im Rahmen der Beschaffung von Cloud-Services als auch die exemplarische Ausführung der Methode. Abgerundet wird das erzielte Demonstrationsergebnis durch die Diskussion der erarbeiteten Ergebnisse vor dem Hintergrund der in der Fallstudie von Schneider et al. (2016) identifizierten Herausforderungen in der Unternehmenspraxis. Im Rahmen der Demonstration und Evaluierung der CSQA-Methode in Bezug auf die Unterstützungsleistung der Methode für Käufer von Cloud-Services werden auch Limitationen der Methode identifiziert, die Ansatzpunkte für eine Weiterentwicklung bilden können.

### 1.3 Forschungsdesign und Aufbau

In der Identifikation von Gestaltungselementen und Konstrukten einer Methode zur Analyse der Qualität von Cloud-Services aus der Käuferperspektive besteht die zentrale Herausforderung der vorliegenden Arbeit, weswegen ein gestaltungsorientierter Forschungsrahmen gewählt und gemäß den von Peffers et al. (2007) für diese Art der Forschung vorgeschlagenen sechs Phasen ausgestaltet wird. Da im Rahmen der vorliegenden Arbeit jedoch kein neues Artefakt entwickelt, sondern auf Basis bestehender Methoden eine für identifizierte Herausforderungen der Domäne ausgerichtete Methode abgeleitet wird, werden die entsprechenden Phasen des gestaltungsorientierten Forschungsrahmens von Peffers et al. mithilfe der von Karlsson/Ågerfalk (2004) entwickelten „Method for Method Configuration“ konkretisiert. Die Phasen „Design and Development“, „Demonstration“ und „Evaluation“ des Modells von Peffers et al. werden ausgearbeitet und durch die Methodenbausteine „Auswahl einer Basismethode und ihrer Methodenblöcke“, „Identifikation von Basis-Paketen“, „Identifikation von Eigenschaftsbündeln“ und „Entwicklung von konfigurierbaren Methoden-Templates“ der Method for Method Configuration von Karlsson/Ågerfalk (2004) ersetzt. Der Evaluation und Demonstration der Anwendbarkeit der entwickelten Methode gegenüber den zu Beginn identifizierten Anforderungen wird im vorliegenden Rahmen jedoch mehr Raum eingeräumt, als dies bei Anwendung der Methode von Karlsson/Ågerfalk (2004) notwendig wäre. Somit ergeben sich in Summe die folgenden neun Phasen im Vorgehen:

#### 1) Problemidentifikation und Motivation

Zunächst wird die Motivation der vorliegenden Arbeit erläutert, die aus noch nicht näher spezifizierten Herausforderungen von Unternehmen bei der Analyse der Qualität von Cloud-Services und möglicherweise nutzenstiftenden Forschungsergebnissen in verwandten Domänen abgeleitet wird. Ausgangspunkt ist die umfangreiche Analyse und Aufarbeitung der Literatur in den verwandten Forschungsbereichen Dienstleistungsqualität und IT-Beschaffung. Diese erfolgt in zwei Schritten. Zunächst werden Beschaffungsprozesse und ihre Ausgestaltungen in der Literatur untersucht, gefolgt von der Aufarbeitung von Qualitätsmodellen. Der Aufbau eines Bezugsrahmens zur Verknüpfung der in verwandten Domänen bereits diskutierten Aktivitäten und Artefakte zur Qualitätsanalyse entlang des Beschaffungsprozesses rundet die Ergebnisse ab.

#### 2) Definition der Ziele

Diese Phase dient der Konkretisierung vorherrschender Herausforderungen von Unternehmen bzgl. der Qualitätsanalyse von Cloud-Services und somit der Identifikation des methodischen Unterstützungsbedarfs. Es werden sowohl Literaturanalysen als auch qualitativ-empirische Untersuchungen mit drei Schwerpunkten durchgeführt:

- Identifikation von Anforderungen an die Ausgestaltung von Beschaffungsprozessen für Cloud-Services (Wollersheim et al. 2013b),
- Identifikation von Anforderungen an die Ausgestaltung von Modellen zur Qualitätsanalyse für Cloud-Services (Wollersheim et al. 2014) und
- Identifikation von Einflussfaktoren auf die Ausgestaltung der Qualitätsanalyse im Beschaffungsprozess für Cloud-Services (Wollersheim/Krcmar 2013).

Auf diese Weise identifizierte Unterstützungsbedarfe und Rahmenbedingungen bilden das zu adressierende Ziel der im Rahmen der vorliegenden Arbeit zu entwickelnden Methode zur Qualitätsanalyse von Cloud-Services – der CSQA-Methode.

### 3) Auswahl einer Basismethode und ihrer Methodenblöcke

Im Anschluss an die Identifikation von Unterstützungsbedarfen und Rahmenbedingungen in der Unternehmenspraxis sowie möglicherweise übertragbaren Methodenbausteinen in der wissenschaftlichen Literatur verwandter Domänen folgt in dieser Phase – gemäß der Vorgehensweise der „Method for Method Configuration“ der Autoren Karlsson/Ågerfalk (2004) – die Bewertung in der Literatur identifizierter Methoden hinsichtlich der identifizierten Unterstützungsbedarfe und die Auswahl einer Basismethode.

### 4) Identifikation von Basis-Paketen

Die identifizierte Basismethode wird in dieser Phase zunächst in ihre Einzelbestandteile aufgegliedert, ggf. ergänzt um Einzelbestandteile anderer in der Literatur identifizierter Methoden und dergestalt eine „Base of Configuration Packages“ aufgebaut (Karlsson/Ågerfalk 2004).

### 5) Identifikation von Eigenschaftenbündeln

Diese Phase dient der Identifikation relevanter Eigenschaften und Eigenarten der Methodeneinsatzumgebung, die zu Eigenschaftenbündeln zusammengefasst werden und eine „Base of Development Situation and Characteristics“ bilden (Karlsson/Ågerfalk 2004).

### 6) Entwicklung von konfigurierbaren Methoden-Templates zur CSQA-Methode

Anknüpfend erfolgt der nächste Schritt, die Kombination von Basispaketen und Eigenschaftenbündeln zu Methoden-Templates, die situationsbezogen konfiguriert und eingesetzt werden können. Die so entstehende Template-Sammlung (Base of Configuration Templates, Karlsson/Ågerfalk (2004)) enthält eine Vielzahl von Templates, die

identifizierte Einzelbestandteile von Methoden situationsbezogen kombiniert, also abgestimmt auf jeweils vorherrschende Eigenschaftenbündel.

7) Evaluation entwickelter Templates der CSQA-Methode

In diesem Schritt erfolgt der Gegenüberstellung der entwickelten Methoden-Templates und identifizierter Unterstützungsanforderungen aus der Unternehmenspraxis. Nach Fettke/Loos (2004, 8 f.) handelt es sich bei der analytischen Evaluation um eine deskriptive, merkmalsbasierte Evaluation des erzeugten Artefakts, nicht des Artefakts in der Anwendung. Da die als Evaluationskriterien verwendeten Anforderungen nicht vollständig auf Basis logischer Schlussfolgerungen objektiv und Metrik-basiert bewertet werden können, wird in dieser Phase zusammengefasst, wie die einzelnen Anforderungen in der entwickelten CSQA-Methode berücksichtigt worden sind.

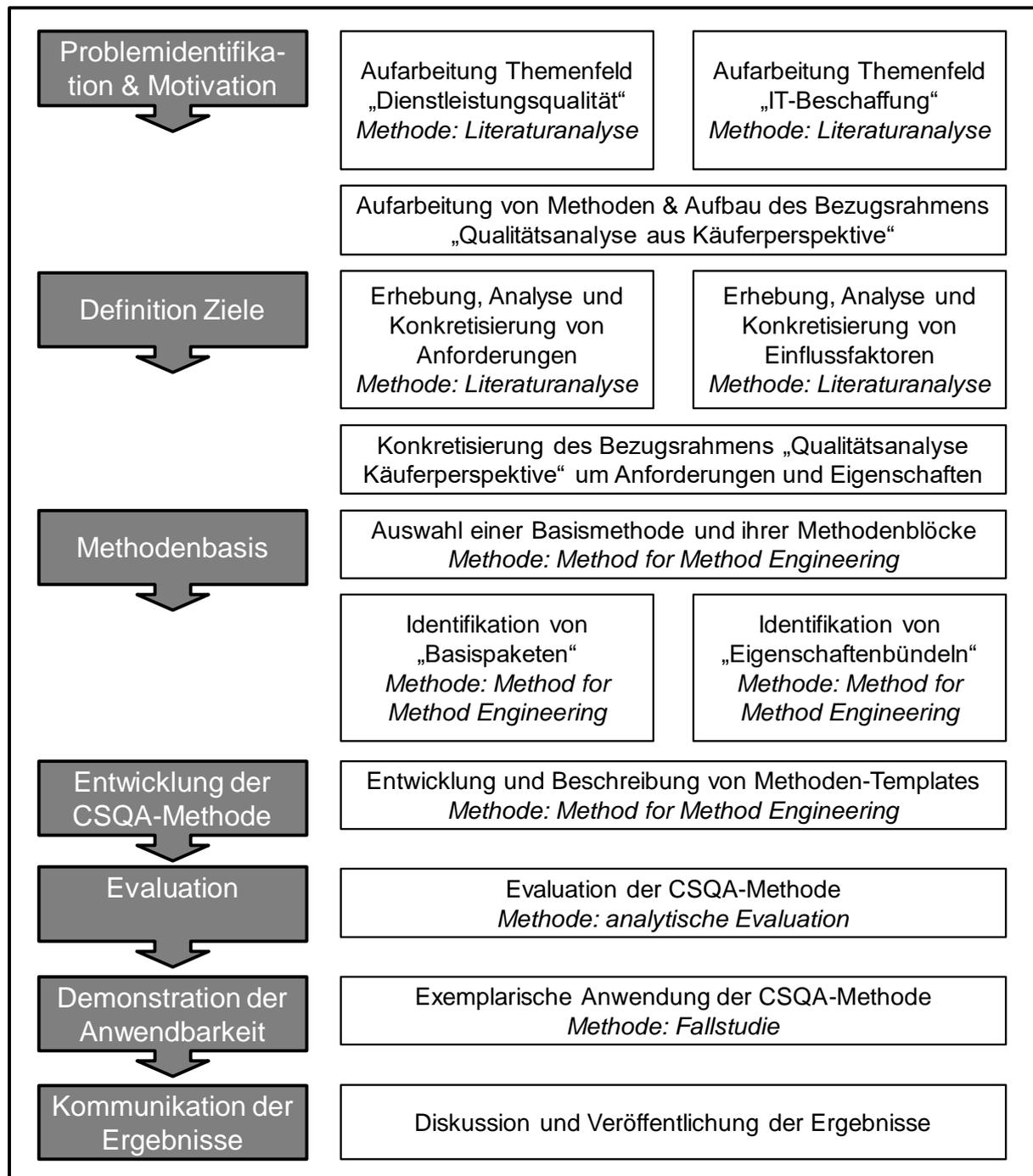
8) Demonstration von Anwendbarkeit der CSQA-Methode

Phase acht dient der beispielhaften Konfiguration und Anwendung der entwickelten CSQA-Methode auf Basis empirisch erhobener Informationen, um die Anwendbarkeit und Unterstützungsleistung der CSQA-Methode zu analysieren. Zunächst werden zu diesem Zweck eine von Schneider et al. (2016) durchgeführte Fallstudie und deren Ergebnisse präsentiert, mit in der Unternehmenspraxis vorgefundenen Rahmenbedingungen und identifizierten Herausforderungen. Es schließen sich die exemplarische Konfiguration der CSQA-Methode und ihre beispielhafte Anwendung im Hinblick auf identifizierte Rahmenbedingungen sowie die Diskussion von Anwendbarkeit und Ergebnissen an. Das von Schneider et al. (2016) analysierte Unternehmen ist der ITK-Branche zuzuordnen und bezüglich durchgeführter Aktivitäten zur Auswahl eines CRM-Service befragt worden. Sowohl diese Art von Cloud-Service als auch die ITK-Branche sind Vorreiter bei der Nutzung (KPMG 2015, 14 und 16) und ermöglichen somit frühzeitig einen Einblick bzgl. der Anwendbarkeit.

9) Kommunikation der Forschungsergebnisse

Die Kommunikation von Zwischenergebnissen und einzelnen Aspekten konnte durch den Autor der vorliegenden Arbeit gemeinsam mit Kollegen bereits auf Konferenzen, in Journalen und Büchern erfolgen. Diese Arbeit dient somit insbesondere der zusammenfassenden Kommunikation und Veröffentlichung der Forschungsergebnisse, so dass diese für Wissenschaft und Praxis gleichermaßen zugänglich sind.

Abbildung 1 visualisiert Vorgehen und Forschungsdesign zusammengefasst.



**Abbildung 1: Forschungsdesign**

(Quelle: eigene Darstellung, entwickelt in Anlehnung an das Vorgehensmodell nach Peffers (2007), konkretisiert um die Methode zur Methodenkonfiguration nach Karlsson/Ågerfalk (2004))

In Bezug auf Kapitelstruktur und Beantwortung der forschungsleitenden Fragestellungen ist die vorliegende Arbeit wie folgt aufgebaut:

In Kapitel **eins** wird die Ausgangslage und Motivation der Arbeit sowie die Konkretisierung der Forschungs herausforderung durch drei forschungsleitende Fragestellungen thematisiert. Des Weiteren werden in diesem Kapitel das zur Beantwortung der Forschungsfragen gewählte Forschungsdesign und der Aufbau der Arbeit beschrieben.

Kapitel **zwei** dient zunächst der Erläuterung im Rahmen der vorliegenden Arbeit grundlegender Begriffe. Es folgt die Analyse und Aufarbeitung der Literatur zur Qualitätsanalyse im Beschaffungsprozess. Abschnitt 2.2 fokussiert diesbezüglich die Analyse und Aufarbeitung von Beschaffungsprozessen und die Prozessausgestaltung aufgrund von Einflussfaktoren. Abschnitt 2.3 fokussiert demgegenüber die Analyse und Aufarbeitung von Qualitätsmodellen in der wissenschaftlichen Literatur. Abschließend wird in Abschnitt 2.4 ein Bezugsrahmen entwickelt, welcher die in der Literatur identifizierten Forschungsergebnisse bzgl. der Qualitätsanalyse aus Käuferperspektive zusammenführt. Kapitel 2 dient somit, gemeinsam mit Kapitel drei, der Beantwortung von Forschungsfrage 1.

Kapitel **drei** fokussiert im Anschluss an die literaturbasierte Ableitung eines Bezugsrahmens zur Einordnung identifizierter Forschungsergebnisse die Identifikation der Anforderungen von Cloud-Service-beschaffenden Unternehmen an eine Methode zur Qualitätsanalyse dieser Art von Services. Zunächst erfolgt in Abschnitt 3.1 die vertiefende Aufarbeitung von IT-Dienstleistungen in Form von Cloud-Services und ihren Eigenschaften, gefolgt von Aufarbeitung bezüglich:

- Anforderungen an die Ausgestaltung von Beschaffungsprozessen für Cloud-Services in Abschnitt 3.2 in Anlehnung an (Wollersheim et al. 2013b),
- Anforderungen an die Ausgestaltung von Modellen zur Qualitätsanalyse für Cloud-Services in Abschnitt 3.3 in Anlehnung an (Wollersheim et al. 2014) und
- Einflussfaktoren auf die Ausgestaltung der Qualitätsanalyse im Beschaffungsprozess für Cloud-Services in Abschnitt 3.4 in Anlehnung an (Wollersheim/Krcmar 2013).

Abschnitt 3.5 befasst sich mit Analyse und Konkretisierung identifizierter Anforderungen bezüglich der Aspekte Cloud-Beschaffungsprozess und Cloud-Qualitätsmodell. Abschnitt 3.6 fokussiert die Analyse und Konkretisierung identifizierter Einflussfaktoren in den Dimensionen „Eigenschaften Unternehmensumwelt“, „Eigenschaften beschaffende Organisation“, „Eigenschaften Beschaffungsobjekt“ und „Eigenschaften Beschaffungsteam“. Abschnitt 3.7 widmet sich ausschließlich der Aktualisierung und Ergänzung des in Abschnitt 2.4 aufgebauten Bezugsrahmens zur Qualitätsanalyse aus Käuferperspektive um die in Kapitel 3 identifizierten Anforderungen an eine methodische Unterstützung bei der Qualitätsanalyse von Cloud-Services aus Käuferperspektive.

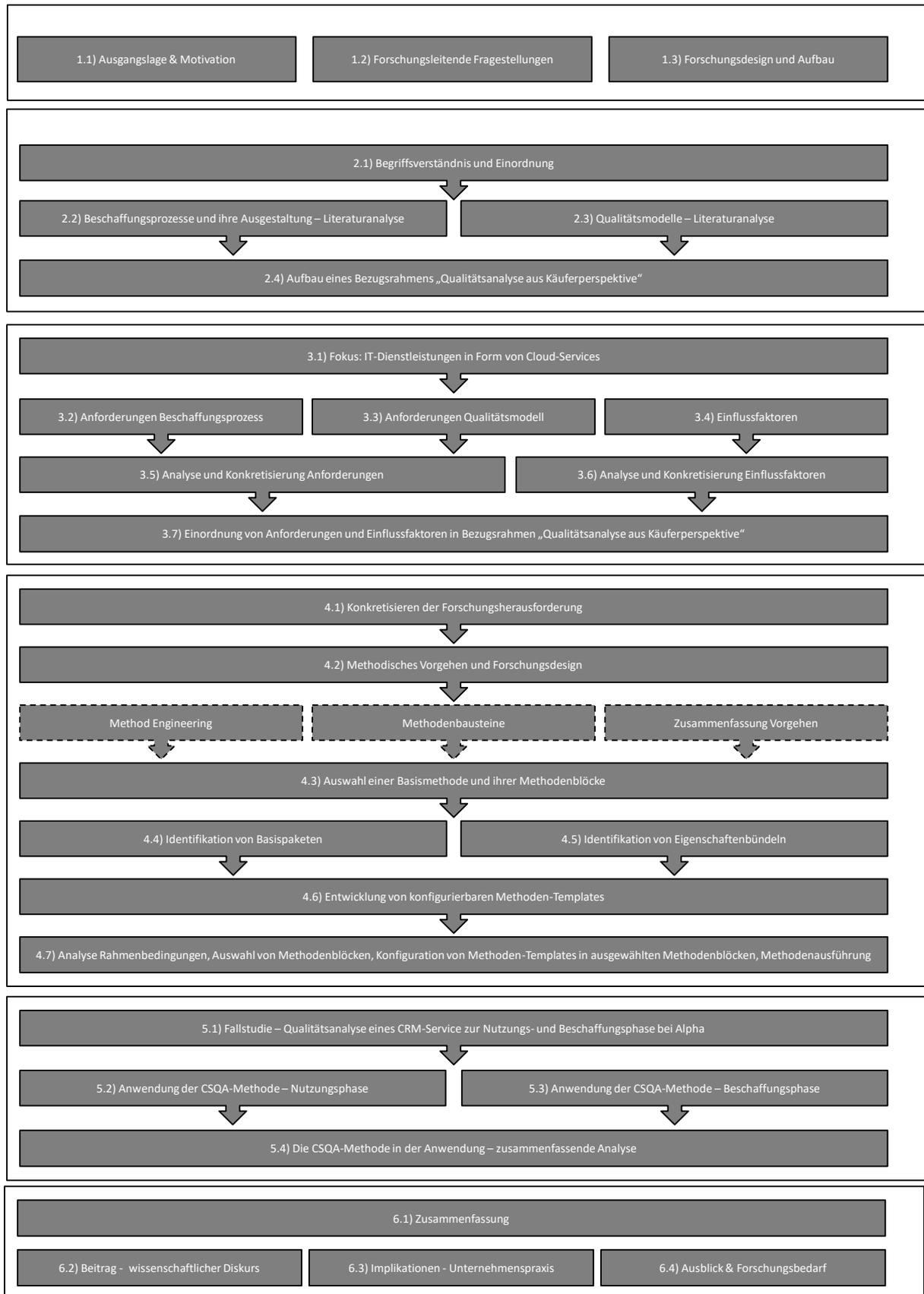
Kapitel **vier** fokussiert die Entwicklung einer Methode zur Qualitätsanalyse von Cloud-Services aus Käuferperspektive – der CSQA-Methode, und somit die Beantwortung von Forschungsfrage zwei dieser Arbeit. Abschnitt 4.1 fasst die vorherrschende Problemdefinition und Forschungsherausforderung noch einmal kurz zusammen, bevor in Abschnitt 4.2 das methodische Vorgehen zur Entwicklung der CSQA-Methode erörtert wird. Den Schritten des Method

Engineering folgend fokussieren die nachfolgenden Abschnitte 4.3 bis 4.6 die entsprechenden Schritte zur Methodenentwicklung. Abschnitt 4.7 rundet die Beschreibung der entwickelten CSQA-Methode durch eine grafische Zusammenfassung und die formale Beschreibung der Methode ab. Die analytische Evaluation der CSQA-Methode folgt in Abschnitt 4.8, sie adressiert bereits den ersten Teil der Forschungsfrage 3 der vorliegenden Arbeit.

Der zweite Teil von Forschungsfrage drei wird in Kapitel **fünf** adressiert, das sich der beispielhaften Konfiguration und Anwendung der entwickelten CSQA-Methode vor dem Hintergrund empirisch erhobener Rahmenbedingungen und Herausforderungen bei der Auswahl eines Cloud-Service in der Unternehmenspraxis widmet. Abschnitt 5.2 beschreibt dabei die Anwendung der CSQA-Methode zur Qualitätsanalyse während der Nutzungsphase, Abschnitt 5.3 die Anwendung der CSQA-Methode zur Qualitätsanalyse während der Beschaffungsphase. Abschnitt 5.4 widmet sich im Anschluss der zusammenfassenden Analyse der beispielhaft erfolgten Methodenanwendung und diskutiert die Anwendbarkeit der mithilfe der Methode erarbeiteten Ergebnisse.

Kapitel **sechs** resümiert die Ergebnisse und zeigt weiteren Forschungsbedarf auf.

Die nachfolgende Abbildung 2 verdeutlicht den Aufbau der vorliegenden Arbeit in schematischer Form.



**Abbildung 2: Struktur der Arbeit**  
(Quelle: eigene Darstellung)

## 2 Qualitätsanalyse im Beschaffungsprozess – Grundlagen und Hintergründe

Cloud-Services beschreiben eine vergleichsweise junge Form der Bereitstellung und Nutzung von IT-Dienstleistungen, die sich rasch wachsender Beliebtheit in der Unternehmenspraxis erfreut. Um ungeachtet einer folglich noch nicht sehr weitreichenden wissenschaftlichen Literaturbasis die Forschungsfragen adressieren zu können, erfolgt die Beantwortung der ersten Forschungsfrage in zwei Schritten. So kann sowohl eine fundierte Aufarbeitung der wissenschaftlichen Literatur in verwandten Forschungsbereichen sichergestellt als auch die nötige Aktualität mittels empirischer Datenerhebungen gewährleistet werden. Dieses Kapitel fokussiert die Beantwortung des ersten Teils, die Aufarbeitung der wissenschaftlichen Literatur. Die forschungsleitende Fragestellung des Kapitels lautet entsprechend:

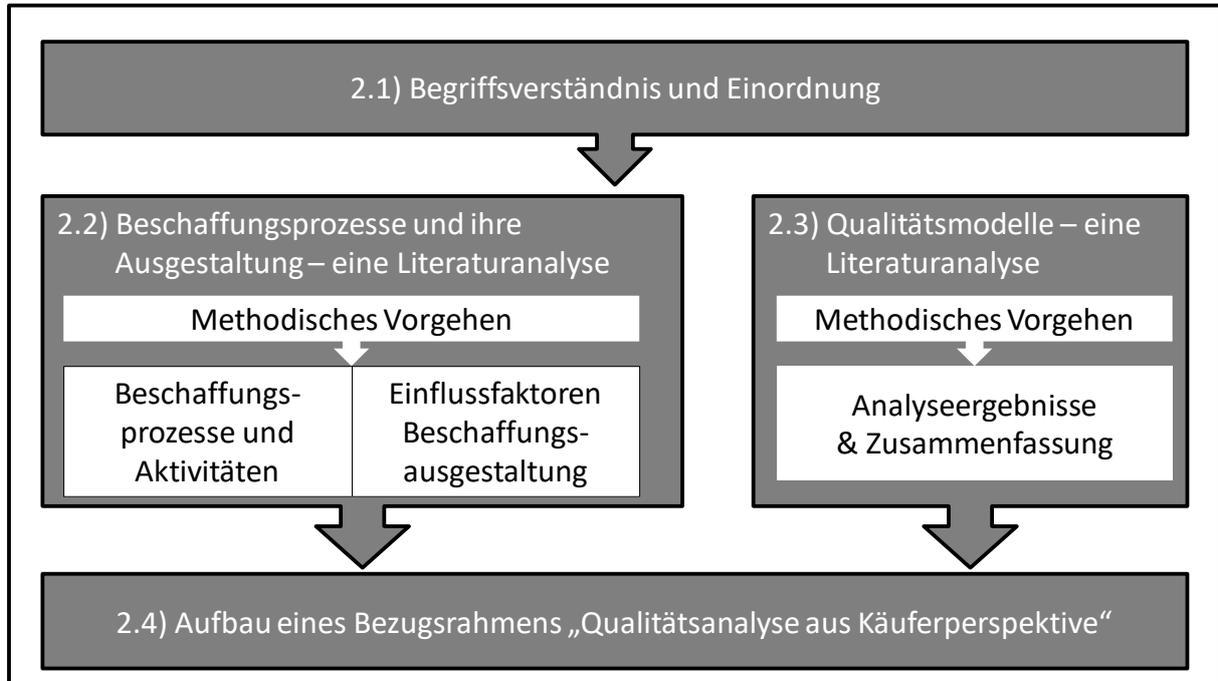
**FF 1a: Welche Methoden und Methodenbausteine zur Qualitätsanalyse von Cloud-Services oder ähnlichen Herausforderungen können in der wissenschaftlichen Literatur identifiziert werden?**

Um diese Forschungsfrage zu beantworten, sind mehrere Schritte erforderlich. Zunächst erfolgt eine Aufarbeitung und Abgrenzung zentraler Termini sowie Definitionen als Ausgangsbasis zur Ableitung von Schlüsselbegriffen zur datenbankbasierten Literaturanalyse auf Basis von Schlüsselwörtern.

In einem ersten Schritt können 5 696 Artikel identifiziert werden, von denen nach intensiver Analyse von Titel, Abstract und Volltext jedoch nur 154 einen Beitrag zur detaillierten Aufbereitung von Aktivitäten entlang des Beschaffungsprozesses im Rahmen der vorliegenden Arbeit leisten können. Einflussfaktoren auf die Ausgestaltung dieser Aktivitäten werden lediglich von 41 der verbliebenen Artikel identifiziert. Die Aufbereitung der Analyseergebnisse erfolgt im Rahmen der vorliegenden Arbeit zunächst separat.

Analyseergebnisse hinsichtlich Aktivitäten im Beschaffungsprozess zur Qualitätsanalyse wie auch von Einflussfaktoren auf die Aktivitätsausgestaltung zeigen sowohl einen Rahmen und inhaltliche Anknüpfungspunkte zu verwandten Forschungsergebnissen im Zusammenhang auf, jedoch ebenfalls Lücken und eventuell zu adressierende Aspekte bei der Verwendung der identifizierten Forschungsergebnisse im Rahmen einer methodischen Unterstützung zur Qualitätsanalyse von Cloud-Services aus der Käuferperspektive.

Die Analyseergebnisse wie auch die Forschungsergebnisse anderer Autoren (etwa Harnisch 2014, 10 ff.) verdeutlichen jedoch, dass zwar viele Anknüpfungspunkte vorhanden sind, jedoch weitere Forschung vonnöten ist, um Spezifika von Cloud-Services, insbesondere die Auswirkungen dieser Spezifika auf die Ausgestaltung von Qualitätsanalyseaktivitäten untersuchen und beleuchten zu können (siehe auch Kapitel 3). Abbildung 3 skizziert den Aufbau dieses Kapitels zusammenfassend.



**Abbildung 3: Aufbau Kapitel 2**  
(Quelle: eigene Darstellung)

## 2.1 Begriffsverständnis und Einordnung

Die in der vorliegenden Arbeit genutzten Begriffe entstammen zumeist der Management-Literatur, werden dort jedoch zum Teil mehrdeutig verwendet. Dieser Abschnitt dient der Erlangung eines eindeutigen Begriffsverständnisses und zeigt Merkmale sowie Charakteristika von Begriffen auf, die im Rahmen der vorliegenden Arbeit als wesentlich betrachtet werden.

Knappheit bildet zusammen mit Spezialisierung und Arbeitsteilung sowie Tausch und Abstimmung die Grundelemente des Wirtschaftens (Picot et al. 2012, 2). Die bei der Beseitigung von Knappheit durch Wirtschaften entstehenden Mängel sind Gegenstand des Organisationsproblems. Ziel einer Organisation ist es, „Strukturen der Arbeitsteilung, der Spezialisierung, des Tausches und der Abstimmung zu realisieren, die einen möglichst großen Beitrag zur Knappheitsbewältigung leisten, indem sie die Differenz zwischen den ausgeschöpften Produktivitätspotenzialen und den für Tausch und Abstimmung wieder verbrauchten Produktivitätsgewinnen maximieren“ (Picot et al. 2012, 6 f.). Organisation stellt ökonomisch handelnde Akteure somit vor zwei Probleme: das Koordinations- und das Motivationsproblem (Milgrom/Roberts 1992). Instrumente, die zur Koordination und Motivation eingesetzt werden, lassen sich als Institutionen bezeichnen, denn „Institutionen sind sanktionierbare Erwartungen, die sich auf die Verhaltensweisen eines oder mehrerer Individuen beziehen“ (Picot et al. 2012, 12). Als Institutionsbezeichnung werden die Begriffe Unternehmung und Unternehmen in der Management-Literatur mehrheitlich synonym verwendet (Macharzina 2003, 13). In Anlehnung an Macharzina wird zur Verbesserung der Lesbarkeit in der vorliegenden Arbeit einheitlich der Begriff „Unternehmen“ verwendet. Die Wertschöpfung ist Ergebnis eines unternehmerischen Leistungsprozesses, welcher neben der Produktion die Funktionen Beschaffung, Marketing oder Finanzierung umfasst (Bea/Schweitzer 2002, 7). Die betriebliche Funktion der Beschaffung umfasst dabei „alle Prozesse zur Versorgung der Bedarfsträger mit Inputfaktoren, die von der Unternehmung [...] nicht selbst erstellt werden“ (Grün 2004, 92). Auch Arnold (1997) definiert die betriebliche Funktion der Beschaffung ähnlich, als „sämtliche unternehmens- und/oder marktbezogene[n] Tätigkeiten, die darauf gerichtet sind, einem Unternehmen die benötigten, aber nicht selbst hergestellten Objekte verfügbar zu machen“ (Arnold 1997, 3). Der Beschaffungsprozess unterscheidet sich zwischen Unternehmen und privaten Konsumenten, da Erstere die beschafften Güter und Dienstleistungen benötigen, um ihre primären und unterstützenden Wertschöpfungsprozesse aufrechtzuerhalten (Van Weele 2005, 22). Dies resultiert zumeist in einer professionellen Beschaffung durch gut informierte Akteure (vgl. Abschnitt 2.1.2).

Die unternehmensinterne, hierarchische wie auch die ausschließlich marktliche Organisation der Wertschöpfung stoßen insbesondere aufgrund der Dynamik des wirtschaftlichen Umfelds an ihre Grenzen. Unterschiedlichste Auslöser können ein Unternehmen veranlassen, seine Wertschöpfung neu zu gestalten, unternehmensintern wie -extern. Der entstehende Handlungsraum kann mithilfe von Konfigurationsmanövern, wie bspw. „Fokussieren“ oder „Expandieren“, beschrieben werden (Wildemann 2005, 19; sowie Mueller-Stewens/Lechner 2005, 396). Infolge dieser Konfigurationsmanöver ist sowohl ein erhöhter als auch ein verringerter Fremdbezug von Wertschöpfungsleistungen durch Unternehmen möglich.

Das Zusammenspiel von Produktions- und Beschaffungsaktivitäten im Rahmen der unternehmerischen Wertschöpfung ist bereits von Porter (1985) thematisiert worden. Beschaffungsgüter können Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe für die Produktion, aber auch Personal, Kapital, Informationen oder Dienstleistungen sein, die mittel- oder unmittelbar in die Wertschöpfung eingehen (Grün 2004, 92). Dass auch Dienstleistungen zu knappen, wirtschaftlichen Gütern gehören können und somit einen wirtschaftlichen Wert besitzen, der sich aus den Komponenten Knappheit und Nutzen ergibt, kann inzwischen als allgemein anerkannt angesehen werden (Corsten/Gössinger 2007, 19). In der Literatur finden sich dennoch differente Definitionsvorschläge für den Dienstleistungsbegriff, wobei sich die weiteren Ausführungen im Rahmen dieser Arbeit auf Definitionen beschränken, die Dienstleistungen aufgrund ihrer konstitutiven Merkmale eingrenzen. Enumerative oder Negativdefinitionen werden, analog Corsten/Gössinger (2007, 21), nicht weiter betrachtet.

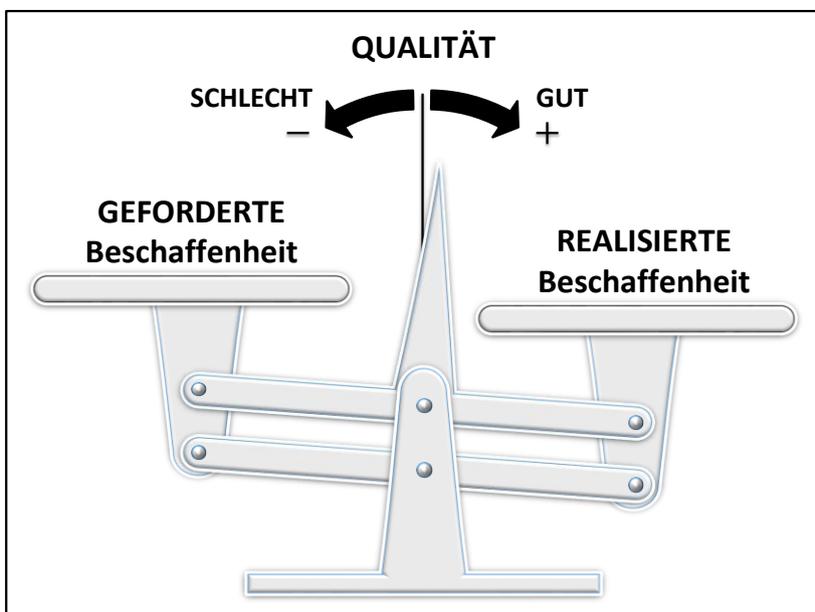
Weitgehende Einigkeit bzgl. konstitutiver Dienstleistungseigenschaften herrscht in der wissenschaftlichen Literatur bzgl. der Aspekte Immaterialität und Integration eines externen Faktors, etwa der nötigen Mitwirkung des Leistungsempfängers (Haller 2012, 6). Immaterialität ist ein konstitutives Element, da eine Dienstleistung zunächst lediglich das Leistungsversprechen eines Anbieters gegenüber seinem Kunden darstellt. Es umfasst somit einzelne Aktivitäten, bedingt Interaktionen zwischen Anbieter sowie Kunde und strebt die Erfüllung einer funktionalen Zielsetzung an, da die Dienstleistung eine Problemlösung ermöglichen oder einen Bedarf des Kunden erfüllen soll (Axelsson/Wynstra 2002, 9 f.; Grönroos 1979). Zusammenfassend definiert Grönroos Dienstleistungen als „a process consisting of a series of more or less intangible activities that normally, but not necessarily always, take place in interactions between the customer and service employees and/or physical resources or goods and/or systems of the service provider, which are provided as solutions to customer problems“ (Grönroos 2007). Analog Bruhn (2008, 3) wird in dem vorliegenden Rahmen keine Unterscheidung zwischen den Begriffen Service und Dienstleistung getroffen.

Von besonderem Interesse sind IT-Dienstleistungen. IT-Dienstleistungen bestehen aus Applikations- und/oder Infrastrukturkomponenten und können als zweckmäßig abgegrenztes Leistungsbündel verstanden werden (Krcmar 2010, 494). Sie können als Managementobjekt zwischen Unternehmen verwendet werden und müssen entsprechend Koordinations- wie Motivationsprobleme adressieren. Ihre zunächst immateriellen Bestandteile werden mittels Kennzahlen beschrieben und gemessen (Kütz 2006, 26). Des Weiteren können IT-Dienstleistungen, wie von Rudolph et al. (2008, 146) gezeigt, so strukturiert und beschrieben werden, dass sie nicht nur die Anbietersicht, sondern auch die Sicht des Kunden auf die Dienstleistung und seinen Informationsbedarf widerspiegeln. Da Anforderungen an Kennzahlen zur Beschreibung und Messung variieren, verwenden Anbieter und Kunden von Dienstleistungen unterschiedliche Kennzahlensysteme zur Servicebeschreibung und Steuerung. Der Anbieter ist beispielsweise interessiert an der Profitabilität eines Services, der Kunde demgegenüber jedoch an spezifischen Leistungsbestandteilen und dem Preis für eine bestimmte Leistungsnutzung (Kütz 2006, 30).

Für Unternehmen sind Beschaffungsentscheidungen besonders herausfordernd, da eine Vielzahl von Alternativen und Kompromissen möglich ist (McIvor/Humphreys 2000). Um dies zu berücksichtigen, werden Beschaffungsentscheidungen zunehmend von mehreren Abteilungen eines Unternehmens (cross-functional) getroffen, um eine vollständigere Sicht zu ermöglichen (Moses/Åhlström 2008). Des Weiteren erfordern Beschaffungsaktivitäten aufgrund ihres interdisziplinären Charakters nicht nur eine intensive Interaktion, Kommunikation und Kooperation mit anderen Disziplinen innerhalb eines Unternehmens, sondern auch darüber hinaus zwischen Organisationen (Van Weele 2005, 18). Akteure im Beschaffungsprozess sind nicht nur die Bedarfsträger (alle Stellen, die fremdbezogene Inputfaktoren einsetzen möchten), sondern darüber hinaus auch Fach- und Beschaffungsspezialisten, die Unternehmensleitung, Lieferanten oder auch Kooperationspartner im Falle eines gemeinschaftlichen Einkaufs (Grün 2004). Dem Beschaffungsverständnis Porters folgend, definiert Van Weele die Beschaffung als „management of the company's external resources in such a way that the supply of all goods, services, capabilities and knowledge which are necessary for running, maintaining and managing the company's primary and support activities is secured under the most favourable conditions“ (Van Weele 2005, 3).

Der Qualitätsbegriff und seine Bedeutung sind im allgemeinen Sprachgebrauch heterogen. Der Begriff bezeichnet im Allgemeinen eine Eigenschaft, die einer Sache oder etwas Immateriellem inhärent ist (Zollondz 2006, 157). In der technischen Fachsprache wie auch der Wissenschaft und der Normung konnte sich jedoch ein einheitliches Verständnis etablieren (Bruhn

2011, 33 f.). Die Qualität eines Guts oder einer Dienstleistung ist bedingt durch die Wahrnehmung des Kunden, was wiederum von den Erwartungen und Anforderungen des Kunden an das Produkt oder die Dienstleistung abhängig ist (Grönroos 2007, 73). Zollondz fasst den entstehenden Qualitätsbegriff wie folgt zusammen „Qualität bezeichnet somit die „realisierte Beschaffenheit einer Einheit bezüglich der Qualitätsanforderungen“ (Zollondz 2006, 166). Der diesem Verständnis zugrunde liegende Qualitätsbegriff wird auch im vorliegenden Rahmen verwendet und stimmt mit der internationalen Normierung durch die ISO überein, die in der Norm ISO 9000 Qualität definiert als „Degree to which a set of inherent characteristics fulfils requirements“, wobei die genannten Anforderungen sich sowohl auf den Bedarf wie auch die Erwartungen beziehen (DIN EN ISO 9000: 2000). Abbildung 4 veranschaulicht diesen Qualitätsbegriff.



**Abbildung 4: Veranschaulichung des Begriffs Qualität**

(Quelle: eigene Darstellung, entwickelt in Anlehnung an Geiger/Kotte (2008, 71))

Das der Normung zugrunde liegende Begriffsverständnis wird von Geiger (2001, 801) noch weiter präzisiert. Ihm folgend bezeichnet Qualität „das Ergebnis des Vergleichs zwischen zwei Beschaffenheiten, die beide zur betrachteten Einheit gehören. Qualität als Fachbegriff ist also nicht diese Beschaffenheit selbst [...]. Die erste der beiden Beschaffenheiten ist die an der realisierten Einheit festgestellte Beschaffenheit. Sie heißt vereinfacht ‚realisierte Beschaffenheit‘. [...] Die zweite Beschaffenheit ist die Bezugsbeschaffenheit für den Vergleich. [...] Sie hat die Begriffsbezeichnung Qualitätsanforderung und ist die Gesamtheit der betrachteten Einzelanforderungen an die Qualitätsmerkmale und ihre Werte“ Geiger (2001, 801). Die Definition für den Fachbegriff Qualität lautet daher: „realisierte Beschaffenheit einer Einheit bezüglich Qualitätsanforderungen an diese“ (Geiger 2001, 801). Somit findet eine Vereinigung von produkt- und kundenbezogenem Qualitätsbegriff statt. Der produktbezogene Qualitätsbegriff be-

zeichnet im Fall von Dienstleistungen die Summe bzw. das Niveau vorhandener Eigenschaften, der kundenbezogene Qualitätsbegriff fokussiert demgegenüber die Wahrnehmung der Produkteigenschaften bzw. Leistungen durch den Kunden (Bruhn 2011, 34 f.). Ungeachtet der Relevanz der Kundenperspektive sollte die Festlegung von Anforderungen an die Qualität von Dienstleistungen nicht eindimensional erfolgen, sondern immer das Spannungsfeld der Perspektiven von Kunden, Wettbewerbern und des anbietenden Unternehmens selbst berücksichtigen, wenn die resultierende Beurteilung Akteur-übergreifend Verwendung findet (Bruhn 2000, 29 f.). Eine entsprechende Präzisierung des Qualitätsbegriffs für Dienstleistungen – unter Berücksichtigung der genannten Perspektiven sowie der charakteristischen und konstitutiven Besonderheiten von Dienstleistungen – wird etwa von Bruhn (2011, 38) durchgeführt. Bruhn definiert die Qualität von Dienstleistungen als: „die Fähigkeit eines Anbieters, die Beschaffenheit einer primär intangiblen und der Kundenbeteiligung bedürftigen Leistung gemäß den Kundenerwartungen auf einem bestimmten Anforderungsniveau zu erstellen. Sie bestimmt sich aus der Summe der Eigenschaften bzw. Merkmale der Dienstleistung, bestimmten Anforderungen gerecht zu werden“ (Bruhn 2000, 29).

Bei der Beschaffung dieser Objekte ist es aus ökonomischen Gründen notwendig, den Beschaffungsaufwand analog der Bedeutung des Beschaffungsobjekts für das Unternehmen zu planen. Die Unsicherheit hinsichtlich der Faktoren Zeit, Ergebnis, Verwertbarkeit sowie Preis – und somit letztlich der Aufwand für den im Beschaffungsprozess zu deckenden Informationsbedarf wird unter anderem von der Kaufklasse des Beschaffungsobjekts beeinflusst (Corsten/Gössinger 2007, 93). Die Beschaffung eines für das Unternehmen neuen Beschaffungsobjekts ist insofern durch wesentlich höhere Unsicherheit und somit einen höheren Informationsbedarf gekennzeichnet als ein nur leicht veränderter oder gar unveränderter Wiederholungskauf. Weitere Determinanten sind bspw. der Standardisierungsgrad des Beschaffungsobjekts (Corsten/Gössinger 2007, 94). Aber auch Eigenschaften des Beschaffungsmarkts oder der Unternehmensumwelt beeinflussen die Ausgestaltung des Beschaffungsprozesses und den Aufwand der Informationsbeschaffung (Backhaus/Voeth 2010, 36). Bei der Verfolgung des Ziels einer kostengünstigen Versorgung des Unternehmens mit benötigten Objekten sind die Ausgestaltung und somit auch die Kosten des Beschaffungsprozesses ebenfalls zu berücksichtigen, nicht nur die Kosten für das Beschaffungsobjekt an sich (Arnolds 2013, 6 ff.). Ist die beschaffende Organisation eine Behörde oder ein öffentlich-rechtliches Unternehmen sind darüber hinaus weitere Faktoren bei der Ausgestaltung des Beschaffungsprozesses zu bedenken. Die von öffentlich-rechtlichen Unternehmen und Behörden zu berücksichtigende Vergabeverordnung schreibt bspw. für bestimmte Produkte und Dienstleistungen die europaweite Ausschreibung als Teil des Beschaffungsprozesses vor (Backhaus/Voeth

2010, 83; Burden 2001). Bestimmte Leitsätze für die Preisermittlung und Verfahrensvorschriften reglementieren den Beschaffungsprozess zusätzlich (Corsten/Gössinger 2007, 85 f.). Entsprechende Besonderheiten für öffentlich-rechtliche Unternehmen und Behörden wie die „Unterlage für Ausschreibung und Bewertung von IT-Leistungen - UfAB“ (BMI 2012b) sind jedoch nicht Teil der vorliegenden Forschungsarbeit. Fokussiert wird die Beschaffung von Cloud-Services durch privatwirtschaftliche Unternehmen.

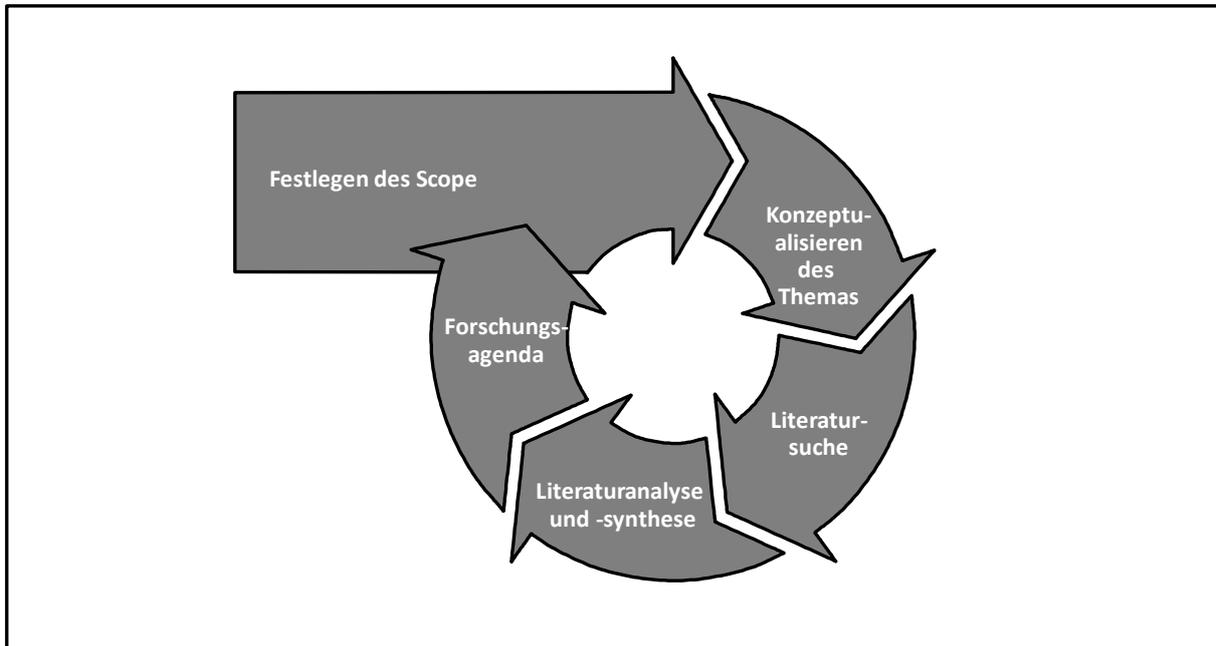
## 2.2 Beschaffungsprozesse und ihre Ausgestaltung – eine Literaturanalyse

Die Beschaffung von Software und IT-Dienstleistungen ist in der wissenschaftlichen Literatur bisher in ihren Facetten unzureichend repräsentiert, entsprechende Forschung besitzt dennoch hohe praktische Relevanz, da Unternehmen aktuell ihre IT-Steuerung oder auch die Nutzung von Cloud-Services neu ausrichten (IT Governance Institute 2011, 7). Während in der wissenschaftlichen Literatur eine Vielzahl von Aspekten bereits untersucht worden ist, etwa die Steuerung unterschiedlicher IT-Outsourcing-Dienstleistungen (Leimeister 2010), die Entstehung von Beschaffungsentscheidungen bezüglich standardisierter Softwarebündel (Commercial Off The Shelf, kurz: COTS) durch soziale Interaktion (Howcroft/Light 2010) oder auch die strukturierte Übersicht von Produkt- und Prozessqualitätsaspekten in einer Norm (ISO/IEC 25010 2011), so scheint es dennoch notwendig, die einzelnen Arbeiten zusammenzuführen. In der wissenschaftlichen Literatur ausgearbeitete Qualitätsanalysemethoden werden etwa lediglich in Einzelfällen, wie etwa durch Day/Barksdale (1994), Heckman (1999) oder das BMI (2012a) mit vor- und nachgelagerten Aktivitäten in einem Beschaffungsprozess engmaschig verknüpft. Insbesondere Aktivitäten der Lieferantenentwicklung oder auch Aktivitäten zur kontinuierlichen Qualitätsverbesserung in kontinuierlicher Zusammenarbeit mit Lieferanten während der andauernden Leistungsbeziehung werden zumeist isoliert, aber dann sehr detailliert betrachtet (Olsen/Ellram 1997; Appelfeller/Buchholz 2011). Ziel ebendieser ausgedehnten Literaturanalyse ist es die einzelnen Arbeiten zusammenzuführen und aufzuzeigen, in welchen Phasen von Beschaffungsprozessen in der Literatur welche Aktivitäten zur Qualitätsanalyse enthalten sind. Da domänenspezifisch Unterschiede im Beschaffungsprozess hinsichtlich enthaltener Aktivitäten wie auch der Prozessstruktur zu erwarten sind (Van der Valk/Rozemeijer 2009), erfolgt ebenfalls eine Analyse der in der Literatur betrachteten Domäne des Beschaffungsobjekts, also ob etwa Beschaffung im Allgemeinen betrachtet wird oder lediglich die Beschaffung von IT oder etwa von Standardsoftware im Speziellen.

Im Anschluss an die Analyse der in der wissenschaftlichen Literatur beschriebenen Beschaffungsprozesse und -aktivitäten wird in Kapitel 2.2.4 analysiert, ob und wenn ja wie die Ausgestaltung der Qualitätsanalyseaktivitäten durch Faktoren beeinflusst wird. Zunächst wird im nachfolgenden Abschnitt jedoch das methodische Vorgehen erläutert.

### 2.2.2 Methodisches Vorgehen

Die durchgeführte Literaturanalyse folgt dem von vom Brocke et al. (2009) vorgeschlagenen Vorgehen (siehe Abbildung 5).



**Abbildung 5: Framework zur Aufarbeitung von Literatur**  
(Quelle: Darstellung in Anlehnung an vom Brocke et al. (2009, 8))

**Schritt 1:** Ziel der Literaturanalyse ist es aufzuzeigen, in welchen Phasen von Beschaffungsprozessen in der Literatur welche Aktivitäten zur Qualitätsanalyse enthalten sind. Des Weiteren sollen Einflussfaktoren auf die Ausgestaltung dieser Aktivitäten in einem zweiten Schritt (siehe Kapitel 2.2.4) aufgezeigt werden.

**Schritt 2:** Die Identifikation von Schlüsselwörtern zur datenbankbasierten Suche nach Artikeln erfolgt auf Basis der bekannten Grundlagenliteratur, bestehend aus 40 relevanten Artikeln. Es werden folgende Schlüsselwörter zur Suche verwendet:

- selection
- procurement
- purchasing
- purchase
- acquisition

AND

- commercial off the shelf
- commercial-off-the-shelf
- software
- hardware
- Information Technology
- service

**Schritt 3:** Diese Keywords werden genutzt, um die nachfolgend aufgeführten Datenbanken im Volltext zu durchsuchen (verfügbarer Volltext im Juli 2014), einzelne, später erscheinende Arbeiten können somit dennoch erfasst werden, wenn diese „online first“ publiziert und der Text bereits im Juli verfügbar gewesen ist. Ein Beispiel hierfür ist etwa der Artikel von Kilic et al. (2014).

- AIS electronic Library (AISeL)
  - o Verwendeter Suchstring siehe Anhang (Abschnitt A.1)
  - o Treffer = 71, ergänzt um eine ältere PACIS Publikation (McQueen/Teh 2000), da die Datenbank hier nicht wie erwartet den Abstract des Artikels durchsuchbar hinterlegt hat und somit manuelle Nacharbeit notwendig war. Treffer insgesamt = 72
  
- ScienceDirect
  - o Verwendeter Suchstring siehe Anhang (Abschnitt A.1)
  - o Treffer = 4 698
  
- Business Source Premier und EconLit (via EBSCOhost)
  - o Verwendeter Suchstring siehe Anhang (Abschnitt A.1)
  - o Treffer = 475, das Ergebnis enthält jedoch Duplikate zum Suchergebnis bei AIS. Artikel, die bereits über die Suche in AIS identifiziert werden konnten, werden reduziert. Treffer nach Abzug von Duplikaten = 473
  
- IEEE Explore
  - o Verwendeter Suchstring siehe Anhang (Abschnitt A.1)
  - o Treffer = 453

Die Suche führt zu 5 696 Treffern, ergänzt um die betrachteten 40 Grundlagenwerke ergibt sich eine Basis von 5 736 Treffern. Davon werden 268 aufgrund ihres Titels und ihres Abstracts zunächst als relevant betrachtet. Der große Sprung ist unter anderem dadurch bedingt, dass lediglich organisationale Beschaffungen und damit verbundene Aktivitäten sowie Einflüsse als relevant erachtet werden, nicht etwa Beschaffungen zum Privatgebrauch durch Einzelpersonen. Dieses Vorgehen, wie auch die starke Reduktion relevanter Arbeiten, ist mit verwandten Literaturanalysen im Bereich IT-Beschaffung kongruent, etwa der Arbeit von Harnisch (2014). Die verbleibenden 268 Artikel werden gelesen und zunächst eingehend auf ihre

Relevanz überprüft. Weitere 115 können aus der Gruppe entfernt werden, da sie wider Erwarten doch keinen Beitrag zum Thema liefern, sodass 154 Artikel zur detaillierten Analyse verbleiben. Tabelle 1 zeigt die Artikelverteilung pro Quelle in der Übersicht.

Quelle	Hits	Artikel nach Analyse von Titel & Abstract	Aufgenommene Artikel (nach Analyse des Volltexts)
Grundlagenliteratur	-	41	41
AIS	72	41	27
Business Source Premier und EconLit via EBSCO	473	53	22
IEEE (ohne IEEE-Konferenzen)	453	21	11
Science Direct	4698	112	53
<b>SUMME</b>	<b>5696</b>	<b>268</b>	<b>154</b>

**Tabelle 1: Literaturanalyse – Quellen und Artikel in der Übersicht**  
(Quelle: eigene Darstellung)

**Schritt 4:** Die Analyse der Artikel erfolgt anhand des gewählten Analyseframeworks in zwei Abschnitten. Die identifizierten Artikel werden zunächst darauf untersucht, ob Aktivitäten mit Qualitätsanalysebezug enthalten sind. In einem zweiten Abschnitt folgt die Analyse hinsichtlich im Artikel diskutierter Einflussfaktoren auf die Ausgestaltung der Qualitätsanalyse im Beschaffungsprozess.

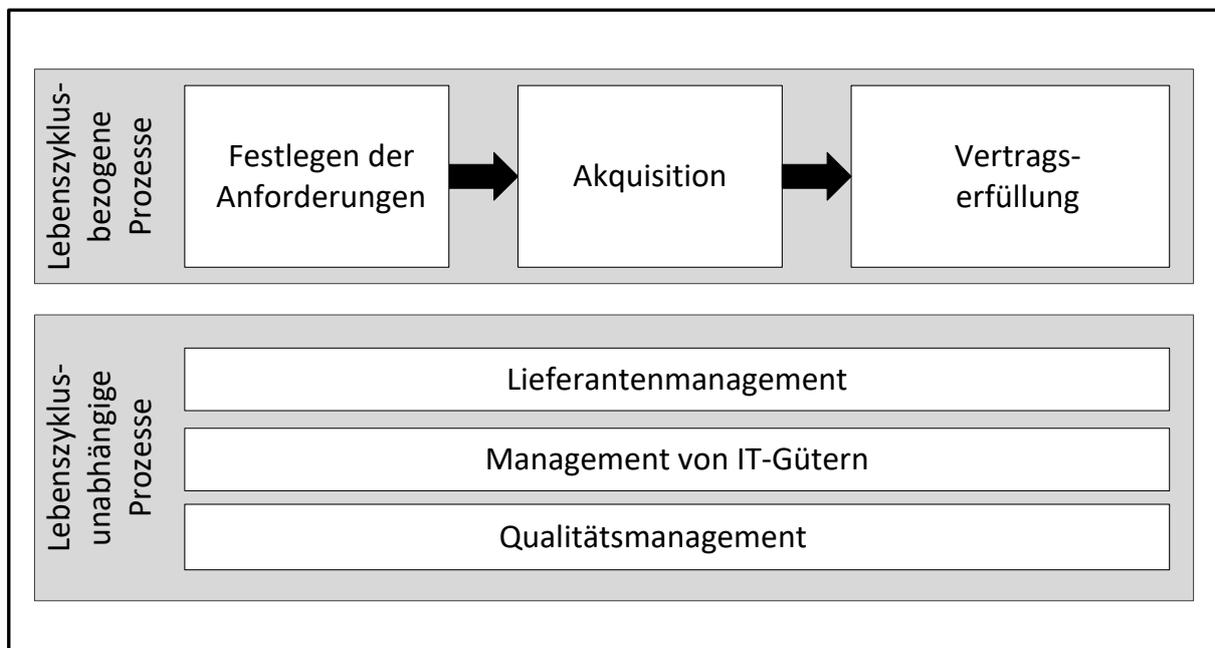
**Schritt 5:** Auf Basis der Analyse können Lücken identifiziert und somit Ausgangspunkte für weitere Forschungsvorhaben abgeleitet werden (siehe Abschnitt 2.2.3.7 und 2.2.4.5). Zunächst folgt die detaillierte Analyse der identifizierten Artikel (Schritt 4).

### 2.2.3 Analyseergebnisse / Beschaffungsprozesse und ihre Aktivitäten

Beschaffungsprozesse und Beschaffungsaktivitäten in Unternehmen verfolgen unterschiedlichste Zielsetzungen und können vielfältig ausgestaltet sein. Zur Strukturierung kann der individuell pro Unternehmen ausgestaltete Prozess in Teilprozesse untergliedert werden, denen dann jeweils durchzuführende Aktivitäten zugeordnet werden. Im Jahr 1960 erfolgt in der wissenschaftlichen Literatur eine erste Grobstrukturierung organisationaler Beschaffungsprozesses in die vier Teilprozesse „Intelligence, Design, Choice, Implementation“ durch Simon (1960). Eine Verfeinerung dieser Prozessstruktur und die Ergänzung um nebenläufige Managementprozesse, etwa um kontinuierliche Aktivitäten des Lieferantenmanagements abzudecken, wird von Choffray/Lilien (1978, 22) vorgenommen. Aufbauend auf dieser Prozessstruktur betrachten auch aktuelle Grundlagenwerke der wissenschaftlichen Literatur Beschaffungsvorgänge in Organisationen. In Abhängigkeit vom Analyseziel unterteilen etwa Arnolds (2013, 162) oder auch Krampf (2012, 7) die Beschaffung in bis zu acht Teilprozesse, von der Bedarfsmeldung bis zum Bestellabruf. Eine ähnliche Untergliederung zur Strukturierung des Beschaffungsprozesses von Produkten und Dienstleistungen schlägt Van Weele vor, wenn er

in die sechs Teilprozessschritte „Define specification, Select supplier, Contract agreement, Ordering, Expediting and Evaluation“ untergliedert (Van Weele 2005, 29).

Bei der Beschaffung von Produkten und Dienstleistungen im Bereich der Informationstechnik folgt die Nutzung des Beschaffungsobjekts selten unmittelbar im Anschluss an den Vertragsabschluss. Zunächst ist bspw. eine Integration der beschafften IT-Produkte und IT-Dienstleistungen in bestehende Systeme des Unternehmens notwendig, sowie ein Rollout inkl. Schulungen der betroffenen Mitarbeiter. In Anlehnung an den Lebenszyklus des beschafften IT-Objekts im Unternehmen, von der Analyse und Feststellung des Bedarfs über die Einführung und Nutzung bis zur Ablösung, regt Heckman (1999, 2003), gestützt durch empirische Untersuchungen, eine am Lebenszyklus des Beschaffungsobjekts orientierte Systematisierung für IT-Beschaffungsprozesse an. Darüber hinaus werden Beschaffungsaktivitäten, die nicht direkt an den Lebenszyklus des Beschaffungsobjekts gekoppelt sind, in Lebenszyklus-unabhängigen, nebenläufigen Prozessen zusammengefasst. Die Trennung in Beschaffungsprozesse, die pro Beschaffungsvorgang durchgeführt werden (Lebenszyklus-bezogen) und solche die dauerhaft angelegt sind (Lebenszyklus-unabhängig), sowie die detaillierte Ausgestaltung der Teilprozesse und der darin enthaltenen Aktivitäten zur Beschaffung von IT-Produkten und Dienstleistungen wird im Rahmen einer Arbeitsgruppe der Society for Information Management (SIM) auf Basis eines mehrstufigen empirischen Verfahrens ermittelt (Heckman 1999, 2003). Abbildung 6 visualisiert die ermittelten Prozesse der IT-Beschaffung in der vorgeschlagenen Struktur.



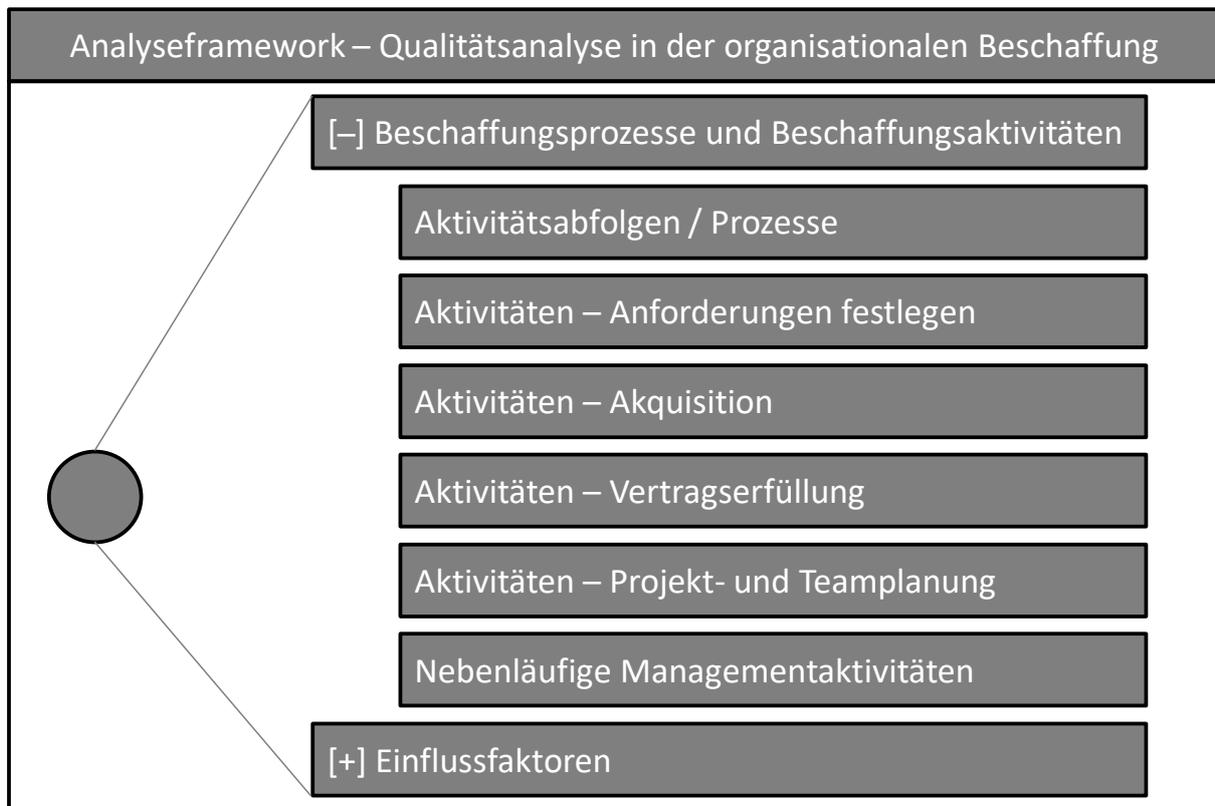
**Abbildung 6: Strukturierung der IT-Beschaffungsprozesse**

(Quelle: eigene Darstellung, entwickelt in Anlehnung an Heckman (1999, 2003))

Die SIM-Arbeitsgruppe kann innerhalb der Lebenszyklus-bezogenen Prozesse drei wesentliche Prozesse identifizieren, das Festlegen der Anforderungen (Requirements Determination), die Akquisition (Acquisition) und Prozesse zum Zwecke der Vertragserfüllung (Contract Fulfillment). Diese Untergliederung auf Basis der Unternehmenspraxis ist etwas grobgranularer als die genannten Untergliederungen in einem Teil der eingangs erwähnten, allgemeinen Beschaffungsliteratur (Van Weele 2005, 29; Corsten/Gössinger 2007, 95). Den Prozessen jeweils zugeordneten Teilprozessen jedoch vergleichbar, da auch die von Heckman (1999, 2003) skizzierten Prozesse im Rahmen der Prozessbeschreibungen weiter detailliert und feingranular ausgeführt werden. Der Prozess „Anforderungen festlegen“ initiiert den Beschaffungsvorgang und umfasst bspw. Teilprozesse zur betriebswirtschaftlichen Begründung des Bedarfs, die Anforderungserhebung, die Teamzusammenstellung oder auch das notwendige Einholen von Zustimmungen innerhalb der eigenen Organisation. Der Prozess „Akquisition“ ist nachgelagert und fokussiert die detaillierte Bewertung von Angeboten bzgl. der definierten Anforderungen, Vertragsverhandlungen und die abschließende Vervollständigung von Beschaffungsvereinbarungen. Abgeschlossen werden die Lebenszyklus-bezogenen Beschaffungsprozesse mit dem Prozess Vertragserfüllung, also der Ausführung von Bestellungen, die Installation und Integration der beschafften Objekte, die Prüfung auf vollständige Lieferung oder auch die Steuerung von post-Installationsservices (Heckman 1999, 2003). Somit sind auch Aktivitäten zur Integration des Beschaffungsobjekts in das beschaffende Unternehmen und seine Systeme, die kontinuierliche Nutzung wie auch die Desintegration, etwa bei einem Wechsel auf ein neues Produkt oder einen neuen Service, Bestandteile des Prozesses Vertragserfüllung. Die kontinuierliche Weiterentwicklung genutzter Software durch Patches und Upgrades, der Wechsel auf ein die vorherrschenden Anforderungen besser abdeckendes Softwareprodukt im Zeitverlauf wie auch die kontinuierliche Veränderung der eigenen Anforderungen sind dabei untrennbare Prozessbegleiter, wie etwa Wagner/Newell (2007) oder auch Light (2001) hervorheben, bedingt durch dynamisch agierende Unternehmen mit entsprechend dynamischen Anforderungen an softwaretechnische Unterstützung (Holmström/Sawyer 2011).

Neben diesen drei Lebenszyklus-bezogenen Prozessen unterscheidet Heckman (1999, 2003) nebenläufige Managementaktivitäten. Diese Lebenszyklus-unabhängigen Prozesse umfassen Aktivitäten zum Lieferantenmanagement, zum Management von IT-Gütern und insbesondere das kontinuierliche Qualitätsmanagement. Wie etwa Gustin et al. (1997) oder auch Kontio (1995) aufzeigen, kommt dem kontinuierlichen Qualitätsmanagement eine besondere Bedeutung zu, da sich durch veränderte Rahmenbedingungen innerhalb und außerhalb des beschaffenden Unternehmens auch die Relevanz einzelner bei der Beschaffung verwendeter Kriterien verändern kann. Die Relevanz der genutzten Auswahlkriterien sollte entsprechend periodisch überprüft und ggf. Änderungen im Sourcing vorgenommen werden.

Um Empfehlungen zur Strukturierung von Literaturanalysen durch etablierte Frameworks nachzukommen (Webster/Watson 2002; Fettke 2006; vom Brocke et al. 2009), wird im Rahmen der vorliegenden Arbeit die Analyse der wissenschaftlichen Literatur bezüglich Beschaffungsprozessen und Beschaffungsaktivitäten anhand des von Heckman (1999, 2003) entwickelten Frameworks durchgeführt und strukturiert. Ergänzt werden die Lebenszyklus-unabhängigen, nebenläufigen Managementaktivitäten im Modell Heckmans um die explizite Nennung eines vierten Prozesses, der Durchführungs- und Teamplanung. Dieser Prozess bündelt Aktivitäten rund um die Steuerung des Beschaffungsprojekts sowie des sich anschließenden Betriebs. Aktivitäten wie etwa die zeitliche Planung von Abläufen oder die Zuteilung von Verantwortlichkeiten im Beschaffungsteam werden an dieser Stelle ergänzt, da sie in anderen Beschaffungsmodellen, wie etwa dem V-Modell (BMI 2012a), explizit genannt werden und auch im Modell Heckmans einen elementaren Bestandteil ausmachen, jedoch nicht als Strukturierungselement verwendet worden sind (Heckman 1999, 64). Zunächst wird jedoch untersucht, ob in den identifizierten Quellen neben einzelnen Aktivitäten mit Bezug zur Qualitätsanalyse auch Aktivitätsabfolgen oder Prozessmodelle diskutiert werden (Aktivitätsabfolgen / Prozesse). Abbildung 7 fasst das entstehende Analyseframework zur Strukturierung der Ergebnisse zusammen.



**Abbildung 7: Analyseframework – Qualitätsanalyseaktivitäten in der Beschaffung**  
(Quelle: eigene Darstellung)

Die folgenden Tabellen 2 bis 6 bündeln die Ergebnisse der Literaturanalyse. Aus Platzgründen werden in der Spalte Domäne die folgenden Abkürzungen verwendet:

- Beschaffung allgemein (Besch. allg.),
- Dienstleistungsbeschaffungen allgemein (DL allg.),
- Bundles aus Produkten und Services (PSB),
- Beschaffung von IT-Produkten und -Dienstleistungen – unspezifisch (IT),
- COTS-Beschaffung (COTS),
- ERP-Beschaffung (ERP),
- Software Beschaffung (Software),
- Cloud-Services (Cloud).

Wird eine Analysedimension, etwa „Aktivitätsabfolgen / Prozesse“, von einem analysierten Artikel und seinem Forschungsbeitrag nur zum Teil adressiert oder ist sie nicht im Fokus des Artikels, so wird der Beitrag des Artikels in den nachfolgenden Tabellen nicht mit einem X, sondern mit NF (Nicht Fokus) gekennzeichnet.

Nr.	Autor	Domäne	Abf	Anf	Akq	Ver	PrMa	NeMa
<b>Grundlagenliteratur</b>								
G001	(Wittreich 1966)	DL allg.	-	X	X	-	-	-
G002	(Webster/Wind 1972a) & (Webster/Wind 1972b)	Besch. allg.	-	-	-	-	X	-
G003	(Sheth 1973)	Besch. allg.	NF	-	-	-	X	NF
G004	(Lehmann/O'Shaughnessy 1974)	Besch. allg.	-	X	-	-	-	-
G005	(Choffray/Lilien 1978)	Besch. allg.	X	NF	NF	-	X	-
G006	(Rosenthal/Salzman 1990)	IT	-	X	X	X	X	-
G007	(Chau 1994) und (Chau 1995)	COTS	-	X	X	-	X	-
G008	(Day/Barksdale 1994)	DL allg.	X	X	X	X	NF	X
G009	(Kontio 1995) & (Kontio 1996)	COTS	X	X	X	-	X	NF
G010	(Santhanam/Kyparisis 1995) & (Santhanam/Kyparisis 1996)	IT	-	-	X	-	-	-
G011	(Johnston/Lewin 1996)	Besch. allg.	X	X	X	-	X	-
G012	(Kauffman 1996)	Besch. allg.	-	-	-	-	X	-
G013	(Arnold 1997)	Besch. allg.	-	-	-	-	X	-
G014	(Olsen/Ellram 1997)	Besch. allg.	-	-	-	-	-	X
G015	(Fitzsimmons et al. 1998)	DL allg.	X	X	X	-	X	X
G016	(IEEE 1998)	COTS	X	X	X	X	NF	NF
G017	(Heckman 1999) & (Heckman 2003)	IT	X	X	X	X	X	X
G018	(Kesner 1999)	IT	-	NF	-	-	X	-
G019	(de Boer et al. 2001)	Besch. allg.	-	NF	X	-	-	-

Nr.	Autor	Domäne	Abf	Anf	Akq	Ver	PrMa	NeMa
G020	(Axelsson/Wynstra 2002)	DL allg.	X	X	X	-	NF	X
G021	(Maicher/Schwarze 2003)	IT	-	X	-	-	X	X
G022	(Verville/Halington 2003) & (Verville et al. 2005)	ERP	X	X	X	-	X	-
G023	(Comella-Dorda et al. 2004)	COTS	X	X	X	X	X	-
G024	(Dibbern et al. 2004)	IT	NF	NF	NF	NF	-	-
G025	(Cullen et al. 2005)	IT	X	X	X	X	NF	NF
G026	(Van Weele 2005)	Besch. allg.	X	X	X	X	-	X
G027	(Corsten/Gössinger 2007)	DL allg.	NF	NF	NF	-	-	-
G028	(Van der Valk/Rozemeijer 2009)	DL allg.	X	X	X	X	X	X
G029	(Backhaus/Voeth 2010)	Besch. allg.	-	-	-	-	X	NF
G030	(Appelfeller/Buchholz 2011)	Besch. allg.	-	-	-	X	-	X
G031	(BSI 2011) & (BSI 2014a)	IT	-	X	-	-	X	X
G032	(ISO/IEC 25010 2011)	IT	-	X	-	X	-	X
G033	(Johannsen/Goeken 2010)	IT	-	-	-	-	X	-
G034	(Kessel 2011)	Besch. allg.	-	NF	-	-	X	-
G035	(BMI 2012a)	IT	X	X	X	X	X	NF
G036	(Krampf 2012)	Besch. allg.	NF	X	NF	-	X	NF
G037	(Arnolds 2013)	Besch. allg.	NF	NF	X	-	X	X
G038	(Hutt/Speth 2013)	Besch. allg.	NF	-	-	-	X	-
G039	(Benlian et al. 2011)	Cloud	NF	NF	-	-	-	X
G040	(Büsch 2013, 161 ff.)	Besch. allg.	NF	X	NF	-	NF	NF
G041	(Repschlaeger 2013b)	Cloud	NF	NF	NF	NF	-	-
Summe der Artikel pro Analysedimension			23	31	25	13	29	21

Tabelle 2: Überblick bzgl. Beschaffungsprozesse &amp; -aktivitäten / Grundlagenliteratur

(Quelle: eigene Darstellung)

Nr.	Autor	Domäne	Abf	Anf	Akq	Ver	PrMa	NeMa
<b>AIS</b>								
A001	(Ryan 1998)	IT	-	X	NF	-	X	-
A002	(Bernroider/Koch 2000)	ERP	-	NF	-	-	X	-
A003	(Kim/Lee 2000)	Besch. allg.	-	X	-	-	-	-
A004	(Kunda/Brooks 2000)	COTS	-	X	-	-	-	-
A005	(McQueen/Teh 2000)	ERP	NF	NF	-	-	X	-
A006	(Shakir 2000)	ERP	NF	X	NF	NF	NF	-
A007	(Howcroft/Light 2002)	COTS	NF	X	NF	NF	X	-
A008	(Roberts et al. 2006)	COTS	-	X	-	-	X	NF
A009	(Le-Nguyen et al. 2007)	Software	-	X	-	-	-	-
A010	(Ghapanchi et al. 2008)	ERP	-	-	X	-	-	-
A011	(Bharati 2010)	IT	-	X	X	-	X	-
A012	(Howcroft/Light 2010)	COTS	X	X	X	X	X	NF
A013	(Bensch/Schrödl 2011)	PSB	X	X	X	NF	-	-
A014	(Friedrich et al. 2011)	Software	X	X	X	X	-	NF
A015	(Kusumo et al. 2011)	COTS	X	X	NF	NF	-	-
A016	(Wells et al. 2011)	Besch. allg.	-	X	X	-	-	-
A017	(Bensch 2012)	Besch. allg.	X	X	X	NF	-	-
A018	(Herz et al. 2012)	IT	-	NF	X	NF	-	-
A019	(Repschlaeger et al. 2012b)	Cloud	-	X	NF	NF	-	-
A020	(Richter et al. 2012)	Software	X	X	NF	NF	-	-
A021	(Schrödl 2012)	Cloud	X	X	X	NF	-	-
A022	(Harnisch et al. 2013)	Software	X	NF	NF	NF	X	NF
A023	(Heinrich/Lewerenz 2013)	IT	-	X	-	-	-	-
A024	(Schrödl/Bensch 2013)	Cloud	X	X	X	NF	-	-
A025	(Boonstra/van Offenbeek 2014)	Software	NF	-	X	-	X	NF
A026	(Harnisch 2014)	COTS	NF	X	NF	-	X	-
A027	(Harnisch/Knaf 2014)	Software	-	NF	X	-	-	-
Summe der Artikel pro Analysedimension			14	25	20	13	11	5

**Tabelle 3: Überblick bzgl. Beschaffungsprozesse & -aktivitäten / AIS-Quellen**

(Quelle: eigene Darstellung)

Nr.	Autor	Domäne	Abf	Anf	Akq	Ver	PrMa	NeMa
<b>EBSCO</b>								
E001	(Weber et al. 2000)	Besch. allg.	NF	-	X	-	-	-
E002	(Moody 2001)	Besch. allg.	-	-	-	-	X	-
E003	(Rooks/Snijders 2001)	IT	-	-	-	X	-	X
E004	(Smeltzer/Ogden 2002)	Besch. allg.	NF	X	NF	-	-	-
E005	(Brennan 2003)	Software	-	-	-	-	X	-
E006	(Chan 2003)	Besch. allg.	-	-	X	-	-	-
E007	(Mase et al. 2004)	IT	X	X	X	-	-	NF
E008	(Perera/Karunasena 2004)	IT	-	-	X	-	-	-
E009	(Society of CPAs 2004)	Software	-	X	-	-	-	-
E010	(Howcroft/Light 2006)	COTS	X	X	NF	NF	X	-
E011	(Ayağ/Özdemir 2007)	ERP	-	-	X	-	-	-
E012	(Elikai et al. 2007)	Software	-	X	-	-	-	-
E013	(Rosacker/Olson 2008)	IT	-	X	-	-	-	-
E014	(Tao et al. 2008)	IT	-	-	X	-	-	-
E015	(Kauffman/Tsai 2009)	Software	X	-	-	-	X	-
E016	(Ivancevich et al. 2010)	Software	-	X	-	-	-	-
E017	(Benlian/Hess 2011a)	Software	-	X	-	-	-	-
E018	(Julian et al. 2011)	COTS	-	X	-	-	-	-
E019	(Grundy 2012)	IT	X	X	X	NF	X	NF
E020	(Grundy 2013)	IT	-	-	X	-	-	-
E021	(Perçin/Min 2013)	Besch. allg.	-	-	X	-	-	-
E022	(Vázquez-Casielles et al. 2013)	Besch. allg.	X	-	X	-	X	-
Summe der Artikel pro Analysedimension			7	10	12	3	6	3

Tabelle 4: Überblick bzgl. Beschaffungsprozesse &amp; -aktivitäten / EBSCO-Quellen

(Quelle: eigene Darstellung)

Nr.	Autor	Domäne	Abf	Anf	Akq	Ver	PrMa	NeMa
<b>IEEE</b>								
I001	(Ellram/Zsidisin 2002)	Besch. allg.	-	-	X	-	-	-
I002	(Franch/Carvalho 2003)	COTS	-	X	-	-	-	-
I003	(Liu/Gorton 2003)	COTS	X	X	X	-	-	-
I004	(Maximilien/Singh 2004)	IT	-	X	-	-	-	-
I005	(Ladd 2006)	Software	-	X	-	-	X	-
I006	(El Hadad et al. 2010)	IT	-	-	X	-	-	-
I007	(Limam/Boutaba 2010)	Software	X	-	X	-	-	X
I008	(Bibi et al. 2012)	Cloud	-	-	X	-	-	-
I009	(Moser et al. 2012)	IT	-	-	X	-	-	-
I010	(Ghosh et al. 2014)	Cloud	-	-	X	-	-	-
I011	(Qiang et al. 2014)	Besch. allg.	-	-	X	-	-	-
Summe der Artikel pro Analysedimension			2	4	8	0	1	1

**Tabelle 5: Überblick bzgl. Beschaffungsprozesse & -aktivitäten / IEEE-Quellen**

(Quelle: eigene Darstellung)

Nr.	Autor	Domäne	Abf	Anf	Akq	Ver	PrMa	NeMa
<b>Science Direct</b>								
S001	(Beach et al. 2000)	Software	NF	X	-	-	-	-
S002	(Degraeve et al. 2000)	Besch. allg.	-	-	X	-	-	-
S003	(Essig 2000)	Besch. allg.	NF	-	-	-	X	-
S004	(Lee/Kim 2000)	IT	-	-	X	-	-	-
S005	(Vagstad 2000)	Besch. allg.	-	-	-	-	X	-
S006	(Burden 2001)	IT	NF	-	X	-	X	-
S007	(Byun 2001)	Besch. allg.	-	-	X	-	-	-
S008	(de Boer et al. 2001)	Besch. allg.	-	-	X	-	-	-
S009	(Ellram/Billington 2001)	Besch. allg.	NF	-	-	-	X	-
S010	(Eva 2001)	Software	-	X	-	-	-	-
S011	(Lee/Kim 2001)	IT	-	-	X	-	-	-
S012	(Moore/Antill 2001)	Besch. allg.	-	-	-	-	X	-
S013	(Stremersch et al. 2001)	DL allg.	-	-	-	-	X	-
S014	(Andersson/Norrman 2002)	DL allg.	-	-	-	-	X	-
S015	(Lai et al. 2002)	Software	-	-	X	-	-	-
S016	(Leung/Leung 2002)	COTS	NF	-	-	-	X	-
S017	(Scigliano 2002)	Besch. allg.	NF	-	-	-	X	-
S018	(Adhikari/Zhang 2003)	Software	NF	X	-	-	-	-
S019	(Dawes 2003)	Besch. allg.	-	-	-	-	X	-
S020	(Nollet/Beaulieu 2003)	Besch. allg.	NF	-	-	-	X	-
S021	(Adhikari et al. 2004)	Software	NF	X	-	-	-	-
S022	(Harrington 2004)	IT	-	NF	X	-	-	-

Nr.	Autor	Domäne	Abf	Anf	Akq	Ver	PrMa	NeMa
S023	(Sreenath/Singh 2004)	Software	-	-	X	-	-	-
S024	(Lewin/Donthu 2005)	Besch. allg.	-	-	-	-	X	-
S025	(Tella/Virolainen 2005)	Besch. allg.	-	X	-	-	X	X
S026	(Chakraborty/Dey 2007)	Besch. allg.	NF	X	-	-	-	-
S027	(Lin et al. 2007)	Software	-	-	X	-	-	-
S028	(Pollock/Williams 2007)	IT	-	-	-	-	X	-
S029	(Verville et al. 2007)	ERP	NF	X	X	-	X	-
S030	(Juha/Pentti 2008)	Besch. allg.	NF	-	-	-	X	-
S031	(Lindberg/Nordin 2008)	DL allg.	NF	X	NF	X	-	X
S032	(Van der Valk 2008)	DL allg.	NF	-	-	-	-	X
S033	(Bals et al. 2009)	DL allg.	-	-	-	-	X	-
S034	(Karsak/Özogul 2009)	ERP	NF	X	X	-	-	-
S035	(Trautmann et al. 2009)	Besch. allg.	-	-	-	-	X	-
S036	(Wang 2009)	Software	-	-	X	-	-	-
S037	(Becker/Rauber 2010)	Software	-	-	X	-	-	-
S038	(Driedonks et al. 2010)	Besch. allg.	-	-	-	-	X	-
S039	(Goscinski/Brock 2010)	Cloud	-	-	X	-	-	-
S040	(McCole et al. 2010)	Besch. allg.	-	-	-	-	X	-
S041	(Schotanus et al. 2010)	Besch. allg.	-	-	-	-	X	-
S042	(Tate et al. 2010)	DL allg.	-	NF	X	-	X	-
S043	(Ayala et al. 2011)	COTS	NF	-	X	-	X	X
S044	(Jadhav/Sonar 2011)	COTS	NF	X	-	-	X	X
S045	(Khan et al. 2011)	IT	NF	X	-	-	-	-
S046	(Grilo/Jardim-Goncalves 2013)	Software	-	-	X	-	-	-
S047	(Mouratidis et al. 2013)	Cloud	NF	X	-	-	-	-
S048	(Singh/Pattanaik 2013)	Software	-	-	X	-	-	-
S049	(Carrizo et al. 2014)	Software	-	X	-	-	-	-
S050	(Karsak/Dursun 2014)	Besch. allg.	NF	X	X	-	-	-
S051	(Pemer et al. 2014)	DL allg.	-	-	-	-	X	-
S052	(Sarrab/Rehman 2014)	Software	NF	X	-	-	-	-
S053	(Kilic et al. 2014)	ERP	-	-	X	-	-	-
Summe der Artikel pro Analysedimension			21	17	22	1	25	5

Tabelle 6: Überblick bzgl. Beschaffungsprozesse &amp; -aktivitäten / Science Direct – Quellen

(Quelle: eigene Darstellung)

Die Aufarbeitung der identifizierten 154 Artikel erfolgt in den nachfolgenden Abschnitten anhand des in Anlehnung an Heckman (1999, 2003) und das V-Modell (BMI 2012a) gewählten Analyserasters.

### 2.2.3.1 Identifizierte Aktivitätsabfolgen und Prozesse

Von den analysierten 154 Artikeln gehen in Summe 67 auf Abfolgen und Prozesse von Qualitätsanalyseaktivitäten im Rahmen eines Beschaffungsvorgangs ein. Die meisten Autoren thematisieren jedoch nur einzelne der identifizierten fünf Analysedimensionen. Lediglich 9 Arbeiten können identifiziert werden, die alle fünf Analysedimensionen aufgreifen und somit umfassend zum Verständnis von Qualitätsanalyseaktivitäten in Beschaffungsprozessen beitragen können. Aktivitäten, die von einer Vielzahl der identifizierten Artikel erörtert werden, sind nachfolgend unter den Überschriften:

- Analyse des geäußerten Bedarfs,
- Operationalisierung des Bedarfs,
- Analyse und Bewertung von Angeboten,
- Initiierung und Planung sowie
- nebenläufige Evaluation

diskutiert. Im Anschluss folgt die Analyse und differenzierte Betrachtung von Aktivitätsabfolgen in der analysierten Literatur, die mit Empfehlungen zur Aktivitätsausgestaltung abschließt.

#### **Analyse des geäußerten Bedarfs**

Der Beschaffungsprozess und somit die Aktivitäten der Qualitätsanalyse beginnen, sobald ein Organisationsmitglied einen Bedarf identifiziert und kommuniziert, der möglicherweise unternehmensextern zu decken ist. Im Anschluss ist der angesprochene Vorgesetzte aufgefordert, den geäußerten Bedarf initial zu analysieren und eine Entscheidung zwischen den Alternativen Ignorieren des Bedarfs, Bedarfsdeckung durch eigenes Personal oder Bedarfsdeckung durch Beauftragung eines Service-Anbieters zu treffen (Day/Barksdale 1994, 46). Neben der dabei entstehenden Bedarfsskizze, die benötigte Qualitätsmerkmale grob beschreibt, ist der angesprochene Vorgesetzte des Weiteren aufgerufen, ein Beschaffungsprojekt für die weitere Bearbeitung der Bedarfsdeckung zu initiieren.

#### **Operationalisierung des Bedarfs**

Zunächst sind Ausgangssituation und Zielsetzung der Bedarfsdeckung zu formulieren, die Erstellung von funktionalen und nichtfunktionalen Qualitätsanforderungen schließt sich hieran an, in Abstimmung mit der Unternehmensstrategie, weiteren Rahmenbedingungen und Beschränkungen durch die Unternehmensumwelt (Johnston/Lewin 1996). Die Anforderungsspezifikation ist ein iterativer Prozess, in dem ständig Verfeinerungen und Verbesserungen erfolgen, bis eine ausreichende Qualität und Detaillierung erreicht ist. Um die nötige Expertise und eine zielgerichtete Auswahl sicherzustellen, kommt der Zusammenstellung des Beschaffungsteams und der Beschaffungsaktivitäten sowie der Festlegung von Verantwortlichkeiten eine

besondere Bedeutung zu (Heckman 1999, 2003). Parallel zur Anforderungsspezifikation empfiehlt etwa das V-Modell eine Analyse und Aufstellung der Gesamtsystemarchitektur durchzuführen. Es sind Soll-Abläufe bzw. Soll-Schnittstellen zu definieren, bevor Anforderungen an ein zu spezifizierendes System in der Architektur festgelegt werden können (BMI 2012a, 698). Zur Ermittlung der funktionalen Anforderungen können neben Analysen bestehender Abläufe auch Kreativitäts-, Beobachtungs- und Befragungstechniken eingesetzt werden (BMI 2012a, 700). Ebenfalls zu erfassen sind Anforderungen hinsichtlich Sicherheit und Risikoakzeptanz, etwa auf Basis der Schutzklasse der durch das Beschaffungsobjekt verarbeiteten Daten und dafür definierten Schutzmaßnahmen im Sinne des IT-Grundschutz (BSI 2011), ergänzt um den Baustein Cloud-Nutzung in der Ergänzungslieferung 2014 (BSI 2014a). Es ist zu analysieren, welche Schadenskategorien und Schäden mit welcher Wahrscheinlichkeit eintreten können. Auf Basis der Risikobewertung und Risikoklassen können Anforderungen bzgl. umzusetzender Schutzmechanismen entstehen, um Eintrittswahrscheinlichkeiten zu senken (BMI 2012a, 703), oder auch eine besonders intensive Informationsbeschaffung und die Einbindung von Experten zur Analyseunterstützung erforderlich werden (Johnston/Lewin 1996). Bei elektronisch zu beschaffenden Produkten oder Services kann darüber hinaus die Einbindung von lokalen Intermediären das Vertrauen in die Leistung stärken und die Risikowahrnehmung reduzieren (McCole et al. 2010; Ayala et al. 2011, 632). Bei der Anforderungsspezifikation ist es jedoch ratsam, sich zunächst auf das Wesentliche zu konzentrieren und unnötigen Schnickschnack zu vermeiden, wie Rosenthal/Salzman (1990) betonen. Die Operationalisierung des Bedarfs endet mit widerspruchsfreien, qualitativ hochwertigen Anforderungen, die etwa bei Anwendung des V-Modells die Grundlage für Ausschreibung, Beauftragung, Entwurf und Abnahme sowie für evolutionäre Veränderungen des Systems bilden können (BMI 2012a, 696).

### **Analyse und Bewertung von Angeboten**

Ausgangspunkt der Analyse und Bewertung sind die als Anforderungen spezifizierten Qualitätseigenschaften. Aufbauend können Bewertungskriterien abgeleitet und gewichtet werden, etwa zur Definition von Ausschlusskriterien. Auf Basis eines solchen gewichteten Kriterienkatalogs kann eine mehrstufige Prüfung der eingehenden Angebote vorgenommen werden, so dass zunächst leicht zu evaluierende, formale Kriterien geprüft werden und die Prüfung inhaltlicher Aspekte im Anschluss beim reduzierten Set erfolgt, um Bewertungsaufwand zu reduzieren (BMI 2012a, 689). Mittels der jeweils angemessenen Aktivitäten zur Analyse von Fertigprodukten oder Aktivitäten zur Beschaffung von Individualleistungen wie Request for Information (RFI), Request for Proposal (RFP) oder Request for Quotation (RFQ), wird der Dialog mit Anbietern auf der Shortlist aufgenommen, um Informationslücken zu schließen und eine umfassende Bewertung zu ermöglichen (Heckman 2003, 82). Hierbei ist sicherzustellen, dass

eingebundene Akteure wie Manager oder die Unternehmensleitung die operativen Arbeitsabläufe der zukünftigen Nutzer des Beschaffungsobjekts kennen, sodass sie beurteilen können, ob angebotene Produkte oder Dienstleistungen die Arbeitsabläufe effektiv und effizient unterstützen (Rosenthal/Salzman 1990). Prototypen und Testsysteme können bei der Produktanalyse und Bewertung hinsichtlich der spezifizierten Anforderungen helfen (Liu/Gorton 2003). Arnolds (2013) weist ergänzend auf die oftmals äußerst hohe Anzahl von Aspekten hin, die den Preis des Produkts oder der Dienstleistung beeinflussen und somit im Rahmen einer Preisstrukturanalyse sowie entsprechender Modellierung des erwarteten Bedarfs, ebenfalls im Rahmen von Demonstrationen und Testsystemen, geklärt werden sollten (Arnolds 2013, 91 ff.). Auf Basis der spezifizierten Anforderungen erfolgen sowohl die Bewertung als auch im Anschluss die Erstellung einer Lieferanten-Shortlist. Die zur konkreten Auswahl folgende Gewichtung von Kriterien mittels Entscheidungsunterstützungsmethoden, etwa durch die Spezifikation von verpflichtend zu erfüllenden Kriterien, wird im Rahmen dieser Arbeit nicht weiter erörtert, da es sich um Aktivitäten handelt, die über die Analyse und Bewertung von Qualitätseigenschaften hinausgehen.

### **Initiierung und Planung**

Im Rahmen der Initiierung wird zunächst ein individuell ausgestalteter Durchführungsplan, vom groben Bedarf zur implementierten Lösung, festgelegt. Sollwerte für Aktivitäten und Abfolgen, aber auch einzubindende Beteiligte sollten enthalten sein, die es ermöglichen, den Fortschritt (Istwerte) eindeutig festzuhalten (BMI 2012a, 639). Welche Akteure einzubinden sind, hängt vom Einzelfall und der Ausgestaltung von Rollen und Verantwortlichkeiten im Beschaffungsteam ab (Heckman 2003, 81). Die Verantwortung für durchzuführende Aktivitäten der Anforderungsspezifikation wird etwa von Krampf (2012, 7) bei der Abteilung innerhalb des Unternehmens gesehen, die Auslöser des Bedarfs ist. Das V-Modell favorisiert zur Strukturierung der weiteren Aktivitäten klassische Ausschreibungsprozesse, ggf. ausgestaltet unter Berücksichtigung etwaiger Vergaberichtlinien, wie VOL, oder existierender Vorlagen zur Ausschreibung und Bewertung, wie die UfAB des BMI (BMI 2012b). Es wird zwar empfohlen anhand einer Kriterienliste zu dokumentieren aufgrund welcher Eigenschaften die Form der Vergabe gewählt worden ist, es werden jedoch keine alternativen Formen der Vergabe betrachtet (BMI 2012a, 687).

### **Nebenläufige Evaluation**

Im Anschluss an die Aktivitäten zur Auswahl von Lieferanten wird bei einem oder mehreren Lieferanten bestellt. Nachfolgend wird die Qualität der Lieferung, mit Blick auf die zuvor vereinbarten Qualitätseigenschaften, kontinuierlich überwacht (siehe hierzu etwa Van Weele

2005). Fehler gelieferter Produkte oder nicht eingehaltene SLA werden dokumentiert und dienen als Basis für nebenläufige Prozesse des Qualitätsmanagements.

IT-gestützte, kontinuierliche Qualitätsüberwachung und kontinuierliches Qualitätsmanagement an der Lieferantenschnittstelle kann durch Software, etwa im Bereich Reklamationsmanagement (8D-Methode) oder durch das Advanced Product Quality Planning (APQP-Methode), unterstützt werden (Appelfeller/Buchholz 2011, 22). Die 8D-Methode fokussiert mittels eines strukturierten Vorgehens zur Fehlerbehebung die Wiederholungswahrscheinlichkeit zu minimieren. Die APQP-Methode adressiert demgegenüber durch strukturiertes Vorgehen die Erfüllung der Kundenanforderungen im Entwicklungsprozess des Anbieters einfließen zu lassen und sicherzustellen. Jedoch stellen Appelfeller/Buchholz (2011, 63) ungeachtet der genannten Softwareunterstützung die generelle Schwierigkeit von Qualitätsbeurteilung bei Dienstleistungen heraus, bedingt durch schwierige Spezifizierbarkeit oder fehlende Standardisierung.

### **Abfolgen identifizierter Basisaktivitäten**

Wie eingangs bereits erläutert, untergliedert Heckman den Beschaffungsprozess für IT-Güter und IT-Dienstleistungen auf Basis einer ausgeweitet angelegten Studie einer Arbeitsgruppe der Society for Information Management (SIM), in Lebenszyklus-bezogene und Lebenszyklus-unabhängige Aktivitäten. Lebenszyklus-bezogene Aktivitäten werden sequenziell ausgeführt, wiederholen sich jedoch zum Teil in späteren Prozessschritten und können parallel ausgeführt werden. Lebenszyklus-unabhängige Beschaffungsaktivitäten wie die kontinuierliche Marktbeobachtung oder das Qualitätsmanagement verlaufen parallel zum Tagesgeschäft und werden von Heckman nicht in einer zeitlichen Abfolge untergliedert (siehe Abbildung 6, entwickelt in Anlehnung an Heckman 1999, 63).

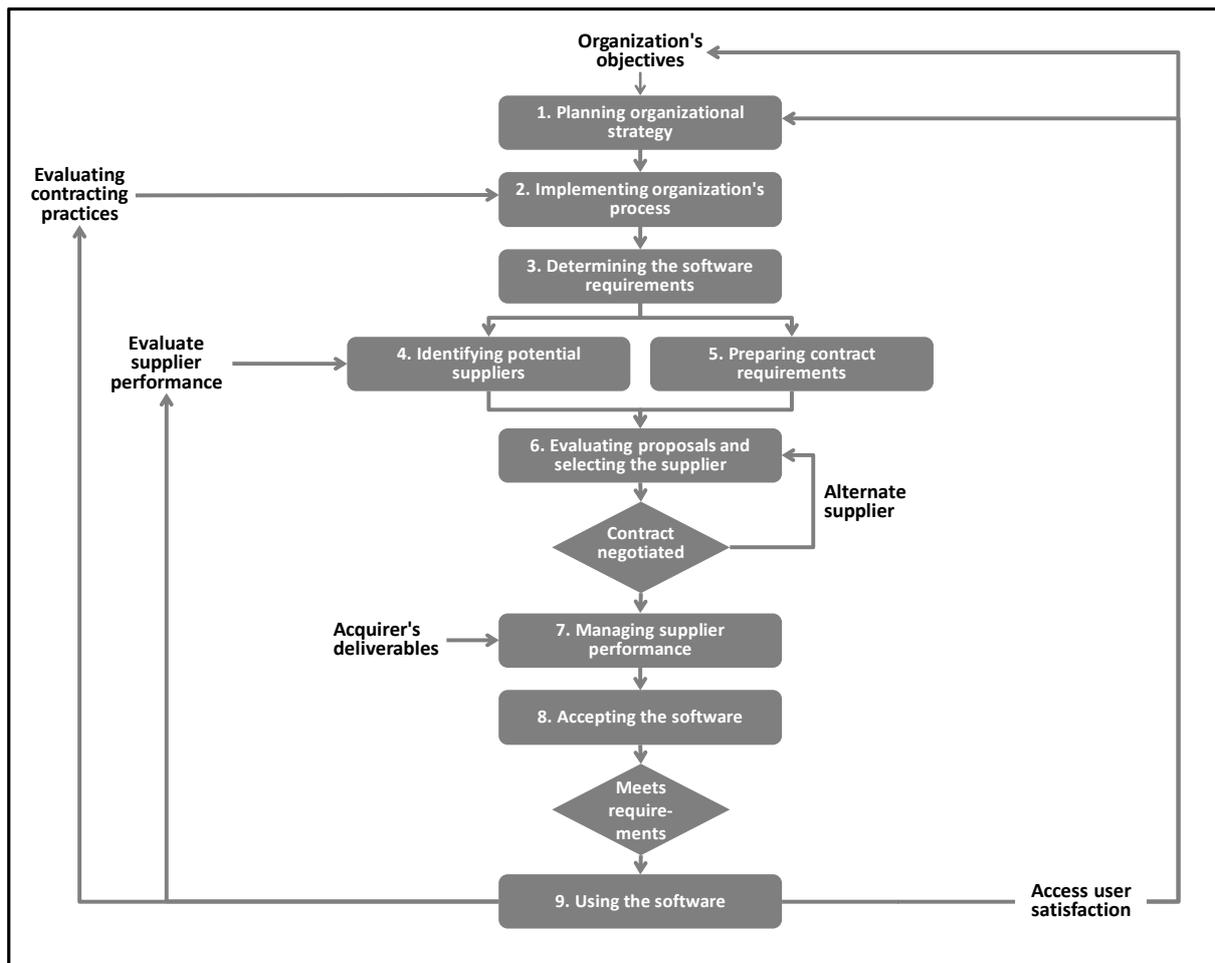
Ähnlich der von Heckman (1999, 63) gewählten Untergliederung der Lebenszyklus-abhängigen Beschaffungsaktivitäten untergliedert auch Repschlaeger (2013b, 112) zu beantwortende Fragestellungen und zugeordnete Aktivitäten zur Beschaffung von Cloud-Services. Repschlaeger (2013) schlägt eine Untergliederung in die fünf Phasen „Systemgrenzen, Zieldefinition und Bedarfsermittlung“, „Anforderungsidentifikation“, „Informationstransparenz, Aufwandsabschätzung und Priorisierung“, „Aktivitätslevel und Informationserhebung“ sowie „Systematischer Vergleich und Benchmarking“ vor (Repschlaeger 2013b, 112). Im Gegensatz zu Heckman (1999, 63), aber auch allen anderen nun in Folge betrachteten Autoren, untergliedert das Phasenmodell von Repschlaeger (2013b) jedoch lediglich Einkaufsaktivitäten im engeren Sinne, nebenläufige, kontinuierlich durchzuführende Aktivitäten wie regelmäßige Analysen des sehr dynamischen und sich stetig verbessernden Serviceangebots oder auch zyklische Qualitätsanalysen bereits genutzter Produkte und Dienstleistungen vor dem Hintergrund sich verändernder Qualitätsanforderungen im Zeitverlauf werden nicht betrachtet. Da diese auf den

Einkaufsprozess verkürzte Auswahl von Phasen zwar bereits auf die Domäne Cloud-Services und ihre Herausforderungen optimiert ist, jedoch Lebenszyklus-unabhängige Beschaffungsaktivitäten vollständig ausblendet, greift sie zur Strukturierung der Qualitätsanalyseaktivitäten in der vorliegenden Arbeit zu kurz.

Der Prozess für die Beschaffung von Commercial-off-the-shelf-Produkten (COTS-Produkten) wird von Kontio (1995, 1996) ähnlich aufgebaut wie der von Choffray/Lillien (1978) beschriebene, allgemeingültige Beschaffungsprozess. Jedoch weisen die Autoren auf die Notwendigkeit einer Vielzahl von Prozessiterationen hin, um eine Annäherung von eigenen Anforderungen und am Markt verfügbaren Standardprodukten zu erzielen. Entsprechend sind die Prozessschritte:

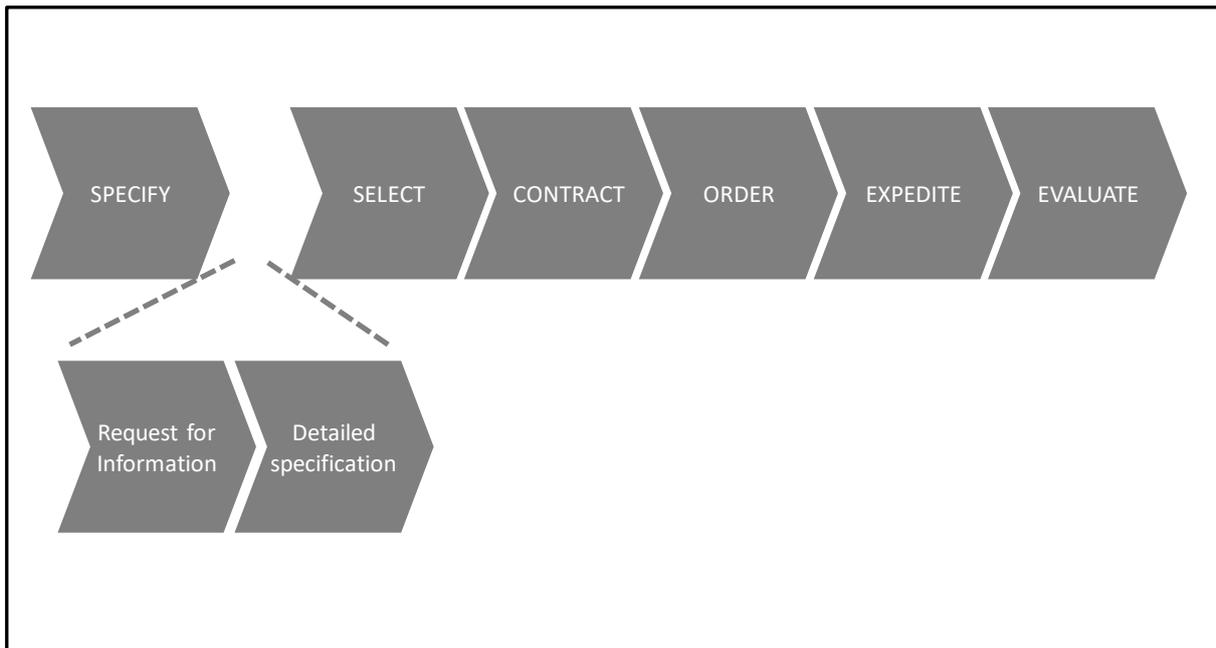
- Anforderungsspezifikation,
- Suche am Markt,
- Zusammenstellen einer Shortlist,
- Detaillierte Analyse und Evaluation,
- Auswahl eines Angebots bzw. Überarbeitung der Auswahlkriterien und erneute Prozessiteration

iterativ zu wiederholen, bis eine Überdeckung von Anforderungen und Angebot erzielt werden kann (Kontio 1995, 23, 1996, 203 f.). Für IT-Standardprodukte illustriert auch der IEEE-Vorschlag für die Ausgestaltung des Beschaffungsprozesses, dass sowohl mehrere Iterationen zur Annäherung von Anforderungen und Angebot notwendig sein können, wie auch die Parallelisierung von Aktivitäten erfolgversprechend ist, etwa die Konkretisierung von Anforderungen parallel zur Identifikation potenzieller Angebote am Markt, illustriert in nachfolgender Abbildung 8 in Anlehnung an IEEE (1998, 7).



**Abbildung 8: Der Software-Beschaffungsprozess**  
(Quelle: Darstellung in Anlehnung an IEEE (1998, 7))

Für die Beschaffung standardisierter CRM-Software können auch Friedrich et al. (2011) empirisch feststellen, dass mehrere Iterationen zwischen der Anforderungsspezifikation und Marktanalyse/Bewertungsaktivitäten stattfinden (Friedrich et al. 2011). Demgegenüber beschreiben etwa Axelsson/Wynstra (2002, 140) den Prozess zur Beschaffung von Dienstleistungen anhand eines sehr einfach strukturierten, sequenziellen Aktivitätsablaufs, basierend auf der klassischen Beschaffungsprozessstruktur. In späteren Arbeiten zur Beschaffung von Dienstleistungen wird jedoch deutlich (siehe Abbildung 9), dass insbesondere den Aktivitäten zur Spezifikation der zu beschaffenden Dienstleistung mehr Gewicht im Prozess beizumessen ist und diesbezüglich auch Iterationen einzelner Aktivitäten erforderlich werden können (Van der Valk/Rozemeijer 2009).



**Abbildung 9: Erweiterter Beschaffungsprozess für Dienstleistungen**

(Quelle: Darstellung in Anlehnung an Van der Valk/Rozemeijer (2009))

Ergänzend fügen Day/Barksdale (1994) im Prozess zur Beschaffung von Dienstleistungen nebenläufige Schritte hinzu. Für die sukzessive Verfeinerung des Sets alternativer Angebote, einhergehend mit der Konkretisierung der Bewertungskriterien, sehen die Autoren zum Beispiel mehrere Iterationen vor. Im Anschluss an die Auswahl eines Dienstleisters ergänzen die Autoren weitere Aktivitäten, die jeweils periodisch während des Servicebezugs auszuführen sind. Diese Aktivitäten sind:

- die Bewertung der Produktqualität,
- die Bewertung der Dienstleistungsqualität,
- ggf. eine Aktualisierung der Bewertungskriterien, um Zufriedenheit oder Unzufriedenheit mit der Dienstleistung kontinuierlich zu bewerten (Day/Barksdale 1994, 46).

Diese Aktivitäten sind notwendig, da der Dienstleistungsbezug über längere Zeitspannen andauern kann, jedoch sowohl auf Seiten des Dienstleisters als auch innerhalb des beschaffenden Unternehmens die Akteure im Zeitverlauf wechseln. Wie Abbildung 10 verdeutlicht, ist es entsprechend notwendig eine Kommunikationsbeziehung zwischen Nachfrager und Anbieter aufzubauen, die personelle Wechsel überdauert. Des Weiteren ist die wahrgenommene Qualität der Leistung zu kommunizieren, auch um dem Dienstleister sich verändernde Leistungs- und Qualitätsanforderungen im Zeitverlauf mitzuteilen (Day/Barksdale 1994, 48).



**Abbildung 10: Die Beschaffung von Services durch Organisationen**  
(Quelle: Darstellung in Anlehnung an Day/Barksdale (1994, 46))

Analog etwa Kontio (1995, 1996) für COTS-Produkte und Day/Barksdale (1994) für Dienstleistungen empfehlen auch Fitzsimmons et al. (1998, 374) für Dienstleistungen mehrere Iterationen einzelner Aktivitäten der Qualitätsanalyse im Beschaffungsprozess, insbesondere vor dem Hintergrund des bei Dienstleistungen komplexeren Beschaffungsprozesses, hervorgerufen durch ein aus Kundensicht erhöhtes Beschaffungsrisiko und viele Qualitätsaspekte, die zum Zeitpunkt der Beschaffung schwer messbar sind, wie etwa die Zuverlässigkeit des Leistungsanbieters (Fitzsimmons et al. 1998, 371 f.).

### **In der Literatur identifizierte Empfehlungen bzgl. der Ausgestaltung von Analyseaktivitäten im Beschaffungsprozess**

Die nachfolgend beschriebenen 10 Empfehlungen hinsichtlich der Ausgestaltung der Qualitätsanalyseaktivitäten im Beschaffungsprozess können übergreifend und mit Bezug zu Aktivitätsabfolgen und Prozessen in der Literatur identifiziert werden. Sie runden das Prozessverständnis übergreifend über die nachfolgend detailliert betrachteten fünf Analysedimensionen ab und dienen der detaillierten Analyse ergänzender Aktivitäten als Einstieg.

### **1. Zu Beginn hohe Such- und Analyseaufwände einplanen, Aktivitäten kontinuierlich fortsetzen**

Bei der Beschaffung nichtindividueller Leistungen entsteht zunächst hoher Aufwand für Such- und Analyseaktivitäten, da der Bedarf an das bestehende Angebot angeglichen werden muss (Kontio 1995, 1996; Grundy 2012). Deutlich funktional orientierte Literatur (wie etwa (Bensch/Schrödl 2011) oder (Richter et al. 2012)) nimmt nicht ausreichend Rücksicht darauf, dass beschaffende Organisationen im Fall von Fertigprodukten kaum die Möglichkeit haben, ihre eigenen Anforderungen in die Leistungsgestaltung einfließen zu lassen (Howcroft/Light 2010, 125). Die für das e-Procurement von Produkt-Service-Systemen und technische Cloud-Services entwickelten Modelle von Bensch und Schrödl (Bensch/Schrödl 2011; Bensch 2012; Schrödl 2012; Schrödl/Bensch 2013) werden im vorliegenden Rahmen entsprechend nicht weiter betrachtet. Die Marktanalyse ist in einem dynamischen Markt darüber hinaus eine zyklisch von der beschaffenden Organisation zu wiederholende Daueraufgabe (Comella-Dorda et al. 2004; Tate et al. 2010; Ayala et al. 2011), kann jedoch Folge- oder Ersatzbeschaffungen beschleunigen (Liu/Gorton 2003).

### **2. Managementeinbindung bei hohem Beschaffungsrisiko notwendig**

Abhängig vom wahrgenommen Beschaffungsrisiko werden mehr oder weniger Entscheider höherer Hierarchieebenen eingebunden und Entscheidungen formalisiert (Johnston/Lewin 1996). Bei High-Tech-Unternehmen können Juha/Pentti (2008) feststellen, dass bei hohem Beschaffungsrisiko Entscheidungen durch Fachabteilungen oder Expertengremien zunehmen, um das Risiko von Fehlentscheidungen zu reduzieren. Unangemessener Aufwand bezogen auf das Beschaffungsrisiko ist häufiger Beschaffungsfehler (Comella-Dorda et al. 2004).

### **3. Fachliche Expertise ist sicherzustellen (intern und durch externe Unterstützung)**

Betriebliche Beschaffung erfordert die Einbindung der betroffenen Fachabteilungen und von Domain-Expertise bzgl. des Beschaffungsobjekts, insb. um notwendige Anpassungen oder Leistungskonfigurationen abzuschätzen (Fitzsimmons et al. 1998; Ayala et al. 2011). Eine nahezu kontextunabhängige Beschaffung sowie eine lediglich begrenzte Einbindung betroffener Stakeholder sind häufiger Beschaffungsfehler (Comella-Dorda et al. 2004).

### **4. Hands-on Experience ist essenziell**

Die Nutzung von Demo-Sessions zum besseren Produktverständnis ist bei Fertigprodukten notwendig (Shakir 2000; Howcroft/Light 2002). Fehlende Experimente mit dem Beschaffungsobjekt und fehlende Erfahrung sind häufiger Beschaffungsfehler (Comella-Dorda et al. 2004).

### **5. Intermediäre im Wertschöpfungsnetzwerk zur Beschaffung von Expertise und individueller Leistungen (Ausschreibungsverfahren) berücksichtigen**

Intermediäre wie etwa Berater oder Integratoren sind insb. für kleinere Beschaffungsorganisationen sehr wichtig, um benötigte Expertise zu erlangen (Howcroft/Light 2010, 127; Ayala et al. 2011). Die Rolle von Experten im Prozess sollte jedoch nicht ausufern (Rosenthal/Salzman 1990). Um Ausschreibungspflichten im Sinne der European tendering legislation nachzukommen, kann es erforderlich sein, off-the-shelf-Leistungen ebenfalls „individualisiert“ zu beschaffen, etwa durch die Einbindung von Intermediären (Boonstra/van Offenbeek 2014; Burden 2001).

### **6. Macht- und Einflussmöglichkeiten berücksichtigen**

Das Kräfteverhältnis zwischen Anbieter und Nachfrager ist zu berücksichtigen. Insbesondere bei standardisiert angebotenen Leistungen hat die beschaffende Organisation wenig Einfluss auf die Leistungsgestaltung und es ist eine Anpassung der eigenen Anforderungen an das verfügbare Angebot notwendig (Howcroft/Light 2006). Um das Kräfteverhältnis zu verschieben, können jedoch Beschaffungszusammenschlüsse oder ähnliche Hebel genutzt werden (Essig 2000; Ellram/Billington 2001; Scigliano 2002; Nollet/Beaulieu 2003).

**7. Bei IT-Beschaffungen stets Governance-Aktivitäten vorsehen**

Die Tragweite der Beschaffungsentscheidung hinsichtlich der IT-Architektur ist zu berücksichtigen (Kusumo et al. 2011). IT-Beschaffungsentscheidungen sind oft unbewusst Architekturstreitigkeiten, entsprechend sind Governance-Aktivitäten vorzusehen, um Entscheidungen mit Auswirkungen auf (1) die IT-Architektur, (2) die IT-Infrastruktur oder (3) lediglich einfache Geschäftsanwendungen zu unterscheiden (Harnisch 2014).

**8. Bei Beschaffung von Dienstleistungen ergänzende Aktivitäten zur Bedarfsbeschreibung vorsehen**

Die Beschaffung von Dienstleistungen erfordert aufgrund der Immaterialität der Leistung verstärkte Aktivitäten zur aussagekräftigen Leistungsbeschreibung (unter anderem: Smeltzer/Ogden 2002).

**9. Verkürzte Prozesse bei Folgebeschaffungen sowie bekannte Lösungen bevorzugen**

Bei bekannten oder bereits genutzten Dienstleistungen kann auf bereits erhobenen Daten aufgebaut werden. Analyse- und Bewertungsaktivitäten, aber auch Aktivitäten zur Bedarfsbeschreibung können reduziert und ein teilautomatisierter Beschaffungsprozess für weitere Leistungsabrufe eingeführt werden (Mase et al. 2004; Liu/Gorton 2003). Neben eigenen Qualitätsinformationen können auch von unabhängigen Dritten wie Marktplatzbetreibern oder Forschungsinstituten bereitgestellte Daten genutzt werden (Limam/Boutaba 2010). Zur Verminderung von Applikationswildwuchs im Unternehmen sowie zur Vermeidung von Kompatibilitätsproblemen wird darüber hinaus empfohlen bei Bedarfsmeldungen zunächst zu prüfen, ob Bedarfe nicht bereits durch bekannte Lösungsangebote adressiert werden können (Kauffman/Tsai 2009). Werden zwar neue Produkte/Services, aber von bereits bekannten Herstellern oder aus bereits genutzte Ökosystemen verwendet, so können zumindest Beschaffungsaufwände zur Qualitätsanalyse und -bewertung und oft auch Integrationsaufwände reduziert werden (Leung/Leung 2002).

**10. Bekanntheitsgrad der Lösung und Empfehlungen berücksichtigen**

Der Bekanntheitsgrad einer Lösung im Beschaffungsteam sowie Empfehlungen von Experten, Freunden oder Kollegen haben einen großen Einfluss auf die Beschaffungsentscheidung (Vázquez-Casielles et al. 2013), insbesondere wenn Informationen teuer zu erheben und somit Anforderungen aufwendig zu bewerten sind (Ayala et al. 2011, 631 f.).

**2.2.3.2 Ergänzende Aktivitäten – Anforderungsspezifikation**

Von den analysierten 154 Artikeln adressieren 87 Aktivitäten zur Anforderungsspezifikation. Der Prozess Anforderungsspezifikation wird in der Literatur mit unterschiedlichen Schwerpunkten und unter verschiedenen Bedingungen untersucht. Dieser Abschnitt erörtert die identifizierte Literatur und ihre Schwerpunkte hinsichtlich Qualitätsanalysetätigkeiten in diesem Prozess. Die exakte Bedarfsspezifikation, also die Erstellung des Anforderungsprofils hinsichtlich der benötigten Qualität und Quantität, oder auch die Spezifikation des Lieferzeitpunkts ist wichtiger Bestandteil der initialen Beschaffungsaktivitäten (Krampf 2012, 7). Ausgangspunkt von Beschaffungsaktivitäten sind spezifische und von einzelnen Abteilungen geäußerte oder unspezifische und möglicherweise für eine Vielzahl von Abteilungen relevante Geschäftsbedürfnisse (Büsch 2013, 39 f.). Geschäftsbedürfnisse sind dabei mit einem oder mehreren Anforderern und ihren Lösungsvorstellungen verknüpft. Dies können bspw. gewünschte IT-Unterstützungsfunktionen sein oder der Ersatz einer bereits seit längerem eingesetzten Software. Ist eine Vielzahl von Abteilungen betroffen, ist die Aggregation von Einzelanforderungen und das Ausloten jeweils bestehender Freiheitsgrade für Kompromisse eine Herausforderung für

das Beschaffungsteam. Die Vereinheitlichung der Anforderungen und die Trennung individueller Wünsche von Geschäftsbedürfnissen ist zumeist schwierig, ebenso wie die Überführung von Bedürfnissen in durchsetzbare Anforderungen am Beschaffungsmarkt (Büsch 2013, 40). Die möglichst exakte Spezifikation des eigenen Bedarfs bildet den Abschluss dieser initialen Aktivitäten im Beschaffungsprozess.

Um eine solch konkrete Bedarfsspezifikation vornehmen zu können, sind mehrere Aktivitäten zur Anforderungsspezifikation nötig, die den Ausgangspunkt Lebenszyklus-abhängiger Beschaffungsprozesse bilden. Die SIM-Arbeitsgruppe IT-Beschaffung ordnet diesem Prozess auf Basis ihrer empirischen Untersuchungen zur IT-Beschaffung unter anderem Aktivitäten der Bedarfsidentifikation und -beschreibung, der Informationsbeschaffung bzgl. alternativer Angebote am Markt, eine erste Analyse der Angebote am Markt oder auch das Erstellen einer ersten konkreten Bedarfsspezifikation zu (Heckman 1999, 2003). Erfolgt keine Neu-, sondern lediglich eine Erweiterungsbeschaffung oder die Beschaffung eines Updates/Upgrades, so können die Aktivitäten zur Bedarfsbeschreibung stark reduziert und auf Aspekte wie die erzielbare Innovationshöhe oder den durch das Update/Upgrade erzielbaren Wettbewerbsvorteil beschränkt werden, wie Roberts et al. (2006) betonen. Bereits erhobene, umfangreiche Qualitätsbewertungen können wiederverwendet werden (Mase et al. 2004; Jadhav/Sonar 2011). Heckman (1999, 2003) ordnet den Aktivitäten der Anforderungsspezifikation darüber hinaus auch die cross-funktionale Zusammenstellung des Beschaffungsteams zu, die im Rahmen dieser Arbeit separat in Abschnitt 2.2.3.5 analysiert wird.

Wird neben der Ausschreibung einer individuellen Auftragsfertigung auch der Einsatz von Fertigprodukten erwogen, sind zumeist im Zeitverlauf Überarbeitungen der eigenen Anforderungen an das Leistungsspektrum des Angebots notwendig, sodass ein iterativer Prozess der Anforderungsspezifikation und Akquisition entsteht, der sich an die erste Bedarfsspezifikation anschließt und in den nachfolgenden Abschnitten 2.2.3.3 (Akquisition) sowie 2.2.3.5 (Durchführungs- und Teamplanung) näher betrachtet wird (Comella-Dorda et al. 2004; BMI 2012a). Bei der Beschaffung von Dienstleistungen fällt dem beschaffenden Unternehmen die Spezifikation der Leistung vergleichsweise schwerer (Day/Barksdale 1994; Fitzsimmons et al. 1998). Da eine möglichst präzise Spezifikation jedoch nicht nur für die Suche und Auswahl von Leistungen und Leistungsanbietern relevant ist, sondern auch für die später folgende Erfolgskontrolle und Evaluation eine wichtige Grundlage bildet, empfehlen Van der Valk/Rozemeijer (2009, 7 f.) diese möglichst sorgfältig anzufertigen. Anhaltspunkte können umfangreiche Qualitätsmodelle wie etwa das Modell der ISO/IEC (2011) bieten. Zur präzisen Erstellung empfehlen Van der Valk/Rozemeijer (2009) mögliche Service-Anbieter im Rahmen von Akquisitionstätigkeiten zu kontaktieren und ihre Ideen und Vorschläge somit in das Review und die Verfei-

nerung der Bedarfsspezifikation einzubinden (siehe nachfolgender Abschnitt 2.2.3.3 zu Akquisitionsaktivitäten). Diese Interaktion bei der Beschaffung von Dienstleistungen verdeutlicht zudem das nötige Zusammenspiel von der Analyse geschäftlicher Anforderungen innerhalb eines Unternehmens und der Analyse des unternehmensexternen Umfelds (Büsch 2013). Die Informationsbeschaffung sollte sich dabei nicht nur auf alternative Angebote beschränken, sondern auch die Lieferanten umfassen, ihr wirtschaftliches Umfeld, die zugehörige Nachfrage und den sie umgebenden Wettbewerb (Büsch 2013, 112 ff.). Werden Anbieter durch mehrere Personen aus einem Beschaffungsteam kontaktiert, sind vorher eindeutige Zuständigkeitsbereiche zu definieren, sodass mehrere Agenten des beschaffenden Unternehmens problemlos parallel arbeiten können (Tate et al. 2010). Im Zeitverlauf und einer kontinuierlichen Marktbeobachtung (siehe Abschnitt 2.2.3.6 dieser Arbeit) sind auch Marktbewegungen und -entwicklungen bzgl. der Marktstruktur, der Lieferanten, der Preise etc. wichtige Parameter (Arnolds 2013, 58 ff.). Das Management der Lieferantenbeziehung kann den kontinuierlichen Austausch von Daten zwischen Lieferant und Kunde oder auch die Formulierung gemeinsamer, strategischer Ziele umfassen (Appelfeller/Buchholz 2011, 27). Es entsteht ein Wechselspiel zwischen der bedarfsbezogenen Analyse des Beschaffungsmarkts im Rahmen eines konkreten Beschaffungsprozesses und der kontinuierlichen Managementaufgabe Lieferantenmanagement.

Die auf Basis der Literatur identifizierten Aktivitäten hinsichtlich der Analyse und Bewertung von Produkten/Services werden nachfolgend in Tabelle 7 zusammengefasst. Eine vollständige Fassung der Tabelle ist im Anhang dieser Arbeit (Anhang A.2 / Tabelle 71).

<b>Anforderungsspezifikation – identifizierte Aktivitäten mit Qualitätsanalysebezug</b>	
<b>Aktivität</b>	<b>Beschreibung</b>
Bedarfsbeschreibung	Aktivitäten zur Bedarfsbeschreibung beginnen, sobald ein Organisationsmitglied einen Bedarf identifiziert und kommuniziert, der möglicherweise durch die Beschaffung eines Service bedient werden kann. Der Bedarf ist initial zu analysieren und zu beschreiben (BMI 2012a). Der geforderte Grad an Versachlichung kann hierfür noch gering sein (Lindberg/Nordin 2008, 299).
Marktanalyse durchführen	Die Aktivität initiale Marktanalyse dient der Informationsbeschaffung am Markt zum besseren Verständnis des eigenen Bedarfs, jedoch insbesondere der Identifikation von Leistungsangeboten, die der Bedarfsbeschreibung – Initialfassung entsprechen (Van Weele 2005, 36; Grundy 2012, 52; Verville et al. 2007, 60). Sind Aufwände nötig, um einen Markt erst zu erschließen, etwa Mitgliedschaften in Organisationen oder spezielle IT-Systeme, so sind diese Kosten ebenfalls zu erfassen (Kim/Lee 2000). Die Erstellung einer Long-list, einer strukturierten Liste aller potenziell infrage kommenden Produkte/Services für den identifizierten Bedarf schließt diese Aktivitäten ab (Büsch 2013, 186; Friedrich et al. 2011; Verville et al. 2007, 60).
Services/Produkte analysieren und Bedarfsbeschreibung konkretisieren	Die Aktivität Bedarfsbeschreibung konkretisieren wird meist mehrfach durchgeführt. Verfeinerungen und Verbesserungen erfolgen solange, bis eine ausreichende Überdeckung mit impliziten Anforderungen und ein ausreichender Detaillierungsgrad erreicht ist (Heckman 1999, 2003; Lindberg/Nordin 2008). Unterstützende Techniken zur Anforderungserhebung werden etwa von Carrizo et al. (2014, 653) aufgearbeitet. Neben Ergebnissen der Marktanalyse können auch Qualitätsbewertungen aus der Vergangenheit als Input dienen und eine kontinuierliche Weiterentwicklung der beschaffenden Organisation ermöglichen (Ryan 1998; Jadhav/Sonar 2011). Bei der Anforderungsspezifikation ist es jedoch ratsam, sich auf das Wesentliche zu konzentrieren und unnötiges Beiwerk zu vermeiden, wie Rosenthal/Salzman (1990) betonen. Die Aktivität endet mit widerspruchsfreien, qualitativ hochwertigen Anforderungen, die Grundlage für Ausschreibung, Bewertung, Beauftragung oder Abnahme sein können.
Services/Produkte bewerten	Die Aktivitäten zur Bewertung von Produkten/Services werden meist, im Einklang mit einer sukzessiven Anforderungsverfeinerung, mehrfach durchgeführt und dienen neben der Bewertung auch der Informationsbeschaffung am Markt zum besseren Verständnis des eigenen Bedarfs. Die Erstellung einer Short-list, einer strukturierten Liste aller die Anforderungen in ausreichendem Maße erfüllenden Produkte/Services, schließt diese Aktivitäten ab und dient etwa als Entscheidungsvorlage im Beschaffungsprozess (Büsch 2013, 186; Friedrich et al. 2011; Day/Barksdale 1994, 46).

**Tabelle 7: Aktivitäten mit Qualitätsanalysebezug – Anforderungsspezifikation**

(Quelle: eigene Darstellung)

### 2.2.3.3 Ergänzende Aktivitäten – Akquisition

Auf den Prozess der Anforderungsspezifikation folgen Aktivitäten zur Auswahl des bestverfügbaren Lieferanten, beginnend mit der Verfeinerung der Bewertung von Produkten oder Leistungen auf der Shortlist, gefolgt von weiteren Analysetätigkeiten und Interaktionen mit potenziellen Lieferanten (Heckman 1999, 2003; Cullen et al. 2005). Dabei sollte in Abhängigkeit von dem mit der Beschaffung verbundenen Risiko oder der Struktur des Beschaffungsmarkts und der eigenen Position die Ausgestaltung des Beschaffungsprozesses variieren (Arnolds 2013, 20 ff.). Von den analysierten 154 Artikeln adressieren 87 Akquisitionsaktivitäten.

Zur Harmonisierung und sukzessive konkreteren Spezifikation des Bedarfs sind sowohl Kenntnisse aus dem geplanten Anwendungsbereich des Beschaffungsobjekts im Unternehmen als auch bzgl. der am Markt vorherrschenden und ggf. zu berücksichtigenden Standards und technischen Möglichkeiten erforderlich. Neben einer intensiven Marktanalyse können Kommunikationsaktivitäten mit potenziell infrage kommenden Anbietern eine weitere Möglichkeit sein, um

das Angebot besser zu verstehen und Bewertungsgrundlagen zu schaffen (Heckman 1999, 2003). Kommunizieren mehrere Akteure des Beschaffungsteams mit Leistungsanbietern, sind eindeutige Zuständigkeitsbereiche unerlässlich (Tate et al. 2010). Neben den in der Beschaffung kundenindividuell ausgestalteter Produkte/Services eingesetzten Instrumenten wie Request for Information (RFI), Request for Proposal (RFP) und Request for Quotation (RFQ) können auch weitere Beschaffungswerkzeuge wie einfache Voranfragen eingesetzt werden, um Leistungsangebote am Markt im Detail zu analysieren und zu bewerten, aber auch um in der Interaktion mit potenziellen Lieferanten die Bedarfsbeschreibung zu konkretisieren (Büsch 2013, 172 ff.). Im Rahmen der European Tendering Legislation können für bestimmte Unternehmen oder Beschaffungsvolumina Ausschreibungsverfahren und somit RFI/RFP-Aktivitäten verpflichtend werden, wie Boonsta/van Offenbeek (2014) oder auch Burden (2001) betonen. Zur Interaktion sind jedoch kompetente Ansprechpartner erforderlich, nicht lediglich Sales-Personal (Wittreich 1966, 138). Zur Analyse von standardisiert angebotenen Produkten kann demgegenüber die Präsentation des Leistungsangebots durch den Lieferanten inkl. einer mit eigenen Workflows konfigurierbaren Testinstallationen eine Möglichkeit bieten, um das Angebot besser kennenzulernen; ebenso wie der Austausch von Erfahrungswerten mit Kollegen in anderen Unternehmen (Büsch 2013, 182 ff.; Bharati 2010; Vázquez-Casielles et al. 2013; Liu/Gorton 2003). Der Austausch mit Kollegen ist insbesondere dann empfehlenswert, wenn Informationen schwer zu erheben und demzufolge Anforderungen schwer zu bewerten sind (Ayala et al. 2011, 631 f.).

Bei der Analyse von Beschaffungsobjekten ist sicherzustellen, dass eingebundene Akteure wie etwa Manager oder die Unternehmensleitung die wesentlichen operativen Arbeitsabläufe der zukünftigen Nutzer kennen, um beurteilen zu können, ob angebotene Produkte oder Dienstleistungen die Arbeitsabläufe effektiv und effizient unterstützen können (Rosenthal/Salzman 1990; Tate et al. 2010). Die Bewertung der Anforderungsüberdeckung durch unternehmensexterne Experten, wie etwa von Friedrich et al. (2011, 10) empfohlen, wird in der wissenschaftlichen Literatur kritisch diskutiert und sollte nicht ausufern, wie etwa Rosenthal/Salzman (Rosenthal/Salzman 1990) betonen. Demonstrationen und Testsysteme können bei der Produktanalyse und Bewertung hinsichtlich der spezifizierten Anforderungen helfen. Arnolds (2013) weist ergänzend auf die oft sehr hohe Anzahl von Aspekten hin, die den Preis des Produkts oder der Dienstleistung beeinflussen. Die Problematik aufgrund der Vielzahl möglicher Preisstrukturen und Tarifsysteme wird überdies von Harnisch/Knaf (2014) oder Harrington (Harrington 2004) aufgegriffen und wesentliche Eigenschaften unterschiedlicher Preismodelle dargelegt.

Um im Falle einer Individualbeschaffung intensiviertere Aktivitäten zur Anbieterkommunikation und Aktivitätsschwerpunkte in der Analyse und Bewertung strukturiert abbilden zu können,

wird nachfolgend das im vorhergehenden Abschnitt 2.2.3.2 (Ergänzende Aktivitäten – Anforderungsspezifikation) identifizierte Aktivitätsbündel „Services/Produkte bewerten“ in die Aktivitäten „Optional: Anbieterkommunikation durchführen“, „Services/Produkte bewerten“ und „Anbieter bewerten“ untergliedert. Die Aktivitäten „Services/Produkte bewerten“ und „Anbieter bewerten“ werden separat aufgeführt, insbesondere um Aktivitäten zur Bewertung des Anbieters hervorzuheben. Sollte sich bei den Bewertungsaktivitäten herausstellen, dass die Liste der Bewertungskriterien unzureichend ist oder unklare Anforderungen eine verfeinerte Spezifikation erfordern, empfehlen Day/Barksdale (1994) einen Rücksprung in Aktivitäten zur Konkretisierung der Bedarfsbeschreibung. Ähnlich de Boer et al. (2001) nennen auch Axelsson/Wynstra (2002) quantitative und qualitative Mess- und Bewertungsmodelle wie TCO, die zur Bewertung eingesetzt werden können. Weber et al. nutzen Methoden aus dem Bereich Operation Research zur Gewichtung von Kriterien im Auswahlprozess, greifen jedoch vor- und nachgelagerte Aktivitäten zur Anforderungsidentifikation oder der Bewertung von Anforderungen durch Expertengremien nur unzureichend auf (Weber et al. 2000).

Darüber hinaus weisen Axelsson/Wynstra (2002) auf Probleme der gewichtenden Entscheidungsmethoden hin. Probleme sind etwa die Gefahr eines mechanistischen Bewertungsprozesses, durch den wesentliche Bewertungskriterien unbeachtet bleiben und nicht die erforderliche Aufmerksamkeit erfahren, oder der sich aufdrängende Eindruck von Genauigkeit, der Ignoranz gegenüber komplexen Gewichtungszusammenhängen aufkommen lassen kann und somit den Entscheider in nicht zutreffender Sicherheit wiegen (Axelsson/Wynstra 2002, 175).

Die Gewichtung von Bewertungskriterien mittels Entscheidungsunterstützungsmethoden wie etwa Analytic Hierarchy Process (AHP) oder Nutzwertanalyse im Anschluss an die Bewertung der Eigenschaften von Produkten/Services sowie möglicher Anbieter wird im Rahmen dieser Arbeit jedoch nicht weiter betrachtet, da es sich um Aktivitäten handelt, die sich an die Qualitätsanalyse anschließen. Entsprechende Ausführungen in den Arbeiten von Chan (2003), Perera/Karunasena (2004), Ayağ/Özdemir (2007), Tao et al. (2008), Perçin/Min (2013) oder Kilic et al. (2014) werden nicht näher analysiert. Auch die auf mathematischen Verfahren aufbauenden Aktivitäten zur Akquisition in den Arbeiten von El Hadad et al. (2010), Limam/Boutaba (2010), Bibi et al. (2012), Moser et al. (2012), Ghosh et al. (2014), Qiang et al. (2014), Degraeve et al. (2000), Lee/Kim (2000), Byun (2001), Lee/Kim (2001), Lai et al. (2002), Lin et al. (2007), Karsak/Özogul (2009), Wang (2009), Becker/Rauber (2010) oder Karsak/Dursun (2014) werden nicht weiter fokussiert. Ebenfalls nicht weiter betrachtet wird die Arbeit von de Boer et al. (2001), eine Aufarbeitung und Gegenüberstellung von Methoden zur Kriterien-basierten Lieferantenauswahl, sowie die Arbeiten von Sreenath/Singh (2004) und Singh/Pattanaik (2013) in denen Verfahren zur Auswahl von Web-Services mittels automatisierter Agenten diskutiert werden. Die Arbeiten von Singh/Pattanaik (2013) sowie Moser et al.

(2012) weisen im Rahmen der entwickelten Bewertungssysteme jedoch auf zusätzliche Herausforderungen bei der Bewertung von zusammengesetzten Services hin – ein Aspekt der auch im Rahmen der vorliegenden Arbeit von Interesse ist. Die Arbeit von Goscinski/Brock (2010), in der Möglichkeiten zur automatisierten Suche und Auswahl von Cloud-Computing-Ressourcen aufgearbeitet werden, wird jedoch nicht weiter betrachtet. Cloud-Services werden von Goscinski/Brock (2010) lediglich sehr abstrakt und zum Zweck einer automatisierten Serviceauswahl anhand weniger Parameter beschrieben. Diese starke Abstraktion gepaart mit dem Fokus auf eine automatisierte Serviceauswahl anhand weniger Regeln greift im vorliegenden Kontext zu kurz.

Die Durchführung von Verhandlungen zur Ausdifferenzierung der Vertragsbestandteile und der Vertragsschluss bilden den nächsten Schritt im Beschaffungsprozess (Büsch 2013, 187 ff.). Die Durchführung entsprechender Aktivitäten erfordert eine gewisse Übung und wird zu meist in der Verantwortung von professionellen Einkäufern innerhalb des Beschaffungsteams gesehen und weniger als eine Aufgabe, die von der bedarfsinitiiierenden Fachabteilung durchzuführen ist (Krampf 2012). Die detaillierte Prüfung sämtlicher Vertragsbestandteile und Klauseln, die Auftragsvergabe und das Ausstellen der erforderlichen Dokumente schließen die Akquisitionstätigkeiten ab, enthalten jedoch keine weiteren Aktivitäten mit Bezug zur Qualitätsanalyse. Ferner wird der Abschluss durch Aktivitäten zur Identifikation von Metriken abgerundet, die der Überwachung des durch die Beschaffung erzielten Mehrwerts für die Organisation dienen. Diese Tätigkeiten sind jedoch wiederum eng mit den von der einzelnen Transaktion unabhängigen Managementprozessen verbunden, da sie der Vorbereitung und Aktualisierung kontinuierlicher Qualitätsüberwachungsaktivitäten dienen (Heckman 1999, 2003). Entsprechende Qualitätsanalyse- und Qualitätsbewertungsaktivitäten werden in Abschnitt 2.2.3.6 thematisiert.

Die auf Basis der identifizierten Literatur konkretisierten Aktivitäten hinsichtlich der Analyse und Bewertung von Produkten/Services werden nachfolgend in Tabelle 8 zusammengefasst. Eine vollständige Fassung der Tabelle ist dem Anhang beigefügt (Anhang A.2 / Tabelle 72).

Akquisition – identifizierte Aktivitäten mit Qualitätsanalysebezug	
Aktivität	Beschreibung
Optional: Anbieterkommunikation durchführen	<p>Treten bei der Bewertung eines Produkts/eines Service hinsichtlich definierter Anforderungen Probleme auf oder soll die Bewertung möglichst effizient erfolgen, kann die Einbindung potenzieller Lieferanten eine Möglichkeit sein. Die Kommunikation mit dem Anbieter eines Produktes/Services kann dabei helfen, die Leistungsfähigkeit des Beschaffungsobjektes besser zu verstehen und somit die Bewertung unterstützen (Büsch 2013, 172 ff.; Verville et al. 2007, 60) und im Umkehrschluss das Risiko falscher Beschaffungsentscheidungen reduzieren (Day/Barksdale 1994, 51). Kompetente Ansprechpartner beim Anbieter sind jedoch Voraussetzung, nicht lediglich „Sales-Representatives“ (Wittreich 1966, 138) und auch im Beschaffungsteam sind klare Verantwortlichkeiten nötig, um gemeinschaftlich in den Kontakt mit Anbietern treten zu können (Tate et al. 2010).</p> <p>Die Kommunikation mit einer ausreichenden Anzahl von Anbietern im Sinne einer Ausschreibung (RFI/RFP) kann jedoch auch durch Gesetze wie die EU-Tendering-Legislation vorgeschrieben sein, etwa bei einer bestimmten Unternehmensgröße oder einem bestimmten Beschaffungsvolumen (Boonstra/van Offenbeek 2014; Burden 2001).</p>
Services/Produkte analysieren und Bedarfsbeschreibung konkretisieren	<p>Die Aktivitäten zur Analyse von Produkten/Services werden meist, im Einklang mit einer sukzessiven Anforderung- und Bewertungsverfeinerung, mehrfach durchgeführt und dienen neben der Bewertung der Informationsbeschaffung am Markt zum besseren Verständnis des eigenen Bedarfs (Yang et al. 2005).</p>
Services/Produkte bewerten	<p>Die Aktivitäten zur Bewertung von Produkten/Services werden ebenfalls mehrfach durchgeführt. Die Erstellung einer Short-list, einer strukturierten Liste aller die Anforderungen in ausreichendem Maße erfüllenden Produkte/Services, schließt diese Aktivitäten ab und dient etwa als Entscheidungsvorlage im Beschaffungsprozess (Büsch 2013, 186; Friedrich et al. 2011; Day/Barksdale 1994, 46). Die Einbindung von Experten in Bewertungsaktivitäten wird in der Literatur sowohl eingefordert, um belastbare Bewertungen der Funktionalität oder technischer Aspekte zu erhalten (Friedrich et al. 2011), als auch eingefordert, sie zu begrenzen, um die Bedürfnisse der zukünftigen Anwender nicht aus dem Blick zu verlieren (Rosenthal/Salzman 1990). Um entstehende Aufwände umfassend zu beurteilen, inkl. evt. anfallender Lizenzgebühren für benötigte Basissoftware (Datenbanken etc.) oder Kosten für den Betrieb von Ergänzungssystemen zur Nutzungsphase, scheint die Einbindung von Experten jedoch unerlässlich (Grundy 2013). Die Einbindung von Informationen aus dem sozialen Netzwerk und Kollegenkreis der Beteiligten im Beschaffungsteam wird ebenfalls empfohlen (Bharati 2010; Vázquez-Casielles et al. 2013; Ayala et al. 2011), neben den online bereitgestellten Informationen vom Anbieter (Wells et al. 2011). Diese Informationen können auch helfen die Eintrittswahrscheinlichkeit möglicher Schadensereignisse durch Leistungsausfall oder Minderleistung zu bewerten (Grundy 2012, 53) und somit helfen, die nötigen Ausgaben planbarer zu machen (Grundy 2013).</p>
Anbieter bewerten	<p>Der Bewertung des Produkt-/Dienstleistungsanbieters ergänzt die Bewertung eines einzelnen Produkts/Services, insbesondere bei längerfristigen Investitionsentscheidungen mit vergleichsweise hohen Wechselkosten. Sie umfasst etwa eine Analyse der Leistungsbereitschaft des Anbieters, seiner Finanzkraft, seiner Strategie und Zukunftsausrichtung, aber auch die Analyse von Kundenbeschwerden in der Vergangenheit (Comella-Dorda et al. 2004, 37). Die Bewertung sollte darüber hinaus auch das Ökosystem des Anbieters und seiner Produkte/Services einschließen mit eventuell bestehenden Aufwänden, um Zugang zu erlangen, Mitgliedsvoraussetzungen zu erfüllen oder notwendige IT-Systeme zur elektronischen Bestellung zu installieren (Bensch/Schrödl 2011; Bensch 2012; Schrödl 2012; Schrödl/Bensch 2013; Ellram/Zsidisin 2002; Grilo/Jardim-Goncalves 2013). Die Wahrscheinlichkeit eines Leistungsausfalls aufgrund der Leistungsfähigkeit des Anbieters generell ist ebenfalls zu bewerten (Grundy 2012, 2013). Bei hohem Beschaffungsvolumen oder -risiko ist Multi-sourcing eine Option, um die Eintrittswahrscheinlichkeit solcher Ausfälle zu reduzieren und damit die Risikobewertung des einzelnen Anbieters etwas an Gewicht verliert und weniger detailliert erfolgen kann (Herz et al. 2012).</p>

**Tabelle 8: Aktivitäten mit Qualitätsanalysebezug – Akquisition**

(Quelle: eigene Darstellung)

#### 2.2.3.4 Ergänzende Aktivitäten – Vertragserfüllung

Im Anschluss oder bereits gegen Ende der Akquisitionstätigkeiten können Vertragserfüllungsprozesse folgen. Von den analysierten 154 Artikeln adressieren 30 Aktivitäten zur Vertragserfüllung. Diese Aktivitäten umfassen etwa die Bestellabwicklung, die Entgegennahme von Produkten und Dienstleistungen, die Installation und Anpassung empfangener Leistungen, die Vertragsadministration, das Management nachgelagerter Dienste wie etwa Kundendienst und Wartung, das Auflösen von durch die eingetragene Leistung obsolet gewordenen Aktivposten sowie Qualitätsaufzeigungen bzgl. der empfangenen Leistung (Heckman 1999, 2003).

Die Qualitätskontrolle nach Leistungseingang oder nach erstmaliger Erbringung der beschafften Dienstleistung (Eingangskontrolle) ist entsprechend wichtiger Bestandteil (Van Weele 2005, 9). Die Kontrolle der Leistung und des Anbieters wird im Falle von Dienstleistungen als Beschaffungsobjekt von an entsprechender Stelle in Unternehmen tätigen Mitarbeitern als schwieriger erachtet, als dies bei Produktbeschaffungen der Fall wäre, wie eine breit angelegte Studie von Van der Valk/Rozemeijer (2009) gezeigt hat. Die Autoren stellen in der Unternehmenspraxis jedoch einen Zusammenhang zwischen der Schwierigkeit von Qualitätsbewertungen und der zuvor durchgeführten Dienstleistungsspezifikation her. Wird diese möglichst vollständig und detailliert verfasst, fällt den betroffenen Mitarbeitern die Evaluation im Anschluss weniger schwer. Wird die Spezifikation eher grobgranular und mit hohen Freiheitsgraden formuliert, kommt es demgegenüber zu Problemen bei der Eingangskontrolle und später auch bei periodischen Evaluationen (Van der Valk/Rozemeijer 2009, 6). Evaluationsaktivitäten können sowohl Grundlage von Nachforderungen und Regressansprüchen im Fall von Minderleistungen sein als auch im Sinne einer Informationsbasis bei zukünftigen Beschaffungsaktivitäten dienen (Van Weele 2005, 9). Heckman (2003) wie auch Dibbern et al. (2004) empfehlen die intensiviertere Überwachung und Steuerung der Lieferantenleistung, bis alle vereinbarten Kriterien zur Abnahme erfüllt sind. Cullen et al. (2005, 6) ergänzen Herausforderungen der Transition, also der Überführung des Beschaffungsobjekts in den avisierten Betrieb, indem sie auf die Notwendigkeit hinweisen, dass ggf. neue Organisationsstrukturen und neue Schnittstellen in Arbeitsprozessen zu etablieren sind. Wird eine Software konfiguriert, so verschieben sich Designentscheidungen vom Software-Anbieter zum nutzenden Unternehmen bzw. einem ausführenden Konfigurator. Diese Konfigurationen sind nicht eine einmalige technische Aufgabe für IT-Administratoren. Sie erfordern eine langfristige Planung und Prozessdefinitionen, eine Vielzahl von Entscheidungen und kontinuierliche Überprüfung, da Arbeitsabläufe und Zuständigkeiten übergreifend über alle betroffenen Abteilungen festgelegt und bei Bedarf justiert werden müssen. Konfigurationen beeinflussen die Qualitätswahrnehmung der IT-Nutzer wie auch die Effizienz der IT-Unterstützung zum Teil stärker als fest implementierte Designentscheidungen in Standardsoftware (Rosenthal/Salzman 1990, 90). Des Weiteren erfolgt in der Phase

des Testens, der Implementierung und des Betriebs ein stetiger Abgleich der Qualitätsanforderungen mit der durch die Software/das System realisierten Qualität (ISO/IEC 25010 2011, 29). Während die Empfehlungen zur Softwarebeschaffung der IEEE (1998) nicht über die bereits formulierten Aktivitäten zur Eingangsprüfung und Abschlussprüfung im Anschluss an die Softwarekonfiguration hinausgehen, empfehlen Comella-Dorda et al. (2004) wenn notwendig noch weitere Rücksprünge und Iterationen des Beschaffungsprozesses. Dies kann etwa erforderlich sein wenn während der fortschreitenden Softwarekonfiguration oder der anschließenden Nutzung veränderte oder konkretisierte Anforderungen entstehen und festgestellt wird, dass die aktuell ausgewählte Softwarelösung diese konkretisierten Anforderungen wider Erwarten nicht oder nicht mehr erfüllen kann (Comella-Dorda et al. 2004).

Um die kontinuierliche Qualitätsüberwachung im Anschluss an die Inbetriebnahme des Beschaffungsobjekts in der beschaffenden Organisation dauerhaft zu verankern und somit eine zentrale Informationsbasis zu schaffen, werden Qualitätsanalyseaktivitäten bspw. von Heckman (1999, 2003) eng mit nebenläufigen Managementprozessen verknüpft. Diese kontinuierlich in der Organisation verankerten und von dem Lebenszyklus einzelner Beschaffungsobjekte unabhängigen Managementprozesse und ihre Aktivitäten werden im folgenden Abschnitt detailliert beschrieben. In diesem Zusammenhang ist ebenfalls die im Zeitverlauf gegebenenfalls notwendige Justierung von Qualitätskriterien notwendig, da sich sowohl Anforderungen wie auch Konfigurationen im Laufe der Vertragserfüllungsphase verändern können (Appelfeller/Buchholz 2011; Rosenthal/Salzman 1990).

Die auf Basis der identifizierten Literatur konkretisierten Aktivitäten hinsichtlich der Analyse und Bewertung von Produkten/Services werden nachfolgend in Tabelle 9 zusammengefasst. Eine vollständige Fassung der Tabelle ist im Anhang einzusehen (Anhang A.2 / Tabelle 73).

<b>Vertragserfüllung – identifizierte Aktivitäten mit Qualitätsanalysebezug</b>	
<b>Aktivität</b>	<b>Beschreibung</b>
Optional: Anbieterkommunikation durchführen	Keine ergänzenden Aktivitäten im Rahmen der Prozesse zur Vertragserfüllung
Services/Produkte analysieren und Bedarfsbeschreibung konkretisieren	Die im Rahmen der Leistungsabnahme letztmalig durchgeführte vollständige Qualitätsanalyse des beschafften Produkts/Services im Anschluss an seine Konfiguration und Implementierung im beschaffenden Unternehmen schließt die sukzessive Anforderungs- und Bewertungsverfeinerung ab (Van Weele 2005, 9). Der geforderte Grad an Versachlichung (objectification) ist nun am höchsten, alle benötigten Leistungsparameter des zu beschaffenden Produkts/Services sollten enthalten sein (Lindberg/Nordin 2008, 299). Bereits identifizierte Aktivitäten zur Service-/Produktanalyse sind diesbezüglich nicht zu ergänzen. Es ist jedoch anzustreben, dass die letztmalige Analyse des Services/Produkts sorgfältig und umfassend durchgeführt wird, da Konfigurationen die Qualitätswahrnehmung der IT-Nutzer zum Teil stärker beeinflussen als fest implementierte Designentscheidungen oder im Produkt/Service enthaltene Standardfunktionalität (Rosenthal/Salzman 1990, 90). Auf diese Weise gewonnene Informationen bzgl. der Konfigurierbarkeit und Anforderungsabdeckung im Anschluss an etwaige Konfigurationen und Integrationen sind Ausgangspunkt einer abschließenden Service/Produktbewertung.
Services/Produkte bewerten	Eine abschließende Bewertung von Produkten/Services im Anschluss an etwaige Konfigurationen und Integrationen ist zumeist Bestandteil der Leistungsabnahme (Heckman 1999, 2003; Van Weele 2005). Wird die erwartete Leistung nicht erbracht, folgen Aktivitäten zur Nachforderung und Sanktionierung, sowie sehr selten die Einbindung von Schlichtungsstellen oder Gerichten (Rooks/Snijders 2001). Bewertungen können darüber hinaus in anderen Beschaffungsprozessen wiederverwendet werden (Van Weele 2005, 9) und im Falle von Minderleistungen auch Ersatzbeschaffungen sowie die Sperrung von Lieferanten für nachfolgende Beschaffungen zur Folge haben (Rooks/Snijders 2001, 36). Um diese Nutzung im Rahmen anderer Beschaffungsprozesse zu erleichtern, sollten die Bewertungen jedoch gut strukturiert und dokumentiert werden. Ergebnis: Abschließende, vollständige Bewertung des beschafften Produkts/Services im Anschluss an Konfigurations- und Integrationstätigkeiten
Anbieter bewerten	Keine ergänzenden Aktivitäten im Rahmen der Prozesse zur Vertragserfüllung

**Tabelle 9: Aktivitäten mit Qualitätsanalysebezug – Vertragserfüllung**

(Quelle: eigene Darstellung)

### 2.2.3.5 Ergänzende Aktivitäten – Durchführungs- und Teamplanung

Von den analysierten 154 Artikeln adressieren 72 Aktivitäten der Durchführungs- und Teamplanung. Aktivitäten zur Durchführungs- und Teamplanung umfassen die Initiierung und Ausgestaltung eines Durchführungsplans, der neben Aktivitäten und Abfolgen auch konkrete Ergebnisse und Entscheidungspunkte enthält (BMI 2012a, 639). Des Weiteren ist die benötigte Expertise zu identifizieren und passende Akteure sind in das Beschaffungsteam einzubinden (Heckman 2003, 81).

#### **Erstellung des Durchführungsplans**

Bezüglich der Ausgestaltung des Durchführungsplans können in der Literatur unterschiedliche Varianten identifiziert werden. Um einen individuellen Bedarf mittels individueller Leistungsangebote zu decken, sind zunächst Aktivitäten zur Anforderungsspezifikation, dann zur Kommunikation der Anforderungen (Ausschreibungsaktivitäten) sowie zur Analyse von Angeboten und ihrer Bewertung vorzusehen. Mehrere Iterationen zum Angleichen von Anforderungen an

am Markt angebotene Produkte sind bei der Beschaffung individuell zugeschnittener Leistungen nicht notwendig. Um individuell ausgestaltete Produkte/Services zu beschaffen, favorisiert etwa das V-Modell (BMI 2012a) klassische Ausschreibungskonzepte, ggf. ausgestaltet unter Berücksichtigung etwaiger Vergaberichtlinien wie VOL oder existierender Vorlagen zur Ausschreibung und Bewertung, wie etwa die UfAB des BMI (2012b). Wie im Abschnitt Anforderungsspezifikation (Abschnitt 2.2.3.2) bereits erläutert, empfehlen Autoren, die sich mit der Beschaffung von Fertigprodukten beschäftigen, demgegenüber eine besonders enge Verknüpfung und iterative Wiederholung von Aktivitäten der Marktanalyse und Bedarfsspezifikation (Kontio 1995, 1996; Comella-Dorda et al. 2004; IEEE 1998). Durch die iterative Wiederholung dieser Aktivitäten können Bedarf und Angebot sukzessive zusammengeführt werden. Dabei erfolgt in späteren Iterationen weniger die Spezifikation ergänzender Anforderungen und zugehöriger Messmodelle, sondern die Angleichung des eigenen Bedarfs an die Leistungsfähigkeit des Angebots am Markt (Krampf 2012, 65 ff.).

Wenn ein Bedarf mittels einer individuell oder standardisiert ausgestalteten, unternehmensextern erbrachten Dienstleistung gedeckt werden soll, empfehlen Day/Barksdale (1994) zunächst eine grobe Bedarfsbeschreibung, gefolgt von einer wenig detaillierten Marktanalyse. In weiteren Iterationen folgt die zunehmend detailliertere Analyse des Dienstleistungsangebots und der eigenen Anforderungen, begleitet von einem regen Informationsaustausch und Interaktionen mit potenziell infrage kommenden Dienstleistungsanbietern, um Missverständnisse bzgl. des Leistungsumfangs und der Leistungsspezifikation früh auszuräumen (Van der Valk/Rozemeijer 2009). Eindeutige Verantwortlichkeiten im Beschaffungsteam sind zur parallelen Ansprache von Anbietern jedoch unerlässlich (Tate et al. 2010). Sollen durch das zu beschaffende Produkt oder den zu beschaffenden Service Daten verarbeitet oder gespeichert werden, die einem erhöhten Schutzbedarf unterliegen, so empfiehlt das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) erweiterte Schutzmechanismen sowohl in die Bedarfsbeschreibung als auch entsprechend in die Analyse- und Bewertungsaktivitäten zu integrieren (BSI 2011), ergänzt um den Baustein Cloud-Nutzung in der Ergänzungslieferung 2014 (BSI 2014a). Um für den Schutzbedarf zu sensibilisieren, sind Fachabteilungen, aber auch die Unternehmensleitung und Managementebenen, für den Schutzbedarf und entsprechend notwendige Sicherheitsmechanismen zu sensibilisieren (Ladd 2006).

Bezüglich der Organisationsstruktur der Beschaffungsorganisation zeigt die Forschung, dass eine zentralisierte Steuerung von Firmen bevorzugt wird, die abteilungsübergreifend signifikante Kosten- oder Erlössynergien erzielen können, während eine dezentrale Steuerung von Firmen bevorzugt wird, die lokale Agilität schätzen (Vagstad 2000). Werden Beschaffungen im Unternehmen sowohl zentral als auch dezentral durchgeführt, sollte anhand mehrerer Eigenschaften der Beschaffung entschieden werden, wie zu verfahren ist, wie Trautmann et al.

(2009) aufzeigen. Neben erzielbarer Economies of Scale sind auch einhergehende Informationsaufwände (Komplexität der Beschaffung, Beschaffungsrisiko) sowie der zu betreibende Prozessaufwand (Prozesskomplexität, Transaktionsvolumen) zu berücksichtigen. Normstrategien zur Erzielung von Skaleneffekten durch Zentralisierung ohne Berücksichtigung dadurch erhöhter Informations- und Prozessaufwände greifen zu kurz, wie Trautmann et al. (2009, 203) betonen.

Eigenschaften von Produkten oder Dienstleistungen können die zentrale oder dezentrale Beschaffung begünstigen. Die Cloud-Service-Eigenschaft „Self Service“ (NIST 2011) erleichtert etwa die dezentrale Servicebeschaffung für Fachbereiche ohne die Einbindung der IT- oder Beschaffungsabteilung und somit die Bildung von Schatten-IT und IT-Wildwuchs (Coates 2014; Venters/Whitley 2012, 193). Um dem beschaffenden Unternehmen dennoch Größendegressionseffekte in der Beschaffung zu ermöglichen, Redundanzen zu vermeiden und einen Wildwuchs an IT-Services wie Geschäftsprozessen im Unternehmen einzudämmen, sind abteilungsübergreifende Kooperationen zur Identifikation von Infrastruktur-Applikationen (Anwendungen, die von mehreren Abteilungen genutzt werden, in Anlehnung an „Application Infrastructure“ (Weill et al. 2002, 60) und (Ross/Westerman 2004)) empfehlenswert (Willcocks et al. 2014, 78 ff.; Moody 2001). Kann eine Applikation abteilungsübergreifend bei angemessenem Informations- und Abstimmungsaufwand beschafft werden, sind Aktivitäten zur Operationalisierung der eigenen Anforderungen und der Definition von Pflichtkriterien entsprechend umfangreicher auszugestalten (Wollersheim et al. 2013b). Des Weiteren empfehlen etwa Johnston/Lewin (1996) oder Juha/Pentti (2008) das mit der Beschaffung verbundene Risiko in der Ausgestaltung des Durchführungsplans zu berücksichtigen und bei einem hohen finanziellen Risiko Entscheidungsregeln (und somit auch die Bedarfsbeschreibung) stärker zu formalisieren.

### **Einzubindende Expertise**

Die Beschaffung komplexerer Produkte oder Dienstleistungen wie etwa IT erfordert zumeist eine abteilungsübergreifende Zusammenarbeit von Experten innerhalb und ggf. außerhalb des beschaffenden Unternehmens (Heckman 1999, 70). Aufgrund der Vielzahl von Facetten eines Beschaffungsvorgangs wie auch der individuellen Ausgestaltung von Organisationseinheiten ist eine exakte Rollenbeschreibung und mehrere Beschaffungsvorgänge überdauernde Zuweisung von Verantwortlichkeiten jedoch wenig zielführend (Heckman 1999, ebenda). Welche Beteiligte einzubinden sind, hängt vom Einzelfall und der Ausgestaltung von Rollen und Verantwortlichkeiten im Beschaffungsteam ab (Heckman 2003, 81; Webster/Wind 1972a; Sheth 1973; Kauffman 1996; Arnold 1997). Auf Basis der Analyse von tatsächlich durchgeführten Beschaffungsvorgängen in der Unternehmenspraxis können Choffray/Lilien (1978) folgende

Akteure identifizieren, die in Beschaffungsprozesse eingebunden sind: Mitarbeiter der Fachabteilung die den Bedarf signalisiert hat, Mitarbeiter anderer Abteilungen wie etwa der IT-, Rechts- oder Einkaufsabteilung, Manager dieser Fachabteilungen, Mitarbeiter des Top-Managements, unternehmensexterne Berater oder Mitarbeiter von Lösungsanbietern bzgl. des identifizierten Bedarfs (Choffray/Lilien 1978, 30). Um den strategischen „fit“ des Beschaffungsobjekts mit der Unternehmensstrategie zu analysieren, kann ggf. auch die inhaltliche Einbindung der Unternehmensleitung zur Definition von aus der Unternehmensstrategie abgeleiteten Anforderungen notwendig werden (Rosenthal/Salzman 1990). Ebenso ist die Partizipation zukünftiger Nutzer des Beschaffungsobjekts sicherzustellen, der Einfluss unternehmensexterner Experten und Berater demgegenüber jedoch zu begrenzen (Rosenthal/Salzman 1990), wenngleich die Einbindung von Experten durchaus notwendig sein kann, wie etwa Friedrich et al. (2011) betonen. Auch Brennan (2003) betont etwa die Vielschichtigkeit rechtlicher Fragestellungen im Zusammenhang mit Beschaffungen von Software und empfiehlt die frühzeitige Einbindung rechtlicher Expertise (Brennan 2003, 9) wie auch Grundy (2012). Des Weiteren merken Howcroft/Light (2002) kritisch an, dass die Einbindung von Nutzern zwar oftmals zur Anforderungserhebung erfolgt, identifizierte Anforderungen jedoch bei der Auswahlentscheidung durch das Management-Team oder die Unternehmensleitung kaum berücksichtigt werden (Howcroft/Light 2002, 76). Die Stärke des individuellen Einflusses der Akteure im entstehenden Beschaffungsteam kann insofern die Entscheidungsfindung und somit die Ausgestaltung einzelner Schritte des Beschaffungsprozesses signifikant beeinflussen (Backhaus/Voeth 2010; Howcroft/Light 2010, 2006). Nichtsdestotrotz wird die von IT-, Einkaufs- oder Rechtsabteilung oder Unternehmensführung jeweils eingebrachte Expertise durchaus von den anderen Teammitgliedern aufgegriffen und es kann sich im Verlauf ein Konsens bzgl. der relevanten Anforderungen im Team einstellen (Harnisch et al. 2013, 17; Dawes 2003). Die präzise Abgrenzung von Verantwortungsbereichen im Beschaffungsteam ist dabei notwendig, insbesondere wenn durch mehrere Beteiligte parallel Anbieter kontaktiert werden (Tate et al. 2010). Pollock/Williams (2007) betonen in diesem Zusammenhang, dass Beschaffungsentscheidungen nicht nur von zu erfüllenden, rational eingebrachten Anforderungen, sondern auch von den individuellen Bedürfnissen der Beschaffungsbeteiligten und sozialen Prozessen im Team abhängen. Der Prozess der Anforderungsspezifikation wird von Pollock/Williams (2007) etwa mit dem gemeinsamen Bau eines Gerüsts verglichen („scaffolding“ (Pollock/Williams 2007, 157)), wobei der gemeinschaftlich entstehende Anforderungskatalog, wenngleich er ein Kompromiss ist, von den meisten Beteiligten dennoch als zufriedenstellend beurteilt wird (Pollock/Williams 2007, 158). Als Ursache hierfür vermuten die Autoren, dass insbesondere Experten und Repräsentanten großer Abteilungen im Beschaffungsteam Anforderungen einbringen und vertreten, die ihnen „aufgedrängt“ werden; im Umkehrschluss fällt ihnen dafür die

„Aufgabe“ dieser Anforderungen vergleichsweise leicht (Pollock/Williams 2007, 158). Das Zusammenspiel von rationalen, Kriterien-basierten Entscheidungen und sozialen, gruppendynamischen Prozessen wird von Pollock/Williams (2007) als entscheidend für das Ergebnis von Beschaffungsentscheidungen angesehen.

Erfolgsfaktoren für einen Konsens über Anforderungen im Beschaffungsteam sind unter anderem co-location aller Beteiligten, gemeinsame Trainings oder Belohnungen (Moore/Antill 2001; Nollet/Beaulieu 2003; Driedonks et al. 2010; Schotanus et al. 2010). Vorbehalte von Fachabteilungen gegenüber IT- oder Rechtsexperten können so ausgeräumt werden, was insbesondere vor dem Hintergrund von ungewollten, autonomen Fachbereichsbeschaffungen notwendig ist, wie etwa (Bals et al. 2009) am Beispiel von Beschaffungen durch Marketing-Abteilungen aufzeigen. Darüber hinaus konstatieren Tella/Virolainen (2005), dass Konsortien beschaffender Unternehmen nicht nur zur Bündelung von Verhandlungsmacht, sondern auch zum Austausch von Informationen im Sinne einer Anwender-Community genutzt werden und gemeinsame Aktivitäten zur Bedarfsspezifikation und Marktanalyse sinnvoll sein können (Tella/Virolainen 2005, 167).

Ob ein Bedarf nach IT-Unterstützung in einem Unternehmen mittels eines standardisierten Fertigprodukts oder einer individuellen Lösung adressiert werden soll, verändert die Rolle eingebundener Nutzer bzw. der eingebundenen IT-Abteilung, wie Howcroft/Light (2002) betonen. Wird eine individuelle Lösung beschafft, wird IT-Expertise zur Mediation und Ausgestaltung von Nutzer-Anforderungen unter technischen Möglichkeiten benötigt. Wird demgegenüber ein Fertigprodukt beschafft, wird Expertise zur Bewertung von Produkten am Markt benötigt, die Rollen wandeln sich vom Gestalter zum Bewerter (Howcroft/Light 2002, 76). Bei der Ausgestaltung des Beschaffungsteams sind die Auswirkungen und angedachte Unterstützung des Beschaffungsobjekts im beschaffenden Unternehmen zu beachten. Dies gilt nicht nur bzgl. evtl. zu berücksichtigender Rahmenbedingungen der beschaffenden Organisation, sondern auch bzgl. einzubindender Abteilungen, wie Maicher/Schwarze (2003, 246) oder Webster/Wind (1972a, 15) betonen.

Dienstleistungen oder Produkte, die in einer Vielzahl von Abteilungen und evtl. sogar in mehreren Nationen und Landesgesellschaften eines Unternehmens eingesetzt werden sollen, erfordern die Einbindung anderer Entscheider und die Berücksichtigung anderer organisatorischer Regeln als Beschaffungsobjekte, die lediglich lokal von einzelnen Abteilungen genutzt werden sollen. Für Unternehmen entsteht ein Gestaltungsraum der in der Praxis häufig mit Bezug zur Investitionshöhe der Beschaffung entschieden wird; hohe Investitionen werden zu meist zentral entschieden (Hutt/Speth 2013, 91; Bernroider/Koch 2000, 1028). Eine differenzierte Betrachtung auftretender Skaleneffekte („Economies of scale“, „Economies of information and learning“ und „Economies of process“ (Trautmann et al. 2009, 203 f.)) im Sinne der

Anregungen von Trautmann et al. (2009) scheint jedoch in jedem Fall geboten. Bei der Beschaffung ist entsprechend zu berücksichtigen, welche Governance-Dimension betroffen ist und dementsprechend sowohl Anforderungskriterien als auch einzubindende Akteure anzupassen (Maicher/Schwarze 2003).

Die auf Basis der identifizierten Literatur eruierten Aktivitäten und Varianten hinsichtlich der Erstellung des Durchführungsplans und der Einbindung benötigter Expertise werden nachfolgend in Tabelle 10 zusammengefasst. Eine vollständige Fassung der Tabelle ist dem Anhang zu entnehmen (Anhang A.2 / Tabelle 74).

<b>Durchführungs- und Teamplanung – identifizierte Aktivitäten mit Qualitätsanalysebezug</b>	
<b>Aktivität</b>	<b>Beschreibung</b>
Durchführungsplan erstellen	Die Ausgestaltung der Aktivitäten sowie die Aktivitätenreihenfolge sind festzulegen. Sind im beschaffenden Unternehmen sowohl zentrale als auch dezentrale Beschaffungen möglich, ist anhand mehrerer Parameter bzgl. der Zuständigkeit zu entscheiden, wie Trautmann et al. (2009) empfehlen. Ändern sich im Verlauf die Rahmenbedingungen, stellt sich etwa im Rahmen der Aktivitäten zur Bewertung von Services/Produkten heraus, dass keine ausreichende Anforderungsüberdeckung mit Fertigprodukten erzielt werden kann, muss der Durchführungsplan ebenfalls angepasst werden.
Expertise einbinden	Die benötigte Expertise ist zu analysieren und entsprechende Akteure sind in das Team einzubinden. Nicht abgestimmte Beschaffungen von Fachabteilungen sind dabei ebenso zu vermeiden wie die Einbindung von großen Spezialistenteams bei Beschaffungsvorgängen mit geringem Beschaffungsvolumen und -risiko (Webster/Wind 1972a; Bals et al. 2009). Rechtliche Expertise ist jedoch in jedem Fall notwendig (Brennan 2003; Boonstra/van Offenbeek 2014; Grundy 2012). Die Einbindung unternehmensexterner Spezialisten wird (Ayala et al. 2011) wie die Einbindung von Informationen aus dem sozialen Netzwerk und Kollegenkreis der Beteiligten im Beschaffungsteam empfohlen (Bharati 2010; Vázquez-Casielles et al. 2013). Die Einbindung zukünftiger Nutzer (user buy-in) wie auch die Unterstützung des Managements/Unternehmensleitung ist notwendig (Verville et al. 2007, 60). Eine klare Trennung von Verantwortungsbereichen im Team ist notwendig (Tate et al. 2010). Um einen Konsens im Beschaffungsteam zu erzielen, sind Workshops etc. zur Wissensweitergabe im Team vorzusehen und somit organisationales Lernen und das Finden von Kompromissen zu ermöglichen (Dawes 2003; Harnisch et al. 2013; Moore/Antill 2001; Pollock/Williams 2007; Bals et al. 2009; Driedonks et al. 2010; Schotanus et al. 2010).

**Tabelle 10: Aktivitäten mit Qualitätsanalysebezug – Durchführungs- und Teamplanung**  
(Quelle: eigene Darstellung)

### 2.2.3.6 Ergänzende, nebenläufige Managementaktivitäten

Von den analysierten 154 Artikeln adressieren 35 nebenläufige Managementaktivitäten. Nebenläufige Managementaktivitäten sind nicht unmittelbar an Aktivitäten zur Beschaffung und Inbetriebnahme von Produkten und Dienstleistungen geknüpft, sondern schließen sich lose daran an. Sie begleiten die gesamte Nutzungsphase nebenläufig zum Tagesgeschäft (Heckman 1999, 63). Um die Qualität extern beschaffter Produkte und insbesondere Dienstleistungen nicht nur einmalig bei Inbetriebnahme (siehe Abschnitt 2.2.3.4 / Vertragserfüllung), sondern auch im Anschluss während der Nutzungsphase zu analysieren und zu bewerten, sind in periodischen Abständen entsprechende Aktivitäten vorzusehen. Da im Zeitverlauf jedoch sowohl Leistungsanbieter als auch Leistungsempfänger ein besseres Verständnis der Leistung

erlangen, sollten auch etwaige Prüfkriterien kontinuierlich an die sich verändernden Rahmenbedingungen angepasst werden. Kriterien, die im Rahmen der Auswahl und Abnahme verwendet worden sind, können einen Ausgangspunkt darstellen. Welche bei der Akquisitionsentscheidung verwendeten Kriterien jedoch auch im Rahmen einer kontinuierlichen Qualitätsanalyse verwendet bzw. wie eine strukturierte Evolution oder ein zusammenhängendes Qualitätsmodell über die Beschaffungs- und Nutzungsphase sichergestellt werden kann, ist in der Literatur lange unzureichend betrachtet worden (Day/Barksdale 1994, 48). Jüngere Literatur geht auf diese Herausforderung sich verändernder Qualitätsanforderungen entlang des Beschaffungs- und Nutzungszyklus ein und betont, dass die wahrgenommene Qualität nicht nur von Eigenschaften des Produkts oder der Dienstleistung abhängig ist, sondern im Wesentlichen von Anforderungen, die sich aus der angedachten Nutzung und dem konkreten Nutzungskontext ergeben (ISO/IEC 25010 2011). Entsprechend sollte während der Nutzungsphase nicht nur ein Abgleich von realisierter und erwarteter Qualität erfolgen (Qualitätsbewertung-Nutzungsphase), sondern auch die Qualitätsanforderungen (Bedarfsbeschreibung – Nutzungsphase) periodisch überarbeitet werden (Day/Barksdale 1994; IEEE 1998; Heckman 1999, 2003).

Sind stark standardisierte Produkte oder Dienstleistungen beschafft worden, ist während der Nutzungsphase nicht nur eine kontinuierliche Analyse der wahrgenommenen Qualität notwendig, sondern auch die periodische Analyse anderer am Markt angebotener Produkte (Ayala et al. 2011). Diese Aktivitäten zur Marktanalyse können Weiterentwicklungen und neue Funktionen anderer Leistungsanbieter identifizieren, die zur Konkretisierung der Bedarfsbeschreibung zur Nutzungsphase ebenso beitragen können wie zur Bedarfsbeschreibung im Rahmen von Folge- oder Ersatzbeschaffungen (Cullen et al. 2005; Arnolds 2013).

### **Bedarfsbeschreibung – Nutzungsphase**

Mit dem Start der Inbetriebnahme eines beschafften Produkts oder dem Beginn der Nutzung einer Dienstleistung sollte die Konkretisierung der Qualitätserwartungen für die Nutzungsphase einhergehen. Diese ist nicht losgelöst von den Qualitätserwartungen während der Beschaffungsphase, sondern leitet sich daraus ab, um die angedachte Nutzung des Beschaffungsobjekts und den angedachten Nutzungskontext aufzugreifen (ISO/IEC 25010 2011, 27 f.). Ausgangspunkt ist der geschlossene Vertrag mit dem Anbieter des Produkts oder der Dienstleistung, ergänzt um evtl. bereits festgelegte Service Level Agreements (SLA), welche die vom Anbieter zu erbringende Leistung beschreiben. Der geforderte Grad an Versachlichung (objectification) ist hierfür jedoch geringer als zum Zeitpunkt der Beschaffung. Nicht alle Leistungsparameter sind kontinuierlich zu überwachen, wie Lindberg/Nordin (Lindberg/Nordin 2008, 299) aufzeigen. Da sich Qualitätserwartungen oder auch Nutzungskontexte im Zeitverlauf konkretisieren und verändern können, sind Überarbeitungen der Bedarfsbeschreibung zur

Nutzungsphase in periodischen Abständen erforderlich, bspw. um neue Anforderungen zu operationalisieren oder Anforderungen zu detaillieren (Heckman 1999, 70; Olsen/Ellram 1997).

Die Operationalisierung von Qualitätsanforderungen, die Dienstleistungen während der Nutzungsphase erfüllen sollen, fällt den beschaffenden Organisationen jedoch ungleich schwerer, als die Operationalisierung entsprechender Anforderungen an physische Produkte, wie eine Studie von Van der Valk/Rozemeijer (2009) belegt. Qualitätsanforderungen an Dienstleistungen zur Nutzungsphase (auch bekannt als SLA) beschreiben die vom Anbieter zu erbringende Leistung. Entsprechende Messgrößen sind zu operationalisieren und in periodischen Abständen zu prüfen (Van Weele 2005, 93). Ein SLA sollte entsprechend die folgenden Eigenschaften besitzen: (1) ein SLA sollte die verbundenen Geschäftsziele reflektieren, (2) ein SLA sollte objektiv sein, (3) ein SLA sollte eindeutig messbar sein und (4) mit etablierten Kenngrößen vergleichbar sein (Cullen et al. 2005, 7; Van Weele 2005, 171). Häufige Bestandteile laut IT-Grundschutz sind etwa Kriterien zu Reaktionszeiten, zur Stabilität einer IT-Anbindung, zur Ausgestaltung der IT-Sicherheitsvorkehrungen, zum Umgang mit vertraulichen Informationen, oder auch zu der Weitergabe von Information an Dritte (BSI 2011, 84). Diese Kriterien wurden vom BSI im Jahr 2014 mit Bezug zu Cloud-Services weiter differenziert und im Baustein „Cloud\_Nutzung\_B1.17“ als Ergänzung dem IT-Grundschutzkatalog hinzugefügt, etwa um spezifische Bedrohungslagen zielgerichteter abbilden zu können (BSI 2014a). Ebenfalls sollten Reaktionen bei ungeplanten Ereignissen und Abweichungen von Zielen vereinbart werden, also etwa Reaktionszeiten bei Störungen oder die maximale Dauer bis zur Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit (Axelsson/Wynstra 2002, 142 f.). Um eine objektive Messung der vereinbarten Qualitätsparameter zu ermöglichen, sind entsprechende Messverfahren nötig (Maicher/Schwarze 2003, 103 f.; Van Weele 2005, 171). Zu oft wird jedoch gemessen, was leicht messbar ist, wohingegen servicerelevante Parameter nicht erfasst werden (Maicher/Schwarze 2003, 103 f.). Um sich verändernde Anforderungen, einen oder einen sich verändernden Nutzungskontext in den Messmodellen abbilden zu können, sollten SLA-Vereinbarungen darüber hinaus „lebende Dokumente“ sein, die im Zeitverlauf Anpassungen unterliegen können (Cullen et al. 2005, 7; Van Weele 2005, 171).

### **Qualitätsbewertung – Nutzungsphase**

Mit der Inbetriebnahme eines Produkts oder dem Start der Dienstleistungsnutzung geht der Start der Qualitätsüberwachung, mit Blick auf die zuvor vereinbarten Qualitätseigenschaften, einher. Fehler gelieferter Produkte oder nicht eingehaltene SLA von Dienstleistungen sind zu identifizieren und können als Grundlage für Nachverhandlungen, Gespräche oder Folgebeschaffungen dienen (Heckman 1999, 2003). Die wahrgenommene Qualität sollte insbesondere von Dienstleistungen regelmäßig mit dem Leistungsanbieter besprochen werden, um

selbst bei leicht variierenden Anforderungen im Zeitverlauf ein hohes Qualitätsniveau beizubehalten (Van der Valk 2008, 311). Die Bewertung der bezogenen Qualität sollte in periodischen Abständen während des Bezugszeitraums erfolgen, um Schwankungen aufzudecken (Day/Barksdale 1994; Jadhav/Sonar 2011). Die Messbarkeit der Qualitätserfüllung von Dienstleistungen zur Nutzungsphase ist jedoch selbst bei Nutzung von Softwareunterstützung zur automatisierten Erfassung einzelner Parameter schwierig, wie Appelfeller/Buchholz (2011, 63) betonen. Auch kann lediglich eine Auswahl von Parametern zu einem Grad spezifiziert werden, die eine automatisierte Erfassung ermöglicht, etwa Ausfall- oder Reaktionszeiten (Bernhard 2003, 353). Ein Qualitätsmodell, das sowohl die Beschaffungs- wie Nutzungszyklen abdeckt und auf individuellen Bedarf zugeschnitten werden kann, ist das Modell der ISO/IEC (2011). Spezifisch für die Messung der wahrgenommenen Qualität von Software-as-a-Service-Dienstleistungen wird von Benlian et al. (2011) das Modell SaaS-Qual in Anlehnung an das SERVQUAL-Modell von Parasuraman et al. (1988) entwickelt.

Während des Leistungsbezugs erfolgt von den Beteiligten ein Abgleich zwischen persönlichen Qualitätserwartungen und wahrgenommener Leistung, nicht nur um die Qualität zu bewerten, sondern auch um eigene Erwartungen zu konkretisieren (Sheth 1973, 51). Minderleistungen des Anbieters können bei regelmäßiger Qualitätsbewertung rasch bemerkt und Gespräche mit dem Anbieter zur Qualitätsverbesserung in Zukunft (Van der Valk 2008), Sanktionsmechanismen oder Ersatzbeschaffungen in Gang gesetzt werden (Rooks/Snijders 2001). Die Bewertung des durch die Minderleistung entstandenen Schadens und ggf. die Veränderung in Zukunft angesetzter Werte für die Schadenseintrittswahrscheinlichkeit sind ebenfalls unabdingbar (Grundy 2012, 53).

### **Marktanalyse – Nutzungsphase**

Während der Nutzung von Produkten und Dienstleistungen entstehen nicht nur konkretere werdende Erwartungen, sondern die angebotenen Produkte und Dienstleistungen am Markt entwickeln sich ebenfalls weiter. Entsprechend sind Aktivitäten nicht nur zur Evaluation bereits bezogener Produkte und Leistungen, sondern auch von neuen und überarbeiteten Angeboten am Markt in periodischen Abständen durchzuführen (Cullen et al. 2005, 6). Veränderungen des Leistungsangebots können neue Wege aufzeigen, wie bestehende Anforderungen adressiert werden können, aber auch vollständig neue Anforderungen wecken und so Auslöser von Ersatz-/Erweiterungsbeschaffungen werden (Roberts et al. 2006). Werden Erweiterungsbeschaffungen oder Updates/Upgrades durchgeführt, so wird zumeist ein auf die Bewertung ausgewählter Anforderungen verkürzter Beschaffungsprozess durchgeführt, gefolgt von einer Aktualisierung der zur Nutzungszeit überwachten und bewerteten Qualitätskriterien (Roberts et al. 2006; Mase et al. 2004).

Zur Beurteilung, wie ein verändertes Angebot genutzt werden kann, respektive zur Überarbeitung der eigenen Anforderungen, können Erfahrungen von befreundeten Unternehmen, unabhängigen Analysten oder Marktuntersuchungen von Verbänden genutzt werden (Kunda/Brooks 2000). Tella/Virolainen (2005) weisen ergänzend auf Einkaufskooperationen als Informationsquelle hin, um Erfahrungen auszutauschen und Synergien zu identifizieren. Insbesondere für Beschaffungsobjekte, die als wichtig oder in irgendeiner Form kritisch eingeschätzt werden, empfiehlt Arnolds (2013) regelmäßige und vermehrte Anstrengungen zur Beschaffungsmarktforschung (Arnolds 2013, 53 ff.). Auch vom Produkt- oder Serviceanbieter sowie Intermediären im Wertschöpfungsnetzwerk bereitgestellte Informationen können Anhaltspunkte für neue Anforderungen sowie für zu aktualisierende Produkt- und Leistungsbewertungen von Angeboten am Markt offenbaren (Limam/Boutaba 2010).

### **Aktualisieren der Planung**

Die in periodischen Abständen erfolgende Evaluation von Leistung und Anbieter sind wichtige Aktivitäten im Beschaffungsprozess, wie etwa Van Weele (2005, 9) betont. Van Weele (2009) sieht diese nachgelagerten Kontrollen jedoch nicht im Verantwortungsbereich von Einkäufern oder der primär für die Akquisitionstätigkeiten verantwortlichen Personengruppe im Beschaffungsteam. Da die zur Kontrolle der Leistung notwendige fachliche Expertise zumeist in der jeweiligen Fachabteilung gebündelt ist, sollten die genannten Tätigkeiten auch primär von entsprechenden Personen aus der Fachabteilung durchgeführt werden (Van Weele 2005, 9). Diese Aufgabenverteilung wird auch von Krampf (2012, 7) favorisiert, wobei er die Unterstützung des betroffenen Fachbereichs durch eventuell benötigte Experten ebenfalls als wichtig hervorhebt. Ergänzend fügen Van der Valk/Rozemeijer (2009) hinzu, dass die Spezifikation messbarer Qualitätseigenschaften von Dienstleistungen länger dauert, mehr Aufwand erfordert und die Durchführung von Qualitätsbewertungen als schwieriger wahrgenommen wird (Van der Valk/Rozemeijer 2009, 5).

Die auf Basis der identifizierten Literatur konkretisierten, nebenläufigen Aktivitäten zur Nutzungsphase werden nachfolgend in Tabelle 11 zusammengefasst. Eine vollständige Fassung der Tabelle ist dem Anhang beigelegt (Anhang A.2 / Tabelle 75).

<b>Nebenläufige Managementaktivitäten – identifizierte Aktivitäten mit Qualitätsanalysebezug</b>	
<b>Aktivität</b>	<b>Beschreibung</b>
Marktanalyse durchführen	Aktivitäten zur Marktanalyse während der Nutzungsphase eines Produkts oder einer Dienstleistung dienen der Identifikation neuer Angebote, aber auch der Identifikation innovativer Lösungen für bekannte Anforderungen sowie neuer Anforderungen, die eine Überarbeitung der Bedarfsbeschreibung notwendig machen (Ayala et al. 2011). Sie ergänzen somit die bereits identifizierten Aktivitäten zur Marktanalyse über die initiale Beschaffungsphase hinaus. Auch vom Produkt- oder Serviceanbieter sowie Intermediären oder Einkaufskooperationen im Wertschöpfungsnetzwerk bereitgestellte Informationen können Anhaltspunkte zur Identifikation neuer Anforderungen wie auch zu aktualisierten Produkt- und Leistungsbewertungen von Angeboten am Markt liefern (Limam/Boutaba 2010; Tella/Virolainen 2005).
Bedarfsbeschreibung konkretisieren – Nutzungsphase	Der Umfang der kontinuierlich zu bewertenden Leistungsparameter ist geringer als zum Beschaffungszeitpunkt, der geforderte Grad an Versachlichung (objectification) ebenfalls (Lindberg/Nordin 2008, 299). Identifizierte Qualitätsmodelle im Rahmen dieser Analyse umfassen folgende Autoren: ISO/IEC 25010 (2011), Benlian et al. (2011).
Services/Produkte bewerten – Nutzungsphase	Die zur Nutzungsphase wahrgenommene Qualität sollte auch regelmäßig mit dem Leistungsanbieter besprochen werden, um Abweichungen vom Bedarf zu vermeiden (Van der Valk 2008, 311).
Durchführungsplan bearbeiten	Identifizierte Aktivitäten zur Erstellung des Durchführungsplans werden um Varianten erweitert, die Aktivitäten zur Nutzungsphase abbilden. Eine Aktualisierung kann auch infolge von Erweiterungsbeschaffungen oder Updates/Upgrades nötig werden (Roberts et al. 2006).
Expertise einbinden	Identifizierte Aktivitäten werden zur Einbindung benötigter Expertise erweitert, um Aktivitäten zur Nutzungsphase abzubilden.

**Tabelle 11: Aktivitäten mit Qualitätsanalysebezug – nebenläufige Managementaktivitäten**

(Quelle: eigene Darstellung)

### 2.2.3.7 Zusammenfassung – Qualitätsanalyseaktivitäten und Aktivitätsabfolgen

Im Anschluss an die Analyse und Einordnung der identifizierten Literatur in die Dimensionen des in Anlehnung an Heckman (1999, 2003) verwendeten Frameworks, ergänzt um die explizite Nennung der Durchführungs- und Teamplanung, in Anlehnung an das V-Modell (BMI 2012a) folgt nun der übergreifende Blick auf diese Ergebnisse. Das Ziel dieses Abschnitts besteht darin, Schwerpunkte und Lücken in der Literatur aufzuzeigen.

Bei der Analyse von Beschaffungsprozessen in der Literatur wird deutlich, dass immer auch Aktivitäten zur Qualitätsanalyse und -bewertung in der Prozessbeschreibung identifiziert werden können, auch wenn diese Aktivitäten nicht explizit mit einem Qualitätsmodell verknüpft worden sind. Die nachfolgende Tabelle 12 fasst die in den fünf Analysedimensionen identifizierten Aktivitäten und Varianten mit Bezug zur Qualitätsanalyse noch einmal tabellarisch zusammen.

<b>Zusammenfassung identifizierter Aktivitäten und Varianten in den Analysedimensionen</b>	
<b>Aktivität</b>	<b>Erzeugte Ergebnisse und identifizierte Varianten</b>
Bedarfsbeschreibung erstellen	Aktivitäten zur Bedarfsbeschreibung beginnen, sobald ein Organisationsmitglied einen Bedarf identifiziert und kommuniziert, der möglicherweise durch die Beschaffung eines Service bedient werden kann. Der Bedarf ist initial zu analysieren und zu beschreiben.
Marktanalyse durchführen	Die Aktivitäten dienen der Informationsbeschaffung am Markt zum besseren Verständnis des eigenen Bedarfs, jedoch insbesondere der Identifikation von Leistungsangeboten, die der Bedarfsbeschreibung entsprechen. Die Erstellung einer Long-list, einer strukturierten Liste aller potenziell infrage kommenden Produkte/Services für den identifizierten Bedarf schließt diese Aktivitäten zunächst ab. Während der Nutzungsphase eines Produkts oder Services können die Aktivitäten jedoch wiederaufgenommen werden, etwa um neue Angebote zu identifizieren.
Services/Produkte analysieren und Bedarfsbeschreibung konkretisieren	<p>Aktivitäten zur Konkretisierung der initialen Bedarfsbeschreibung werden meist mehrfach durchgeführt. Verfeinerungen und Verbesserungen erfolgen solange, bis eine ausreichende Überdeckung mit impliziten Anforderungen und ein ausreichender Detaillierungsgrad erreicht sind. Neben Erkenntnissen aus Marktanalyseaktivitäten können auch Qualitätsbewertungen aus der Vergangenheit als Input dienen. Die Aktivität endet mit widerspruchsfreien, qualitativ hochwertigen Anforderungen, die Grundlage für Ausschreibung, Bewertung, Beauftragung oder Abnahme sein können.</p> <p>Varianten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verkürzte Aktivität – Update/Erweiterungsbeschaffung</li> <li>- Ergänzende Aktivität – Analyse Systemarchitektur</li> <li>- Ergänzende Aktivität – Analyse Altsystem</li> <li>- Ergänzende Aktivität – Erhöhter Schutzbedarf</li> <li>- Ergänzende Aktivität – Erhöhte Benutzbarkeitsanforderungen</li> <li>- Ergänzende Aktivität – Fertigprodukte</li> <li>- Ergänzende Aktivität – Dienstleistungen</li> <li>- Ergänzende Aktivität – Anbiereigenschaften identifizieren</li> </ul>
Optional: Anbieterkommunikation durchführen	<p>Die Kommunikation mit dem Anbieter eines Produktes/Services kann dabei helfen, die Leistungsfähigkeit des Beschaffungsobjekts besser zu verstehen und somit die Bewertung unterstützen. Sie kann jedoch auch durch Gesetze wie die EU-Tendering-Legislation vorgeschrieben sein, etwa bei einer bestimmten Unternehmensgröße oder einem bestimmten Beschaffungsvolumen. Um auf Fragen kompetente und belastbare Antworten zu erhalten, sind jedoch kompetente Ansprechpartner beim Anbieter Voraussetzung und auch im Beschaffungsteam sind klare Verantwortlichkeiten nötig, um gemeinschaftlich in den Kontakt mit Anbietern treten zu können.</p> <p>Varianten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ergänzende Aktivität – Dienstleistungen</li> </ul>
Services/Produkte bewerten	<p>Die Aktivitäten zur Bewertung von Produkten und Services werden ebenfalls zumeist mehrfach durchgeführt. Die Einbindung von Informationen aus dem sozialen Netzwerk und Kollegenkreis der Beteiligten im Beschaffungsteam wird empfohlen, neben den online bereitgestellten Informationen vom Anbieter. Die Einbindung von unternehmensinternen wie -externen Experten in Bewertungsaktivitäten wird in der Literatur sowohl eingefordert, um belastbare Bewertungen der Funktionalität oder technischer Aspekte zu erhalten als auch kritisch diskutiert. Die Erstellung einer Short-list, einer strukturierten Liste aller die Anforderungen in ausreichendem Maße erfüllenden Produkte oder Services, schließt diese Aktivitäten ab und dient etwa als Entscheidungsvorlage im Beschaffungsprozess.</p> <p>Varianten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ergänzende Aktivität – Fertigprodukte</li> <li>- Ergänzende Aktivität – Dienstleistungen</li> <li>- Ergänzende Aktivität – Abschließende Bewertung</li> </ul>

Aktivität	Erzeugte Ergebnisse und identifizierte Varianten
Anbieter bewerten	<p>Die Bewertung des Produkt- oder Dienstleistungsanbieters ergänzt die Bewertung des einzelnen Produkts oder Services, insbesondere bei längerfristigen Investitionsentscheidungen mit vergleichsweise hohen Wechselkosten. Sie umfasst etwa eine Analyse der Leistungsbereitschaft des Anbieters, seiner Finanzkraft, seiner Strategie und Zukunftsausrichtung, aber auch die Analyse von Kundenbeschwerden in der Vergangenheit. Die Bewertung sollte darüber hinaus auch das Ökosystem des Anbieters und seiner Produkte oder Services einschließen. Bei hohem Beschaffungsvolumen oder -risiko kann Multi-sourcing eine Option sein, um die Eintrittswahrscheinlichkeit von Ausfällen zu reduzieren. Somit kann die Risikobewertung des einzelnen Anbieters etwas an Gewicht verlieren und weniger detailliert erfolgen.</p>
Durchführungsplan bearbeiten	<p>Die Ausgestaltung der Aktivitäten sowie die Aktivitäten-Reihenfolge sind festzulegen. Sind im beschaffenden Unternehmen sowohl zentrale als auch dezentrale Beschaffungen möglich, ist anhand mehrerer Parameter bzgl. der Zuständigkeit zu entscheiden. Ändern sich im Verlauf die Rahmenbedingungen, muss der Durchführungsplan ebenfalls angepasst werden.</p> <p>Varianten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Durchführungsplanung – Kurzfassung / Erweiterungsbeschaffung</li> <li>- Durchführungsplanung – Individueller Bedarf / Ausschreibungsverfahren</li> <li>- Durchführungsplanung – Standardisierte Fertigprodukte</li> <li>- Durchführungsplanung – Dienstleistung</li> <li>- Durchführungsplanung – Erhöhter Schutzbedarf</li> <li>- Durchführungsplanung – Dezentrale Fachbereichsbeschaffung</li> <li>- Durchführungsplanung – Zentrale Infrastrukturbeschaffung</li> <li>- Durchführungsplanung – Sonstige Einflüsse</li> <li>- Durchführungsplanung – Nutzungsphase</li> <li>- Durchführungsplanung – Nutzungsphase / intensiviert</li> </ul>
Expertise einbinden	<p>Die benötigte Expertise ist zu analysieren und entsprechende Akteure in das Team einzubinden. Nicht abgestimmte Beschaffungen von Fachabteilungen sind dabei ebenso zu vermeiden wie die Einbindung von großen Spezialistenteams bei Beschaffungsvorgängen mit geringem Beschaffungsvolumen und -risiko. Rechtliche Expertise ist jedoch in jedem Fall notwendig. Die Einbindung unternehmensexterner Spezialisten kann notwendig werden, ebenso wie die Einbindung von Informationen aus dem sozialen Netzwerk und Kollegenkreis. Die Einbindung zukünftiger Nutzer (user buy-in) wie auch die Unterstützung des Managements und eine klare Trennung von Verantwortungsbereichen im Team ist notwendig. Um einen Konsens im Beschaffungsteam zu erzielen, sind Workshops einzuplanen.</p> <p>Varianten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Team – Individueller IT-Bedarf</li> <li>- Team – IT-Fertigprodukt</li> <li>- Team – Erhöhte Anforderungen an Benutzerschnittstelle / -workflows</li> <li>- Team – Erhöhte Integrationsanforderungen/Architektur-Auswirkungen</li> <li>- Team – Erhöhter Schutzbedarf</li> <li>- Team – Geringes Volumen/Beschaffungsrisiko</li> <li>- Team – Erhöhtes Volumen/Beschaffungsrisiko</li> </ul>
Bedarfsbeschreibung konkretisieren – Nutzungsphase	<p>Der Umfang der zu bewertenden Leistungsparameter ist während der Nutzungsphase geringer als zum Zeitpunkt der Beschaffung, der geforderte Grad an Versachlichung (objectification) ebenfalls.</p> <p>Varianten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ergänzende Aktivität – Dienstleistungen</li> </ul>
Services/Produkte bewerten – Nutzungsphase	<p>Die zur Nutzungsphase wahrgenommene Qualität sollte regelmäßig mit dem Produkt- oder Serviceanbieter besprochen werden, um Abweichungen vom Bedarf zu vermeiden.</p>

**Tabelle 12: Zusammenfassung: Identifizierte Aktivitäten und Varianten**

(Quelle: eigene Darstellung)

Die Analyse der Literatur zeigt, dass lediglich 10 der identifizierten Grundlagenarbeiten alle fünf Analysedimensionen adressieren (siehe Tabelle 13).

<b>Identifizierte Aktivitätsabfolgen, die alle fünf Analysedimensionen adressieren (Anforderungen festlegen, Akquisition, Vertragserfüllung, Durchführungs- und Teamplanung sowie nebenläufige Managementaktivitäten)</b>	
(Day/Barksdale 1994), (IEEE 1998), (Heckman 1999) & (Heckman 2003), (Cullen et al. 2005), (Van der Valk/Rozemeijer 2009), (BMI 2012a), (Howcroft/Light 2010), (Harnisch et al. 2013), (Grundy 2012).	
<b>... davon mit nichtsequenziellen Aktivitätsabfolgen / Prozessabschnitten</b>	<b>... davon mit Unterscheidung in Lebenszyklus-bezogene / -unabhängige Aktivitäten</b>
(Day/Barksdale 1994), (IEEE 1998), (Heckman 1999) & (Heckman 2003), (Cullen et al. 2005), (BMI 2012a), (Howcroft/Light 2010).	(Day/Barksdale 1994), (Heckman 1999) & (Heckman 2003), (Cullen et al. 2005), (Van der Valk/Rozemeijer 2009).

**Tabelle 13: Zusammenfassung: Identifizierte Aktivitätsabfolgen**

(Quelle: eigene Darstellung)

Nicht streng sequenzielle Aktivitätsabfolgen, also etwa Wiederholungen einzelner Aktivitäten oder die aktiv geplante Iteration von Aktivitätsabfolgen, werden lediglich von 7 dieser Arbeiten untersucht. Eine Unterscheidung in Lebenszyklus-bezogene und Lebenszyklus-unabhängige Aktivitäten, wie etwa von Heckman (1999, 2003) auf Basis empirischer Erkenntnisse angeregt, wird lediglich von 3 weiteren Arbeiten adressiert. Dennoch können insbesondere in der Literatur, die nur ausgewählte Analysedimensionen adressiert, wertvolle Hinweise und für diese Arbeit relevant erscheinende Aktivitäten und domänenspezifische Besonderheiten identifiziert werden. Es zeigt sich gleichwohl, dass Analyseaktivitäten und ihre Varianten im Kontext einer Anwendungsdomäne, aber auch im Kontext weitere Aktivitäten zu betrachten sind, etwa um zyklische Zusammenhänge identifizieren zu können. Einzelne Autoren entwickeln ausgefeilte Prozessabläufe zur Beschaffung von ERP-Software. Autoren wie etwa Verville/Halington (2003) oder auch Ghapanchi et al. (2008) gehen dabei im Detail auf Besonderheiten von ERP-Software ein, sie gehen jedoch zugleich implizit davon aus, dass die Software als Produkt beschafft und im unternehmenseigenen Rechenzentrum betrieben werden wird. Cloud-Services erfordern aufgrund des veränderten Betreibermodells jedoch schon zum Zeitpunkt der Beschaffung andere Analyse- und Bewertungsaktivitäten, Testsysteme im eigenen Rechenzentrum sind etwa durch die Nutzung von Test-Services beim Serviceanbieter zu ersetzen. Die Ergebnisse der analysierten Literatur greifen diesbezüglich entsprechend zu kurz. Bei der Ausgestaltung von Beschaffungs- und Qualitätsanalyseaktivitäten für Cloud-Services bestehende Herausforderungen werden nicht ausreichend betrachtet. Eine Zusammenführung von übergreifenden wie domänenspezifischen Erkenntnissen ist erforderlich.

#### 2.2.4 Analyseergebnisse / Einflussfaktoren der Beschaffungsausgestaltung

Wie in Abschnitt 2.2.1 der vorliegenden Arbeit ausgeführt, erfolgen nun erneut die von vom Brocke et al. (2009, 8) im Frameworks zur Literaturanalyse empfohlenen Schritte vier und fünf, jedoch in diesem Abschnitt mit Bezug zu in der Literatur identifizierten Einflussfaktoren der Beschaffungsausgestaltung. Nachfolgend wird zunächst die für Analyse und Synthese der

identifizierten Literatur gewählte Struktur aufgezeigt und erläutert, dann die Literatur entsprechend vorgestellt, gefolgt von der Ableitung einer Forschungsagenda.

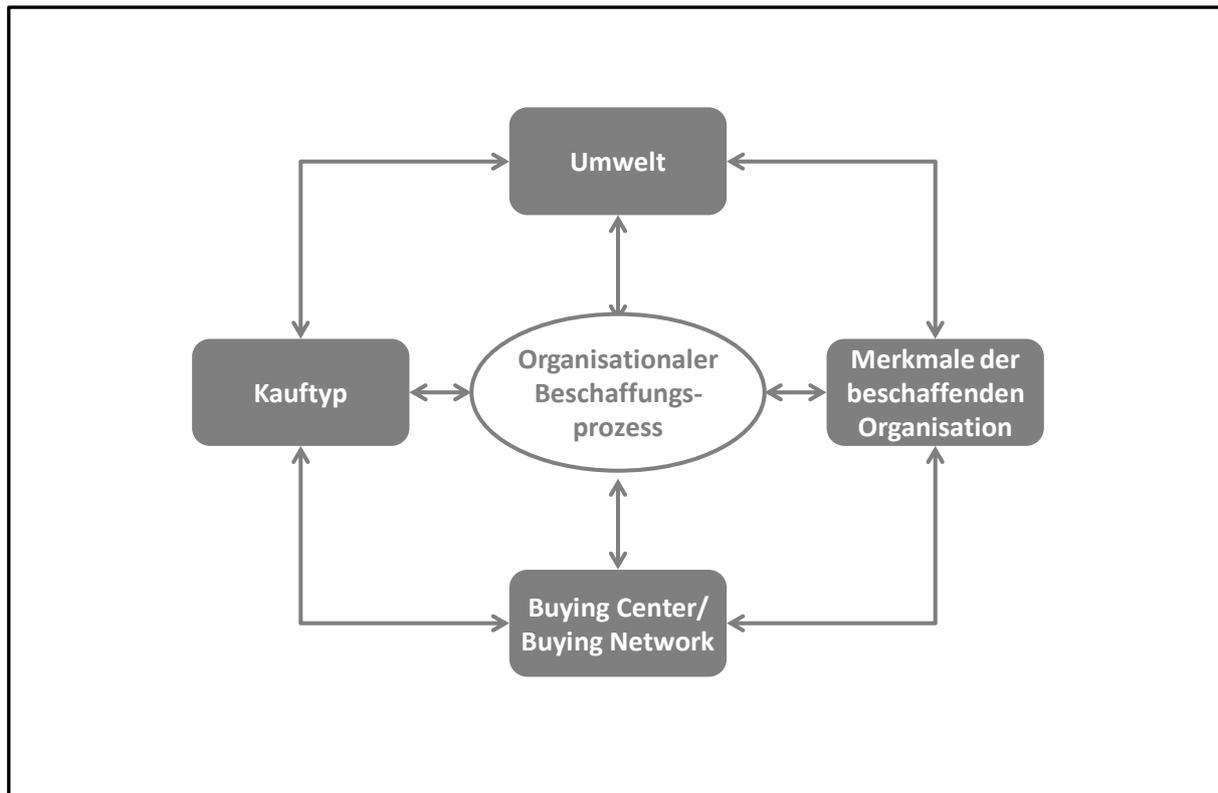
Wie bereits einleitend erläutert, bezeichnet die organisationale Beschaffung einen multipersonalen Problemlösungs- und Entscheidungsprozess, der durch aktives Informationsverhalten und Interaktion gekennzeichnet ist (Johnston/Lewin 1996). Die Ausgestaltung des Beschaffungsprozesses ist dabei abhängig von einer Reihe situativer Einflussfaktoren (Büschken 1994, 11 ff.). Van Weele (2005, 24 f.) folgend, können diese Einflussfaktoren in zwei Gruppen unterschieden werden, solche, die primär die Prozessgestaltung beeinflussen, und solche, die das Einkaufsverhalten einzelner Mitglieder im Beschaffungsteam (Buying Center) prägen. Letztere Gruppe ist jedoch nicht Teil der engeren Betrachtung, da in dieser Arbeit nicht die Beschaffungsentscheidung als Ergebnis eines inter- und intrapersonalen Entscheidungsprozesses, sondern Aktivitäten der Qualitätsanalyse mit Bezug zum Beschaffungsprozess im Fokus stehen.

Faktoren, die sich auf die Gestaltung des Beschaffungsprozesses und seine Bestandteile auswirken, werden bereits in den 1970er-Jahren wissenschaftlich erforscht, bspw. von Webster/Wind (1972b), Sheth (1973) oder Lehman/O'Shaughnessy (1974). Sie zeigen auf, dass etwa die zur Analyse des Beschaffungsguts verwendeten Kriterien, die Auswahl der an der Beschaffung beteiligten Personen oder auch die Ausgestaltung und Abfolge einzelner Beschaffungsaktivitäten von bestimmten Faktoren beeinflusst wird. Aufbauend auf den genannten Grundlagenarbeiten entwickeln Johnston/Lewin (1996) ein integriertes Modell von beeinflussenden Faktoren, das auch die Faktordimensionen untereinander in Beziehung setzt. Dies wird auch in jüngeren Arbeiten, etwa von McQueen/Teh (2000), weiter verwendet. Nach Backhaus/Voeth (2010, 38), aufbauend auf den früheren Arbeiten von Johnston/Lewin (1996) oder auch Kauffman (1996), können die folgenden vier Dimensionen von Einflussfaktoren des Beschaffungsprozesses unterschieden werden:

- Umwelt,
- Merkmale der beschaffenden Organisation,
- Kauftyp,
- Buying Center.

Ausprägungen in diesen vier Dimensionen beeinflussen nicht nur die bei der Beschaffung zu berücksichtigenden Produkt- oder Dienstleistungseigenschaften des zu beschaffenden Guts, sondern auch die Ausgestaltung der gesamten Aktivitäten entlang des Beschaffungsprozesses. Darüber hinaus beeinflussen sich die Faktoren in den vier Dimensionen teilweise gegenseitig, innerhalb der jeweiligen Dimensionen und auch dimensionsübergreifend. Die nachfolgende Abbildung 11 zeigt die von Backhaus/Voeth (2010, 38) extrahierten Zusammenhänge

in der Übersicht, bevor in der wissenschaftlichen Literatur genannte Einflussfaktoren in den nachfolgenden Abschnitten aufgearbeitet werden.



**Abbildung 11: Einflussfaktoren des organisationalen Beschaffungsverhaltens**  
(Quelle: eigene Darstellung, entwickelt in Anlehnung an Backhaus/Voeth (2010, 37))

Von den in der vorliegenden Arbeit im Detail analysierten 154 wissenschaftlichen Beiträgen umfassen lediglich 41 Einflussfaktoren der Beschaffungsausgestaltung. Im Rahmen der durchgeführten Analyse dieser Beiträge identifizierte Faktoren werden nachfolgend aufgearbeitet.

#### 2.2.4.1 Identifizierte Faktoren – Umwelt

Veränderungen in der Umwelt eines Unternehmens können auch zu Veränderungen im Kaufverhalten und der Ausgestaltung von Beschaffungsprozessen des Unternehmens führen. Zusammenfassend stellt etwa Arnold (1997) fest, dass insbesondere in Beschaffungsmärkten mit hoher Veränderungsdynamik eine ständige Beobachtung der Unternehmensumwelt unerlässlich ist, um Veränderungen rechtzeitig zu antizipieren, da eine aktive Beeinflussung der Unternehmensumwelt nur im Ausnahmefall möglich ist (Arnold 1997, 47). Entsprechend fokussiert Arnold (1997), wie auch diese Arbeit, die Analyse und Überwachung der Umwelt anhand ausgewählter Faktoren, die nachfolgend beschrieben werden. Derartige Umweltfaktoren sind etwa gesetzliche Rahmenbedingungen, die voranschreitende technologische oder wirtschaftliche Entwicklung, die sich verändernde Wirtschaftlichkeit einzelner Produkte und

Dienstleistungen oder auch das Versiegen genutzter Ressourcen im Laufe der Zeit, das Ersatzbeschaffungen notwendig macht (Hutt/Speth 2013, 68 f.).

Im Rahmen einer Beschaffung beginnt die Analyse der Unternehmensumwelt häufig mit der Einschätzung der eigenen Wettbewerbssituation bzgl. des zu beschaffenden Produkts oder der zu beschaffenden Dienstleistung gegenüber potenziellen Lieferanten. So führt bspw. Kessel (2011) aus, dass in Beschaffungsmärkten, die eher von der Anbieterseite dominiert werden, die Übernahme von Standardvertragsklauseln des Anbieters und eine sehr geringe Leistungsindividualisierung gängige Praxis sind (Kessel 2011, 116ff.). Dies muss entsprechend in der Ausgestaltung des Beschaffungsprozesses berücksichtigt werden, bspw. durch eine Intensivierung von Marktanalyseaktivitäten bei gleichzeitiger Reduktion von Aktivitäten zur Spezifikation eines individuellen Wunschbedarfs. Um das Kräfteverhältnis zu verschieben, können jedoch Beschaffungszusammenschlüsse oder ähnliche Hebel genutzt werden (Essig 2000; Ellram/Billington 2001; Scigliano 2002; Nollet/Beaulieu 2003).

Das Beschaffungsverhalten und somit die Ausgestaltung des Beschaffungsprozesses wird des Weiteren durch das Kaufverhalten der Wettbewerber eines Unternehmens beeinflusst. Eine rasch fortschreitende Technologieentwicklung der beschafften Produkte und Dienstleistungen, welche bereits von Wettbewerbern aufgegriffen worden ist, kann zu einem gewissen Druck auf ein Unternehmen führen, ebenfalls die fortgeschrittene Technik möglichst rasch zu beschaffen. Wettbewerbsdruck kann ebenfalls zur Ausprägung von Werten und Normen am Markt führen, etwa eines typischen Leistungsbedarfs, die wiederum zu einem einheitlicheren Leistungsangebot führen, da abweichende Produkte und Dienstleistungen nicht mehr der Gewohnheit des Markts entsprechen (Webster/Wind 1972b, 34ff.; Backhaus/Voeth 2010, 87).

Rechtsnormen beeinflussen zudem die Ausgestaltung der organisationalen Beschaffung. Gesetze können etwa direkt Vorgaben bzgl. der Ausgestaltung des Beschaffungsprozesses aufstellen, indem verpflichtende Prozessvorgaben wie eine Ausschreibungspflicht gemacht werden (Burden 2001). Gesetze können aber auch Vorgaben bzgl. der Ausgestaltungsmöglichkeiten des Vertrags zwischen den an der Beschaffung beteiligten Unternehmen erlassen. Beim grenzüberschreitenden Handel mit Waren und Dienstleistungen sind dabei nicht nur die Vorschriften des Landes relevant, in dem das beschaffende Unternehmen beheimatet ist, inkl. etwaiger Einfuhr- und Zollbestimmungen, sondern auch die Ausfuhrbestimmungen des Landes, in dem der potenzielle Lieferant oder seine Sub-Lieferanten ansässig sind (Kessel 2011, 126 ff.).

Neben den bereits genannten Faktoren wird in der Literatur auch die generelle Verfügbarkeit von Beschaffungsobjekten am Ort der angedachten Nutzung diskutiert sowie gegebenenfalls notwendige Aufwände, um diese erst herzustellen. Erwartet ein beschaffendes Unternehmen

in Zukunft darüber hinaus eine Knappheit benötigter Ressourcen, nehmen langfristige Lieferverträgen oder Lagerhaltung zu (Backhaus/Voeth 2010, 88). Tabelle 14 fasst die identifizierten Einflussfaktoren zusammen.

Identifizierte Faktoren – Umwelt	
Wettbewerbssituation	Das vorherrschende Kräfteverhältnis zwischen Leistungsanbieter und beschaffendem Unternehmen beeinflusst die Ausgestaltung von Beschaffungsprozessen.
Werte und Normen	Vorherrschende Werte und Normen in der Gesellschaft allgemein, wie auch auf dem Beschaffungsmarkt zwischen den beteiligten Unternehmen, etwa bzgl. der Produktausgestaltung beeinflussen die Ausgestaltung von Beschaffungsprozessen und angebotenen Produkten und Dienstleistungen am Markt.
Gesetzliche Rahmenbedingungen	Gesetze können direkt Vorgaben bzgl. der Ausgestaltung des organisationalen Beschaffungsprozesses machen, die Ausgestaltung des Vertrags zwischen den beteiligten Unternehmen beeinflussen und somit die Vertragsfreiheit einschränken, oder aber auch einzelne Eigenschaften von zu beschaffenden Produkten oder Leistungen bestimmen.
Verfügbarkeit	Verfügbarkeit ist ein wichtiger Faktor vor dem Hintergrund ausreichender Ressourcen eines Lieferanten oder Dienstleisters, jedoch auch in Bezug auf die zum Transport oder zur Nutzung notwendige Infrastruktur. Bei geringer Verfügbarkeit können neben der Beschaffung von einem einzelnen Anbieter auch Multi-sourcing-Lösungen oder ergänzende Infrastruktur-Beschaffungen notwendig werden.

**Tabelle 14: Einflussfaktoren auf den Beschaffungsprozess – Dimension: Umwelt**

(Quelle: eigene Darstellung)

#### 2.2.4.2 Identifizierte Faktoren – Merkmale der beschaffenden Organisation

Organisationale Beschaffungsprozesse werden von einzelnen Personen durchgeführt, sie sind jedoch in besonderem Maße durch organisatorische Regelungen geleitet. Dies wird besonders deutlich, wenn öffentliche Institutionen wie Behörden als beschaffende Organisation auftreten. Der Formalisierungsgrad des Beschaffungsprozesses ist in diesem Fall besonders hoch, um entsprechenden Transparenzanforderungen der Bundeshaushaltsordnung, der Vergabeverordnung oder etwaigen Verdingungsordnungen gerecht zu werden (Backhaus/Voeth 2010). Wie eingangs erläutert, wird jedoch im vorliegenden Rahmen die Beschaffung öffentlicher Institutionen nicht gesondert thematisiert, da für diesen Institutionstyp bestimmte Vorgaben die Ausgestaltungsmöglichkeiten des Beschaffungsprozesses bereits ex ante sehr stark einschränken. Um jedoch auch für Nichtbehörden eine methodische Unterstützung bieten zu können, werden diese Einschränkungen öffentlicher Institutionen nicht weiter berücksichtigt. Unternehmensinterne Beschaffungsleitlinien, die etwa die einzubindenden Abteilungen festlegen oder die Verwendung bestimmter Methoden zur Beurteilung von Investitionsanalysen und -bewertungen vorschreiben, werden im Rahmen dieser Arbeit jedoch gleichwohl im Rahmen des Einflussfaktors „Struktur der Beschaffungsorganisation“ berücksichtigt. Die Struktur der Beschaffungsorganisation wird zumeist professioneller und formaler in ihrer organisatorischen Ausgestaltung mit zunehmender Unternehmensgröße (McQueen/Teh 2000). Es können sich sowohl zentrale als auch dezentrale Beschaffungsschwerpunkte herausbilden und sich auf die an Beschaffungsaktivitäten zu beteiligenden Akteure auswirken. Wie etwa Büsch ausführt, wird die zentrale Bündelung von Bedarfen einzelner Unternehmens-

einheiten und in der Folge eine zentrale Beschaffung und Koordination oder gar unternehmensüberreifende Beschaffungsk Kooperationen angestrebt, wenn sich das beschaffende Unternehmen durch die Bündelung Kostendegressionseffekte verspricht, sowohl bezüglich der direkten Beschaffungskosten als auch bezüglich assoziierter Transaktionskosten zur Analyse und Bewertung von Angeboten oder zur Integration des Beschaffungsobjekts in das Unternehmen (Büsch 2013, 161 ff.). Unternehmensübergreifende Beschaffungsk Kooperationen und somit ein intensivierter Informations- und Erfahrungsaustausch sind darüber hinaus auch ein Instrument, um Beschaffungsrisiken zu mindern, da auf eine noch größere Anzahl an Lieferantenbeziehungen, Beschaffungserfahrungen und Expertise zurückgegriffen werden kann (Essig 2000; Ellram/Billington 2001; Scigliano 2002; Nollet/Beaulieu 2003).

Die unternehmensübergreifende oder gar mehrere Unternehmen übergreifende Bündelung von Bedarfen erfordert jedoch ein Höchstmaß an Aktivitäten zur Bedarfsangleichung, da eine zunehmende Anzahl einzubindender Akteure mit einer zunehmenden Wahrscheinlichkeit für sich widersprechende Anforderungen einhergeht (McQueen/Teh 2000, 652). Sowohl in einer zentralen wie auch einer dezentral aufgebauten Beschaffungsorganisation sind jedoch stets die benötigten fachlichen Experten einzubinden, um die Anforderungen an das Beschaffungsobjekt und seinen angedachten Einsatz im Unternehmen zu verstehen, Anforderungen überarbeiten zu können und die Bedarfsdeckung einzelner Angebote zu beurteilen. Ist die benötigte Expertise im beschaffenden Unternehmen nicht greifbar, sind gegebenenfalls unternehmensexterne Ressourcen einzubinden. Neben der benötigten Expertise ist stets auch sicherzustellen, dass vom beschaffenden Unternehmen formulierte Regelungen zur Organisation der Beschaffungsaktivitäten auch eingehalten und Beschaffungsvorgänge nicht von einzelnen Fachabteilungen direkt und nicht abgestimmt durchgeführt werden können, sog. Maverick Buying (Krampf 2012, 6).

Um diesen Herausforderungen zu begegnen, werden typischerweise in unternehmensinternen Regelungen und Guidelines auch organisatorische Steuerungsvorgaben wie der Zwang zur Einbindung bestimmter Abteilungen durch Unterschriftenregelungen, das Vier-Augen-Prinzip oder bestimmte Mindestanforderungen an Lieferanten festgeschrieben (Büsch 2013, 11 ff.). Welche Aspekte geregelt werden, um Art und Umfang durchgeführter Beschaffungsaktivitäten zu regeln, hängt jedoch auch von der Branche und typischen Beschaffungsobjekten des Unternehmens sowie seiner Unternehmensgröße ab (Harnisch 2014; basierend auf Uzoka et al. 2008). Regelungen bezüglich des Schutzes von Unternehmensdaten, basierend auf einer Klassifizierung von Daten anhand ihres Schutzbedarfs, sind gemäß IT-Grundschutz eine Möglichkeit zur Risikoklassifizierung und zur Steuerung von Beschaffungsaktivitäten. Die Schutzklasse der von einer Beschaffung tangierten Daten offenbart Informationen über die Höhe des Verlusts für das Unternehmen im Falle eines nicht ausreichenden Schutzes wie auch über empfohlene Sicherheitsanalysen und Prüfkriterien, die im Beschaffungsprozess anzuwenden

sind, um die Eintrittswahrscheinlichkeit des Verlusts zu mindern (BSI 2011, 2014a). Um die Berücksichtigung von Regelungen und Guidelines sicherzustellen, ist eine frühzeitige Einbindung von Spezialisten in den Beschaffungsprozess mithilfe von Vorgaben bzgl. der Organisationsstruktur ein möglicher Hebel (Büsch 2013, 158 ff.; Harnisch 2014).

Ist IT zu beschaffen, wird in der Literatur ein weiterer Einflussfaktor der Beschaffungsgestaltung diskutiert, die bestehende IT-Landschaft der beschaffenden Organisation. IT-Beschaffungsentscheidungen können unbewusst Architekturentscheidungen werden, entsprechend sind Governance-Aktivitäten vorzusehen, um Entscheidungen mit Auswirkungen auf (1) die IT-Architektur, (2) die IT-Infrastruktur oder (3) lediglich einfache Geschäftsanwendungen zu unterscheiden (Harnisch 2014). Standardisierungsbemühungen von Unternehmen können im Zusammenhang mit bspw. einer generell frühzeitigen Einbindung von IT-Spezialisten in den Beschaffungsprozess als technischer Hebel im Beschaffungsprozess eingesetzt werden und etwa durch Vorgaben bzgl. zu unterstützender Schnittstellen einen Wildwuchs in der IT-Landschaft reduzieren (Büsch 2013, 158 ff.). Die Tragweite der Beschaffungsentscheidung hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die IT-Architektur ist jedoch in jedem Fall zu berücksichtigen (Kusumo et al. 2011).

Ist eine enge Integration des zu beschaffenden Produkts oder Services in bereits vorhandene oder ebenfalls noch zu beschaffende IT-Systeme vorgesehen, so sind systemübergreifende Arbeitsabläufe und Schnittstellen sowohl der übergreifenden Arbeitsabläufe als auch der Datenflüsse zwischen den IT-Systemen zu definieren und im Rahmen der Anforderungsbeschreibung aufzunehmen (BMI 2012a; Kusumo et al. 2011; Harnisch 2014). Bei Beschaffungsobjekten, die eng in Workflows, Prozesse oder IT-Systeme des beschaffenden Unternehmens zu integrieren sind, sollten darüber hinaus Prozessverantwortliche, IT-Architekt(en) und Experten aus der IT-Abteilung eingebunden werden, um nötiges Expertenwissen umfassend sicherzustellen (Kesner 1999, 8 f.; Harnisch 2014; Fitzsimmons et al. 1998; Comella-Dorda et al. 2004; Kusumo et al. 2011). Tabelle 15 aggregiert die identifizierten Einflussfaktoren in der Übersicht.

<b>Identifizierte Faktoren – Merkmale der beschaffenden Organisation</b>	
Struktur der Beschaffungsorganisation	Mit zunehmender Unternehmensgröße wird die Struktur der Beschaffungsorganisation zumeist professioneller und formaler. In Abhängigkeit von erwarteten Vorteilen für das beschaffende Unternehmen wird zumeist eine zentrale oder dezentrale Beschaffungsorganisation ausgebildet, um entweder lokale Agilität und Eigenständigkeit zu fördern oder größtmögliche Größendegressionseffekte durch Bedarfsbündelung zu erzielen.
IT-Prinzipien und -Leitlinien	Unternehmensinterne Regelwerke können etwa mit Vorgaben bzgl. der Ausgestaltung des Beschaffungsprozesses in Bezug auf Zuständigkeiten, Unterschriftenregelungen, einzubindende Abteilungen oder auch einzubindende Unternehmen (Beschaffungsk Kooperationen) ausgearbeitet werden.
Bestehende IT-Landschaft der beschaffenden Organisation	Die im beschaffenden Unternehmen vorherrschende IT-Landschaft und sich daraus ergebende Rahmenbedingungen sind bei der Beschaffung von IT zu berücksichtigen (Schnittstellendefinitionen, Datenformate etc.) und ggf. mittels Erweiterungsbeschaffungen sicherzustellen oder anzupassen.

**Tabelle 15: Einflussfaktoren – Dimension: Merkmale der beschaffenden Organisation**

(Quelle: eigene Darstellung)

#### 2.2.4.3 Identifizierte Faktoren – Kauftyp

Für die Bildung von Kauftypen wird in der Literatur eine Vielzahl von Merkmalen vorgeschlagen, wobei Eigenschaften des Beschaffungsobjekts allgemein, sein Wert, der Kaufanlass oder der Innovationsgrad der Beschaffung für das Unternehmen, wie auch der beschafften Technologie von besonderer Bedeutung für die Ausgestaltung des Beschaffungsprozesses sind (Backhaus/Voeth 2010, 74).

In Abhängigkeit von Eigenschaften des zu beschaffenden Objekts zeigt sich, dass eine unterschiedliche Ausgestaltung der Beschaffung erforderlich ist. Bei der Beschaffung von Dienstleistungen gibt etwa Wittreich (1966) zu bedenken „Unfortunately, the tried and true rules for buying goods do not work when applied to the buying of professional services“ (Wittreich 1966, 127). Bei der Evaluation von Anbietern und Leistungsangeboten wie auch der Spezifikation des eigenen Bedarfs treten aufgrund der charakteristischen Eigenschaften von Dienstleistungen besondere Herausforderungen auf (Smeltzer/Ogden 2002; Fitzsimmons et al. 1998). Insbesondere die Intangibilität von Dienstleistungen erschwert es Unternehmen diese vor der Beschaffung eingehend zu prüfen. Aus ebendiesem Grund empfehlen Day/Barksdale (1994) oder Van der Valk/Rozemeijer (2009) eine differenzierte Ausgestaltung von Beschaffungsprozessen in Abhängigkeit von Eigenschaften des Beschaffungsguts. Sie empfehlen etwa bei der Ausgestaltung von Beschaffungsprozessen für Dienstleistungen eine erhöhte Interaktion zwischen Anbieter und Kunde in frühen Phasen des Beschaffungsprozesses vorzusehen, etwa gemeinsame Workshops oder die Nutzung von Leistungen zum Test einzuplanen (Van der Valk/Rozemeijer 2009). Des Weiteren können allgemeinere Aspekte wie etwa die Kompetenz des Anbieters der Bedarfsbeschreibung ergänzend hinzugefügt werden, aber auch Service Level Agreements (SLA) können eingesetzt werden, um die Dienstleistung anhand relevanter Merkmale zu spezifizieren (Axelsson/Wynstra 2002, 142). Ein SLA bezeichnet „an agreement between the service provider and its customer quantifying the minimum acceptable service to the customer“ (Hiles 2000, 3; zitiert in Axelsson/Wynstra 2002, 142). Die exakte Spezifikation ihres Bedarfs mittels SLA wird von Dienstleistungskunden jedoch allgemein als eine Herausforderung wahrgenommen (Van der Valk/Rozemeijer 2009, 6), obgleich die Spezifikation des Bedarfs und somit des Beschaffungsziels wesentliche Voraussetzung für alle nachfolgenden Schritte im Beschaffungsprozesses ist (Day/Barksdale 1994, 46).

Spezifische Abwandlungen von Beschaffungsaktivitäten aufgrund von Eigenschaften des Beschaffungsobjekts werden in der Literatur auch bezüglich IT-Produkte und IT-Dienstleistungen bzw. deren Eigenschaften diskutiert. Dies zeigen etwa die analysierten Arbeiten zur Beschaffung standardisierter Softwarepakete (Kontio 1995, 1996), zur Beschaffung individuell ausgestalteter IT-Dienstleistungen (Dibbern et al. 2004; BMI 2012a) oder zur Beschaffung von Cloud-Services (Repschlaeger 2013b, 24). Zur Ausgestaltung der Beschaffung für Cloud-Ser-

vices lehnt sich Repschlaeger zwar am traditionellen, linearen Beschaffungsprozess für Produkte und Dienstleistungen an, die Arbeiten bzgl. der Beschaffung von Commercial off the shelf (COTS)-Software lassen jedoch durchaus größeren Änderungsbedarf zur Beschaffung standardisierter IT-Produkte und -Dienstleistungen am herkömmlichen, ausschreibungsorientierten Prozess vermuten. So empfehlen etwa Comella-Dorda et al. (2004) fundamentale Änderungen am Prozess, um sowohl häufige Beschaffungsfehler wie etwa:

- unangemessenen Beschaffungsaufwand (kritische Software wird auf Basis einer informellen Suche beschafft),
- Beschaffung wird als einmalige Angelegenheit wahrgenommen (neue Releases oder Veränderungen im Systemkontext werden nicht berücksichtigt),
- Beschaffung erfolgt ohne Kontextbezug (Best-off-Listen und Kundenberichte werden ohne Anpassung als einzige Informationsquelle verwendet),
- Beschaffung erfolgt mit eingeschränktem Engagement der Betroffenen (Anforderungen werden von Experten spezifiziert ohne Einbezug der Endnutzer) und
- fehlende praktische Erfahrung (Marketing-Broschüren werden als Fakten wahrgenommen und nicht überprüft)

zu vermeiden (Comella-Dorda et al. 2004, 4) als auch das Problem zu adressieren, dass im Rahmen des traditionellen, linearen Beschaffungsansatzes nur durch Zufall ein passendes Fertigprodukt gefunden werden kann (Comella-Dorda et al. 2004, 6). Um eine Annäherung von Anforderungen und angebotenen Produkteigenschaften zu erzielen, zeigen die Arbeiten, dass eine Vielzahl von Iterationen zur Anforderungsanpassung notwendig ist. Diese Notwendigkeit wird ferner in der Beschreibung des Vorgehensbausteins Evaluierung von Fertigprodukten im V-Modell aufgegriffen (BMI 2012a, 205). Ob und wenn ja welche Eigenschaften von Cloud-Services jedoch welche Art von Veränderungen an Qualitätsanalyse- und Bewertungsaktivitäten des traditionellen Beschaffungsprozesses erfordern, wird in der analysierten Literatur jedoch nicht betrachtet.

Der Wert des Investitionsobjekts bzw. das Beschaffungsvolumen gelten als ein weiterer Faktor mit entscheidendem Einfluss auf die Ausgestaltung der Beschaffung, wobei zu berücksichtigen ist, dass die gleiche Wertdimension in einem kleinen Unternehmen andere Auswirkungen nach sich zieht als in einem Großbetrieb. Entsprechend ist nicht der Wert der Investition, sondern das damit verbundene Risiko für das beschaffende Unternehmen der ausschlaggebende Einflussfaktor. Geht eine Beschaffung mit einem hohen Volumen und Risiko einher, erfolgt zumeist die Einbindung der Unternehmensführung oder des Managements und die Beschaffungsorganisation ist eher zentralisiert, während Beschaffungen mit geringer Investitionshöhe und Risiko zumeist dezentral durchgeführt und entschieden werden (Hutt/Speh 2013, 91 ff.). Das angestrebte Beschaffungsvolumen kann des Weiteren auch Auswirkungen auf das verfügbare Angebot haben, wie etwa Harnisch (2014), basierend auf Verville/Haltingen (2002)

ausführen, etwa wenn bestimmte Produkte oder Leistungen nur in hohen Mindeststückzahlen oder von Großkunden im Allgemeinen abgenommen werden dürfen.

Geht bei einer Beschaffung eine Vielzahl spezifischer Produkt- oder Dienstleistungseigenschaften wie etwa zu berücksichtigende Schnittstellen und ein hoher Funktions- oder Integrationsumfang mit einem gewissen Neuigkeitsgrad für das beschaffende Unternehmen einher, so wird dies als hoher Komplexitätsgrad der Beschaffung benannt. Ein hoher Komplexitätsgrad geht zumeist mit einer frühen und vergleichsweise starken Integration entsprechender Fachabteilungen in den Beschaffungsprozess einher, sodass ein fachabteilungsübergreifender Abstimmungsprozess entsteht (Sheth 1973, 54). Demgegenüber ist der Komplexitätsgrad für Routinebeschaffungen zumeist sehr gering und nur einzelne Abteilungen sind involviert wie die Einkaufsabteilung oder einzelne Fachabteilungen (Van Weele 2005, 24).

Beschaffungen von Erstinvestitionen sind des Weiteren durch ein besonders intensives Informationsverhalten und entsprechend ausgeprägte Aktivitäten zur Informationsgewinnung gekennzeichnet, da das Unternehmen noch keine Erfahrungen mit dem Beschaffungsobjekt besitzt (Van Weele 2005, 25). Ähnlich wirkt sich auch die Reife des zu beschaffenden Guts oder der zu beschaffenden Dienstleistung in der Beschaffung aus. So verursachen etwa neue Technologien oder Technologien mit einem kurzen Lebenszyklus einen erhöhten Informationsbedarf im Beschaffungsprozess, da zunächst ihre Leistungsparameter spezifiziert werden müssen (Backhaus/Voeth 2010, 79 f.). Bei Ersatz- und Erweiterungsbeschaffungen sinkt demgegenüber die Intensität der nötigen Informationsbeschaffung. Im Gegenzug können bei Ersatz- oder Erweiterungsbeschaffungen jedoch spezifische Informationsbedürfnisse in den Vordergrund rücken, etwa bezüglich der Kompatibilität mit bereits vorhandenen Schnittstellen der zuvor beschafften und genutzten Objekte (Backhaus/Voeth 2010, 75). Wird bspw. eine Softwareanwendung oder Infrastrukturkomponente in der IT-Landschaft eines Unternehmens durch eine andere ersetzt oder erweitert, sind die bestehenden Schnittstellen zu anderen Anwendungen und Infrastrukturkomponenten ebenso zu berücksichtigen wie die implementierten und durch Mitarbeiter gelebten Geschäftsprozesse und Arbeitsabläufe.

Abhängig von der Funktionalität eines zu beschaffenden Objekts sowie des angedachten Einsatzes im Unternehmen sind Nutzer und Manager entsprechender Fachabteilungen in das Beschaffungsteam zu integrieren, insbesondere wenn das Beschaffungsobjekt von mehreren Abteilungen genutzt werden soll, wie z. B. McQueen/Teh (2000, 649) betonen. Beschaffungen die mehrere Fachbereiche oder die Infrastruktur eines Unternehmens betreffen, sind des Weiteren zumeist langfristige Investitionsentscheidung, die mit einem größeren Investitionsvolumen oder auch einer Vielzahl von Schnittstellen einhergehen, welche wiederum den Log-in-Effekt verstärken und demzufolge einen Wechsel des Leistungsanbieters erschweren können (Verville/Haltingen 2003, 591). Bei hoher Nutzungstiefe können entsprechend umfangreichere Aktivitäten zur Anbieterbewertung, eine umfangreichere Einbindung von Fachabteilungen und

der Unternehmensführung in Aktivitäten zur Bedarfsbeschreibung oder auch eine intensiviertere Serviceanalyse und -bewertung erforderlich werden.

Als weiterer Einflussfaktor werden in der Literatur mögliche Schnittstellen zur Beschaffung thematisiert. Diese können durch das Gut oder die Dienstleistung vorgegeben sein, etwa in Bezug auf bestimmte Interaktionsmöglichkeiten mit dem Dienstleistungsanbieter oder zu nutzende Marktplätze, auf denen die Leistungen exklusiv angeboten werden. Auch die Einbindung externer Spezialisten, Berater oder anderer Intermediäre, um solch exklusive Angebote erst für das beschaffende Unternehmen zu erschließen und erwerbbar zu machen, kann neben der Einbindung von benötigter Expertise in das Beschaffungsteam (gesondert betrachtet im nächsten Abschnitt „Buying Center“) nötig werden, wie etwa McQueen/Teh (2000, 652) betonen. Tabelle 16 fasst die identifizierten Einflussfaktoren zusammen.

<b>Identifizierte Faktoren – Kauftyp</b>	
Typ des Beschaffungsobjekts	Eigenschaften des Beschaffungsobjekts wie etwa die Immaterialität von Dienstleistungen oder bei der Beschaffung von Fertigprodukten die Notwendigkeit, den Bedarf an das Angebot anzupassen, haben Auswirkungen auf die Beschaffungsausgestaltung.
Beschaffungsrisiko	Das mit der Beschaffung verbundene Risiko wirkt sich auf die Ausgestaltung der Beschaffung, etwa einzubindende Abteilungen oder den Grad der Einbindung der Unternehmensleitung bzw. des Managements aus.
Komplexität	Faktoren wie etwa der Funktionsumfang des Beschaffungsobjekts, die Schnittstellenanzahl oder der Integrationsaufwand beeinflussen die fachliche Komplexität der Beschaffung. Bei Beschaffungen hoher fachlicher Komplexität sollte etwa die entsprechende Fachabteilung zumeist früh und umfassend eingebunden werden.
Innovationsgrad des Beschaffungsobjekts	Handelt es sich um ein Beschaffungsobjekt, zu dem bereits Erfahrungswerte vorliegen, so kann hierauf bei Folgebeschaffungen zurückgegriffen werden. Da sich im Zeitverlauf jedoch sowohl Anforderungen als auch Angebote verändert haben können, ist ein unreflektiertes Wiederverwenden problematisch.
Nutzungstiefe	Entsprechend der angestrebten Nutzungstiefe des Beschaffungsobjekts sind unterschiedliche Organisationseinheiten einzubinden und wird unterschiedliche Expertise benötigt.
Beschaffungsschnittstelle	Die Beschaffungsschnittstelle kann durch das Gut oder die Dienstleistung vorgegeben sein, etwa in Bezug auf bestimmte Interaktionsmöglichkeiten mit dem Dienstleistungsanbieter oder Marktplätzen. Sie ist bei der Ausgestaltung des Beschaffungsprozesses entsprechend zu berücksichtigen.

**Tabelle 16: Einflussfaktoren – Dimension: Kauftyp**

(Quelle: eigene Darstellung)

#### 2.2.4.4 Identifizierte Faktoren – Buying Center

Alle am Beschaffungsprozess beteiligten Personen werden zusammenfassend als Buying Center bezeichnet (Webster/Wind 1972b; Arnold 1997, 31). Innerhalb des formell oder informell entstehenden Buying Center sind differente Aspekte von Bedeutung und nehmen Einfluss auf die Ausgestaltung der Beschaffung, wie Backhaus/Voeth (2010, 45) ebenso wie Arnold (1997, 33, 35) oder auch Webster/Wind (1972b) und Sheth (1973) ausführen. Die personelle Zusammensetzung des Buying Center resultiert aus der Auswahl der Mitglieder und der im

Team infolgedessen vertretenen Eigenschaften der Personen. Die jeweils vorherrschende persönliche Einstellung zum Beschaffungsobjekt und damit einhergehend das jeweilige Informationsverhalten der einzelnen Mitglieder des Buying Center beeinflusst die Ausgestaltung der Beschaffungsaktivitäten, aber auch der generelle Hintergrund und der Erfahrungsschatz der einzelnen Personen.

Bei IT-Beschaffungen wirkt sich neben der persönlichen Beschaffungserfahrung der Beteiligten auch die IT-Bildung allgemein und insbesondere die Bildung hinsichtlich des Beschaffungsobjektes auf den Umfang und die persönlich gewählten Schwerpunkte der durchgeführten Beschaffungsaktivitäten aus, wie etwa von Chau (1994) identifiziert. Obgleich jedoch auch die erwartete Expertise bezüglich einzelner Personen beeinflusst, wer im Beschaffungsteam vertreten sein soll, wie etwa Verville et al. (Verville et al. 2005) betonen, haben der individuelle Hintergrund und die Einstellung gegenüber dem Beschaffungsobjekt Auswirkungen auf die individuell von den Beteiligten erfolgende Aktivitätsausgestaltung. So betonen etwa Vázquez-Casielles et al. „The more knowledgeable people are or the more experience they possess, the less intense will be the active search for information“ (Vázquez-Casielles et al. 2013, 55). Des Weiteren führen die Autoren aus, dass Informationen bei Personen oder Organisationen gesucht werden, die vom Beschaffer als sachkundig und kompetent erachtet werden sowie bei solchen, zu denen eine enge persönliche Bindung besteht (McQueen/Teh 2000, 652; Bharati 2010; Ayala et al. 2011; Vázquez-Casielles et al. 2013, 55).

Die Expertise einzelner Akteure im Buying Center kann sich darüber hinaus im Laufe der Zeit verändern sowie angleichen und ein Konsens von Anforderungen selbst über Abteilungsgrenzen hinweg entstehen, wenn bspw. Workshops oder andere Aktivitäten gemeinsam durchgeführt werden (Harnisch et al. 2013). Mittels entsprechender Aktivitäten (weitere Aktivitäten werden z. B. diskutiert von Kunda/Brooks 2000) kann sowohl unternehmensextern eingebrachte Expertise etwa von Beratern, wie auch die von IT-, Einkaufs-, Rechtsabteilung oder Unternehmensführung jeweils eingebrachte Expertise durchaus von den anderen Teammitgliedern aufgegriffen werden und es kann sich im Verlauf ein Konsens bzgl. der für die anstehende Beschaffung relevanten Anforderungen im Team einstellen, auch wenn persönlich eher eine zurückhaltende Einstellung gegenüber dem Beschaffungsobjekt bestanden hat (Harnisch et al. 2013, 17; Dawes 2003).

Neben der Ausgestaltung von Aktivitäten zur gemeinsamen Erarbeitung von Anforderungen beeinflussen jedoch auch Erfahrungen und Hintergrundwissen der beteiligten Personen, der Bekanntheitsgrad einer Lösung (Harnisch et al. 2013, 12) sowie die persönliche Herangehensweise zur Einbindung von Informationen aus dem sozialen Netzwerk, dem Kollegenkreis oder von Experten die Ausgestaltung der durchzuführenden Beschaffungsaktivitäten (Bharati 2010; Vázquez-Casielles et al. 2013; Harnisch et al. 2013, 12).

Neben der persönlichen Einstellung gegenüber dem Beschaffungsobjekt, der Informationsbeschaffung sowie dem persönlichen Erfahrungsschatz beeinflussen des Weiteren die persönlichen Erwartungen an das Beschaffungsobjekt oder den Leistungsanbieter die Ausgestaltung von Beschaffungsaktivitäten, wie etwa Vázquez-Casielles et al. (Vázquez-Casielles et al. 2013, 43) betonen. Diese Erwartungen der Beteiligten werden jedoch beeinflusst, positiv wie negativ; insbesondere, wenn der an der Beschaffung Beteiligte seinen eigenen Informationsstand und seine Expertise als unzureichend betrachtet.

Basierend auf einer umfangreichen Literaturanalyse und einer quantitativen Studie können Vázquez-Casielles et al. (2013) jedoch zeigen, dass auch erfahrene Beschaffer mit genauen Bedarfsvorstellung unternehmensexterne Informationen abfragen und Expertise zur Justierung der eigenen Erwartungen einbinden möchten, wenn sie das Gefühl haben, die Beschaffung geht mit einem erhöhten Risiko einher oder Unklarheiten in der Leistungsbewertung bestehen (Vázquez-Casielles et al. 2013, 55). Tabelle 17 verdeutlicht die identifizierten Einflussfaktoren zusammenfassend.

Identifizierte Faktoren – Buying Center	
Individuelles Informations- und Entscheidungsverhalten	Die Ausgestaltung des Beschaffungsprozesses wird von der persönlichen Einstellung gegenüber dem Beschaffungsobjekt und in Folge vom daraus resultierenden Informationsverhalten der beteiligten Personen beeinflusst, etwa ob diese sehr aktiv nach Informationen suchen und ob sie ein eher spezifisches technisches oder kaufmännisches Informationsbedürfnis haben.
Individueller Hintergrund	Der individuelle Erfahrungsschatz der am Beschaffungsprozess Beteiligten und ihr persönliches Netzwerk inklusive weiterer, möglicher Informationsquellen beeinflussen die Ausgestaltung von Beschaffungsaktivitäten, etwa durch gesetzte Schwerpunkte oder Vorlieben.
Individuelle Erwartungen	Eng verknüpft mit dem Einflussfaktor „Individueller Hintergrund“ des Beschaffungsbeteiligten sind auch die jeweils vorherrschenden, individuellen Erwartungen an das Beschaffungsobjekt; die wiederum die Aktivitätsausgestaltung beeinflussen können.

**Tabelle 17: Einflussfaktoren – Dimension: Buying Center**

(Quelle: eigene Darstellung)

#### 2.2.4.5 Zusammenfassung – Einflussfaktoren organisationaler Beschaffung

Im Anschluss an die Analyse und Einordnung der identifizierten Literatur in die Dimensionen des Frameworks für organisationale Beschaffungsprozesse von Backhaus/Voeth (2010, 38) folgt der übergreifende Blick auf diese Ergebnisse. Das Ziel dieses Abschnitts besteht darin, Schwerpunkte und Lücken in der Literatur aufzuzeigen.

Tabelle 18 listet die identifizierten Einflussfaktoren zunächst auf und vermittelt somit einen Überblick über identifizierte Faktoren in den Dimensionen des Analyseframeworks.

<b>Einflussfaktoren des organisationalen Beschaffungsprozesses in vier Dimensionen</b>	
<b>Identifizierte Faktoren – Umwelt</b>	
	Wettbewerbssituation
	Werte und Normen
	Gesetzliche Rahmenbedingungen
	Verfügbarkeit
<b>Identifizierte Faktoren – Merkmale der beschaffenden Organisation</b>	
	IT-Prinzipien und -Leitlinien
	Struktur der Beschaffungsorganisation
	Bestehende IT-Landschaft der beschaffenden Organisation
<b>Identifizierte Faktoren – Kauftyp</b>	
	Typ des Beschaffungsobjekts
	Beschaffungsrisiko
	Komplexität
	Innovationsgrad des Beschaffungsobjekts
	Nutzungstiefe
	Beschaffungsschnittstelle
<b>Identifizierte Faktoren – Buying Center</b>	
	Individuelles Informations- und Entscheidungsverhalten
	Individueller Hintergrund
	Individuelle Erwartungen

**Tabelle 18: Zusammenfassung: Identifizierte Einflussfaktoren**

(Quelle: eigene Darstellung)

Auf den ersten Blick zeigt die Tabelle ein ausgewogenes Bild, da in der Literatur Faktoren in allen Analysedimensionen diskutiert werden. Werden jedoch die Anwendungsdomänen der identifizierten 41 Arbeiten in die Betrachtung aufgenommen, zeigt sich, dass ein Großteil der identifizierten Arbeiten Grundlagenarbeiten ohne spezifischen Fokus auf eine Anwendungsdomäne sind (Anzahl 24). Es folgen Arbeiten mit Fokus auf IT-Produkte (Anzahl 16). Demgegenüber betrachtet jedoch lediglich eine Arbeit die Einflussfaktoren auf die Ausgestaltung der Beschaffungsaktivitäten bei Cloud-Services und somit IT-Dienstleistungen (Repschlaeger 2013b).

In der Domäne IT-Dienstleistungen ist entsprechend weitere Forschung in Bezug auf Einflussfaktoren auf die Ausgestaltung von Beschaffungsprozessen und somit die Ausgestaltung von Qualitätsanalyseaktivitäten entlang des Prozesses erforderlich. Insbesondere empirische Arbeiten zur Erhebung von Daten scheinen nötig, um diese Lücke zu adressieren. Mit Bezug auf die Ausgestaltung von Aktivitäten zur Qualitätsanalyse von Cloud-Services ist diese Lücke auch für Unternehmen eine Hürde, da Cloud-Services nach und nach von Unternehmen fachlich akzeptiert werden und somit ein Bedarf für entsprechende Beschaffungsaktivitäten und Hinweise bezüglich ihrer Ausgestaltung entsteht (KPMG, 2012).

## 2.3 Qualitätsmodelle – eine Literaturanalyse

Analog der in Abschnitt 1.1 der vorliegenden Arbeit durchgeführten Literaturanalyse bezüglich der Beschaffungsprozesse und ihrer Ausgestaltung erfolgt in diesem Abschnitt eine Analyse von Qualitätsmodellen in der Literatur. Eine erste Fassung der Analyseergebnisse ist von den Autoren Wollersheim/Krcmar bereits unter dem Titel „Quality analysis approaches for cloud services - Towards a framework along the customer's activity cycle“ (Wollersheim/Krcmar 2014) publiziert worden. Auf diesem Artikel baut der vorliegende Abschnitt auf, es fließen jedoch ergänzende Erkenntnisse aus der Literaturanalyse in Abschnitt 1.1 ebenfalls ein.

Der Aufbau dieses Abschnitts ähnelt dem vorherigen, zunächst wird das methodische Vorgehen beschrieben, dann werden wesentliche Modelle aus der Literatur vorgestellt, abschließend eingeordnet und zusammenfassend diskutiert.

### 2.3.1 Methodisches Vorgehen

Nachfolgend werden Qualitätsmodelle aus der wissenschaftlichen und praxisorientierten Literatur vorgestellt, um die begriffliche und konzeptionelle Grundlage für die Auseinandersetzung mit Qualitätsaktivitäten zu schaffen. Da sie eine hohe Relevanz in Literatur und Praxis aufweisen (Bruhn 2011, 99), werden zunächst folgende Modelle vorgestellt:

- GAP-Modell der Dienstleistungsqualität,
- Grönroos' Modell der Dienstleistungsqualität,
- dynamische Prozessmodelle der Dienstleistungsqualität.

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit werden darüber hinaus das auf dem GAP-Modell aufbauende SERVQUAL-Modell (Parasuraman et al. 1988) sowie das Qualitätsmodell der ISO für IT-Systeme und Software (ISO/IEC 25010 2011) als weitere Grundlage betrachtet.

Um passende Qualitätsmodelle für Cloud-Services zu identifizieren, wird darüber hinaus eine Literaturanalyse, aufbauend auf der Arbeit von Hoberg et al. (2012), durchgeführt, die Herausforderungen der Qualitätsanalyse in der wissenschaftlichen Literatur mit Bezug zu Cloud-Services aufarbeitet. Gemäß der Taxonomie für Literaturanalysen von Cooper (1988) kann die Literaturanalyse von Hoberg et al. (2012) als repräsentativ eingruppiert werden, da nicht die gesamte Literatur analysiert wird, sondern ein exemplarisch ausgewähltes Set von Artikeln. Um die wesentlichen Artikel zu identifizieren, analysieren Hoberg et al. (2012) die Top 25 Journale der Rangliste von Lowry et al. (2004). Darüber hinaus wird das IBM Systems Journal in die Analyse von Hoberg et al. (2012) als wesentliches Journal für Praktiker und IS-Konferenzen einbezogen. Von den durch Hoberg et al. (2012) analysierten 60 Artikeln befassen sich sieben mit Aspekten der Qualitätsanalyse von Cloud-Services. Aufbauend darauf, und gemäß

den etwa durch vom Brocke et al. (2009) aufgezeigten fünf Schritten einer Literaturanalyse, wird eine Vorwärts- und Rückwärtssuche über Journalgrenzen hinweg durchgeführt, um weitere Artikel zu identifizieren, die sich mit Aspekten der Qualitätsanalyse von Cloud-Services beschäftigen. Ziel dieser aktualisierten und erweiterten Literatursuche ist es, weitere Forschungsergebnisse bezüglich der Anwendung von Modellen und Methoden der Qualitätsanalyse in der Domäne Cloud-Services zu identifizieren (Review Scope / Schritt 1).

Im nächsten Schritt folgt die Konzeptualisierung der identifizierten Literatur (Conceptualization / Schritt 2). Die Konzeptualisierung erfolgt anhand des als Grundlage identifizierten Qualitätsmodells von Grönroos (2007) mit den Qualitätsdimensionen „Qualität – technisch“, „Qualität – funktional“ und Qualität – Image“, da die Dimension Image bei Dienstleistungen wesentlich erscheint, jedoch in ansonsten für die Beschaffung von IT konkreteren Modellen wie etwa dem Modell der ISO nicht explizit adressiert wird. Im Anschluss folgt eine weitere Systematisierung der identifizierten Literatur nach dem durch sie adressierten Schwerpunkt im Beschaffungsprozess. Es werden sowohl Aktivitäten der Qualitätsanalyse vor dem Zeitpunkt des Einkaufs und Vertragsschlusses, wie auch Aktivitäten im Anschluss während des Leistungsbezugs aufgegriffen. So kann die in den Grundlagenwerken thematisierte Dynamik zwischen den Schwerpunkten adressiert werden (Boulding et al. 1993), obwohl einzelne Modelle (bspw. das GAP-Modell und das darauf aufbauende SERVQUAL-Modell) lediglich Qualitätsanalyseaktivitäten während des Bezugs einer Dienstleistung fokussieren, nicht jedoch Aktivitäten zur Qualitätsanalyse, die zu Beginn des Beschaffungslebenszyklus stattfinden.

Die identifizierte Literatur besteht aus den in Tabelle 19 aufgeführten 28 Artikeln (Sources/Schritt 3). Basierend auf den sieben als Basis identifizierten Artikeln in der Literaturanalyse von Hoberg et al. (2012) wird die Vorwärts- und Rückwärtssuche durchgeführt und weitere Artikel werden identifiziert. Ergänzend werden Artikel hinzugefügt, die von Organisationen und Forschungseinrichtungen herausgegeben worden sind, um die Literatur bezüglich der Qualitätsanalyse in der Unternehmenspraxis einzubinden.

Nr.	Autor	Qualität - technisch	Qualität - funktional	Qualität - Image
Qualitätsmodelle, die im Rahmen dieser Arbeit als Grundlage identifiziert wurden				
G1	GAP-Modell (Zeithaml et al. 1988)	x	x	x
G2	SERVQUAL-Modell (Parasuraman et al. 1988)	x	x	x
G3	Dienstleistungsqualität (Grönroos 2007, 73)	x	x	x
G4	Dynamische Prozessmodelle (Boulding et al. 1993; Liljander/Strandvik 1995; Stauss/Neuhaus 1996)	x	x	x
G5	(ISO/IEC 25010 2011)	x	x	x
Artikel, die Qualitätsaspekte von Cloud-Services diskutieren, ergänzt in Anlehnung an Hoberg et al. (2012)				
01	(Beimborn et al. 2011)	x		
02	(Clemons/Chen 2011)		x	x
03	(Hay et al. 2011)	x		
04	(Jansen 2011)	x	x	
05	(Koehler et al. 2010a)		x	
06	(Martens/Teuteberg 2011)		x	
07	(Zainuddin/Gonzalez 2011)		x	
Artikel, die durch Vorwärts-/Rückwärtssuche identifiziert werden konnten sowie ergänzende Praxis-Literatur				
08	(Benlian et al. 2011)	x		
09	(BITKOM 2010)	x	x	x
10	(BSI 2012)	x	x	x
11	Cloud Security Alliance (CSA 2009)	x	x	
12	Cloud Security Alliance (CSA 2011)	x	x	
13	(Eichler 2010)	(x)	(x)	(x)
14	(ENISA 2009)	x		
15	(ENISA 2012)	x	x	x
16	(EuroCloud 2010)	x	x	x
17	(Gronau 2012)	x	x	x
18	(Hilley 2009)	x		
19	(Martens et al. 2011)	x		
20	(Prodan/Ostermann 2009)	x		
21	(Repschlaeger et al. 2011a)	x	x	
22	(Repschlaeger et al. 2011b)	x	x	
23	(Repschlaeger et al. 2012a)	x	x	
24	(Repschlaeger et al. 2012b)	x	x	
25	(Repschlaeger et al. 2013b)	x	x	x
26	(Rimal et al. 2009)	x		
27	(Siegel/Perdue 2012)	x	x	x
28	(SMI 2011)	x	x	x
Legende: Artikel adressiert die Qualitätsdimension: X Literaturanalyse, die folgende Qualitätsdimensionen adressiert: (X)				

**Tabelle 19: Einordnung identifizierter Artikel anhand ihres inhaltlichen Schwerpunkts**  
(Quelle: eigene Darstellung, entwickelt in Anlehnung an Wollersheim/Krcmar (2014, 109 ff.))

Die nachfolgenden Schritte der Literaturanalyse gemäß vom Brocke et al. (2009), die Literaturanalyse und Synthese (4), folgen in Abschnitt 2.3.3 im Anschluss an die Aufarbeitung der grundlegenden Modelle der Dienstleistungsqualität.

### 2.3.2 Grundlegende Modelle der (IT-)Dienstleistungsqualität

Wie die eingangs in Abschnitt 0 aufgeführten Qualitätsdefinitionen verdeutlichen, beeinflussen die Erwartungen des Leistungsempfängers das Qualitätsmaß. Ein absoluter Qualitätsbegriff

kann entsprechend den subjektiven Ansprüchen nicht genügen. Dienstleistungsqualität entsteht in der Wahrnehmung des Kunden durch den Vergleich von wahrgenommener Leistung und den jeweiligen Leistungserwartungen (Parasuraman et al. 1988). Um sowohl die gelieferte und wahrgenommene Dienstleistung als auch die Erwartungen des Kunden an diese bei der Bestimmung der Dienstleistungsqualität zu berücksichtigen, empfiehlt etwa Bruhn (2011, 38 f.) die Verknüpfung von produkt- und kundenorientiertem Qualitätsverständnis. Der Wahrnehmungsprozess von Qualität beim Kunden findet unter Berücksichtigung seiner individuellen Erwartungen statt. Die gleiche Leistung, etwa ein Customer-Relationship-Management-Service mit einer Verfügbarkeit von 99,9 %, kann von zwei verschiedenen Kunden unterschiedlich wahrgenommen werden. Unterschiedliche Erwartungen von Kunden führen entsprechend zu unterschiedlichen Leistungsanforderungen. Diese können, in Anlehnung an Kano (1984), in die drei Anforderungsarten Basis-, Leistungs- und Begeisterungsanforderungen untergliedert werden (Bruhn 2011, 44).

Basisanforderungen werden auch als Muss-Kriterien bezeichnet und beschreiben Qualitätskriterien, deren Nichterfüllung direkt zu einer negativen Kundenwahrnehmung führt (Ching-Chow 2005, 1129). Demgegenüber verhält sich die vom Kunden wahrgenommene Qualität bei Leistungsanforderungen proportional zum Erfüllungsgrad der Anforderungen. Leistungsanforderungen werden entsprechend als Soll-Kriterien bezeichnet (Bruhn 2011, 45). Kann-Kriterien, also Kriterien deren Nichterfüllung nicht negativ, deren Erfüllung jedoch zu einer überproportional hohen Qualitätswahrnehmung führen, werden demgegenüber als Begeisterungsanforderungen bezeichnet (Ching-Chow 2005, 1128). Um die Priorisierung von Erwartungen für Dienstleistungsanbieter zur Qualitätsoptimierung ihrer Leistung zu verwenden, wird das Kano-Modell weiterentwickelt, etwa durch Ching-Chow (2005). Die vorgenommene Verfeinerung ist jedoch aus Kundensicht nicht notwendig, um den eigenen Bedarf und die Anforderungsspezifikation zu konkretisieren, weswegen an dieser Stelle auf weitere Ausführungen zu verfeinerten Kano-Modellen verzichtet wird.

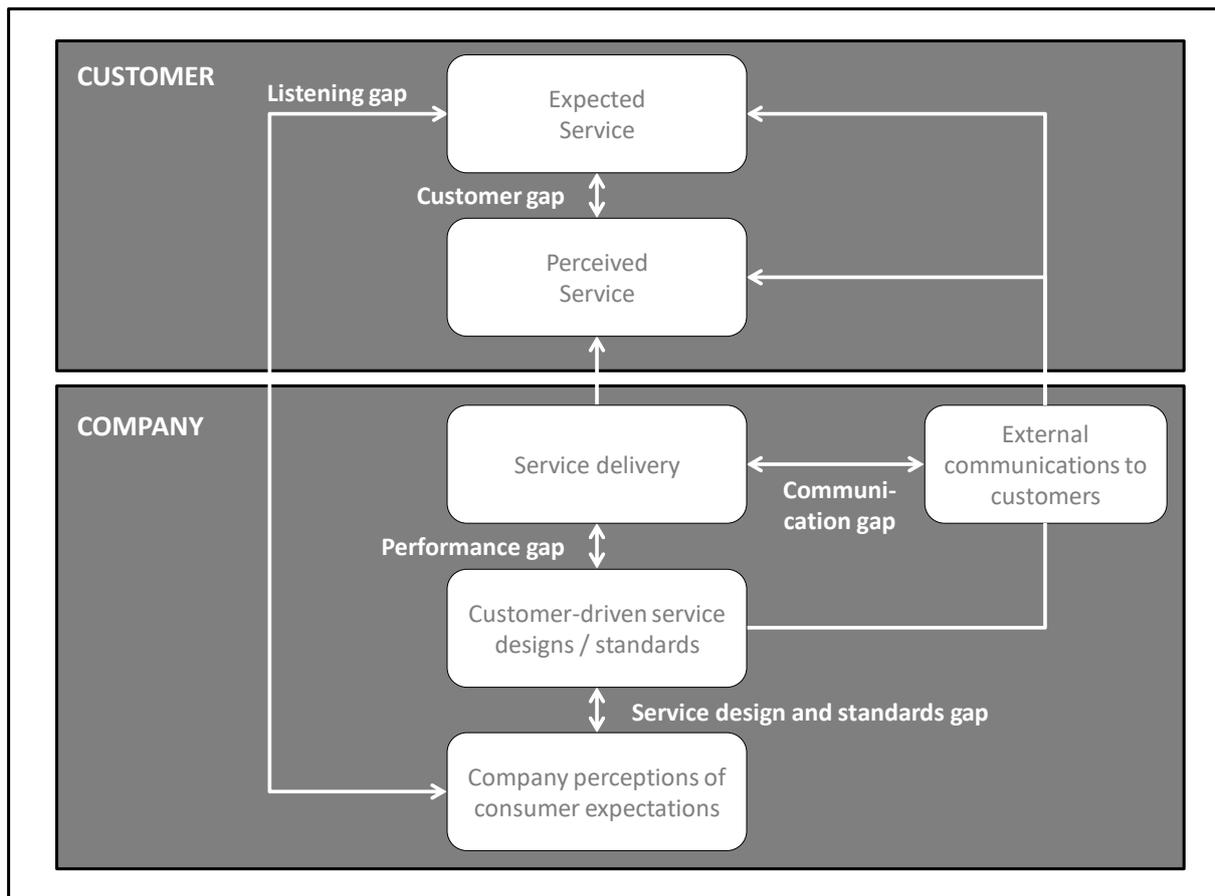
Wie etwa Bruhn (2011, 49) ausführt, beziehen sich Erwartungen und Wahrnehmung des Kunden in Bezug auf eine Dienstleistung selten auf diese insgesamt, sondern differenziert auf einzelne Qualitätsmerkmale, die wiederum zumeist zu Dimensionen von Dienstleistungsqualität zusammengeführt werden können. Neben der im Kano-Modell vorgenommenen Gruppierung in Basis- Leistungs- und Begeisterungsanforderungen existiert in der Literatur eine Vielzahl weiterer Ansätze zur Gruppierung von Qualitätsmerkmalen, etwa von Berry (1986, 1987), Grönroos (1984, 2007, 2011), Zeithaml (1981) oder auch Parasuraman et al. (1988).

Wird eine Unterscheidung nach Art und Umfang der betrachteten Dienstleistung durchgeführt, können etwa eine technische Dimension von Qualitätsmerkmalen mit Fokus auf die Breite des Leistungsspektrums und eine funktionale Dimension mit Fokus auf die Art und Weise der Leistungserbringung unterschieden werden (Grönroos 1984, 2007, 2011). Des Weiteren können

Qualitätsmerkmale in die Dimensionen Suchkomponente, Erfahrungskomponente und Glaubenskomponente untergliedert werden (Zeithaml 1981, 186). Attribute der Suchkomponente sind solche, die ein Kunde bereits vor der Inanspruchnahme der Dienstleistung beurteilen kann. Demgegenüber werden Attribute, die ein Kunde erst nach der Nutzung beurteilen kann, der Erfahrungskomponente zugeordnet. Attribute, die selbst nach der Nutzung der zu beurteilenden Dienstleistung für den Kunden nahezu unmöglich zu bewerten sind, weil bspw. spezielles Fachwissen notwendig wäre, werden in der Glaubenskomponente zusammengefasst.

### 2.3.2.1 Das GAP-Modell der Dienstleistungsqualität

Aufbauend auf früheren Arbeiten der Autoren und vertiefenden Studien haben Berry, Parasuraman und Zeithaml das Phänomen Dienstleistungsqualität intensiv analysiert und untersucht. Sie beobachten, dass eine hohe Qualität von Dienstleistungskunden speziell dann attestiert wird, wenn die Kundenerwartungen erfüllt oder übererfüllt werden. Unterschiede in den Erwartungen werden im Wesentlichen durch die vier Einflussfaktoren word-of-mouth-Kommunikation, individuelle Unternehmenssituation, Erfahrungen mit der Dienstleistung sowie Kommunikation des Anbieters erklärt (Zeithaml et al. 1990, 31 ff.). Die empirisch ermittelten Einflussfaktoren auf die Qualitätserwartungen von Kunden überschneiden sich mit den von Backhaus/Voeth (2010) auf Basis der Arbeiten von Johnston/Lewin (1996) oder Kauffman (1996) abgeleiteten Einflussfaktoren. Der enge Zusammenhang von Qualitätserwartungen eines Unternehmens und der Ausgestaltung des zugehörigen Beschaffungsprozesses wird somit deutlich. Ausgehend von Kundenerwartungen an die Qualität von Dienstleistungen können Zeithaml et al. (1988; 1990; 2013) Abweichungen zwischen den Erwartungen des Kunden an eine Dienstleistung und die durch ihn wahrgenommene Qualität der Leistung verdeutlichen. Die Autoren unterscheiden zwischen Abweichungen (Gaps), die auf Kundenseite (Customer gap) und solchen die auf der Seite des Leistungsanbieters auftreten (Service design and standards gap, Performance gap, Communication gap, Listening gap). Abbildung 12 visualisiert die entsprechenden Zusammenhänge, wobei die Kundenseite oberhalb und die Anbieterseite unterhalb des waagerechten Strichs abgebildet sind.



**Abbildung 12: Das Gap-Modell der Servicequalität**

(Quelle: Darstellung in Anlehnung an Zeithaml et al. (1988; 2013, 45) sowie Bruhn (2011))

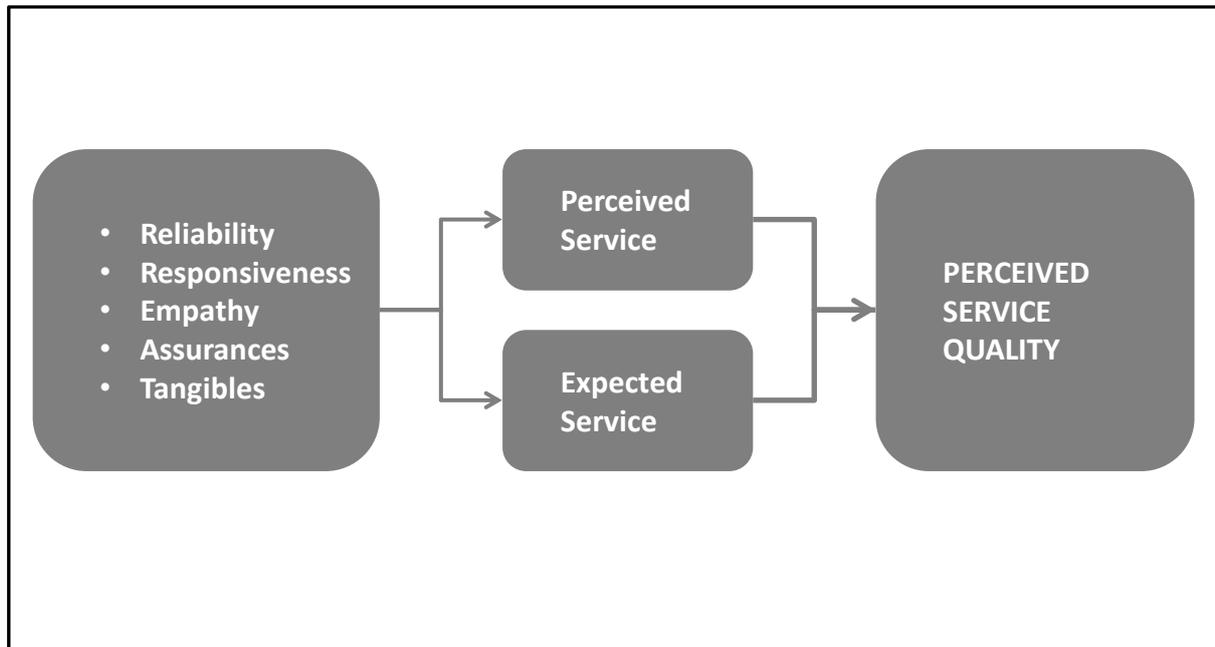
Analog dem Qualitätsverständnis von Grönroos (2007) oder Zollondz (2006) werden in diesem Modell die Erwartungen des Kunden an die Qualität der vom Kunden tatsächlich wahrgenommenen Qualität gegenübergestellt. Tritt eine Differenz zwischen Erwartungen und Qualitätswahrnehmung auf, wird diese Abweichung als „Customer gap“ bezeichnet. Eine Vermeidung dieser Abweichung kann Ziel einer Vielzahl von Strategien des Dienstleistungsanbieters sein, die darauf abzielen können, sowohl die Erwartungen als auch die Qualitätswahrnehmung seiner Kunden zu beeinflussen. Da diese Strategien somit Einfluss auf den Kunden und demnach auch auf Beschaffungsprozesse und Qualitätsanalysen haben können, werden sie nachfolgend kurz vorgestellt.

Das „Listening gap“ bezeichnet Abweichungen zwischen den Kundenerwartungen an eine Dienstleistung und dem Verständnis bzgl. dieser Erwartungen auf der Seite des Anbieterunternehmens (Zeithaml et al. 1988, 35). Abweichungen können etwa auf mangelhafte Kundenforschung des Anbieters und somit falsche Vorstellungen, aber auch auf eine ungenügende Berücksichtigung von Support und Wiederherstellungsaktivitäten im Fall fehlerhafter Leistungen hindeuten. Sind die Erwartungen des Kunden im Unternehmen bekannt, können dennoch Abweichungen zwischen diesen und der tatsächlichen Gestaltung der Dienstleistung durch den Anbieter entstehen. Diese Abweichungen werden als „Service design and standards gap“

bezeichnet und entstehen etwa durch eine unsystematische Leistungsgestaltung oder auch durch das Fehlen von kundengetriebenen Standards und Normen zur Orientierung für die Leistungsgestaltung des Anbieters (Zeithaml et al. 1988, 36). Das „performance gap“ beschreibt Abweichungen zwischen der Leistungsgestaltung durch den Anbieter und dem tatsächlich geleisteten Service. Abweichungen können etwa aufgrund von Differenzen zwischen Angebot und Nachfrage, Problemen mit Intermediären oder aufgrund von Defiziten des Dienstleisterpersonals auftreten. Abschließend weisen die Autoren noch auf das mögliche „Communication gap“ hin, das entstehen kann, wenn die an seine Kunden gerichtete Kommunikation des Anbieters bzgl. des Leistungsangebots von der tatsächlichen Leistung abweicht. Werden etwa Erwartungen durch Broschüren und Mitarbeiter geweckt, die dann nicht erfüllt werden, vergrößert dies die Abweichungen zwischen Kundenerwartungen auf der einen und wahrgenommener Dienstleistungsqualität auf der anderen Seite. Die Forschung von Zeithaml et al. (1988; 1990; 2013) ist auch eine Basis des im nachfolgenden Abschnitt 2.3.2.2 vorgestellten SERVQUAL-Ansatzes.

#### 2.3.2.2 Das SERVQUAL-Modell

SERVQUAL gilt als die am häufigsten verwendete und zitierte Grundlage für die Analyse und Messung von Servicequalität (Google scholar 2016; Grönroos 2007, 83; Durvasula et al. 1999, 133). Aufbauend auf den einleitend vorgestellten Strukturierungsmöglichkeit von Qualitätskriterien in Dimensionen wird von den Autoren Zeithaml (1981) und Berry (1986, 1987) gemeinsam mit Parasuraman ein zusammenfassender Rahmen mit fünf eigenständigen Qualitätsdimensionen entwickelt. Die Autoren demonstrieren, dass ein Instrument aus 22 Fragen in den fünf Qualitätsdimensionen Leistungsfähigkeit, Einfühlungsvermögen, Zuverlässigkeit, Reaktionsfähigkeit und Annehmlichkeit des tangiblen Umfelds die wahrgenommene Dienstleistungsqualität adäquat abbildet und messbar macht (Parasuraman et al. 1988). Die folgende Abbildung 13 verdeutlicht die Zusammenhänge.



**Abbildung 13: Das SERVQUAL-Modell**

(Quelle: Darstellung in Anlehnung an Parasuraman et al. (1988))

Wie Abbildung 13 aufzeigt, baut SERVQUAL auf dem bereits im vorhergehenden Abschnitt beschriebenen GAP-Modell auf. SERVQUAL operationalisiert das im GAP-Modell zentrale „Customer-gap“, also die Differenz zwischen erwarteter und tatsächlich wahrgenommener Leistung aus Sicht von Kunden einer Dienstleistung (Bruhn 2011, 153). Weicht die tatsächliche Leistung positiv oder negativ von den Erwartungen ab, resultiert im SERVQUAL-Modell hieraus ein Wert zwischen -6 und +6, der in Summe über alle 22 Fragen Auskunft über die wahrgenommene Servicequalität eröffnet. SERVQUAL ist umfassend getestet und eingesetzt (Ladhari 2009; Bruhn 2011) worden, auch in leicht abgewandelter Form als E-S-QUAL bzw. E-RecS-QUAL für elektronische Dienstleistungen (Parasuraman et al. 2005). Durvasula et al. (1999) haben etwa demonstriert, dass SERVQUAL ebenfalls im Kontext von Business-to-Business-Dienstleistungen angewendet werden kann und nicht auf Dienstleistungen für private Konsumenten beschränkt ist. Dennoch weisen Durvasula et al. (1999) darauf hin, dass die Reife der Methode für den Business-to-Business-Bereich noch nicht gegeben ist und eine hohe Wahrscheinlichkeit besteht, dass einzelne Aspekte an die jeweilige Industrie der betrachteten Unternehmung angepasst werden müssen (Durvasula et al. 1999, p. 145). Diese Einschätzung deckt sich mit der Beurteilung anderer Wissenschaftler, etwa Kettinger und Lee (1994), Jiang et al. (2000) oder auch Hochstein et al. (2004), Kang/Bradley (2002) und Cristoal et al. (2007), die nachgewiesen haben, dass SERVQUAL in angepasster Form zur Messung von Kundenzufriedenheit im Bereich von Informationssystem-Dienstleistungen eingesetzt werden kann. Die nachfolgende Tabelle 20 fasst die wesentlichen Aspekte des ursprünglichen SERVQUAL-Ansatzes zusammen.

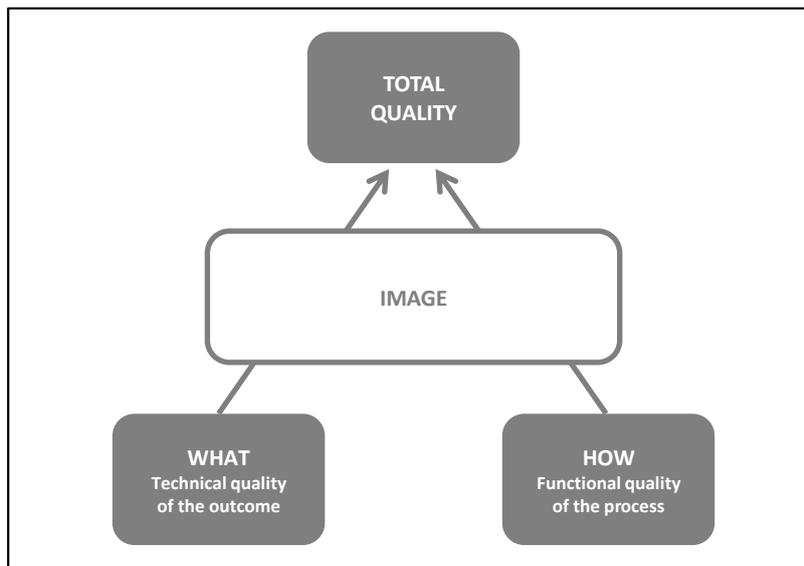
Qualitätsbegriffe und -modelle: SERVQUAL	
Erwartete und wahrgenommene Dienstleistung	Analog dem GAP-Modell unterscheidet auch SERVQUAL in Kundenerwartungen an eine Dienstleistung und die den Erwartungen gegenüberstehende Leistung. Die wahrgenommene Qualität wird dann auf Basis der Abweichungen zwischen Erwartungen und wahrgenommener Leistung errechnet (Parasuraman et al. 1988).
Assurance	Leistungsfähigkeit bezeichnet sowohl das Wissen und die Verbindlichkeit von Mitarbeitern des Dienstleistungsanbieters als auch deren Fähigkeit Vertrauen aufzubauen (Parasuraman et al. 1988).
Empathy	Einfühlungsvermögen bezeichnet Fürsorge und Aufmerksamkeit, die der Dienstleistungsanbieter seinen Kunden gegenüber anbietet (Parasuraman et al. 1988).
Reliability	Zuverlässigkeit bezeichnet die Fähigkeit eine zugesicherte Dienstleistung auch akkurat zu leisten, ohne dass Fehler gemacht werden (Parasuraman et al. 1988).
Responsiveness	Reaktionsfähigkeit bezeichnet bspw. den Willen der Angestellten des Dienstleisters Kunden zu helfen und prompte Leistung zu liefern (Parasuraman et al. 1988).
Tangibles	Die Annehmlichkeit des tangiblen Umfelds bezeichnet etwa das äußere Erscheinungsbild des Dienstleistungsorts, seine Ausstattung oder auch das Erscheinungsbild des Personals (Parasuraman et al. 1988).

**Tabelle 20: Qualitätsbegriffe und -modelle: SERVQUAL**

(Quelle: eigene Darstellung, entwickelt in Anlehnung an Parasuraman et al. (1988))

### 2.3.2.3 Grönroos' Modell der Dienstleistungsqualität

Zur Strukturierung einzelner Qualitätsmerkmale aus Kundensicht können gemäß Grönroos im Wesentlichen zwei Dimensionen verwendet werden. Eine technische, ergebnisorientierte Dimension und eine funktionale, prozessorientierte Dimension (Grönroos 2007, 73). Dabei ist zu beachten, dass Merkmale in der funktionalen Dimension nicht objektiv bewertet werden können, da sie vom Kunden meist sehr subjektiv wahrgenommen werden, etwa bezogen auf den persönlichen Bedarf (Grönroos 2007, 75). Ergänzend werden Merkmale des Anbieters und sein Image in einer dritten Dimension zusammengefasst, die als Filter zwischen den beiden anderen Dimensionen und der Qualitätswahrnehmung des Kunden fungiert. Nachfolgende Abbildung 14 visualisiert diesen Zusammenhang. Das dargestellte Modell zur Strukturierung von Qualitätsmerkmalen in die Dimensionen „technische Qualität“, „funktionale Qualität“ und „Image“ ist ein konzeptionelles Framework und kein Messmodell (Grönroos 2007, 89). Die technische Qualitätsdimension umfasst Merkmale des Leistungsergebnisses, das durch Kunde/Anbieter-Interaktion entstanden ist. Demgegenüber werden Merkmale, die den Prozess der Servicenutzung beschreiben, in der funktionalen Qualitätsdimension konkretisiert. Merkmale, die den Dienstleister charakterisieren und wie er in der Öffentlichkeit wahrgenommen wird, zumeist ohne direkten Bezug zu einer einzelnen Dienstleistung, werden in der Dimension Image zusammengefasst.



**Abbildung 14: Dimensionen von Dienstleistungsqualität**

(Quelle: eigene Darstellung, entwickelt in Anlehnung an Grönroos (1984, 2011, 2007))

Auf Basis des skizzierten Modells von Grönroos werden etwa von Meyer/Mattmüller (1987) weitere Modelle abgeleitet, um die Merkmale innerhalb der Qualitätsdimensionen feingranularer zu unterscheiden und praxisorientiert aufzuarbeiten. Jedoch wird das Modell ungeachtet seiner praxisorientierten Zielsetzung nicht empirisch untersucht, weshalb in der vorliegenden Arbeit auf weitere Ausführungen verzichtet wird. Tabelle 21 fasst die wesentlichen Aspekte des Ansatzes zusammen.

Qualitätsbegriffe und -modelle: Qualitätsdimensionen	
Technische Qualität	Die Qualität des im Leistungserstellungsprozess und somit das in der Interaktion zwischen Kunde und Dienstleister entstehende Leistungsergebnis wird als technische Qualität bezeichnet (Grönroos 1984).
Funktionale Qualität	Die funktionale Qualität bezeichnet nicht die Qualität des Ergebnisses, sondern die während des Leistungserstellungsprozesses in der Interaktion erfahrene Qualität. Sie umfasst etwa die Freundlichkeit des Personals oder die Bedienbarkeit technischer Systeme (Grönroos 1984).
Image	Neben den beiden genannten Qualitätsdimensionen beeinflusst das Image des Anbieters die Qualität der Dienstleistung. Es wirkt gewissermaßen als Filter. Kleinere Schwächen in technischer und funktionaler Qualität können etwa durch ein sehr positives Unternehmensimage ausgeglichen werden (Grönroos 1984).

**Tabelle 21: Qualitätsbegriffe und -modelle: Qualitätsdimensionen**

(Quelle: eigene Darstellung, entwickelt in Anlehnung an Grönroos (1984, 2011, 2007))

#### 2.3.2.4 Dynamische Prozessmodelle der Dienstleistungsqualität

Basierend auf der Annahme, dass sich sowohl die Erwartungen als auch die Wahrnehmung hinsichtlich der Dienstleistungsqualität im Zeitverlauf verändern können, erweitern Boulding et al. (1993) das im vorhergehenden Abschnitt erläuterte GAP-Modell. Die Autoren gehen davon aus, dass der Kunde bereits vor Beginn des Dienstleistungsprozesses konkrete Erwartungen

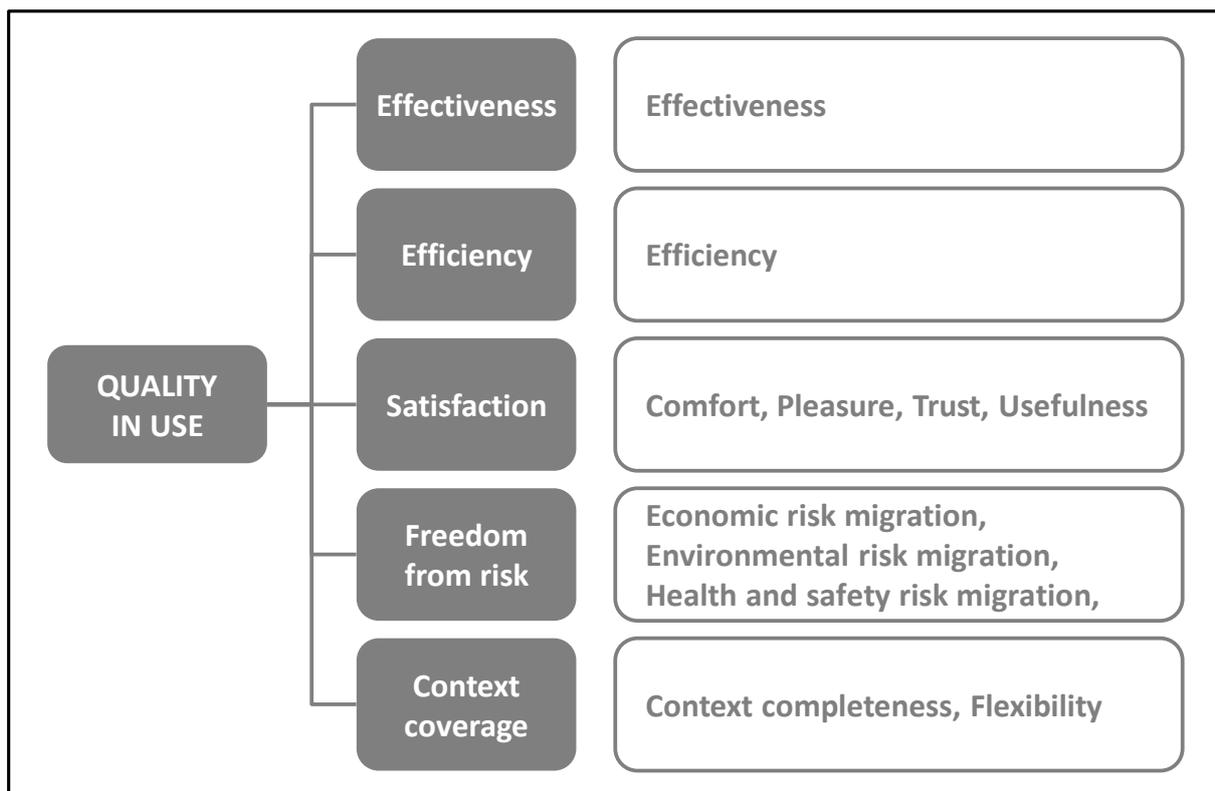
aufstellt, die Qualität während des Leistungsprozesses wahrnimmt sowie gegenspiegelt und dies im Anschluss zu einem bestimmten Verhaltensmuster führt, etwa einem Wechsel des Leistungsanbieters oder einer Vertragsverlängerung. Gleichzeitig revidiert der Kunde jedoch auch seine Erwartungen, wenn er diese bestätigt oder nicht erfüllt sieht. Neben den ursprünglichen Erwartungen und den eigenen Erfahrungen beeinflusst laut Boulding et al. (1993) auch die Unternehmensumwelt, etwa das Gespräch mit Kollegen aus anderen Unternehmen oder die Kommunikation des Anbieters, die Erwartungsbildung. Ebenfalls auf dynamische Aspekte der Dienstleistungsqualität zielt das von Liljander/Strandvik (1995) entwickelte Modell. Die Autoren fokussieren einzelne Transaktionen und Interaktionsepisoden zwischen Kunde und Anbieter einer Leistungsbeziehung und deren Auswirkungen auf die Beziehungsqualität in den einzelnen Episoden sowie in der Gesamtbeziehung und die Loyalität. Die Prozessorientierung der Dienstleistungserstellung wird somit auch in diesem Modell herausgearbeitet, da bei jedem Kontakt ein Vergleich zwischen der erbrachten Leistung mit einem Vergleichsstandard wie bspw. den eigenen Erwartungen stattfindet und in Zufriedenheit oder Unzufriedenheit resultiert (Liljander/Strandvik 1995). Dass eine hohe Beziehungszufriedenheit im Laufe der Zeit jedoch nicht immer zu hoher Kundenloyalität führt und welche Auswirkungen dies bedingt, wird ergänzend von Stauss/Neuhaus (1996) untersucht. Im Zeitverlauf entstehende Kontaktpunkte zwischen Kunde und Anbieter werden auch als „Service encounter“, „Augenblick der Wahrheit“ oder „Moment of Truth“ bezeichnet (Stauss 2000, 323 f.).

#### 2.3.2.5 Das Qualitätsmodell der ISO für IT-Systeme und Software

Neben den aufgezeigten Modellen der Dienstleistungsqualität allgemein oder im Bereich Handel gibt es auch spezifische Modelle für die Systematisierung und Analyse der Qualität von IT-Systemen und Software. Um den Qualitätsbegriff und seine Systematisierung in der Domäne Informationstechnik zu verdeutlichen, wird nachfolgend zunächst die übergeordnete Normierung des Qualitätsbegriffs durch die ISO in der Norm ISO/IEC 25010, Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE), beschrieben. Diese Norm korrigiert, überarbeitet und ergänzt insbesondere den bisherigen Standard ISO/IEC 9126 im Bereich des Software Engineering (ISO/IEC 25010 2011, v). SQuaRE definiert zwei Qualitätsmodelle, von denen eines die statischen Qualitätseigenschaften von Produkten und Dienstleistungen fokussiert („Product Quality Model“), das andere die durch die Nutzung in der Interaktion entstehende Qualität („Quality in Use Model“). Die von beiden Modellen definierten Details werden dabei als relevant für Softwareprodukte und andere IT-Systeme betrachtet. Bei der Formulierung der Norm wird darüber hinaus die Entwicklung einer konsistenten Terminologie zur Analyse von IT-System- und Software-Produkt-Qualität angestrebt. Das enthaltene Set von Qualitätskriterien soll als Ausgangspunkt für Vergleiche mit individuell entstandenen Kriteriensets und deren Weiterentwicklung dienen. Zweck der normierten Qualitätsmodelle ist somit die Un-

terstützung während der Spezifikation und Analyse von Software und softwareintensiven Systemen aus differenten Perspektiven, von der ersten Anforderungserhebung bis zur Qualitätsüberwachung und Kontrolle während des Betriebs. Die Norm soll bspw. die Anforderungserhebung, die Überarbeitung von Anforderungen, das Entwickeln von Softwaretests oder auch die Entwicklung von Qualitätsüberwachungskriterien unterstützen.

Das in SQuaRE definierte Modell von Qualitätsdimensionen und Kriterien während der Nutzung von IT-Systemen und Software (Quality in Use) umfasst fünf Dimensionen sowie jeweils zugeordnete Qualitätskriterien. Abbildung 15 illustriert das Qualitätsmodell und seine Bestandteile.

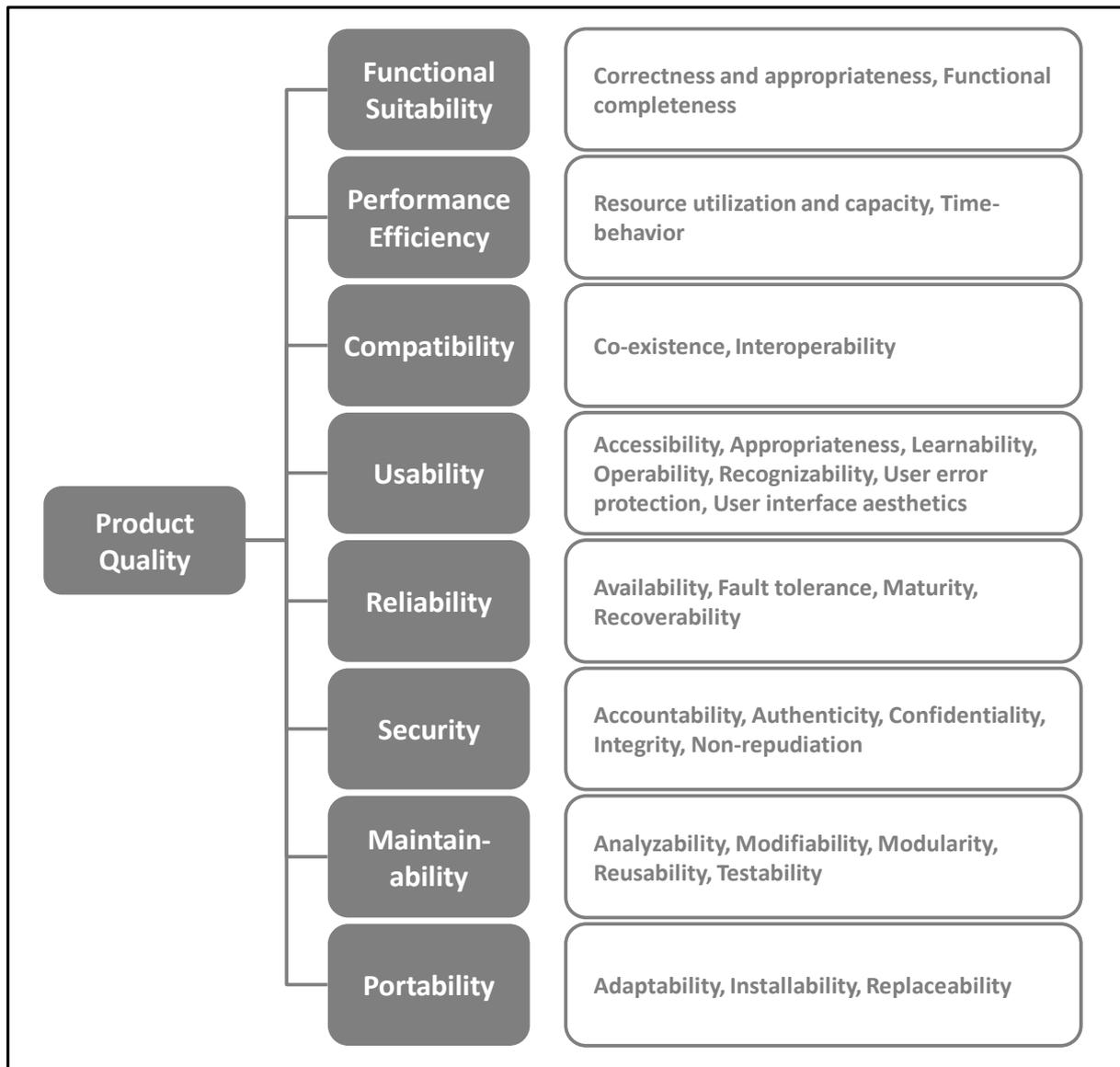


**Abbildung 15: Analyse der Qualität von Softwareanwendungen zur Nutzungsphase**

(Quelle: Darstellung in Anlehnung an ISO/IEC 25010 (2011, 3))

Die Kriterien jeder Dimension sind zur Analyse und Bewertung der Qualität bezogen auf konkrete Nutzungsaktivitäten entwickelt worden. Die Konfiguration einer Softwareanwendung durch den Administrator oder auch das Speichern einer Datei durch Nutzer kann von den Betroffenen jeweils hinsichtlich ihrer individuellen Erwartungen und anhand von Kriterien wie Effektivität, Effizienz, Eignung und Komfort, Vermeidung wirtschaftlicher Risiken oder auch Vollständigkeit beurteilt werden. Die von den Nutzern wahrgenommene und in fünf Dimensionen systematisierte Qualität wird dabei durch die Anforderungen des Nutzers, seine Aufgabe, seine Nutzungsumgebung und die bereitgestellte Qualität des genutzten IT-Systems und seiner Komponenten beeinflusst.

Zur Systematisierung des Qualitätsbegriffs bezogen auf IT-Systeme und ihre Komponenten werden Qualitätskriterien in SQuaRE acht Dimensionen zugeordnet (Product Quality Model). Diese reichen von der funktionalen Eignung bis zur Portabilität, wobei etwa die Eignung definiert ist als das Ausmaß, zu dem ein Produkt oder System Funktionalität bereitstellt, die erklärte oder vorausgesetzte Anforderungen erfüllt, wenn sie unter festgelegten Bedingungen genutzt wird (ISO/IEC 25010 2011, 10). Zur Konkretisierung der funktionalen Eignung werden in SQuaRE die Qualitätskriterien funktionale Vollständigkeit, funktionale Korrektheit sowie funktionale Angemessenheit zugeordnet. Die einer Dimension zugeordneten Qualitätskriterien sollen dabei sowohl auf IT-Systeme als auch auf einzelne Systemkomponenten wie Hard- und Software oder genutzte Daten anwendbar sein. Abbildung 16 visualisiert das Modell der ISO/IEC 25010 zur Systematisierung und Strukturierung der Qualitätskriterien von IT-Systemen und Software in acht Dimensionen.



**Abbildung 16: Analyse der Produktqualität von IT-Systemen & Software**  
(Quelle: Darstellung in Anlehnung an ISO/IEC 25010 (2011, 4))

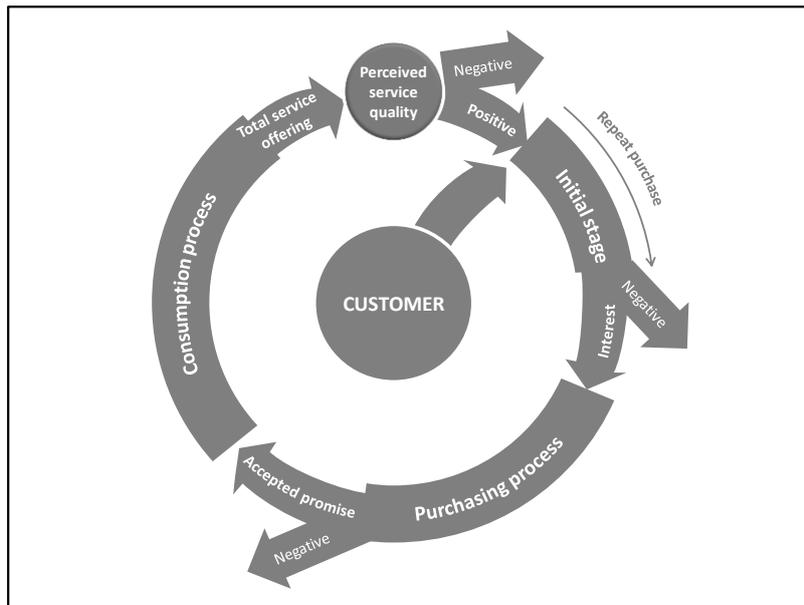
Beide SQuaRE Qualitätsmodelle sind von der ISO/IEC zur Unterstützung in der Anforderungsanalyse und -spezifikation, aber auch bei der Analyse und Messung von Qualität vorgesehen. Die in der Norm definierten Qualitätskriterien sollen dabei als Checkliste dienen, um eine umfassende Behandlung der Qualitätsanforderungen sicherzustellen. Dabei ist es in der Praxis empfehlenswert, die Kriterien ihrer individuellen Wichtigkeit entsprechend zu analysieren und zu bewerten, um eine effiziente Qualitätsanalyse sicherzustellen. Um unterschiedliche Wichtigkeiten zu berücksichtigen, sollten in die Qualitätsanalyse und -bewertung die Perspektiven unterschiedlicher Stakeholder einfließen, wie in der Norm ebenfalls betont wird (ISO/IEC 25010 2011, 5).

### 2.3.3 Zusammenfassung und Vergleich der Modelle

Die Analyse der Literatur hat unterschiedliche Qualitätsmodelle und Beschaffungsprozesse identifiziert. Ein Teil der Qualitätsmodelle adressiert Aspekte der Qualität, die insbesondere in der Phase der Initiierung und jener der Beschaffung von hoher Relevanz sind. Andere Modelle fokussieren demgegenüber Qualitätsaspekte, die zum Zeitpunkt der Servicenutzung bedeutsam sind, Aspekte der wahrgenommenen Servicequalität beim nutzenden Kunden. Wieder andere Modelle bleiben wesentlich abstrakter in der Ausformulierung von Qualitätsdimensionen, umspannen im Gegenzug aber sowohl Phasen der initialen Service-Beschaffung als auch Phasen der Nutzung des bezüglich seiner Qualität analysierten Services. Die wahrgenommene Servicequalität kann von einem Kunden erst im Anschluss an die Dienstleistung umfassend beurteilt werden. Es ist daher wichtig, den Lebenszyklus der Beziehung zwischen Kunde und Anbieter und seine Phasen in die Betrachtung einzubeziehen. Dieser Lebenszyklus besteht im Wesentlichen aus den drei folgenden Phasen:

- die Phase der Initiierung,
- die Phase des Einkaufs und
- die Phase des Konsums/der Servicenutzung (Grönroos 1983, 70).

Abbildung 17 verdeutlicht diese Phasen, ihren Ablauf sowie bestehende Zusammenhänge.



**Abbildung 17: Lebenszyklus einer Dienstleistung aus Kundensicht**  
(Quelle: Darstellung in Anlehnung an Grönroos (1983, 70))

Zwischen Kunde und Dienstleister kommt es, eine positiv wahrgenommene Servicequalität vorausgesetzt, häufig zu mehreren Interaktionen und somit Iterationen des abgebildeten Zyklus. Diese sich wiederholenden Leistungsbezüge sind bei der Analyse und Messung der vom Kunden wahrgenommenen Servicequalität zu berücksichtigen. Um die Ergebnisse der Literaturanalyse aus Kundensicht darzustellen, wird nachfolgend der skizzierte Lebenszyklus als Referenz verwendet. Der Lebenszyklus strukturiert die Kundenaktivitäten mit Bezug zum zugrunde liegenden Service und dessen Status, also der Pre-Purchase-Phase, der Purchase-Phase sowie der Post-Purchase-Phase (Vandermerwe 1993). Gemäß Piccoli et al. (2001) oder auch Ives/Willinger (1999) kann dieser Zyklus jedoch in zwei wesentliche Phasen untergliedert werden.

Die erste Phase umfasst alle Aktivitäten, bevor die Organisation tatsächlich mit der Nutzung des Services beginnt, also etwa Aktivitäten in den Prozessen zur Anforderungsspezifikation oder der Akquisition (Heckman 1999, 2003). In diesen Prozessen, zu Beginn eines Beschaffungsvorgangs, wird im Unternehmen der Bedarf nach dem zu beschaffenden Service wahrgenommen, es wird begonnen die benötigten Eigenschaften zu spezifizieren und am Markt nach Lösungen gesucht, welche den Bedarf adressieren könnten.

Die zweite Phase befasst sich demgegenüber mit Aktivitäten in den der Akquisition nachgelagerten Prozessen, also etwa der Vertragserfüllung sowie nebenläufigen Managementprozessen (Heckman 1999, 2003). In diesen Prozessen wird etwa der beschaffte Service genutzt, in die bereits bestehende IT-Landschaft integriert, Konfigurationen werden durchgeführt und die Überwachung der Serviceleistung wird kontinuierlich ausgeführt, um eine effektive und effiziente Servicenutzung sicherzustellen (Piccoli et al. 2001). Ein ähnliches Muster von Kundenaktivitäten wird auch von Grönroos (1983) beschrieben, beginnend mit Aktivitäten des Kunden

zur Analyse und Bewertung von Qualitätsversprechen des Markts hinsichtlich seines Bedarfs, die dann übergehen in die Bewertung der Qualitätseigenschaften der tatsächlich bezogenen Dienstleistung und ihrer Eigenschaften aus Kundensicht (Wahrnehmung des Kunden). Sollte der Kunde mit der wahrgenommenen Qualität zufrieden sein und diese auch weiterhin für gut befinden, könnte entsprechend ein weiterer Beschaffungs- und Nutzungszyklus beginnen.

Die im Rahmen der durchgeführten Literaturlanalyse betrachteten Artikel zielen auf die Unterstützung des beschaffenden und nutzenden Kunden in unterschiedlichen Phasen des Zyklus. Da die meisten der identifizierten Artikel jedoch nur einzelne Aktivitäten entlang des Zyklus unterstützen, ist es aus Kundensicht notwendig, Lücken zu schließen und Übergänge zu schaffen, etwa um die in einem frühen Prozess mittels des einen Qualitätsmodells entwickelten Qualitätsmerkmale und Analyse- sowie Bewertungsaktivitäten in ein anderes Modell und neue Analyse- sowie Bewertungsaktivitäten in einem späteren Prozess zu transformieren oder in einem erneuten Beschaffungszyklus als Input zu nutzen.

Nur wenige identifizierte Artikel unterstützen mehr als eine Phase im Beschaffungs- und Nutzungszyklus, etwa das als Grundlage identifizierte Modell der ISO/IEC (2011) oder die Cloud-spezifischen Modelle der Cloud Security Alliance (2009, 2011), der ENISA (2009, 2012), der EuroCloud (2010), sowie die Arbeiten des SMI (SMI 2011; Siegel/Perdue 2012). All diese Ansätze stellen ein Set von Qualitätsmerkmalen für die Pre-Purchase- als auch die Post-Purchase-Phase in unterschiedlichen Qualitätsdimensionen bereit, wobei das Set der ISO/IEC (2011) sowie das Set des SMI (SMI 2011; Siegel/Perdue 2012) aufgrund der Vielzahl bereits abgeschlossener Merkmalsevaluationen am ausgereiftesten erscheinen.

Das Qualitätsmodell der ISO/IEC ist feingranularer hinsichtlich der Integration von neu zu beschaffenden Services in die bereits vorhandene IT-Landschaft eines Unternehmens, aber auch in Bezug auf Betriebs- und Wartungsaspekte sowie die Portabilität von IT-Dienstleistungen.

Dennoch sind andere der identifizierten Merkmalskataloge in einzelnen Abschnitten des Beschaffungsprozesses umfassender und fundierter, etwa hinsichtlich spezifischer Qualitätsaspekte von Cloud-Services. Es werden etwa Qualitätsaspekte wie Sicherheit, wahrgenommene Sicherheit oder auch Flexibilität in den Arbeiten von Repschlaeger et al. (2011a; 2011b, 2012b; 2013b) oder in der SaaS-Qual Methode von Benlian et al. (2011) detaillierter und mit eindeutigem Bezug zu Cloud-Services thematisiert. Obwohl diese Modelle in Teilen spezifischer ausgestaltet sind, unterstützen sie jedoch entweder nur Teile der von Grönroos identifizierten drei Qualitätsdimensionen oder nur einzelne Aktivitäten entlang des Beschaffungs- und Nutzungszyklus aus Kundensicht.

Im Rahmen der detaillierten Analyse der Qualitätsmodelle kann darüber hinaus identifiziert werden, dass lediglich das von Gronau (Gronau 2012) spezifisch für die Beschaffung von ERP-Systemen entwickelte Qualitätsmodell die einzelnen Qualitätsaspekte operationalisiert,

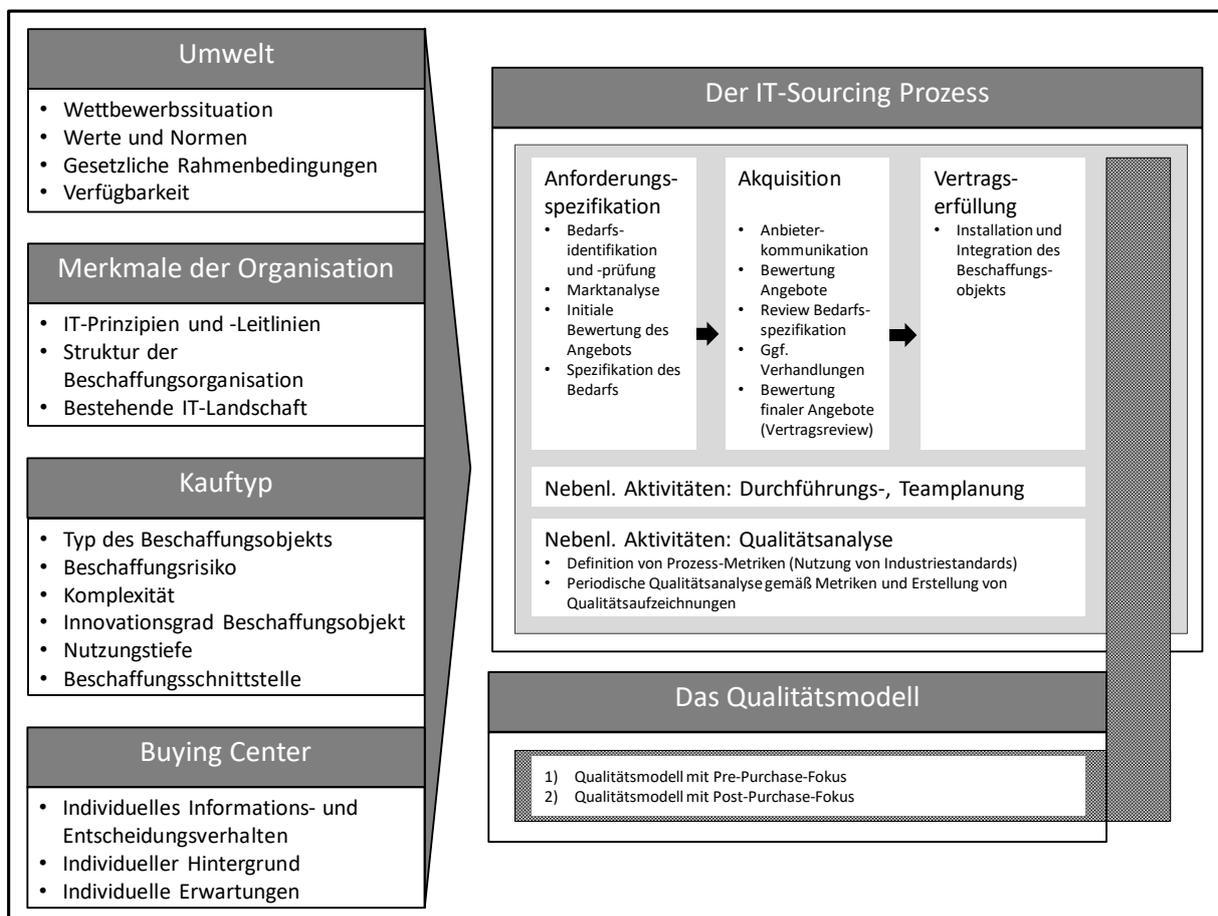
mit entsprechenden Qualitätsanalyseaktivitäten verknüpft und somit das Qualitätsmodell mit dem Beschaffungsprozess verzahnt. Alle anderen in der Literatur identifizierten Qualitätsmodelle beinhalten keine Aktivitäten, um die aktuell vorherrschende Qualität eines Produkts oder einer Dienstleistung, etwa zum Beschaffungszeitpunkt, zu analysieren und somit keine Prozess-Sicht. Wird die identifizierte Literatur anhand der Phasen „Pre-Purchase“ und „Post-Purchase“ aus Kundensicht strukturiert, ergibt sich das in Tabelle 22 aufgezeigte Bild.

Nr.	Autor	Pre-Purchase-Fokus	Post-Purchase-Fokus
Qualitätsmodelle, die im Rahmen dieser Arbeit als Grundlage identifiziert wurden			
G1	GAP-Modell (Zeithaml et al. 1988)		x
G2	SERVQUAL-Modell (Parasuraman et al. 1988)		x
G3	Dienstleistungsqualität (Grönroos 2007, 73)	x	x
G4	Dynamische Prozessmodelle (Boulding et al. 1993; Liljander/Strandvik 1995; Stauss/Neuhaus 1996)		x
G5	(ISO/IEC 25010 2011)	x	x
Artikel, die Qualitätsaspekte von Cloud-Services diskutieren, ergänzt in Anlehnung an Hoberg et al. (2012)			
01	(Beimborn et al. 2011)	x	
02	(Clemons/Chen 2011)	x	
03	(Hay et al. 2011)	x	
04	(Jansen 2011)	x	
05	(Koehler et al. 2010a)		x
06	(Martens/Teuteberg 2011)		x
07	(Zainuddin/Gonzalez 2011)		x
Artikel, die durch Vorwärts-/Rückwärtssuche identifiziert werden konnten sowie ergänzende Praxisliteratur			
08	(Benlian et al. 2011)		x
09	(BITKOM 2010)	x	
10	(BSI 2012)	x	
11	Cloud Security Alliance (CSA 2009)	x	x
12	Cloud Security Alliance (CSA 2011)	x	x
13	(Eichler 2010)	(x)	
14	(ENISA 2009)	x	x
15	(ENISA 2012)	x	x
16	(EuroCloud 2010)	x	
17	(Gronau 2012)	x	
18	(Hilley 2009)	x	
19	(Martens et al. 2011)		x
20	(Prodan/Ostermann 2009)	x	
21	(Repschlaeger et al. 2011a)	x	
22	(Repschlaeger et al. 2011b)	x	
23	(Repschlaeger et al. 2012a)	x	
24	(Repschlaeger et al. 2012b)	x	
25	(Repschlaeger et al. 2013b)	x	
26	(Rimal et al. 2009)	x	
27	(Siegel/Perdue 2012)	x	x
28	(SMI 2011)	x	x
Legende: Fokus des analysierten Artikels: X Fokus der Auswertung einer Literaturanalyse: (X)			

**Tabelle 22: Qualitätsanalyse mit Pre- und Post-Purchase-Fokus – eine Einordnung**  
(Quelle: eigene Darstellung, entwickelt in Anlehnung an Wollersheim/Krcmar (2014, 109 ff.))

## 2.4 Aufbau eines Bezugsrahmens – Qualitätsanalyse aus Käuferperspektive

Im Anschluss an die durchgeführte Literaturanalyse und die Aufarbeitung der Ergebnisse dient dieser Abschnitt der Zusammenführung der Ergebnisse. Es zeigt sich, dass Qualitätsmodelle in Abhängigkeit von ihrem Anwendungszeitpunkt unterschiedlich ausgestaltet sind (Pre-/Post-Purchase-Fokus). Des Weiteren sind die Aktivitäten zur Qualitätsanalyse über mehrere Schritte des IT-Sourcing-Prozesses verteilt und werden in ihrer Ausgestaltung von Einflussfaktoren in vier Dimensionen beeinflusst. Abbildung 18 verdeutlicht diese Zusammenhänge und auch die in den einzelnen Abschnitten der Qualitätsanalyse identifizierten Details zusammengefasst.



**Abbildung 18: Schematische Ergebnisübersicht – Q.-analyse-Bausteine / Cloud-Services**  
(Quelle: eigene Darstellung)



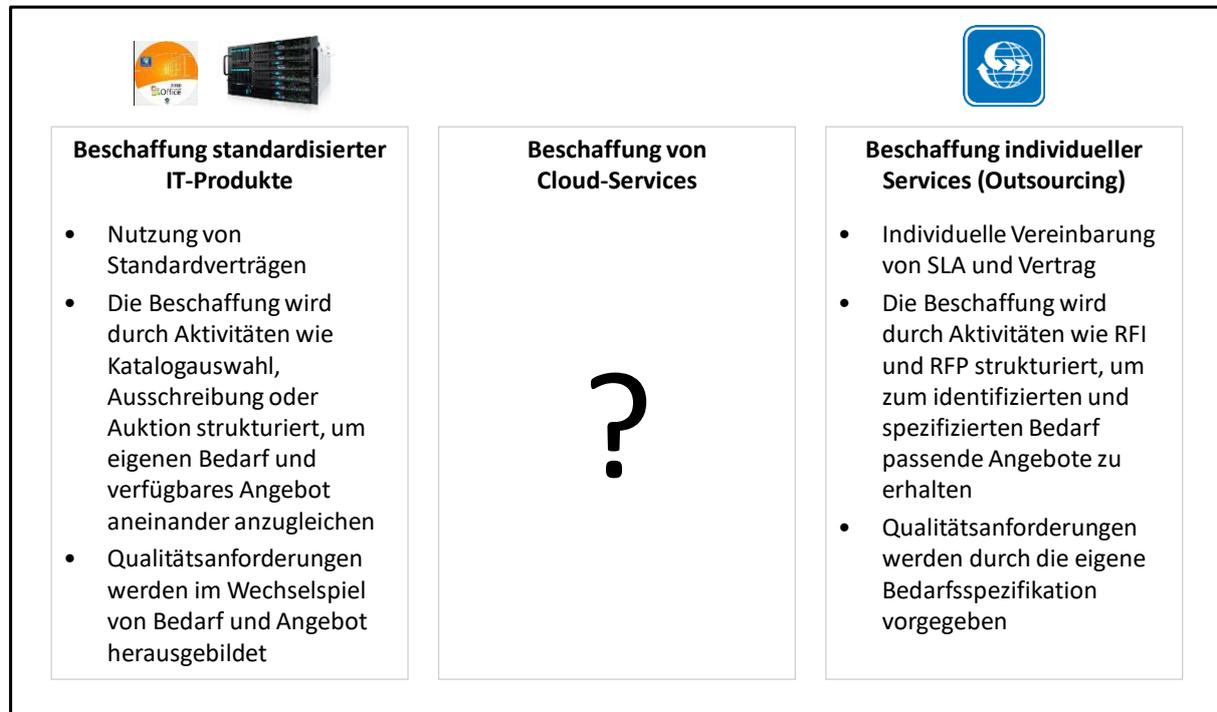
### **3 Anforderungen an methodische Unterstützung bei der Qualitätsanalyse von Cloud-Services aus Käuferperspektive**

Cloud-Services leiten einen Wechsel zu hoch skalierbarer Hardware, Software und Datenressourcen ein, die nicht im eigenen Rechenzentrum, sondern über das Internet verfügbar gemacht werden (Thomas/Redmond 2009; Armbrust et al. 2010; Marston et al. 2011). Das IT-Bereitstellungs- und Nutzungsmodell Cloud-Service vereint dabei Eigenschaften wie das Selbstbedienungsprinzip, die gemeinsame Nutzung der physischen Ressourcen eines Dienstleisters durch mehrere Servicekunden oder eine per Definition geforderte minimale Interaktion zwischen Servicekunde und Dienstleister (Mell/Grance 2010; NIST 2011). Im Gegensatz zur traditionellen Beschaffung individuell ausgestalteter IT-Dienstleistungen, aber auch gegenüber der Beschaffung standardisierter IT-Software oder Hardware sind andere Anforderungen an die Ausgestaltung durchzuführender Beschaffungsprozesse, wie auch hinsichtlich der Ausgestaltung von Modellen zur Analyse und Bewertung der Services zu erwarten.

Bei der Beschaffung individualisierter IT-Dienstleistungen findet während der Anforderungsspezifikation ein interaktiver Abstimmungsprozess zwischen Servicekunde und potenziell infrage kommenden Dienstleistern statt, der sukzessive zur individuellen Leistungsspezifikation führt; da die Leistung entsprechend dem spezifizierten Kundenwunsch erzeugt wird, ist ein Ausprobieren der Dienstleistung im Rahmen der Beschaffung nicht vorgesehen (Van der Valk/Rozemeijer 2009). Eine solch enge Zusammenarbeit mit Anbietern erleichtert es dem beschaffenden Unternehmen seinen Bedarf exakt zu spezifizieren und die entstehende Spezifikation kann als Übergabedokument zum nachfolgenden Schritt im Beschaffungsprozess, der Anbietersauswahl, dienen (Van der Valk/Rozemeijer 2009).

Bei der Beschaffung von Cloud-Services sind sowohl aufgrund der lediglich gering individualisierbaren Serviceangebote am Markt als auch aufgrund der minimalen Interaktion zwischen Kunde und Anbieter Abweichungen gegenüber dem skizzierten klassischen Beschaffungsprozess für individuelle Dienstleistungen zu erwarten (Wollersheim/Krcmar 2013). Gleichzeitig sind jedoch auch Abweichungen vom traditionellen Beschaffungsprozess für standardisierte Produkte nötig. Da Cloud-Services nicht nur von einzelnen Unternehmen sondern insbesondere durch Service-Ökosysteme angeboten werden, Serviceauswahl- und Beschaffungsaktivitäten häufig durch Fachabteilungen ohne die Einbindung fachlicher, rechtlicher oder technischer Expertise erfolgen und die vom Anbieter bereitgestellte Leistungsspezifikation bei wenig erfahrenen Mitgliedern eines Buying Center zu einer Vielzahl von Missverständnissen und so-

mit ohne ausreichende Tests und die Nutzung von Trial-Service-Angeboten zu falschen Qualitätsbewertungen und somit falschen Beschaffungsentscheidungen führt, ist eine differenzierte Betrachtung von Cloud-Services in der Qualitätsanalyse zum Beschaffungszeitpunkt unerlässlich (Wollersheim et al. 2012). Abbildung 19 konkretisiert diesen Zusammenhang visuell.



**Abbildung 19: Beschaffung von IT – eine Einordnung**

(Quelle: eigene Darstellung)

Obwohl sowohl gegenüber traditionellen Beschaffungsprozessen für individuelle Dienstleistungen als auch gegenüber traditionellen Beschaffungsprozessen für standardisierte IT-Produkte und Software bei Cloud-Services abweichende Herausforderungen und somit abweichende Ausgestaltungen von Beschaffungsprozess und Qualitätsmodell zu erwarten sind, können in der wissenschaftlichen Literatur nur wenige Arbeiten identifiziert werden, die sich konkret den bei der Beschaffung von Cloud-Services auftretenden Herausforderungen, insbesondere der sich verändernden Aktivitäten zur Bedarfsspezifikation und Qualitätsanalyse, widmen (siehe Kapitel 2). Ungeachtet im Einzelnen erzielter Erkenntnisse hinsichtlich besonders zu beachtender Qualitätsaspekte während der Beschaffung (Repschlaeger 2013b), im Anschluss an die Beschaffung (Benlian/Hess 2011b) oder auch spezifischer Governance-Herausforderungen in Bezug auf die Steuerung von Cloud-Services (Winkler et al. 2011), fehlt eine zusammenhängende Aufarbeitung der Managementherausforderungen, denen Unternehmen bei der Analyse und Bewertung von Cloud-Services im Rahmen von Beschaffungsprozessen gegenüberstehen. So ist es nicht verwunderlich, dass in der Unternehmenspraxis Cloud-Services als lohnende und wichtige Investitionsentscheidung angesehen werden (Cloud computing is one of the top three most significant current or near-future IT investments over the last three years, according to the 2013 IT Trends study by the Society of Information

Management (Kappelman et al. 2013)), Cloud-Services in zunehmendem Maße auch für komplexere Softwareanwendungen wie ERP- oder CRM-Anwendungen infrage kommen, zugehörige Investitionsentscheidungen im Bereich mehrerer Millionen Dollar liegen und Investitionsentscheidungen abteilungsübergreifend und unter Hinzuziehung von Spezialisten getroffen werden. Gleichwohl zeigt die gleiche Studie auf der anderen Seite, dass IT-Entscheider Cloud-Services als besorgniserregend und beunruhigend wahrnehmen (Kappelman et al. 2013), was die Wichtigkeit von Unterstützungsinstrumenten zur Überwindung von Managementherausforderungen besonders unterstreicht (Lacity/Reynolds 2014).

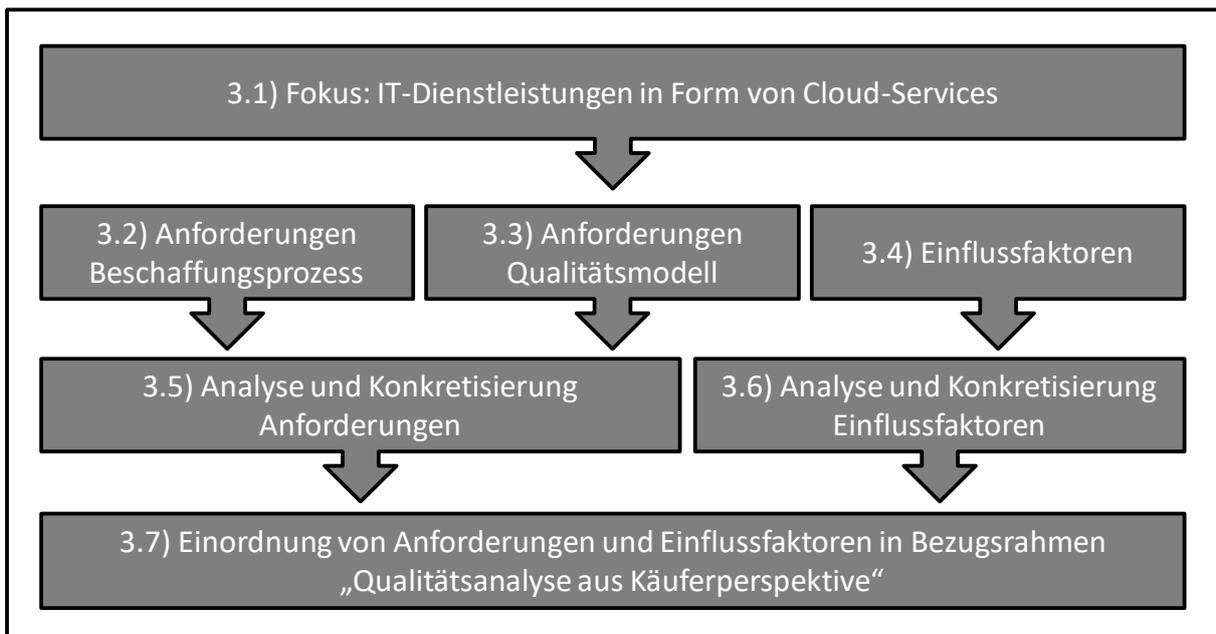
Unter Beachtung der spezifischen Eigenschaften von Cloud-Services und sich daraus ergebender Herausforderungen müssen Organisationen ihre Beschaffungsprozesse und Qualitätsmodelle justieren, um für das Gesamtunternehmen vorteilhafte Investitionsentscheidungen zu tätigen und gleichzeitig Stolpersteine der abteilungsbergreifend abgestimmten Beschaffung von Cloud-Services zu vermeiden (Yang/Tate 2012, 48). Traditionelle IT-Beschaffungsprozesse wie auch traditionelle Modelle zur Strukturierung und detaillierten Spezifikation der eigenen Anforderungen an Beschaffungsobjekte sind für Cloud-Services entsprechend unzureichend und müssen zunächst analysiert und den veränderten Anforderungen angepasst werden. Bevor eine dergestaltete Justierung erfolgen kann, ist es jedoch notwendig die folgende Forschungsfrage zu beantworten:

**FF 1b: Was sind Anforderungen Cloud-Service-beschaffender Unternehmen an eine Methode zur Qualitätsanalyse dieser Art von Services?**

Um diese Forschungsfrage zu beantworten und Anforderungen an eine bei der Qualitätsanalyse aus Käuferperspektive unterstützende Methode aufzuzeigen, wird im Rahmen der vorliegenden Arbeit ein multimethodisches Vorgehen gewählt. Zunächst wird wissenschaftliche Literatur in den Forschungsgebieten IT-Beschaffung, IT-Dienstleistungen und IT-Servicequalität hinsichtlich der wesentlichen Elemente einer Methode, also ihrer Prozess- und Produktfragmente, analysiert und um identifizierbare Einflussfaktoren ergänzt. Da Cloud-Services ein noch junges Phänomen sind, ist die wissenschaftliche Literatur in weiten Teilen jedoch noch wenig differenziert. Um bestehende Unschärfe zu adressieren, werden in empirischen Untersuchungen Primärdaten mittels Interviews und der Analyse von Dokumenten aus der Unternehmenspraxis, etwa von Prozessmodellen, erhoben. Die auf diese Weise erzielten Erkenntnisse konnten bereits in den wissenschaftlichen Diskurs in Form von Konferenzbeiträgen – gemeinsam mit den Autoren Hoberg, Pfaff und Krcmar – eingebracht werden. Die nachfolgenden Kapitel sind entsprechend den drei erfolgten Veröffentlichungen strukturiert und fokussieren jeweils einen Schwerpunkt in der zu entwickelnden Methode:

1. Anforderungen an die Ausgestaltung von Beschaffungsprozessen für Cloud-Services (Wollersheim et al. 2013b),
2. Anforderungen an die Ausgestaltung von Modellen zur Qualitätsanalyse für Cloud-Services (Wollersheim et al. 2014) und
3. Einflussfaktoren auf die Ausgestaltung der Qualitätsanalyse im Beschaffungsprozess für Cloud-Services (Wollersheim/Krcmar 2013).

Zur Gewinnung von Anforderungen sind in Anlehnung an Sommerville (2012) oder auch Ebert (2014) neben der Identifikation von Anforderungen jedoch noch weitere Aktivitäten zur Analyse, Dokumentation und Spezifikation erforderlich. Entsprechend erfolgt im Anschluss an die Identifikation der Anforderungen die übergreifende Analyse und Überprüfung der identifizierten Anforderungen vor dem Hintergrund der in Kapitel zwei aufbereiteten, wissenschaftlichen Literatur. Abschließend werden die identifizierten und analysierten Anforderungen in einem Bezugsrahmen für diese Arbeit zusammenfassend dokumentiert. Abbildung 20 präsentiert den Aufbau dieses Kapitels in der Übersicht.



**Abbildung 20: Aufbau Kapitel 3**  
(Quelle: eigene Darstellung)

### 3.1 IT-Dienstleistungen in Form von Cloud-Services

Dem Trend, Cloud-Computing als diffuse Marketingworthülse zu verwenden, stellt die Forschung seit geraumer Zeit präzise Definitionen und Abgrenzungen gegenüber. Die Definition des National Institute for Standards and Technology (NIST) findet zunehmende Akzeptanz. Das NIST definiert Cloud Computing als: „[...] a model for enabling ubiquitous, convenient, on-demand network access to a shared pool of configurable computing resources (e.g., networks, servers, storage, applications, and services) that can be rapidly provisioned and released with minimal management effort or service provider interaction“ (NIST 2011, 2). Cloud-Services sind demzufolge eine Ansammlung leicht nutzbarer und zugreifbarer Ressourcen (wie Anwendungssoftware, Entwicklungsplattformen oder Hardware). Diese Ressourcen können dynamisch, ohne größeren Aufwand und unter minimaler Interaktion mit dem Dienstleister an eine sich verändernde Last angepasst werden. Cloud-Services können anhand ihres Leistungsgegenstands in die drei Servicemodelle Software (Software as a Service, SaaS), Plattform (Platform as a Service, PaaS) und Infrastruktur (Infrastructure as a Service, IaaS) kategorisiert werden (siehe Tabelle 23).

Servicemodelle	
SaaS	Ein Cloud-Service der Softwareebene stellt dem Kunden die Funktionalität einer vollwertigen Applikation zur Verfügung. (Durkee 2010, 63)
PaaS	Services der Plattformebene ermöglichen es Kunden mithilfe der vom Anbieter zur Verfügung gestellten Laufzeit- und Programmierumgebungen zugekaufte oder selbst erstellte Applikationen in der Cloud auszuführen. (NIST 2011, 2)
IaaS	Auf der Infrastrukturebene werden dem Kunden Rechen-, Speicher-, Netzwerk- und andere Basisressourcen zur Verfügung gestellt. (NIST 2011, 3)

**Tabelle 23: Servicemodelle im Cloud-Computing**

(Quelle: eigene Darstellung, entwickelt in Anlehnung an NIST (2011))

Armbrust et al. (2010, S. 51) merken jedoch kritisch an, dass es schwierig ist, eine klare Trennung zwischen Plattform und Infrastrukturservices zu vollziehen. Die Autoren führen beide Ebenen zu einer als „Utility-Layer“ bezeichneten Einheit zusammen. Die allgemeine Definition von Cloud-Computing lässt sich durch nähere Betrachtung der in der Literatur identifizierten charakteristischen Eigenschaften konkretisieren. Hierzu ist zunächst die Art des Zugriffs auf einen Cloud-Service zu spezifizieren. Cloud-Services werden über ein Netzwerk bereitgestellt. Zum Einsatz gelangen Schnittstellen- und Kommunikationsstandards, die eine plattformunabhängige Nutzung der Services ermöglichen sollen. Mit dem Aufruf und der Nutzung von Cloud-Services in Zusammenhang stehende Servicebeschreibungen und Qualitätssicherungsvereinbarungen (engl. SLAs) sind häufig diskutierte Designprinzipien.

Cloud-Services sind mandantenfähig und lassen nur ein geringes Maß an individueller Anpassung durch Konfigurationen zu, sodass der Anbieter seine Ressourcen bündeln kann um Skaleneffekte zu erzielen und seinen Kunden je nach Bedarf flexibel skalierbar Ressourcen zu einem vergleichsweise geringen Preis zur Verfügung stellen kann. Obwohl die Ressourcen

prinzipiell begrenzt sind, wird dem Kunden das Gefühl grenzenloser Rechenkapazität gegeben. Die Virtualisierung von Hardwareressourcen gilt dabei als grundlegende Voraussetzung, weshalb sie von zahlreichen Autoren wohl in der Definition nicht explizit genannt wird. Als Preismodell wird in der Literatur eine nutzungsabhängige Abrechnung angenommen. Dies geht, Koehler et al. (2010b, S. 2) folgend, jedoch an der Realität vorbei, da zumindest für Services, die sich an Fachabteilungen richten, Festpreis- bzw. Flatrate-Tarife in der Unternehmenspraxis dominieren.

Cloud-Services sind auch im juristischen Sinne Dienstleistungen (Bedner 2013, 6 f.), jedoch lassen sich gegenüber dem traditionellen IT-Outsourcing einige Besonderheiten identifizieren. Im Allgemeinen streben Kunden von IT-Outsourcing-Leistungen eine längerfristige Geschäftsbeziehung an, indem das Kundenunternehmen mit individuell vereinbarten IT-Dienstleistungen versorgt wird. Kunden vertrauen entsprechend auf Aktivitäten wie den Request for Information (RFI) oder Request for Proposal (RFP), um ihren Beschaffungsprozess und ihre Bedarfsspezifikation zu strukturieren und ein zu ihrem individuellen Bedarf passendes Angebot zu erhalten.

Bei der Beschaffung von reinen IT-Produkten, insbesondere Softwareprodukten, wird demgegenüber jedoch bereits zwischen standardisierten Produktangeboten, konfigurierbaren Produktangeboten und individuell nach Kundenwünschen gefertigten Softwareprodukten unterschieden, wie etwa die IEEE (1998, 1) in ihren Empfehlungen zur Softwarebeschaffung aufzeigt. Signifikante Unterschiede in den zugehörigen Beschaffungsprozessen entstehen etwa bezüglich der Aktivitäten zur Anforderungserhebung, der Marktanalyse oder auch der Qualitätsbewertung im engeren Sinne (IEEE 1998).

Mit der Standardisierung von IT-Dienstleistungen zu Cloud-Services entsteht nun eine ähnliche Bandbreite an unterschiedlich stark individualisierbaren Leistungsangeboten und kann eine entsprechende Differenzierung der Beschaffungs- und Qualitätsanalyseaktivitäten erfordern. Durch Cloud-Services zerfällt die traditionelle Wertschöpfungskette der IT-Outsourcing-Industrie und wird ersetzt durch ein komplexes Wertschöpfungsnetzwerk (Leimeister 2010). Die dyadische, alle Leistungsbestandteile individuell umfassende Kundenbeziehung zwischen Kunde und Dienstleister wird ersetzt durch ein Netzwerk von Anbietern mit standardisierten Leistungsbündeln, den Cloud-Services (Böhm et al. 2011). Cloud-Services sind hochgradig standardisiert und werden für einen anonymen Markt bereitgestellt. Die Services können zwar oft zu einem gewissen Grad kundenindividuell konfiguriert werden, werden jedoch von ihrem Anbieter nicht kundenindividuell bereitgestellt. Potenzielle Kunden sind, auch aufgrund des den Cloud-Services zugrunde liegenden Self-Service-Gedankens, aufgefordert sich alle benötigten Informationen zur Analyse und Bewertung von Cloud-Services selbst zu beschaffen. Im dynamischen Cloud-Markt ist dies für Kunden eine schwierige Aufgabe, da eine Vielzahl junger und unbekannter Services auf den Markt drängen und Erfahrungswerte fehlen. Des Weiteren

erfordert die Beschaffung von Cloud-Services ggf. auch Veränderungen der unternehmensinternen IT- und IT-Beschaffungsorganisation. Cloud-Services erfordern etwa eine enge Zusammenarbeit von Fachabteilungen und IT-Experten, Expertise bzgl. der Service-Eigenschaften, aber auch Kenntnisse bzgl. benötigter Konfigurations- und Integrationsmöglichkeiten. Organisationen sind entsprechend aufgefordert, ihre Beschaffungsprozesse zu überprüfen. Wie etwa Johnston/Bonoma (1981) oder auch Osmonbekov et al. (2002) zeigen, ist es notwendig, dass Organisationen ihre Beschaffungsprozesse hinsichtlich der für sie neuartigen Beschaffungsobjekte analysieren und ggf. anpassen, um die mit der Beschaffung verbundenen Risiken dem Beschaffungsobjekt angemessen und bestmöglich zu adressieren.

## 3.2 Beschaffungsprozess-Ausgestaltung für Cloud-Services

Die Inhalte dieses Kapitels sind gemeinsam mit den Autoren Hoberg und Krcmar unter dem Titel „Procurement of Cloud-Services: Seven Principles to Success“ auf dem 13ten internationalen Research Symposium on Service Excellence in Management, kurz QUIS, vorgestellt und veröffentlicht worden (Wollersheim et al. 2013b). Zur besseren Lesbarkeit dieser Dissertation werden die Inhalte der Veröffentlichung nachfolgend aus dem Englischen ins Deutsche übersetzt. Einleitende Absätze zur Motivation, Forschungsmethodik und Begriffsdefinition, die in dieser Dissertation in eigenen Kapiteln bereits abgehandelt worden sind, entfallen.

Zusammenfassend werden von Wollersheim et al. (2013) sieben Prinzipien identifiziert, die Unternehmen bei der Ausgestaltung ihrer Beschaffungsprozesse für Cloud-Services unterstützen und somit Anforderungen an die Beschaffungsprozess-Ausgestaltung beschreiben:

- Wissensmanagement,
- Marktbeobachtung,
- kontinuierlicher Wandel,
- Beteiligung und Kooperation,
- Konfliktlösung,
- Zentralisierung und
- Erfahrungsaustausch.

Die identifizierten Anforderungen werden nachfolgend im Detail und auf Basis der Veröffentlichung mit dem Titel „PROCUREMENT OF CLOUD SERVICES: SEVEN PRINCIPLES TO SUCCESS“ (Wollersheim et al. 2013b) vorgestellt.

**Wissensmanagement** – das Wissen von (externen) Cloud Experten wirksam einsetzen

Edvardsson (1992, 17) folgend, sind Dienstleistungen schwer zu beschreiben. Dies gilt auch für Dienstleistungsanbieter. Entsprechend schwer ist die Analyse und Bewertung von Dienstleistungen im Rahmen des Beschaffungsprozesses für potenzielle Dienstleistungskunden. Die Beschaffung eines Cloud-Service erfordert rechtliche wie technische Expertise auf Seiten der beschaffenden Organisation. Da Anbieter von Cloud-Services typischerweise ihre Ressourcen (etwa Netzwerk, Speicher und Rechenkapazität) physisch zu einem Pool zusammenfassen und lediglich durch Software virtuell separieren, um mehrere ihrer Kunden gleichzeitig über das Internet zu bedienen, bringt das Bereitstellungsmodell signifikante Sicherheitsherausforderungen mit sich (Owens 2010). Die gemeinsame Nutzung geteilter Ressourcen kann unterschiedliche Probleme hervorrufen. Kunden, die solche Ressourcen nutzen, etwa um Daten zu speichern und zu verarbeiten, die besonderen rechtlichen Anforderungen unterliegen, sehen

sich Risiken gegenüber, die durch Schwierigkeiten bei der Überwachung von definierten Compliance-Anforderungen bedingt sind (Martens/Teuteberg 2011). Ergänzend weist etwa Jansen (2011, 7) auf Gefahren für die eigene Unternehmensreputation bei der Nutzung von lediglich virtuell separierten IT-Ressourcen hin. So hat etwa das FBI im Jahr 2009 eine Razzia in Rechenzentren in Texas durchgeführt und hunderte Server im Rahmen von Ermittlungen gegen eine Handvoll Firmen konfisziert, die aus dem Center operiert haben. Vorkommnisse wie dieses können die Reputation seriöser Firmen massiv und nachhaltig beschädigen, die durch Zufall die gleichen physischen Ressourcen des Cloud-Anbieters nutzen. Daraus ergibt sich die Anforderung, dass Unternehmen in ihren Beschaffungsprozessen entsprechende Expertise sicherstellen. Experten aus der IT- oder Rechtsabteilung, die mit den Eigenarten des Cloud-Markts vertraut sind, sollten frühzeitig in den Prozess einbezogen werden, um eine informierte Beschaffungsentscheidung treffen zu können (Wollersheim et al. 2013b).

#### **Marktbeobachtung** – kontinuierliche Beobachtung des Cloud-Markts

Im Cloud-Markt sind Kunden mit einer Vielzahl von unbekanntem und jungen Anbietern konfrontiert. McQuiston (1989, 70, 76) bezeichnet die in einem solchen Markt entstehende Beschaffungssituation als komplex. Der Cloud-Markt ist noch vergleichsweise unreif und charakterisiert durch hohe Unsicherheit (KPMG 2012, 25). Im Markt für traditionelle IT-Services stellt eine kleine Anzahl von Anbietern den Großteil des Gesamtmarkts (in Deutschland stehen beispielsweise sechs Anbieter für über 86 % des Gesamtmarktvolumens (Lünendonk 2012)). Eine ähnliche Marktkonsolidierung kann auch für den Cloud-Markt erwartet werden. Neben der Vielzahl von Anbietern existiert darüber hinaus eine Vielzahl möglicher Arrangements und Optionen, aus denen Kunden auswählen können. Folglich ist die Beschaffungsentscheidung von erheblichen Unsicherheiten geprägt. Diese Unwägbarkeiten gefährden potenzielle Kunden auf der Suche nach dem für Sie passenden Service. Daraus ergibt sich, dass Kunden immer einen aktuellen Überblick über die für sie jeweils relevanten Marktinformationen benötigen. Dies kann etwa durch die Etablierung einer Organisationseinheit zur genauen Überwachung des Cloud-Markts oder durch die Beauftragung externer Marktforschung erfolgen (Wollersheim et al. 2013b).

#### **Kontinuierlicher Wandel** – Vorhalten einer aktuellen Shortlist alternativer Cloud Anbieter

Ausgelöst durch eine zunehmende Nutzung von Cloud-Services befindet sich die IT-Outsourcing-Industrie im Wandel. Aus Kundenperspektive sind etablierte Geschäftsmodelle, die durch neue, innovative Modelle abgelöst werden und IT-Services flexibel, kosteneffektiv und effizient anbieten, eine Seite der Medaille (Böhm et al. 2011). Auf der anderen Seite der Medaille liegen bezüglich dieser innovativen Geschäftsmodelle jedoch kaum Erfahrungswerte hinsichtlich ih-

rer Nützlichkeit vor. Gleichzeitig gehen sie auch mit noch nicht ausgereiften Standards hinsichtlich der Technik einher, die etwa einen Anbieterwechsel erschweren. Um auf diese potenzielle Gefahr eines Lock-in vorbereitet zu sein, empfiehlt es sich eine Shortlist von Anbietern vorzuhalten, die den gegenwärtigen Anbieter ersetzen könnten, wenn dieser etwa seinen Geschäftsbetrieb einstellt (Wollersheim et al. 2013b).

**Beteiligung und Kooperation** – zukünftige Service-Nutzer in die Beschaffung einbeziehen

Die Frage, ob ein Unternehmen die Vorteile des Cloud-Computing hochgradig und gegebenenfalls sogar verstärkt nutzen kann, hängt von der Partizipation und Kooperation der Organisationseinheiten im Beschaffungsprozess von Cloud-Services ab. Hauptziel der anzustrebenden, abteilungsübergreifenden Zusammenarbeit sollte sein, die Bedarfe von Nutzern in einzelnen Abteilungen des beschaffenden Unternehmens zusammenzuführen und in Balance zu bringen. Dieses Vorgehen kann Wiederverwendungsoptionen generieren, die im Gegenzug wiederum Redundanzen im genutzten Anwendungsportfolio vermeiden. Empfehlenswert ist, dass ein beschaffendes Unternehmen nicht nur seinen aktuellen, sondern auch für eine gewisse Zeitspanne seinen in der Zukunft erwarteten Bedarf hinsichtlich eines IT-Service eruiert und spezifiziert (Wollersheim et al. 2013b).

**Konfliktlösung** – aktive Auflösung von widersprüchlichen Anforderungen

Die notwendige Koordination zwischen aktuell angedachten und möglicherweise zukünftigen Nutzern innerhalb der beschaffenden Organisation beinhaltet Konfliktpotenzial, da möglicherweise einzelne Organisationseinheiten einen Kontrollverlust durch die Eingliederung der Anforderungen zukünftiger Nutzer in den Beschaffungsprozess befürchten. Empfehlenswert ist, dass beschaffende Unternehmen die aus divergierenden Abteilungsinteressen entstehenden Konflikte aktiv und im Sinne des Gesamtunternehmens steuern (Wollersheim et al. 2013b).

**Zentralisierung** – Zusammenführung von Bedarfsmeldungen und Beschaffungsanfragen

Informations- und Kommunikationstechnik sind ein wichtiges Rückgrat heutiger Organisationen. Um die IT-Möglichkeiten eines Unternehmens seinem gegenwärtigen und zukünftigen Bedarf anzugleichen, ist eine entsprechende IT-Strategie zu entwickeln und zu implementieren. Zentrales Element dieser Strategie sollte die IT-Architektur des Unternehmens sein, gestaltet um IT-bezogene Aktivitäten zu kanalisieren und zu leiten. Gleichwohl macht es die Bereitstellung von IT als Cloud-Service-Fachabteilungen leichter, IT-Investitionen ohne Wissen der IT-Abteilung des beschaffenden Unternehmens zu tätigen. Grund ist, dass Kunden eigenmächtig Cloud-Services beschaffen können, ohne menschliche Interaktion mit dem Dienstleister und gezahlt mit Kreditkarte (Mell/Grance 2010). Um die Verletzung von Richtlinien der IT-Architektur durch das Fehlverhalten einzelner Abteilungen zu verhindern, empfiehlt es sich,

Anreizsysteme und Zuständigkeiten zur zentralisierten Bedarfserfassung zu instanzieren und zu fördern (Wollersheim et al. 2013b).

**Erfahrungsaustausch** – das Wissen und die Erfahrung von Kollegen wirksam einsetzen

Zur Leistungsbeschreibung in Dienstleistungsverträgen werden zwischen Kunde und Leistungsanbieter typischerweise Service Level Agreements (SLAs) zur Definition des Leistungsumfangs eingesetzt (Hilley 2009; BITKOM 2010). Solche Leistungsvereinbarungen beinhalten zumeist Pönalen, Vertragsstrafen oder Ausgleichszahlungen, wenn das vereinbarte Leistungsniveau vom Anbieter nicht bereitgestellt wird (Hilley 2009, 25). Die Cloud-Services am Markt decken den beim Kunden auftretenden finanziellen Schaden jedoch zumeist nicht ab, da eine Kompensation typischerweise an das nutzungsabhängige Preismodell des Anbieters gekoppelt ist und nicht etwa Produktionsausfälle beim Servicekunden kompensiert werden, bedingt durch die fehlende Ressource im Geschäftsbetrieb. Um das somit vergrößerte unternehmerische Risiko tragen zu können, sind jedoch korrekte und belastbare Informationen zur Ausfallwahrscheinlichkeit des Anbieters, wie auch hinsichtlich der tatsächlich im Regelbetrieb zu erwartenden Leistung umso wichtiger. Es empfiehlt sich, dass Unternehmen, welche die Beschaffung eines Cloud-Service in Erwägung ziehen, im Rahmen ihrer Analyse auch auf Kollegen in anderen Unternehmen zugehen und diese hinsichtlich ihrer Erfahrungen mit dem Anbieter und seinen Leistungen konsultieren, um ein Höchstmaß an belastbaren Informationen zu erhalten (Wollersheim et al. 2013b).

Tabelle 24 fasst die identifizierten Anforderungen aus der Unternehmenspraxis an die Ausgestaltung des Beschaffungsprozesses für Cloud-Services in der Übersicht zusammen.

#	Identifizierte Anforderung
1	Wissensmanagement – das Wissen von (externen) Cloud-Experten wirksam einsetzen
2	Marktbeobachtung – kontinuierliche Beobachtung des Cloud-Markts
3	Kontinuierlicher Wandel – Vorhalten einer aktuellen Shortlist alternativer Cloud-Anbieter
4	Beteiligung und Kooperation – zukünftige Service-Nutzer in die Beschaffung einbeziehen
5	Konfliktlösung – aktive Auflösung von widersprüchlichen Anforderungen
6	Zentralisierung – Zusammenführung von Bedarfsmeldungen und Beschaffungsanfragen
7	Erfahrungsaustausch – das Wissen und die Erfahrung von Kollegen wirksam einsetzen

**Tabelle 24: Beschaffungsprozesse für Cloud-Services – Ausgestaltungsanforderungen**

(Quelle: eigene Darstellung, entwickelt in Anlehnung an Wollersheim et al. (2013b, 428))

### 3.3 Qualitätsmodell-Ausgestaltung für Cloud-Services

Die Inhalte dieses Kapitels sind gemeinsam mit den Autoren Pfaff und Krcmar unter dem Titel „Information Need in Cloud Service Procurement“ auf der 15ten internationalen Konferenz E-Commerce and Web Technologies, kurz EC-Web, vorgestellt und veröffentlicht worden (Wollersheim et al. 2014). Zur besseren Lesbarkeit sind die Inhalte nachfolgend aus dem Englischen ins Deutsche übersetzt und einleitende Absätze zur Motivation, Forschungsmethodik und Begriffsdefinition, die in dieser Dissertation in eigenen Kapiteln bereits abgehandelt worden sind, entfallen.

Zur Datenerhebung wird von den Autoren eine explorative Fallstudie gemäß den Guidelines von Yin (2009) und Paré (2004) durchgeführt. Untersuchungsgegenstand der Arbeit von Wollersheim et al. (2014) ist der von einem Unternehmen ausgeführte Prozess zur Spezifikation eines mittels Cloud-Services zu adressierenden Bedarfs. Der Fokus richtet sich dabei auf die Identifikation des zur Bedarfsspezifikation eingesetzten Kriteriensets, da es für die analysierten Unternehmen die zentrale Ausgangsbasis für Folgeaktivitäten darstellt. Um die benötigten Informationen zu erheben und gleichzeitig vorherrschenden Bedarfsvariationen gerecht zu werden, werden von Wollersheim et al. (Wollersheim et al. 2014) Interviewpartner gemäß den folgenden Kriterien ausgewählt:

- Mitglied eines Unternehmens aus dem privaten Sektor,
- Unternehmen hat Beschaffungsprozess für mindestens einen Cloud-Service abgeschlossen.

Der Fokus auf Unternehmen aus der Privatwirtschaft begründet sich unter anderem in Beschaffungsrestriktionen, denen Organisationen des öffentlichen Sektors unterliegen.

Wollersheim et al. interviewen in Summe vier Personen, die in die Beschaffung von Cloud-Services bei Großunternehmen eingebunden sind und 12 Personen aus klein- und mittelständischen Betrieben. Ergänzend zu den Interviews werden Informationen mittels Follow-up-E-Mails erhoben. Tabelle 25 zeigt einen Überblick über die 16 Interviewpartner und ihren jeweiligen Hintergrund.

ID	Typ des Unternehmens	Position des Interviewten in der Organisation	
1	groß	Mittleres Management	Beschaffung
2	groß	Senior Corporate Counsel	Rechtsabteilung
3	groß	Externer Berater	Beratung
4	groß	Externer Berater	Beratung
5	mittel	Teamleiter	IT-Abteilung
6	mittel	Teamleiter	IT-Abteilung
7	klein	Mittleres Management	Fachabteilung
8	mittel	Gründer & Inhaber	CEO
9	klein	Externer Berater	Beratung
10	mittel	Teamleiter	IT-Abteilung
11	klein	Mitarbeiter	IT-Abteilung
12	klein	Gründer & Inhaber	CEO
13	klein	Externer Berater	Beratung
14	mittel	Teamleiter	Fachabteilung
15	klein	Mitarbeiter	IT-Abteilung
16	klein	Gründer & Inhaber	CEO

**Tabelle 25: Die Interviewpartner im Überblick**

(Quelle: eigene Darstellung, entwickelt in Anlehnung an Wollersheim et al. (2014))

Aufbauend auf Antworten und Diskussionsbeiträgen der Befragten können Wollersheim et al. (2014) insgesamt 38 Qualitätskriterien für Cloud-Services identifizieren, die Unternehmen im Rahmen einer Beschaffungsentscheidung betrachten und wenn nötig weiter differenzieren. Die Forschungsergebnisse sind somit Konkretisierungsanforderungen an Modelle zur Abbildung der Qualität von Cloud-Services. Beispielhaft werden zur Strukturierung die Dimensionen des SQuaRE-Qualitätsmodells der ISO/IEC 25010 (2011) verwendet, erweitert um die Dimension Image in Anlehnung an Grönroos (2007). Das SQuaRE-Modell umfasst die Qualitätsdimensionen funktionale Eignung, Leistungsfähigkeit, Kompatibilität, Benutzerfreundlichkeit, Zuverlässigkeit, Sicherheit, Wartbarkeit und Portabilität. Funktionale Eignung umfasst die funktionale Vollständigkeit eines Services, seine Korrektheit und Angemessenheit (ISO/IEC 25010 2011). Die Dimension Leistungsfähigkeit umfasst Parameter wie etwa die Antwortzeit des Service auf Anfragen oder auch seine Kapazität in Bezug auf die Anzahl gleichzeitiger Nutzer. Das Ausmaß, in dem ein Service Informationen mit anderen Produkten oder Services austauschen kann, wird in der Dimension Kompatibilität erfasst. Die Dimension Benutzerfreundlichkeit umfasst Eigenschaften wie etwa die Erlernbarkeit des Service sowie die Durchführbarkeit der ihm inhärenten Arbeitsabläufe. Die Zuverlässigkeit eines Service geht einher mit seiner Reife. Die Dimension Sicherheit bündelt Parameter zur Spezifikation der vom Service sichergestellten Integrität und Verschwiegenheit bzgl. der von ihm gespeicherten und verarbeiteten Daten. Parameter bezüglich Effektivität und Effizienz der Serviceadministration werden demgegenüber in der Dimension Wartbarkeit, Parameter bezüglich Ersetzbarkeit des Service in der Dimension Portabilität zusammengefasst.

### **Diskussion der empirisch erfassten Daten**

Die zu Qualitätsanforderungen an Cloud-Services zum Beschaffungszeitpunkt befragten Personen weisen unterschiedliche Hierarchieebene und Abteilungshintergründe auf. Des Weiteren geben die Befragten an, dass einzelne Abteilungen im Unternehmen oft spezifische Anforderungen an die konkrete Service-Ausgestaltung haben und mithilfe von selbst oder von externen Beratern erstellten Kriterienlisten versuchen die Auswahlentscheidung zu beeinflussen. Ungeachtet dieser individuell vorherrschenden Besonderheiten können sich die Befragten im Gespräch auf die in Tabelle 26 aufgezeigten Anforderungen als gemeinsame Ausgangsbasis verständigen. In Abhängigkeit von individuellen Anforderungen kann die Wichtigkeit der einzelnen Positionen allerdings variieren. Dies muss bei der im Unternehmen individuell vorgenommenen Gewichtung der Kriterien in Entscheidungsunterstützungsmethoden zur Lösung von multikriteriellen Problemstellungen, etwa mittels Analytic Hierarchy Process (AHP) oder Nutzwertanalyse geschehen.

Der Bedarf nach Anforderungen, die über die abgestimmte und in Tabelle 26 aufgezeigte Anforderungsliste hinausgehen, wird von Befragten aus Großunternehmen in das Gespräch eingebracht. Alle Befragten aus Großunternehmen geben an, dass ihr Unternehmen Daten, die vom Unternehmen genutzt oder gespeichert werden, einer Schutzbedarfsanalyse unterzieht und gemäß ihrem Schutzbedarf klassifiziert. Diese Schutzbedarfseinstufung definiert dann wiederum Sicherheitsmechanismen, die von Services, die diese Daten speichern oder verarbeiten, einzuhalten sind (siehe BSI (2011) bzgl. der Herangehensweise im Detail). Ergänzend zu einmalig im Rahmen der Beschaffung zu analysierender und zu bewertender Service-Eigenschaften benötigen Unternehmen zum Beschaffungszeitpunkt auch erstmalig Informationen bzgl. der Qualität die sie vom Service während der Nutzung kontinuierlich erwarten können. Die Befragten erwarten etwa Informationen dahingehend, ob sie einen stetig verfügbaren Service erwarten können oder etwa zu bestimmten Zeitfenstern mit Einschränkungen rechnen müssen. Um Informationen bzgl. der in Zukunft zu erwartenden Servicequalität zu gewinnen, werden von den Befragten stellvertretend auch Informationen wie etwa „Referenzkunden“ oder „Alter des Serviceangebots am Markt“ verwendet. Des Weiteren wird von allen Befragten betont, dass es sich bei Cloud-Services um agile Serviceangebote handelt, die nach entsprechend agilen Beschaffungsprozessen verlangen, um der gestiegenen Frequenz von Beschaffung und Terminierung gerecht zu werden. Gleichzeitig nennen die Befragten jedoch unklare und unvollständige Servicebeschreibungen als häufige Herausforderung in der Beschaffungspraxis. Diese Unklarheiten erfordern manuelle Nacharbeit auf Seiten des beschaffenden Unternehmens und verhindern somit effiziente Beschaffungsprozesse. Ein Auflösen der Diskrepanz zwischen Informationsbedarf und -angebot könnte somit nicht nur automatisierte Service-Suchen ermöglichen, es ist Grundvoraussetzung für die agile und effiziente Beschaffung von Cloud-Services.

## Zusammenfassung

Auch wenn insbesondere große Organisationen Bedarf für eine Erweiterung der 38 in Tabelle 26 aufgezeigten Qualitätsanforderungen ansprechen, ist das abgebildete Set jedoch auch für sie die Ausgangsbasis. Das Set bildet somit einen Startpunkt für differenzierte Bedarfsanalysen zwischen Unternehmen unterschiedlicher Größe oder kann als Ausgangspunkt für die Entwicklung von aussagekräftigen und passgenauen Servicebeschreibungen durch Cloud-Service-Anbieter verwendet werden.

Nr.	Qualitätsdimension	Identifizierte Qualitätsmerkmale von Cloud-Services
01	Funktionale Eignung	Funktionalität, die der Service bereitstellt (IaaS/PaaS or SaaS)
02	Funktionale Eignung	Kundendienst – Umfang
03	Funktionale Eignung	Kundendienst – Internationalität
04	Funktionale Eignung	Kundendienst – Kommunikationskanäle
05	Leistungsfähigkeit	Zugesicherte Verfügbarkeit
06	Leistungsfähigkeit	Zugesicherter Durchsatz des Service (Anzahl paralleler Nutzer)
07	Leistungsfähigkeit	Zugriffsmöglichkeiten, zugesicherte Netzwerk-Bandbreite und Redundanz
08	Leistungsfähigkeit	Initiale Bereitstellungszeit – Dauer der initialen Bereitstellung
09	Leistungsfähigkeit	Skalierbarkeit – Dauer der neu skalierten Bereitstellung
10	Kompatibilität	Unterstützte Schnittstellen zu SaaS
11	Kompatibilität	Unterstützte Schnittstellen zu PaaS/IaaS
12	Kompatibilität	Unterstützte Schnittstellen zu anderen IT-Anwendungen und IT-Infrastruktur
13	Benutzerfreundlichkeit	Preismodell und Kostentransparenz
14	Benutzerfreundlichkeit	Konfigurationsmöglichkeiten
15	Benutzerfreundlichkeit	Identitäts- und Rechtemanagement (Benutzerauthentifizierung)
16	Benutzerfreundlichkeit	Tutorien, Vorführungen und Trainings für Nutzer und Administratoren
17	Zuverlässigkeit	Haftung und Kompensation bei Minderleistung
18	Zuverlässigkeit	Nennung von Unterauftragnehmern
19	Sicherheit	Maßnahmen zur Mandantentrennung
20	Sicherheit	Datensicherheit – Organisatorische Sicherheitsmaßnahmen (in acht Bereichen)
21	Sicherheit	Datensicherheit – Technische Sicherheitsmaßnahmen (in acht Bereichen)
22	Sicherheit	Auditierbarkeit des Anbieters
23	Sicherheit	Sicherheit personenbezogener Daten gemäß BDSG
24	Wartbarkeit	Vertragslaufzeit und -bindung
25	Wartbarkeit	On-demand Self-Service - Skalierbare Leistungsbestandteile
26	Wartbarkeit	Backup
27	Wartbarkeit	Update-Management
28	Wartbarkeit	SLA-Monitoring
29	Wartbarkeit	Notfallmanagement – Ausfallreaktion und Wiederanlaufzeit
30	Wartbarkeit	Kundendienst – Reaktionszeit auf Kundenanfragen
31	Portabilität	Unterstützte Formate und Schnittstellen (Datenexport, Datenimport)
32	Portabilität	Irreversible Datenlöschung
33	Image	Name des Serviceanbieters
34	Image	Stabilität des Anbieters (Jahre seit Unternehmensgründung)
35	Image	Ort der Leistungserbringung (Ort an dem Daten gespeichert/verarbeitet werden)
36	Image	Stabilität des Service (Monaten)
37	Image	Referenzkunden inkl. Kontaktmöglichkeit
38	Image	Servicebewertungen durch Experten oder Kunden

**Tabelle 26: Bei der Beschaffung von Cloud-Services relevante Qualitätsmerkmale**

(Quelle: eigene Darstellung, entwickelt in Anlehnung an Wollersheim et al. (2014, 30 & 31))

### 3.4 Einflussfaktoren von Cloud-Service-Beschaffungen

Die Inhalte dieses Kapitels sind gemeinsam mit dem Autoren Krcmar unter dem Titel „Purchasing processes for cloud services“ auf der 22ten Konferenz der International Purchasing and Supply Education and Research Association, kurz IPSEERA, vorgestellt und veröffentlicht worden (Wollersheim/Krcmar 2013). Zur besseren Lesbarkeit sind die Inhalte der Veröffentlichung nachfolgend jedoch aus dem Englischen ins Deutsche übersetzt und einleitende Absätze zur Motivation, Forschungsmethodik und Begriffsdefinition, die in dieser Dissertation in eigenen Kapiteln bereits abgehandelt worden sind, entfallen.

Zusammenfassend kann von Wollersheim/Krcmar (2013), aufbauend auf einer den Vorgaben der Konferenzveröffentlichung entsprechenden, kurzen Zusammenfassung wesentlicher Literatur im Bereich Beschaffungsprozessforschung und einer Pilot-Fallstudie zur empirischen Datenerhebung bei einem Unternehmen (unterstützt vom Verband der IT-Anwender e.V., kurz VOICE), ein Set von Einflussfaktoren identifiziert werden, das in den vier Dimensionen Umwelt, Organisation, Beschaffungsgut und Buying Center, die Beschaffungsgestaltung eines Unternehmens für Cloud-Services beeinflusst. Das im Rahmen der Studie analysierte Unternehmen hat einen Jahresumsatz von ca. 9 Mrd. EUR, mehr als 45 000 Mitarbeiter weltweit, seinen Hauptsitz in Deutschland und unterliegt somit dahingehend der deutschen Gesetzgebung. Die Beschaffung von IT-Produkten und -Dienstleistungen, die im betrachteten Unternehmen eher eine Unterstützungsfunktion wahrnehmen, ist weitestgehend zentralisiert. Das Unternehmen kann darüber hinaus hinsichtlich einzelner IT-Dienstleistungen als frühzeitiger Anwender von Cloud-Services bezeichnet werden und hat als unternehmensinterne Richtlinie sowohl den durchzuführenden Beschaffungsablauf, etwaige Verantwortlichkeiten als auch zu erfüllende Qualitätsanforderungen an zu beschaffende Cloud-Services ausformuliert. Entsprechende Dokumente, wie auch zwei semi-strukturierte Interviews mit einem Mitarbeiter des Unternehmens dienen als Datenquelle der Fallstudie. Die identifizierten Einflussfaktoren werden nachfolgend im Detail und auf Basis der erfolgten Veröffentlichung vorgestellt (Wollersheim/Krcmar 2013).

#### *Eigenschaften der Unternehmensumwelt*

Die geführten Interviews zeigen, dass die befragten Unternehmen nicht vom Wettbewerb gedrängt werden Cloud-Services zu nutzen. Die Befragten sehen sich ganz im Gegenteil eher als frühe Anwender von Cloud-Services und erhoffen sich einen Wettbewerbsvorteil. Die befragten Unternehmen operieren im Wesentlichen in Gegenden mit guter Infrastruktur inklusive schneller Telekommunikationsanbindung, was für die Nutzung von Cloud-Services essenzielle Voraussetzung ist. Interviews und Prozessdokumentation offenbaren, dass sich die Befragten der Vielzahl von Gesetzen bewusst sind, die den Einsatz von Cloud-Services im gewerblichen Kontext in Deutschland regeln. Da Cloud-Services oftmals Daten speichern und verarbeiten

können, die besonderem Schutz unterliegen, sind entsprechende Regularien zu berücksichtigen (§ 9, § 11 Bundesdatenschutzgesetz; § 257 HGB). Ist der zu beschaffende Service bzw. die von ihm verarbeiteten Daten Ziel dieser Regularien, so sind in den befragten Unternehmen entsprechende Prozessrichtlinien zu beachten, etwa detaillierte Analysen und Audits des Serviceanbieters.

#### *Eigenschaften der beschaffenden Organisation*

Geführte Interviews und analysierte Prozessdokumentation spiegeln bei den befragten Unternehmen eine zentralisierte IT und IT-Beschaffung wider. Die IT-Abteilung ist immer der Vertragspartner von IT-Lieferanten. Die IT-Abteilung ist darüber hinaus verantwortlich einzelne Richtlinien und den Rahmen für die IT-Architektur des Unternehmens zu spezifizieren und zu etablieren, die IT-Architektur sowie IT-Infrastruktur also organisationsweit zu formen. Ziel der IT-Abteilungen der befragten Unternehmen ist es, sowohl Fachbereichsbedarfen und individuellen Applikationsanforderungen gerecht zu werden als auch abteilungsübergreifend Standardisierungspotenzial zu identifizieren und mittels integrierender Anwendungen zu heben. Hinsichtlich der Einkaufsrichtlinien der Unternehmen zeigen die Interviews, dass die befragten Unternehmen das Konzept der Schutzbedarfsanalyse und entsprechende Schutzklassen, wie etwa vom Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI 2008) empfohlen, kennen und umsetzen. Die Gruppierung von Anwendungen in Klassen mit gleichem Schutzbedarf und somit den gleichen zu fordernden Schutzmechanismen ermöglicht es, komplexe individuelle Analysen und Bewertungen für jede Einzelanwendung zu vermeiden. Die identifizierte Schutzklasse und ihr zugewiesene, verpflichtend zu erfüllende Schutzmechanismen stellen etwa Checklisten für durchzuführende Sicherheitsprüfungen oder Anbieter-Audits bereits. Um diese Checklisten zu präzisieren und notwendige Aktionen für jede Schutzklasse zu spezifizieren, vertrauen die befragten Organisationen auf die Kriterien der Cloud Security Alliance – CSA (2011).

#### *Eigenschaften des Beschaffungsobjekts*

Die Komplexität von Preismodellen für Cloud-Services wird von den Befragten als Herausforderung im Beschaffungsprozess angesehen. Preismodelle erfordern etwa die Vorhersage einer Vielzahl von Service-spezifischen Kennzahlen wie etwa die Anzahl der zukünftigen Nutzer oder den benötigten Speicherplatz (Nutzungsprognose). Diese spezifische Nutzungsprognose stellt im nächsten Schritt die Eingangsgröße für etwaige Kostenprognosen dar. Komplexe Modelle zur Preisberechnung und Schwierigkeiten bei der exakten Bedarfsprognose implizieren jedoch ein erhöhtes Risiko für Kostenabweichungen.

Die Zuordnung von Beschaffungsaktivitäten zu Personen ist zu Teilen durch den Typ des zu beschaffenden Service bedingt. Anwendungen, die lediglich für einzelne Geschäftsbereiche oder Abteilungen beschafft werden, formen einen Typ von Services. Anwendungen, die von

mehreren Abteilungen genutzt werden, sogenannte Infrastrukturservices, formen demgegenüber einen zweiten Typ Service. Die Verantwortungsbereiche von Personen im Beschaffungsteam variieren in Abhängigkeit von diesen beiden Servicetypen. Des Weiteren zeigen die Interviews, dass die betrachteten Beschaffungsprozesse noch nicht vollständig an die Anforderungen bei der Beschaffung von Cloud-Services adaptiert sind. Aktuell wird die Lücke zwischen individuellem Bedarf (spezifiziert in traditionellen RFI-, RFP-Dokumenten) und standardisiertem Serviceangebot am Markt von Beratungsunternehmen und Service-Integratoren überbrückt.

#### *Eigenschaften des Beschaffungsteams (Buying Center)*

Interviews und Prozessdokumentation zeigen, dass folgende Abteilungen in die Beschaffung von Cloud-Services involviert sind und Aktivitäten ausführen: Fachabteilungen, zentrale IT-Abteilung, Rechtsabteilung, Einkaufsabteilung und Abteilung für Informationssicherheit. Die Verantwortung für Aktivitäten wechselt zwischen den Abteilungen in Abhängigkeit von Einflussfaktoren wie Servicetyp, wobei generell gültige Beschaffungsrichtlinien stets zu beachten sind, etwa um Betrug und Korruption zu verhindern. Des Weiteren bringen einzelne Beteiligte spezifische Eigenmotivation und Expertise in den Beschaffungsprozess ein, etwa abgeschlossene Weiterbildungen bzgl. Lieferantenaudits oder die Gestaltung von Service Level Agreements.

#### **Diskussion und Zusammenfassung der Ergebnisse**

Auf Basis der Fallstudie können in der Dimension Unternehmensumwelt die Eigenschaften „Werte und Normen am Markt“, „Gesetzliche Rahmenbedingungen“ sowie „Verfügbarkeit“ als beeinflussend auf die Ausgestaltung der Beschaffung von Cloud-Services identifiziert und für die Beschaffung von Cloud-Services ausdifferenziert werden. Die Struktur der Beschaffungsorganisation sowie Guidelines und Vorgaben nehmen ebenfalls Einfluss auf die Ausgestaltung des Cloud-Service-Beschaffungsprozesses und sind der Analysedimension „Eigenschaften der beschaffenden Organisation“ zuzuordnen. Eigenschaften des Beschaffungsobjekts wie etwa verknüpfte Beschaffungsrisiken, der Servicetyp oder generell die dem beschaffenden Unternehmen zur Verfügung stehenden Beschaffungsmöglichkeiten wirken auf die Ausgestaltung der Beschaffung und können ebenfalls für Cloud-Services weiter ausdifferenziert werden. Abschließend kann identifiziert werden, dass in die Beschaffung involvierte Abteilungen in Abhängigkeit vom Servicetyp und vorherrschender Cloud-Expertise in die Beschaffung von Cloud-Services involviert werden, ebenso wie einzelne Teammitglieder aus diesen Abteilungen ebenfalls aufgrund ihrer Expertise sowie ihres Entscheidungsverhaltens ausgewählt werden (siehe Tabelle 27).

<b>Eigenschaften der Unternehmensumwelt</b>	
Werte und Normen am Markt	Ist ein Service am Markt bereits etabliert und werden vergleichbare Leistungen von Wettbewerbern des beschaffenden Unternehmens genutzt, so kann ein gewisser Druck zur Nutzung erzeugt werden, der wiederum Auswirkungen auf die Ausgestaltung des Beschaffungsprozesses für Cloud-Services hat.
Gesetzliche Rahmenbedingungen	Gesetzliche Rahmenbedingungen können die Nutzbarkeit bestimmter IT-Services an Bedingungen knüpfen. Sollen vom zu beschaffenden Service Daten mit Personenbezug gespeichert oder verarbeitet werden, sind erforderliche technische und organisatorische Sicherheitsmaßnahmen vom beschaffenden Unternehmen sicherzustellen (§ 9 BDSG). Sollen Daten gespeichert werden, die Aufbewahrungsfristen unterliegen (§ 257 HGB), ist sicherzustellen, dass diese Fristen von Service und Serviceanbieter auch erfüllt werden.
Verfügbarkeit	Die Nutzung von Cloud-Services bedingt die Verfügbarkeit einer ausreichenden Telekommunikationsverbindung am Ort der angedachten Nutzung. Dies ist im Rahmen des Beschaffungsprozesses zu analysieren.
<b>Eigenschaften der beschaffenden Organisation</b>	
Struktur der Beschaffungsorganisation	Ob ein IT-Service vom beschaffenden Unternehmen durch eine zentral zuständige Abteilung, dezentral durch eine Fachabteilung oder in einer organisatorischen Mischform zu beschaffen ist, hat Auswirkungen auf die Ausgestaltung des Beschaffungsprozesses für Cloud-Services.
Beschaffungstechniken	Neben organisatorischen Regelungen können auch unternehmensweite Vorgaben bezüglich zu nutzender Beschaffungstechniken Auswirkung auf die Beschaffungsausgestaltung haben, etwa, wenn Beschaffungsportale oder Einkaufskataloge verpflichtend zu nutzen sind.
IT-Prinzipien	Rahmenrichtlinien, die sich ein Unternehmen bzgl. seiner IT gibt, sind bei der Beschaffung von Cloud-Services zu berücksichtigen. Sind etwa Schutzanforderungen für bestimmte Daten definiert, so ist zu analysieren ob der zu beschaffende Service entsprechende Daten speichert oder verarbeitet und inwiefern geforderte Schutzmechanismen erfüllt werden.
IT-Architektur	Hat sich das beschaffende Unternehmen Rahmenrichtlinien bzgl. seiner IT-Architektur gegeben oder ergeben sich Anforderungen aufgrund notwendiger Anbindungen an bereits bestehende IT, ist im Rahmen des Beschaffungsprozesses für Cloud-Services zu analysieren und zu bewerten, inwiefern angebotene Services diese Anforderungen erfüllen.
IT-Infrastruktur	Hat sich das beschaffende Unternehmen Rahmenrichtlinien bzgl. unternehmensweit, zentral zu koordinierender IT-Infrastruktur gegeben, ist im Rahmen des Beschaffungsprozesses für Cloud-Services zu analysieren und zu bewerten, inwiefern angebotene Services diese Anforderungen erfüllen.
Fachanwendungen	Hat sich das beschaffende Unternehmen Rahmenrichtlinien bzgl. unternehmensweit, zentral zu koordinierender IT-Infrastruktur gegeben, ist im Rahmen des Beschaffungsprozesses für Cloud-Services zu analysieren und zu bewerten, inwiefern angebotene Services diese Anforderungen erfüllen.
<b>Eigenschaften des Beschaffungsobjekts</b>	
Beschaffungsrisiken	Beschaffungsrisiken können unterschiedlich bedingt sein, etwa durch die Höhe der mit einer Beschaffung verbundenen Investitionssumme oder eine erhöhte Eintrittswahrscheinlichkeit aufgrund mangelnder Erfahrungen mit dem zu beschaffenden Service. Um sie zu mindern, sind verstärkte Analysen des Bedarfs und der Leistungsangebote, aber auch andere Aktivitäten oder Prozessausgestaltungen die Folge.
Servicekomplexität	Setzen sich die Kosten eines Service aufgrund einer Vielzahl von Leistungsparametern zusammen, steigt die Servicekomplexität. Des Weiteren steigt zumeist der Analyseaufwand im beschaffenden Unternehmen oder das Beschaffungsrisiko, da nicht zu allen geforderten Parametern detaillierte Bedarfsprognosen und Erfahrungswerte vorliegen.
Problemlösungstyp	Soll ein Cloud-Service im Regelbetrieb mit einer Vielzahl von Nutzern eingesetzt werden sind Aktivitäten zur Analyse und Bewertung im Rahmen des Beschaffungsprozesses umfangreicher auszugestalten als bei einem lediglich experimentellen Service-Einsatz.
Servicetyp	Der angedachte Anwendungsbereich eines zu beschaffenden Service (unternehmensweit, einzelne Abteilung, Mischform) beeinflusst die Ausgestaltung des Beschaffungsprozesses zumeist hinsichtlich der einzubindenden Akteure; ähnlich der bereits erwähnten Rahmenrichtlinien zu IT-Infrastruktur und Fachanwendungen.
Beschaffungsmöglichkeiten	Kann ein Cloud-Service lediglich im Self-Service beschafft werden, beeinflusst dies die Möglichkeiten bei der Ausgestaltung des Beschaffungsprozesses, da etwa Aktivitäten wie RF/RFP nicht genutzt werden können.
<b>Eigenschaften des Beschaffungsteams (Buying Center)</b>	
Abteilungen – Expertise	Die im Rahmen des Beschaffungsprozesses eingeforderte Abteilungsexpertise hängt etwa vom Servicetyp und entsprechend festgehaltenen Richtlinien der beschaffenden Organisation ab. Des Weiteren beeinflusst jedoch auch die vorherrschende Expertise innerhalb der jeweils einzubindenden Abteilung die Ausgestaltung. Eine IT-affine Fachabteilung kann etwa ihren IT-Bedarf wesentlich eigenständiger operationalisieren und Marktanalysen durchführen.
Teammitglieder – Expertise	Die im Rahmen des Beschaffungsprozesses eingeforderte Expertise der Teammitglieder hängt etwa vom Servicetyp und entsprechend festgehaltenen Richtlinien der beschaffenden Organisation ab. Die Zuweisung von Verantwortlichkeiten erfolgt unter Berücksichtigung von Expertise sowie Informations- und Entscheidungsverhalten oder zufällig.
Buying Network	Persönliche Kontakte, der eigene Erfahrungsschatz, eigene Anforderungen, aber auch die Anforderungen von Kollegen beeinflussen die persönliche Beschaffungsentscheidung.

Tabelle 27: Cloud-Service-Beschaffung / Identifizierte Einflussfaktoren

(Quelle: eigene Darstellung, entwickelt in Anlehnung an Wollersheim/Krcmar (2013))

## 3.5 Analyse und Konkretisierung identifizierter Anforderungen

Im Anschluss an die Identifikation von Anforderungen schließen sich nun, dem etwa von Sommerville (2012) oder auch Ebert (2014) vorgeschlagenen Ablauf folgend, Aktivitäten zur Analyse und Konkretisierung dieser Anforderungen an. Analyse- und Konkretisierungsaktivitäten erfolgen vor dem Hintergrund der in Kapitel 2 aufbereiteten (41 Quellen übernommen) und jüngerer Veröffentlichungen in der wissenschaftlichen Literatur, die eine Ergänzung oder Konkretisierung identifizierter Anforderungen erforderlich machen. Eine Übersicht der in beiden Analysen verwendeten Quellen ist dem Anhang beigelegt (siehe Anhang A.3).

### 3.5.1 Anforderungen – Cloud-Beschaffungsprozess

Die von Wollersheim et al. (2013b) identifizierten Anforderungen an die Ausgestaltung eines Beschaffungsprozesses für Cloud-Services und somit an die Ausgestaltung einer diesen Prozess unterstützenden Methode zur Qualitätsanalyse von Cloud-Services werden nachfolgend vor dem Hintergrund der in dieser Arbeit bereits aufgearbeiteten Literatur diskutiert und bei Bedarf konkretisiert sowie ergänzt. Die von Wollersheim et al. (2013) identifizierten und in Abschnitt 0 ausgeführten sieben Anforderungen werden nachfolgend zunächst kurz diskutiert und im Anschluss um sechs weitere Anforderungen ergänzt, die eine Konkretisierung ermöglichen.

#### **Wissensmanagement**

Die von Wollersheim et al. (2013b) identifizierte Schwierigkeit einer umfassenden Bedarfsbeschreibung durch das beschaffende Unternehmen, also der Beschreibung benötigter Leistungsparameter unter Berücksichtigung fachlicher, aber auch technischer oder rechtlicher Anforderungen und damit einhergehend der Bedarf nach entsprechender Expertise im Team, zeigt sich auch in der vorliegend aufbereiteten Literatur (Webster/Wind 1972a; Bals et al. 2009; Brennan 2003; Ayala et al. 2011; Grundy 2012; Boonstra/van Offenbeek 2014). Darüber hinaus betonen etwa Willcocks et al. (2014) die oft hohen Aufwände für die Integration von Cloud-Services in bestehende IT-Architekturen und Anwendungslandschaften, die ebenfalls die Einbindung entsprechender technischer Expertise erfordern, um sowohl Integrationsanforderungen zu spezifizieren als auch angebotene Schnittstellen von Services zur Integration vor dem Hintergrund der eigenen Anforderungen aktuell und in Zukunft zu bewerten (Willcocks et al. 2014, xvii).

#### **Marktbeobachtung und kontinuierlicher Wandel**

Die Forderungen nach Marktbeobachtung und Berücksichtigung eines kontinuierlichen Wandels (Wollersheim et al. 2013b) werden auch in der jüngeren Literatur bestärkt. So fordern

etwa auch Willcocks et al. vor dem Hintergrund eines sich rasch verändernden Leistungsangebots eine zyklische Beobachtung und Neubewertung am Markt angebotener Cloud-Services und gegebenenfalls die Initiierung einer Ersatzbeschaffung, wenn ein anderer Service den Bedarf inzwischen besser adressiert (Willcocks et al. 2014, xvii). Da sich die Qualität eines Service im Zeitverlauf aus Sicht des beschaffenden Unternehmens auch verschlechtern kann, etwa wenn benötigte Schnittstellen nicht mehr unterstützt werden oder sich die Zulieferstruktur des Anbieters ändert, ist vor dem Hintergrund des dynamischen Cloud-Markts auch eine regelmäßige Qualitätsanalyse genutzter Services zur Nutzungsphase unerlässlich (Willcocks et al. 2014, xvii).

### **Beteiligung und Kooperation**

Die Einbindung zukünftiger Nutzer (user buy-in) in Qualitätsanalyseaktivitäten wird auch in der analysierten Literatur gefordert, etwa von Verville et al. (2007, 60).

### **Konfliktlösung und Zentralisierung**

Die von Wollersheim et al. (2013b) geforderte aktive Steuerung zur Auflösung von Konflikten basierend auf divergierenden Abteilungsinteressen kann gleichfalls in der analysierten Literatur identifiziert werden (Moore/Antill 2001; Klein/Hirschheim 2001; Dawes 2003; Pollock/Williams 2007; Bals et al. 2009; Driedonks et al. 2010; Schotanus et al. 2010; Harnisch et al. 2013). So fordern etwa Klein/Hirschheim (2001) die demokratische Abwägung von Interessen unter Berücksichtigung aller Stakeholder (Klein/Hirschheim 2001, 75).

### **Erfahrungsaustausch**

Der von Wollersheim et al. (2013b) geforderte Austausch von Erfahrungen über Serviceanbieter und ihre Leistungen zwischen den Akteuren im Beschaffungsteam aber auch im Kollegenkreis der Beteiligten, um ein Höchstmaß an belastbaren Informationen zu erhalten, wird auch in der analysierten Literatur verlangt (Bharati 2010; Vázquez-Casielles et al. 2013).

Die von Wollersheim et al. herausgearbeiteten Anforderungen fokussieren die Ausgestaltung eines Beschaffungsprozesses für Cloud-Services. Anforderungen an die Ausgestaltung von Aktivitäten zur Qualitätsanalyse gehen zum Teil über diesen Fokus hinaus oder verlangen nach einer Konkretisierung, wie die nachfolgenden Ergänzungen auf Basis der im Rahmen dieser Arbeit analysierten und aufgearbeiteten Literatur zeigen.

### **Ergänzende Anforderung: Aktivitäten der Qualitätsanalyse abdecken**

Auf Basis der analysierten Grundlagenliteratur wie etwa Heckman (1999, 64 ff.) oder des V-Modells des BMI (2012a) können die wesentlichen Aktivitäten mit Bezug zur Qualitätsanalyse

im Beschaffungsprozess identifiziert werden. Von Heckman genannte Beschaffungsaktivitäten ohne Bezug zur Qualitätsanalyse, etwa zur Planung der Beschaffungsabwicklung, zum Einholen von Genehmigungen oder auch zur Beauftragung oder Zahlungsabwicklung werden in der vorliegenden Arbeit nicht weiter thematisiert, da sie keine Anforderungen an die Ausgestaltung von Qualitätsanalyseaktivitäten enthalten. Von einer Qualitätsanalysemethode abzudeckende Aktivitäten mit Qualitätsanalysebezug umfassen:

- Aktivitäten zur Anforderungsspezifikation  
Dies sind etwa die Bedarfsidentifikation und -prüfung, Marktanalyse (Angebotsüberblick verschaffen), eine initiale Bewertung der am Markt angebotenen Objekte sowie die Spezifikation des eigenen Bedarfs (Heckman 1999, 64).
- Aktivitäten zur Akquisition  
Dies sind Aktivitäten zur Anbieterkommunikation (Marktanalyse oder RFI, RFP, RFQ etc.), zur Bewertung eingehender Angebote, zum Review des spezifizierten Bedarfs und zur Bewertung finaler Angebote (Heckman 1999, 65).
- Aktivitäten zur Vertragserfüllung  
Dies sind etwa Aktivitäten zur Installation und Integration des Beschaffungsobjekts (Heckman 1999, 65).
- Aktivitäten zur Durchführungs- und Teamplanung  
Aktivitäten wie bspw. die zeitliche Planung von Abläufen oder die Zuteilung von Verantwortlichkeiten im Beschaffungsteam werden an dieser Stelle ergänzt, da sie in Beschaffungsmodellen wie dem V-Modell des BMI (2012a) elementarer Bestandteil sind. Sie umfassen zunächst Aktivitäten zur Ausgestaltung eines Durchführungsplans. Er sollte neben Aktivitäten und Abfolgen auch einzubindende Beteiligte und Meilensteine enthalten, die es ermöglichen, den Fortschritt eindeutig festzuhalten (BMI 2012a, 639).
- Nebenläufige Managementaktivitäten mit Qualitätsanalysebezug  
Dies sind etwa Aktivitäten zur Definition von Prozessmetriken, zur periodischen Qualitätsanalyse gemäß diesen Metriken, zur Erstellung von Qualitätsaufzeichnungen sowie zur periodischen Analyse der erzielten Qualitätsmaße (Heckman 1999, 68).

### **Projektbezogene und nebenläufige Beschaffungsaktivitäten sind zu trennen**

Zur Strukturierung von Aktivitäten mit Beschaffungsbezug empfiehlt Heckman (1999, 2003) eine Untergliederung in 1) beschaffungs- und bereitstellungsbezogene Aktivitäten mit Projektcharakter sowie 2) nebenläufige Managementaktivitäten.

### **Dienstleistungen erfordern eine intensivere Leistungsspezifikation**

Bei der Beschaffung von Dienstleistungen erfordern die Aktivitäten zur Leistungsspezifikation einen vergleichsweise höheren Aufwand als bei der Beschaffung von physischen Produkten. Eine Ausdifferenzierung der Spezifikationsaktivitäten, die aktive Informationseinforderung, etwa durch die Nutzung von Testdienstleistungen oder anderen Leistungsdemonstrationen (Willcocks et al. 2014, XVii) sowie eine detaillierte Spezifikation in allen relevanten Qualitätsdimensionen (Day/Barksdale 1992) sind notwendig, um Leistungsbedarf und -versprechen verstehen und für Leistungsanbieter wie Leistungsnehmer eindeutig und detailliert spezifizieren zu können (Van der Valk/Rozemeijer 2009, 7).

### **Standardisierte Dienstleistungen erfordern iterierende Beschaffungsaktivitäten**

Sind die wesentlichen Anforderungen innerhalb des beschaffenden Unternehmens bekannt, muss dem eruierten Bedarf das Angebot gegenübergestellt werden, da es sich bei Cloud-Services um Fertigprodukte handelt, die durch die beschaffende und nutzende Organisation lediglich konfiguriert werden können. Um dennoch eine ausreichende Anforderungsüberdeckung zu erzielen, haben sich für die Beschaffung von Fertigprodukten iterative Modelle bewährt, in denen sich sowohl Aktivitäten zur Bedarfsspezifikation als auch Marktanalyseaktivitäten wiederholen (Kontio 1995, 1996). Die Beschaffung von Fertigprodukten und nichtindividuellen Dienstleistungen erfordert unter anderem mehrere Iterationen der nachfolgend genannten Aktivitäten zur sukzessiven Annäherung von Angebot und Nachfrage (Comella-Dorda et al. 2004; Kontio 1995, 1996):

- Zielsetzung und Aktivitätsplanung der nächsten Iteration,
- Informationsbeschaffung bezüglich Bedarf und Angebot,
- Analyse- und Bewertungsaktivitäten,
- Verhandlungen (wenn möglich),
- Einrichten der nichtindividuellen Dienstleistung/Implementierung und Konfiguration.

### **Ökosystem ermöglicht Individualbeschaffung trotz standardisierter Cloud-Services**

Kann auch nach mehreren Iterationen keine ausreichende Überdeckung von Anforderungen und Leistungsangebot der nichtindividualisierten Cloud-Services am Markt erzielt werden, ermöglichen oft weitere Akteure im Cloud-Service-Ökosystem dennoch eine Individualisierung angebotener Leistungen auf den spezifischen Bedarf eines einzelnen Unternehmens. Wie etwa Böhm et al. (2010) aufzeigen, können in einem solchen Fall Berater, Aggregatoren oder Integratoren die Rolle eines Bindeglieds zwischen dem individuellen Bedarf und der Vielzahl am Markt verfügbarer, standardisierter Cloud-Services wahrnehmen und standardisierte Cloud-Services, evtl. ergänzt um Eigenleistungen, zu einem individuellen Leistungsangebot zusammenstellen sowie dem individuellen Bedarf entsprechend anbieten (Böhm et al. 2010,

136). Wird eine solche Individualbeschaffung angestrebt, sind Aktivitäten zur Angebotsaufforderung (RFI, RFP, RFQ etc.) sowie darauf abgestimmte Bewertungs- und Verhandlungsaktivitäten vorzusehen (Heckman 1999, 2003).

### **Monitoring-Aktivitäten in der Nutzungsphase erforderlich**

Anders als etwa IT-Hardware können Cloud-Services nicht einer umfassenden Wareneingangsprüfung unterzogen werden, um alle Qualitätsaspekte abschließend zu beurteilen. Es ist eine kontinuierliche Überwachung der erhaltenen Dienstleistung notwendig. Anhand welcher Kriterien diese Überwachung etabliert werden sollte, aber auch wie diese durch das den Cloud-Service nutzende Unternehmen umzusetzen ist, sind offene Fragen. Diesen stehen jedoch insbesondere mittelständische Unternehmen ohne Erfahrung in der Dienstleistersteuerung gegenüber. Während der Service-Nutzungsphase sind in jedem Fall Aktivitäten zur Leistungsüberwachung notwendig, da Cloud-Services per Definition eine dynamische und skalierbare Nutzung ermöglichen – in Kombination mit bereitgestellten Informationen zur tatsächlichen Servicenutzung und dafür fällige Entgelte (NIST 2011). Zu überwachen ist neben den abgerufenen Serviceeinheiten, bspw. zur Budgetüberwachung und -planung, auch die von den Servicenutzern in den Fachabteilungen wahrgenommene Servicequalität im Sinne einer kontinuierlichen Qualitätsüberwachung (Krampf 2012, 7; Van Weele 2005, 9). Besonders zu beachten ist darüber hinaus der dynamische Cloud-Markt, in dem sich einzelne Services rasch verändern und weiterentwickeln können, was eine periodische Qualitätsanalyse erforderlich macht. Bestärkt wird diese Forderung auch dadurch, dass Cloud-Services im Regelfall Daten des nutzenden Unternehmens speichern und verarbeiten, die vor unbefugtem Zugriff geschützt werden müssen (Stichwort „Operational excellence and security“ in Willcocks et al. 2014, xvii).

In Tabelle 28 werden die identifizierten Anforderungen an die Ausgestaltung der Analyseaktivitäten zusammengefasst. Beschaffungsaktivitäten ohne Bezug zur Zielsetzung dieser Arbeit finden entsprechend keine Berücksichtigung, da sie keine Anforderung darstellen. Die Verknüpfung von Aktivitäten im Beschaffungsprozess und der Ausgestaltung der Qualitätsanalyse wird entsprechend der Norm ISO/IEC 25010 vorgenommen.

#	Zusammenfassung identifizierter Anforderungen an die Ausgestaltung von Qualitätsanalyseaktivitäten im Beschaffungsprozess für Cloud-Services
1	<p>Grundlegende Aktivitäten der Qualitätsanalyse sind erforderlich            Grundlegende Aktivitäten der IT-Beschaffung mit Bezug zur Qualitätsanalyse sind auch bei der Beschaffung von Cloud-Services erforderlich. Diese umfassen nach Heckman (1999, 64 ff.) oder auch BMI (2012a):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aktivitäten zur Anforderungsspezifikation</li> <li>- Aktivitäten zur Akquisition</li> <li>- Aktivitäten zur Vertragserfüllung</li> <li>- Aktivitäten zur Durchführungs- und Teamplanung</li> <li>- Nebenläufige Managementaktivitäten mit Qualitätsanalysebezug</li> </ul>
2	<p>Projektbezogene und nebenläufige Beschaffungsaktivitäten sind zu trennen            Zur Strukturierung des Beschaffungsprozesses empfiehlt Heckman (1999, 2003) eine Untergliederung in 1) Beschaffungs- und bereitstellungsbezogene Aktivitäten mit Projektcharakter sowie 2) nebenläufige Managementaktivitäten.</p>
3	<p>Dienstleistungen erfordern intensivere Leistungsspezifikation in allen relevanten Qualitätsdimensionen            Bei der Beschaffung von Dienstleistungen erfordern die Aktivitäten zur Leistungsspezifikation einen vergleichsweise höheren Aufwand, als bei der Beschaffung von bereits abschließend spezifizierten, am Markt verfügbaren Produkten. Eine Ausdifferenzierung der Spezifikationsaktivitäten, die aktive Informationsanforderung, etwa durch die Nutzung von Testdienstleistungen oder anderen Leistungsdemonstrationen sowie eine detaillierte Spezifikation in allen relevanten Qualitätsdimensionen (Day/Barksdale 1992) sind notwendig, um Leistungsbedarf und -versprechen verstehen und für Leistungsanbieter wie Leistungsnehmer eindeutig und detailliert spezifizieren zu können (Van der Valk/Rozemeijer 2009, 7).</p>
4	<p>Standardisierte Dienstleistungen erfordern iterierende Beschaffungsaktivitäten            Der Grad der Individualisierbarkeit des Beschaffungsobjekts erfordert Berücksichtigung in der Ausgestaltung zugehöriger Beschaffungsaktivitäten (BMI 2012a, 205). Die Beschaffung von Fertigprodukten und nichtindividuellen Dienstleistungen erfordert unter anderem mehrere Iterationen der nachfolgend genannten Aktivitäten zur sukzessiven Annäherung von Angebot und Nachfrage (Comella-Dorda et al. 2004; Kontio 1995, 1996):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zielsetzung und Aktivitätsplanung der nächsten Iteration</li> <li>- Informationsbeschaffung bezüglich Bedarf und Angebot</li> <li>- Analyse- und Bewertungsaktivitäten</li> <li>- Verhandlungen (wenn möglich)</li> <li>- Einrichten der nichtindividuellen Dienstleistung/Implementierung und Konfiguration</li> </ul>
5	<p>Individualbeschaffung durch Cloud-Service-Ökosystem ermöglicht            Stehen keine Fertigprodukte zur Bedarfsdeckung am Markt zur Verfügung, oder wird aus anderen Gründen eine Individualbeschaffung angestrebt, sind Aktivitäten zur Angebotsaufforderung (RFI, RFP, RFQ etc.) sowie darauf abgestimmte Bewertungs- und Verhandlungsaktivitäten vorzusehen (Heckman 1999, 2003). Auch wenn Cloud-Services per Definition als nichtindividualisierte Dienstleistung im Self-Service zu beschaffen sind, so kann aufgrund von unüberbrückbaren Abweichungen zwischen Bedarf und Angebot am Markt die Nachfrage nach individuell ausgestalteten Dienstleistungen auf Basis von Cloud-Services aufkommen. Wie etwa Böhm et al. (2010) aufzeigen, können in einem solchen Fall Berater, Aggregatoren oder Integratoren die Rolle eines Bindeglieds zwischen dem individuellen Bedarf und der Vielzahl am Markt verfügbarer, standardisierter Cloud-Services wahrnehmen und standardisierte Cloud-Services, evtl. ergänzt um Eigenleistungen, zu einem individuellen Leistungsangebot zusammenstellen und individuellem Bedarf entsprechend anbieten (Böhm et al. 2010, 136).</p>
6	<p>Monitoring-Aktivitäten in der Nutzungsphase erforderlich            Während der Service-Nutzungsphase sind Aktivitäten zur Leistungsüberwachung notwendig, da Cloud-Services per Definition eine dynamische und skalierbare Nutzung ermöglichen, in Kombination mit bereitgestellten Informationen zur tatsächlichen Servicenutzung und dafür fälligen Entgelten (NIST 2011). Zu überwachen ist neben den abgerufenen Serviceeinheiten, etwa zur Budgetüberwachung und -planung, auch die von den Servicenutzern in den Fachabteilungen wahrgenommene Servicequalität im Sinne einer kontinuierlichen Qualitätsüberwachung (Krampf 2012, 7; Van Weele 2005, 9).</p>

#	<b>Zusammenfassung identifizierter Anforderungen an die Ausgestaltung von Qualitätsanalyseaktivitäten im Beschaffungsprozess für Cloud-Services</b>
7	<p><b>Wissensmanagement – das Wissen von (externen) Cloud-Experten wirksam einsetzen</b>  Bei der Beschaffung von Cloud-Services ist die Operationalisierung der benötigten Produktqualität eine Herausforderung, welche die Einbindung von Cloud-Experten erfordert. Mit Cloud-Services einhergehende technische und organisatorische Sicherheitsfragen, rechtliche Fragestellungen, Fragen bezüglich der Absicherung der eigenen Unternehmensreputation, aber auch Fragen hinsichtlich der Integration des neuen Services in die bestehende IT-Landschaft sind frühzeitig zu beantworten, um eine informierte Beschaffungsentscheidung treffen zu können (Willcocks et al. 2014, xvii; Wollersheim et al. 2013b).</p>
8	<p><b>Marktbeobachtung – kontinuierliche Beobachtung des Cloud-Markts</b>  Der Markt für Cloud-Services ist noch vergleichsweise unreif und das Leistungsangebot entsprechend unstetig. Eine kontinuierliche Beobachtung des Markts und sich abzeichnender Entwicklungen, etwa bezüglich der Einstellung oder Änderung von Services, ist erforderlich um Lock-in-Situationen vorausschauend zu vermeiden und sich ergebende Chancen durch verbesserte Leistungsangebote zügig wahrzunehmen (Willcocks et al. 2014, xvii).</p>
9	<p><b>Kontinuierlicher Wandel – Vorhalten einer stets aktuellen Service-Shortlist</b>  Um aufkommenden IT-Bedarf agil und schnell zu decken, ist es erforderlich, den Cloud Markt nicht nur kontinuierlich zu beobachten, sondern darüber hinaus für bekannte oder wahrscheinliche Bedarfe eine Shortlist alternativer Cloud-Angebote vorzuhalten. Dieser Katalog unternehmensextern bereitgestellter IT-Services kann einen Katalog von unternehmensintern bereitgestellten IT-Services (zur Struktur von Servicekatalogen siehe auch (Rudolph 2009)) ergänzen, weitere Agilität ermöglichen und die Eigenschaften von Cloud-Services wie etwa bedarfsabhängige Nutzung und schnelle Skalierbarkeit (NIST 2011, 2) wirtschaftlich vorteilhaft nutzbar machen.  Um diese Agilität in der Beschaffung zu ermöglichen, sind folgende Aktivitäten kontinuierlich notwendig (Wollersheim et al. 2013b, aufbauend auf Willcocks et al. 2014, xvii):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Update der Services-Liste (Initialfassung)</li> <li>- Bewertung der wahrgenommenen Servicequalität bereits genutzter Services</li> <li>- Operationalisierung erwarteter Produkt-, Prozessqualität &amp; kontinuierlicher Bewertungsaktivitäten</li> </ul> <p>Folgende Aktivitäten sind bei Skalierungsanpassungen mit weniger Aufwand zu betreiben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aktivitäten zur Erstellung vollständiger Service-Bewertung im konkreten Beschaffungsvorgang</li> </ul>
10	<p><b>Beteiligung und Kooperation – auch zukünftige Service-Nutzer einbeziehen</b>  Die Cloud-Service-Eigenschaft „Self Service“ (NIST 2011) erleichtert die Servicebeschaffung für Fachbereiche und erleichtert Schatten-IT wie auch IT-Wildwuchs. Um dennoch Größendegressionseffekte in der Beschaffung zu ermöglichen, Redundanzen zu vermeiden und einen Wildwuchs an IT-Services wie Geschäftsprozessen im Unternehmen einzudämmen, sind Nutzerbeteiligung an Beschaffungsprozessen und abteilungsübergreifende Kooperationen zur Identifikation von Infrastruktur-Applikationen (Anwendungen, die von mehreren Abteilungen genutzt werden, in Anlehnung an „Application Infrastructure“ (Weill et al. 2002, 60) und (Ross/Westerman 2004)) empfehlenswert (Willcocks et al. 2014, 78 ff.). Aktivitäten zur Operationalisierung der eigenen Anforderungen und der Definition von Pflichtkriterien sind entsprechend umfangreicher auszugestalten, wenn eine Vielzahl unterschiedlicher IT-Nutzer betroffen sein könnte (Wollersheim et al. 2013b).</p>
11	<p><b>Konfliktlösung – aktive Auflösung von widersprüchlichen Anforderungen</b>  Konfliktäre Anforderungen sind im Einklang mit bestehenden Governance-Richtlinien und Verantwortungsbereichsdefinitionen, wie auch durch institutionalisierte Gremien zur abteilungsübergreifenden Konfliktlösung unter Abwägung der Einzelinteressen zu adressieren (Klein/Hirschheim 2001, 75). Entsprechende Aktivitäten sind, analog der erforderlichen Einbindung zukünftiger Servicenutzer in den Beschaffungsprozess, insbesondere vor dem Hintergrund der Cloud-Eigenschaft „Self Service“ (NIST 2011) erforderlich (Wollersheim et al. 2013b).</p>
12	<p><b>Zentralisierung – Zusammenführung von Bedarfsmeldungen und Beschaffungsanfragen</b>  Einhergehend mit der Notwendigkeit widersprüchliche Anforderungen zwischen Abteilungen zum Vorteil von Größendegressionseffekten und vereinheitlichten Geschäftsprozessen aufzulösen wird die zentrale Zusammenführung von Bedarfsmeldungen erforderlich (Wollersheim et al. 2013b).</p>
13	<p><b>Erfahrungsaustausch – das Wissen und die Erfahrung von Kollegen wirksam einsetzen</b>  Neben der Einbindung von Experten (siehe Punkt 7) sind auch Erfahrungen bzgl. der Servicenutzung in den Beschaffungsprozess einzubeziehen (etwa durch die Abfrage kodifiziert abgefragter Qualitätswahrnehmungen), insbesondere bei Folgebeschaffungen oder beim Erhöhen des Beschaffungsvolumens aufgrund gesteigener Servicenachfrage (Scale-up) (Wollersheim et al. 2013b).</p>

**Tabelle 28: Qualitätsanalyseaktivitäten – Beschaffungsprozess / Anforderungen**

(Quelle: eigene Darstellung, entwickelt in Anlehnung an Wollersheim et al. (2013b, 428))

### 3.5.2 Anforderungen – Cloud-Qualitätsmodell

Wie in Abschnitt 2.3.3 bereits ausgeführt, können Modelle zur Analyse der Qualität von Dienstleistungen zwei zentrale Phasen im Dienstleistungslebenszyklus aus der Perspektive des die Dienstleistung beschaffenden und nutzenden Unternehmens adressieren. Die erste Phase umfasst die Leistungsbeschaffung von ersten Marktanalysen und Anforderungsspezifikationen bis zur Integration der Dienstleistung in die eigenen Geschäftsprozesse und eine entsprechende Leistungskonfiguration. Die zweite Phase umfasst der Akquisition nachgelagerte Aktivitäten während der Leistungsnutzung, also etwa zyklisch durchgeführte Qualitätsanalysen zur Leistungsüberwachung und andere, nebenläufige Managementaktivitäten.

Im Rahmen der in dieser Arbeit durchgeführten Literaturanalyse (siehe Kapitel 2.3) können nur wenige Artikel identifiziert werden, die beide Phasen gleichermaßen adressieren, etwa das als Grundlage identifizierte Modell der ISO/IEC (2011) oder die Modelle der Cloud Security Alliance - CSA (2009, 2011), der ENISA (2009, 2012), der EuroCloud (2010), die Arbeiten des Service Measurement Institute – SMI (SMI 2011; Siegel/Perdue 2012) oder auch die sehr anwendungsorientierte Arbeit des Verbands BITKOM (2010). Diese Ansätze stellen ein Set von Qualitätsmerkmalen für beide Phasen im Lebenszyklus von Dienstleistungen aus Kundensicht bereit, wobei das Set der ISO/IEC (2011) sowie das Set des SMI (SMI 2011; Siegel/Perdue 2012) aufgrund der Vielzahl bereits abgeschlossener Merkmalsevaluationen am ausgereiftesten erscheinen. Zur Strukturierung der empirisch erhobenen Anforderungen in Abschnitt 3.4 wird analog zu Wollersheim et al. (2014) das Modell der ISO/IEC (2011) verwendet. Die in Abschnitt 3.4 bereits als Anforderungen an die Qualitätsmodell-Ausgestaltung für Cloud-Services zum Beschaffungszeitpunkt identifizierten 38 Qualitätsmerkmale werden nun vor dem Hintergrund der in der vorliegenden Arbeit bereits zuvor aufgearbeiteten Qualitätsmodelle (Abschnitt 2.3) diskutiert.

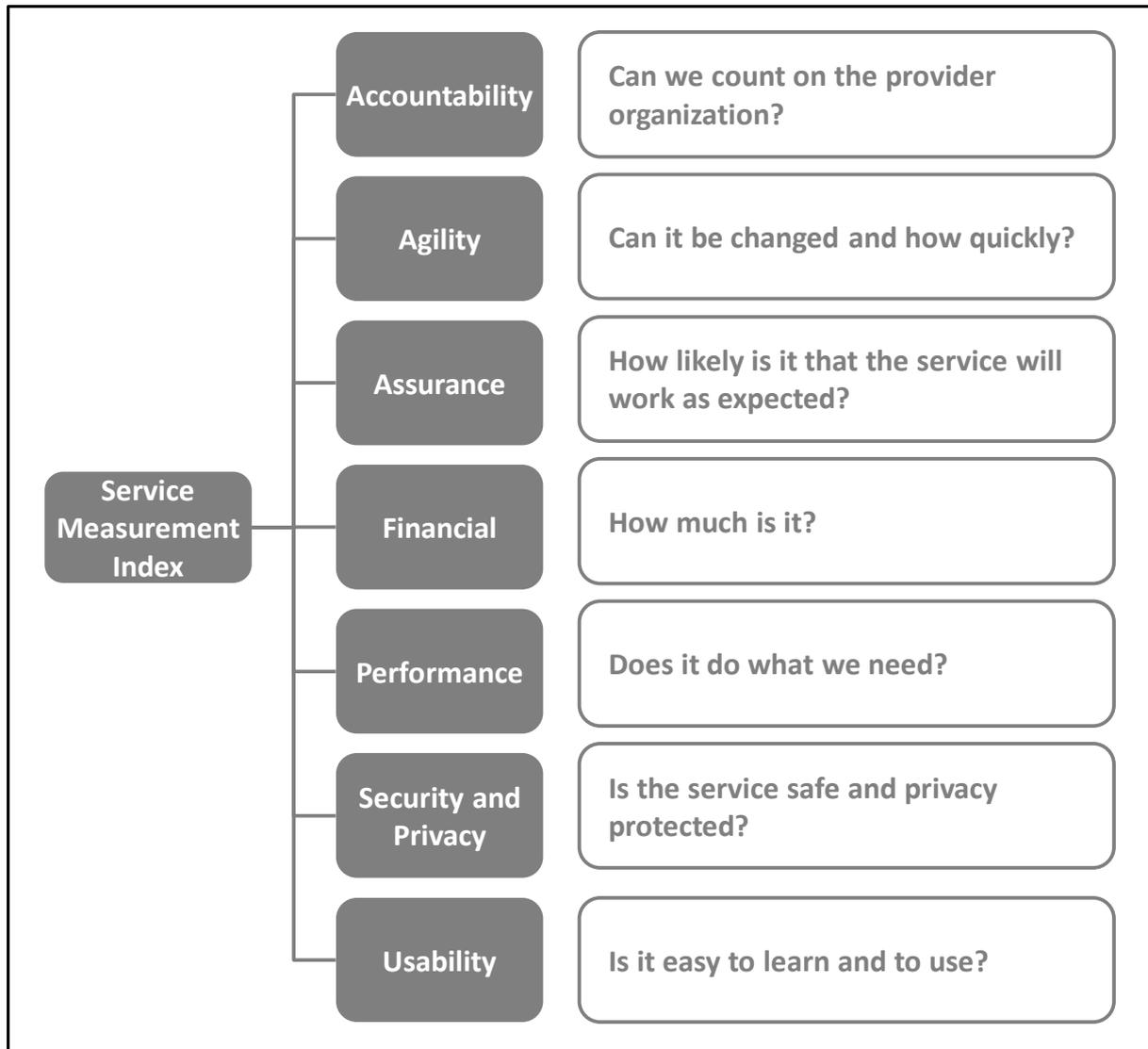
Der von BITKOM (2010) publizierte Artikel verfolgt einen Praktiker-orientierten Ansatz. Ausgehend von fiktiven Überlegungen eines Managementgremiums evtl. Cloud-Services zu beschaffen, wird im Artikel versucht, die involvierten Manager auf dem Weg durch den sich anschließenden Entscheidungsprozess zu unterstützen. Es werden kritische Aspekte wie Interfaces zu bereits bestehenden IT-Systemen, Service-Level-Agreements (SLA) oder kritische Support-Aktivitäten beleuchtet, um Organisationen die Notwendigkeit bewusst zu machen diesbezüglich ihre Qualitätsanforderungen zu spezifizieren (BITKOM 2010). Die von BITKOM hervorgehobenen Qualitätsmerkmale adressieren jedoch in erster Linie technische Aspekte und sind hinsichtlich der Qualitätsdimensionen „Funktionale Eignung“, „Benutzerfreundlichkeit“, „Zuverlässigkeit“ oder auch „Image“ wenig detailliert. Gleiches gilt für den Merkmalskatalog des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI 2012, 2014a), den Katalog der EuroCloud (2010), die von Repschlaeger et al. (2013b) identifizierten Merkmale sowie

den Katalog der European Network and Information Security Agency (ENISA 2012). Gleichzeitig detailliert diese Merkmalskataloge Qualitätsdimensionen wie „Leistungsfähigkeit“, „Kompatibilität“, „Sicherheit“, „Wartbarkeit“ sowie „Portabilität“ wesentlich feingranularer mit Qualitätsmerkmalen, als etwa Wollersheim et al. (2014) – siehe hierzu auch Abschnitt 3.4. Wesentliche Qualitätsaspekte wie erforderliche Maßnahmen zur Mandantentrennung in der Qualitätsdimension „Sicherheit“, bedingt durch die im Cloud Computing immanente, gemeinsame Nutzung von Ressourcen (NIST 2011, 2) werden jedoch auch durch Wollersheim et al. (2014) adressiert.

Ansätze ohne deutlichen Fokus auf technische Qualitätsaspekte werden etwa von Gronau (2012) und dem Service Management Institute beschrieben (SMI 2011; Siegel/Perdue 2012). Gronau (2012) entwickelt dabei nicht nur ein Kriterienmodell, um die bei der Beschaffung von Enterprise Resource Planning Software (ERP-Software) wichtigen Qualitätsaspekte zu untergliedern (Qualitätsmodell), sondern strukturiert darüber hinaus entsprechende Aktivitäten zur Qualitätsanalyse entlang des Beschaffungsprozesses für ERP-Systeme. Aktivitäten zur Qualitätsanalyse, etwa zur Bewertung der Anbieterqualität (Erreichbarkeit und Qualität des Support etc.) im Anschluss an den initialen Beschaffungsvorgang, sind entsprechend in den Beschaffungsprozess integriert (Gronau 2012, 159 ff.). Aspekte der technischen Qualität sind demgegenüber von Gronau weniger detailliert beschrieben als etwa der Katalog der ENISA (2012). Darüber hinaus fokussiert Gronau die Beschaffung von ERP-Software. Einzelne technische oder funktionale Qualitätsmerkmale könnten somit bei der Beschaffung von Software, die keine ERP-Software ist, oder von Infrastrukturdienstleistungen nicht anwendbar oder weniger relevant sein. Nichtsdestotrotz werden von Gronau alle drei von Grönroos (2007) aufgezeigten Qualitätsdimensionen („Qualität – technisch“, „Qualität – funktional“ und Qualität – Image“) adressiert und es werden Beispiele aufgezeigt, um die identifizierten Qualitätsmerkmale anschaulich und praxisorientiert zu verdeutlichen. Des Weiteren werden von Gronau nicht nur Qualitätsaspekte aufgelistet und ein Qualitätsmodell entwickelt, sondern darüber hinaus zugehörige Aktivitäten skizziert und in den ERP-Beschaffungsprozess integriert.

Ohne eine direkte Verknüpfung zum Beschaffungsprozess und entsprechende Analyseaktivitäten bildet der unter der Leitung der Carnegie Mellon University entwickelte Service Measurement Index (SMI 2011) eine im direkten Vergleich ausgewogenere Darstellung von Qualitätsmerkmalen ab, die mit einem Fokus auf die Qualitätsanalyse von Cloud-Services entwickelt worden ist. Der Service Measurement Index ermöglicht die Analyse und Bewertung von Cloud-Services vor und während der Servicenutzung. Die vom SMI abgedeckten Qualitätsdimensionen sind „accountability, agility, assurance, financials, performance, security and privacy, and usability“ (SMI 2011, 2). Der Index umfasst insgesamt 51 Qualitätsmerkmale in sieben Qualitätsdimensionen und bietet Beispiele für die Konkretisierung einzelner Qualitätsmerkmale, etwa durch die Definition von Maßeinheiten zur konkreten Qualitätsspezifikation

und -messung. Nachfolgende Abbildung 21 skizziert den Aufbau des Service Measurement Index (SMI 2011).

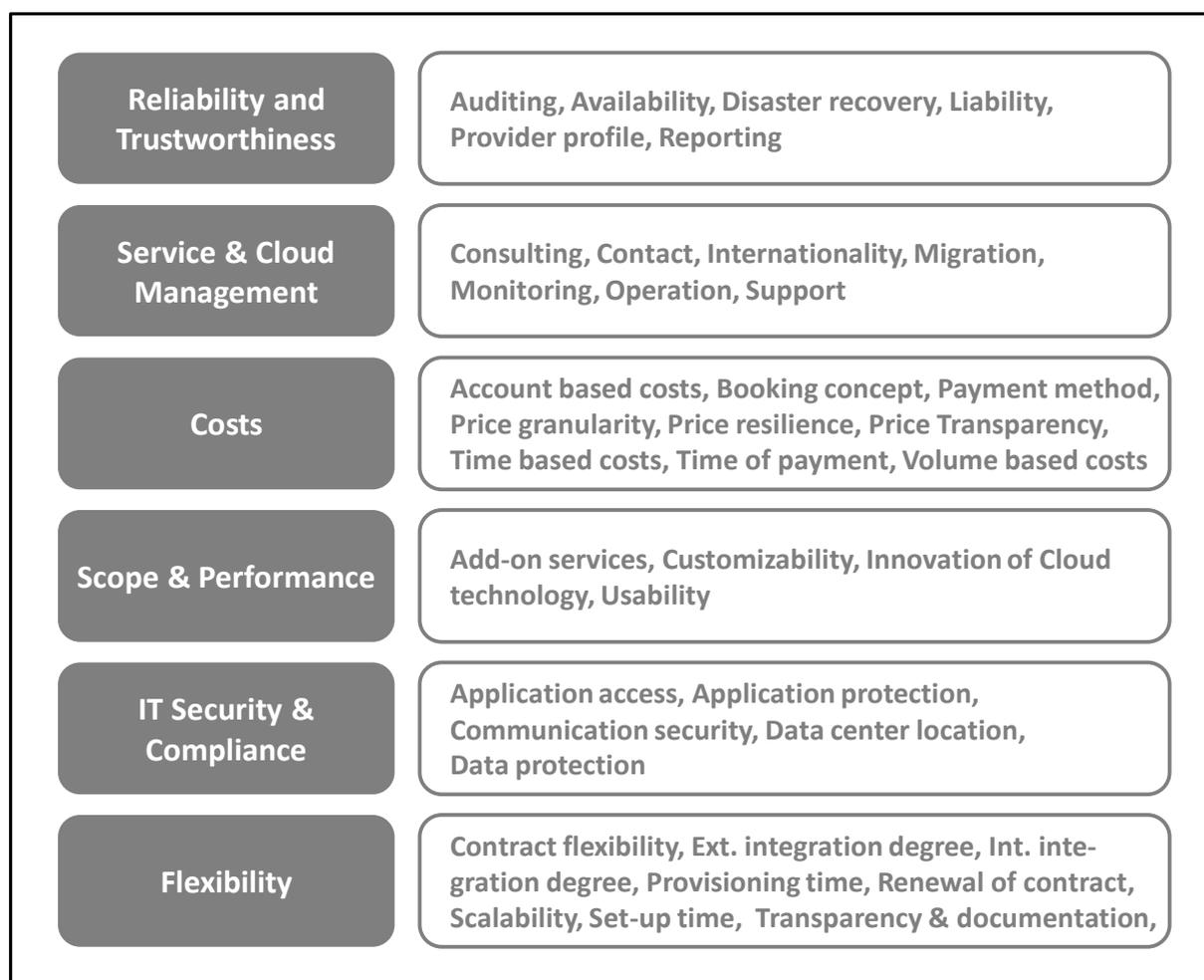


**Abbildung 21: Der Service Measurement Index**  
(Quelle: Darstellung in Anlehnung an SMI (2011, 8))

Der Service Measurement Index ist im Vergleich mit 51 Qualitätsmerkmalen in sieben Qualitätsdimensionen gegenüber dem von Wollersheim et al. (2014) ermittelten Set von 38 Merkmalen umfangreicher sowie detaillierter und vor dem Hintergrund bereits erfolgter Iterationen zur Indexevaluierung in Wissenschaft und Unternehmenspraxis sehr ausgereift. Jedoch ist eine entsprechend umfangreiche Qualitätsanalyse nicht in jedem Fall die bessere Wahl für das beschaffende Unternehmen, da damit auch vergleichsweise höherer Beschaffungsaufwand einhergeht. Insbesondere bei der Beschaffung von Produkten oder Dienstleistungen mit im Vergleich geringerer ökonomischer Bedeutung, geringerer Spezifität oder einem geringeren Versorgungsrisiko für das beschaffende Unternehmen sollte bei der Beschaffung ein Fokus auf möglichst geringe Transaktionskosten gelegt werden (Arnold 2007, 42 f.). Kostensenkun-

gen können hierbei nicht nur durch das richtige Maß an Aktivitäten zur Qualitätsanalyse, sondern auch durch eine effiziente Beschaffungsorganisation, durch konsequente Spezialisierung und Arbeitsteilung, gehoben werden, wie etwa Arnolds (2013, 344) betont. Empfehlungen für die Organisationsgestaltung der Demand-IT unter Effizienz Gesichtspunkten postulieren etwa Wulf et al. (2012, 9). Die Autoren können, in Übereinstimmung mit etwa Brown/Magill (1994) oder Sambamurthy/Zmud (1999), aufzeigen, dass nicht eine effiziente Organisationsform vorhanden ist, sondern diese in Abhängigkeit von situativen Gegebenheiten des Beschaffungsobjekts (ökonomische Bedeutung, Spezifität, Versorgungsrisiko etc.) und der beschaffenden Organisation (Unternehmensgröße, Beschaffungsleitlinien, Kompetenzprofile etc.) gewählt werden sollte (Wulf et al. 2012, 9).

Ansätze zur Qualitätsanalyse mit einem Fokus auf technische Qualitätseigenschaften sind recht populär, wie das Gesamtbild der in dieser Arbeit analysierten Literatur verdeutlicht. Während manche Autoren sich auf Sicherheitsaspekte von Cloud-Services fokussieren (Hay et al. 2011; Jansen 2011; CSA 2009; ENISA 2009), adressieren andere Indikatoren zur Spezifikation und Messung der technischen Leistungsfähigkeit, inklusive der Interoperabilität zwischen Services (Rimal et al. 2009). Beimborn et al. (2011) legen demgegenüber keinen Schwerpunkt auf einzelne Aspekte der technischen Qualität sondern fokussieren Qualitätsaspekte die für den Servicetyp Plattformservices von Relevanz sind. Prodan/Ostermann (2009) fokussieren demgegenüber den Servicetyp Infrastrukturservice und damit verbundene Aspekte technischer Qualität wie Programmierschnittstellen oder einzeln bepreiste Leistungsbestandteile. Ergänzend zu solchen Qualitätsmerkmalen gestalten Martens et al. (2011) eine Community-Plattform. Diese soll Organisationen die Suche und Bewertung von Cloud-Services erleichtern, indem Servicebewertungen durch solche Community-Mitglieder zur Bewertung hinzugezogen werden, die den Service bereits nutzen und Erfahrungen sammeln konnten. In diesem Zuge definieren die Autoren eine Vielzahl von Aspekten mit Bezug zu Qualitätsmerkmalen von Cloud-Services, die von Mitgliedern der Community nach Bezug eines Cloud-Service bewertet werden können. Ergänzende Notizen und Kommentare von nutzenden Organisationen runden diese merkmalsorientierte Servicebewertung durch nutzende Organisationen ab. Repschlaeger et al. (2011b; 2011a; 2012b) bauen in ihren Arbeiten auf einem Großteil der genannten Quellen auf und skizzieren sukzessive ein Set von Qualitätsmerkmalen, das Unternehmen bei der Bewertung von Cloud-Services vor der ersten Servicenutzung unterstützen soll. Die Autoren definieren ein Set von Kernmerkmalen, das Unternehmen als Rahmen dienen kann und ihnen so dabei dient ihre eigenen Qualitätsanforderungen – bezogen auf die enthaltenen Qualitätsmerkmale – strukturiert zu erfassen. Die Arbeit von Repschlaeger et al. (2012b) expliziert ein umfassendes Set an Merkmalen technischer Qualität wie auch einige Merkmale funktionaler Qualität. Die nachfolgende Abbildung 22 visualisiert die Kernelemente.



**Abbildung 22: Kriterien zur Auswahl von Software as a Service**

(Quelle: Darstellung in Anlehnung an Repschlaeger et al. (2012b, 6))

Die von Repschlaeger et al. (2012b) identifizierten Merkmale zur Auswahl von SaaS bilden ähnlich der Merkmalsammlung des SMI (2011) ein umfangreiches Modell, das von beschaffenden Unternehmen in den Phasen der Anforderungsidentifikation sowie der Information, Priorisierung und Bewertung von SaaS-Angeboten eingesetzt werden kann. Während das Modell des SMI (2011) nicht nur SaaS adressiert und über die Phasen der initialen Servicebeschaffung hinausgeht sowie nebenläufige Managementaktivitäten während der Servicenutzung unterstützt, werden Aktivitäten im Anschluss an die Auswahl und Integration eines Services von Repschlaeger et al. (2012b) nicht adressiert. Ergänzend zum Merkmalkatalog wird von Repschlaeger (2013b) in einer späteren Arbeit der Katalog jedoch in ein Phasenmodell zur Untergliederung der Aktivitäten der Bedarfsanalyse und des Einkaufs eingebettet. Auch wenn die Untergliederung in Phasen und die Zuordnung von Aktivitäten grobgranularer als etwa von Gronau bzgl. der Beschaffung von ERP-Systemen ausfällt, so zeigt sich doch, dass eine derartige Verknüpfung zwischen Qualitätsmodell und Beschaffungsaktivitäten auch für Cloud-Services möglich ist und in der Unternehmenspraxis unterstützend eingesetzt werden kann.

Die Arbeit von Benlian et al. (2011) konzentriert sich demgegenüber nicht auf Qualitätsmerkmale, die vor der erstmaligen Nutzung eines Cloud-Service relevant sind, sondern auf die Bewertung von Qualitätsmerkmalen von SaaS-Dienstleistungen während oder im Anschluss an konkrete Phasen der Servicenutzung. Zu diesem Zweck entwickeln die Autoren SaaS-Qual eine auf dem bereits in Abschnitt 2.3.2.1 vorgestellten GAP-Modell der Dienstleistungsqualität (Zeithaml et al. 1988) sowie SERVQUAL (Parasuraman et al. 1988) basierende Konkretisierung für SaaS. Im Rahmen ihrer Forschung validieren Benlian et al. (2011) die aus SERVQUAL abgeleiteten Qualitätsdimensionen wie „Responsiveness“ oder „Reliability“ (Parasuraman et al. 1988). Des Weiteren können sie zwei neue, für SaaS essenzielle Qualitätsdimensionen identifizieren, Sicherheit und Flexibilität. Das so entstandene Instrument zur Messung von Servicequalität von SaaS im Anschluss an die Servicenutzung wird von den Autoren zum Einsatz sowohl durch Service-Anbieter als auch durch Service-Nutzer empfohlen, um Stärken und Schwächen in der wahrgenommenen Servicequalität aufzudecken (Benlian et al. 2011).

Benlian et al. (2011) vollziehen jedoch keine Trennung zwischen Qualitätseigenschaften, die der beschafften Dienstleistung immanent sind (bspw. Leistungsumfang oder angewendete Sicherheits- und Wiederherstellungsmechanismen), sowie Qualitätseigenschaften, die erst während oder im Anschluss an die Nutzung der Leistung beurteilt werden können (bspw. die wahrgenommene Effektivität und Effizienz des SaaS). Umfassendere Qualitätsmodelle wie das Modell der ISO/IEC (2011) versuchen hingegen die Unterscheidung in Qualitätseigenschaften des Produkts, unabhängig von tatsächlicher Nutzung und Qualitätseigenschaften, die erst während oder im Anschluss an die Nutzung beurteilt werden können. Es zeigt sich jedoch, dass Produkt- und Dienstleistungseigenschaften wie bspw. ihre funktionale Eignung für konkrete Anforderungen oder dem Service immanente Sicherheitseigenschaften einen signifikanten Einfluss auf die Qualitätswahrnehmung von direkten Nutzern des Service und Eigenschaften wie die Wartbarkeit des Service auf die Qualitätswahrnehmung von indirekten Nutzern wie etwa Administratoren haben (ISO/IEC 25010 2011, 7; Benlian et al. 2011). Teile der von Benlian et al. (2011) in der Dimension „Features“ zusammengefassten Eigenschaften werden von Wollersheim et al. (2014) im Qualitätsmodell für Analysen zur Beschaffungsphase etwa in der Dimension „Funktionale Eignung“ aufgegriffen, Teile der Eigenschaften aus der Dimension „Responsiveness“ von Benlian et al. (2011) in den Dimensionen „Funktionale Eignung“ und „Wartbarkeit“ sowie Teile der Eigenschaften aus der Dimension „flexibility“ von Benlian et al. (2011) ebenfalls in der Dimension „Wartbarkeit“. Eigenschaften des Service, die von Benlian et al. (2011) in der Dimension „Security“ zusammengefasst werden, finden sich bei Wollersheim et al. (2014) in Anlehnung an das Qualitätsmodell der ISO/IEC (2011) in der Dimension „Sicherheit“ des Qualitätsmodells für Analysen von Cloud-Services zur Beschaffungsphase.

Qualitätseigenschaften, die von Benlian et al. (2011) den Dimensionen „Reliability“ und „Rapport“ zugeordnet werden, adressieren demgegenüber lediglich Eigenschaften des Serviceanbieters, die zur Nutzungsphase für Qualitätsanalysen von Interesse sind.

Elf der 28 identifizierten Artikel thematisieren Aspekte funktionaler Qualität oder des Image. Die Norm ISO/IEC 25010 (2011) bietet ein Qualitätsmodell für IT-Services und IT-Produkte als solche, wie auch ein Qualitätsmodell mit Merkmalen, die relevanter werden, wenn Produkte und Services genutzt werden. Zwei der identifizierten Artikel adressieren gezielt Qualitätsmerkmale bzgl. der Servicebereitstellung und der Servicenutzung (Koehler et al. 2010a; Martens/Teuteberg 2011). Koehler et al. (2010a) richten ihr Augenmerk auf Aspekte wie den durch die angestrebte Nutzung eines Services entstehenden Trainingsbedarf, für die Nutzung des Services zu nutzende Datenformate oder die Art und Weise, in der Kundendienstleistungen bereitgestellt werden. Mögliche Audits und Möglichkeiten zur Steuerung von Risiken und Herausforderungen der Compliance sind Schwerpunkte der Arbeit von Martens/Teuteberg (2011). Weitere Aspekte wie etwa die Konfigurierbarkeit, Reife und Möglichkeiten der Value Co-Creation in Software as a Service-Konstellationen werden von Zainuddin/Gonzales (2011) hervorgehoben. Clemons/Chen (2011) lenken die Aufmerksamkeit auf schwarze Schafe unter den Dienstleistern, die etwa absichtlich Minderleistung erbringen oder bei ihnen gespeicherte Kundendaten anderweitig nutzen, indem sie entsprechende Aspekte in der von Grönroos (2007) definierten Qualitätsdimension Image diskutieren.

Die verbleibenden Artikel thematisieren die Weiterführung einzelner bereits im Rahmen der technischen Qualitätsdimension diskutierter Qualitätsmerkmale in Richtung funktionaler Qualität, also der tatsächlichen Bereitstellung und Nutzung eines Service. Weiterführende Aspekte betreffen etwa die Steuerung und Überwachung des Bereitstellungs- und Nutzungsprozesses mittels Reporting und Monitoring, die Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit einer Dienstleistung, Maßnahmen zur Datensicherheit oder die Fähigkeit eines Dienstleisters böswillige Angriffe auf Daten und Dienste zu bewältigen (Jansen 2011; Repschlaeger et al. 2011b; Repschlaeger et al. 2011a; Repschlaeger et al. 2012b). Des Weiteren werden von der Cloud Security Alliance sehr detailliert Servicemerkmale wie etwa etablierte Maßnahmen zur Fortführung des Geschäftsbetriebs unter erschwerten Bedingungen, Maßnahmen zur Wiederherstellung des Betriebszustands nach einem Zwischenfall (Disaster-Recovery), etablierte Möglichkeiten zur Überwachung des Rechenzentrumsbetriebs, angebotene Fehlerberichte, mögliche Verschlüsselung, das Management der Schlüssel sowie etablierte Maßnahmen des Identitätsmanagements und der Zugriffskontrolle genannt (CSA 2009, 2011).

In Abhängigkeit von der jeweils vorliegenden Situation beim die Qualität des Service analysierenden Unternehmen können sowohl eine eher auf wesentliche Aspekte beschränkte wie auch eine möglichst umfangreiche Analyse der Qualitätseigenschaften eines Service angezeigt

sein. Das beschaffende oder den Service bereits nutzende Unternehmen sollte die Analysetiefe insbesondere vor dem Hintergrund der ökonomischen Bedeutung des Service, der Spezifität der Leistung und des Versorgungsrisikos, aber auch vor dem Hintergrund der eigenen Beschaffungsleitlinien und Kompetenzprofile festlegen (Wulf et al. 2012, 9; Brown/Magill 1994; Sambamurthy/Zmud 1999). Eine große Analysetiefe erfordert entsprechenden Analyseaufwand und Expertise. Beides ist vor dem Hintergrund einer möglichst effizienten Beschaffung abzuwägen (Arnold 2007, 42 f.). Zusammenfassend ergeben sich somit die in Tabelle 29 zusammengefassten Anforderungen an die Ausgestaltung eines Qualitätsmodells für Cloud-Services.

#	Zusammenfassung der identifizierten Anforderungen an ein Qualitätsmodell für Cloud-Services
	Das Qualitätsmodell für Analysen zur Beschaffungsphase sollte folgende Merkmale umfassen
1	<p>Die Qualitätsdimension <b>funktionale Eignung</b> (Functional Suitability) beschreibt den Grad, zu dem ein Produkt oder eine Dienstleistung die Funktionalität bereitstellt, die den beschriebenen und implizierten Anforderungen entspricht, wenn Produkt oder Dienstleistung gemäß definierten Bedingungen genutzt werden (ISO/IEC 25010 2011, 10; Benlian et al. 2011, 99).</p> <p>Funktionale Merkmale von IT-Services werden zumeist hierarchisch angeordnet, wobei zunächst nach dem Service-Modell unterschieden werden kann (IaaS/PaaS oder SaaS) und im nächsten Schritt in Anlehnung an Rudolph (2009) in „Geschäftsprozessübergreifende IT-Services“ sowie „Geschäftsprozessbezogene IT-Services“ mit jeweils von der bereitgestellten Funktionalität abhängigen Clustern wie „Customer Relationship Management“, „ERP-System“ oder „Human Resources / Portal“ (Rudolph 2009, 197). Des Weiteren sind Umfang, Internationalität und Kommunikationskanäle des Serviceanbieterkundendienstes wichtige Qualitätseigenschaften (Wollersheim et al. 2014; Benlian et al. 2011). Eine Beschreibung der genannten Qualitätseigenschaften und ein erweitertes Set möglicherweise relevanter Eigenschaften finden sich auch im CloudServiceCheck von Hoberg et al. (2014).</p>
2	<p>Die Qualitätsdimension <b>Leistungsfähigkeit</b> (Performance Efficiency) beschreibt die Leistungsfähigkeit des Service bei Einhaltung spezifizierter Rahmenbedingungen und der Bereitstellung benötigter Ressourcen wie etwa benötigter Input-Daten in der spezifizierten Form (ISO/IEC 25010 2011; Wollersheim et al. 2014). Wichtige Qualitätseigenschaften in der Dimension Leistungsfähigkeit sind etwa die zugesicherte Verfügbarkeit sowie der zugesicherte Durchsatz, gemessen in der Anzahl parallel möglicher Nutzer bei tolerierbarer Antwortzeit (Wollersheim et al. 2014). Eine Beschreibung der genannten Qualitätseigenschaften und ein erweitertes Set möglicherweise relevanter Eigenschaften finden sich auch im CloudServiceCheck von Hoberg et al. (2014).</p>
3	<p>Die Qualitätsdimension <b>Komptabilität</b> (Compatibility) beschreibt den Grad, zu dem ein Produkt oder eine Dienstleistung in der Lage ist, Informationen mit anderen Produkten, Systemen oder Komponenten auszutauschen (ISO/IEC 25010 2011; Wollersheim et al. 2014). Wichtige Qualitätseigenschaften in der Dimension Kompatibilität sind etwa die Anzahl unterstützter Schnittstellen zu SaaS oder PaaS/IaaS sowie unterstützte Schnittstellen zu anderen IT-Anwendungen oder IT-Infrastruktur (Wollersheim et al. 2014). Eine Beschreibung der genannten Qualitätseigenschaften und ein erweitertes Set möglicherweise relevanter Eigenschaften finden sich auch im CloudServiceCheck von Hoberg et al. (2014).</p>
4	<p>Die Qualitätsdimension <b>Benutzerfreundlichkeit</b> (Usability) beschreibt den Grad, zu dem ein Produkt oder eine Dienstleistung von Nutzern nutzbar ist, um ihre Ziele effektiv, effizient und mit Vergnügen zu erreichen (ISO/IEC 25010 2011; Wollersheim et al. 2014). Wichtige Qualitätseigenschaften in der Dimension Benutzerfreundlichkeit sind Kostentransparenz, Konfigurationsmöglichkeiten und das Identitätsmanagement, aber auch Tutorien und Trainings für Nutzer und Administratoren (Wollersheim et al. 2014). Eine Beschreibung der genannten Qualitätseigenschaften und ein erweitertes Set möglicherweise relevanter Eigenschaften finden sich auch im CloudServiceCheck von Hoberg et al. (2014).</p>
5	<p>Die Qualitätsdimension <b>Zuverlässigkeit</b> (Reliability) beschreibt den Grad, zu dem ein Produkt oder eine Dienstleistung die zu erbringende Funktionalität, bei Einhaltung ggf. spezifizierter Rahmenbedingungen, in einem festgelegten Zeitraum auch tatsächlich erbringt (ISO/IEC 25010 2011; Wollersheim et al. 2014). Wichtige Qualitätseigenschaften in der Dimension Zuverlässigkeit sind Kompensationen bei Minderleistung oder die Nennung von Unterauftragnehmern (Wollersheim et al. 2014). Eine Beschreibung der genannten Qualitätseigenschaften und ein erweitertes Set möglicherweise relevanter Eigenschaften finden sich auch im CloudServiceCheck von Hoberg et al. (2014).</p>

#	Zusammenfassung der identifizierten Anforderungen an ein Qualitätsmodell für Cloud-Services
6	Die Qualitätsdimension <b>Sicherheit</b> (Security) beschreibt den Grad, zu dem ein Produkt oder eine Dienstleistung Informationen und Daten schützt, sodass Personen oder über Schnittstellen angebundene Produkte oder Systeme nur den Grad an Zugriff bekommen, zu dem sie autorisiert sind (ISO/IEC 25010 2011; Wollersheim et al. 2014). Wichtige Qualitätseigenschaften in der Dimension Sicherheit sind organisatorische und technische Sicherheitsmaßnahmen, turnusmäßig durchgeführte Sicherheitsaudits oder auch die Nutzung adäquater Verschlüsselungen und Antiviren-Techniken, um die ungewollte Weitergabe oder Veränderung von Daten zu verhindern (Wollersheim et al. 2014; Benlian et al. 2011). Eine Beschreibung der genannten Qualitätseigenschaften und ein erweitertes Set möglicherweise relevanter Eigenschaften finden sich auch im CloudServiceCheck von Hoberg et al. (2014).
7	Die Qualitätsdimension <b>Wartbarkeit</b> (Maintainability) beschreibt den Grad an Effektivität und Effizienz, zu dem ein Produkt oder eine Dienstleistung modifizierbar ist. Modifikationen können dabei sowohl Anpassungen des Leistungsumfanga betreffen, aber auch Updates, Upgrades und dafür notwendige Backup- und Wiederherstellungsaktivitäten (ISO/IEC 25010 2011; Wollersheim et al. 2014). Wichtige Qualitätseigenschaften in der Dimension Wartbarkeit sind auch die dem Kunden verbleibende Flexibilität durch die Dauer der Vertragsbindung und skalierbare Leistungsbestandteile, aber auch Unterstützung beim kontinuierlichen SLA-Monitoring, die Reaktionszeit des Kundendienstes und seinen Willen zu helfen, oder ein unterstützendes Update-Management (Wollersheim et al. 2014; Benlian et al. 2011). Eine Beschreibung der genannten Qualitätseigenschaften und ein erweitertes Set möglicherweise relevanter Eigenschaften finden sich auch im CloudServiceCheck von Hoberg et al. (2014).
8	Die Qualitätsdimension <b>Portabilität</b> (Portability) beschreibt den Grad an Effektivität und Effizienz, zu dem eine Dienstleistung wie ein Cloud-Service, eine Service-Komponente oder lediglich bestimmte Daten des Services von einem Dienstleister zu einem anderen transferiert werden können (ISO/IEC 25010 2011; Wollersheim et al. 2014). Wichtige Qualitätseigenschaften in der Dimension Portabilität sind unterstützte Schnittstellen und Formate zum Export und Import von Daten, aber auch die Möglichkeit einer irreversiblen Datenlöschung (Wollersheim et al. 2014). Eine Beschreibung der genannten Qualitätseigenschaften und ein erweitertes Set möglicherweise relevanter Eigenschaften finden sich auch im CloudServiceCheck von Hoberg et al. (2014).
9	Die Qualitätsdimension <b>Image</b> (Image) umfasst analog Grönroos (1984) Merkmale, die den Dienstleister beschreiben und wie er in der Öffentlichkeit wahrgenommen wird, zumeist ohne direkten Bezug zu einer einzelnen Dienstleistung werden sie in der Dimension Image zusammengefasst (Grönroos 1984, 2011, 2007). Wichtige Qualitätseigenschaften in der Dimension Image sind die Stabilität des Anbieters und der Leistung am Markt, der Ort der Leistungserbringung, Referenzkunden oder auch die Bewertung des Service durch Kunden und Experten (Wollersheim et al. 2014). Eine Beschreibung der genannten Qualitätseigenschaften und ein erweitertes Set möglicherweise relevanter Eigenschaften finden sich auch im Cloud-ServiceCheck von Hoberg et al. (2014).
Ein Qualitätsmodell für Analysen zur Nutzungsphase sollte folgende Merkmale umfassen	
10	Das Qualitätsmodell sollte die <b>Zuverlässigkeit des Serviceanbieters</b> mit entsprechenden Merkmalen adressieren, etwa die Fähigkeit den versprochenen Service akkurat und vollständig, fristgerecht, die Ressourcen des Beschaffers schonend sowie verlässlich zu leisten (Benlian et al. 2011, 99).
11	Das Qualitätsmodell sollte nicht nur zur Beschaffungsphase Qualitätsmerkmale adressieren, die analysieren zu welchem Grad ein Service funktionale Anforderungen erfüllt, sondern auch Qualitätsmerkmale adressieren, die <b>Vollständigkeit und Abdeckungsgrad</b> der geforderten und vereinbarten Funktionalität zur Nutzungsphase analysieren; etwa ob diese frei von Risiken und mit Vergnügen in den beabsichtigten Nutzungsszenarien genutzt werden kann (Benlian et al. 2011, 99).
12	Das Qualitätsmodell sollte die Reaktionsbereitschaft des Serviceanbieters sowohl zur Beschaffungsphase, etwa durch die Analyse von Merkmalen wie Backup und Notfallmanagement sowie Umfang und Kommunikationskanäle des Kundendienstes als auch zur Nutzungsphase, etwa durch den Grad zu dem die Dienstleistung komfortabel, mit Vergnügen und ohne Angst nutzbar ist, adressieren (Benlian et al. 2011, 99).
13	Das Qualitätsmodell sollte die <b>Beziehungs- und Kundenbindungsfähigkeiten</b> des Anbieters adressieren, etwa hinsichtlich der Fähigkeit Wissen adäquat weiterzugeben, sich bei Problemen zu kümmern oder auch hinsichtlich eines generell zuvorkommenden Support, der eine komfortable Nutzung des Service mit Vergnügen ermöglicht (Benlian et al. 2011, 99).
14	Das Qualitätsmodell sollte die <b>Flexibilität des Serviceanbieters</b> sowohl zur Beschaffungsphase analysieren, etwa durch entsprechende Vertragslaufzeiten, als auch zur Nutzungsphase, etwa anhand des Grades zu dem die Dienstleistung in Szenarien genutzt werden kann, die über zu Beginn spezifizierte Anforderungen hinausgehen (Benlian et al. 2011, 99).

#	Zusammenfassung der identifizierten Anforderungen an ein Qualitätsmodell für Cloud-Services
	Weitere Anforderungen
15	Das Qualitätsmodell sollte sowohl Qualitätsanalysen während der Beschaffungsvorgänge als auch während der Nutzungsphase unterstützen können (ISO/IEC 25010 2011).
16	Das Qualitätsmodell sollte Hinweise zur Konkretisierung und Erweiterung im Einzelfall enthalten, um für Cloud-Services spezifische oder den situativen Gegebenheiten Rechnung tragende Qualitätseigenschaften ergänzen zu können und dennoch eine effiziente Qualitätsanalyse zu ermöglichen (Wulf et al. 2012, 9; Brown/Magill 1994; Sambamurthy/Zmud 1999).
17	<p>Kriterienumfang und -tiefe der Qualitätsanalyse zur Beschaffungsphase sind abzustufen in Abhängigkeit von situativen Gegebenheiten des Beschaffungsobjekts und der beschaffenden Organisation (Wulf et al. 2012, 9; Brown/Magill 1994; Sambamurthy/Zmud 1999; Arnold 2007). Eine mögliche Abstufung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stufe S – essenzielle Kriterien etwa in Anlehnung an Wollersheim et al. (2014) bei kleinem Beschaffungsvolumen, geringer Integration und somit leicht reversibel</li> <li>• Stufe M – umfangreichere Kriterienliste und Einbindung von Spezialisten bzw. spezialisierten Abteilungen etwa in Anlehnung an Hoberg et al. (2014) oder auch Repschlaeger (2013a) bei mittlerem Beschaffungsvolumen und durchschnittlicher Integration.</li> <li>• Stufe L – Umfassende und in Teilen sehr detaillierte Kriterienliste bei gleichzeitiger Einbindung entsprechender Experten, etwa durch Kombination der Kriterienkataloge von Hoberg et al. und spezifischer Kriterienkataloge der Cloud Security Alliance (CSA 2011) oder des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI 2011, 2012, 2014b, 2014a) bei hohem Beschaffungsvolumen, hoher Integration oder aus anderen Gründen besonders kritischer Beschaffungsobjekte.</li> </ul>
18	Frequenz und Tiefe (Kriterienumfang wie auch Umfang der Einbindung) nebenläufiger Tätigkeiten wie Marktanalyse, Update der kontinuierlich zu analysierenden Qualitätskriterien und der Bewertung der wahrgenommenen Servicequalität ist in Abhängigkeit von situativen Gegebenheiten wie etwa der Dynamik von Markt und beschaffendem Unternehmen anzupassen (Wulf et al. 2012, 9; Brown/Magill 1994; Sambamurthy/Zmud 1999; Arnold 2007).

**Tabelle 29: Qualitätsanalyseaktivitäten – Qualitätsmodell / Anforderungen**

(Quelle: eigene Darstellung, entwickelt in Anlehnung an Wollersheim et al. (2013b, 428) und ISO/IEC (2011))

### 3.6 Analyse und Konkretisierung identifizierter Einflussfaktoren

Analog der Konkretisierung von Anforderungen in Abschnitt 3.5 erfolgt nun eine Analyse und Konkretisierung identifizierter Einflussfaktoren vor dem Hintergrund der in Kapitel 2 aufbereiteten und jüngerer Veröffentlichungen in der wissenschaftlichen Literatur, die eine Ergänzung oder Konkretisierung identifizierter Einflussfaktoren, insbesondere hinsichtlich möglicher Faktorausprägungen, erforderlich machen.

#### 3.6.1 Einflussfaktor – Dimension: Eigenschaften Unternehmensumwelt

Die von Wollersheim/Krcmar (2013) identifizierten Faktoren der Unternehmensumwelt mit Einfluss auf die Ausgestaltung der Cloud-Service-Beschaffung lassen sich auch in der eingangsanalysierten, wissenschaftlichen Beschaffungsliteratur identifizieren.

Bezogen auf Cloud-Services haben sich zwischen anbietenden und beschaffenden Unternehmen noch keine vorherrschenden Werte und Normen herausgebildet. Der Markt ist jung und dynamisch, mit einer Vielzahl neu auf den Markt drängender, unterschiedlich gestalteter Leistungsangebote, wie aktuelle Marktstudien zeigen (Velten/Janata 2012, 2013). Mit dieser hohen und durch die beteiligten Akteure getriebenen Marktdynamik gehen traditionell auch entsprechende Marktbewegungen einher (Gudehus 2007, 231). Die Struktur von Servicebeschreibungen und enthaltene Leistungsversprechen der Dienstleister im Sinne von Service Level Agreements (SLA) weichen noch signifikant voneinander ab, auch wenn die Dienstleistung dem Kunden gegenüber zunehmend eine ähnliche ist. Dies erschwert nicht nur generell den Angebotsvergleich, sondern erfordert auch einen stets höheren Aufwand zur Bedarfsspezifikation bei der Cloud-Service-Beschaffung. Dennoch sind einige Angebote bereits seit längerem existent und es kann auf Erfahrungen und vergangene Leistungsbeschreibungen referenziert werden, um Aktivitäten zur Bedarfsbeschreibung zumindest etwas zu reduzieren. Dennoch ist am Markt für Cloud-Services eine ständige Beobachtung unerlässlich, um Veränderungen rechtzeitig zu antizipieren, wie etwa Arnold (1997, 47) betont.

Gesetzliche Regelungen mit Auswirkungen auf die Beschaffung von Cloud-Services finden sich, ähnlich wie bei der Beschaffung anderer Dienstleistungen, in unterschiedlichsten Rechtsgebieten, vom Datenschutz- bis zum Kaufrecht. Besondere Herausforderungen ergeben sich etwa durch die den Cloud-Services zugrunde liegenden virtualisierten IT-Infrastrukturen, die durch mehrere Unternehmen gleichzeitig genutzt werden können (Bedner 2013, 38). Ein Unternehmen ist zu bestimmten Verhaltensweisen und Maßnahmen angehalten, um die ihm von Kunden und anderen Institutionen anvertrauten Daten zu schützen. Werden diese Daten nun im Auftrag durch andere Unternehmen verarbeitet, wie etwa den Cloud-Service-Dienstleister, muss das beauftragende Unternehmen sicherstellen, dass die genutzte Leistung den rechtlichen Anforderungen dennoch genügt (Marston et al. 2011). Ob ein Dienstleister jedoch die

Anforderungen des § 9 BDSG einhält, den 10-Punkte Katalog gemäß § 11 BDSG erfüllt, sich in ausreichendem Maße einem Weisungs- und Kontrollrecht des nutzenden Unternehmens unterwirft, Revisionssicherheit nachweist oder auch bestimmte Aufbewahrungspflichten wie bspw. gem. § 257 HGB ausreichend erfüllt, ist oft schwierig zu klären und Bedarf meist einer juristischen Einzelfallbeurteilung (Bedner 2013, 149 ff.).

Des Weiteren besteht noch erhebliche Rechtsunsicherheit in Bezug auf die Strafbarkeit nach § 203 StGB für Berufsgeheimnisträger, die ihnen anvertraute Daten in Cloud-Services speichern oder verarbeiten (Kroschwald/Wicker 2012a, 2012b; Behling et al. 2015, 9 und 20). Es ist unklar, ob und wenn ja welche Lösungsansätze, wie etwa die Verschlüsselung von Daten, notwendig sind, um eine Speicherung und Verarbeitung von Daten, die einem Berufsgeheimnisträger anvertraut worden sind, in einem Cloud-Service zu ermöglichen.

Der von Wollersheim/Krcmar (2013) identifizierte Faktor Verfügbarkeit wird auch in der wissenschaftlichen Literatur genannt. Die angebotenen Leistungen von Cloud-Service-Anbietern sind in der Zwischenzeit jedoch in ihrer Verfügbarkeit zuverlässiger geworden und Kunden sind sich zunehmend bewusst, dass temporäre Ausfälle auch bei Cloud-Services auftreten können (Hackmann 2012). Die lokale Verfügbarkeit des Leistungsangebots in Abhängigkeit von der Netzanbindung an das Internet ist jedoch nach wie vor ein kritischer Faktor für die Nutzbarkeit von Cloud-Services, insbesondere in ländlichen Gebieten (BMW 2009, 6; Bedner 2013, 38). Wie der aktuelle Monitoring-Bericht Breitbandstrategie aufzeigt, ist inzwischen zwar bei 99,7 % aller Haushalte in Deutschland eine Anbindung an das Internet mit 1 Mbit/s möglich, jedoch nur bei ca. 55 % eine Anbindung mit ca. 50 Mbit/s und dies zumeist in städtischen Gebieten (Goldmedia im Auftrag des BMW 2013, 4). Insbesondere im ländlichen Raum ist darüber hinaus eine redundante Netzanbindung oft für Unternehmen nur zu sehr hohen Kosten möglich. Da eine schnelle Anbindung an das Internet für die effiziente Nutzung von Cloud-Services mit intensivem Datenaustausch jedoch Voraussetzung ist, sollte die Prüfung einer ausreichenden Netzanbindung am Ort der geplanten Service-Nutzung bereits im Beschaffungsprozess berücksichtigt werden.

Der in der Literatur darüber hinaus identifizierte Einflussfaktor „Wettbewerbssituation“ wird von Wollersheim/Krcmar (2013) bei der Betrachtung der Beschaffung von Cloud-Services nicht identifiziert. Im Markt für Cloud-Services dominieren generell wenige, sehr große Anbieter (Velten/Janata 2012, 10), Aktivitäten zur Verschiebung des Kräfteverhältnisses und Zusammenschlüsse von Anwenderunternehmen können somit nicht erfolgversprechend eingesetzt werden. In derartigen Märkten ist generell die Übernahme von Standardvertragsklauseln des Anbieters und eine sehr geringe Leistungsindividualisierung gängige Praxis (Kessel 2011, 116 ff.). Die Wettbewerbssituation des beschaffenden Unternehmens zum Serviceanbieter beeinflusst zwar generell die Ausgestaltung des Beschaffungsprozesses und es können Beschaffungszusammenschlüsse oder ähnliche Hebel genutzt werden, um das Kräfteverhältnis

verschieben zu können (Essig 2000; Ellram/Billington 2001; Scigliano 2002; Nollet/Beaulieu 2003), da im Markt für Cloud-Services jedoch wenige große Anbieter dominieren, werden im vorliegenden Kontext entsprechende Aktivitäten nicht weiter betrachtet. Tabelle 30 fasst die konkretisierten Einflussfaktoren und mögliche Ausprägungen zusammen.

<b>Eigenschaften der Unternehmensumwelt</b>	
<b>Einflussfaktor</b>	<b>Identifizierte Ausprägungen</b>
Werte und Normen am Markt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Etabliertes Beschaffungsgut</b> Anhaltspunkte und Muster für Bedarfsbeschreibungen sowie Erfahrungen sind vorhanden, auf denen aufgebaut werden kann.</li> <li>- <b>Innovatives Beschaffungsgut</b> Beschreibungen typischer Bedarfe sind noch nicht vorhanden. Ebenso liegen keine Erfahrungswerte im Unternehmen vor, auf denen aufgebaut werden könnte. Technische und fachliche Expertise ist entsprechend verstärkt erforderlich.</li> </ul>
Gesetzliche Rahmenbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Beschaffungsgut verarbeitet Daten, die besonderem Schutz nach BDSG unterliegen</b> Der angemessene Schutz ist durch entsprechende technische und organisatorische Maßnahmen sicherzustellen (§ 9 BDSG). Die Einbindung rechtlicher Expertise ist insbesondere nötig, um zu beurteilen, inwieweit getroffene Maßnahmen den Anforderungen des Datenschutzes gerecht werden.</li> <li>- <b>Beschaffungsgut verarbeitet Daten, die besonderen Aufbewahrungsfristen nach HGB unterliegen</b> Es ist sicherzustellen, dass Daten, die besonderen Aufbewahrungsfristen unterliegen, auch entsprechend lange aufbewahrt werden und in angemessener Frist lesbar gemacht werden können (§ 257 HGB). Die Einbindung rechtlicher Expertise ist insbesondere nötig, um zu beurteilen, ob getroffene Maßnahmen den Anforderungen zur Aufbewahrung von Unterlagen gerecht werden.</li> <li>- <b>Beschaffungsgut verarbeitet Daten, die der Verschwiegenheitspflicht nach StGB unterliegen</b> Ob es sich bei der Weitergabe von Daten vom Geheimnisträger an einen Cloud-Service-Anbieter um eine Offenbarung handelt und somit bereits durch die Möglichkeit der Kenntnisnahme eine Strafbarkeit nach § 203 Abs. 1 StGB vorliegt, dahingehend bestehen unterschiedliche Auffassungen und erhebliche Rechtsunsicherheit. Ob das Strafbarkeitsrisiko in Kauf genommen werden kann oder auf Gesetzesänderungen gewartet werden sollte, obliegt dem beschaffenden Unternehmen und erfordert die Einbindung rechtlicher Expertise.</li> <li>- <b>Beschaffungsgut verarbeitet keine Daten, die gesetzlichen Anforderungen genügen müssen</b> Es sind keine gesonderten Schutzmechanismen erforderlich und somit keine spezifischen Anforderungen im Rahmen von Qualitätsanalyseaktivitäten zu berücksichtigen.</li> </ul>
Verfügbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Ausreichende Telekommunikationsverbindung verfügbar</b> Kann im Anschluss an die erste Bedarfsbeschreibung und Marktanalyse die benötigte Bandbreite abgeschätzt werden und entspricht diese dem ermittelten Bedarf, kann die Servicebeschaffung und somit die Qualitätsanalyse fortgesetzt werden.</li> <li>- <b>Telekommunikationsverbindung unzureichend</b> Kann im Anschluss an die erste Bedarfsbeschreibung und Marktanalyse die benötigte Bandbreite abgeschätzt werden und entspricht diese nicht dem ermittelten Bedarf, sind weitere Schritte zur Servicebeschaffung und somit zur Qualitätsanalyse auszusetzen.</li> </ul>

**Tabelle 30: Identifizierte Einflussfaktoren von Cloud-Service-Beschaffungen der Dimension „Eigenschaften der Unternehmensumwelt“ mit ihren Faktorausprägungen**

(Quelle: eigene Darstellung, entwickelt in Anlehnung an Wollersheim/Krcmar (2013), konkretisiert um Erkenntnisse aus der wissenschaftlichen Literatur)

### 3.6.2 Einflussfaktor – Dimension: Eigenschaften beschaffende Organisation

Die von Wollersheim/Krcmar (2013) identifizierten Faktoren in der beschaffenden Organisation mit Einfluss auf die Ausgestaltung der Cloud-Service-Beschaffung lassen sich auch in der eingangs in dieser Arbeit analysierten, wissenschaftlichen Beschaffungsliteratur identifizieren.

Bezüglich der Organisationsstruktur der Beschaffung zeigt auch die Forschung, dass eine zentralisierte Steuerung von Firmen bevorzugt wird, die abteilungsübergreifend signifikante Kosten- oder Erlössynergien erzielen können, während eine dezentrale Steuerung von Firmen bevorzugt wird, die lokale Agilität schätzen (Sambamurthy/Zmud 1999). Auch bei einer dezentralen Beschaffungsorganisation ist jedoch die Einbindung von Fachabteilungen in den Beschaffungsprozess notwendig. Zur exakteren Bedarfserfassung, zur Vermeidung von Sicherheitsrisiken oder auch zur Minimierung von Schatten-IT im Unternehmen sollte eine abteilungsübergreifende Abstimmung unter Einbeziehung entsprechender Expertise erfolgen, wie eine aktuelle Studie des Anbieters VMware (Hase 2013) aufzeigt. Cloud-Services haben laut der Studie zu einem Anstieg von Schatten-IT geführt, also der Beschaffung und anschließenden Nutzung von extern erbrachten IT-Diensten durch einzelne Abteilungen eines Unternehmens unter Umgehung der in der Organisation vorgesehenen Prozesse. Die gewonnene Schnelligkeit einzelner Abteilungen kann sich mittelfristig jedoch sehr negativ für das beschaffende Unternehmen auswirken, etwa wenn Sicherheitsrisiken durch Mitarbeiter von Fachabteilungen beurteilt werden, die nicht über ausreichende IT-Kenntnisse verfügen.

Ebenso wirken sich nicht abteilungsübergreifend abgestimmte Ziele einzelner Abteilungen negativ aus. Wird die Strategie des Unternehmens von Managern einzelner Abteilungen jeweils separat, ohne abteilungsübergreifende Abstimmung, in Abteilungsziele und Handlungsanweisungen für Mitarbeiter überführt, so können die Ziele innerhalb einer Abteilung zwar sehr klar formuliert sein, jedoch den Zielen von Mitarbeitern anderer Abteilungen widersprechen. Entsprechende Konflikte gilt es im Rahmen des Beschaffungsprozesses zu adressieren (Moses/Åhlström 2008, 97). Die funktionsübergreifende Abstimmung und Interaktion zwischen einzelnen Abteilungen eines Unternehmens und im Falle von Beschaffungskoooperationen auch unternehmensübergreifend birgt jedoch Herausforderungen. Wie die Untersuchung von Moses/Ahlström (2008, 96) weiter zeigt, erfolgt jedoch sonst eine abteilungsspezifische Optimierung, die zu Mehraufwand in anderen Abteilungen führen kann. Beispielhaft könnte ein neues Gut oder eine neue Dienstleistung ohne Anpassungsaufwand in einer Abteilung einsetzbar sein, jedoch nur mit großem Aufwand und Prozessveränderungen auch in anderen Abteilungen genutzt werden. Ergänzend empfehlen diesbezüglich auch Winkler et al. (2011) oder auch Hase (2013) oder Sarkar/Young (2011) einen intensiven Dialog der fachlichen und der technischen Experten. Letztere Autoren weisen ergänzend auch auf sich verändernde Anforderungen an die IT-Abteilung durch Cloud-Services hin, da sich zumeist die Aufgaben der

Abteilung vom IT-Betrieb oder der Steuerung einzelner Dienstleister zur Steuerung einer Vielzahl von Dienstleistern und einer stärkeren Unterstützung der Fachabteilung im Beschaffungsprozess, speziell während der Bedarfs- und Angebotsanalyse, verschieben (Sarkar/Young 2011, 11 f.).

Unternehmensweit geltende Vorgaben bezüglich der IT-Architektur, also etwa der von einem Service zu verwendenden Schnittstellen oder definierter Schutzklassen und zugehöriger Sicherheitsmechanismen, können Beschaffungsprozesse vereinheitlichen, einen Wildwuchs an Schnittstellen verhindern und die wiederkehrende Beschaffung von Cloud-Services effizienter gestalten, wie nicht nur Wollersheim/Krcmar (2013), sondern auch etwa Ross/Westermann (2004) aufzeigen. Ross/Westermann (2004) verdeutlichen darüber hinaus, dass eine Strukturierung und Vereinheitlichung der in den Analysephasen von den an der Beschaffung beteiligten Abteilungen verwendeten Metriken für Cloud-Services sinnvoll ist (Ross/Westermann 2004). Bei der Gestaltung solcher Metriken zur Servicebewertung oder anderen Beschaffungsrichtlinien für Cloud-Services ist die Übereinstimmung mit anderen im Unternehmen oder auch darüber hinaus geltenden Regelwerke sicherzustellen, um in keinen Regelkonflikt oder Widersprüche zu geraten (Martens/Teuteberg 2011). Bei der Beschaffung von Informationstechnik konnten in der Forschung unternehmensspezifisch ausgearbeitete Richtlinien und Regelwerke für die IT-Beschaffung etwa bezüglich der Einbindung von Akteuren zur fachgerechten Berücksichtigung von Anforderungen zur Integration und Interaktion mit bereits bestehender IT-Infrastruktur und Anwendungslandschaft identifiziert werden (Sambamurthy/Zmud 1999; Weill/Ross 2005).

Hierbei wird in früherer Forschung oft das Vorhandensein einer einzelnen IT-Einheit im Unternehmen suggeriert. Im Zuge der Konsolidierung der IT-Funktionen hat sich in der Praxis jedoch neben einer Organisationseinheit für die IT-Leistungserbringung (supply-IT) auch eine für das Anforderungsmanagement (demand-IT) herausgebildet, um die Fachabteilungen des Unternehmens und somit die Geschäftsanforderungen möglichst effektiv und effizient durch IT zu unterstützen (Wulf et al. 2012, 2). Die Ausgestaltung der demand-IT, also das IT-Anforderungsmanagement vor dem Hintergrund der Geschäftsziele, wird auch unter dem Stichwort „Business-IT-alignment“ von zahlreichen Autoren untersucht (Krcmar 2010; Henderson/Venkatraman 1999; Brown/Magill 1994). Werden unternehmensintern Richtlinien festgelegt, um die Ausgestaltung und Prozesse der demand-IT zu regeln, etwa in Form von übergeordneten Prinzipien, Festlegungen bzgl. einer mittelfristig angestrebten IT-Architektur oder auch in Bezug auf zu berücksichtigende Schnittstellen mit der bereits vorhandenen IT-Infrastruktur, so wird auch von IT-Governance gesprochen. IT-Governance bezeichnet dabei eine Teilmenge des Regelwerks einer Organisation (Webb et al. 2006) und wird definiert als „specifying the decision rights and accountability framework to encourage desirable behaviour in the use of

IT“ (Weill/Woodham 2002, 1). Regelungen der IT-Governance sind somit ein Steuerungsinstrument zwischen der Organisation und den ausführenden Akteuren einer Beschaffung, die die Ausgestaltung und Nutzung von Informationstechnik im Unternehmen betrifft. Vorgaben bzgl. IT-Governance lassen sich in die fünf Bereiche IT-Prinzipien, IT-Architekturstandards, IT-Infrastrukturlandschaft, Landschaft der Anwendungssoftware und Geschäftsanwendungen und die Priorisierung von IT-Investments untergliedern (Weill/Woodham 2002; Weill/Ross 2005). Eher abstrakte Aussagen bzgl. der IT-Nutzung im Unternehmen und der zukünftigen Ausrichtung werden dabei als IT-Prinzipien bezeichnet (Weill/Woodham 2002, 2). Demgegenüber bezeichnen IT-Architekturstandards das daraus abgeleitete eher abstrakte Set von Anforderungen, dem IT-Produkte und Dienstleistungen generell genügen müssen, damit sie im Unternehmen eingesetzt werden können und zur zukünftigen Ausrichtung passen. Wie eine Studie von Janssen/Joha (2011, 9) zeigt, wird es in vielen Unternehmen jedoch bereits als notwendig angesehen, die IT-Abteilung in jedwede Beschaffung einzubinden, die IT-Produkte oder -Dienstleistungen betrifft, um das Wissen innerhalb des Unternehmens z. B. in Bezug auf die Integration neuer Produkte und Dienstleistungen in die bestehende IT-Landschaft des Unternehmens auszuschöpfen (Janssen/Joha 2011, 9).

Der im Beschaffungsprozess zu berücksichtigende Faktor „IT-Infrastruktur“ (Wollersheim/Krcmar 2013) ist demgegenüber konkreter und bezeichnet Anforderungen, die sich aus der bereits vorhandenen IT-Infrastruktur im Unternehmen an neue IT-Produkte und -Dienstleistungen ergeben, etwa wenn diese zum Datenaustausch an Backend-Systeme über das unternehmensinterne Netzwerk anzubinden sind (Weill/Woodham 2002, 3).

Anbindung und Datenaustausch mit anderen, bereits vorhandenen Anwendungssystemen, die nicht unternehmensweit genutzt werden, sondern nur von einzelnen Abteilungen, sind demgegenüber Gegenstand des Faktors „Anwendungslandschaft“. Diese Anwendungssysteme werden in der Literatur auch als „Business Applications“ bezeichnet (ISACA / ITGI 2007; Johannsen/Goeken 2010; Weill/Ross 2004). Vor dem Hintergrund der analysierten Literatur wird der von Wollersheim/Krcmar ergänzend identifizierte Einflussfaktor „Beschaffungstechniken“ im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht weiter explizit betrachtet, sondern in den Faktor „Beschaffungsmöglichkeiten“ in der Dimension „Eigenschaften des Beschaffungsobjekts“ integriert. Tabelle 31 fasst die konkretisierten Einflussfaktoren und mögliche Ausprägungen zusammen.

Eigenschaften der beschaffenden Organisation	
Einflussfaktor	Identifizierte Ausprägungen
Struktur der Beschaffungsorganisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Ausschließlich zentrale Beschaffung</b> Werden Beschaffungen ausschließlich zentral durchgeführt, ist sicherzustellen, dass zukünftige Nutzer des zu beschaffenden Cloud-Service ausreichend eingebunden werden.</li> <li>- <b>Ausschließlich dezentrale Beschaffung</b> Werden Beschaffungen ausschließlich dezentral durchgeführt, ist sicherzustellen, dass Skalierungsmöglichkeiten über Abteilungsgrenzen hinweg nicht vernachlässigt werden und eine zentrale Beschaffungskoordination erfolgt.</li> </ul>
IT-Prinzipien & Architekturvorgaben	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Schutzklasse „Hoher Schutzbedarf“ betroffen</b> Soll ein zu beschaffender Service Daten der Schutzklasse „Hoher Schutzbedarf“ speichern oder verarbeiten, sind umfangreiche Sicherheitsmechanismen gefordert. Diese müssen zunächst spezifiziert und dann ihre Umsetzung analysiert und bewertet werden.</li> <li>- <b>Schutzklasse „Mittlerer Schutzbedarf“ betroffen</b> Soll ein zu beschaffender Service Daten der Schutzklasse „Mittlerer Schutzbedarf“ speichern oder verarbeiten, sind lediglich übliche Sicherheitsmechanismen zum Schutz der Daten gefordert und ihre Umsetzung zu bewerten.</li> <li>- <b>Lediglich öffentliche Daten betroffen</b> Soll ein zu beschaffender Service Daten der Schutzklasse „Öffentlich verfügbare Daten“ speichern oder verarbeiten, sind keine Sicherheitsmechanismen zum Schutz der Daten gefordert. Aktivitäten zur Spezifikation, Analyse und Bewertung der Umsetzung von Sicherheitsmechanismen können entsprechend reduziert werden.</li> </ul>
IT-Infrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Beschaffung eines Service, der einen bestehenden Infrastrukturservice ersetzen soll</b> Soll ein bestehender Service ersetzt werden, ist eine Analyse des Vorgängers notwendig, etwa um Datenstrukturen zu analysieren und Anforderungen für Schnittstellen zur Datenmigration zu spezifizieren.</li> <li>- <b>Beschaffung eines Service, der intensiv mit IT-Infrastruktur interagiert</b> Soll ein zu beschaffender Service intensiv mit bestehender IT-Infrastruktur interagieren, sind Spezifikationen zu nutzender Schnittstellen nötig und als Anforderung aufzunehmen.</li> <li>- <b>Beschaffung eines Service, der durchschnittlich mit IT-Infrastruktur interagiert</b> Ist lediglich eine durchschnittliche Interaktion des zu beschaffenden Service mit der IT-Infrastruktur des beschaffenden Unternehmens geplant, sind keine ergänzenden Anforderungen an das Beschaffungsobjekt nötig</li> <li>- <b>Beschaffung eines Service, der wenig mit IT-Infrastruktur interagiert</b> Aktivitäten zur Bedarfsspezifikation, aber insbesondere zur Analyse von Services am Markt und Testinstallationen zur detaillierten Bewertung können erheblich reduziert werden, wenn kaum Interaktion mit IT-Infrastruktur geplant und somit kaum Schnittstellen des zu beschaffenden Service zum Datenaustausch benötigt werden.</li> </ul>
Anwendungslandschaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Beschaffung eines Service, der eine bestehende Geschäftsanwendung ablösen soll</b> Soll ein bestehender Service ersetzt werden ist eine Analyse des Vorgängers notwendig, etwa um Datenstrukturen zu analysieren und Anforderungen für Schnittstellen zur Datenmigration zu spezifizieren.</li> <li>- <b>Beschaffung eines Service, der intensiv mit Geschäftsanwendungen interagiert</b> Soll ein zu beschaffender Service intensiv mit bestehenden Anwendungen interagieren, sind Spezifikationen zu nutzender Schnittstellen nötig und als Anforderung aufzunehmen.</li> <li>- <b>Beschaffung eines Service, der durchschnittlich mit Geschäftsanwendungen interagiert</b> Ist lediglich eine durchschnittliche Interaktion des zu beschaffenden Service mit anderen Anwendungen des beschaffenden Unternehmens geplant, sind keine ergänzenden Anforderungen an das Beschaffungsobjekt nötig.</li> <li>- <b>Beschaffung eines Service, der wenig mit Geschäftsanwendungen interagiert</b> Aktivitäten zur Bedarfsspezifikation, aber insbesondere zur Analyse von Services am Markt und Testinstallationen zur detaillierten Bewertung können erheblich reduziert werden, wenn kaum Interaktion mit anderen Anwendungen geplant und somit kaum Schnittstellen des zu beschaffenden Service zum Datenaustausch benötigt werden.</li> </ul>

**Tabelle 31: Identifizierte Einflussfaktoren von Cloud-Service-Beschaffungen der Dimension „Eigenschaften der beschaffenden Organisation“ mit ihren Faktorausprägungen**

(Quelle: eigene Darstellung, entwickelt in Anlehnung an Wollersheim/Krcmar (2013), konkretisiert um Erkenntnisse aus der wissenschaftlichen Literatur)

### 3.6.4 Einflussfaktor – Dimension: Eigenschaften Beschaffungsobjekt

Die von Wollersheim/Krcmar (2013) identifizierten Faktoren bzgl. etwaiger Eigenschaften des Beschaffungsobjekts mit Einfluss auf die Ausgestaltung der Cloud-Service-Beschaffung lassen sich auch in der eingangs analysierten, wissenschaftlichen Beschaffungsliteratur identifizieren oder gar weiter konkretisieren.

Der Einflussfaktor Beschaffungsrisiken findet sich ebenfalls in der analysierten Literatur, wobei etwa Mitchell ausführlich, dass sich das Risiko aus den drei Elementen a) Höhe des potenziellen Verlusts, b) Signifikanz des Verlusts für das Unternehmen und c) die Wahrscheinlichkeit des Verlusts zusammensetzt (Mitchell 1995). Die Höhe des Risikos beeinflusst wiederum bspw. die Intensität der Einbindung von Fachabteilungen und der Geschäftsführung in die Beschaffung oder die Intensität der Informationsbeschaffung mit dem Ziel, die Verlustwahrscheinlichkeit reduzieren zu können (Mitchell 1995, 118; Sheth 1973, 54).

Die von Wollersheim/Krcmar (2013) bereits identifizierte Faktor „Servicekomplexität“ und seine Auswirkungen werden auch in der analysierten Beschaffungsliteratur allgemein diskutiert. So weist etwa Sheth (1973, 54) darauf hin, dass ein hoher Komplexitätsgrad zumeist mit einer frühzeitigen Einbindung von Fachabteilungen einhergeht, um diesem Herr zu werden (Sheth 1973, 54). Ergänzend kann etwa auf Basis von Van Weele (2005, 24) angefügt werden, dass bei Routinebeschaffungen, die zumeist einen geringen Komplexitätsgrad aus Sicht des beschaffenden Unternehmens aufweisen, lediglich einzelne Fachabteilungen involviert sind (Van Weele 2005, 24).

Der von Wollersheim/Krcmar (2013) identifizierte Einflussfaktor „Problemlösungstyp“ ist eng mit dem in der Literatur identifizierten Faktor „Innovationsgrad des Beschaffungsobjekts“ verknüpft. Der Kaufanlass (Erst-, Ersatz- oder Erweiterungsbeschaffung) sowie der Innovationsgrad der zu beschaffenden Dienstleistung gehen einher mit einem entsprechend kleinen oder bereits gewachsenen Erfahrungsschatz des Unternehmens. Diese Erfahrungen wirken sich wiederum auf die Gestaltung des Beschaffungsprozesses aus (Robinson et al. 1967; Anderson et al. 1987). Des Weiteren ist, wie bereits im vorherigen Abschnitt erläutert, bei der Beschaffung von Softwareanwendungen, die primär die Anforderungen einer Fachabteilung adressieren, wie dies etwa bei SaaS-Dienstleistungen zumeist der Fall ist, die frühzeitige Einbindung der betroffenen Fachabteilung in die Anforderungsspezifikation ebenso erforderlich wie die Einbindung der IT, um Schatten-IT zu vermeiden (Hase 2013).

Des Weiteren definieren etwa Weill et al. (2002) drei Ebenen der IT-Unterstützung in Unternehmen: die unternehmensweite IT-Infrastruktur, Anwendungen, die von mehr als einer Abteilung genutzt werden, und Anwendungen, die nur von einer Abteilung genutzt werden.

- Komponente der IT-Infrastruktur oder Anwendung, die von mehreren Abteilungen genutzt werden soll

Es wird empfohlen, dass analog der zentralen Beschaffungsorganisation ein zentrales IT-Beschaffungsgremium die Bedarfe koordiniert und die Verantwortung für die Aktivitäten des Beschaffungsprozesses übernimmt (Weill/Ross 2005; Winkler et al. 2011)

- Anwendung, die lediglich von einer Abteilung genutzt werden soll

Analog der dezentralen Beschaffungsorganisation werden entstehende Bedarfe zunächst nur kurz zentral koordiniert. Die Verantwortung für die Aktivitäten des Beschaffungsprozesses verbleibt zum Großteil bei der den Bedarf initiiierenden Fachabteilung (Weill/Ross 2005; Winkler et al. 2011)

Entsprechend diesen Varianten verändern sich die in den Beschaffungsprozess einzubindenden Abteilungen. Soll etwa eine innovative Anwendung für eine einzelne Fachabteilung beschafft werden, sind andere Abteilungen einzubinden und Kriterien zu berücksichtigen als bei der Beschaffung einer durch viele Abteilungen zu nutzenden Anwendung oder IT-Infrastrukturkomponente. Beispielhaft sind Kriterien wie die Stabilität des Anbieters oder der Standardisierungsgrad implementierter Schnittstellen bei der Beschaffung von Anwendungen, die nur von einzelnen Abteilungen genutzt werden, weniger kritisch.

Der Faktor „Beschaffungsmöglichkeiten“ umfasst sowohl den von Wollersheim/Krcmar identifizierten Faktor „Beschaffungsmöglichkeiten“ als auch den separat betrachteten Faktor „Beschaffungstechniken“. Somit kann die vom zu beschaffenden Cloud-Service vorgegebene Beschaffungsschnittstelle fokussiert werden. So sind etwa bei der Beschaffung von Cloud-Services oft nur automatisiert beantwortete, zumeist webbasierte Interaktionen vorgesehen und nicht individuelle Gespräche mit Mitarbeitern des Dienstleisters (NIST 2011). Eine zur Beschaffung zu verwendende Schnittstelle, bspw. ein Web-Formular zur Beschaffung eines Cloud-Service, der lediglich online beschrieben ist, kann vorgegeben sein.

Somit sind folgende Ausprägungen aufgrund des Faktors möglich:

- Self-Service: Das beschaffende Unternehmen nutzt die elektronischen Beschaffungsmöglichkeiten bei geringer menschlicher Interaktion mit dem Anbieter,
- individuelle Angebotsanfrage: Die für Cloud-Services per Definition vorgesehene Beschaffungsschnittstelle Self-Service (NIST 2011) wird nicht genutzt. Benötigte Cloud-Services

werden entsprechend nicht bei ihrem primären Anbieter, sondern bei Intermediären beschafft, die in der Lage sind, auf individuelle Angebotsanfragen mit individuellen Leistungsangeboten, kombiniert aus unterschiedlichen Standardangeboten anderer Anbieter, einzugehen.

Howcroft/Light (2002) betonen darüber hinaus, dass bei der Beschaffung eines stärker individualisierten Services IT-Expertise zur korrekten und widerspruchsfreien Ausformulierung von Anforderungen benötigt wird und entsprechend in der Rolle eines Mediators oder Gestalters in das Team eingebunden werden sollte. Ist demgegenüber die Beschaffung eines standardisierten Services angedacht, sollte die Einbindung in der Rolle eines Analysten oder Bewerter erfolgen, etwa um während der Marktanalyseaktivitäten und Bewertung von Services am Markt etwa durch Testinstallationen maßgebend unterstützen zu können (Howcroft/Light 2002, 76). In der Literatur wird darüber hinaus noch der Einflussfaktor „Typ des Beschaffungsobjekts“ identifiziert. Da Cloud-Services jedoch auch im juristischen Sinne immer Dienstleistungen sind (Bedner 2013, 6 f.) und sich nur wenig individualisieren lassen, wird im vorliegenden Kontext auf die Unterschiede zwischen der Ausgestaltung von Beschaffungen für Dienstleistungen und physische Produkte sowie auf Unterschiede zwischen der Beschaffung individuell oder standardisiert ausgestalteter Leistungsangebote nicht weiter eingegangen.

Tabelle 32 fasst die konkretisierten Einflussfaktoren und mögliche Ausprägungen zusammen.

Eigenschaften des Beschaffungsobjekts	
Einflussfaktor	Identifizierte Ausprägungen
Beschaffungsrisiken	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Hohes Beschaffungsrisiko/-volumen</b> Soll ein Service beschafft werden, der für das beschaffende Unternehmen mit einem hohen Risiko einhergeht oder der sehr hohe Aufwände erfordert, ist sicherzustellen, dass alle relevanten Leistungsmerkmale beschrieben und auch bewertet werden. Insbesondere die Leistungsbewertung durch Testinstallationen oder das Konsultieren von Referenzen erfordert die intensive Einbindung technischer und fachlicher Expertise sowie die Einbindung der Unternehmensführung/des Managements.</li> <li>- <b>Durchschnittliches Beschaffungsrisiko/-volumen</b> Soll ein Service beschafft werden, der für das beschaffende Unternehmen mit durchschnittlichem Risiko einhergeht oder der durchschnittliche Aufwände erfordert, sind keine ergänzenden Anforderungen an das Beschaffungsobjekt oder eine intensivere Einbindung von Expertise in das Team erforderlich.</li> <li>- <b>Geringes Beschaffungsrisiko/-volumen</b> Soll ein Service beschafft werden, der für das beschaffende Unternehmen mit geringem Risiko einhergeht oder der lediglich geringe Aufwände erfordert, sind die Bedarfsbeschreibung, die Servicebewertung, aber auch das Beschaffungsteam in seinem Umfang aus Gründen der Effizienz zu reduzieren. Die Anzahl der auf Arbeitsebene im Team getroffenen Entscheidungen ist vergleichsweise hoch.</li> </ul>
Servicekomplexität	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Service, der auf Sub-Services anderer Anbieter aufbaut</b> Soll ein Service beschafft werden, der auf Leistungen von Sub-Services anderer Anbieter aufbaut, so sind Bewertungsaktivitäten gegebenenfalls auf diese Services und ihre Anbieter auszudehnen und somit mehrfach durchzuführen.</li> <li>- <b>Service, der nicht auf Sub-Services anderer Anbieter aufbaut</b> Soll ein Service beschafft werden, der nicht auf anderen Services aufbaut, sind auch keine ergänzenden Bewertungsaktivitäten erforderlich.</li> </ul>
Problemlösungstyp	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Service mit geringer Innovationshöhe/geringem Neuigkeitsgrad für das beschaffende Unternehmen</b> Soll ein Service beschafft werden, der für das beschaffende Unternehmen einen geringen Neuigkeitsgrad aufweist, kann auf Erfahrungswerten und Bedarfsbeschreibungen aufgebaut werden. Es sind entsprechend geringere Beschaffungsaufwände und ein schlankeres Team erforderlich.</li> <li>- <b>Innovativer und für das beschaffende Unternehmen neuer Service für den zunächst experimentellen Einsatz</b> Soll ein Service beschafft werden, der für das beschaffende Unternehmen neu ist, sind durchschnittliche Beschaffungsaufwände und ein durchschnittlich besetztes Beschaffungsteam erforderlich.</li> <li>- <b>Innovativer und für das beschaffende Unternehmen neuer Service für den nichtexperimentellen Dauereinsatz</b> Soll ein Service beschafft werden, der für das beschaffende Unternehmen neu ist, und dieser von Beginn an nichtexperimentell eingesetzt werden, so sind erhöhte Beschaffungsaufwände und ein Beschaffungsteam erforderlich, das über ausreichend fachliche und technische Expertise verfügt, sodass von Beginn an eine reibungslose Servicenutzung erfolgen kann.</li> <li>- <b>Innovative SaaS-Dienstleistung für den nichtexperimentellen Dauereinsatz, die Herausforderungen von Fachabteilungen besonders effektiv adressieren soll</b> Soll ein innovativer SaaS-Service beschafft werden, der die Anforderungen einer Fachabteilung besonders effektiv adressiert ohne eine einleitende, experimentelle Nutzungsphase, so sind neben einem erhöhten Beschaffungsaufwand und einem Team mit fachlicher wie technischer Expertise auch ergänzende Anforderungen hinsichtlich Benutzbarkeit, Ergonomie, Benutzersupport oder Schulungen zu spezifizieren und zu bewerten.</li> </ul>
Service-typ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Beschaffungsobjekt ist vom Typ „Abteilungsübergreifende Nutzung“</b> Soll ein Service beschafft werden, der Mitarbeitern aus unterschiedlichsten Abteilungen und von unterschiedlichsten Hierarchieebenen adressiert und von ihnen genutzt werden soll, ist eine intensivere Einbindung technischer wie fachlicher Expertise erforderlich, etwa um Zugangsanforderungen zu spezifizieren und zu bewerten.</li> <li>- <b>Beschaffungsobjekt ist vom Typ „Einzelne Abteilung nutzt“</b> Soll ein Service beschafft werden, der lediglich Nutzer einer einzelnen Abteilung und ihre Anforderungen adressiert, so ist kein erweitertes Beschaffungsteam oder gesonderte Expertise erforderlich</li> </ul>
Beschaffungsmöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Beschaffungsobjekt kann mittels individueller Ausschreibung bei Intermediären beschafft werden</b> Soll ein Cloud-Service nicht im Self-Service sondern mittels klassischer Ausschreibungsverfahren von Intermediären erworben werden, ist die Einbindung technischer Expertise in der Rolle Mediator/Gestalter erforderlich, etwa um widerspruchsfreie, korrekte Anforderungen zu spezifizieren und auszuschreiben.</li> <li>- <b>Beschaffungsobjekt kann im Self-Service erworben werden</b> Soll ein Cloud-Service über die übliche Beschaffungsmöglichkeit Self-Service beschafft werden, erfolgt die Einbindung technischer Expertise in der Rolle Analyst und Bewerter, insbesondere um Angebote am Markt zu analysieren und zu bewerten.</li> </ul>

**Tabelle 32: Identifizierte Einflussfaktoren von Cloud-Service-Beschaffungen der Dimension „Eigenschaften des Beschaffungsobjekts“ mit ihren Faktorausprägungen**

(Quelle: eigene Darstellung, entwickelt in Anlehnung an Wollersheim/Krcmar (2013), konkretisiert um Erkenntnisse aus der wissenschaftlichen Literatur)

### 3.6.5 Einflussfaktor – Dimension: Eigenschaften Beschaffungsteam

Die Gruppe von Personen, die am Einkauf und der anschließenden Leistungsnutzung beteiligt sind, wird in der Literatur bzgl. des betrieblichen Einkaufs auch als „buying center“ bezeichnet und ist in ihrer Gesamtheit nicht nur zum Zeitpunkt der Beschaffung von Relevanz, sondern auch im Anschluss, etwa zur Messung und Bewertung von wahrgenommener Servicequalität im Anschluss an die Leistungserbringung (Grönroos 2007, 359). Vor dem Hintergrund der breiteren Analyse der Beschaffungsliteratur wird deutlich, dass die von Wollersheim/Krcmar (2013) separat betrachteten Einflussfaktoren „Abteilungen – Expertise“, „Teammitglieder – Expertise“ und „Buying Network“ weiter verdichten und auf das Wesentliche konzentrieren lassen. Sowohl die Expertise des Einzelnen als auch seine persönliche Einstellung gegenüber dem Beschaffungsobjekt kann zusammenfassend im Faktor IT-Affinität betrachtet werden. Gleiches gilt für die drei in der wissenschaftlichen Literatur identifizierbaren Einflussfaktoren, die ebenfalls die IT-Expertise als gemeinsamen Kern haben. Tabelle 33 fasst die konkretisierten Einflussfaktoren und mögliche Ausprägungen auf Basis der vorliegend analysierten Literatur sowie der Arbeit von Wollersheim/Krcmar (2013) zusammen.

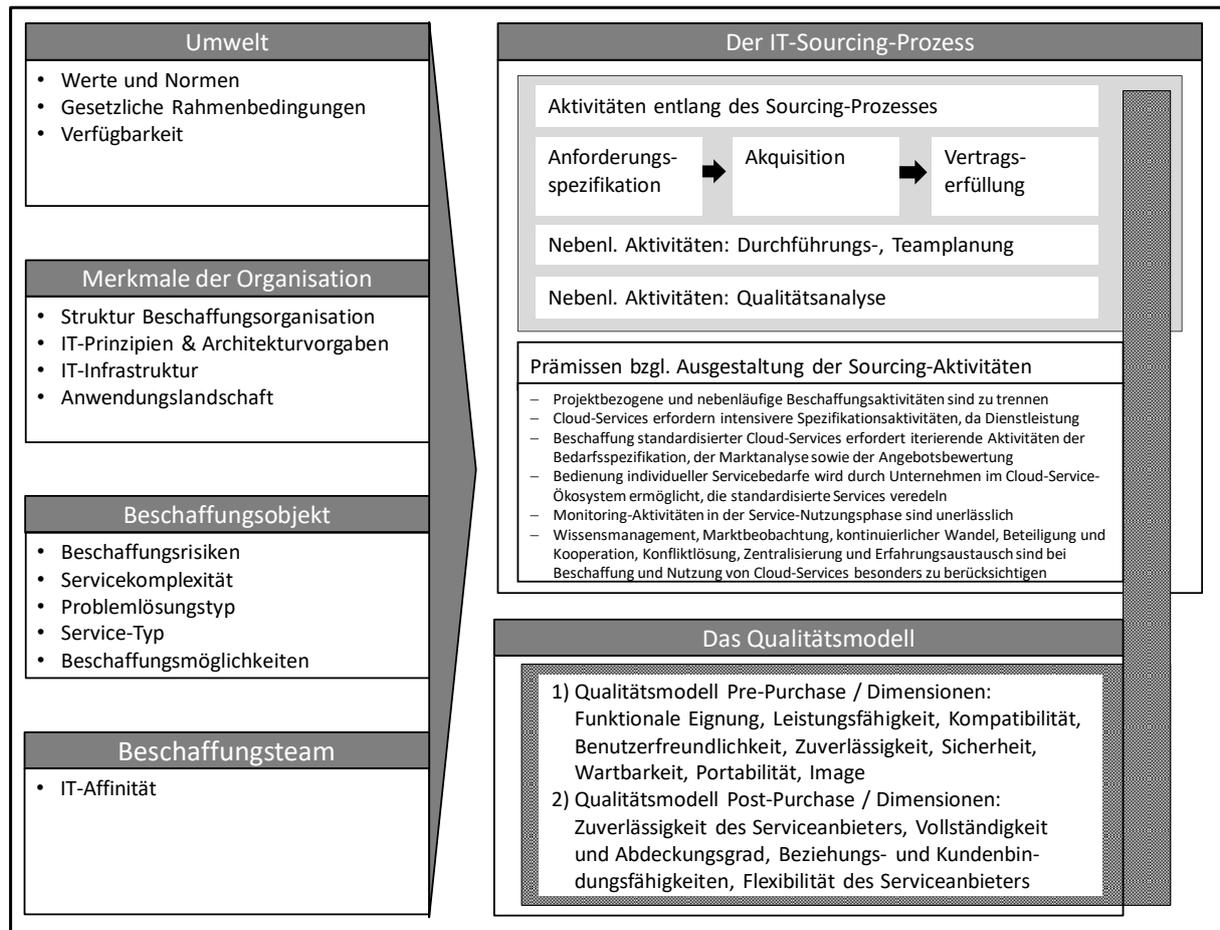
<b>Eigenschaften des Beschaffungsteams (Buying Center)</b>	
<b>Einflussfaktor</b>	<b>Identifizierte Ausprägungen</b>
IT-Affinität	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Involvierte Fachbereiche besitzen hohe IT-Affinität &amp; Informationen sind abrufbar</b> Besitzen die in die Beschaffung involvierten Fachbereiche eine hohe IT-Affinität und sind benötigte technische Informationen oder Leitlinien zur Beschaffung von Cloud-Services unternehmensintern oder -extern abrufbar, kann eine geringere Einbindung technischer Experten in das Beschaffungsteam erfolgen, also etwa die IT-Abteilung des Unternehmens weniger stark in die Aktivitäten zur Analyse und Bewertung von Cloud-Services eingebunden werden.</li> <li>- <b>Involvierte Fachbereiche besitzen geringe IT-Affinität</b> Besitzen die in die Beschaffung involvierten Fachbereiche lediglich eine geringe IT-Affinität, ist eine umfangreichere Einbindung technischer Experten in das Beschaffungsteam notwendig, um Aktivitäten zur Analyse und Bewertung von Cloud-Services wie auch zur Bedarfsbeschreibung und Bedarfsanpassung zu unterstützen oder erst zu ermöglichen.</li> </ul>

**Tabelle 33: Identifizierte Einflussfaktoren von Cloud-Service-Beschaffungen der Dimension „Eigenschaften des Beschaffungsteams (Buying Center)“ mit ihren Faktorausprägungen**

(Quelle: eigene Darstellung, entwickelt in Anlehnung an Wollersheim/Krcmar (2013), konkretisiert um Erkenntnisse aus der wissenschaftlichen Literatur)

### 3.7 Einordnung in Bezugsrahmen – Qualitätsanalyse aus Käuferperspektive

Abschließend erfolgt in diesem Kapitel die Zusammenfassung der identifizierten und in den vorangehenden Abschnitten 3.5 und 3.6 diskutierten Anforderungen an eine Methode zur Analyse von Cloud-Service-Qualität aus der Käuferperspektive (Abbildung 23). Die Abbildung konzentriert die Inhalte schematisch und in Anlehnung an den entwickelten Bezugsrahmen (Abschnitt 2.4).



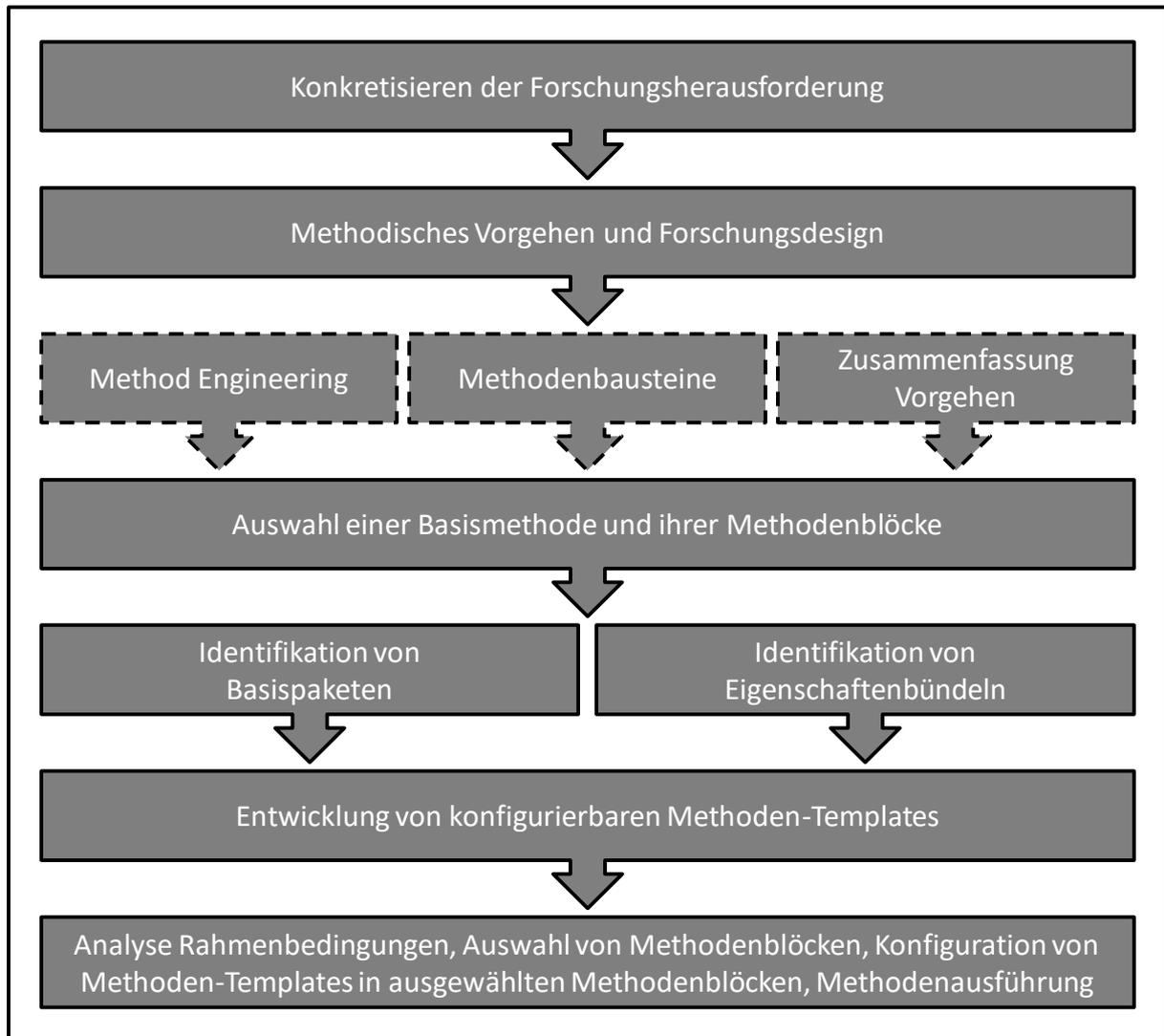
**Abbildung 23: Anforderungen, eingeordnet in Bezugsrahmen dieser Arbeit**  
(Quelle: eigene Darstellung)



## **4 Gestaltungselemente einer Methode zur Qualitätsanalyse von Cloud-Services (CSQA-Methode)**

Da Cloud-Services im Self-Service zu meist moderaten monatlichen Mietbeträgen per Kreditkarte bezahlt und ohne große technische Vorkenntnisse in einfachen Ausführungen genutzt werden können, wird die Beschaffung durch Fachabteilungen und Abteilungsleiter in Unternehmen unter Umgehung des Einkaufs oder der IT-Abteilung erheblich erleichtert. Von Unternehmen sind entsprechend organisatorische Maßnahmen und anleitende Methoden zu erstellen, um IT-Wildwuchs ebenso zu verhindern wie eklatante Lücken und Fehler in Aktivitäten der Marktanalyse, der Anforderungserhebung oder der Servicebewertung und Serviceauswahl. Es ist methodische Unterstützung nötig, die auf Eigenschaften von Cloud-Services eingeht, den gesamten Service-Nutzungszyklus im Unternehmen abbildet und sowohl hinsichtlich der Struktur zu erzielender Analyseergebnisse wie auch hinsichtlich des durchzuführenden Analyseprozesses unterstützt. Wie in Kapitel zwei aufgezeigt, ist eine solche Methode aktuell jedoch nur in Teilen verfügbar (siehe Kapitel 2).

Zur Identifikation von Gestaltungselemente und Konstrukten einer umfassend unterstützenden Methode ist dieses Kapitel wie in der nachfolgenden Abbildung 24 herausgearbeitet strukturiert.



**Abbildung 24: Aufbau Kapitel 4**  
(Quelle: eigene Darstellung)

## 4.1 Problemdefinition und Forschungsherausforderung

In den vergangenen Jahren sind Cloud-Services als Modell zur bedarfsorientierten Beschaffung von IT-Dienstleistungen aufgekommen. Cloud-Services verändern die Art und Weise wie Organisationen ihre IT-Landschaft aufbauen können, fordern zugleich jedoch traditionelle Instrumente zur IT-Steuerung von Organisationen heraus. Die Eigenschaften von Cloud-Services (bedarfsabhängige Nutzung, gemeinschaftliche Nutzung von IT-Ressourcen über Unternehmensgrenzen oder auch der Zugriff auf IT-Ressourcen über Netzwerke) machen es erforderlich, dass Organisationen ihre traditionellen Aktivitäten und Abläufe überdenken und anpassen, sowohl im Rahmen der initialen Leistungsbeschaffung als auch zur Überwachung und kontinuierlichen Steuerung des Leistungsbezugs während der Nutzungsphase (Armbrust et al. 2010; Winkler et al. 2011; Winkler/Brown 2013).

Um mit Cloud-Services unternehmensindividuell ausgestaltete Ziele zu erreichen, sind bei der Beschaffung von Services entsprechend individuell ausgeprägte Schwerpunkte bei einzelnen Serviceeigenschaften zu setzen. Repschlaeger et al. (2013a) konnten in einer Studie etwa fünf Cluster von Unternehmen identifizieren, die jeweils ähnliche Ziele mit der Cloud-Service-Beschaffung verbinden und entsprechend auch ähnliche Eigenschaften der zu beschaffenden Services präferieren. Zwischen den Clustern werden jedoch unterschiedliche Schwerpunkte schnell auffällig. Ein Unternehmen auf der Suche nach einem flexiblen Service hat andere Präferenzen als eines auf der Suche nach einem besonders leicht mobil nutzbaren Service oder einem Service von sehr hoher Qualität zum Einsatz in Aktivitäten der Kunden-/Lieferantenbeziehung (Repschlaeger et al. 2013a, 9). Von Beschaffungsvorgang zu Beschaffungsvorgang werden die mit der Servicebeschaffung verbundenen Ziele entsprechend variieren. Um das beschaffende Unternehmen in der Ausgestaltung seiner den jeweiligen Zielen und Gegebenheiten entsprechenden Qualitätsanalyse im Rahmen des Beschaffungsprozesses zu begleiten, ist entsprechende, methodische Unterstützung notwendig.

Gleiches gilt für zyklische Qualitätsanalyseaktivitäten während des Leistungsbezugs. Benlian et al. (2011) zeigen etwa ein Messinstrument für die Qualität von Software-Services auf, basierend auf der von SERVQUAL (Parasuraman et al. 1988; Parasuraman et al. 1991) genutzten zones-of-tolerance-Technik. Das Messinstrument kann Anwendern einen Bewertungsrahmen bzgl. der Qualität von SaaS bieten – Cloud-Services umfassen jedoch nicht nur Software-Services. Des Weiteren greift eine Bewertung durch den nutzenden Anwender, wie dies etwa im Messinstrument von Benlian et al. (2011) vorgesehen ist, ggf. zu kurz. Dies kann insbesondere der Fall sein, wenn auch automatisiert, durch Administratoren oder von Experten erfasste und bewertete Qualitätsaspekte in die Qualitätsbewertung von Cloud-Services während der Nutzungsphase einfließen sollen, um bspw. bei künftigen Beschaffungen eine belastbarere

Datenbank an Qualitätsbewertungen nutzen zu können (Limam/Boutaba 2010; Mase et al. 2004; Jadhav/Sonar 2011). Um individuellen Qualitätsanforderungen durch Nutzer wie Experten manuell wie automatisiert und bzgl. jedweder Art von Cloud-Services gerecht zu werden, ist die methodische Unterstützung hinsichtlich der Qualitätsanalyse unabdingbar.

Wollersheim/Krcmar (2014) können in einer Analyse neben den bereits genannten noch weitere Ansätze zur Strukturierung von Qualitätsanalyseaktivitäten im Rahmen der initialen Leistungsbeschaffung wie auch während der Nutzungsphase in der wissenschaftlichen Literatur identifizieren. Es entsteht jedoch ein sehr fragmentiertes Bild von Referenzprozessen und Qualitätsmodellen, die Unternehmen bei der Qualitätsanalyse von Cloud-Services entlang des Service-Nutzungszyklus unterstützen wollen. Identifizierte Prozesse und Modelle werden zwar jeweils hinsichtlich spezifischer Herausforderungen bei der Analyse der Qualität von Cloud-Services optimiert; die erzielten Forschungsergebnisse werden jedoch nicht mit Basismethoden zur Qualitätsanalyse zusammengeführt. Somit bilden sie weder den Lebenszyklus von der initialen Beschaffung über Folgebeschaffungen bis zur Nutzungseinstellung ab noch sind sie für unterschiedliche Arten von Cloud-Services geeignet. Darüber hinaus werden im stetig wachsenden und reifenden Markt zunehmend auch Unternehmenssoftware-Anwendungen wie Enterprise Resource Planning (ERP) oder Customer Relationship Management (CRM) als Cloud-Service angeboten. Infolgedessen werden auch diese komplexeren Unternehmensanwendungen unternehmensextern bezogen (Winkler/Brown 2013) und begründen Beschaffungsentscheidungen in Millionenhöhe (Correia et al. 2013). Die methodische Unterstützung zur Analyse der Servicequalität zum Zeitpunkt der Beschaffung, wie auch zur Nutzung, kommt somit eine erhöhte Bedeutung zu. Eine Methode zur Analyse der Servicequalität, die auf Eigenschaften von Cloud-Services eingeht, den gesamten Service-Nutzungszyklus im Unternehmen abbildet und sowohl hinsichtlich der Struktur zu erzielender Analyseergebnisse, wie auch hinsichtlich des durchzuführenden Analyseprozesses vollständig und widerspruchsfrei unterstützt, ist aktuell nicht verfügbar (siehe Kapitel 2). Es stellt sich entsprechend die diesem Kapitel zugrunde liegende Forschungsfrage:

**FF 2: Was sind Gestaltungselemente und Konstrukte einer Methode zur Analyse von Cloud-Service-Qualität aus der Käuferperspektive (CSQA-Methode)?**

Zur Beantwortung dieser Forschungsfrage ist es zunächst notwendig, ein geeignetes Forschungsdesign zu identifizieren, das es ermöglicht, die Gestaltungselemente und Konstrukte einer Methode zur Analyse von Cloud-Service-Qualität aus der Käuferperspektive zu identifizieren.

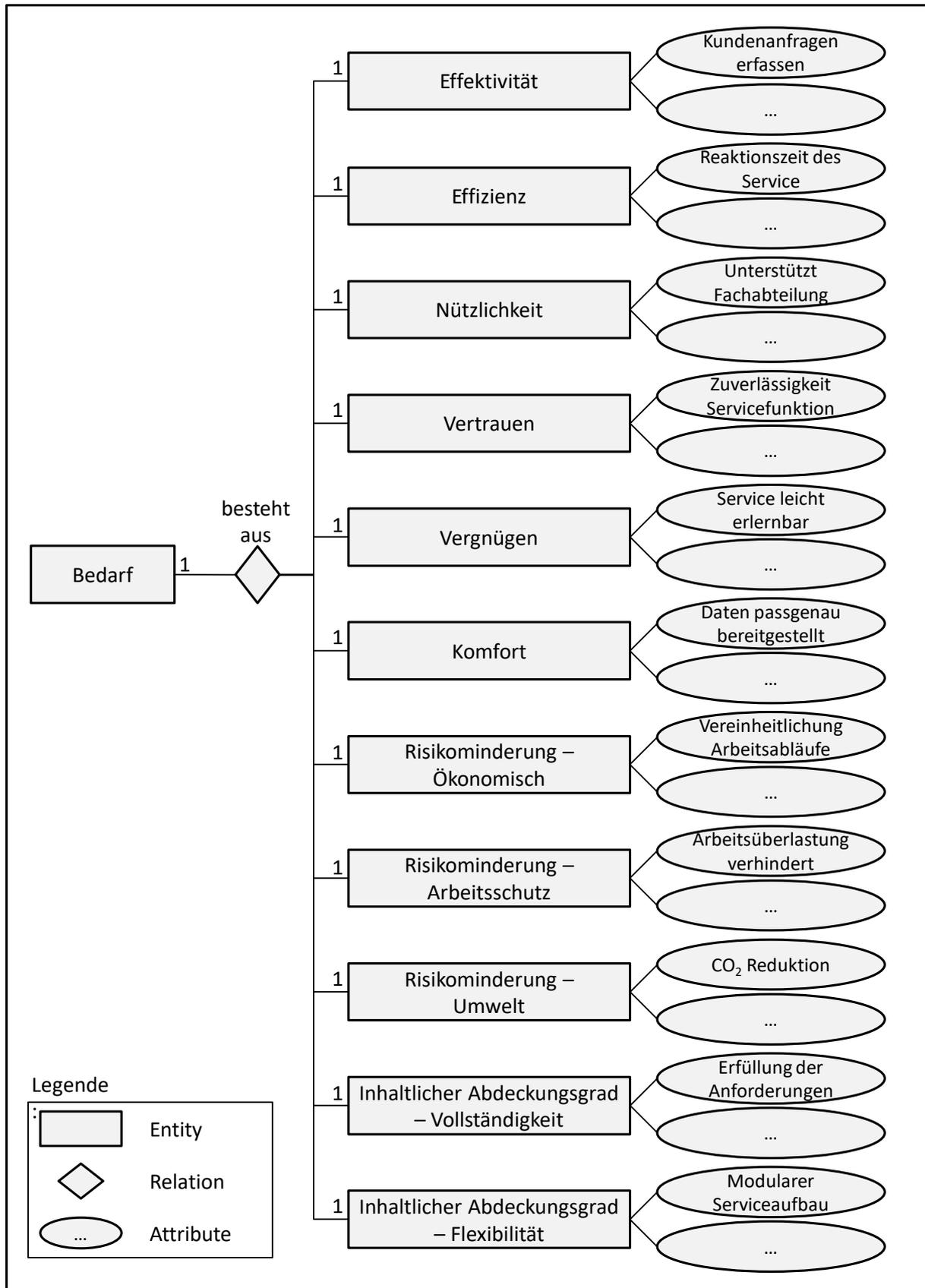
## 4.2 Methodisches Vorgehen

In der Literatur beschriebene Methoden und Werkzeuge zur Qualitätsanalyse und im Rahmen dieser Arbeit identifizierte partiell spezifische Herausforderungen bei der Qualitätsanalyse von Cloud-Services sind nachfolgend zusammenzuführen, um Gestaltungselemente und Konstrukte einer Methode zur Qualitätsanalyse von Cloud-Services zu identifizieren. Die zielgerichtete Gestaltung und Neuausrichtung bereits existierender Methoden und Werkzeuge wird auch als Method Engineering bezeichnet. Brinkkemper (1996) definiert Method Engineering als: „the engineering discipline to design, construct and adapt methods, techniques and tools“ (Brinkkemper 1996, 276). Die Herkunft und Besonderheiten der Forschungsmethode Method Engineering, Methodenbausteine und zentrale Begriffe sowie ein Vorgehensmodell zur Identifikation von Gestaltungselementen der zu entwickelnden CSQA-Methode werden nachfolgend vorgestellt.

### 4.2.1 Method Engineering und Method Configuration

Geprägt wird der Begriff des Method Engineering unter anderem durch die Arbeit von Kumar/Welke (1992) zur Entwicklung und Differenzierung von Methoden. Diese Grundlagenarbeit wird in verschiedenen Forschungsdisziplinen über die Jahre weiterentwickelt. So verdichten sich etwa die von Gutzwiller (1994) ursprünglich skizzierten vier Basiskomponenten einer Methode in nachfolgenden Arbeiten zu zwei wesentlichen Komponenten – den Prozessfragmenten und den Produktfragmenten (Brinkkemper 1996; Brinkkemper et al. 1998, 1999). Beides sind Fragmente oder Bausteine einer Methode, beschreiben diese jedoch aus unterschiedlichen Perspektiven (Harmsen et al. 1994). Während Produktfragmente (PDF) die Ergebnisse und Zwischenergebnisse wie etwa Meilensteindokumente, Modelle oder Diagramme beschreiben, werden die zu erledigenden Aktivitäten und Aufgaben, um diese Ergebnisse zu erzielen, in Prozessfragmenten (PZF) beschrieben (Brinkkemper et al. 1998, 384).

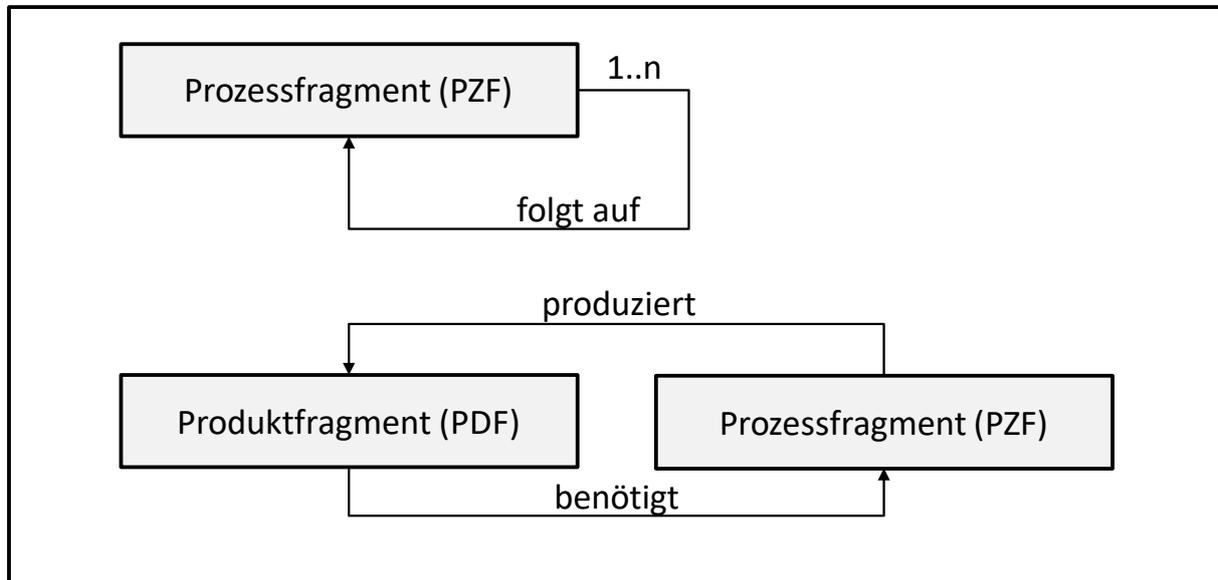
Produktfragmente können Modelle, Modellkomponenten oder auch Konzepte sein (Brinkkemper et al. 1999, 211). Abbildung 25 beschreibt ein solches Produktmodell und seine Komponenten.



**Abbildung 25: Produktmodell – beispielhafte Abbildung**

(Quelle: eigene Darstellung, entwickelt anhand der Entitäten und Beziehungen im Ergebnisdokument des CSQA MBL Qualitätsbewertung – Nutzungsphase)

Da jedes identifizierte Prozessfragment ein Produktfragment produziert und jedes Produktfragment wiederum von einem Prozessfragment produziert wird, kann das Wechselspiel zwischen beiden Fragmenten – wie in Abbildung 26 in Anlehnung an Sunyaev (2010, 111) – visualisiert werden (Brinkkemper et al. 1998, 390).



**Abbildung 26: Wechselspiel zwischen Produkt- und Prozessfragmenten einer Methode**

(Quelle: eigene Darstellung, entwickelt in Anlehnung an Brinkkemper et al. (1998, 390) und Sunyaev (2010, 111))

Produkt- und Prozessfragmente einer Methode müssen jedoch nicht zwangsläufig immer gleich ausgestaltet sein bzw. bei jeder Methodenanwendung in gleicher Weise angewendet und produziert werden. Anforderungen an die Ausgestaltung von Methodenfragmenten, etwa hinsichtlich des Detaillierungsgrads von PDF, können in Abhängigkeit von aktuellen Gegebenheiten und Umwelteinflüssen variieren und somit auch unterschiedlich intensiv durchgeführte PZF zur Erstellung der Produktfragmente induzieren. Wird eine Methode um optionale Fragmente ergänzt und auf eine Art und Weise beschrieben, die Konfigurationen ermöglicht, so werden die einzelnen Fragmente als Basispakete bezeichnet und als konfigurierbare Methode benannt – eine Methode, die zum Anwendungszeitpunkt anhand von Parametern an situative Gegebenheiten adaptiert werden kann und somit in unterschiedlichen Situationen anwendbar ist (Brinkkemper 1996, 277; Karlsson/Ågerfalk 2004). Die Gesamtheit der wiederverwendbaren, spezifischen Fragmente der Basismethode für unterschiedliche Situationen kann wiederum zu einem „Block“ zusammengefasst werden. Derartige Methodenblöcke kombinieren wiederverwendbare Produkt- und Prozessfragmente einer Methode, ergänzt um Kontextinformation (Sunyaev 2010, 114).

Da bei der Qualitätsanalyse von Cloud-Services aus der Käuferperspektive von Fall zu Fall und von Unternehmen zu Unternehmen unterschiedliche Einflussfaktoren und Anforderungen zu berücksichtigen sind (siehe Kapitel drei dieser Arbeit), scheint eine an die jeweiligen Anforderungen der vorherrschenden Gegebenheiten anpassbare Methode zur Qualitätsanalyse

notwendig. Besonders Augenmerk bei der Gestaltung und Beschreibung einer CSQA-Methode ist des Weiteren auf ihre Anwendbarkeit in der Unternehmenspraxis zu richten, wie etwa (Iivari et al. 2000, 183) betonen. Die Autoren führen aus, dass die verbesserte Anwendbarkeit von Methoden in der Unternehmenspraxis als ein Argument für die Verwendung von Method-Engineering-Techniken gesehen werden kann – da diese Techniken bereits erprobte und in passender Weise beschriebene Werkzeuge und Methoden aus der Unternehmenspraxis als Basis verwenden und diese bedarfsorientiert verfeinern können (Iivari et al. 2000, 182).

Eine mittels identifizierter Parameter auf den jeweils aktuell vorliegenden Bedarf ausgerichtete Methodenkonfiguration wird als Method Configuration bezeichnet und ist Teilbereich der Method-Engineering-Techniken (Karlsson/Ågerfalk 2004, 619). Eine von Karlsson/Ågerfalk (2004) entwickelte Technik ermöglicht es, wiederverwendbare Fragmente in bereits erprobten Methoden zu identifizieren, Konfigurationen von Anforderungen und Einflussfaktoren (Karlsson/Ågerfalk 2004, 619). Eine Konfiguration bezeichnet in diesem Zusammenhang die situationsspezifische Ausprägung einer Methode, angepasst an die gerade vorherrschenden Bedingungen (Karlsson/Ågerfalk 2004, 620). Wird eine Basismethode als Ausgangspunkt verwendet und an vorherrschende Bedingungen und auf sie einwirkende Faktoren angepasst, so wird, wie bereits erwähnt, von Methodenkonfiguration gesprochen. Method Configuration bedeutet „... to adapt a particular method to various situated factors“ (Karlsson/Ågerfalk 2004, 619). Dessen ungeachtet kann es auch bei Anwendung von Method-Configuration-Techniken notwendig sein, neben den Fragmenten der als Ausgangspunkt gewählten Basismethode einzelne Fragmente anderer Methoden als Ergänzung hinzuzuziehen – jedoch ist stets eine Basismethode der Ausgangspunkt für etwaige Konfigurationen und bildet das Grundgerüst (Karlsson/Ågerfalk 2004).

Bevor in den nachfolgenden Abschnitten die schrittweise Entwicklung der konfigurierbaren Methode zur Analyse von Cloud-Service-Qualität (CSQA-Methode) erfolgt, beschreibt der nachfolgende Abschnitt zunächst das von Karlsson/Ågerfalk (2004) entwickelte und vorliegend angewendete methodische Vorgehen.

#### 4.2.2 Methodisches Vorgehen

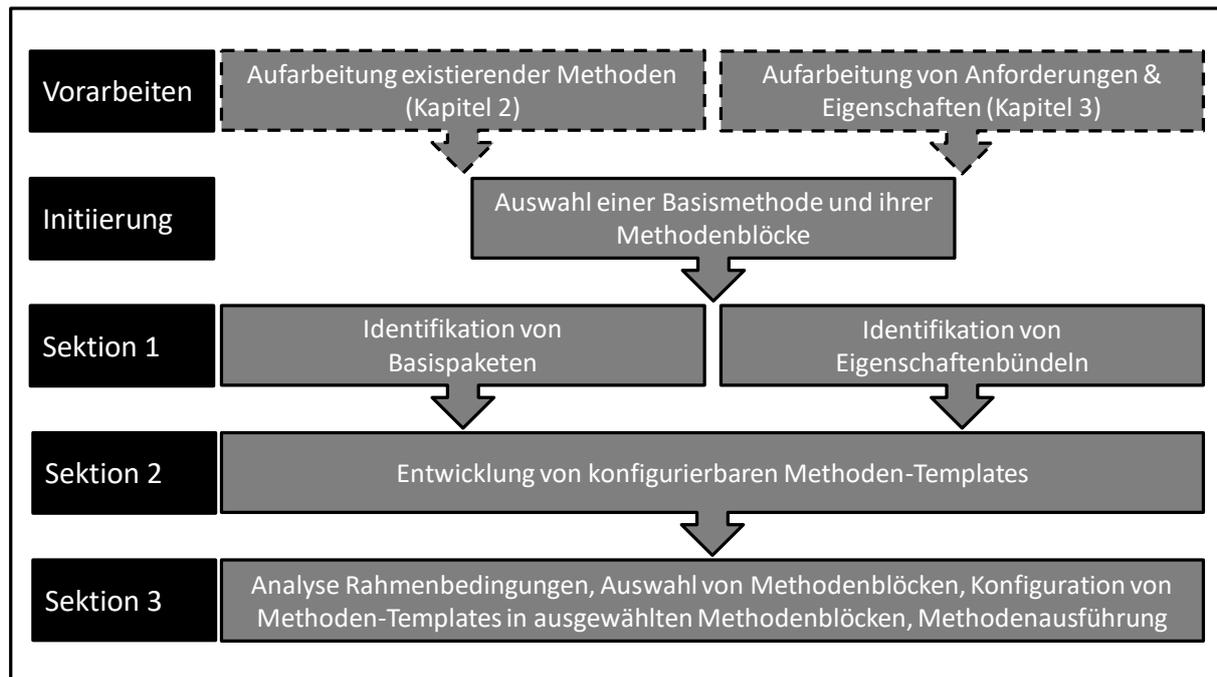
Zur strukturierten Entwicklung konfigurierbarer Methoden wird von Karlsson/Ågerfalk (2004) ein Vorgehen entwickelt und in empirischen Studien validiert, die „Method for Method Configuration“. Identifizierte Methoden werden zunächst in ihre Einzelbestandteile zerlegt und diese werden als Basispakete gesammelt (Base of Configuration Packages). Ebenso werden relevante Eigenschaften und Eigenarten der Methodeneinsatzumgebung herausgearbeitet und zu Eigenschaftenbündeln zusammengefasst (Base of Development Situation and Characteristics).

Im nächsten Schritt werden dann Basispakete und Eigenschaftenbündel zu Templates kombiniert, die situationsbezogen konfiguriert und eingesetzt werden können. Die so entstehende Template-Sammlung (Base of Configuration Templates) enthält eine Vielzahl von Templates, die identifizierte Einzelbestandteile von Methoden situationsbezogen kombinieren, also abgestimmt auf Eigenschaftenbündel.

Ist nun, zur konkreten Methodenanwendung, die situationsbezogene Ausgestaltung einer Methode nötig, etwa bei einer anstehenden Qualitätsanalyse von Cloud-Services, kann dies aufbauend auf der von Karlsson/Ågerfalk (2004) beschriebenen Methode des Method Engineering und dem von Brinkkemper (1996, 277) beschriebenen Ablauf zur situationsbezogenen Methodenkonfiguration und -ausführung in vier Schritten erfolgen:

1. Analyse vorherrschender Rahmenbedingungen und Herausforderungen bzgl. der Qualitätsanalyse von Cloud-Services,
2. Auswahl von Methodenblöcken der CSQA-Methode anhand identifizierter Rahmenbedingungen und Herausforderungen,
3. Konfiguration von Methoden-Templates innerhalb der ausgewählten Methodenblöcke zu einer situationsbezogen ausgestalteten Methode zur Qualitätsanalyse von Cloud-Services,
4. Ausführung der situationsbezogen konfigurierten CSQA-Methode; Erzeugen der Ergebnisdokumente.

Der nachfolgend abgebildete Ablauf (Abbildung 27) fasst die Schritte der Methodenentwicklung und die Schritte einer situationsbezogenen Methodenausführung zusammen, aufbauend auf der von Karlsson/Ågerfalk (2004) beschriebenen Methode.



**Abbildung 27: Die Entwicklung situationsbezogener Methoden auf Template-Basis**

(Quelle: eigene Darstellung, entwickelt in Anlehnung an Karlsson/Ågerfalk (2004, 627))

Die in der vorliegenden Arbeit durchgeführte Entwicklung einer situationsbezogenen anwendbaren Methode zur Qualitätsanalyse von Cloud-Services (CSQA-Methode) folgt dem Forschungsdesign des Method Engineering, insbesondere den von Karlsson/Ågerfalk (2004) ausgearbeiteten Schritten. Vorab durchzuführende Arbeiten wie die Aufarbeitung existierender Methoden sowie die Aufarbeitung von Anforderungen und Eigenschaften an die Methodenausgestaltung sind im Rahmen der vorliegenden Dissertation bereits durchgeführt und die Ergebnisse in den Kapiteln zwei und drei aufgearbeitet worden. Zur Entwicklung der CSQA-Methode ist entsprechend die Auswahl einer Basismethode aus der Menge existierender Methoden unter Berücksichtigung identifizierter Anforderungen der nächste Schritt, gefolgt von der Identifikation von Basispaketen und Eigenschaftenbündeln. Die auf Basis der jeweils entstandenen Ergebnisse mögliche Entwicklung von konfigurierbaren und kombinierbaren Templates schließt die Entwicklung der CSQA-Methode im engeren Sinne ab. Abgerundet und komplettiert wird dieses Kapitel durch die exemplarische Template-Anwendung zur Entwicklung einer situationsbezogenen ausgestalteten Methode.

### 4.3 Auswahl der CSQA-Basismethode

Die Analyse der Qualitätsanalyse – Literatur zeigt, dass wissenschaftliche Methodenbeschreibungen entweder die Beschreibung entstehender Produkte wie Kriterienkataloge oder Bewertungsraster oder aber Analyseprozesse und die enthaltenen Aktivitäten und Schritte fokussieren. Nur wenige Arbeiten vereinen beide Perspektiven einer Methodenbeschreibung und beschreiben beide Fragmente ausgewogen. Von der analysierten Literatur (siehe Kapitel zwei) verknüpft lediglich das von Gronau (2012) spezifisch für die Beschaffung von ERP-Systemen entwickelte Qualitätsmodell die identifizierten Qualitätsaspekte (Produktfragmente) mit entsprechenden Qualitätsanalyseaktivitäten. Alle anderen in der Literatur identifizierten Qualitätsmodelle inkludieren keine detaillierte Beschreibung der notwendigen Abläufe und Aktivitäten, um die vorherrschende Qualität eines Produkts oder einer Dienstleistung anhand des jeweils beschriebenen Qualitätsmodells aktiv zu analysieren – die Beschreibungen enthalten keine Fragmente, die aus der Prozessperspektive beschrieben wurden. Arbeiten mit einem Schwerpunkt auf Prozessabläufe zur Qualitätsanalyse der durchzuführenden Aktivitäten und Schritte umfassen andererseits auch keine umfangreichen Beschreibungen aus der Produktperspektive. Einzelne Arbeiten wie etwa von Day/Barksdale (1994) sind jedoch diesbezüglich leicht erweiterbar oder es sind erste Verknüpfungen zu bestehenden Produktfragmenten wie Anforderungskatalogen oder etablierten Checklisten anderer Autoren bereits eingebunden worden (Comella-Dorda et al. 2004). Um den in Kapitel drei der vorliegenden Arbeit identifizierten Anforderungen an eine Qualitätsanalysemethode für Cloud-Services dennoch bestmöglich entsprechen zu können, wird die Auswahl der CSQA-Basismethode nachfolgend in zwei Schritten erfolgen.

Zunächst wird eine Basismethode mit Fokus auf die Beschreibung des Prozessmodells identifiziert, im nächsten Schritt werden zentrale Produktfragmente gegebenenfalls auf Basis von Beschreibungen in der wissenschaftlichen Literatur konkretisiert. Dieses Vorgehen erfordert zum einen die entsprechende Erweiterbarkeit identifizierter Prozessmodelle um konkretisierende Produktfragmente, es ermöglicht jedoch in Summe die bestmögliche Adressierung der identifizierten Anforderungen an eine Qualitätsanalysemethode für Cloud-Services.

#### 4.3.1 Fokus – Prozessfragmente der CSQA-Basismethode

Anforderungen an die zu identifizierende Basismethode setzen sich aus mehreren Aspekten zusammen. Zunächst soll die Basismethode alle grundlegenden Qualitätsanalyseaktivitäten im Rahmen von IT-Beschaffungen überdecken. Dies umfasst Aktivitäten zur Anforderungsspezifikation, Aktivitäten zur Akquisition wie etwa die Angebotsbewertung, Aktivitäten zur Vertragserfüllung wie die Installation und Integration des Beschaffungsobjekts sowie nebenläufige

Managementaktivitäten mit Qualitätsanalysebezug. Aufgrund dieser Anforderungen verbleiben lediglich 9 der 67 in Kapitel zwei identifizierten Arbeiten mit Aktivitätsabfolgen oder Prozessmodellen zur weiteren Analyse. Darüber hinaus ist eine größtmögliche Adressierung der in Tabelle 28 (siehe Abschnitt 3.5.1) aufgeführten Anforderungen das Ziel. Des Weiteren soll die ausgewählte Methode möglichst erweiterbar und an die Anwendungsdomäne anpassbar sein, um in der wissenschaftlichen Literatur identifizierte, konkretisierende Prozess- und Produktfragmente zur Spezifikation der Qualität von Cloud-Services integrieren zu können. Da die Konkretisierung von Produktfragmenten zur Integration spezifischer Qualitätsmodelle zur Analyse von Cloud-Services einen wichtiger Aspekt im Rahmen der vorliegenden Arbeit bildet, wird die Anforderung „Qualitätsmodell integrierbar“ als eigener Bewertungsaspekt aufgenommen. Ergänzend wird die Anforderung „Aktivitäten situativ gestaltbar“ einbezogen, um die in Abschnitt 3.7 zusammengefassten Einflussfaktoren im Sinne einer Methodenkonfiguration bestmöglich aufgreifen zu können.

Inwiefern die in der wissenschaftlichen Literatur identifizierten Methoden diese Anforderungen adressieren, zeigen Tabelle 34 und Tabelle 35. Zur Bewertung des Erfüllungsgrads werden eine 4-Punkt-Skala mit den Ausprägungen „Nein“, „Keine Angabe“, „Abbildbar, nicht Fokus“ und „Ja“ verwendet. Wird eine der Anforderungen nicht erfüllt, wird die Methode von der weiteren Wertung ausgeschlossen. Die verbleibenden Methoden werden anhand ihrer Anforderungsüberdeckung bewertet, wobei „Keine Angabe“ mit 0 Punkten, „Abbildbar, nicht Fokus“ mit 1 Punkt und „Ja“ mit 2 Punkten bewertet wird. Die größtmögliche Anforderungsüberdeckung erzielt die von Day/Barksdale (1994) entwickelte Methode mit 22 Punkten, gefolgt von den Methoden von Heckman (1999, 2003) und der Methode des BMI (2012a) mit jeweils 18 Punkten.

#	Anforderungen	(Day/Barksdale 1994)	(IEEE 1998)	(Heckman 1999, 2003)	(Cullen et al. 2005, 6)	(Van der Valk/Roze-meijer 2009)	(BMI 2012a)	(Howcroft/Light 2010)	(Harnisch et al. 2013, 3)
1	Grundlegende Aktivitäten der Qualitätsanalyse	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
2	Aktivitäten mit Projektbezug getrennt von kontinuierlichen Aktivitäten	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein
3	Intensivere Aktivitäten zur Leistungs-spezifikation (DL-Qualität)	Abbildbar, nicht Fokus	Keine An-gabe	Abbildbar, nicht Fokus	Abbildbar, nicht Fokus	Ja	Keine An-gabe	Keine An-gabe	Keine An-gabe
4	Iterierende Beschaffungsaktivitäten	Ja	Ja	Abbildbar, nicht Fokus	Ja	Keine An-gabe	Ja	Ja	Nein
5	Individualbeschaffungsaktivitäten un-terstützt	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja
6	Monitoring-Aktivitäten in Nutzungs-phase	Ja	Keine An-gabe	Ja	Ja	Ja	Keine An-gabe	Abbildbar, nicht Fokus	Nein
7	Aktivitäten, um Wissen von Experten frühzeitig abzurufen	Abbildbar, nicht Fokus	Abbildbar, nicht Fokus	Abbildbar, nicht Fokus	Abbildbar, nicht Fokus	Ja	Abbildbar, nicht Fokus	Abbildbar, nicht Fokus	Keine An-gabe
8	Aktivitäten zur kontinuierlichen Marktbeobachtung	Abbildbar, nicht Fokus	Keine An-gabe	Keine An-gabe	Nein	Nein	Keine An-gabe	Abbildbar, nicht Fokus	Keine An-gabe
9	Kontinuierliches Vorhalten aktueller Service-Shortlist	Keine An-gabe	Keine An-gabe	Keine An-gabe	Nein	Nein	Keine An-gabe	Keine An-gabe	Keine An-gabe
10	Zukünftige Nutzer in Anforderungserhebung einbezogen	Ja	Abbildbar, nicht Fokus	Ja	Abbildbar, nicht Fokus	Ja	Ja	Ja	Ja
11	Aktivitäten zur Auflösung wider-sprüchlicher Anforderungen	Abbildbar, nicht Fokus	Keine An-gabe	Keine An-gabe	Abbildbar, nicht Fokus	Keine An-gabe	Keine An-gabe	Keine An-gabe	Keine An-gabe
12	Aktivitäten, um Bedarfe zentral zu-sammenzuführen	Abbildbar, nicht Fokus	Keine An-gabe	Keine An-gabe	Abbildbar, nicht Fokus	Keine An-gabe	Keine An-gabe	Keine An-gabe	Keine An-gabe
13	Aktivitäten, um Wissen und eigene Erfahrungen zu nutzen	Abbildbar, nicht Fokus	Abbildbar, nicht Fokus	Abbildbar, nicht Fokus	Abbildbar, nicht Fokus	Abbildbar, nicht Fokus	Abbildbar, nicht Fokus	Abbildbar, nicht Fokus	Keine An-gabe
14	Erweiterbarkeit und Anpassbarkeit	Abbildbar, nicht Fokus	Abbildbar, nicht Fokus	Abbildbar, nicht Fokus	Abbildbar, nicht Fokus	Abbildbar, nicht Fokus	Ja	Abbildbar, nicht Fokus	Abbildbar, nicht Fokus
15	Qualitätsmodell integrierbar	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja	Abbildbar, nicht Fokus	Abbildbar, nicht Fokus
16	Aktivitäten situativ ausgestaltbar	Abbildbar, nicht Fokus	Abbildbar, nicht Fokus	Abbildbar, nicht Fokus	Abbildbar, nicht Fokus	Abbildbar, nicht Fokus	Ja	Abbildbar, nicht Fokus	Abbildbar, nicht Fokus
Punktebewertung / Summe		22	15	18	o. Wertung	o. Wertung	18	o. Wertung	o. Wertung

**Tabelle 34: Vergleich der verbleibenden Artefakte mit Fokus: Prozessfragmente / Teil 1**

(Quelle: eigene Darstellung)

#	Anforderungen	(Grundy 2012)							
1	Grundlegende Aktivitäten der Qualitätsanalyse	Ja							
2	Aktivitäten mit Projektbezug getrennt von kontinuierlichen Aktivitäten	Ja							
3	Intensivere Aktivitäten zur Leistungspezifikation (DL-Qualität)	Keine Angabe							
4	Iterierende Beschaffungsaktivitäten	Keine Angabe							
5	Individualbeschaffungsaktivitäten unterstützt	Ja							
6	Monitoring-Aktivitäten in Nutzungsphase	Ja							
7	Aktivitäten, um Wissen von Experten frühzeitig abzurufen	Keine Angabe							
8	Aktivitäten zur kontinuierlichen Marktbeobachtung	Keine Angabe							
9	Kontinuierliches Vorhalten aktueller Service-Shortlist	Keine Angabe							
10	Zukünftige Nutzer in Anforderungserhebung einbezogen	Ja							
11	Aktivitäten zur Auflösung widersprüchlicher Anforderungen	Keine Angabe							
12	Aktivitäten, um Bedarfe zentral zusammenzuführen	Keine Angabe							
13	Aktivitäten, um Wissen und eigene Erfahrungen zu nutzen	Keine Angabe							
14	Erweiterbarkeit und Anpassbarkeit	Abbildbar, nicht Fokus							
15	Qualitätsmodell integrierbar	Nein							
16	Aktivitäten situativ ausgestaltbar	Abbildbar, nicht Fokus							
Punktebewertung / Summe		o. Wertung							

**Tabelle 35: Vergleich der verbleibenden Artefakte mit Fokus: Prozessfragmente / Teil 2**  
 (Quelle: eigene Darstellung)

### 4.3.2 Fokus – Produktfragmente der CSQA-Basismethode

Im nächsten Schritt folgt die Konkretisierung qualitätsbezogener Produktfragmente im Modell von Day/Barksdale (1994) mittels in der wissenschaftlichen Literatur identifizierter Qualitätsmodelle. Ein derartiges Qualitätsmodell sollte dabei die in Abschnitt 3.5.2 ausgeführten Anforderungen bestmöglich erfüllen.

In jedem Fall sollte das Qualitätsmodell jedoch Analysen zur Beschaffungsphase, wie auch zur Nutzungsphase, unterstützen können. Aufgrund dieser Anforderung verbleiben 8 der in Kapitel zwei identifizierten Qualitätsmodelle zur detaillierten Analyse. Die Arbeit von Benlian et al. (2011) oder auch die Arbeit von Martens/Teuteberg (2011) mit einem ausschließlichen Fokus auf die Qualität zur Nutzungsphase wird entsprechend zunächst nicht weiter betrachtet. Neben einer größtmöglichen Adressierung der in Abschnitt 3.5.2 genannten Anforderungen soll das Qualitätsmodell möglichst in Abhängigkeit der situativen Gegebenheiten erweiterbar und zu konkretisieren sein, um sowohl den Eigenschaften des Beschaffungsobjekts (ökonomische Bedeutung, Spezifität, Versorgungsrisiko etc.) wie auch der beschaffenden Organisation (Unternehmensgröße, Beschaffungsleitlinien, Kompetenzprofile etc.) effizient gerecht zu werden (siehe Abschnitt 3.7 sowie auch Wulf et al. 2012, 9; Arnold 2007; Arnolds 2013).

Inwiefern die in der wissenschaftlichen Literatur identifizierten Methoden diese Anforderungen adressieren, zeigt Tabelle 36. Zur Bewertung des Erfüllungsgrads wird, analog zu voranstehenden Tabellen, eine 4-Punkt-Skala mit den Ausprägungen „Nein“, „Keine Angabe“, „Abbildbar, nicht Fokus“ und „Ja“ verwendet. Die größtmögliche Anforderungsüberdeckung erzielt das Modell der ISO/IEC (2011) mit 33 Punkten, gefolgt vom Service Measurement Index (Siegel/Perdue 2012; SMI 2011) mit 28 Punkten und dem Modell der ENISA (2009, 2012) mit 27 Punkten.

#	Anforderungen	(Grönroos 2007, 73)	(ISO/IEC 25010 2011)	(CSA 2009, 2011)	(ENISA 2009, 2012)	(Siegel/Perdue 2012; SMI 2011)
Ein Qualitätsmodell für Analysen zur Beschaffungsphase sollte folgende Merkmale umfassen						
1	Merkmale bzgl. funktionaler Eignung	Nein	Ja	Abbildbar, nicht Fokus	Abbildbar, nicht Fokus	Ja
2	Merkmale bzgl. Leistungsfähigkeit	Nein	Ja	Abbildbar, nicht Fokus	Ja	Ja
3	Merkmale bzgl. Kompatibilität	Nein	Ja	Ja	Abbildbar, nicht Fokus	Ja
4	Merkmale bzgl. Benutzerfreundlichkeit	Nein	Ja	Abbildbar, nicht Fokus	Abbildbar, nicht Fokus	Ja
5	Merkmale bzgl. Zuverlässigkeit	Nein	Ja	Abbildbar, nicht Fokus	Ja	Ja
6	Merkmale bzgl. Sicherheit	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja
7	Merkmale bzgl. Wartbarkeit	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja
8	Merkmale bzgl. Portabilität	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja
9	Merkmale bzgl. Image	Nein	Abbildbar, nicht Fokus	Nein	Abbildbar, nicht Fokus	Ja
Ein Qualitätsmodell für Analysen zur Nutzungsphase sollte folgende Merkmale umfassen						
10	Merkmale bzgl. Zuverlässigkeit des Serviceanbieters	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja
11	Merkmale bzgl. Vollständigkeit und Abdeckungsgrad geforderter und vereinbarter Funktionalität	Nein	Ja	Abbildbar, nicht Fokus	Ja	Abbildbar, nicht Fokus
12	Merkmale bzgl. Reaktionsbereitschaft des Serviceanbieters	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja
13	Merkmale bzgl. Beziehungs- und Kundenbindungsfähigkeiten des Anbieters	Nein	Ja	Keine Angabe	Keine Angabe	Keine Angabe
14	Merkmale bzgl. Flexibilität des Serviceanbieters	Nein	Ja	Keine Angabe	Ja	Keine Angabe
Weitere Anforderungen an ein Qualitätsmodell						
15	Beschaffungs- und Nutzungsphase adressiert	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
16	Modell ist erweiterbar und zu konkretisieren	Ja	Ja	Abbildbar, nicht Fokus	Abbildbar, nicht Fokus	Abbildbar, nicht Fokus
17	Detaillierungsgrad der Qualitätsanalyse zur Beschaffungsphase abstufbar	Abbildbar, nicht Fokus	Abbildbar, nicht Fokus	Abbildbar, nicht Fokus	Abbildbar, nicht Fokus	Abbildbar, nicht Fokus
18	Frequenz und Tiefe der Qualitätsanalyse zur Nutzungsphase anpassbar	Abbildbar, nicht Fokus	Abbildbar, nicht Fokus	Abbildbar, nicht Fokus	Abbildbar, nicht Fokus	Abbildbar, nicht Fokus
Punktebewertung / Summe		o. Wertung	33	o. Wertung	27	28

**Tabelle 36: Vergleich der verbleibenden Artefakte mit Fokus: Produktfragmente**

(Quelle: eigene Darstellung)

Die ausgewählte Basismethode von Day/Barksdale (1994), konkretisiert durch das Qualitätsmodell der ISO/IEC (2011), wird nachfolgend beschrieben. Die Beschreibung erfolgt anhand der sechs charakteristischen Methodenblöcke des Modells von Day/Barksdale (1994) – mit Bezug zur Qualitätsanalyse –, die jeweils wiederverwendbare Produkt- und Prozessfragmente einer CSQA-Basismethode umfassen. Die Abfolge der Methodenblöcke kann hochgradig iterativ sein, Rücksprünge und das Überspringen von Methodenblöcken können ebenso auftreten, wie Day/Barksdale (1994, 46) betonen.

#### **Methodenblock: Bedarfserkennung**

Der Methodenblock (MBL) Bedarfserkennung umfasst die von Day/Barksdale (1994) genannten Aktivitäten „Recognizing a Need or Problem“ und „Defining Purchase Goals“ (Day/Barksdale 1994, 46). Aktivitäten beginnen, sobald ein Organisationsmitglied einen Bedarf identifiziert und kommuniziert, der möglicherweise durch die Beschaffung eines extern erbrachten Services bedient werden kann. Der Bedarf ist nun initial zu analysieren und mit Blick auf zu erreichende Beschaffungsziele zu beschreiben. Ergebnisdokument des MBLs Bedarfserkennung ist eine initiale Bedarfsbeschreibung (Ergebnisdokument: Bedarfsbeschreibung – Initialfassung).

#### **MBL: Marktüberblick**

Die von Day/Barksdale beschriebenen Aktivitäten „Identifying the Initial Consideration Set“ (Day/Barksdale 1994, 46) werden im MBL Marktüberblick zusammengefasst. Sie schließen an die initialen Aktivitäten zur Bedarfsbeschreibung an und dienen der Informationsbeschaffung über verfügbare Leistungen und dem besseren Verständnis des eigenen Bedarfs. Resultierend wird ein Dokument erzeugt, das angebotene Services und ihre Leistungsbestandteile in der Übersicht auflistet (Ergebnisdokument: Übersicht aus Leistungsbestandteilen & Services).

#### **MBL: Servicebewertung – Beschaffungsphase**

Der MBL Servicebewertung – Beschaffungsphase umfasst die von Day/Barksdale (1994) beschriebenen Aktivitäten „Evaluating the Consideration Set“ (Day/Barksdale 1994, 47 f.). Die Bewertung von Angeboten am Markt dient dabei nicht nur zur Identifikation von Angeboten, welche die eigenen Anforderungen erfüllen. Die Bewertung dient auch dem besseren Verständnis des eigenen Bedarfs und der Identifikation innovativer Ansätze zur Bedarfsdeckung am Markt. Aktivitäten zur Servicebewertung sind entsprechend eng mit Aktivitäten zur Bedarfskonkretisierung verknüpft und werden oft iterativ mehrfach ausgeführt, bis eine Shortlist aus abgestimmten Anforderungen und diese in ausreichendem Maße erfüllenden Angeboten erstellt werden kann. Die entstehende Shortlist dient etwa als Entscheidungsvorlage im Beschaffungsprozess (Ergebnisdokument: Services-Liste – vollständige Bewertung).

**MBL: Bedarfskonkretisierung – Beschaffungsphase**

Dieser MBL umfasst die von Day/Barksdale genannten Aktivitäten „Refining the Consideration Set“ (Day/Barksdale 1994, 46 f.). Die Aktivitäten werden, wie bereits erwähnt, im Einklang mit einer schrittweise konkretisierten Bewertung von Angeboten am Markt, mehrfach ausgeführt. Um den eigenen Bedarf zu strukturieren, wird an dieser Stelle das Modell von Day/Barksdale (1994) um das Qualitätsmodell der ISO/IEC (2011) für IT-Systeme und Software konkretisiert. Die im Modell enthaltenen acht Qualitätsdimensionen („Functional Suitability“ (Funktionale Eignung), „Performance Efficiency“ (Leistungsfähigkeit), „Compatibility“ (Kompatibilität), „Usability“ (Benutzerfreundlichkeit), „Reliability“ (Zuverlässigkeit), „Security“ (Sicherheit), „Maintainability“ (Wartbarkeit), „Portability“ (Portabilität (ISO/IEC 25010 2011, 4)) können bei der strukturierten Beschreibung des Bedarfs zur Beschaffungsphase unterstützen, bis eine ausreichende Überdeckung mit implizierten Anforderungen an das Beschaffungsobjekt erreicht ist. Um auch der etwa von Grönroos (1984, 2011, 2007) geäußerten Anforderung Rechnung zu tragen Merkmale der Dimension „Image“ abzubilden, wird eine entsprechende Qualitätsdimension angefügt. Das Ergebnisdokument umfasst entsprechend neun Qualitätsdimensionen (Ergebnisdokument: Bedarfsbeschreibung – Beschaffungsphase).

**MBL: Bedarfskonkretisierung – Nutzungsphase**

Die von Day/Barksdale (1994) explizierten Aktivitäten „Evaluating the Quality of Service Delivery“ (Day/Barksdale 1994, 48 f.) und „Evaluating the Quality of the Outcome“ (Day/Barksdale 1994, 49) werden im Rahmen der vorliegenden Arbeit in zwei Methodenblöcke untergliedert, um den sich verändernden Schwerpunkt der Methode von der Bedarfskonkretisierung zur Bewertung analog der Beschaffungsphase auch in der Nutzungsphase abzubilden. In den beiden von Day/Barksdale (1994) beschriebenen Aktivitäten enthaltene Bedarfskonkretisierung wird im MBL Bedarfskonkretisierung – Nutzungsphase zusammengefasst. Zur Strukturierung des Bedarfs zur Nutzungsphase wird ebenfalls das Modell der ISO/IEC (2011) zur Konkretisierung eingebunden. Die im Modell inkludierten fünf Qualitätsdimensionen adressieren insgesamt elf Qualitätseigenschaften genutzter Services („Effectiveness“ (Effektivität), „Efficiency“ (Effizienz), „Satisfaction“ (Nützlichkeit, Vertrauen, Vergnügen, Komfort), „Freedom from risk“ (Risikominderung – ökonomisch, Risikominderung – Arbeitsschutz, Risikominderung – Umwelt), sowie „Context coverage“ (Inhaltlicher Abdeckungsgrad – Vollständigkeit, Inhaltlicher Abdeckungsgrad – Flexibilität) (ISO/IEC 25010 2011)) und strukturieren die Beschreibung des Bedarfs zur Nutzungsphase (Ergebnisdokument: Bedarfsbeschreibung – Nutzungsphase).

**MBL: Servicebewertung – Nutzungsphase**

Der MBL Servicebewertung – Nutzungsphase adressiert den Schwerpunkt der Bewertung und umfasst die entsprechenden Teile der Aktivitäten im Modell von Day/Barksdale (1994): „Evaluating the Quality of Service Delivery“ (Day/Barksdale 1994, 48 f.) und „Evaluating the Quality of the Outcome“ (Day/Barksdale 1994, 49). Bewertungen genutzter Services sind kontinuierlich durchzuführen, um Schwankungen in der Leistungsbereitstellung des Anbieters rechtzeitig zu identifizieren. Entstehende Qualitätsbewertungen dienen jedoch nicht nur zur Identifikation von Minderleistungen, sondern ebenfalls zur Identifikation eines sich verändernden Bedarfs sowie als Informationsgrundlage für zukünftige Beschaffungsprozesse ähnlicher Services, Services des gleichen Anbieters oder aus demselben Ökosystem (Ergebnisdokument: Servicequalitätsbewertung).

## 4.4 Identifikation von Basispaketen

Auf Basis der gewählten Methode werden nun Aktivitäten und erzeugte Ergebnisse in den Methodenblöcken vor dem Hintergrund der in Kapitel 2 aufgearbeiteten Methoden betrachtet und gegebenenfalls weiter ausdifferenziert, wenn auf diese Weise identifizierte Anforderungen besser erfüllt werden können. Dies umfasst auch die im Anschluss zusammenfassend identifizierten Anforderungen an die Ausgestaltung von Qualitätsanalyseaktivitäten im Rahmen eines Beschaffungsprozesses (Tabelle 28, Abschnitt 3.5.1) sowie Anforderungen aufgrund von Eigenschaften des Beschaffungsobjekts Cloud-Services (siehe Abschnitt 3.1).

Dabei kann es, wie bereits in Abschnitt 4.2 erläutert, auch bei der Anwendung von Method-Configuration-Techniken notwendig sein, neben den Fragmenten der als Ausgangspunkt gewählten Basismethode einzelne Fragmente anderer Methoden als Ergänzung hinzuzuziehen – jedoch ist immer die Basismethode der Ausgangspunkt für etwaige Konfigurationen und bildet das Grundgerüst (Karlsson/Ågerfalk 2004). Basismethode ist die im vorangegangenen Abschnitt identifizierte Methode von Day/Barksdale (1994). Diese wird nun vor dem Hintergrund der Anwendungsdomäne Cloud-Services verfeinert und wo nötig um benötigte Prozess- und Produktfragmente anderer Methoden aus der analysierten, wissenschaftlichen Literatur erweitert.

### 4.4.1 Anforderungen aufgrund von Cloud-Service-Eigenschaften

Cloud-Services sind Dienstleistungen, auch im juristischen Sinn (Bedner 2013, 6 f.). Entsprechend sind alle in der Literatur identifizierten Besonderheiten bei der Beschaffung von Dienstleistungen zu beachten. Die Beschaffung von Dienstleistungen erfordert etwa generell aufgrund der Immaterialität der Leistung verstärkte Aktivitäten zur aussagekräftigen Leistungsbeschreibung (Smeltzer/Ogden 2002). Werden im Speziellen SaaS-Dienstleistungen für den nichtexperimentellen Dauereinsatz beschafft, sind in der Serviceanalyse und Bedarfsbeschreibung ergänzende Anforderungen etwa hinsichtlich Benutzersupport, Schulungsanforderungen oder auch Benutzbarkeit des Service durch die Fachabteilung aufzunehmen, wie Wollersheim/Krcmar (2016) feststellen.

Cloud-Services sind per Definition industriell produzierte Dienstleistungen mit einer gewissen Bandbreite an unterschiedlich stark konfigurierbaren und kombinierbaren Leistungsangeboten (Leimeister 2010). Das Kräfteverhältnis zwischen Anbieter und Nachfrager ist dabei zu berücksichtigen. Insbesondere bei standardisiert angebotenen Leistungen hat die beschaffende Organisation wenig Einfluss auf die Leistungsgestaltung und es ist eine iterative Anpassung der eigenen Anforderungen an das verfügbare Angebot notwendig (Howcroft/Light 2006, 2010). Um das Kräfteverhältnis zu verschieben, können generell Beschaffungszusammenschlüsse

oder ähnliche Hebel genutzt werden (Essig 2000; Ellram/Billington 2001; Scigliano 2002; Nollet/Beaulieu 2003), die im Rahmen dieser Arbeit jedoch nicht weiter betrachtet werden, da sie im von wenigen großen Anbietern dominierten Markt für Cloud-Services nicht erfolgversprechend eingesetzt werden können.

Die traditionelle Wertschöpfungskette der IT-Outsourcing-Industrie stockt bei Cloud-Services (Leimeister 2010). Die individuell alle Leistungsbestandteile umfassende Beziehung zwischen Kunde und Dienstleister wird ersetzt durch ein Netzwerk von Anbietern mit standardisierten Leistungsbündeln, den Cloud-Services (Böhm et al. 2011). Einzelne Services sind dabei oft in ein Service-Ökosystem eingebunden, bauen auf anderen Services auf oder lassen sich durch weitere Services aus dem Ökosystem um Funktionalität erweitern. Entsprechend ist es zuweilen erforderlich, nicht nur den einzelnen Service, sondern auch das zugehörige Ökosystem, seine Zugangshürden oder die im Ökosystem geplante Evolution verwendeter Schnittstellen in die Analyse und Bewertung eines einzelnen Service einzubeziehen. Auch eventuell bestehende Aufwände um Zugang zu erlangen, Mitgliedsvoraussetzungen zu erfüllen oder notwendige IT-Systeme zur elektronischen Bestellung zu installieren, sind zu berücksichtigen (Bensch/Schrödl 2011; Bensch 2012; Schrödl 2012; Schrödl/Bensch 2013; Ellram/Zsidsisin 2002; Grilo/Jardim-Goncalves 2013). Die Bewertung des einzelnen Service ist insbesondere bei längerfristigen Investitionsentscheidungen mit vergleichsweise hohen Wechselkosten um die Bewertung infrage kommender Dienstleistungsanbieter zu ergänzen. Die Bewertung der Wahrscheinlichkeit eines Leistungsausfalls aufgrund mangelnder Leistungsfähigkeit des Anbieters kann ein erster Anhaltspunkt zur Anbieterbewertung sein (Grundy 2012, 2013). Weitere Analyse- und Bewertungskriterien können etwa die Leistungsbereitschaft des Anbieters, seine Finanzkraft, seine Strategie und Zukunftsausrichtung, aber auch die Analyse von Kundenbeschwerden in der Vergangenheit sein, wie etwa Comella-Dorda et al. (2004, 37) betonen.

Eine solch umfangreiche Analyse des Serviceangebots und der zugehörigen Anbieter ist jedoch nicht in jedem Fall gerechtfertigt. Um in der Qualitätsanalyse effizient zu bleiben, ist es ratsam, sich auf das notwendige Set von Qualitätskriterien zu konzentrieren, wie Rosenthal/Salzman (1990) betonen. Die Analyse und Bewertung ergänzender Qualitätskriterien wie etwa von Repschlaeger et al. (2012b) für SaaS im Rahmen der Servicebeschaffung (Repschlaeger et al. 2012b), aber auch die ergänzende Analyse und Bewertung der Qualitätskriterien des Service Measurement Institute (SMI 2011; Siegel/Perdue 2012), der Cloud Controls Matrix der CSA (2011) oder der Kriteriensammlung der ENISA (2012) ergänzend mit den Kriterien der ISO/IEC 25010 (2011) sowohl im Rahmen der Beschaffung als auch zur Nutzungsphase empfiehlt sich entsprechend erst für umfangreichere und für das beschaffende Unternehmen mit einem erhöhten Risiko verbundene Beschaffungsvorhaben. Im Umkehrschluss bietet sich das reduzierte Set von Wollersheim et al. (2014) oder Hoberg et al. (2014)

lediglich bei Cloud-Services an, die für das beschaffende Unternehmen mit einem mittleren oder geringen Beschaffungsrisiko verbunden sind.

Im Cloud-Service-Ökosystem ist des Weiteren zu beachten, dass viele Cloud-Services erst seit kurzem am Markt angeboten werden oder sich vergleichsweise schnell in ihrer Leistungsausgestaltung verändern. Entsprechend ist das Angebot an Cloud-Services noch vergleichsweise unreif und Beschaffungen sind demzufolge charakterisiert durch eine erhöhte Unsicherheit (KPMG 2012, 25). Für die Beschaffung innovativer Dienstleistungen sind jedoch nicht nur im Rahmen der Leistungsbewertung zur Beschaffungs- sondern auch zur Nutzungsphase erhöhte Aufwände bzw. kürzere Bewertungsiterationen vorzusehen.

#### 4.4.2 Anforderungen aufgrund von Basisaktivitäten der Qualitätsanalyse

Die gewählte Basismethode von Day/Barksdale (1994) deckt Aktivitäten zur Qualitätsanalyse von Cloud-Services bereits umfassend ab. Im Vergleich mit anderen sehr detailliert ausgestalteten Analysemethoden in der wissenschaftlichen Literatur zeigt sich jedoch, dass Aktivitäten der Durchführungs- und Teamplanung in diesen differenzierter und zumeist separat betrachtet werden. Das V-Modell des BMI fasst entsprechende Aktivitäten etwa in einem eigenen Vorgehensbaustein „Projektmanagement“ zusammen und arbeitet Referenzrollen der Beteiligten in einem eigenen Modellbaustein auf (BMI 2012a, 117, Teil 3 und Teil 4). Diesem Beispiel folgend werden entsprechende Aktivitäten im Modell von Day/Barksdale in zwei dedizierten Methodenblöcken gebündelt – einem Block mit Aktivitäten zur Erstellung des Durchführungsplans und einem Block mit Aktivitäten zur Identifikation der benötigten Expertise und der Teamplanung.

In der wissenschaftlichen Literatur zeigt sich darüber hinaus, dass die entstehenden Durchführungspläne und Teamzusammenstellungen signifikant von verschiedenen Einflussfaktoren abhängen. Ergänzende Aktivitäten sowie zusätzliche oder verminderte Iterationen von Aktivitäten können aus sehr unterschiedlichen Gründen erforderlich werden. Um etwa mit Anbietern und Intermediären am Markt in Kontakt zu treten und somit rechtlichen Anforderungen einer Ausschreibung nachzukommen, können ergänzende Aktivitäten nötig werden (Boonstra/van Offenbeek 2014; Burden 2001) wie auch zu detaillierten Bewertung von Services, die aus Sub-Services mehrerer Anbieter zusammengesetzt worden sind (Moser et al. 2012). Iterationen mit Aktivitäten zur Bedarfskonkretisierung können demgegenüber reduziert werden, wenn der Service bereits genutzt worden ist. In diesem Fall kann auf bereits existierenden Bedarfsbeschreibungen und Qualitätsbewertungen aufgebaut und etwa auf Aspekte wie den durch ein Update oder die Erweiterungsbeschaffung erzielbaren Wettbewerbsvorteil fokussiert werden (Mase et al. 2004; Jadhav/Sonar 2011; Roberts et al. 2006). Demgegenüber sind intensiviertere Aktivitäten zur Bedarfsbeschreibung erforderlich, wenn bisher kaum Erfahrungen mit dem Ser-

vice oder dem Anbieter gesammelt werden konnten. Die intensive Nutzung von Testinstallationen, der Austausch unter Kollegen oder auch die Nutzung von unternehmensexterner Expertise kann in diesem Zusammenhang notwendig werden (Büsch 2013, 182 ff.; Bharati 2010; Vázquez-Casielles et al. 2013; Liu/Gorton 2003).

Soll der zu beschaffende Service in bestehende Systeme und Abläufe eingebunden werden, weisen etwa Kusumo et al. (2011) oder auch Harnisch (2014) auf die Notwendigkeit von Aktivitäten hin, um Schnittstellen zu definieren, systemübergreifende Abläufe und Datenflüsse sowie Protokolle für den Datenaustausch zu spezifizieren. Soll ein Altsystem abgelöst werden, sind ergänzende Aktivitäten zur Spezifikation des Datentransfers notwendig (Rosenthal/Salzman 1990; BMI 2012a). Soll der zu beschaffende Service Daten speichern oder verarbeiten, die einem erhöhten Schutzbedarf unterliegen, sind Aktivitäten vorzusehen, um entsprechende Schutzmechanismen auszuarbeiten und als Qualitätsanforderungen zu beschreiben (BSI 2011). Auf gegebenenfalls ergänzend notwendige Aktivitäten zur Spezifikation von Anwendungsfällen und Benutzbarkeitsanforderungen für einzelne Oberflächen einer Software (BMI 2012a, 677) oder Aktivitäten zur Identifikation und Spezifikation des benötigten Supports im Rahmen von Konfiguration und Betrieb extern erbrachter SaaS-Dienstleistungen (Wollersheim/Krcmar 2016) wird ebenfalls in der Literatur hingewiesen. Von einer Vielzahl von Autoren wird darüber hinaus aufgegriffen, dass der Umfang und die Intensität von Aktivitäten zur Bedarfsbeschreibung im Einklang mit dem einhergehenden Beschaffungsrisiko und -volumen stehen sollte (Johnston/Lewin 1996; Dibbern et al. 2004, 26 und 29; Arnolds 2013, 20; Arnold 1997; Hutt/Speth 2013; Bernroider/Koch 2000; Stremersch et al. 2001), auch wenn kein linearer Zusammenhang nachgewiesen werden könnte (Lewin/Donthu 2005, 1389).

Da die Cloud-Service-Eigenschaft „Self Service“ (NIST 2011) die dezentrale Servicebeschaffung durch einzelne Fachbereiche ohne die Einbindung der IT- oder Beschaffungsabteilung wesentlich erleichtert und somit die Bildung von Schatten-IT und IT-Wildwuchs im Unternehmen fördert, sind gegensteuernde Aktivitäten zwingend notwendig (Coates 2014; Venters/Whitley 2012, 193). Um dem beschaffenden Unternehmen Größendegressionseffekte in der Beschaffung zu ermöglichen, Redundanzen zu vermeiden und einen Wildwuchs an IT-Services im Unternehmen zu verhindern, sind abteilungsübergreifende, zentrale Beschaffungs- und Analyseaktivitäten sowie Entscheidungsregeln vonnöten (Willcocks et al. 2014, 78 ff.; Moody 2001; Weill et al. 2002, 60; Ross/Westerman 2004). Des Weiteren wird empfohlen bei Bedarfsmeldungen zunächst zu prüfen, ob Bedarfe nicht bereits durch bekannte Lösungsangebote oder deren Erweiterung adressiert werden können (Kauffman/Tsai 2009). Um diese Aktivitäten mit Bezug zur Qualitätsanalyse in der CSQA-Methode passend abbilden zu können, wird die Aktivität „Analyse & Bewertung von Skalierungsmöglichkeiten“ explizit hinzu-

gefügt. So kann im Anschluss an eine initiale Bedarfsbeschreibung anhand mehrerer Parameter entschieden werden, ob bekannte Services erweitert werden können, wie etwa von Trautmann et al. (2009) empfohlen. Analyse- und Bewertungsaktivitäten, aber auch Aktivitäten zur Bedarfsbeschreibung können bei bereits genutzten Dienstleistungen reduziert und ein teilautomatisierter Beschaffungsprozess für weitere Leistungsabrufe eingeführt werden (Mase et al. 2004; Liu/Gorton 2003). Werden zwar neue Produkte/Services, aber von bereits bekannten Herstellern oder aus bereits genutzte Ökosystemen verwendet, so können zumindest Beschaffungsaufwände zur Qualitätsanalyse und -bewertung und oft auch Integrationsaufwände reduziert werden (Leung/Leung 2002).

Bezüglich Empfehlungen zur Teamgestaltung, der benötigten Expertise zur Analyse und Bewertung der Qualität von Cloud-Services am Markt, zeigt sich ein ähnlich differenziertes Bild in der wissenschaftlichen Literatur wie bezüglich durchzuführender Aktivitäten und ihrer Reihenfolge. Generell wird jedoch betont, dass nicht abgestimmte Beschaffungen von einzelnen Fachabteilungen im Alleingang ebenso zu vermeiden sind, wie die Einbindung von großen Spezialistenteams bei Beschaffungsvorgängen mit geringem Beschaffungsvolumen oder -risiko (Webster/Wind 1972a; Bals et al. 2009). Im Anschluss an etwaige Integrationen und den Übergang in die Nutzungsphase übernehmen zumeist die den Service nutzenden Fachabteilungen die Qualitätsanalyse selbstständig und nur im Ausnahmefall werden zur periodischen Bewertung weitere Experten hinzugezogen (Van Weele 2005, 9; Krampf 2012, 7). Im Team zur Beschreibung des Bedarfs und der Bewertung von Angeboten vor der Beschaffungsentcheidung sollte die Rolle eingebundener IT-Expertise davon abhängen, ob ein kundenindividuell auszugestaltender Service oder ein standardisiertes Fertigprodukt beschafft wird, wie Howcroft/Light (2002, 76) hervorheben. Wird, wie bei der Beschaffung von Cloud-Services die Regel, ein standardisiertes Fertigprodukt beschafft, empfehlen Howcroft/Light (2002) die Einbindung von IT-Expertise in der Rolle eines Analysten und Beraters, der bei der Analyse und Bewertung der angebotenen Leistungen unterstützt (Howcroft/Light 2002, 76). Kann ein Bedarf nicht mittels Fertigprodukten erfüllt werden oder ist etwa eine Ausschreibung am Markt und die Nutzung intermediärer Anbieter zwingend erforderlich, empfehlen sie die Einbindung von IT-Expertise in der Rolle eines Mediators und Gestalters während der Ausformulierung von Anforderungen in den Ausschreibungsunterlagen (Howcroft/Light 2002, 76).

Unabhängig davon, ob es sich beim Beschaffungsobjekt um einen Cloud-Service handelt, empfiehlt etwa das V-Modell des BMI (2012a, 218 und 743 ff.) die Einbindung zukünftiger Nutzer, wenn Benutzbarkeit und Akzeptanz wichtige Beschaffungsaspekte bilden. Eine dezentrale und im Wesentlichen unter Einbindung der Expertise des betroffenen Fachbereichs durchgeführte Beschaffung empfiehlt sich unter Effizienzgesichtspunkten auch, wenn keine Skalie-

rungsmöglichkeiten bestehen und nur eine geringe Integration mit anderen IT-Systemen angedacht ist. Des Weiteren sollte in Abhängigkeit vom Risiko das mit der Beschaffung für das beschaffende Unternehmen verbunden ist, entweder ein diversifiziertes Team aus einer Vielzahl von Akteuren einbezogen werden oder ein sehr schlankes Team, das weitgehend informell und schnell entscheidet (Johnston/Lewin 1996, 9; Fitzsimmons et al. 1998; Comella-Dorda et al. 2004; Juha/Pentti 2008). Sind jedoch erweiterte Schutzmechanismen in die Bedarfsbeschreibung aufzunehmen und in Folge zu bewerten, etwa um Daten einer höheren Schutzklasse speichern und verarbeiten zu können, ist umfangreiche technische Expertise nötig, wie Johnston/Lewin (1996) oder das BSI (2011) aufzeigen. Dies gilt auch, wenn der zu beschaffende Service eng in bestehende Workflows oder IT-Systeme zu integrieren ist (Kesner 1999, 8 f.; Harnisch 2014; Fitzsimmons et al. 1998; Comella-Dorda et al. 2004; Kusumo et al. 2011). Des Weiteren kann bei elektronischen Dienstleistungen wie Cloud-Services die Einbindung eines unabhängigen Experten oder eines Intermediärs mit räumlicher Nähe zum beschaffenden Unternehmen das wahrgenommene Beschaffungsrisiko signifikant absenken und sollte entsprechend in die Überlegungen zur Teamplanung einbezogen werden, wie etwa McCole et al. (2010) oder auch Ayala et al. (2011) betonen.

#### 4.4.3 Weitere Anforderungen an die Ausgestaltung der CSQA-Methode

Wie bereits einleitend in Abschnitt 4.3.1 erläutert, ist des Weiteren eine größtmögliche Adressierung der in Tabelle 28 zusammengefassten Anforderungen das Ziel.

##### **Aktivitäten mit Projektbezug getrennt von kontinuierlichen Aktivitäten**

Diese Anforderung ist in der Basismethode von Day/Barksdale (1994) bereits umgesetzt und es konnten in der Literatur keine für die Anforderungen der vorliegenden Arbeit notwendigen Ergänzungen identifiziert werden.

##### **Intensivere Aktivitäten zur Leistungsspezifikation**

Wie bereits im vorangehenden Abschnitt erwähnt, erfordern Dienstleistungen generell intensivere Aktivitäten zur Leistungsspezifikation, etwa zur Nutzung von Testdienstleistungen oder anderen Leistungsdemonstrationen, die eine bedarfs- und angebotsgerechte Spezifikation des benötigten Leistungsumfangs oft erst ermöglichen (Van der Valk/Rozemeijer 2009, 7; Day/Barksdale 1992). Das Qualitätsmodell der ISO/IEC (2011) kann diesbezüglich die nötigen Anhaltspunkte liefern, um eine ausgewogene Bedarfsspezifikation vornehmen zu können. Dennoch können sowohl zusätzliche wie auch eine geringere Anzahl von Iterationen der Spezifikationsaktivitäten notwendig werden oder auch ergänzende Aktivitäten zur Analyse und Spezifikation spezifischer Leistungsaspekte.

Ist ein Service zu beschaffen, der Daten speichern oder verarbeiten soll, die einem erhöhten Schutzbedarf unterliegen, sind Schutzanforderungen zu spezifizieren und zu prüfen, die über das durchschnittliche Maß hinausgehen. Sie können etwa auf Basis der Kataloge der ENISA (2012) oder der CSA (2011) abgeleitet werden und ergänzen das Qualitätsmodell der ISO/IEC (2011). Des Weiteren kann es notwendig werden ergänzende Schnittstellenanforderungen zu spezifizieren, wenn bspw. Daten aus einem Altsystem zu übernehmen sind oder wenn ein Datenaustausch mit bereits existierenden Anwendungen oder IT-Infrastrukturbausteinen vorgesehen ist. Ergänzende Aktivitäten sind darüber hinaus notwendig, wenn eine Anforderung spezifische Benutzeranforderungen und Workflows abbilden soll (insbesondere SaaS) oder wenn eine Beschaffung mit einem erhöhten Beschaffungsrisiko oder -volumen verbunden ist. Umfangreichere Sets sowie entsprechende Analyse- und Bewertungsaktivitäten können erforderlich werden, etwa um die Leistungsfähigkeit von Service und Anbieter detaillierter zu betrachten.

Bei hohem Beschaffungsvolumen oder -risiko ist jedoch auch Multi-sourcing eine Option, also das Aufteilen des Beschaffungsvolumens. So kann die Eintrittswahrscheinlichkeit von Ausfällen reduziert und somit die Risikobewertung des einzelnen Anbieters etwas an Gewicht verlieren und weniger detailliert erfolgen (Herz et al. 2012). Neben Multi-sourcing kann auch die Einbindung von lokalen Intermediären oder Beratungspartnern in das Beschaffungsteam das wahrgenommene Beschaffungsrisiko senken und somit erhöhte Aufwände wieder reduzieren (McCole et al. 2010; Ayala et al. 2011).

Zusätzliche Iterationen von Aktivitäten zur Bedarfsbeschreibung wie auch von Marktanalyse- und Servicebewertungsaktivitäten werden nötig, wenn die Beschaffung eines am Markt neuen Service oder auch eines lediglich für das beschaffende Unternehmen neuen Service ansteht und bspw. nicht auf Erfahrungswerte zurückgegriffen werden kann (Howcroft/Light 2006). Demgegenüber sind eine geringere Anzahl Iterationen der genannten Aktivitäten nötig, wenn weniger Sicherheitsanforderungen, weniger Schnittstellenanforderungen oder geringere Formalisierungsanforderungen aufgrund eines geringen Beschaffungsvolumens zu analysieren, spezifizieren und bewerten sind (Roberts et al. 2006). Ebenso sind weniger Iterationen nötig, wenn ein zu beschaffender Service wenig mit bestehender Infrastruktur oder bestehenden Anwendungen interagieren soll oder lediglich ein geringes Beschaffungsvolumen betroffen ist. Eine Reduktion von Iterationen ist in diesem Fall erforderlich, auch um Methodeneffizienz sicherzustellen und unnötiges Beiwerk zu vermeiden, wie Rosenthal/Salzman (1990) betonen. Wird ein Service nicht beim originären Cloud-Service-Anbieter im Self-Service beschafft, sondern mittels einer Ausschreibung bei Intermediären im Wertschöpfungsnetzwerk des Serviceanbieters, sind ebenfalls weniger Iterationen zur Leistungsspezifikation nötig.

Im Falle einer Ausschreibung ist keine iterative Anpassung des Bedarfs an das Angebot am Markt erforderlich. Die initiale Bedarfsbeschreibung dient als Ausschreibungsgrundlage und

wird in der Regel nicht mehr angepasst. Somit sind keine weiteren Iterationen zur Leistungs-spezifikation notwendig.

### **Iterierende Beschaffungsaktivitäten**

Iterierende Beschaffungsaktivitäten sind im Modell von Day/Barksdale (1994) bereits vorgesehen. Über das normale Maß hinaus können jedoch weitere Iterationen der Aktivitäten notwendig werden.

Im Rahmen einer Cloud-Service-Beschaffung ist der Qualitätsbedarf zunächst initial und dann zunehmend konkreter zu beschreiben, im Wechsel mit Analysen und Bewertungen des Serviceangebots, sodass sich der Bedarf im Verlauf der Aktivitäten an das Angebot anpassen kann. Für die initiale Bedarfsbeschreibung kann der geforderte Grad an Versachlichung (objectification) noch gering sein (Lindberg/Nordin 2008, 299). Als Hilfestellung zur Bedarfsbeschreibung kann etwa die von Rudolph (2009, 197) entwickelte exemplarische Struktur für IT-Servicekataloge dienen, die eine erste Einordnung des Bedarfs ermöglicht. Des Weiteren sollten auch die Empfehlungen von Lauesen (2006) bereits in initialen Aktivitäten der Bedarfsbeschreibung Eingang finden, wie etwa der Rat Anforderungen zu Beginn noch nicht exakt zu spezifizieren, sondern sich im Rahmen von Analysen und Testaktivitäten iterativ einer exakten Spezifikation zu nähern (Lauesen 2006, 121).

Aktivitäten zur zunehmenden Konkretisierung der Bedarfsbeschreibung werden entsprechend ebenfalls mehrfach durchgeführt. Verfeinerungen und Verbesserungen erfolgen solange, bis eine ausreichende Überdeckung mit impliziten Anforderungen und ein ausreichender Detaillierungsgrad erreicht sind (Heckman 1999, 2003; Lindberg/Nordin 2008). Unterstützende Techniken zur Anforderungserhebung werden etwa von Carrizo et al. (2014, 653) aufgearbeitet. Neben Ergebnissen der Marktanalyse können Qualitätsbewertungen aus der Vergangenheit als Input dienen und eine kontinuierliche Weiterentwicklung der beschaffenden Organisation ermöglichen (Ryan 1998; Jadhav/Sonar 2011). Ist ein Service neu für das beschaffende Unternehmen, sind im Umkehrschluss umfangreichere Aktivitäten zum Test und zur Aneignung des benötigten Wissens erforderlich, insbesondere bei konfigurierbaren Services. Darüber hinaus ist die Nutzung von Demo-Sessions zum besseren Produktverständnis bei Fertigprodukten nahezu unabdingbar (Shakir 2000; Howcroft/Light 2002). Fehlende Experimente mit dem Beschaffungsobjekt und fehlende Erfahrung sind ein häufiger, aber vermeidbarer Beschaffungsfehler (Comella-Dorda et al. 2004).

Aktivitäten zur Bewertung von Services werden ebenfalls mehrfach durchgeführt und dienen zur Informationsbeschaffung am Markt. Die Erstellung einer Short-list, einer strukturierten Liste aller die Anforderungen in ausreichendem Maße erfüllenden Services, schließt diese Aktivitäten ab und dient als Entscheidungsvorlage im Beschaffungsprozess (Büsch 2013, 186; Friedrich et al. 2011; Day/Barksdale 1994, 46). Die im Rahmen der Leistungsabnahme letztmalig

durchgeführte vollständige Qualitätsanalyse des beschafften Service im Anschluss an seine Konfiguration und Implementierung im beschaffenden Unternehmen schließt die sukzessive Anforderungs- und Bewertungsverfeinerung ab (Van Weele 2005, 9; Heckman 1999, 2003). Der geforderte Grad an Versachlichung (objectification) ist nun am höchsten, alle benötigten Leistungsparameter des Services sollten enthalten sein (Lindberg/Nordin 2008, 299).

Wird die erwartete Leistung nicht erbracht, folgen Aktivitäten zur Nachforderung und Sanktionierung sowie sehr selten die Einbindung von Schlichtungsstellen oder Gerichten (Rooks/Snijders 2001). Die entstehenden Bewertungen können darüber hinaus in anderen Beschaffungsprozessen wiederverwendet werden (Van Weele 2005, 9) und im Falle von Minderleistungen auch Ersatzbeschaffungen sowie die Sperrung von Lieferanten für nachfolgende Beschaffungen zur Folge haben (Rooks/Snijders 2001, 36). Um diese Nutzung im Rahmen anderer Beschaffungsprozesse zu erleichtern, sollten die Bewertungen jedoch gut strukturiert und dokumentiert werden. Gleiches gilt für die periodischen Bewertungen der empfangenen Leistungen zur Nutzungsphase. Hier können ergänzend zum Qualitätsmodell der ISO/IEC (2011) etwa die Modelle von Benlian et al. (2011) oder Martens/Teuteberg (2012) angewendet werden, um die Qualität während der Nutzungsphase zu erfassen. Auf die besondere Bedeutung dieser periodischen Qualitätsbewertung bei Cloud-Services, etwa vor dem Hintergrund eines dynamischen und sich stetig verändernden Serviceangebots, weisen auch Willcocks et al. (2014, 49) hin.

#### **Individualbeschaffungsaktivitäten unterstützt**

Die Beschaffung einer individuellen Leistung, ergänzend zur Beschaffung standardisierter Cloud-Services, kann in der Methode von Day/Barksdale (2009), die für den vorliegenden Kontext als Basis gewählt worden ist, abgebildet werden. Dies kann auch bei Cloud-Services notwendig sein, etwa wenn eine wichtige Anforderung von den Services am Markt nicht abgedeckt wird. Um diese Anforderung dennoch zu adressieren, können eine individuelle Ausschreibung und die Kommunikation der Anforderungen an Intermediäre, Berater und Aggregatoren im Wertschöpfungsnetzwerk erfolgen. Die Aufgaben dieser Akteure im Wertschöpfungsnetzwerk inkludieren ebenfalls, auf Basis standardisierter Services und kleinerer Ergänzungen individuelle Angebote zu erstellen. Wird bei einer unzureichenden Anforderungsüberdeckung die individuelle Ausschreibung gewählt, um eine Anforderung dennoch zu erfüllen, sind veränderte Aktivitäten zur Anbieterkommunikation nötig und etwa im Rahmen der Durchführungsplanung zu berücksichtigen. Die direkte Kommunikation mit einer größeren Anzahl von Anbietern im Sinne einer Ausschreibung (RFI/RFP) kann auch durch Gesetze wie die EU-Tendering-Legislation vorgeschrieben sein – etwa bei einer bestimmten Unternehmensgröße oder einem bestimmten Beschaffungsvolumen (Boonstra/van Offenbeek 2014; Burden 2001).

### **Monitoring-Aktivitäten in Nutzungsphase**

Die Analyse und Bewertung der empfangenen Leistungen ist bereits Bestandteil in der als Basis gewählten Methode von Day/Barksdale (2009). Dennoch können sowohl zusätzliche Iterationen notwendig werden (etwa bei einem innovativen und sich rasch verändernden Service, hohen Schutzanforderungen, die regelmäßig zu prüfen sind, einer intensiven Einbindung des Service und somit intensiver Schnittstellennutzung, einem Service, der kritisch für den Geschäftsbetrieb des beschaffenden Unternehmens ist und somit mit einem erhöhten Risiko einhergeht, oder auch wenn ein Service aus Sub-Services aufgebaut ist und somit in regelmäßigen Abständen ebenfalls eine Bewertung der von den Sub-Services erbrachten Leistung notwendig ist) als auch eine Reduktion von Bewertungsiterationen zur Wahrung der Effizienz angebracht sein (etwa bei einer geringen Kritikalität des Service für den Geschäftsbetrieb des beschaffenden Unternehmens).

### **Aktivitäten, um Wissen von Experten frühzeitig abzurufen**

Treten bei der Bewertung eines Service hinsichtlich definierter Anforderungen Probleme auf oder soll die Bewertung möglichst effizient erfolgen, kann die Einbindung von Serviceanbietern eine Möglichkeit sein, um Wissenslücken zu schließen. Die Kommunikation etwa im Rahmen von Workshops oder Service-Demonstrationen kann dabei helfen die Leistungsfähigkeit des Beschaffungsobjekts besser zu verstehen, Aktivitäten zur Analyse und Bewertung unterstützen (Büsch 2013, 172 ff.; Verville et al. 2007, 60) und im Umkehrschluss das Risiko falscher Beschaffungsentscheidungen reduzieren (Day/Barksdale 1994, 51). Kompetente Ansprechpartner beim Anbieter sind jedoch Voraussetzung, nicht lediglich „Sales-Representatives“ (Wittreich 1966, 138) und auch im Beschaffungsteam sind klare Verantwortlichkeiten vonnöten, um gemeinschaftlich in den Kontakt mit Anbietern treten zu können (Tate et al. 2010). Intermediäre im Wertschöpfungsnetzwerk wie etwa Berater oder Integratoren sind insb. für kleinere Beschaffungsorganisationen von hoher Relevanz, um die benötigte Expertise zur Analyse und Bewertung von Cloud-Services zu erlangen (Howcroft/Light 2010, 127; Ayala et al. 2011). Die Rolle von Experten im Prozess sollte jedoch nicht ausufern (Rosenthal/Salzman 1990). Um entstehende Aufwände umfassend zu beurteilen, inkl. etwa anfallender Lizenzgebühren für benötigte Basissoftware (Datenbanken etc.) oder Kosten für den Betrieb von Ergänzungssystemen zur Nutzungsphase, scheint die Einbindung von Experten jedoch unerlässlich (Grundy 2013).

### **Aktivitäten zur kontinuierlichen Marktbeobachtung und kontinuierliches Vorhalten einer aktuellen Service-Shortlist**

Um im dynamischen und sich rasch verändernden Angebot an Cloud-Services stets den Überblick zu behalten und die Vorteilhaftigkeit genutzter Services auch im Zeitverlauf sicherzustellen, sind Aktivitäten zur Marktbeobachtung und Servicebewertung periodisch fortzusetzen (Comella-Dorda et al. 2004; Tate et al. 2010; Ayala et al. 2011). Zu Beginn eines Beschaffungsprozesses haben die Aktivitäten der Marktbeobachtung das Ziel Services zu identifizieren, die der initialen Bedarfsbeschreibung entsprechen (Van Weele 2005, 36; Grundy 2012, 52; Verville et al. 2007, 60). Sind Aufwände nötig, um einen Markt erst zu erschließen, etwa Mitgliedschaften in Organisationen oder spezielle IT-Systeme, so sind diese ebenfalls zu erfassen (Kim/Lee 2000). Die Erstellung einer Long-list, einer strukturierten Liste aller potenziell infrage kommenden Services für den identifizierten Bedarf schließt diese Aktivitäten ab (Büsch 2013, 186; Friedrich et al. 2011; Verville et al. 2007, 60). Folge- und Ersatzbeschaffungen können auf diesen Daten aufbauen und entsprechend beschleunigt werden, wie etwa Liu/Gorton (2003) betonen.

Zusätzliche Iterationen der Marktanalyse sind nötig, wenn ein Service beschafft werden soll mit dem das beschaffende Unternehmen noch keine Erfahrungen sammeln konnte und entsprechend mehr Tests durchführen muss, um benötigtes Wissen aufzubauen, oder wenn der zu beschaffende Service mit einem erhöhten Risiko für das beschaffende Unternehmen verbunden ist. Weniger Iterationen der Marktanalyseaktivitäten sind im Umkehrschluss notwendig, wenn ein geringes Risiko mit dem Service einhergeht oder lediglich eine geringe Integration in die IT-Landschaft des Unternehmens über Schnittstellen vorgesehen ist. Integrations- und Workflow-Anforderungen sind in diesem Fall entsprechend kurz. Erfolgt eine Beschaffung bei Intermediären mittels Ausschreibung, sind ebenfalls in der Folge weniger Iterationen zur Marktanalyse nötig, da der individuelle Service am Markt in dieser Form nicht angeboten wird.

### **Zukünftige Nutzer in Anforderungserhebung einbeziehen**

Die benötigte Expertise ist zu analysieren und entsprechende Akteure sind in das Team einzubinden. Cloud-Service-Beschaffungen erfordern nicht nur die Einbindung betroffener Fachabteilungen, sondern auch von Domain-Expertise, etwa um den Aufwand für notwendige Anpassungen oder Leistungskonfigurationen abschätzen zu können (Fitzsimmons et al. 1998; Ayala et al. 2011). Eine nahezu kontextunabhängige Beschaffung sowie eine lediglich begrenzte Einbindung betroffener Stakeholder sind häufige Beschaffungsfehler (Comella-Dorda et al. 2004). Sowohl die Einbindung von Experten in Bewertungsaktivitäten wird in der Literatur eingefordert, um belastbare Bewertungen der Funktionalität oder technischer Aspekte zu erhalten (Friedrich et al. 2011), als auch ihre Begrenzung, um die Bedürfnisse der zukünftigen Anwender nicht aus dem Blick zu verlieren (Rosenthal/Salzman 1990).

### **Aktivitäten zur Auflösung widersprüchlicher Anforderungen und um Bedarfe zentral zusammenzuführen**

Bei einem Service, der abteilungsübergreifend oder gar unternehmensweit eingesetzt werden soll, sind im Rahmen des Beschaffungsprozesses die konfliktären Anforderungen unterschiedlicher Anspruchsgruppen im beschaffenden Unternehmen unter Abwägung der Einzelinteressen aufzulösen, etwa um Skaleneffekte zu ermöglichen, wie Klein/Hirschheim (2001, 75) betonen. Um Anforderungen zu bündeln, wurde in der CSQA-Methode die Aktivität „Analyse & Bewertung von Skalierungsmöglichkeiten“ explizit hinzugefügt (siehe auch Abschnitt „Grundlegende Aktivitäten der Qualitätsanalyse“), die auch die Auflösung widersprüchlicher Anforderungen zum Ziel hat. Sind im beschaffenden Unternehmen sowohl zentrale als auch dezentrale Beschaffungen möglich, ist anhand mehrerer Parameter bzgl. der Zuständigkeit zu entscheiden, wie Trautmann et al. (2009) empfehlen.

Die Tragweite der Beschaffungsentscheidung hinsichtlich der IT-Architektur ist dabei zu berücksichtigen (Kusumo et al. 2011). IT-Beschaffungsentscheidungen sind oft unbewusst Architekturentscheidungen, entsprechend sind Governance-Aktivitäten vorzusehen, um Entscheidungen mit Auswirkungen auf (1) die IT-Architektur, (2) die IT-Infrastruktur oder (3) lediglich einfache Geschäftsanwendungen zu unterscheiden (Harnisch 2014).

Bei der Beschaffung von Cloud-Services ist des Weiteren stets zu prüfen, ob Anforderungen nicht bereits durch Erweiterungsbeschaffungen adressiert werden können. Auch sollte zentral geprüft und entschieden werden, ob eine Beschaffung von Cloud-Services zentral oder dezentral vorangetrieben werden sollte, um Wildwuchs in der IT-Landschaft zu verhindern. Des Weiteren ist fortwährend zentral zu prüfen, ob eine Ausschreibungspflicht besteht (Boonstra/van Offenbeek 2014; Burden 2001).

### **Aktivitäten, um Wissen und eigene Erfahrungen zu nutzen**

Die benötigte Expertise ist zu analysieren und entsprechende Akteure in das Team einzubinden. Nicht abgestimmte Beschaffungen von Fachabteilungen sind dabei ebenso zu vermeiden wie die Einbindung von großen Spezialistenteams bei Beschaffungsvorgängen mit geringem Beschaffungsvolumen und -risiko (Webster/Wind 1972a; Bals et al. 2009). Rechtliche Expertise ist jedoch nahezu in jedem Fall nötig (Brennan 2003; Boonstra/van Offenbeek 2014; Grundy 2012). Die Einbindung unternehmensexterner Spezialisten kann darüber hinaus notwendig werden (Ayala et al. 2011) ebenso wie die Einbindung von Informationen aus dem Kollegenkreis der Beteiligten im Beschaffungsteam (Bharati 2010; Vázquez-Casielles et al. 2013). Der Bekanntheitsgrad einer Lösung im Beschaffungsteam sowie Empfehlungen von Experten, Freunden oder Kollegen haben einen großen Einfluss auf die Beschaffungsentscheidung (Vázquez-Casielles et al. 2013), insbesondere wenn Informationen teuer zu erhe-

ben und somit Anforderungen aufwendig zu bewerten sind (Ayala et al. 2011, 631 f.). Die Einbindung zukünftiger Nutzer (auch bezeichnet als „user buy-in“) sowie die Unterstützung des Managements bzw. der Unternehmensleitung sind dabei notwendig (Verville et al. 2007, 60). Um einen Konsens im Beschaffungsteam zu erzielen oder zumindest das Finden von Kompromissen zu erleichtern, sind Workshops etc. zur Wissensweitergabe im Team vorzusehen (Dawes 2003; Harnisch et al. 2013; Moore/Antill 2001; Pollock/Williams 2007; Bals et al. 2009; Driedonks et al. 2010; Schotanus et al. 2010). Durch die Dokumentation abgeschlossener Qualitätsbewertungen wird im Zeitverlauf eine Wissensbasis errichtet. Wird diese Wissensbasis im Beschaffungsprozess konsequent genutzt und weiterentwickelt, entsteht eine lernende Organisation, die sich ebenfalls weiterentwickelt und Erfahrungen nutzt (Ryan 1998; Dawes 2003; Harnisch et al. 2013; Jadhav/Sonar 2011).

#### 4.4.4 Zusammenfassung

Tabelle 37 fasst die identifizierten Basispakete zusammen, gliedert nach den Methodenblöcken der CSQA-Methode.

Paket	Aktivität	Erzeugtes Ergebnis
<b>MBL Bedarfserkennung</b>		
1	Bedarfsbeschreibung erstellen	Ergebnisdokument: Bedarfsbeschreibung – Initialfassung
<b>MBL Skalierungsanalyse</b>		
1	Analyse & Bewertung von Skalierungsmöglichkeiten	Ergebnisdokument: Entscheidungen bzgl. des benötigten Umfangs und benötigter Iterationen
<b>MBL Marktüberblick</b>		
1	Marktanalyse durchführen	Ergebnisdokument: Übersicht aus Leistungsbestandteilen & Services
2	Intensivierte Marktanalyse	Keine Veränderung des Ergebnisdokuments, jedoch zusätzliche Iterationen der Analyseaktivitäten nötig
3	Reduzierte Marktanalyse	Keine Veränderung des Ergebnisdokuments, jedoch weniger Iterationen der Analyseaktivitäten nötig
<b>MBL Servicebewertung – Beschaffungsphase</b>		
1	Servicebewertung durchführen	Ergebnisdokument: Services-Liste / Vollständige Bewertung
2	Intensivierte Servicebewertung	Keine Veränderung des Ergebnisdokuments, jedoch zusätzliche Iterationen der Bewertungsaktivitäten nötig
3	Reduzierte Servicebewertung	Keine Veränderung des Ergebnisdokuments, jedoch weniger Iterationen der Bewertungsaktivitäten nötig
4	Ergänzende Aktivität – Anbieterkommunikation durchführen	Keine Veränderung des Ergebnisdokuments, jedoch statt Bewertung und Tests von Services am Markt Bewertung eingehender Angebote von Intermediären wie etwa Aggregatoren, Integratoren oder Berater

Paket	Aktivität	Erzeugtes Ergebnis
<b>MBL Bedarfskonkretisierung – Beschaffungsphase</b>		
1	Bedarfsbeschreibung konkretisieren	Ergebnisdokument: Bedarfsbeschreibung – Beschaffungsphase
2	Intensivierte Bedarfskonkretisierung	Keine Veränderung des Ergebnisdokuments, jedoch zusätzliche Iterationen der Beschreibungsaktivitäten nötig
3	Reduzierte Bedarfskonkretisierung	Es sind entweder weniger Iterationen der Bewertungsaktivitäten nötig, um das Ergebnisdokument zu erzielen, oder das Ergebnisdokument an sich wird reduziert. Ersteres erfolgt bei Services, die für das beschaffende Unternehmen eine geringe Innovationshöhe aufweisen oder bei Services, die über Intermediäre beschafft werden. Letzteres erfolgt bei weniger Sicherheitsanforderungen, weniger Schnittstellenanforderungen oder geringeren Formalisierungsanforderungen aufgrund eines geringen Beschaffungsvolumens (Roberts et al. 2006).
4	Ergänzende Aktivität – Analyse Systemarchitektur und Anwendungslandschaft	Ergänzende Anforderungen hinsichtlich Schnittstellen
5	Ergänzende Aktivität – Analyse Altsystem	Ergänzende Schnittstellenanforderungen um Daten aus Altsystem übernehmen zu können
6	Ergänzende Aktivität – Erhöhter Schutzbedarf	Ergänzende Anforderungen hinsichtlich zu erfüllender Schutzmechanismen
7	Ergänzende Aktivität – SaaS-Anforderungen	Ergänzende Anforderungen hinsichtlich Schulungen, Benutzersupport und Benutzbarkeit/Ergonomie
8	Ergänzende Aktivität – Erhöhtes Beschaffungsrisiko/-volumen	Detailliertere Qualitätsanforderungen im Einklang mit dem erhöhten Beschaffungsrisiko
<b>MBL Bedarfskonkretisierung – Nutzungsphase</b>		
1	Bedarfsbeschreibung konkretisieren – Nutzungsphase	Ergebnisdokument: Bedarfsbeschreibung – Nutzungsphase
2	Intensivierte Bedarfskonkretisierung – Nutzungsphase	Es sind entweder zusätzliche Iterationen zur Bedarfskonkretisierung nötig, um das Ergebnisdokument zu erzielen, oder das Ergebnisdokument an sich wird erweitert. Zusätzliche Iterationen sind nötig bei Services, die am Markt oder für das beschaffende Unternehmen neu sind. Ein umfangreicheres, detaillierteres Ergebnisdokument ist notwendig bei Services mit einem hohen Schutzbedarf, einem hohen Integrationsgrad oder einem hohen Beschaffungsvolumen.
3	Reduzierte Bedarfskonkretisierung – Nutzungsphase	Es sind entweder weniger Iterationen zur Bedarfskonkretisierung nötig, um das Ergebnisdokument zu erzielen oder das Ergebnisdokument an sich wird reduziert. Letzteres kann bei Services mit einem geringen Beschaffungsvolumen erfolgen. Weniger Iterationen zur Erstellung des Dokuments sind nötig bei Ersatzbeschaffungen oder bei der Beschaffung von Services mit einem geringen Neigungsgrad.
<b>MBL Servicebewertung – Nutzungsphase</b>		
1	Servicebewertung durchführen – Nutzungsphase	Ergebnisdokument: Qualitätsbewertung – Nutzungsphase
2	Intensivierte Servicebewertung – Nutzungsphase	Keine Veränderung des Ergebnisdokuments, jedoch zusätzliche Iterationen der Bewertungsaktivitäten nötig
3	Reduzierte Servicebewertung – Nutzungsphase	Keine Veränderung des Ergebnisdokuments, jedoch weniger Iterationen der Bewertungsaktivitäten nötig

Paket	Aktivität	Erzeugtes Ergebnis
<b>MBL Durchführungsplanung</b>		
1	Durchführungsplan bearbeiten	Ergebnisdokument: Durchführungsplan Identifizierte Schwerpunkte in der Ausgestaltung: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan beinhaltet zusätzliche Iterationen</li> <li>- Plan beinhaltet weniger Iterationen</li> <li>- Plan beinhaltet ergänzende Aktivitäten</li> <li>- Plan beinhaltet ergänzende Aktivitäten; weniger Iterationen</li> <li>- Plan beinhaltet ergänzende Aktivitäten; zusätzliche Iterationen</li> </ul>
<b>MBL Teamplanung</b>		
1	Expertise einbinden	Ergebnisdokument: Teamplan Identifizierte Schwerpunkte in der Teamplanung <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intensivere Einbindung rechtlicher Expertise</li> <li>- Intensivere Einbindung fachlicher Expertise</li> <li>- Intensivere Einbindung technischer Expertise</li> <li>- Intensivere Einbindung technischer und fachlicher Expertise / Spezialistenteam</li> <li>- Intensivere Einbindung technischer und fachlicher Expertise (auch extern) sowie der Unternehmensführung</li> <li>- Geringere Einbindung technischer Expertise</li> <li>- Geringere Einbindung technischer und fachlicher Expertise / schlankes Team</li> <li>- Übliche Einbindung technischer Expertise in der Rolle Analyst/Bewerter</li> <li>- Übliche Einbindung technischer Expertise in der Rolle Mediator/Gestalter</li> </ul>

**Tabelle 37: Identifizierte Basispakete der CSQA-Methode – Übersicht**

(Quelle: eigene Darstellung)

Im Einklang mit der Unterscheidung von Cloud-Service-Qualitätsanalysen in kontinuierlich nebenläufige und solche, die Projekt-Bezug aufweisen und etwa eng an Beschaffungsaktivitäten geknüpft sind (siehe Abschnitte 3.6, 4.4 sowie (Heckman 1999, 2003)), können auch die Methodenblöcke der CSQA-Methode diesen beiden Tätigkeitschwerpunkten von Qualitätsanalysen zugeordnet werden. Aktivitäten zur Einbindung von Expertise und zur Durchführungsplanung mit den Ergebnisdokumenten Teamplan und Durchführungsplan sind jedoch in beiden Fällen nötig. Tabelle 38 zeigt die Zuordnung der Methodenblöcke mit ihren Aktivitäten und Ergebnisdokumenten zu den beiden Tätigkeitsfeldern der Qualitätsanalyse in der zusammenfassenden Übersicht.

<b>Aktivität</b>	<b>Ergebnisdokument</b>	<b>Beschaffungsphase</b>	<b>Nutzungsphase</b>
<b>MBL Bedarfserkennung</b>			
Bedarfsbeschreibung erstellen	Bedarfsbeschreibung – Initialfassung	Ja	-
<b>MBL Skalierungsanalyse</b>			
Analyse & Bewertung von Skalierungsmöglichkeiten	Entscheidungen bzgl. benötigten Umfangs und benötigter Iterationen	Ja	-
<b>MBL Marktüberblick</b>			
Marktanalyse durchführen	Übersicht aus Leistungsbestandteilen & Services	Ja	-
<b>MBL Servicebewertung – Beschaffungsphase</b>			
Servicebewertung durchführen	Services-Liste / Vollständige Bewertung	Ja	-
<b>MBL Bedarfskonkretisierung – Beschaffungsphase</b>			
Bedarfsbeschreibung konkretisieren	Bedarfsbeschreibung – Beschaffungsphase	Ja	-
<b>MBL Bedarfskonkretisierung – Nutzungsphase</b>			
Bedarfsbeschreibung konkretisieren – Nutzungsphase	Bedarfsbeschreibung – Nutzungsphase	-	Ja
<b>MBL Servicebewertung – Nutzungsphase</b>			
Servicebewertung durchführen – Nutzungsphase	Qualitätsbewertung – Nutzungsphase	-	Ja
<b>MBL Durchführungsplanung</b>			
Durchführungsplan bearbeiten	Durchführungsplan	Ja	Ja
<b>MBL Teamplanung</b>			
Expertise einbinden	Teamplan	Ja	Ja

**Tabelle 38: CSQA-Methodenblöcke der Beschaffungs- und Nutzungsphase – Übersicht**

(Quelle: eigene Darstellung)

## 4.5 Identifikation von Eigenschaftenbündeln

Wie der vorangehende Abschnitt verdeutlicht, kann es notwendig sein, einzelne Aktivitäten und Aktivitätsergebnisse in den Methodenblöcken der CSQA-Methode unterschiedlich auszugestalten. Aufbauend auf der gewählten Basismethode (Abschnitt 4.3) sowie der in Kapitel 3 aufgearbeiteten Literatur – insbesondere der in Abschnitt 0 bereits identifizierten Einflussfaktoren von Cloud-Service – werden nachfolgend die bei der Ausgestaltung der CSQA-Methode zu berücksichtigenden Einflussfaktoren herausgearbeitet. Es soll die Frage beantwortet werden, aufgrund welcher Eigenschaften und speziell welcher Eigenschaftenausprägungen bestimmte Aktivitätsausgestaltungen erfolgen.

Der Aufbau des Abschnitts orientiert sich dabei an den bereits im vorangehenden Abschnitt verwendeten Methodenblöcken und Aktivitäten. Übergreifend kann jedoch zunächst konstatiert werden, dass der in Abschnitt 0 identifizierte Einflussfaktor von Cloud-Service-Beschaffungen „Struktur der Beschaffungsorganisation“ mit seinen Ausprägungen „Ausschließlich zentrale Beschaffung“ und „Ausschließlich dezentrale Beschaffung“ aus der weiteren Betrachtung exkludiert werden kann, da innerhalb der CSQA-Methode die Aktivitäten „Analyse & Bewertung von Skalierungsmöglichkeiten“ stets ausgeführt werden sollten, etwa um einen Wildwuchs von Cloud-Services in Fachabteilungen zu vermeiden.

Ebenfalls übergreifend kann der Einflussfaktor „Verfügbarkeit“ analysiert werden. Er hat zwar neben den in Abschnitt 0 identifizierten Auswirkungen auf die Cloud-Service-Beschaffungsprozess auch Auswirkungen auf die Ausgestaltung der Qualitätsanalyse und somit der Aktivitäten der CSQA-Methode, führt jedoch nicht zu einer Intensivierung oder Reduktion von Aktivitäten, sondern zum Abbruch der Analyse. Steht keine ausreichende Bandbreite für am Markt verfügbare Cloud-Services am Ort der angedachten Servicenutzung zur Verfügung, kann ein Abbruch der Qualitätsanalyse erfolgen. Aktivitäten zur Konkretisierung der Bedarfsbeschreibung oder zur detaillierten Servicebewertung können dann sowohl zur Beschaffungsphase wie auch zur Nutzungsphase entfallen, da eine Nutzung des Cloud-Services aktuell nicht möglich ist. Bezüglich der weiteren Einflussfaktoren ergibt sich demgegenüber jedoch ein weitaus differenzierteres Bild, das nachfolgend pro MBL der CSQA-Methode analysiert und beschrieben wird.

### 4.5.1 CSQA-MBL Bedarfserkennung

Aufbauend auf den in Abschnitt 0 identifizierten Einflussfaktoren und ihren Ausprägungen sowie den im vorhergehenden Abschnitt identifizierten Aktivitätsausprägungen der CSQA-Methode werden bezüglich der Aktivitäten zur Bedarfserkennung keine Auswirkungen von Ein-

flussfaktoren auf die Aktivitätsausgestaltung identifiziert. Entsprechend sind weder eine Intensivierung noch eine Reduktion der Aktivitäten nötig. Der Übersicht und Einheitlichkeit der nachfolgenden Absätze halber fasst Tabelle 39 die im MBL Bedarfserkennung identifizierten Eigenschaftenbündel zusammen.

<b>MBL Bedarfserkennung</b>	
<b>Aktivität</b>	<b>Eigenschaftenbündel und Auswirkung auf Aktivitätsausgestaltung</b>
Bedarfsbeschreibung erstellen	keine

**Tabelle 39: Identifizierte Eigenschaftenbündel im MBL Bedarfserkennung der CSQA-Methode**  
(Quelle: eigene Darstellung)

#### 4.5.2 CSQA-MBL Skalierungsanalyse

Analog der Bedarfserkennungsaktivitäten konnten aufbauend auf den in Abschnitt 0 identifizierten Einflussfaktoren und ihren Ausprägungen sowie den im vorhergehenden Abschnitt identifizierten Aktivitätsausprägungen der CSQA-Methode auch bezüglich der Aktivitäten zur Skalierungsanalyse keine Auswirkungen von Einflussfaktoren auf die Ausgestaltung der Aktivitäten identifiziert werden. Entsprechend sind weder eine Intensivierung noch eine Reduktion der Aktivitäten nötig. Tabelle 40 fasst die im MBL Skalierungsanalyse identifizierten Eigenschaftenbündel zusammen.

<b>MBL Skalierungsanalyse</b>	
<b>Aktivität</b>	<b>Eigenschaftenbündel und Auswirkung auf Aktivitätsausgestaltung</b>
Analyse & Bewertung von Skalierungsmöglichkeiten	keine

**Tabelle 40: Identifizierte Eigenschaftenbündel im MBL Skalierungsanalyse der CSQA-Methode**  
(Quelle: eigene Darstellung)

#### 4.5.3 CSQA-MBL Marktüberblick

Aufgrund unterschiedlicher Einflussfaktoren kann es erforderlich werden, die Aktivitäten zur Marktanalyse in ihrem Umfang oder ihrer Frequenz zu intensivieren beziehungsweise zu reduzieren. Aufbauend auf den in Abschnitt 0 identifizierten Einflussfaktoren und ihren Ausprägungen sowie den im vorhergehenden Abschnitt identifizierten Aktivitätsausprägungen der CSQA-Methode können die nachfolgend aufgelisteten Auswirkungen von Einflussfaktoren auf die Ausgestaltung der Aktivitäten zur Qualitätsanalyse von Cloud-Services vermutet werden. Intensivierte Aktivitäten zur Marktanalyse können aufgrund folgender Einflussfaktoren bzw. Eigenschaften erforderlich werden:

- Werte und Normen am Markt

Ist der zu beschaffende Cloud-Service noch nicht bis ins Detail ausgereift und häufigen Veränderungen unterworfen, sind umfangreichere Analyseaktivitäten erforderlich, um den jeweils aktuellen Leistungsstand ungeachtet fehlender historischer Daten zu analysieren

sowie eine höhere Analysefrequenz, um dem sich rasch verändernden Markt gerecht zu werden.

- Beschaffungsrisiken

Geht der zu beschaffende Cloud-Service für das Unternehmen mit einem hohen Beschaffungsrisiko einher, sind umfangreichere Analyseaktivitäten wie bspw. ergänzende Testinstallationen, das Konsultieren von Referenzunternehmen oder auch die intensivierete Einbindung technischer oder fachlicher Expertise erforderlich, um das Beschaffungsrisiko soweit möglich zu reduzieren und bestmögliche Analyseergebnisse zu erzielen.

- Problemlösungstyp

Ist der zu beschaffende Service für das Unternehmen neu und innovativ sowie für den nichtexperimentellen Dauereinsatz vorgesehen oder handelt es sich beim Beschaffungsobjekt um eine innovative SaaS-Dienstleistung, die Herausforderungen von Fachabteilungen besonders effektiv adressieren soll, so sind umfangreichere Analyseaktivitäten erforderlich, um sicherzustellen, dass der ausgewählte Service von Beginn an ohne größere Unterbrechungen genutzt werden kann sowie gegebenenfalls ergänzende Anforderungen der Fachabteilung unterstützt.

Demgegenüber können aufgrund folgender Einflussfaktoren bzw. Eigenschaften in Umfang und Frequenz reduzierte Aktivitäten zur Marktanalyse erforderlich werden:

- IT-Infrastruktur

Soll der zu beschaffende Cloud-Service wenig oder kaum mit bestehender IT-Infrastruktur interagieren, können Aktivitäten zur Analyse von Services am Markt und Testinstallationen zur detaillierten Bewertung erheblich reduziert werden, da kaum Schnittstellen des zu beschaffenden Service zum Datenaustausch benötigt werden.

- Anwendungslandschaft

Soll der zu beschaffende Cloud-Service wenig oder kaum mit bestehenden Geschäftsanwendungen interagieren oder übergreifende Workflows unterstützen, können Aktivitäten zur Analyse von Services am Markt und Testinstallationen zur detaillierten Bewertung erheblich reduziert werden, da kaum Schnittstellen und Übergänge im Arbeitsfluss benötigt werden.

- Beschaffungsrisiken

Geht der zu beschaffende Cloud-Service für das Unternehmen mit einem geringen Beschaffungsrisiko einher, können Aktivitäten zur Marktanalyse geringer ausfallen und etwa ergänzende Testinstallationen gänzlich entfallen.

- Beschaffungsmöglichkeiten

Soll der zu beschaffende Service nicht wie für Cloud-Services typisch im Self Service, sondern mittels einer klassischen Ausschreibung bei intermediären Leistungsanbietern beschafft werden, so kann die Marktanalyse signifikant reduziert werden, da sie lediglich Input für die Leistungsbeschreibung im Rahmen der Ausschreibung liefern kann.

Tabelle 41 listet die im MBL Marktüberblick identifizierten Eigenschaftenbündel in der Übersicht.

MBL Marktüberblick	
Aktivität	Eigenschaftenbündel und Auswirkung auf Aktivitätsausgestaltung
Marktanalyse durchführen	<p>Intensivierte Analyseaktivitäten können erforderlich werden aufgrund des folgenden Eigenschaftenbündels:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Innovatives Beschaffungsgut,</li> <li>- Hohes Beschaffungsrisiko/-volumen,</li> <li>- Innovativer und für das beschaffende Unternehmen neuer Service für den nichtexperimentellen Dauereinsatz,</li> <li>- Innovative SaaS-Dienstleistung für den nichtexperimentellen Dauereinsatz, die Herausforderungen von Fachabteilungen besonders effektiv adressieren soll.</li> </ul> <p>Reduzierte Analyseaktivitäten können erforderlich werden aufgrund des folgenden Eigenschaftenbündels:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschaffung eines Service, der wenig mit IT-Infrastruktur interagiert,</li> <li>- Beschaffung eines Service, der wenig mit Geschäftsanwendungen interagiert,</li> <li>- Geringes Beschaffungsrisiko/-volumen,</li> <li>- Beschaffungsobjekt kann mittels individueller Ausschreibung bei Intermediären beschafft werden.</li> </ul>

**Tabelle 41: Identifizierte Eigenschaftenbündel im MBL Marktüberblick der CSQA-Methode**  
(Quelle: eigene Darstellung)

#### 4.5.4 CSQA-MBL Servicebewertung – Beschaffungsphase

Wie in Bezug auf die Aktivitäten zur Marktanalyse kann es auch bezüglich der Aktivitäten zur Servicebewertung in der Beschaffungsphase erforderlich werden, die Aktivitäten in ihrem Umfang zu intensivieren, zu reduzieren oder auch um ergänzende Aktivitäten zu erweitern. Aufbauend auf den in Abschnitt 0 identifizierten Einflussfaktoren und ihren Ausprägungen sowie den im vorhergehenden Abschnitt identifizierten Aktivitätsausprägungen der CSQA-Methode können die nachfolgend aufgelisteten Auswirkungen von Einflussfaktoren auf die Ausgestaltung der Aktivitäten zur Bewertung von Cloud-Services vermutet werden. Intensivierte Aktivitäten zur Servicebewertung können aufgrund folgender Einflussfaktoren bzw. Eigenschaften erforderlich werden:

- Werte und Normen am Markt  
Ist der zu beschaffende Cloud-Service noch nicht bis ins Detail ausgereift und häufigen Veränderungen unterworfen, sind neben umfangreicheren Analyseaktivitäten auch umfangreichere Bewertungsaktivitäten erforderlich, etwa um den jeweils aktuellen Leistungsstand zu bewerten sowie in kürzeren Abständen gegebenenfalls eine Neubewertung vorzunehmen, um dem sich rasch verändernden Markt gerecht zu werden.
- Beschaffungsrisiken  
Geht der zu beschaffende Cloud-Service für das Unternehmen mit einem hohen Beschaffungsrisiko einher, sind im Einklang mit umfangreicheren Leistungsparametern auch umfangreichere Bewertungsaktivitäten erforderlich, um das Beschaffungsrisiko soweit möglich zu reduzieren und bestmögliche Analyseergebnisse zu erzielen.
- Servicekomplexität  
Soll ein Service genutzt werden, der auf Leistungen anderer Anbieter aufbaut, sind Bewertungsaktivitäten gegebenenfalls auf diese Sub-Services sowie ihre Anbieter auszudehnen und somit mehrfach durchzuführen.
- Problemlösungstyp  
Ist der zu beschaffende Service für das Unternehmen neu und innovativ sowie für den nichtexperimentellen Dauereinsatz vorgesehen oder handelt es sich um eine innovative SaaS-Dienstleistung, die Herausforderungen von Fachabteilungen besonders effektiv adressieren soll, so sind neben umfangreicheren Analyseaktivitäten auch umfangreichere Bewertungsaktivitäten erforderlich, um sicherzustellen, dass angebotene Services auch anhand des auf einzelne Fachabteilungen spezifisch zugeschnittenen und umfangreicheren Leistungskatalogs bewertet werden.

Die Bewertungsaktivitäten ergänzende Aktivitäten zur Anbieterkommunikation können darüber hinaus notwendig werden, wenn das Beschaffungsobjekt mittels einer individuellen Ausschreibung bei Intermediären beschafft werden soll.

Folgende Einflussfaktoren bzw. Eigenschaften können demgegenüber in Umfang und Frequenz reduzierte Aktivitäten zur Servicebewertung bedingen:

- IT-Prinzipien & Architekturvorgaben  
Soll der zu beschaffende Cloud-Service lediglich Daten speichern oder verarbeiten, die der Schutzklasse „Öffentliche Daten“ zugeordnet werden, sind keine Sicherheitsmechanismen zum Schutz der Daten gefordert. Aktivitäten zur Bewertung der Umsetzung von Sicherheitsmechanismen können entsprechend entfallen.

- IT-Infrastruktur  
Soll der zu beschaffende Cloud-Service wenig oder kaum mit bestehender IT-Infrastruktur interagieren, können Aktivitäten wie Testinstallationen zur detaillierten Bewertung der Integrationsfähigkeit und des Datenaustauschs mittels Schnittstellen reduziert werden.
- Anwendungslandschaft  
Soll der zu beschaffende Cloud-Service wenig oder kaum mit bestehenden Geschäftsanwendungen interagieren oder übergreifende Workflows unterstützen, können ebenfalls Aktivitäten zur detaillierten Bewertung der Integrationsfähigkeit und des Datenaustauschs mittels Schnittstellen reduziert werden.
- Beschaffungsrisiken  
Geht der zu beschaffende Cloud-Service für das Unternehmen lediglich mit einem geringen Beschaffungsrisiko einher, können Aktivitäten zur Servicebewertung ebenfalls geringer ausfallen.
- Problemlösungstyp  
Weist der zu beschaffende Service für das beschaffende Unternehmen einen geringen Neuigkeitsgrad auf, kann auf Erfahrungswerten und vorangehenden Bewertungen aufgebaut werden. Es sind entsprechend geringere Bewertungsaufwände und ein schlankeres Team erforderlich, da einzelne Leistungsparameter bereits in der Vergangenheit bewertet worden sind.

Tabelle 42 fasst die im MBL Servicebewertung – Beschaffungsphase identifizierten Eigenschaftenbündel übersichtlich zusammen.

<b>MBL Servicebewertung – Beschaffungsphase</b>	
<b>Aktivität</b>	<b>Eigenschaftenbündel und Auswirkung auf Aktivitätsausgestaltung</b>
Servicebewertung durchführen	<p>Intensivierte Bewertungsaktivitäten können erforderlich werden aufgrund des folgenden Eigenschaftenbündels:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Innovatives Beschaffungsgut,</li> <li>- Hohes Beschaffungsrisiko/-volumen,</li> <li>- Service, der auf Sub-Services anderer Anbieter aufbaut,</li> <li>- Innovativer und für das beschaffende Unternehmen neuer Service für den nichtexperimentellen Dauereinsatz,</li> <li>- Innovative SaaS-Dienstleistung für den nichtexperimentellen Dauereinsatz, die Herausforderungen von Fachabteilungen besonders effektiv adressieren soll.</li> </ul> <p>Reduzierte Bewertungsaktivitäten können erforderlich werden aufgrund des folgenden Eigenschaftenbündels:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lediglich öffentliche Daten betroffen,</li> <li>- Beschaffung eines Service, der wenig mit IT-Infrastruktur interagiert,</li> <li>- Beschaffung eines Service, der wenig mit Geschäftsanwendungen interagiert,</li> <li>- Geringes Beschaffungsrisiko/-volumen,</li> <li>- Service mit geringer Innovationshöhe oder geringem Neuigkeitsgrad für das beschaffende Unternehmen.</li> </ul> <p>Ergänzende Aktivitäten können aufgrund des Faktors „Beschaffungsmöglichkeiten“ notwendig werden. Kann das Beschaffungsobjekt mittels individueller Ausschreibung bei Intermediären beschafft werden, sind ergänzende Aktivitäten zur Anbieterkommunikation durchzuführen.</p>

**Tabelle 42: Identifizierte Eigenschaftenbündel im MBL Servicebewertung – Beschaffungsphase der CSQA-Methode**

(Quelle: eigene Darstellung)

#### 4.5.5 CSQA-MBL Bedarfskonkretisierung – Beschaffungsphase

Wie bezüglich der Aktivitäten in den bereits analysierten Methodenblöcken kann es auch bezüglich der Aktivitäten zur Bedarfskonkretisierung in der Beschaffungsphase erforderlich werden, die Aktivitäten in ihrem Umfang zu intensivieren, zu reduzieren oder auch um ergänzende Aktivitäten zu erweitern. Aufbauend auf den in Abschnitt 0 identifizierten Einflussfaktoren und ihren Ausprägungen sowie den im vorhergehenden Abschnitt identifizierten Aktivitätsausprägungen der CSQA-Methode können die nachfolgend aufgelisteten Auswirkungen von Einflussfaktoren auf die Ausgestaltung der Aktivitäten zur Bewertung von Cloud-Services vermutet werden. Intensivierte Aktivitäten zur Bedarfskonkretisierung können aufgrund folgender Einflussfaktoren bzw. Eigenschaften erforderlich werden:

- Werte und Normen am Markt

Ist der zu beschaffende Cloud-Service noch nicht bis ins Detail ausgereift und häufigen Veränderungen unterworfen, sind umfangreichere Analyse und Beschreibungsaktivitäten erforderlich, um bspw. den jeweils aktuell angebotenen Leistungsstand der Services zu analysieren und darauf basierend den aktuellen Stand der eigenen Bedarfsbeschreibung zu überdenken und gegebenenfalls zu aktualisieren oder zu konkretisieren, um eine Annäherung des Bedarfs an einen sich rasch verändernden Markt zu ermöglichen.

- Problemlösungstyp

Ist der zu beschaffende Service für das Unternehmen neu und innovativ, aber dennoch direkt für den nichtexperimentellen Dauereinsatz vorgesehen, so sind umfangreichere Aktivitäten zur Analyse des Angebots sowie zur Bedarfsspezifikation erforderlich, um sicherzustellen, dass die Bedarfsbeschreibung sowohl dem innovativen Angebot als auch dem vorherrschenden Unterstützungsbedarf im Unternehmen entspricht.

Über die typischen Aktivitäten der Bedarfskonkretisierung hinaus können ergänzende Aktivitäten aufgrund der folgenden Faktoren notwendig werden:

- Gesetzliche Rahmenbedingungen

Speichert oder verarbeitet der zu beschaffende Service Daten, die besonderem Schutz nach BDSG oder besonderen Aufbewahrungsfristen nach HGB unterliegen, sind ergänzende Aktivitäten zur Bedarfskonkretisierung erforderlich, um spezifische Schutzanforderungen zu beschreiben.

- IT-Prinzipien & Architekturvorgaben

Speichert oder verarbeitet der zu beschaffende Service Daten, welche der Schutzklasse „Hoher Schutzbedarf“ zuzuordnen sind, sind ergänzende Aktivitäten zur Bedarfskonkretisierung erforderlich, um spezifische Schutzanforderungen zu beschreiben.

- IT-Infrastruktur  
Soll der zu beschaffende Service einen bestehenden Infrastrukturservice ersetzen oder intensiv mit bestehender IT-Infrastruktur interagieren, sind ergänzende Aktivitäten zur Bedarfskonkretisierung erforderlich, um spezifische Interaktionsanforderungen oder Anforderungen zur Übernahme von Alt-Daten zu beschreiben.
- Anwendungslandschaft  
Soll der zu beschaffende Service eine bestehende Anwendung ersetzen oder intensiv mit bestehenden Anwendungen interagieren, sind ergänzende Aktivitäten zur Bedarfskonkretisierung erforderlich, um spezifische Interaktionsanforderungen oder Anforderungen zur Übernahme von Alt-Daten zu beschreiben.
- Beschaffungsrisiken  
Geht der zu beschaffende Cloud-Service für das Unternehmen mit einem hohen Beschaffungsrisiko einher, ist sicherzustellen, dass alle relevanten Leistungsmerkmale in ausreichendem Detaillierungsgrad beschrieben und auch bewertet werden. Ergänzende Aktivitäten zur Bedarfskonkretisierung sind entsprechend erforderlich, um die Anforderungen umfassend und unter Einbindung sowohl fachlicher als auch technischer Expertise, jedoch ebenfalls unter Einbindung der Unternehmensführung zu beschreiben.
- Problemlösungstyp  
Soll eine zu beschaffende SaaS-Dienstleistung die Herausforderungen von Fachabteilungen besonders effektiv adressieren, sind ergänzende Aktivitäten zur Bedarfskonkretisierung erforderlich, um ergänzende Anforderungen hinsichtlich Benutzbarkeit, Ergonomie, Benutzersupport oder Schulungen ergänzend zu spezifizieren und zu bewerten.

Demgegenüber können aufgrund folgender Einflussfaktoren bzw. Eigenschaften in Umfang und Frequenz reduzierte Aktivitäten zur Bedarfskonkretisierung erforderlich werden:

- IT-Prinzipien & Architekturvorgaben  
Soll der zu beschaffende Cloud-Service lediglich Daten speichern oder verarbeiten, die der Schutzklasse „Öffentliche Daten“ zugeordnet werden, sind keine Sicherheitsmechanismen zum Schutz der Daten gefordert. Aktivitäten zur Beschreibung dieser Schutzmechanismen können entsprechend entfallen.
- IT-Infrastruktur  
Soll der zu beschaffende Cloud-Service wenig oder kaum mit bestehender IT-Infrastruktur interagieren, können Aktivitäten zur Beschreibung benötigter Schnittstellen zum Datenaustausch entsprechend verkürzt ausgeführt werden.

- **Anwendungslandschaft**  
Soll der zu beschaffende Cloud-Service wenig oder kaum mit bestehenden Geschäftsanwendungen interagieren oder übergreifende Workflows unterstützen, können Aktivitäten zur Beschreibung benötigter Schnittstellen zum Datenaustausch entsprechend verkürzt ausgeführt werden.
- **Beschaffungsrisiken**  
Geht der zu beschaffende Cloud-Service für das Unternehmen lediglich mit einem geringen Beschaffungsrisiko einher, können Aktivitäten zur Bedarfsbeschreibung und -konkretisierung vergleichsweise kurz ausfallen, da lediglich eine geringere Detailtiefe in der Leistungsbeschreibung und somit der Analyse- und Bewertungsgrundlage erforderlich ist.
- **Problemlösungstyp**  
Weist der zu beschaffende Service für das beschaffende Unternehmen einen geringen Neuigkeitsgrad auf, kann auf Erfahrungswerten und alten Bedarfsbeschreibungen aufgebaut werden. Es sind entsprechend geringere Aufwände für die Bedarfskonkretisierung und ein schlankeres Team erforderlich.
- **Beschaffungsmöglichkeiten**  
Soll der zu beschaffende Service nicht, wie für Cloud-Services typisch, im Self Service sondern mittels einer klassischen Ausschreibung bei intermediären Leistungsanbietern beschafft werden, so erfolgt die Leistungsbeschreibung nicht iterativ zur Analyse und Bewertung des Markts, sondern lediglich einmalig, es sind also keine weiteren Iterationen der Bedarfskonkretisierung nötig.

Tabelle 43 listet die im MBL Bedarfskonkretisierung – Beschaffungsphase identifizierten Eigenschaftenbündel zusammenfassend auf.

<b>MBL Bedarfskonkretisierung – Beschaffungsphase</b>	
<b>Aktivität</b>	<b>Eigenschaftenbündel und Auswirkung auf Aktivitätsausgestaltung</b>
Bedarfsbeschreibung konkretisieren	<p>Intensivierte Analyse- und Beschreibungsaktivitäten können erforderlich werden aufgrund des folgenden Eigenschaftenbündels:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Innovatives Beschaffungsgut,</li> <li>- Innovativer und für das beschaffende Unternehmen neuer Service für den nichtexperimentellen Dauereinsatz.</li> </ul> <p>Reduzierte Analyse- und Beschreibungsaktivitäten oder ein reduzierter Ergebnismumfang können erforderlich werden aufgrund des folgenden Eigenschaftenbündels:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lediglich öffentliche Daten betroffen,</li> <li>- Beschaffung eines Service, der wenig mit IT-Infrastruktur interagiert,</li> <li>- Beschaffung eines Service, der wenig mit Geschäftsanwendungen interagiert,</li> <li>- Geringes Beschaffungsrisiko/-volumen,</li> <li>- Service mit geringer Innovationshöhe oder geringem Neuigkeitsgrad für das beschaffende Unternehmen,</li> <li>- Beschaffungsobjekt kann mittels individueller Ausschreibung bei Intermediären beschafft werden.</li> </ul> <p>Ergänzende Aktivitäten können aufgrund der folgenden Faktoren notwendig werden, wenn spezifische Anforderungen ergänzend beschrieben werden müssen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschaffungsgut verarbeitet Daten, die besonderem Schutz nach BDSG unterliegen,</li> <li>- Beschaffungsgut verarbeitet Daten, die besonderen Aufbewahrungsfristen nach HGB unterliegen,</li> <li>- Schutzklasse „Hoher Schutzbedarf“ betroffen,</li> <li>- Beschaffung eines Service, der einen bestehenden Infrastrukturservice ersetzen soll,</li> <li>- Beschaffung eines Service, der intensiv mit IT-Infrastruktur interagiert,</li> <li>- Beschaffung eines Service, der eine bestehende Geschäftsanwendung ablösen soll,</li> <li>- Beschaffung eines Service, der intensiv mit Geschäftsanwendungen interagiert,</li> <li>- Hohes Beschaffungsrisiko/-volumen,</li> <li>- Innovative SaaS-Dienstleistung für den nichtexperimentellen Dauereinsatz, die Herausforderungen von Fachabteilungen besonders effektiv adressieren soll.</li> </ul>

**Tabelle 43: Identifizierte Eigenschaftenbündel im MBL Bedarfskonkretisierung – Beschaffungsphase der CSQA-Methode**

(Quelle: eigene Darstellung)

#### 4.5.6 CSQA-MBL Bedarfskonkretisierung – Nutzungsphase

Analog zu den bereits analysierten Aktivitäten zur Bedarfskonkretisierung in der Beschaffungsphase kann es auch bei Aktivitäten zur Bedarfskonkretisierung während der Nutzungsphase erforderlich werden, die Aktivitäten in ihrem Umfang zu intensivieren, zu reduzieren oder um ergänzende Aktivitäten zu erweitern. Aufbauend auf den in Abschnitt 0 identifizierten Einflussfaktoren und ihren Ausprägungen sowie den im vorhergehenden Abschnitt identifizierten Aktivitätsausprägungen der CSQA-Methode können die nachfolgend aufgelisteten Auswirkungen von Einflussfaktoren auf die Ausgestaltung der Aktivitäten zur Bewertung von Cloud-Services

vermutet werden. Intensivierte Aktivitäten zur Bedarfskonkretisierung in der Nutzungsphase können aufgrund folgender Einflussfaktoren bzw. Eigenschaften erforderlich werden:

- Werte und Normen am Markt

Ist der beschaffte Cloud-Service zur Nutzungsphase häufigen Veränderungen und Weiterentwicklungen unterworfen, sind im Zeitverlauf auch umfangreichere Analyse- und Beschreibungsaktivitäten erforderlich, etwa um den jeweils aktuell angebotenen Leistungsstand des Service zu analysieren und darauf basierend die bisherigen Qualitätserwartungen zu überdenken und gegebenenfalls zu konkretisieren.

- IT-Prinzipien & Architekturvorgaben

Verarbeitet der beschaffte Cloud-Service Daten die der Schutzklasse „hoher Schutzbedarf“ zugeordnet werden sind auch während der Nutzungsphase in periodischen Abständen intensivierte Aktivitäten nötig, um die vom Service geforderten Sicherheitsmechanismen zu überdenken und gegebenenfalls die Beschreibung der eigenen Qualitätserwartungen zu konkretisieren, etwa wenn neue Bedrohungsszenarien erwartet werden, die andere Sicherheitsmechanismen erfordern.

- IT-Infrastruktur

Interagiert der beschaffte Service intensiv mit Komponenten der IT-Infrastruktur, so sind auch im Verlauf der Servicenutzung in periodischen Abständen erhöhte Aufwände nötig, um die ursprünglich beschriebenen Schnittstellenanforderungen oder Anforderungen zum Datenaustausch zu überdenken. Verändern sich etwa Schnittstellen anderer Infrastrukturkomponenten im Laufe der Zeit, können sich auch die Erwartungen an die Schnittstellen des genutzten Cloud-Service verändern und Überarbeitungen der ursprünglichen Bedarfsbeschreibung zur Nutzungsphase erfordern.

- Anwendungslandschaft

Interagiert der beschaffte Service intensiv mit anderen Geschäftsanwendungen, so sind im Verlauf der Servicenutzung in periodischen Abständen erhöhte Aufwände nötig, um die ursprünglich beschriebenen Schnittstellenanforderungen oder Anforderungen zum Datenaustausch zwischen den Anwendungen zu überdenken. Verändern sich etwa die Schnittstellen anderer Geschäftsanwendungen, können sich auch die Erwartungen an die Schnittstellen des genutzten Cloud-Service verändern und Überarbeitungen der ursprünglichen Bedarfsbeschreibung zur Nutzungsphase erfordern.

- Beschaffungsrisiken

Geht der genutzte Cloud-Service mit einem hohen Beschaffungsvolumen (etwa durch stets hohe monatliche Nutzungsgebühren) einher, sind umfangreiche Aktivitäten zur Beschreibung und Operationalisierung der eigenen Qualitätserwartungen nötig. Im Einklang damit ist eine umfangreichere Einbindung sowohl fachlicher als auch technischer Expertise und die Einbindung der Unternehmensführung nötig.

- Problemlösungstyp

Ist der zu beschaffende Service für das Unternehmen neu und innovativ sowie für den nichtexperimentellen Dauereinsatz vorgesehen oder handelt es sich um eine innovative SaaS-Dienstleistung, die Herausforderungen von Fachabteilungen besonders effektiv adressieren soll, so sind auch zur Nutzungsphase umfangreichere Aktivitäten zur Beschreibung des stets aktuellen Qualitätsbedarfs erforderlich, etwa um sicherzustellen dass genutzte Services stets anhand des aktuellen Leistungsbedarfs einzelner Fachabteilungen bewertet werden können.

Folgende Einflussfaktoren bzw. Eigenschaften können demgegenüber in Umfang und Frequenz reduzierte Aktivitäten zur Servicebewertung bedingen:

- IT-Infrastruktur

Interagiert der beschaffte Service nur marginal mit Komponenten der IT-Infrastruktur, so sind auch im Verlauf der Servicenutzung in periodischen Abständen geringere Aufwände nötig, um die Schnittstellenanforderungen oder Anforderungen zum Datenaustausch zu überdenken. Verändern sich etwa angebotene Schnittstellen im Laufe der Zeit, haben diese in den meisten Fällen keine Auswirkungen und erfordern somit keine Überarbeitung der Bedarfsbeschreibung zur Nutzungsphase.

- Anwendungslandschaft

Interagiert der beschaffte Service kaum mit bestehenden Geschäftsanwendungen, so sind auch im Verlauf der Servicenutzung in periodischen Abständen geringere Aufwände nötig, um die Schnittstellenanforderungen oder Anforderungen zum Datenaustausch zu überdenken. Verändern sich etwa angebotene Schnittstellen im Laufe der Zeit, haben diese in den meisten Fällen keine Auswirkungen und erfordern somit keine Überarbeitung der Bedarfsbeschreibung zur Nutzungsphase.

- Beschaffungsrisiken

Geht der zu beschaffende Cloud-Service für das Unternehmen lediglich mit einem geringen Beschaffungsrisiko einher, können Aktivitäten zur Servicebewertung ebenfalls geringer ausfallen und erfordern somit eine entsprechend kürzere Beschreibung der Qualitätserwartungen zur Nutzungsphase.

- Problemlösungstyp

Weist der zu beschaffende Service für das beschaffende Unternehmen einen geringen Neuigkeitsgrad auf, kann auch zur Nutzungsphase auf Erfahrungswerten und vorangehenden Bewertungen aufgebaut werden. Es sind entsprechend geringere Beschreibungsaufwände und ein schlankeres Team erforderlich, da einzelne Leistungsparameter oder ähnliche Parameter bereits in der Vergangenheit beschrieben worden sind.

Tabelle 44 aggregiert die im MBL Bedarfskonkretisierung – Nutzungsphase identifizierten Eigenschaftenbündel übersichtlich.

<b>MBL Bedarfskonkretisierung – Nutzungsphase</b>	
<b>Aktivität</b>	<b>Eigenschaftenbündel und Auswirkung auf Aktivitätsausgestaltung</b>
Bedarfsbeschreibung konkretisieren – Nutzungsphase	<p>Intensivierte Analyse- und Beschreibungsaktivitäten sowie ein erweiterter Ergebnisumfang können erforderlich werden aufgrund des folgenden Eigenschaftenbündels:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Innovatives Beschaffungsgut,</li> <li>- Schutzklasse „Hoher Schutzbedarf“ betroffen,</li> <li>- Beschaffung eines Service, der intensiv mit IT-Infrastruktur interagiert,</li> <li>- Beschaffung eines Service, der intensiv mit Geschäftsanwendungen interagiert,</li> <li>- Hohes Beschaffungsrisiko/-volumen,</li> <li>- Innovativer und für das beschaffende Unternehmen neuer Service für den nichtexperimentellen Dauereinsatz,</li> <li>- Innovative SaaS-Dienstleistung für den nichtexperimentellen Dauereinsatz, die Herausforderungen von Fachabteilungen besonders effektiv adressieren soll.</li> </ul> <p>Reduzierte Analyse- und Beschreibungsaktivitäten oder ein reduzierter Ergebnisumfang können erforderlich werden aufgrund des folgenden Eigenschaftenbündels:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschaffung eines Service, der einen bestehenden Infrastrukturservice ersetzen soll,</li> <li>- Beschaffung eines Service, der eine bestehende Geschäftsanwendung ablösen soll,</li> <li>- Geringes Beschaffungsrisiko/-volumen,</li> <li>- Service mit geringer Innovationshöhe oder geringem Neuigkeitsgrad für das beschaffende Unternehmen.</li> </ul>

**Tabelle 44: Identifizierte Eigenschaftenbündel im MBL Bedarfskonkretisierung – Nutzungsphase der CSQA-Methode**

(Quelle: eigene Darstellung)

#### 4.5.7 CSQA-MBL Servicebewertung – Nutzungsphase

Bezüglich der Aktivitäten zur Servicebewertung kann es (wie in Bezug auf die Aktivitäten zur Bedarfskonkretisierung während der Nutzungsphase) erforderlich werden, die Aktivitäten in ihrem Umfang zu intensivieren oder zu reduzieren.

Aufbauend auf den in Abschnitt 0 identifizierten Einflussfaktoren und ihren Ausprägungen sowie den im vorhergehenden Abschnitt identifizierten Aktivitätsausprägungen der CSQA-Methode können die nachfolgend aufgelisteten Auswirkungen von Einflussfaktoren auf die Ausgestaltung der Aktivitäten zur Bewertung von Cloud-Services zur Nutzungsphase vermutet werden. Intensivierte Aktivitäten zur Servicebewertung können aufgrund folgender Einflussfaktoren bzw. Eigenschaften erforderlich werden:

- Werte und Normen am Markt  
Ist der genutzte Cloud-Service innovativ und häufigen Veränderungen unterworfen, sind neben umfangreicheren Analyseaktivitäten auch umfangreichere Bewertungsaktivitäten im Zeitverlauf erforderlich, etwa um den jeweils aktuellen Leistungsstand zu bewerten sowie in kürzeren Abständen gegebenenfalls eine Neubewertung vorzunehmen, um dem sich rasch verändernden Markt gerecht zu werden.
- IT-Prinzipien & Architekturvorgaben  
Speichert oder verarbeitet ein genutzter Cloud-Service Daten, welche der Schutzklasse „hoher Schutzbedarf“ zugeordnet werden, sind auch während der Nutzungsphase in periodischen Abständen intensivierete Aktivitäten notwendig, um die geforderten Sicherheitsmechanismen zu analysieren und den Erfüllungsgrad zu bewerten, insbesondere da sich die eigenen Qualitätserwartungen im Zeitverlauf ebenfalls konkretisieren können, etwa wenn neue Bedrohungsszenarien erwartet werden, die veränderte Sicherheitsmechanismen erfordern.
- IT-Infrastruktur  
Interagiert der beschaffte Service intensiv mit Komponenten der IT-Infrastruktur, so sind im Verlauf der Servicenutzung erhöhte Aufwände zu berücksichtigen. Diese resultieren aus der periodischen Bewertung des Erfüllungsgrads von Schnittstellenanforderungen oder Anforderungen bzgl. des Datenaustausches, insbesondere da sich Anforderungen etwa aufgrund sich verändernder Schnittstellen anderer Infrastrukturkomponenten im Zeitverlauf verändern können.
- Anwendungslandschaft  
Interagiert der beschaffte Service intensiv mit bestehenden Geschäftsanwendungen, so sind auch im Verlauf der Servicenutzung in periodischen Abständen erhöhte Aufwände vonnöten, um entsprechende Schnittstellenanforderungen oder Anforderungen zum Datenaustausch hinsichtlich ihres Erfüllungsgrads zu bewerten.
- Beschaffungsrisiken  
Geht der genutzte Cloud-Service mit einem hohen Beschaffungsvolumen (etwa durch stets hohe monatliche Nutzungsgebühren) einher, sind neben umfangreicheren Aktivitäten zur Beschreibung und Operationalisierung der eigenen Qualitätserwartungen auch umfangreiche Aktivitäten zur Bewertung des Service erforderlich.
- Servicekomplexität  
Wird ein Cloud-Service genutzt, der auf Leistungen anderer Anbieter und deren Services aufbaut, sind periodisch erfolgende Bewertungsaktivitäten während der Nutzungsphase gegebenenfalls auf diese Sub-Services und ihre Anbieter auszudehnen und somit mehrfach durchzuführen.

Folgende Einflussfaktoren bzw. Eigenschaften können demgegenüber in Umfang und Frequenz reduzierte Aktivitäten zur Servicebewertung bedingen:

- Beschaffungsrisiken

Geht der zu beschaffende Cloud-Service für das Unternehmen jedoch lediglich mit einem geringen Beschaffungsrisiko einher, können Aktivitäten zur Servicebewertung auch zur Nutzungsphase geringer ausfallen.

Tabelle 45 fasst die im MBL Servicebewertung – Nutzungsphase identifizierten Eigenschaftenbündel strukturiert zusammen.

<b>MBL Servicebewertung – Nutzungsphase</b>	
<b>Aktivität</b>	<b>Eigenschaftenbündel und Auswirkung auf Aktivitätsausgestaltung</b>
Servicebewertung durchführen – Nutzungsphase	<p>Intensivierte Bewertungsaktivitäten können erforderlich werden aufgrund des folgenden Eigenschaftenbündels:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Innovatives Beschaffungsgut,</li> <li>- Schutzklasse „Hoher Schutzbedarf“ betroffen,</li> <li>- Beschaffung eines Service, der intensiv mit IT-Infrastruktur interagiert,</li> <li>- Beschaffung eines Service, der intensiv mit Geschäftsanwendungen interagiert,</li> <li>- Hohes Beschaffungsrisiko/-volumen,</li> <li>- Service, der auf Sub-Services anderer Anbieter aufbaut.</li> </ul> <p>Reduzierte Bewertungsaktivitäten können erforderlich werden aufgrund des folgenden Eigenschaftenbündels:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geringes Beschaffungsrisiko/-volumen,</li> </ul>

**Tabelle 45: Identifizierte Eigenschaftenbündel im MBL Servicebewertung – Nutzungsphase der CSQA-Methode**

(Quelle: eigene Darstellung)

#### 4.5.8 CSQA-MBL Durchführungsplanung

Abweichend von den bereits analysierten Aktivitäten ist es bezüglich der Aktivitäten zur Durchführungsplanung nicht erforderlich, die Aktivitäten in ihrem Umfang zu intensivieren oder zu reduzieren. Die identifizierten Einflussfaktoren haben vielmehr direkt Auswirkungen auf die Ausgestaltung des Aktivitätsergebnisses, den Durchführungsplan. Aufbauend auf den in Abschnitt 0 identifizierten Einflussfaktoren und ihren Ausprägungen sowie den im vorhergehenden Abschnitt identifizierten Aktivitätsausprägungen der CSQA-Methode können die nachfolgend aufgelisteten Auswirkungen von Einflussfaktoren auf das Ergebnis der Durchführungsplanung vermutet werden.

Zusätzliche Iterationen im Plan können aufgrund folgender Einflussfaktoren bzw. Eigenschaften erforderlich werden:

- Werte und Normen am Markt

Soll die Qualitätsanalyse eines besonders innovativen und sich entsprechend kontinuierlich weiterentwickelnden Cloud-Services erfolgen, sind sowohl in der Beschaffungs- als auch der sich anschließenden Nutzungsphase periodisch iterierende Aktivitäten zur Analyse und Bewertung des Service wie auch zur iterativen Konkretisierung des eigenen Bedarfs nötig und somit im Durchführungsplan festzuhalten.

- Servicekomplexität

Soll die Qualitätsanalyse eines Cloud-Service erfolgen, der auf Sub-Services anderer Anbieter aufbaut, sind sowohl in der Beschaffungs- als auch der sich anschließenden Nutzungsphase gegebenenfalls mehrere Iterationen der Aktivitäten zur Bewertung der Servicequalität vorzusehen, um diese Sub-Services ebenfalls im Detail zu bewerten.

- Problemlösungstyp

Soll die Qualitätsanalyse bezüglich eines lediglich für das beschaffende Unternehmen neuen und somit innovativen Cloud-Service erfolgen, der im Anschluss an die Beschaffung im nichtexperimentellen Dauereinsatz sein soll, sind in der initialen Beschaffungsphase mehrere Iterationen der Aktivitäten zur Analyse und Bewertung des Service wie auch zur iterativen Konkretisierung des eigenen Bedarfs nötig und im Durchführungsplan festzuhalten. Zur Nutzungsphase sind demgegenüber jedoch lediglich zusätzliche Iterationen der Aktivitäten zur Bedarfsbeschreibung vorzusehen, etwa um der zunehmenden Reife in der Servicenutzung auch in der Bedarfsbeschreibung Rechnung zu tragen, jedoch keine zusätzlichen Iterationen der Bewertungsaktivitäten, da der Service am Markt bereits als gereift gilt und entsprechend dem durchschnittlichen Weiterentwicklungszyklus folgt.

Weniger Iterationen im Plan können aufgrund folgender Einflussfaktoren bzw. Eigenschaften erforderlich werden:

- IT-Prinzipien & Architekturvorgaben

Soll die Qualitätsanalyse eines Cloud-Service erfolgen, der lediglich für die Speicherung und Verarbeitung von Daten angedacht ist, die öffentlich zugänglich sind und somit keiner Schutzklasse unterliegen, sind in der Beschaffungsphase zunächst weniger Iterationen sowohl zur Konkretisierung der Bedarfsbeschreibung als auch zur Servicebewertung erforderlich, da keine individuell zu erfüllenden Sicherheitsmechanismen erarbeitet, spezifiziert und geprüft werden müssen. Zur Nutzungsphase empfiehlt sich demgegenüber jedoch keine Reduktion der geplanten Aktivitätsiterationen, da im Zeitverlauf regelmäßig zu prüfen ist, ob immer noch lediglich öffentlich zugängliche Daten gespeichert und verarbeitet werden.

- IT-Infrastruktur  
Soll die Qualitätsanalyse bezüglich eines Cloud-Service erfolgen, der wenig mit bestehender IT-Infrastruktur interagiert, sind in der Beschaffungsphase zunächst weniger Iterationen zur Marktanalyse, der Konkretisierung der Bedarfsbeschreibung sowie zur Servicebewertung erforderlich, da keine individuell zu erfüllenden Anforderungen bezüglich Schnittstellen spezifiziert und geprüft werden müssen. Zur Nutzungsphase empfiehlt sich demgegenüber jedoch keine Reduktion der geplanten Aktivitätsiterationen.
- Anwendungslandschaft  
Soll die Qualitätsanalyse bezüglich eines Cloud-Service erfolgen, der wenig mit bestehenden Geschäftsanwendungen interagiert, sind in der Beschaffungsphase zunächst weniger Iterationen zur Marktanalyse, der Konkretisierung der Bedarfsbeschreibung sowie zur Servicebewertung erforderlich, da keine individuell zu erfüllenden Anforderungen hinsichtlich Schnittstellen oder zur Übernahme von Alt-Daten spezifiziert und geprüft werden müssen. Zur Nutzungsphase empfiehlt sich demgegenüber jedoch keine Reduktion der geplanten Aktivitätsiterationen.
- Beschaffungsrisiken  
Soll die Qualitätsanalyse bezüglich eines Cloud-Service erfolgen, der lediglich mit geringen Beschaffungsrisiken oder einem geringen Beschaffungsvolumen einhergeht, sind weniger Iterationen zur Marktanalyse sowie in der Beschaffungs- als auch der Nutzungsphase weniger Iterationen zur Konkretisierung der Bedarfsbeschreibung und zur Servicebewertung erforderlich.
- Problemlösungstyp  
Soll die Qualitätsanalyse eines Cloud-Service erfolgen, der für das beschaffende Unternehmen eine geringe Innovationshöhe oder einen geringen Neuigkeitsgrad aufweist, sind in der Beschaffungsphase zunächst weniger Iterationen zur Konkretisierung der Bedarfsbeschreibung sowie zur Servicebewertung erforderlich, da auf bestehendem Wissen, Erfahrungen und eventuell alten Beschreibungen aufgebaut werden kann. Zur Nutzungsphase sind ebenfalls weniger Iterationen zur Bedarfsbeschreibung nötig, da auf Vorarbeiten aufgebaut werden kann. Iterationen zur Servicebewertung während der Nutzungsphase können demgegenüber jedoch nicht reduziert werden, da keine Bewertungsvorarbeiten existieren, die eine Reduktion begründen könnten.

Ergänzende Aktivitäten im Plan können aufgrund folgender Einflussfaktoren bzw. Eigenschaften erforderlich werden:

- Gesetzliche Rahmenbedingungen

Soll die Qualitätsanalyse eines Cloud-Service erfolgen, der Daten speichert oder verarbeitet, die besonderem Schutz nach BDSG oder besonderen Aufbewahrungsfristen nach HGB unterliegen, sind in den Aktivitäten zur Bedarfsbeschreibung während der Beschaffungsphase ergänzende Aktivitäten notwendig, um dem erhöhten Schutzbedarf gerecht zu werden. Sie sind entsprechend im Durchführungsplan festzuhalten.

Ergänzende Aktivitäten, einhergehend mit zusätzlichen Iterationen können im Plan aufgrund folgender Einflussfaktoren bzw. Eigenschaften erforderlich werden:

- IT-Prinzipien & Architekturvorgaben

Soll die Qualitätsanalyse eines Cloud-Service erfolgen, der Daten speichert oder verarbeitet, die der Schutzklasse „hoher Schutzbedarf“ unterliegen, sind die Aktivitäten zur Bedarfsbeschreibung während der Beschaffungsphase um Aktivitäten zu ergänzen, die dem erhöhten Schutzbedarf gerecht werden können. Um den erweiterten Sicherheitsanforderungen auch zur Nutzungsphase genüge zu tun, sind darüber hinaus zusätzliche Iterationen, etwa in kürzeren Abständen, nötig, um die Anforderungen zu prüfen und die genutzten Services bezüglich ihres Erfüllungsgrads zu bewerten. Beides ist entsprechend im Durchführungsplan festzuhalten.

- IT-Infrastruktur

Soll die Qualitätsanalyse eines Cloud-Service erfolgen, der intensiv mit Komponenten der IT-Infrastruktur interagiert, sind die Aktivitäten zur Bedarfsbeschreibung während der Beschaffungsphase um Aktivitäten zur Analyse der Systemarchitektur und der Anwendungslandschaft zu ergänzen. Des Weiteren sind die Aktivitäten zur Bedarfsbeschreibung und Servicebewertung zur Nutzungsphase in kürzeren Abständen nötig, um Schnittstellenänderungen frühzeitig zu identifizieren. Beides ist entsprechend im Durchführungsplan festzuhalten.

- Anwendungslandschaft

Soll die Qualitätsanalyse eines Cloud-Service erfolgen, der intensiv mit Geschäftsanwendungen interagiert, sind die Aktivitäten zur Bedarfsbeschreibung während der Beschaffungsphase um Aktivitäten zur Analyse der Systemarchitektur und der Anwendungslandschaft zu ergänzen. Des Weiteren sind die Aktivitäten zur Bedarfsbeschreibung und Servicebewertung zur Nutzungsphase in kürzeren Abständen nötig, um Schnittstellenänderungen frühzeitig zu identifizieren. Beides ist entsprechend im Durchführungsplan festzuhalten.

- Beschaffungsrisiken  
Soll die Qualitätsanalyse eines Cloud-Service erfolgen, der mit einem hohen Beschaffungsrisiko oder -volumen einhergeht, sind die Aktivitäten zur Bedarfsbeschreibung während der Beschaffungsphase um Aktivitäten zu ergänzen, die diesem erhöhten Risiko oder Volumen gerecht werden können. Des Weiteren sind die Aktivitäten zur Bedarfsbeschreibung und Servicebewertung zur Nutzungsphase in kürzeren Abständen nötig, etwa um Abweichungen frühzeitig zu identifizieren. Beides ist entsprechend im Durchführungsplan festzuhalten.
- Problemlösungstyp  
Soll die Qualitätsanalyse bezüglich einer lediglich für das beschaffende Unternehmen neuen und somit innovativen SaaS-Dienstleistung erfolgen, die im Anschluss an die Beschaffung im nichtexperimentellen Dauereinsatz benötigt wird, sind in der initialen Beschaffungsphase mehrere Iterationen der Aktivitäten zur Analyse und Bewertung des Service wie auch zur iterativen Konkretisierung des eigenen Bedarfs nötig und im Durchführungsplan festzuhalten. Diese Aktivitäten sind darüber hinaus um weitere Aktivitäten zur Bedarfsbeschreibung zu ergänzen, die spezifische SaaS-Anforderungen adressieren können. Zur Nutzungsphase sind demgegenüber jedoch lediglich zusätzliche Iterationen der Aktivitäten zur Bedarfsbeschreibung vorzusehen, jedoch keine zusätzlichen Iterationen der Bewertungsaktivitäten, da der Service am Markt bereits als gereift gilt und entsprechend dem durchschnittlichen Weiterentwicklungszyklus folgt. Beides ist folgend im Durchführungsplan festzuhalten.

Ergänzende Aktivitäten – einhergehend mit weniger Iterationen – können im Plan aufgrund folgender Einflussfaktoren bzw. Eigenschaften erforderlich werden:

- IT-Infrastruktur  
Soll die Qualitätsanalyse bezüglich eines Cloud-Service erfolgen, der einen bestehenden Infrastrukturservice ersetzen soll, sind die Aktivitäten zur Marktanalyse und Servicebewertung im gewohnten Umfang auszuführen, jedoch die Aktivitäten zur Bedarfsbeschreibung um Aktivitäten zur Analyse des Altsystems zu ergänzen, etwa um benötigte Schnittstellenformate zu identifizieren. Zu Beginn der Nutzungsphase sind ebenfalls weniger Iterationen zur Bedarfsbeschreibung nötig, da auf bestehendem Wissen aufgebaut werden kann. Eine Reduktion der Aktivitätsiterationen zur Bewertung empfiehlt sich jedoch nicht, da diesbezüglich nicht auf Vorarbeiten zurückgegriffen werden kann. Beides ist entsprechend im Durchführungsplan festzuhalten.

- Anwendungslandschaft

Soll die Qualitätsanalyse bezüglich eines Cloud-Service erfolgen, der eine bestehende Geschäftsanwendung ablösen soll, sind die Aktivitäten zur Marktanalyse und Servicebewertung im gewohnten Umfang auszuführen, jedoch die Aktivitäten zur Bedarfsbeschreibung um Aktivitäten zur Analyse des Altsystems zu ergänzen, etwa um benötigte Schnittstellenformate zu identifizieren. Zu Beginn der Nutzungsphase sind ebenfalls weniger Iterationen zur Bedarfsbeschreibung nötig, da auf bestehendem Wissen aufgebaut werden kann. Eine Reduktion der Aktivitätsiterationen zur Bewertung empfiehlt sich allerdings nicht, da diesbezüglich nicht auf Vorarbeiten zurückgegriffen werden kann. Beides ist demgemäß im Durchführungsplan festzuhalten.

- Beschaffungsmöglichkeiten

Soll die Qualitätsanalyse bezüglich eines Cloud-Service erfolgen, der mittels individueller Ausschreibung bei Intermediären beschafft wird, statt im für Cloud-Services klassischen Self-Service, sind weniger Iterationen der Aktivitäten zur Marktanalyse und Bedarfsbeschreibung nötig, da die Bedarfsbeschreibung Bestandteil der Ausschreibung ist und nicht sukzessive an das identifizierte Leistungsangebot von angebotenen Fertigprodukten am Markt angepasst werden muss. Demgegenüber sind jedoch andere Aktivitäten zur Servicebewertung, insbesondere Aktivitäten zur Anbieterkommunikation erforderlich, da nicht am Markt angebotene Services, sondern eingehende Angebote bewertet werden. Bezüglich der Häufigkeit von Qualitätsanalyseaktivitäten zur Nutzungsphase empfehlen sich jedoch keine Änderungen. Beides ist entsprechend im Durchführungsplan festzuhalten.

Tabelle 46 fasst die im MBL Durchführungsplanung identifizierten Eigenschaftenbündel in der Übersicht zusammen.

<b>MBL Durchführungsplanung</b>	
<b>Aktivität</b>	<b>Eigenschaftenbündel und Auswirkung auf Aktivitätsausgestaltung</b>
Durchführungsplan bearbeiten	<p>Identifizierte Einflussfaktoren wirken auf die Ausgestaltung des erzeugten Ergebnisses, nicht auf die durchzuführende Aktivität an sich.</p> <p>Der erstellte Plan beinhaltet zusätzliche Iterationen aufgrund des folgenden Eigenschaftenbündels:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Innovatives Beschaffungsgut,</li> <li>- Service, der auf Sub-Services anderer Anbieter aufbaut,</li> <li>- Innovativer und für das beschaffende Unternehmen neuer Service für den nichtexperimentellen Dauereinsatz.</li> </ul> <p>Der erstellte Plan beinhaltet weniger Iterationen aufgrund des folgenden Eigenschaftenbündels:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lediglich öffentliche Daten betroffen,</li> <li>- Beschaffung eines Service, der wenig mit IT-Infrastruktur interagiert,</li> <li>- Beschaffung eines Service, der wenig mit Geschäftsanwendungen interagiert,</li> <li>- Geringes Beschaffungsrisiko/-volumen,</li> <li>- Service mit geringer Innovationshöhe oder geringem Neuigkeitsgrad für das beschaffende Unternehmen.</li> </ul> <p>Der erstellte Plan beinhaltet ergänzende Aktivitäten aufgrund des folgenden Eigenschaftenbündels:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschaffungsgut verarbeitet Daten, die besonderem Schutz nach BDSG unterliegen,</li> <li>- Beschaffungsgut verarbeitet Daten, die besonderen Aufbewahrungsfristen nach HGB unterliegen.</li> </ul> <p>Der erstellte Plan beinhaltet ergänzende Aktivitäten und zusätzliche Iterationen aufgrund des folgenden Eigenschaftenbündels:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schutzklasse „Hoher Schutzbedarf“ betroffen,</li> <li>- Beschaffung eines Service, der intensiv mit IT-Infrastruktur interagiert,</li> <li>- Beschaffung eines Service, der intensiv mit Geschäftsanwendungen interagiert,</li> <li>- Hohes Beschaffungsrisiko/-volumen,</li> <li>- Innovative SaaS-Dienstleistung für den nichtexperimentellen Dauereinsatz, die Herausforderungen von Fachabteilungen besonders effektiv adressieren soll.</li> </ul> <p>Der erstellte Plan beinhaltet ergänzende Aktivitäten und weniger Iterationen aufgrund des folgenden Eigenschaftenbündels:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschaffung eines Service, der einen bestehenden Infrastrukturservice ersetzen soll,</li> <li>- Beschaffung eines Service, der eine bestehende Geschäftsanwendung ablösen soll,</li> <li>- Beschaffungsobjekt kann mittels individueller Ausschreibung bei Intermediären beschafft werden.</li> </ul>

**Tabelle 46: Identifizierte Eigenschaftenbündel im MBL Durchführungsplanung der CSQA-Methode**  
(Quelle: eigene Darstellung)

#### 4.5.9 CSQA-MBL Teamplanung

Abweichend von den bereits analysierten Aktivitäten ist es hinsichtlich der Aktivitäten zur Teamplanung nicht erforderlich, die Aktivitäten in ihrem Umfang zu intensivieren oder zu reduzieren. Die identifizierten Einflussfaktoren haben vielmehr direkt Auswirkungen auf die Ausgestaltung des Aktivitätsergebnisses, der Teamzusammenstellung. Aufbauend auf den in Ab-

schnitt 0 identifizierten Einflussfaktoren und ihren Ausprägungen sowie den im vorhergehenden Abschnitt identifizierten Aktivitätsausprägungen der CSQA-Methode können die nachfolgend aufgelisteten Auswirkungen von Einflussfaktoren auf den Teamplan, das Ergebnis der Teamplanung identifiziert werden.

Die intensivere Einbindung technischer und fachlicher Expertise im Team kann aufgrund folgender Einflussfaktoren bzw. Eigenschaften erforderlich werden:

- Werte und Normen am Markt  
Soll die Qualitätsanalyse eines besonders innovativen und sich entsprechend kontinuierlich weiterentwickelnden Cloud-Service erfolgen, ist sowohl in der Beschaffungs- als auch der sich anschließenden Nutzungsphase eine intensivere Einbindung technischer und fachlicher Expertise zur Analyse und Bewertung des Service nötig.
- Problemlösungstyp  
Soll die Qualitätsanalyse bezüglich eines lediglich für das beschaffende Unternehmen neuen Services oder einer neuen SaaS-Dienstleistung für den nichtexperimentellen Dauereinsatz erfolgen, ist sowohl in der Beschaffungs- als auch der sich anschließenden Nutzungsphase eine intensivere Einbindung technischer und fachlicher Expertise zur Analyse und Bewertung des Service nötig.
- Servicetyp  
Soll die Qualitätsanalyse bezüglich eines Cloud-Service erfolgen, der nicht nur in einer einzelnen Abteilung, sondern abteilungsübergreifend genutzt werden soll, ist sowohl in der Beschaffungs- als auch der sich anschließenden Nutzungsphase eine intensivere Einbindung technischer und fachlicher Expertise zur Analyse und Bewertung des Service nötig.

Die intensivere Einbindung rechtlicher Expertise im Team kann aufgrund folgender Einflussfaktoren bzw. Eigenschaften erforderlich werden:

- Gesetzliche Rahmenbedingungen  
Soll die Qualitätsanalyse bezüglich eines Cloud-Service erfolgen, der Daten speichert oder verarbeitet, die besonderem Schutz gemäß BDSG, besonderen Aufbewahrungspflichten gemäß HGB oder der Verschwiegenheitspflicht gemäß StGB unterliegen, ist sowohl in der Beschaffungs- als auch der sich anschließenden Nutzungsphase eine intensivere Einbindung rechtlicher Expertise zur Analyse und Bewertung des Service nötig.

Die intensivere Einbindung technischer Expertise im Team kann aufgrund folgender Einflussfaktoren bzw. Eigenschaften erforderlich werden:

- IT-Prinzipien & Architekturvorgaben  
Soll die Qualitätsanalyse bezüglich eines Cloud-Service erfolgen, der Daten speichert oder verarbeitet, welche der Schutzklasse „hoher Schutzbedarf“ unterliegen, ist sowohl in der Beschaffungs- als auch der sich anschließenden Nutzungsphase eine intensivere Einbindung technischer Expertise zur Analyse und Bewertung des Service und etwaiger Sicherheitsmechanismen nötig.
- IT-Infrastruktur  
Soll die Qualitätsanalyse bezüglich eines Cloud-Service erfolgen, der einen bestehenden Infrastrukturservice ersetzen oder eng mit anderen Infrastrukturkomponenten interagieren soll, ist sowohl in der Beschaffungs- als auch der sich anschließenden Nutzungsphase eine intensivere Einbindung technischer Expertise zur Analyse und Bewertung von Schnittstellen zur Datenübernahme oder zur Analyse und Bewertung von Schnittstellen des kontinuierlichen Datenaustauschs nötig.
- Anwendungslandschaft  
Soll die Qualitätsanalyse bezüglich eines Cloud-Service erfolgen, der eine bestehende Geschäftsanwendung ersetzen oder eng mit anderen Geschäftsanwendungen interagieren soll, ist sowohl in der Beschaffungs- als auch der sich anschließenden Nutzungsphase eine intensivere Einbindung technischer Expertise zur Analyse und Bewertung von Schnittstellen zur Datenübernahme oder zur Analyse und Bewertung von Schnittstellen des kontinuierlichen Datenaustauschs nötig.
- IT-Affinität  
Soll die Qualitätsanalyse bezüglich eines Cloud-Service erfolgen und in die Beschaffung involvierte Fachabteilungen verfügen lediglich über eine geringe IT-Affinität, ist insbesondere in der Beschaffungsphase eine intensivere Einbindung technischer Expertise zur Unterstützung bei Aktivitäten zur Analyse, Bedarfsbeschreibung und Bewertung sowie zur Weitergabe des benötigten IT-Wissens an die Fachabteilung nötig.

Die intensivere Einbindung technischer und fachlicher Expertise sowie der Unternehmensführung im Team kann aufgrund folgender Einflussfaktoren bzw. Eigenschaften erforderlich werden:

- Beschaffungsrisiken

Soll die Qualitätsanalyse eines Cloud-Service erfolgen, der mit einem hohen Beschaffungsrisiko oder -volumen einhergeht, sind sowohl in der Beschaffungs- als auch der sich anschließenden Nutzungsphase eine intensivere Einbindung technischer und fachlicher Expertise sowie der Unternehmensführung bzw. des Managements generell zur detaillierten Analyse und Bewertung des Service sowie zur Beschreibung der benötigten Qualitätseigenschaften nötig.

Die geringere Einbindung technischer und fachlicher Expertise im Team kann aufgrund folgender Einflussfaktoren bzw. Eigenschaften erforderlich werden:

- Beschaffungsrisiken

Soll die Qualitätsanalyse eines Cloud-Service erfolgen, der lediglich mit einem geringen Beschaffungsrisiko oder -volumen einhergeht, ist sowohl in der Beschaffungs- als auch der sich anschließenden Nutzungsphase eine geringere Einbindung technischer und fachlicher Expertise zur Analyse und Bewertung des Service sowie zur Beschreibung der benötigten Qualitätseigenschaften nötig. Ein schlankes Team ist ausreichend, da viele Entscheidungen auf „Arbeitsebene“ getroffen werden können.

- Problemlösungstyp

Soll die Qualitätsanalyse bezüglich eines für das beschaffende Unternehmen bereits bekannten Cloud-Service und somit eines Service mit geringem Neuigkeitsgrad für das beschaffende Unternehmen erfolgen, ist insbesondere in der Beschaffungsphase eine geringere Einbindung technischer und fachlicher Expertise zur Analyse und Bewertung des Service sowie zur Beschreibung der benötigten Qualitätseigenschaften nötig, da auf bekanntem Wissen aufgebaut werden kann.

Die geringere Einbindung technischer Expertise im Team kann aufgrund folgender Einflussfaktoren bzw. Eigenschaften erforderlich werden:

- IT-Affinität

Soll die Qualitätsanalyse bezüglich eines Cloud-Service erfolgen und in die Beschaffung involvierte Fachabteilungen verfügen über eine hohe IT-Affinität, kann insbesondere in der Beschaffungsphase eine geringere Einbindung technischer Expertise zur Unterstützung bei Aktivitäten zur Analyse, Bedarfsbeschreibung und Bewertung erfolgen, da die Fachabteilung bereits über Teile des benötigten IT-Wissens verfügt und benötigte Informationen entsprechend selbstständig abrufen kann.

Benötigte technische Expertise in den Rollen Mediator und Gestalter kann im Team aufgrund folgender Einflussfaktoren bzw. Eigenschaften erforderlich werden:

- Beschaffungsmöglichkeiten

Soll die Qualitätsanalyse bezüglich eines Cloud-Service erfolgen, der mittels individueller Ausschreibung bei Intermediären beschafft wird, sind in der Beschaffungsphase Anforderungen in wenigen Iterationen detailliert zu beschreiben und gegebenenfalls ein Konsens bezüglich der Bedarfsbeschreibung über Abteilungsgrenzen hinweg erforderlich. Um sowohl die detaillierte Bedarfsbeschreibung als auch die Angleichung des Bedarfs über Abteilungsgrenzen zu unterstützen, ist eine Einbindung technischer Expertise in den Rollen Gestalter und Mediator nötig.

Benötigte technische Expertise in den Rollen Analyst und Bewerter kann im Team aufgrund folgender Einflussfaktoren bzw. Eigenschaften erforderlich werden:

- Beschaffungsmöglichkeiten

Soll die Qualitätsanalyse bezüglich eines Cloud-Service erfolgen, der klassisch im Self-Service beschafft wird, sind in der Beschaffungsphase Anforderungen in mehreren Iterationen und im Abgleich mit verfügbaren Angeboten am Markt zu beschreiben. Um sowohl die detaillierte Bedarfsbeschreibung als auch die Analyse am Markt angebotener Leistungsmerkmale sowie die Bewertung angebotener Services vor dem Hintergrund des eigenen Bedarfs zu unterstützen, ist eine Einbindung technischer Expertise in den Rollen Analyst und Bewerter nötig.

Tabelle 47 fasst die im MBL Teamplanung identifizierten Eigenschaftenbündel übersichtlich zusammen.

<b>MBL Teamplanung</b>	
<b>Aktivität</b>	<b>Eigenschaftenbündel und Auswirkung auf Aktivitätsausgestaltung</b>
Expertise einbinden	<p>Die intensivere Einbindung technischer und fachlicher Expertise ist erforderlich aufgrund des folgenden Eigenschaftenbündels:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Innovatives Beschaffungsgut,</li> <li>- Innovativer und für das beschaffende Unternehmen neuer Service für den nichtexperimentellen Dauereinsatz,</li> <li>- Innovative SaaS-Dienstleistung für den nichtexperimentellen Dauereinsatz, die Herausforderungen von Fachabteilungen besonders effektiv adressieren soll,</li> <li>- Beschaffungsobjekt ist vom Typ „Abteilungsübergreifende Nutzung“.</li> </ul> <p>Die intensivere Einbindung rechtlicher Expertise ist erforderlich aufgrund des folgenden Eigenschaftenbündels:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschaffungsgut verarbeitet Daten, die besonderem Schutz nach BDSG unterliegen,</li> <li>- Beschaffungsgut verarbeitet Daten, die besonderen Aufbewahrungsfristen nach HGB unterliegen,</li> <li>- Beschaffungsgut verarbeitet Daten, die der Verschwiegenheitspflicht nach StGB unterliegen.</li> </ul> <p>Die intensivere Einbindung technischer Expertise ist erforderlich aufgrund des folgenden Eigenschaftenbündels:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schutzklasse „Hoher Schutzbedarf“ betroffen,</li> <li>- Beschaffung eines Service, der einen bestehenden Infrastrukturservice ersetzen soll,</li> <li>- Beschaffung eines Service, der intensiv mit IT-Infrastruktur interagiert,</li> <li>- Beschaffung eines Service, der eine bestehende Geschäftsanwendung ablösen soll,</li> <li>- Beschaffung eines Service, der intensiv mit Geschäftsanwendungen interagiert,</li> <li>- Involvierte Fachbereiche besitzen geringe IT-Affinität.</li> </ul> <p>Die intensivere Einbindung technischer und fachlicher Expertise sowie der Unternehmensführung ist erforderlich aufgrund des folgenden Eigenschaftenbündels:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hohes Beschaffungsrisiko/-volumen.</li> </ul> <p>Die geringere Einbindung technischer und fachlicher Expertise ist erforderlich aufgrund des folgenden Eigenschaftenbündels:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geringes Beschaffungsrisiko/-volumen,</li> <li>- Service mit geringer Innovationshöhe oder geringem Neuigkeitsgrad für das beschaffende Unternehmen.</li> </ul> <p>Die geringere Einbindung technischer Expertise ist erforderlich aufgrund des folgenden Eigenschaftenbündels:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Involvierte Fachbereiche besitzen hohe IT-Affinität &amp; Informationen sind abrufbar.</li> </ul> <p>Die einzubindende technische Expertise wird in den Rollen Mediator und Gestalter benötigt aufgrund des folgenden Eigenschaftenbündels:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschaffungsobjekt kann mittels individueller Ausschreibung bei Intermediären beschafft werden.</li> </ul> <p>Die einzubindende technische Expertise wird in den Rollen Analyst und Bewerter benötigt aufgrund des folgenden Eigenschaftenbündels:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschaffungsobjekt kann im Self-Service erworben werden.</li> </ul>

**Tabelle 47: Identifizierte Eigenschaftenbündel im MBL Teamplanung der CSQA-Methode**

(Quelle: eigene Darstellung)

4.5.10 Tabellarische Zusammenfassung der Eigenschaftenbündel

Tabelle 48 fasst die identifizierten Zusammenhänge zwischen Einflussfaktoren und Aktivitäten als Matrix zusammen.

Einflussfaktoren und ihre Auswirkungen auf die Aktivitätsausgestaltung										
		Bedarfsbeschreibung erstellen	Analyse & Bewertung von Skalierungsmöglichkeiten	Marktanalyse durchführen	Servicebewertung durchführen	Bedarfsbeschreibung konkretisieren	Bedarfsbeschreibung konkretisieren - Nutzungsphase	Servicebewertung durchführen - Nutzungsphase	Durchführungsplan bearbeiten	Expertise einbinden
<b>Identifizierte Faktoren – Umwelt</b>										
Werte und Normen am Markt	Etabliertes Beschaffungsgut	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich
	Innovatives Beschaffungsgut	wie üblich	wie üblich	zusätzliche Iterationen	zusätzliche Iterationen	zusätzliche Iterationen	zusätzliche Iterationen	zusätzliche Iterationen	Plan beinhaltet zusätzliche Iterationen	Intensivere Einbindung technischer und fachlicher Expertise / Spezialisten-Team
Gesetzliche Rahmenbedingungen	Beschaffungsgut verarbeitet Daten die besonderem Schutz nach BDSG unterliegen	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	Ergänzende Aktivität – Erhöhter Schutzbedarf	wie üblich	wie üblich	Plan beinhaltet ergänzende Aktivitäten	Intensivere Einbindung rechtlicher Expertise
	Beschaffungsgut verarbeitet Daten die besonderen Aufbewahrungsfristen nach HGB unterliegen	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	Ergänzende Aktivität – Erhöhter Schutzbedarf	wie üblich	wie üblich	Plan beinhaltet ergänzende Aktivitäten	Intensivere Einbindung rechtlicher Expertise
	Beschaffungsgut verarbeitet Daten die der Verschwiegenheitspflicht nach StGB unterliegen	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	Intensivere Einbindung rechtlicher Expertise
	Beschaffungsgut verarbeitet keine Daten die gesetzlichen Anforderungen genügen müssen	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich
Verfügbarkeit	Ausreichende Telekommunikationsverbindung verfügbar	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich
	Telekommunikationsverbindung unzureichend	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	auslassen	auslassen	auslassen	auslassen	auslassen
<b>Identifizierte Faktoren – Merkmale der beschaffenden Organisation</b>										
IT-Prinzipien & Architektur-Vorgaben	Schutzklasse "Hoher Schutzbedarf" betroffen	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	Ergänzende Aktivität – Erhöhter Schutzbedarf	zusätzliche Iterationen	zusätzliche Iterationen	Plan beinhaltet ergänzende Aktivitäten; zusätzliche Iterationen	Intensivere Einbindung technischer Expertise
	Schutzklasse "Mittlerer Schutzbedarf" betroffen	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich
	Lediglich öffentliche Daten betroffen	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	weniger Iterationen	weniger Iterationen	wie üblich	wie üblich	Plan beinhaltet weniger Iterationen
IT-Infrastruktur	Beschaffung eines Service, der einen bestehenden Infrastruktur-Service ersetzen soll	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	Ergänzende Aktivität – Analyse Altsystem	weniger Iterationen	wie üblich	Plan beinhaltet ergänzende Aktivitäten; weniger Iterationen	Intensivere Einbindung technischer Expertise
	Beschaffung eines Service der intensiv mit IT-Infrastruktur interagiert	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	Ergänzende Aktivität – Analyse Systemarchitektur und Anwendungslandschaft	zusätzliche Iterationen	zusätzliche Iterationen	Plan beinhaltet ergänzende Aktivitäten; zusätzliche Iterationen	Intensivere Einbindung technischer Expertise
	Beschaffung eines Service der durchschnittlich mit IT-Infrastruktur interagiert	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich
	Beschaffung eines Service der wenig mit IT-Infrastruktur interagiert	wie üblich	wie üblich	weniger Iterationen	weniger Iterationen	weniger Iterationen	wie üblich	wie üblich	Plan beinhaltet weniger Iterationen	wie üblich
Anwendungslandschaft	Beschaffung eines Service, der eine bestehende Geschäftsanwendung ablösen soll	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	Ergänzende Aktivität – Analyse Altsystem	weniger Iterationen	wie üblich	Plan beinhaltet ergänzende Aktivitäten; weniger Iterationen	Intensivere Einbindung technischer Expertise
	Beschaffung eines Service der intensiv mit Geschäftsanwendungen interagiert	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	Ergänzende Aktivität – Analyse Systemarchitektur und Anwendungslandschaft	zusätzliche Iterationen	zusätzliche Iterationen	Plan beinhaltet ergänzende Aktivitäten; zusätzliche Iterationen	Intensivere Einbindung technischer Expertise
	Beschaffung eines Service der durchschnittlich mit Geschäftsanwendungen interagiert	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich
	Beschaffung eines Service der wenig mit Geschäftsanwendungen interagiert	wie üblich	wie üblich	weniger Iterationen	weniger Iterationen	weniger Iterationen	wie üblich	wie üblich	Plan beinhaltet weniger Iterationen	wie üblich
<b>Identifizierte Faktoren – Kauftyp/Beschaffungsgut</b>										
Beschaffungsrisiken	Hohes Beschaffungsrisiko/-volumen	wie üblich	wie üblich	zusätzliche Iterationen	zusätzliche Iterationen	Ergänzende Aktivität – Erhöhtes Beschaffungsrisiko/-volumen	zusätzliche Iterationen	zusätzliche Iterationen	Plan beinhaltet ergänzende Aktivitäten; zusätzliche Iterationen	Intensivere Einbindung technischer und fachlicher Expertise sowie der Unternehmensführung
	Durchschnittliches Beschaffungsrisiko/-volumen	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich
	Geringes Beschaffungsrisiko/-volumen	wie üblich	wie üblich	weniger Iterationen	weniger Iterationen	weniger Iterationen	weniger Iterationen	weniger Iterationen	Plan beinhaltet weniger Iterationen	Geringere Einbindung technischer und fachlicher Expertise / Schlankes-Team
Servicekomplexität	Service, der auf Sub-Services anderer Anbieter aufbaut	wie üblich	wie üblich	wie üblich	zusätzliche Iterationen	wie üblich	wie üblich	zusätzliche Iterationen	Plan beinhaltet zusätzliche Iterationen	wie üblich
	Service, der nicht auf Sub-Services anderer Anbieter aufbaut	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich
Problemlösungstyp	Service mit geringer Innovationshöhe oder geringem Neigkeitsgrad für das beschaffende Unternehmen	wie üblich	wie üblich	wie üblich	weniger Iterationen	weniger Iterationen	weniger Iterationen	wie üblich	Plan beinhaltet weniger Iterationen	Geringere Einbindung technischer und fachlicher Expertise / Schlankes-Team
	Innovativer und für das beschaffende Unternehmen neuer Service für den zunächst experimentellen Einsatz	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich
	Innovativer und für das beschaffende Unternehmen neuer Service für den nicht-experimentellen Dauerereinsatz	wie üblich	wie üblich	zusätzliche Iterationen	zusätzliche Iterationen	zusätzliche Iterationen	zusätzliche Iterationen	wie üblich	Plan beinhaltet zusätzliche Iterationen	Intensivere Einbindung technischer und fachlicher Expertise / Spezialisten-Team
	Innovative SaaS-Dienstleistung für den nicht-experimentellen Dauerereinsatz, die Herausforderungen von Fachabteilungen besonders effektiv adressieren soll	wie üblich	wie üblich	zusätzliche Iterationen	zusätzliche Iterationen	Ergänzende Aktivität – SaaS-Anforderungen	zusätzliche Iterationen	wie üblich	Plan beinhaltet ergänzende Aktivitäten; zusätzliche Iterationen	Intensivere Einbindung technischer und fachlicher Expertise / Spezialisten-Team
Service-Typ	Beschaffungsobjekt ist vom Typ "Abteilungsübergreifende Nutzung"	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	Intensivere Einbindung technischer und fachlicher Expertise / Spezialisten-Team
	Beschaffungsobjekt ist vom Typ "Einzelne Abteilung nutzt"	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich
Beschaffungsmöglichkeiten	Beschaffungsobjekt kann mittels individueller Ausschreibung bei Intermediären beschafft werden	wie üblich	wie üblich	weniger Iterationen	Ergänzende Aktivität – Anbieterkommunikation durchführen	weniger Iterationen	wie üblich	wie üblich	Plan beinhaltet ergänzende Aktivitäten; weniger Iterationen	Übliche Einbindung technischer Expertise in der Rolle Mediator/Gestalter
	Beschaffungsobjekt kann im Self-Service erworben werden	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	Übliche Einbindung technischer Expertise in der Rolle Analyst/Bewerter
<b>Identifizierte Faktoren – Buying Center / Eigenschaften des Beschaffungsteams</b>										
IT-Affinität	Involvierte Fachbereiche besitzen hohe IT-Affinität & Informationen sind abrufbar	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	Geringere Einbindung technischer Expertise
	Involvierte Fachbereiche besitzen geringe IT-Affinität	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	wie üblich	Intensivere Einbindung technischer Expertise

Tabelle 48: Einflussfaktoren und ihre Auswirkungen auf die CSQA-Methode (Quelle: eigene Darstellung)

## 4.6 Entwicklung von Methoden-Templates

Im nächsten Schritt werden, dem von Karlsson/Ågerfalk (2004, 623) vorgeschlagenen Prozess des Method Engineering folgend, identifizierte Basispakete (Abschnitt 1.1) und identifizierte Eigenschaftsbündel (Abschnitt 1.1) zu situationsbezogen ausgestalteten Templates der einzelnen Aktivitäten der CSQA-Methode kombiniert. Die Kombination kann sowohl zu Veränderungen der zu Paketen kombinierten Aktivitäten als auch der zu Bündeln gruppierten Eigenschaften führen, wenn bspw. bei Betrachtung beider Aspekte in Kombination eine leicht veränderte Gruppierung bzw. Bündelung vorteilhafter erscheint. Pro identifiziertem MBL der CSQA-Methode folgt die Nennung zu berücksichtigender Einflussfaktoren, die Beschreibung der Aktivität und ihrer Varianten mit Bezug zu den zu berücksichtigenden Einflussfaktoren sowie die Beschreibung des erzeugten Ergebnisses.

### 4.6.1 CSQA-MBL Bedarfserkennung

Im MBL Bedarfserkennung sind die in der Basismethode von Day/Barksdale (1994) genannten Aktivitäten „Recognizing a Need or Problem“ und „Defining Purchase Goals“ (Day/Barksdale 1994, 46) zusammengefasst. Sie beginnen, sobald ein Organisationsmitglied einen Bedarf identifiziert und kommuniziert, der möglicherweise durch die Beschaffung eines externen erbrachten Service bedient werden kann. Aktivitäten zur Beschreibung des Bedarfs erfordern keine Vorarbeiten oder Input-Dokumente. Sie verfolgen das Ziel eine strukturierte Beschreibung des Bedarfs zu initiieren. Als Resultat entsteht ein Dokument, das den Bedarf initial beschreibt.

Einflussfaktoren, welche die Ausgestaltung der Aktivitäten zur Bedarfsbeschreibung oder das erzeugte Ergebnisdokument bereits in dieser initialen Aktivität wesentlich beeinflussen, konnten nicht identifiziert werden. Die Strukturierung der initialen Bedarfsbeschreibung sollte alle zur Beschaffung von Cloud-Services als relevant identifizierten Qualitätsmerkmale rudimentär erfassen, wie in Anlehnung an die Norm ISO/IEC 25010 (2011), erweitert um Grönroos (1984, 2011, 2007) empfohlen.

Auch die initiale Bedarfsbeschreibung kann sich bereits an dieser Struktur orientieren und umfasst somit die folgenden neun Qualitätsdimensionen:

- Funktionale Eignung

Die Beschreibung des angestrebten Service-Modells, eine kompakte Beschreibung der benötigten Funktionalität oder auch zunächst lediglich die Beschreibung eines Clusters möglicherweise passender Services wie „ERP-Services“ oder „CRM-Services“ bspw. in Anlehnung an die von Rudolph (2009, 197) entwickelte exemplarische Struktur für IT-Servicekataloge

- Leistungsfähigkeit  
Abschätzungen bezüglich der vom Service zu bedienenden Nutzerzahl sowie des zu erwartenden Datenvolumens
- Kompatibilität  
Benötigte Schnittstellen zum Datenaustausch mit anderen Services oder IT-Systemen
- Benutzerfreundlichkeit  
Von zukünftigen Benutzern und Administratoren benötigte Arbeitsabläufe zur effizienten Arbeit mit dem Service
- Zuverlässigkeit  
Abschätzungen zur benötigten Stetigkeit in der Serviceerbringung sowie tolerierbare Abweichungen
- Sicherheit  
Organisatorische oder technische Sicherheitsmaßnahmen, die durch den Service zu erbringen sind, etwa um dem Schutzbedarf der verarbeiteten Daten gerecht zu werden
- Wartbarkeit  
Abschätzungen bezüglich der angestrebten Nutzungsdauer bzw. bezüglich im Nutzungsverlauf benötigter Flexibilität im Leistungsumfang des Service
- Portabilität  
Abschätzungen bezüglich benötigter Schnittstellen sowie Formate zum Export von Daten zum Zeitpunkt des Nutzungsendes oder auch benötigte Möglichkeiten zur irreversiblen Datenlöschung bei Nutzungsende
- Image  
Abschätzungen bezüglich der benötigten Stabilität von Leistungsangebot und -anbieter am Markt

Die initiale Bedarfsbeschreibung sollte jedoch mit einem Schwerpunkt auf die benötigte Funktionalität erfolgen. Tabelle 49 fasst die identifizierten Ausprägungen und Varianten zusammen.

<b>CSQA-Templates im MBL Bedarfserkennung</b>	
<b>Beschreibung der Aktivitäten</b>	Die Aktivitäten zur initialen Beschreibung des Bedarfs erfordern keine Vorgängeraktivitäten oder Input-Dokumente, sie können jederzeit durchgeführt werden, sobald ein Bedarf wahrgenommen wird, auch infolge von Differenzen von Qualitätserwartungen und -empfinden zur Nutzungsphase eines Service: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedarfsbeschreibung erstellen</li> </ul> <p>Folgende Aktivitätsvarianten und Ergänzungen wurden identifiziert: keine.</p>
<b>Beschreibung des Ergebnisses</b>	Das erzeugte Ergebnisdokument „Bedarfsbeschreibung – Initialfassung“ beschreibt den identifizierten Bedarf noch sehr knapp und mittels erster Abschätzungen, aber strukturiert anhand der folgenden neun Qualitätsdimensionen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Funktionale Eignung,</li> <li>- Leistungsfähigkeit,</li> <li>- Kompatibilität,</li> <li>- Benutzerfreundlichkeit,</li> <li>- Zuverlässigkeit,</li> <li>- Sicherheit,</li> <li>- Wartbarkeit,</li> <li>- Portabilität,</li> <li>- Image.</li> </ul>
<b>Einflussfaktoren</b>	Die folgenden Faktoren erfordern eine veränderte Anzahl von Iterationen der Aktivitäten zur Bedarfserkennung oder ein in Art und Umfang verändertes Ergebnisdokument: <ul style="list-style-type: none"> <li>- kein Faktor identifiziert</li> </ul>

**Tabelle 49: CSQA-Templates im MBL Bedarfserkennung**

(Quelle: eigene Darstellung)

#### 4.6.2 CSQA-MBL Skalierungsanalyse

Die im MBL Skalierungsanalyse zusammengefassten Templates der CSQA-Methode gehen über die gewählte Basismethode der Arbeit von Day/Barksdale (1994) hinaus, um Bedarfe einzelner Abteilungen in einem Unternehmen konsequent zu bündeln und Schatten-IT durch die nichtabgestimmte Beschaffung von Cloud-Services zu verhindern. Wie in Abschnitt 4.4.2 und 4.4.3 ausgeführt, sind im Rahmen des Beschaffungsprozesses und somit der Qualitätsanalyse von Cloud-Services Aktivitäten nötig, um der wesentlich erleichterten dezentralen Servicebeschaffung durch einzelne Fachbereiche ohne die Einbindung der IT- oder Beschaffungsabteilung und somit die Bildung von IT-Wildwuchs im Unternehmen entgegenzusteuern.

Da neben der Einführung zentraler Beschaffungs- und Analyseaktivitäten sowie Entscheidungsregeln auch empfohlen wird, bei Bedarfsmeldungen zunächst zu prüfen, ob Bedarfe nicht bereits durch bekannte Lösungsangebote oder deren Erweiterung adressiert werden können, wurde die Aktivität „Analyse & Bewertung von Skalierungsmöglichkeiten“ der CSQA-Methode explizit hinzugefügt. Mittels dieser Aktivitäten kann im Anschluss an eine initiale Bedarfsbeschreibung anhand mehrerer Parameter entschieden werden, ob bekannte Services erweitert werden können, um den identifizierten Bedarf zu bedienen. Analyse- und Bewertungsaktivitäten, aber auch Aktivitäten zur Bedarfsbeschreibung können bei bereits genutzten Dienstleistungen reduziert und eventuell gar ein teilautomatisierter Beschaffungsprozess für weitere Leistungsabrufe ausgeführt werden. Tabelle 50 fasst die identifizierten Ausprägungen und Varianten in der Übersicht zusammen.

<b>CSQA-Templates im MBL Skalierungsanalyse</b>	
<b>Beschreibung der Aktivitäten</b>	<p>Aktivitäten zur Analyse &amp; Bewertung von Skalierungsmöglichkeiten schließen unmittelbar an die Fertigstellung des Dokuments „Bedarfsbeschreibung – Initialfassung“ an. Im Rahmen des MBL Skalierungsanalyse sind folgende Aktivitäten erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse &amp; Bewertung von Skalierungsmöglichkeiten.</li> </ul> <p>Folgende Aktivitätsvarianten und Ergänzungen wurden identifiziert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- keine.</li> </ul>
<b>Beschreibung des Ergebnisses</b>	<p>Ergebnis der Aktivitäten im MBL Skalierungsanalyse ist das Dokument „Entscheidungen bzgl. benötigten Umfangs und benötigter Iterationen“, das Aufschluss darüber gibt, ob identifizierte Bedarfe möglicherweise durch die Skalierung bereits bekannter oder gar genutzter Services adressiert werden können und somit ein stark verkürzter Beschaffungs- und Analyseprozess ausreicht, da auf viel bekanntem Wissen aufgebaut werden kann.</p>
<b>Einflussfaktoren</b>	<p>Die folgenden Faktoren erfordern eine veränderte Anzahl von Iterationen der Aktivitäten zur Skalierungsanalyse oder ein in Art und Umfang verändertes Ergebnisdokument:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kein Faktor identifiziert.</li> </ul>

**Tabelle 50: CSQA-Templates im MBL Skalierungsanalyse**

(Quelle: eigene Darstellung)

### 4.6.3 CSQA-MBL Marktüberblick

Im MBL Marktüberblick sind die in der Basismethode von Day/Barksdale beschriebenen Aktivitäten bezüglich „Identifying the Initial Consideration Set“ (Day/Barksdale 1994, 46) zusammengefasst. Sie werden zumeist im Anschluss an die initialen Aktivitäten zur Bedarfserkennung und Skalierungsanalyse ausgeführt. Darüber hinaus können die Aktivitäten jedoch auch wie folgt ausgelöst werden:

- im Anschluss an Aktivitäten zu Marktanalyse und Marktüberblick, wenn das bisher erzielte Ergebnisdokument noch nicht ausreicht und weitere Iterationen durchzuführen sind,
- im Verlauf der Beschaffungsphase, wenn im Zuge von Aktivitäten zur Bedarfskonkretisierung zunächst als notwendig erachtete Bedarfsbestandteile wegfallen oder sich stark verändern und zu erwarten ist, dass eine zuvor durchgeführte Marktanalyse möglicherweise nun vorteilhafte Services nicht identifiziert hat,
- im Verlauf der Servicenutzung, wenn im Zuge der Aktivität „Bedarfsbeschreibung konkretisieren – Nutzungsphase“ veränderte Anforderungen identifiziert werden und am Markt noch nicht identifizierte Serviceangebote diese evtl. vorteilhafter erfüllen oder auch
- in periodischen Abständen, um Substitute für bereits genutzte Services zu identifizieren, die kostengünstiger sind.

Aufgrund der unterschiedlichen Auslöser für Aktivitäten zur Marktanalyse sind auch unterschiedlich konkrete Bedarfsbeschreibungen als Input-Dokumente für die Aktivität möglich. Ergänzend können erstellte Pläne zur Durchführung der Analyseaktivitäten als Input verwendet werden, da etwa wichtige Einflussfaktoren bereits erfasst sein können und somit die Aktivitätsausgestaltung beeinflussen. Zusammenfassend ergeben sich entsprechend folgende, zu berücksichtigende Input-Dokumente:

- die Dokumente „Bedarfsbeschreibung – Initialfassung“, eingeflossen in das Dokument „Entscheidungen bzgl. Umfang und Iterationen“ des MBL Skalierungsanalyse, oder in späteren Iterationen bzw. zur Nutzungsphase die Dokumente „Bedarfsbeschreibung – Beschaffungsphase“ oder „Bedarfsbeschreibung – Servicenutzungsphase“,
- Ergebnisse, die im Unternehmen bereits erzeugt worden sind, etwa Übersichten von Services und zugehörige Leistungsbestandteile zu in Teilen vergleichbaren Anforderungen,
- die Dokumente „Durchführungsplan“ sowie „Teamplan“, da Auswirkungen auf die Aktivitätsausgestaltung aufgrund im Plan bereits identifizierter Einflussfaktoren abzuleiten sind.

Aktivitäten zur Marktanalyse dienen der Identifikation sowie der initialen Analyse und Bewertung von Services und Anbietern am Markt in Bezug auf einen Bedarf. Zunächst ist eine Liste bereits bekannter Services zu erstellen, von denen vermutet wird, dass sie den zu deckenden Bedarf adressieren. Im Anschluss sind durch Recherche, Aktivitäten zum Informationsaustausch mit Kollegen oder persönlichen Netzwerken oder auch durch andere Aktivitäten der Marktbeobachtung weitere Services zu identifizieren, die infrage kommen könnten.

Mit Blick auf das Input-Dokument „Entscheidungen bzgl. Umfang und Iterationen“ und darin eingeflossene, initiale Bedarfsbeschreibungen oder auch vergleichbare Bedarfsbeschreibungen in späteren Iterationen ist nachfolgend zu analysieren, ob von den identifizierten Services eine ausreichende Anforderungsüberdeckung zu erwarten ist. Das Ergebnis der Bewertung, eine Matrix aus Anforderungen und identifizierten Services sowie der jeweils erzielten Anforderungsüberdeckung, schließt die Aktivitäten der Marktanalyse ab und stellt gleichzeitig das Ergebnisdokument „Übersicht aus Leistungsbestandteilen & Services“ der Aktivitäten zur Marktanalyse dar. Ergänzend werden jedoch Einflussfaktoren identifiziert, die bei der Ausgestaltung von Marktanalyseaktivitäten berücksichtigt werden sollten und zwei Varianten bedingen, die intensivierte sowie die reduzierte Marktanalyse.

Eine intensivierte Marktanalyse erfordert keine Veränderung des Ergebnisdokuments, jedoch zusätzliche Iterationen der Analyseaktivitäten. Intensivierte Analyseaktivitäten können erforderlich werden aufgrund des folgenden Eigenschaftsbündels:

- innovatives Beschaffungsgut (Werte und Normen am Markt),
- hohes Beschaffungsrisiko/-volumen (Beschaffungsrisiken),
- innovativer und für das beschaffende Unternehmen neuer Service für den nichtexperimentellen Dauereinsatz (Problemlösungstyp),
- innovative SaaS-Dienstleistung für den nichtexperimentellen Dauereinsatz, die Herausforderungen von Fachabteilungen besonders effektiv adressieren soll (Problemlösungstyp).

Demgegenüber erfordert eine reduzierte Marktanalyse weniger Iterationen der Analyseaktivitäten. Reduzierte Analyseaktivitäten können erforderlich werden aufgrund des folgenden Eigenschaftsbündels:

- Beschaffung eines Service, der wenig mit IT-Infrastruktur interagiert (IT-Infrastruktur),
- Beschaffung eines Service, der wenig mit Geschäftsanwendungen interagiert (Anwendungslandschaft),
- geringes Beschaffungsrisiko/-volumen (Beschaffungsrisiken),
- Beschaffungsobjekt kann mittels individueller Ausschreibung bei Intermediären beschafft werden (Beschaffungsmöglichkeiten).

Tabelle 51 fasst die identifizierten Ausprägungen und Varianten der Aktivitäten zur Marktanalyse im MBL Marktüberblick zusammen.

CSQA-Templates im MBL Marktüberblick	
<b>Beschreibung der Aktivitäten</b>	Die Aktivitäten zur Marktanalyse erfordern als Input-Dokumente eine Beschreibung des zu deckenden Bedarfs. Ergänzend können eventuell aus Planungsdokumenten Einflussfaktoren zur Aktivitätsausgestaltung abgeleitet werden sowie aus Ergebnisdokumenten vergangener Marktanalysen zu verwandten Bedarfen Teile übernommen werden. Im Rahmen des MBL Marktüberblick können folgende Aktivitäten erforderlich werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Marktanalyse durchführen</li> </ul> Folgende Aktivitätsvarianten und Ergänzungen wurden identifiziert: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intensivierte Marktanalyse,</li> <li>- Reduzierte Marktanalyse.</li> </ul>
<b>Beschreibung des Ergebnisses</b>	Ergebnis der Aktivitäten im MBL Marktüberblick ist die Matrix „Übersicht aus Leistungsbestandteilen & Services“. Die Struktur der Leistungsbestandteile orientiert sich dabei an der Struktur bereits erzeugter Ergebnisse zur Bedarfsbeschreibung, etwa „Bedarfsbeschreibung – Initialfassung“
<b>Einflussfaktoren</b>	Die folgenden Faktoren bedingen keine direkte Veränderung des Ergebnisdokuments, erfordern jedoch eine veränderte Anzahl von Iterationen der Analyseaktivitäten (intensivierte Marktanalyse, reduzierte Marktanalyse). Sie sind eventuell bereits in den Dokumenten Durchführungsplan (MBL Durchführungsplanung) und Teamplan (MBL Teamplanung) reflektiert: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werte und Normen am Markt,</li> <li>- IT-Infrastruktur,</li> <li>- Anwendungslandschaft,</li> <li>- Beschaffungsrisiken,</li> <li>- Problemlösungstyp,</li> <li>- Beschaffungsmöglichkeiten.</li> </ul>
Entstehende Varianten der Aktivitäts- und Ergebnisausprägungen	
Intensivierte Marktanalyse	Reduzierte Marktanalyse
<b>Aktivitäten:</b> Zusätzliche Iterationen der Aktivitäten sind durchzuführen, etwa um durch einen möglichst umfangreichen und detaillierten Marktüberblick Unsicherheiten zu reduzieren.	<b>Aktivitäten:</b> Weniger Iterationen der Aktivitäten sind durchzuführen, etwa um auch bei einem geringen Beschaffungsvolumen dennoch verhältnismäßige Aufwände zur Marktanalyse zu ermöglichen.
<b>Ergebnisdokument:</b> Keine notwendigen Veränderungen identifiziert	<b>Ergebnisdokument:</b> Keine notwendigen Veränderungen identifiziert

**Tabelle 51: CSQA-Templates im MBL Marktüberblick**  
(Quelle: eigene Darstellung)

#### 4.6.4 CSQA-MBL Servicebewertung – Beschaffungsphase

Im MBL Servicebewertung – Beschaffungsphase sind die von Day/Barksdale beschriebenen Aktivitäten bezüglich „Evaluating the Consideration Set“ (Day/Barksdale 1994, 47 f.) zusam-

mengefasst. Sie können sowohl an Aktivitäten zur Marktanalyse als auch an eine konkretisierte Bedarfsbeschreibung anschließen und werden zumeist mehrfach ausgeführt und dabei iterativ detaillierter. Aufgrund der unterschiedlichen Auslöser für Aktivitäten zur Servicebewertung sind auch unterschiedlich konkrete Service- und Bedarfsbeschreibungen als Input-Dokumente der Aktivität zu berücksichtigen. Ergänzend sollten auch bereits erstellte Pläne zur Durchführung der Bewertungsaktivitäten als Input verwendet werden, da etwa Einflussfaktoren der Aktivitätsausgestaltung dort bereits erfasst sein können. Zusammenfassend ergeben sich entsprechend folgende zu berücksichtigende Input-Dokumente:

- Ergebnisse von Marktanalysen im Dokument „Übersicht aus Leistungsbestandteilen & Services“, inkl. der enthaltenen Informationen bzgl. vorangehender Bedarfsbeschreibungen, oder in späteren Iterationen das Dokument „Bedarfsbeschreibung – Beschaffungsphase“,
- Bewertungsergebnisse, die in der Vergangenheit zu vergleichbaren Anforderungen erzeugt worden sind, als erster Anhaltspunkt für eine Bewertung unter veränderten Anforderungen,
- Bewertungsergebnisse, die Auskunft über die Leistungsfähigkeit eines Service oder eines Serviceanbieters offenbaren, etwa Ergebnisse der Aktivitäten „Qualitätsbewertung – Nutzungsphase“,
- die Dokumente „Durchführungsplan“ sowie „Teamplan“, da Auswirkungen auf die Aktivitätsausgestaltung aufgrund im Plan bereits identifizierter Einflussfaktoren abzuleiten sind.

Aktivitäten zur Servicebewertung dienen der iterativ fortschreitend detaillierter werdenden Analyse und Bewertung von Services und Anbietern am Markt in Bezug auf den zu deckenden Bedarf. Unter Berücksichtigung der als Input verwendeten Dokumente wie etwa der „Bedarfsbeschreibung – Initialfassung“ oder auch konkreterer Bedarfsbeschreibungen in späteren Iterationen ist in einem ersten Schritt zu analysieren, ob von den identifizierten Services eine ausreichende Anforderungsüberdeckung zu erwarten ist. Dies erfordert nicht nur eine Prüfung, ob grob beschriebene Anforderungen umgesetzt werden, sondern auch die Analyse der Anforderungsumsetzung durch den einzelnen Service. In einem zweiten Schritt ist es bei der Beschaffung von Fertigprodukten mit geringem Individualisierungsgrad, wie etwa Cloud-Services, jedoch notwendig, den eigenen Bedarf sukzessiv an die am Markt angebotenen Leistungen anzugleichen. Um dies zu erzielen, sind im Rahmen der Serviceanalyse und -bewertung auch alternative Lösungsmöglichkeiten für den eigenen Bedarf aufzuzeigen, die am Markt angeboten werden. Im Wechselspiel der Schritte zur Serviceanalyse und -bewertung sowie der Schritte zur Identifikation alternativer Lösungsmöglichkeiten am Markt kann somit neben der Servicebewertung auch Input für weitere Anforderungskonkretisierungen erzeugt werden. Die Struktur der sukzessiv detaillierter werdenden Analyse und Bewertung am Markt identifizierter Services bezogen auf den nach und nach konkreter beschriebenen Bedarf folgt in der

als Input beschriebenen Bedarfsbeschreibung, die in Anlehnung an die Norm ISO/IEC 25010 (2011) strukturiert ist, um Qualitätsanforderungen an Cloud-Services umfassend abzubilden.

Aktivitäten zur Analyse und Bewertung knüpfen zunächst an Aktivitäten der Marktanalyse an, etwa Produktanalysen anhand von Webseiten oder von Leistungsanbietern bereitgestellten Informationsmaterialien. In weiteren Schritten werden sie jedoch zunehmend konkreter, detaillierter und unter Berücksichtigung identifizierter Anforderungen durchgeführt. In diesem Zusammenhang kann die Nutzung von Testsystemen notwendig werden, um individuelle Workflows zu konfigurieren, verwendete Daten in ihrem Zusammenhang zu bewerten, Schnittstellen auszuprobieren oder auch die Benutzerfreundlichkeit von Ein-/Ausgabemasken im Zusammenhang zu beurteilen. Insbesondere für konkrete Analysen und Bewertungen einzelner Aspekte ist benötigte Expertise in das Team zur „Servicebewertung – Beschaffungsphase“ einzubinden. Dies kann kaufmännische Expertise zur Lieferantenbewertung, technische zur Schnittstellenanalyse für einen zwischen IT-Systemen benötigten Datenaustausch und Sicherheitsaspekte, aber auch fachliche zur Workflow-Beurteilung oder rechtliche zur Zulässigkeit der angebotenen Datenverarbeitungsform sein.

Das Ergebnis einer solch umfangreichen und multiperspektivischen Analyse ist eine an der Struktur der Dokumente zur Bedarfsbeschreibung orientierte Bewertung am Markt angebotener Services hinsichtlich der erzielbaren Anforderungsüberdeckung sowie gegebenenfalls Hinweise auf alternative Lösungsmöglichkeiten zur weiteren Anforderungskonkretisierung. Am Markt identifizierte, alternative Lösungsvorschläge liefern insbesondere in frühen Iterationen der Aktivität wesentlichen Input für nachfolgende Aktivitäten zur Bedarfskonkretisierung.

In Abhängigkeit unterschiedlicher Faktoren, wie etwa dem Neuigkeitsgrad eines Service für die beschaffende Organisation, werden nach und nach vergleichsweise viele zu den eigenen Lösungsideen alternative Lösungsmöglichkeiten am Markt identifiziert und erfordern weitere Iterationen der Aktivitäten zur Servicebewertung und Anforderungsspezifikation. Entsprechende Faktoren welche die Ausgestaltung der Qualitätsanalyse von Cloud-Services beeinflussen, sind identifiziert worden.

Eine intensivierete Servicebewertung erfordert im Rahmen der Qualitätsanalyse von Cloud-Services keine Veränderung des Ergebnisdokuments, jedoch zusätzliche Iterationen der Bewertungsaktivitäten. Intensivierte Bewertungsaktivitäten können aufgrund des folgenden Eigenschaftenbündels erforderlich werden:

- innovatives Beschaffungsgut (Werte und Normen am Markt),
- hohes Beschaffungsrisiko/-volumen (Beschaffungsrisiken),
- Service, der auf Sub-Services anderer Anbieter aufbaut (Servicekomplexität),

- innovativer und für das beschaffende Unternehmen neuer Service für den nichtexperimentellen Dauereinsatz (Problemlösungstyp),
  - innovative SaaS-Dienstleistung für den nichtexperimentellen Dauereinsatz, die Herausforderungen von Fachabteilungen besonders effektiv adressieren soll (Problemlösungstyp).
- Demgegenüber erfordert eine reduzierte Servicebewertung weniger Iterationen der Bewertungsaktivitäten. Reduzierte Bewertungsaktivitäten können erforderlich werden aufgrund des folgenden Eigenschaftsbündels:
- lediglich öffentliche Daten betroffen (IT-Prinzipien & Architekturvorgaben),
  - Beschaffung eines Service, der wenig mit IT-Infrastruktur interagiert (IT-Infrastruktur),
  - Beschaffung eines Service, der wenig mit Geschäftsanwendungen interagiert (Anwendungslandschaft),
  - Geringes Beschaffungsrisiko/-volumen (Beschaffungsrisiken),
  - Service mit geringer Innovationshöhe oder geringem Neuigkeitsgrad für das beschaffende Unternehmen (Problemlösungstyp).

Darüber hinaus können jedoch aufgrund spezifischer Gegebenheiten und Anforderungen auch ergänzende Aktivitäten erforderlich werden, die über die bereits genannten Aktivitäten zur Analyse und Bewertung hinausgehen. Soll das Beschaffungsobjekt mittels individueller Ausschreibung bei Intermediären am Markt bezogen werden (Beschaffungsmöglichkeiten), so sind veränderte Analyse- und Bewertungsaktivitäten erforderlich. Auf die Kommunikation des individuellen Bedarfs an potenzielle Leistungsanbieter folgt nun die Prüfung und Bewertung individuell zugeschnittener Leistungsangebote, nicht die Bewertung standardisierter am Markt angebotener Services. Im Anschluss liegt ein Schwerpunkt auf der Kommunikation mit Anbietern, um im Dialog eine optimale Leistungsspezifikation zu erzielen. Dies kann ebenfalls in mehreren Iterationen erfolgen, Ausgangspunkt von Überarbeitungen sind jedoch individuell in den angebotenen Services enthaltene Leistungsbestandteile, nicht am Markt angebotene Standardprodukte. Folglich sind zumeist weniger Iterationen zur Leistungskonkretisierung erforderlich, ist der spezifizierte und später bezogene Service vergleichsweise individuell ausgestaltet und im Gegenzug Wechselkosten und bei Leistungsveränderungen anfallende Kosten, etwa bei Updates im Zeitverlauf, vergleichsweise hoch.

Tabelle 52 fasst die identifizierten Ausprägungen und Varianten in der Übersicht zusammen.

<b>CSQA-Templates im MBL Servicebewertung – Beschaffungsphase</b>	
<b>Beschreibung der Aktivitäten</b>	Die Aktivitäten zur Servicebewertung erfordern Bedarfsbeschreibungen als Input-Dokumente. Ebenfalls als Input dienen können Ergebnisse von Marktanalysen sowie vergangener Servicebewertungen. Ergänzend können Einflussfaktoren zur Aktivitätsausgestaltung aus bereits erzeugten Planungsdokumenten abgeleitet werden. Im Rahmen des MBL Servicebewertung – Beschaffungsphase sind folgende Aktivitäten erforderlich: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Servicebewertung durchführen</li> </ul> Folgende Aktivitätsvarianten und Ergänzungen wurden identifiziert: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intensivierte Servicebewertung,</li> <li>- Reduzierte Servicebewertung,</li> <li>- Ergänzende Aktivität – Anbieterkommunikation durchführen.</li> </ul>
<b>Beschreibung des Ergebnisses</b>	Ergebnis der Aktivitäten im MBL Servicebewertung – Beschaffungsphase ist das Dokument „Services-Liste / Vollständige Bewertung“. Die Struktur der Leistungsbewertung orientiert sich an der Struktur der Input-Dokumente zur Bedarfsbeschreibung, etwa „Bedarfsbeschreibung – Initialfassung“.
<b>Einflussfaktoren</b>	Die folgenden Faktoren bedingen keine Veränderung des Ergebnisdokuments, erfordern jedoch eine veränderte Anzahl von Iterationen der Bewertungsaktivitäten (intensivierte Servicebewertung, reduzierte Servicebewertung) oder ergänzende Aktivitäten zur Anbieterkommunikation. Die Einflussfaktoren sowie ihre Auswirkungen sind eventuell bereits in den Dokumenten Durchführungsplan (MBL Durchführungsplanung) und Teamplan (MBL Teamplanung) reflektiert: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werte und Normen am Markt,</li> <li>- IT-Prinzipien &amp; Architekturvorgaben,</li> <li>- IT-Infrastruktur,</li> <li>- Anwendungslandschaft,</li> <li>- Beschaffungsrisiken,</li> <li>- Servicekomplexität,</li> <li>- Problemlösungstyp.</li> </ul>
<b>Entstehende Varianten der Aktivitäts- und Ergebnisausprägungen</b>	
<b>Intensivierte Servicebewertung</b>	<b>Reduzierte Servicebewertung</b>
<b>Aktivitäten:</b> Zusätzliche Iterationen der Aktivitäten sind durchzuführen, etwa um durch eine möglichst umfangreiche und detaillierte Servicebewertung Unsicherheiten sukzessive zu reduzieren.	<b>Aktivitäten:</b> Weniger Iterationen der Aktivitäten sind durchzuführen, etwa um auch bei einem geringen Beschaffungsvolumen noch verhältnismäßige Aufwände zur Servicebewertung zu ermöglichen.
<b>Ergebnisdokument:</b> Keine notwendigen Veränderungen identifiziert	<b>Ergebnisdokument:</b> Keine notwendigen Veränderungen identifiziert
<b>Ergänzende Aktivitäten im MBL Servicebewertung – Beschaffungsphase</b>	
Anbieterkommunikation durchführen	Keine Veränderung des Ergebnisdokuments, jedoch statt intensiver Bewertung und Tests von Services am Markt erfolgt die Erstellung von Ausschreibungsunterlagen zur Kommunikation mit ausgewählten Intermediären sowie im Anschluss die Bewertung eingehender Angebote von Intermediären wie etwa Aggregatoren, Integratoren oder Berater und ein Dialog zur weiteren Leistungskonkretisierung.

**Tabelle 52: CSQA-Templates im MBL Servicebewertung – Beschaffungsphase**

(Quelle: eigene Darstellung)

#### 4.6.5 CSQA-MBL Bedarfskonkretisierung – Beschaffungsphase

Der MBL Bedarfskonkretisierung – Beschaffungsphase umfasst die in der Basismethode von Day/Barksdale genannten Aktivitäten „Refining the Consideration Set“ (Day/Barksdale 1994, 46 f.), die der sukzessiven Konkretisierung von Anforderungen in der Bedarfsbeschreibung dienen und somit die Anzahl infrage kommender Angebote zielgerichtet nach und nach einschränken. Die Aktivitäten werden im Einklang mit einer schrittweise detaillierteren Bewertung von Angeboten am Markt mehrfach ausgeführt. Um den eigenen Bedarf strukturiert zu erfassen und zu beschreiben, wird an dieser Stelle das Modell von Day/Barksdale (1994) analog

der Aktivitäten im MBL „Bedarfserkennung“ um das Qualitätsmodell der ISO/IEC (2011) für IT-Systeme und Software konkretisiert. Die im Modell enthaltenen acht Qualitätsdimensionen („Functional Suitability, Performance Efficiency, Compatibility, Usability, Reliability, Security, Maintainability, Portability“ (ISO/IEC 25010 2011, 4)), ergänzt um die Qualitätsdimension „Image“ können bei der zunehmend detaillierteren Beschreibung des Bedarfs zur Beschaffungsphase strukturell unterstützen, bis eine ausreichende Überdeckung mit impliziten Anforderungen der Beteiligten an das Beschaffungsobjekt erreicht ist und eine finale Fassung des Ergebnisdokuments „Bedarfsbeschreibung – Beschaffungsphase“ erstellt werden kann.

Die Ausgestaltung des Kriterienumfangs und somit der Umfang des Ergebnisdokuments bzw. die Tiefe der Qualitätsanalyse in den neun Qualitätsdimensionen (siehe Abschnitt 4.3.2) sollte jedoch in Abhängigkeit von situativen Gegebenheiten des Beschaffungsobjekts und der beschaffenden Organisation erfolgen (Wulf et al. 2012, 9; Brown/Magill 1994; Sambamurthy/Zmud 1999; Arnold 2007). Schwerpunkte können bei einer dreistufigen Untergliederung etwa wie folgt gewählt werden:

**Stufe S:** Es sind lediglich essenzielle Anforderungen zu erfassen

Zu spezifizierende Anforderungen in den neun Qualitätsdimensionen können sich etwa an dem von Wollersheim et al. (2014) vorgestellten, äußerst fokussierten Kriterienset orientieren.

**Stufe M:** Umfangreichere Kriterienliste und Einbindung von Experten erforderlich

Anforderungsbeschreibungen dieser Granularitätsstufe können sich zur Ausgestaltung der neun Qualitätsdimensionen etwa an den Kriterienkatalogen von Hoberg et al. (2014) oder auch Repschlaeger (2013a) orientieren.

**Stufe L:** In Teilen sehr detaillierte Kriterienliste und Einbindung von Experten erforderlich

Geht der benötigte Detaillierungsgrad in einzelnen Bereichen über das durchschnittlich Notwendige hinaus und ist etwa die Einbindung unternehmensexterner Spezialisten zur Ausdifferenzierung von Anforderungen erforderlich, können die Kriterienkataloge von Hoberg et al. (2014) oder auch Repschlaeger (2013a) punktuell um spezifische Kriteriensets erweitert werden. Dies können ebenso Kriterien zur detaillierten Lieferantanalyse- und -bewertung sein wie auch spezifische Kriterienkataloge der Cloud Security Alliance (CSA 2011) oder des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI 2011; ergänzt um Baustein Cloud-Nutzung BSI 2014a, 2012, 2014b), die im Zuge entsprechender Aktivitäten ausdifferenziert und beschrieben werden.

Eine intensivierete Bedarfskonkretisierung kann jedoch auch lediglich zusätzliche Iterationen und nicht ein stärker detailliertes Ergebnisdokument erfordern, das über den Granularitätsgrad

der Stufe M hinausgeht. So können etwa aufgrund des folgenden Eigenschaftenbündels zusätzliche Iterationen der Aktivitäten zur Bedarfsbeschreibung nötig werden und dennoch ein Ergebnisdokument der Granularitätsstufe M ausreichen:

- innovatives Beschaffungsgut (Werte und Normen am Markt),
- innovativer und für das beschaffende Unternehmen neuer Service für den nichtexperimentellen Dauereinsatz (Problemlösungstyp).

Demgegenüber kann eine reduzierte Anzahl von Iterationen aufgrund des folgenden Eigenschaftenbündels (aus Effizienzgründen) gar erforderlich werden:

- Service mit geringer Innovationshöhe oder geringem Neuigkeitsgrad für das beschaffende Unternehmen (Problemlösungstyp),
- Beschaffungsobjekt kann mittels individueller Ausschreibung bei Intermediären beschafft werden (Beschaffungsmöglichkeiten).

Ein weniger detailliertes Ergebnisdokument (Stufe S) kann demgegenüber aufgrund des folgenden Eigenschaftenbündels aus Effizienzgründen erforderlich werden:

- lediglich öffentliche Daten betroffen (IT-Prinzipien & Architekturvorgaben),
- Beschaffung eines Service, der wenig mit IT-Infrastruktur interagiert (IT-Infrastruktur),
- Beschaffung eines Service, der wenig mit Geschäftsanwendungen interagiert (Anwendungslandschaft),
- geringes Beschaffungsrisiko/-volumen (Beschaffungsrisiken).

Ist eine intensivierete Bedarfskonkretisierung durch zusätzliche Iterationen nicht ausreichend, sind ergänzende Aktivitäten durchzuführen, um Anforderungen in Expertendomänen zu spezifizieren (Granularitätsstufe L). Die Spezifikation von Anforderungen und somit ergänzenden Aspekten über das durchschnittliche Maß hinaus (Stufe M) kann aufgrund differenter Eigenschaften und Gegebenheiten erforderlich werden.

Die ergänzende Aktivität „Analyse Systemarchitektur und Anwendungslandschaft“ kann etwa durch folgende Faktoren bedingt werden „Beschaffung eines Service, der intensiv mit IT-Infrastruktur interagiert (IT-Infrastruktur)“ oder auch „Beschaffung eines Service, der intensiv mit Geschäftsanwendungen interagiert (Anwendungslandschaft)“.

Die Aktivität „Analyse Altsystem“ wird demgegenüber durch die Faktoren „Beschaffung eines Service, der einen bestehenden Infrastrukturservice ersetzen soll (IT-Infrastruktur)“ oder „Beschaffung eines Service, der eine bestehende Geschäftsanwendung ablösen soll (Anwendungslandschaft)“ bedingt.

Die ergänzende Aktivität „Erhöhter Schutzbedarf“ kann durch folgende Faktoren bedingt werden: „Beschaffungsgut verarbeitet Daten, die besonderem Schutz nach BDSG unterliegen (Gesetzliche Rahmenbedingungen)“, „Beschaffungsgut verarbeitet Daten, die besonderen

Aufbewahrungsfristen nach HGB unterliegen (Gesetzliche Rahmenbedingungen)“ oder auch „Schutzklasse „Hoher Schutzbedarf“ betroffen (IT-Prinzipien & Architekturvorgaben)“.

Die ergänzende Aktivität „SaaS-Anforderungen“ wird demgegenüber bedingt durch den Faktor „Innovative SaaS-Dienstleistung für den nichtexperimentellen Dauereinsatz, die Herausforderungen von Fachabteilungen besonders effektiv adressieren soll (Problemlösungstyp)“. Die Aktivität „Erhöhtes Beschaffungsrisiko/-volumen“, wie der Name schon suggeriert, wird entsprechend durch den Faktor „Hohes Beschaffungsrisiko/-volumen (Beschaffungsrisiken)“ bedingt. Tabelle 53 fasst die identifizierten Ausprägungen und Varianten in der Übersicht zusammen.

<b>CSQA-Templates im MBL Bedarfskonkretisierung – Beschaffungsphase</b>		
<b>Beschreibung der Aktivitäten</b>	<p>Die Aktivitäten zur sukzessiven Konkretisierung der Bedarfsbeschreibung können auf vorhandenen Input-Dokumenten wie Bedarfsbeschreibungen, Marktanalyseergebnissen und ersten Servicebewertungen aufbauen. Im Rahmen des MBL Bedarfskonkretisierung – Beschaffungsphase sind folgende Aktivitäten erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedarfsbeschreibung konkretisieren</li> </ul> <p>Folgende Aktivitätsvarianten und Ergänzungen wurden identifiziert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intensivierte Bedarfskonkretisierung,</li> <li>- Reduzierte Bedarfskonkretisierung,</li> <li>- Ergänzende Aktivität – Analyse Systemarchitektur und Anwendungslandschaft,</li> <li>- Ergänzende Aktivität – Analyse Altsystem,</li> <li>- Ergänzende Aktivität – Erhöhter Schutzbedarf,</li> <li>- Ergänzende Aktivität – SaaS-Anforderungen,</li> <li>- Ergänzende Aktivität – Erhöhtes Beschaffungsrisiko/-volumen.</li> </ul>	
<b>Beschreibung des Ergebnisses</b>	<p>Ergebnis der Aktivitäten im MBL Bedarfskonkretisierung – Beschaffungsphase ist das Dokument „Bedarfsbeschreibung – Beschaffungsphase“ in angemessener Granularität. Die Struktur orientiert sich jedoch in jedem Fall an der Struktur der Input-Dokumente und somit am Qualitätsmodell für „Product quality“ der Norm ISO/IEC 25010 (2011, 4) bzw. der neun Qualitätsdimensionen.</p>	
<b>Einflussfaktoren</b>	<p>Die folgenden Faktoren erfordern eine veränderte Anzahl von Iterationen der Aktivitäten oder ein grob- bzw. feingranulareres Ergebnisdokument:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werte und Normen am Markt,</li> <li>- IT-Prinzipien &amp; Architekturvorgaben,</li> <li>- IT-Infrastruktur,</li> <li>- Anwendungslandschaft,</li> <li>- Beschaffungsrisiken,</li> <li>- Problemlösungstyp,</li> <li>- Beschaffungsmöglichkeiten.</li> </ul>	
<b>Entstehende Varianten der Aktivitäts- und Ergebnisausprägungen</b>		
<b>Intensivierte Bedarfskonkretisierung / unverändertes Ergebnisdokument</b>	<b>Reduzierte Bedarfskonkretisierung / unverändertes Ergebnisdokument</b>	<b>Reduzierte Bedarfskonkretisierung / verkürztes Ergebnisdokument</b>
<b>Aktivitäten:</b> Zusätzliche Iterationen der Aktivitäten sind durchzuführen.	<b>Aktivitäten:</b> Weniger Iterationen der Aktivitäten sind durchzuführen.	<b>Aktivitäten:</b> Keine notwendigen Veränderungen identifiziert.
<b>Ergebnisdokument:</b> Keine notwendigen Veränderungen identifiziert / Granularitätsstufe M	<b>Ergebnisdokument:</b> Keine notwendigen Veränderungen identifiziert / Granularitätsstufe M	<b>Ergebnisdokument:</b> Verhältnismäßige Beschreibungsaufwände erfordern reduziertes Ergebnisdokument / Granularitätsstufe S
<b>Ergänzende Aktivitäten im MBL Bedarfskonkretisierung – Beschaffungsphase / G.-stufe L</b>		
<b>Aktivität:</b> Analyse Systemarchitektur und Anwendungslandschaft	Aufgrund von Ausprägungen in den Einflussfaktoren „IT-Infrastruktur“ und „Anwendungslandschaft“ sind ergänzende Anforderungen hinsichtlich Schnittstellen zu beschreiben.	
<b>Aktivität:</b> Analyse Altsystem	Aufgrund von Ausprägungen in den Einflussfaktoren „IT-Infrastruktur“ und „Anwendungslandschaft“ sind ergänzende Anforderungen zur Übernahme von Daten aus einem Altsystem zu beschreiben.	
<b>Aktivität:</b> Erhöhter Schutzbedarf	Aufgrund von Ausprägungen in den Einflussfaktoren „Gesetzliche Rahmenbedingungen“ und „IT-Prinzipien & Architekturvorgaben“ sind ergänzende Anforderungen bzgl. zu erfüllender Schutzmechanismen zu beschreiben.	
<b>Aktivität:</b> SaaS-Anforderungen	Aufgrund von Ausprägungen im Einflussfaktor „Problemlösungstyp“ sind ergänzende Anforderungen hinsichtlich Schulungen, Benutzersupport und Benutzbarkeit/Ergonomie zu beschreiben.	
<b>Aktivität:</b> Erhöhtes Beschaffungsrisiko/-volumen	Aufgrund von Ausprägungen im Einflussfaktor „Beschaffungsrisiken“ sind ergänzende, detailliertere Qualitätsanforderungen im Einklang mit dem erhöhten Beschaffungsrisiko zu beschreiben.	

**Tabelle 53: CSQA-Templates im MBL Bedarfskonkretisierung – Beschaffungsphase**

(Quelle: eigene Darstellung)

#### 4.6.6 CSQA-MBL Bedarfskonkretisierung – Nutzungsphase

Aktivitäten im MVL Bedarfskonkretisierung – Nutzungsphase umfassen die von Day/Barksdale (1994) genannten Aktivitäten „Evaluating the Quality of Service Delivery“ (Day/Barksdale 1994, 48 f.) und „Evaluating the Quality of the Outcome“ (Day/Barksdale 1994, 49). Die Aktivitäten werden im Rahmen der vorliegenden Arbeit analog der Untergliederung zur Beschaffungsphase auch in der Nutzungsphase in Aktivitäten zur Bedarfskonkretisierung und Aktivitäten zur Servicebewertung untergliedert. Alle Aktivitäten zur Bedarfskonkretisierung in der als Basis gewählten Methode von Day/Barksdale (1994) werden nachfolgend im MBL „Bedarfskonkretisierung – Nutzungsphase“ zusammengefasst.

Im Vergleich mit der zur Beschaffungsphase nötigen Bedarfsbeschreibung ist der Umfang der kontinuierlich zu bewertenden Leistungsparameter geringer, der geforderte Grad an Versachlichung (objectification) ebenfalls (Lindberg/Nordin 2008, 299). Der Einheitlichkeit im Rahmen der CSQA-Methode halber und da nur wenige Qualitätsmodelle dem geschilderten Umstand Rechnung tragen und sowohl einen umfangreichen Vorschlag für die Strukturierung von Qualitätsanforderungen zur Beschaffungs- als auch einen in Umfang und Strukturierungsdimensionen reduzierten Vorschlag für die Nutzungsphase umfassen, erfolgt die Strukturierung von Qualitätsanforderungen zur Nutzungsphase anhand des in der Norm ISO/IEC 25010 (2011) normierten Qualitätsmodells. Die im Modell enthaltenen fünf Qualitätsdimensionen adressieren insgesamt 11 Qualitätseigenschaften genutzter Services („Effectiveness“ (Effektivität), „Efficiency“ (Effizienz), „Satisfaction“ (Nützlichkeit, Vertrauen, Vergnügen, Komfort), „Freedom from risk“ (Risikominderung – ökonomisch, Risikominderung – Arbeitsschutz, Risikominderung – Umwelt), sowie „Context coverage“ (Inhaltlicher Abdeckungsgrad – Vollständigkeit, Inhaltlicher Abdeckungsgrad – Flexibilität) (ISO/IEC 25010 2011, 3)) und können somit die Beschreibung des Bedarfs zur Nutzungsphase bzw. das erzeugte Ergebnisdokument „Bedarfsbeschreibung – Nutzungsphase“ strukturieren.

Eine intensivierete Bedarfsbeschreibung – Nutzungsphase erfordert im Rahmen der Qualitätsanalyse von Cloud-Services entweder zusätzliche Iterationen der Aktivitäten zur Bedarfskonkretisierung oder das Ergebnisdokument ist in den genannten fünf Qualitätsdimensionen feingranularer zu erstellen. Zusätzliche Iterationen zur Bedarfsbeschreibung können nötig werden, wenn Services genutzt werden, die am Markt oder zumindest für das beschaffende Unternehmen neu sind und zu denen noch keine Bewertungsraster als Referenz herangezogen werden können. Zusätzliche Iterationen können somit aufgrund des folgenden Eigenschaftenbündels nötig werden:

- innovatives Beschaffungsgut (Werte und Normen am Markt),

- innovativer und für das beschaffende Unternehmen neuer Service für den nichtexperimentellen Dauereinsatz (Problemlösungstyp),
- innovative SaaS-Dienstleistung für den nichtexperimentellen Dauereinsatz, die Herausforderungen von Fachabteilungen besonders effektiv adressieren soll (Problemlösungstyp).

Ein umfangreicheres, detaillierteres Ergebnisdokument (Granularitätsstufe L, siehe auch Abschnitt 4.6.5) ist bei Services mit einem hohen Schutzbedarf, einem hohen Integrationsgrad oder einem hohen Beschaffungsvolumen notwendig, um spezifisch zu erfassende Qualitätsmerkmale zu definieren und strukturiert zu erfassen, also aufgrund des folgenden Eigenschaftsbündels:

- Schutzklasse „Hoher Schutzbedarf“ betroffen (IT-Prinzipien & Architekturvorgaben),
- Beschaffung eines Service, der intensiv mit IT-Infrastruktur interagiert (IT-Infrastruktur),
- Beschaffung eines Service, der intensiv mit Geschäftsanwendungen interagiert (Anwendungslandschaft),
- Hohes Beschaffungsrisiko/-volumen (Beschaffungsrisiken).

Reduzierte Aktivitäten der Bedarfskonkretisierung – Nutzungsphase zeigen sich demgegenüber durch weniger Iterationen zur Bedarfskonkretisierung und ein im Umfang reduziertes Ergebnisdokument (Granularitätsstufe S, siehe auch Abschnitt 4.6.5), um bei Services mit einem geringen Beschaffungsvolumen eine effiziente Bewertung zur Nutzungsphase sicherzustellen, also aufgrund des Eigenschaftsbündels:

- Geringes Beschaffungsrisiko/-volumen (Beschaffungsrisiken).

Weniger Iterationen der Aktivitäten zur Bedarfskonkretisierung sind demgegenüber bei Ersatzbeschaffungen oder bei der Beschaffung von Services mit einem geringen Neuigkeitsgrad ausreichend, da bereits auf Referenzdokumenten aufgebaut werden kann, also aufgrund des Eigenschaftsbündels:

- Beschaffung eines Service, der einen bestehenden Infrastrukturservice ersetzen soll (IT-Infrastruktur),
- Beschaffung eines Service, der eine bestehende Geschäftsanwendung ablösen soll (Anwendungslandschaft),
- Service mit geringer Innovationshöhe oder geringem Neuigkeitsgrad für das beschaffende Unternehmen (Problemlösungstyp).

Tabelle 54 fasst die identifizierten Ausprägungen und Varianten zusammen.

<b>CSQA-Templates im MBL Bedarfskonkretisierung – Nutzungsphase</b>	
<b>Beschreibung der Aktivitäten</b>	Die Aktivitäten zur Konkretisierung der Bedarfsbeschreibung erfordern als Input-Dokumente Bedarfsbeschreibungen der Beschaffungsphase, die anzupassen und auf die zur Nutzungsphase wesentlichen Qualitätsmerkmale zu reduzieren sind. Im Rahmen des MBL Bedarfskonkretisierung – Nutzungsphase sind folgende Aktivitäten erforderlich: - Bedarfsbeschreibung konkretisieren – Nutzungsphase.  Folgende Aktivitätsvarianten und Ergänzungen wurden identifiziert: - Intensivierte Bedarfskonkretisierung – Nutzungsphase, - Reduzierte Bedarfskonkretisierung – Nutzungsphase.
<b>Beschreibung des Ergebnisses</b>	Ergebnis der Aktivitäten im MBL Bedarfskonkretisierung – Nutzungsphase ist das Dokument „Bedarfsbeschreibung – Nutzungsphase“ in bedarfsorientierten Granularitätsstufen. Die Struktur der Leistungsbeschreibung orientiert sich jedoch grundsätzlich am Qualitätsmodell für „Quality in use“ der Norm ISO/IEC 25010 (2011, 3).
<b>Einflussfaktoren</b>	Die folgenden Faktoren erfordern eine veränderte Anzahl von Iterationen der Aktivitäten oder ein grob- bzw. feingranulareres Ergebnisdokument: - Werte und Normen am Markt, - IT-Prinzipien & Architekturvorgaben, - IT-Infrastruktur, - Anwendungslandschaft, - Beschaffungsrisiken, - Problemlösungstyp.
<b>Entstehende Varianten der Aktivitäts- und Ergebnisausprägungen</b>	
<b>Intensivierte Bedarfskonkretisierung / unverändertes Ergebnis</b>	<b>Intensivierte Bedarfskonkretisierung / erweitertes Ergebnis</b>
<b>Aktivitäten:</b> Zusätzliche Iterationen der Aktivitäten sind durchzuführen.	<b>Aktivitäten:</b> Keine notwendigen Veränderungen identifiziert.
<b>Ergebnisdokument:</b> Keine notwendigen Veränderungen identifiziert / Granularitätsstufe M	<b>Ergebnisdokument:</b> Detaillierungsgrad des Ergebnisdokuments „Bedarfsbeschreibung – Nutzungsphase“ ist zu erhöhen / Granularitätsstufe L
<b>Reduzierte Bedarfskonkretisierung / unverändertes Ergebnis</b>	<b>Reduzierte Bedarfskonkretisierung / verkürztes Ergebnis</b>
<b>Aktivitäten:</b> Weniger Iterationen der Aktivitäten sind durchzuführen.	<b>Aktivitäten:</b> Keine notwendigen Veränderungen identifiziert.
<b>Ergebnisdokument:</b> Keine notwendigen Veränderungen identifiziert / Granularitätsstufe M	<b>Ergebnisdokument:</b> Detaillierungsgrad des Ergebnisdokuments „Bedarfsbeschreibung – Nutzungsphase“ ist zu reduzieren / Granularitätsstufe S

Tabelle 54: CSQA-Templates im MBL Bedarfskonkretisierung – Nutzungsphase

(Quelle: eigene Darstellung)

#### 4.6.7 CSQA-MBL Servicebewertung – Nutzungsphase

Im Einklang mit dem gerade beschriebenen MBL Bedarfskonkretisierung – Nutzungsphase adressiert der nun folgende MBL Servicebewertung – Nutzungsphase Aktivitäten zur Bewertung und umfasst die entsprechenden Anteile der Aktivitäten „Evaluating the Quality of Service Delivery“ (Day/Barksdale 1994, 48 f.) und „Evaluating the Quality of the Outcome“ (Day/Barksdale 1994, 49). Bewertungen genutzter Services sind regelmäßig durchzuführen, um Schwankungen in der Leistungsbereitstellung des Anbieters rechtzeitig zu identifizieren. Entstandene Bewertungen dienen allerdings nicht nur zur Identifikation von Minderleistungen,

sondern auch zum Abgleich, inwiefern ein genutzter Service einem sich im Zeitverlauf eventuell verändernden Bedarf noch entspricht. Abweichungen können entsprechend Informationsgrundlage und Auslöser von Beschaffungsprozessen sein (Ergebnisdokument: Servicequalitätsbewertung).

Aktivitäten zur Servicebewertung während der Nutzungsphase können sich entweder an Aktivitäten zur Bedarfsspezifikation anschließen oder sich in periodischen Abständen ohne zuvor erfolgte Überarbeitung der Bedarfsspezifikation wiederholen. Ergänzend zur dokumentierten Bedarfsspezifikation sollten auch erstellte Pläne zur Durchführung der Bewertungsaktivitäten als Input verwendet werden, da etwa Einflussfaktoren der Aktivitätsausgestaltung bereits erfasst sind. Zusammenfassend sind somit bei der Ausgestaltung der Bewertungsaktivitäten zur Nutzungsphase folgende Input-Dokumente zu berücksichtigen:

- das Dokument „Bedarfsbeschreibung – Nutzungsphase“ in seiner aktuellen Fassung,
- Bewertungsergebnisse aus vorangegangenen Bewertungsiterationen (Qualitätsbewertung – Nutzungsphase), wenn der Service schon einige Zeit genutzt wird und keine umfassende Überarbeitung des Dokuments „Bedarfsbeschreibung – Nutzungsphase“ erfolgt ist,
- die Dokumente „Durchführungsplan“ sowie „Teamplan“, da Auswirkungen auf die Aktivitätsausgestaltung aufgrund im Plan bereits identifizierter Einflussfaktoren abzuleiten sind.

Aktivitäten zur Servicebewertung während der Nutzungsphase dienen der periodischen Leistungsüberwachung, jedoch auch dem Abgleich empfangener Leistungen mit den formulierten Qualitätserwartungen im Zeitverlauf und können somit Auslöser von Aktualisierungen der Dokumente zur „Bedarfsbeschreibung – Nutzungsphase“ sein. Es ist allerdings ebenfalls möglich, dass sich der Bedarf im Zeitverlauf dergestalt verändert, dass die Initiierung einer Ersatzbeschaffung initiiert und somit Input für das Dokument „Bedarfsbeschreibung – Initialfassung“ beigesteuert wird. Die Struktur der Analyse und Bewertung erhaltener Leistungen folgt der als Input verwendeten Bedarfsbeschreibung, die in Anlehnung an das Qualitätsmodell für „Quality in use“ der Norm ISO/IEC 25010 (2011, 3) beschrieben ist. Um eine umfassende Beurteilung in allen fünf Qualitätsdimensionen zu ermöglichen, sind neben Nutzern des Service und seiner Ergebnisse gegebenenfalls weitere Akteure in die Bewertung einzubinden, etwa um die erzielte Qualität in den Dimensionen Risikominderung und inhaltliche Abdeckungsgrade umfassend beurteilen zu können. Ergebnis der Bewertungsaktivitäten kann neben einem erzeugten Bewertungsdokument auch der Anstoß für Aktivitäten zur Überarbeitung der Bedarfsbeschreibung sein, etwa um diese zunächst an einen veränderten Bedarf anzupassen, bevor eine erneute Bewertung durchgeführt wird. In Abhängigkeit divergenter Faktoren, wie etwa der

Schutzklasse der vom Service verarbeiteten Daten, können ergänzende Iterationen der Aktivitäten zur Servicebewertung erforderlich werden. Entsprechende Faktoren, welche die Ausgestaltung der Qualitätsanalyse von Cloud-Services beeinflussen, können identifiziert werden. Eine intensivierete Servicebewertung – Nutzungsphase erfordert im Rahmen der Qualitätsanalyse von Cloud-Services keine Veränderung des Ergebnisdokuments, jedoch zusätzliche Iterationen der Aktivitäten zur Servicebewertung – Nutzungsphase. Intensivierte Aktivitäten zur Bewertung zur Nutzungsphase können erforderlich werden aufgrund des folgenden Eigenschaftsbündels:

- Innovatives Beschaffungsgut (Werte und Normen am Markt)  
Ein dynamischer Markt mit innovativen und sich rasch verändernden Leistungsangeboten erfordert nicht nur eine Analyse der aktuell vom Service erbrachten Leistung, sondern darüber hinaus eine Überprüfung der Angemessenheit verwendeter Bewertungskriterien. Des Weiteren ist stets eine nahezu vollständige Bewertung sämtlicher Kriterien nötig, da aufgrund des sich verändernden Leistungsangebots nur zu geringen Teilen auf vorangegangene Bewertungen zurückgegriffen werden kann. Insbesondere periodisch erfolgende Folgebewertungen innovativer Beschaffungsgüter sind somit mit mehreren Iterationen der Bewertungs- und Bedarfskonkretisierungsaktivitäten verbunden.
- Schutzklasse „Hoher Schutzbedarf“ betroffen (IT-Prinzipien & Architekturvorgaben)  
Eingangs erfolgt eine alle Qualitätsdimensionen umfassende aber grobgranulare Bewertung, gefolgt von weiteren Iterationen zur Verfeinerung der Bewertung in einzelnen, sicherheitsrelevanten Qualitätsdimensionen.
- Beschaffung eines Service, der intensiv mit IT-Infrastruktur interagiert (IT-Infrastruktur)  
Eine alle Qualitätsdimensionen umfassende aber grobgranulare Bewertung findet beginnend statt, gefolgt von weiteren Iterationen zur Verfeinerung der Bewertung in einzelnen, die IT-Infrastruktur und ihre Schnittstellen betreffenden Qualitätsdimensionen.
- Beschaffung eines Service, der intensiv mit Geschäftsanwendungen interagiert (Anwendungslandschaft)  
Zunächst erfolgt eine alle Qualitätsdimensionen umfassende aber grobgranulare Bewertung, gefolgt von weiteren Iterationen zur Verfeinerung der Bewertung in einzelnen, die Anwendungslandschaft und ihre Schnittstellen betreffenden Qualitätsdimensionen.
- Hohes Beschaffungsrisiko/-volumen (Beschaffungsrisiken)  
Es erfolgt voranstehend eine alle Qualitätsdimensionen umfassende, aber grobgranulare Bewertung, gefolgt von weiteren Iterationen zur Verfeinerung der Bewertung in einzelnen, mit der Leistung und Leistungsfähigkeit des Service besonders verbundenen Qualitätsdimensionen.

- Service, der auf Sub-Services anderer Anbieter aufbaut (Servicekomplexität)  
Es findet eingangs eine Bewertung des direkten bezogenen Service statt, gefolgt von Bewertungen durchgereicher Services, soweit diese getrennt bewertet werden können und die Bewertung hinsichtlich zukünftiger Beschaffungsvorgänge oder der Optimierung getätigter Beschaffungen dienen kann.
- Demgegenüber können aufgrund des folgenden Eigenschaftenbündels weniger Iterationen zur Bewertung von Services zur Nutzungsphase erforderlich werden:
- Geringes Beschaffungsrisiko/-volumen (Beschaffungsrisiken)  
Es erfolgt zunächst eine alle Qualitätsdimensionen umfassende aber grobgranulare Bewertung, die aus Effizienzgründen selten in weiteren unmittelbar folgenden Iterationen der Bewertungsaktivitäten weiter ausdifferenzieren ist.

Tabelle 55 fasst die identifizierten Ausprägungen und Varianten in der Übersicht zusammen.

CSQA-Templates im MBL Servicebewertung – Nutzungsphase	
<b>Beschreibung der Aktivitäten</b>	Die Aktivitäten zur Servicebewertung erfordern Bedarfsbeschreibungen als Input-Dokumente. Ebenfalls als Input dienen können Ergebnisse vorangegangener Bewertungsiterationen (soweit vorhanden) sowie Planungsdokumente. Im Rahmen des MBL Servicebewertung – Nutzungsphase sind folgende Aktivitäten erforderlich: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Servicebewertung durchführen – Nutzungsphase.</li> </ul> Folgende Aktivitätsvarianten und Ergänzungen wurden identifiziert: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intensivierte Servicebewertung – Nutzungsphase,</li> <li>- Reduzierte Servicebewertung – Nutzungsphase.</li> </ul>
<b>Beschreibung des Ergebnisses</b>	Ergebnis der Aktivitäten im MBL Servicebewertung – Nutzungsphase ist das Dokument „Qualitätsbewertung – Nutzungsphase“ in bedarfsorientierter Granularität. Die Struktur der Bewertung orientiert sich an der Struktur der Input-Dokumente zur Bedarfsbeschreibung und somit an der Struktur des Qualitätsmodells für „Quality in use“ der Norm ISO/IEC 25010 (2011, 3).
<b>Einflussfaktoren</b>	Die folgenden Faktoren erfordern eine veränderte Anzahl von Iterationen der Aktivitäten: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werte und Normen am Markt,</li> <li>- IT-Prinzipien &amp; Architekturvorgaben,</li> <li>- IT-Infrastruktur,</li> <li>- Anwendungslandschaft,</li> <li>- Beschaffungsrisiken,</li> <li>- Servicekomplexität.</li> </ul>
Entstehende Varianten der Aktivitäts- und Ergebnisausprägungen	
Intensivierte Servicebewertung	Reduzierte Servicebewertung
<b>Aktivitäten:</b> Zusätzliche Iterationen der Aktivitäten sind durchzuführen.	<b>Aktivitäten:</b> Weniger Iterationen der Aktivitäten sind durchzuführen.
<b>Ergebnisdokument:</b> Keine notwendigen Veränderungen identifiziert	<b>Ergebnisdokument:</b> Keine notwendigen Veränderungen identifiziert

**Tabelle 55: CSQA-Templates im MBL Servicebewertung – Nutzungsphase**

(Quelle: eigene Darstellung)

#### 4.6.8 CSQA-MBL Durchführungsplanung

Die im MBL Durchführungsplanung zusammengefassten Templates der CSQA-Methode gehen, dem von Karlsson/Ågerfalk (2004, 623) vorgeschlagenen Prozess des Method Enginee-

ring folgend, über die gewählte Basismethode von Day/Barksdale (1994) hinaus, da identifizierte Einflussfaktoren und ihre Auswirkungen im Zeitverlauf der Beschaffung sonst im Vergleich mit anderen Methoden nur unzureichend abgebildet werden können. Dies ist notwendig, um die in der vorliegenden Arbeit mit Bezug zur Qualitätsanalyse von Cloud-Services identifizierten Einflussfaktoren sowie ihre Auswirkungen auf die Aktivitätsausgestaltung strukturiert abzubilden.

Wie in Abschnitt 4.4.2 ausgeführt, werden Aktivitäten zur Durchführungsplanung nahezu kontinuierlich entlang des Beschaffungs- und Nutzungsprozesses nebenläufig ausgeführt, um stets ein aktuelles Dokument zur Durchführungsplanung vorzuhalten. Aktivitäten können entsprechend durch wahrgenommene Veränderungen im Umfeld der Qualitätsanalyse, aber auch durch Unstimmigkeiten im bisherigen Plan hervorgerufen werden. Die gewählte Aktivitäten-Struktur entspricht etwa dem Vorgehensbaustein „Projektmanagement“ des V-Modells (BMI 2012a, 117, Teil 3 und Teil 4), enthält aber auch Elemente, die etwa von Heckman (1999) im Prozess „Requirements Determination“ erfasst worden sind. Darüber hinaus hängen entstehende Durchführungspläne von verschiedenen Einflussfaktoren ab.

Wie in Abschnitt 4.5.8 ausgeführt, sollten Durchführungspläne zusätzliche Iterationen der Aktivitäten zur Bedarfsbeschreibung und der Aktivitäten zur Servicebewertung beinhalten, um die Qualitätsanalyse von innovativen Beschaffungsgütern oder von Services, die auf Sub-Services anderer Anbieter aufbauen, dennoch vollständig zu ermöglichen. Demgegenüber sind weniger Iterationen der Beschreibungs- und Bewertungsaktivitäten aus Effizienzgründen angebracht, wenn vom zu beschaffenden Service lediglich öffentlich verfügbare Daten verarbeitet werden, ein zu beschaffender Service wenig mit anderen Komponenten der IT-Infrastruktur oder anderen Geschäftsanwendungen interagiert, lediglich ein geringes Risiko mit dem Service verbunden ist oder der Service für das beschaffende Unternehmen mit einem geringen Neuigkeitsgrad einhergeht.

Der erstellte Durchführungsplan sollte ergänzende Aktivitäten zur weiteren Konkretisierung der Bedarfsbeschreibung beinhalten, wenn Daten verarbeitet werden, die gesetzlich vorgeschriebenen Schutzanforderungen (nach BDSG) oder Aufbewahrungsanforderungen (nach HGB) unterliegen.

Ergänzende Aktivitäten zur Bedarfsbeschreibung und zusätzliche Iterationen sollten im Durchführungsplan beschrieben werden, wenn vom Service Daten zu verarbeiten sind, welche der Schutzklasse „hoher Schutzbedarf“ unterliegen, der zu beschaffende Service intensiv mit anderen Komponenten der IT-Infrastruktur oder anderen Geschäftsanwendungen interagiert, mit dem Service ein hohes Risiko einhergeht oder ein besonderes innovativer Service beschafft werden soll, der jedoch direkt in den nichtexperimentellen Dauereinsatz genutzt werden soll. Demgegenüber gehen ergänzende Aktivitäten der Bedarfsbeschreibung einher mit weniger Iterationen, wenn der zu beschaffende Service einen bestehenden Infrastrukturservice oder

eine bestehende Geschäftsanwendung ersetzen soll bzw. bei Intermediären mittels einer klassischen Ausschreibung beschafft wird. Tabelle 56 fasst die identifizierten Ausprägungen und Varianten in der Übersicht zusammen.

<b>CSQA-Template im MBL Durchführungsplanung</b>	
<b>Beschreibung der Aktivitäten</b>	<p>Aktivitäten zur Durchführungsplanung erfordern keine Input-Dokumente. Sie können jedoch auf bereits erzeugten Durchführungsplänen aufbauen und diese überarbeiten. Aktivitäten zur Durchführungsplanung sind den Aktivitäten der Qualitätsanalyse während der Beschaffungs- als auch der Nutzungsphase nebenläufig. Sie können jederzeit durch Veränderungen im Umfeld, aber auch durch Unstimmigkeiten im bisherigen Plan hervorgerufen werden. Im Rahmen des MBL Durchführungsplanung sind folgende Aktivitäten erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Durchführungsplan bearbeiten</li> </ul>
<b>Beschreibung des Ergebnisses</b>	<p>Ergebnis der Aktivitäten im MBL Durchführungsplanung ist das Dokument „Durchführungsplan“ mit bedarfsorientiertem Schwerpunkt. Im Plan können entsprechend zusätzliche bzw. eine geringere Anzahl von Iterationen oder auch ergänzend durchzuführende Aktivitäten enthalten sein.</p>
<b>Einflussfaktoren</b>	<p>Die folgenden Faktoren erfordern eine veränderte Anzahl von Iterationen der Aktivitäten zur Durchführungsplanung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- keine.</li> </ul> <p>Ein veränderter Schwerpunkt in der Ausgestaltung des Plans kann durch folgende Faktoren hervorgerufen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werte und Normen am Markt,</li> <li>- Gesetzliche Rahmenbedingungen,</li> <li>- IT-Prinzipien &amp; Architekturvorgaben,</li> <li>- IT-Infrastruktur,</li> <li>- Anwendungslandschaft,</li> <li>- Beschaffungsrisiken,</li> <li>- Servicekomplexität,</li> <li>- Problemlösungstyp,</li> <li>- Beschaffungsmöglichkeiten.</li> </ul>

**Tabelle 56: CSQA-Template im MBL Durchführungsplanung**

(Quelle: eigene Darstellung)

#### 4.6.10 CSQA-MBL Teamplanung

Die im MBL Teamplanung zusammengefassten Templates der CSQA-Methode gehen, analog zu den Templates zur Durchführungsplanung, über die gewählte Basismethode dieser Arbeit von Day/Barksdale (1994) hinaus, da identifizierte Einflussfaktoren und ihre Auswirkungen auf das Team ansonsten im Vergleich mit anderen Methoden lediglich unzureichend abgebildet werden können.

Wie in Abschnitt 4.4.2 und 4.4.3 ausgeführt, werden Aktivitäten zur Teamplanung nahezu kontinuierlich entlang eines Beschaffungs- und Nutzungsprozesses nebenläufig ausgeführt und durch eine Vielzahl von Faktoren beeinflusst. Generell wird in der analysierten Literatur jedoch betont, dass nicht abgestimmte Beschaffungen von einzelnen Fachabteilungen im Alleingang ebenso zu vermeiden sind wie die Einbindung von großen Spezialistenteams bei Beschaffungsvorgängen mit geringem Beschaffungsvolumen oder -risiko (Webster/Wind 1972a; Bals et al. 2009). Im Anschluss an etwaige Integrationen und den Übergang in die Nutzungsphase übernehmen zumeist die den Service nutzenden Fachabteilungen die Qualitätsanalyse selbstständig und nur im Ausnahmefall werden zur periodischen Bewertung weitere Experten hinzugezogen (Van Weele 2005, 9; Krampf 2012, 7).

Die Einbindung spezifischer Expertise in das Team insbesondere während der Beschaffungsphase von Cloud-Services sollte jedoch differenziert erfolgen, wie insbesondere in Abschnitt 4.5.9 näher ausgeführt. Identifizierte Schwerpunkte in der Teamplanung ergeben sich entsprechend der Auflistung in Abschnitt 4.5.9 wie folgt:

- intensivere Einbindung rechtlicher Expertise,
- intensivere Einbindung fachlicher Expertise,
- intensivere Einbindung technischer Expertise,
- intensivere Einbindung technischer und fachlicher Expertise / Spezialistenteam,
- intensivere Einbindung technischer und fachlicher Expertise (auch extern) sowie der Unternehmensführung,
- geringere Einbindung technischer Expertise,
- geringere Einbindung technischer und fachlicher Expertise / demzufolge schlankes Team,
- übliche Einbindung technischer Expertise in der Rolle Analyst/Bewerter,
- übliche Einbindung technischer Expertise in der Rolle Mediator/Gestalter.

Tabelle 57 fasst die identifizierten Ausprägungen und Varianten vor dem Hintergrund der in Abschnitt 4.5.9 noch weiter ausgeführten Schwerpunkte in der Teamplanung bzw. der sie verursachenden Einflussfaktoren zusammen.

<b>CSQA-Templates im MBL Teamplanung</b>	
<b>Beschreibung der Aktivitäten</b>	<p>Aktivitäten zur Teamplanung erfordern keine Input-Dokumente. Sie können jedoch auf bereits erzeugten Teamplänen aufbauen und diese überarbeiten.</p> <p>Im Rahmen des MBL Teamplanung sind folgende Aktivitäten erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Expertise einbinden.</li> </ul>
<b>Beschreibung des Ergebnisses</b>	<p>Ergebnis der Aktivitäten im MBL Teamplanung ist das Dokument „Teamplan“ mit bedarfsorientiertem Schwerpunkt. Im Plan können sowohl die intensivere als auch die weniger intensive Einbindung von Expertise in unterschiedlichen Bereichen empfohlen werden.</p>
<b>Einflussfaktoren</b>	<p>Die folgenden Faktoren erfordern eine veränderte Anzahl von Iterationen der Aktivitäten zur Durchführungsplanung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- keine.</li> </ul> <p>Ein veränderter Schwerpunkt in der Ausgestaltung des Teamplans kann durch folgende Faktoren hervorgerufen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werte und Normen am Markt,</li> <li>- Gesetzliche Rahmenbedingungen,</li> <li>- IT-Prinzipien &amp; Architekturvorgaben,</li> <li>- IT-Infrastruktur,</li> <li>- Anwendungslandschaft,</li> <li>- Beschaffungsrisiken,</li> <li>- Problemlösungstyp,</li> <li>- Servicetyp,</li> <li>- Beschaffungsmöglichkeiten,</li> <li>- IT-Affinität.</li> </ul>

**Tabelle 57: CSQA-Templates im MBL Teamplanung**

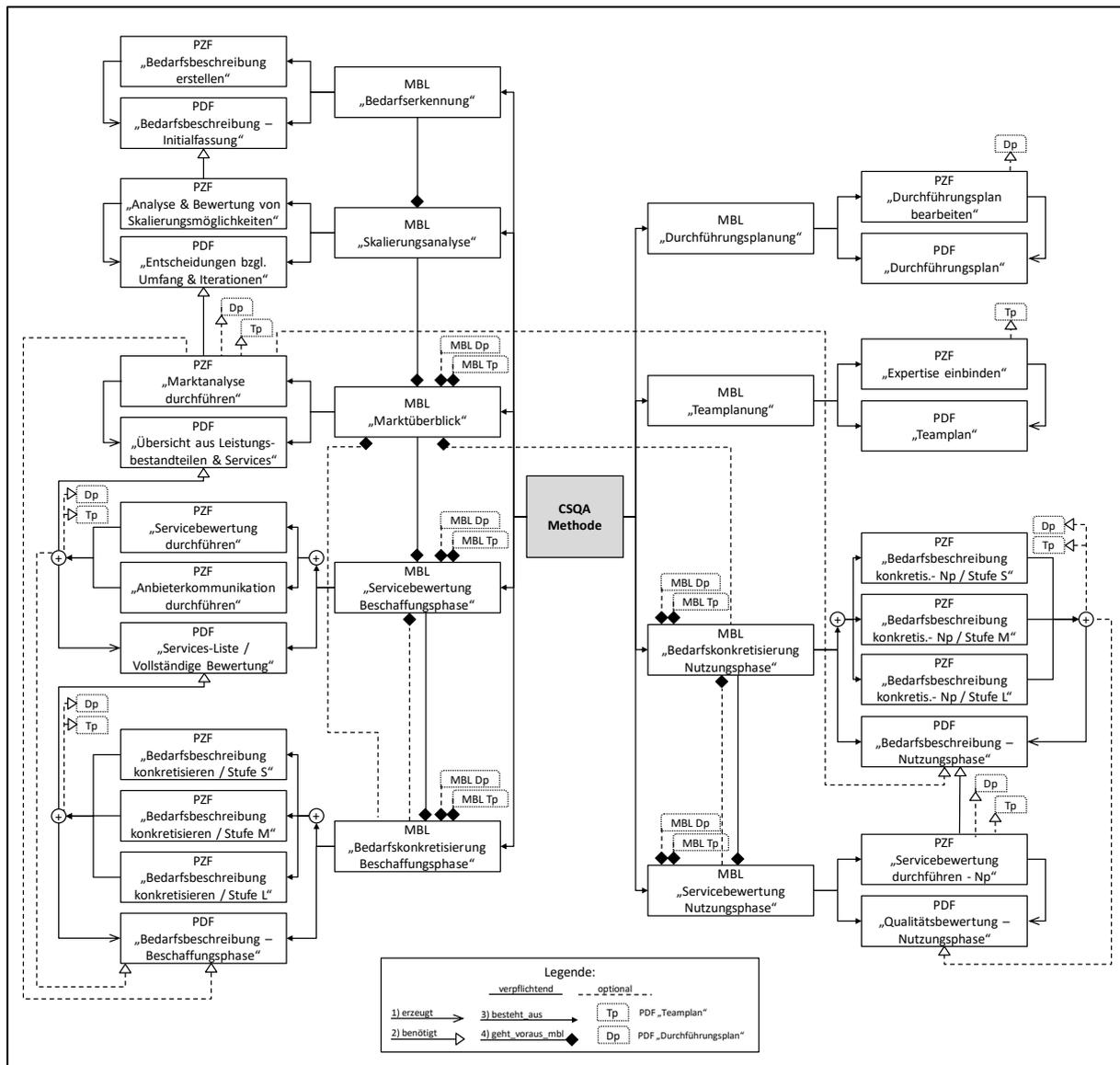
(Quelle: eigene Darstellung)

## **4.7 Zusammenfassende und formale Beschreibung der CSQA-Methode**

Im Anschluss an die Identifikation benötigter Basispakete (Methodenblöcke) zur Qualitätsanalyse von Cloud-Services sowie die Identifikation relevanter Eigenschaftsbündel und Entwicklung von Methoden-Templates pro MBL folgt im nachfolgenden Abschnitt 4.7.1 die grafische und in Abschnitt 4.7.2 die formale Beschreibung der entwickelten CSQA-Methode gemäß Method-Engineering-Praxis.

### **4.7.1 Grafische Zusammenfassung der CSQA-Methode**

Abbildung 28 zeigt die entwickelte CSQA-Methode schematisch auf. Dabei basiert sie auf der bereits mehrfach im Rahmen der vorliegenden Arbeit verwendeten Notation zur Visualisierung von Entitäten und Beziehungen (siehe bspw. Abschnitt 4.2.1).



**Abbildung 28: Grafische Zusammenfassung der CSQA-Methode**  
(Quelle: eigene Darstellung)

#### 4.7.2 Beschreibung der CSQA-Methode gemäß Method-Engineering-Praxis

In den nachfolgenden Unterkapiteln werden zunächst Regeln und Notationen zur Methodenbeschreibung gemäß Method Engineering zusammengefasst, dann folgt in Abschnitt 4.7.2.2 die Beschreibung der CSQA-Methode mithilfe dieser Regeln und Notationen.

##### 4.7.2.1 Methodenbeschreibung im Method Engineering – Notation und Regeln

In diesem Abschnitt werden Notation und Regeln zur Methodenbeschreibung im Method Engineering gemäß Brinkkemper et al. (1999) beschrieben und erläutert. Die Beschreibung und Erläuterung wird analog etwa Sunyaev (2010), Harmsen et al. (1994) oder Ralyté/Rolland (2001) um Produktfragmente ergänzt und ist nachfolgend aufgeführt:

- **METHODE** (METHOD): adressiert die vollständige Methode inkl. all ihrer Bestandteile,
- **MF**: ein Set von Methodenfragmenten,

- *AUFGABEN* (TASKS): ein Set von Aufgaben,
- *AKTIVITÄTEN* (ACTIVITIES): ein Set von Aktivitäten,
- *SCHRITTE* (STAGES): ein Set von Schritten,
- *P*: ein Set von Prozessfragmenten,
- *DOKUMENTE* (DOCUMENTS): ein Set von Dokumenten,
- *MODELLE* (MODELS): ein Set von Modellen,
- *DIAGRAMME* (DIAGRAMS): ein Set von Diagrammen,
- *R*: ein Set von Produktfragmenten,
- *REL*: ein Set von Relationen zwischen Methodenfragmenten,
- *MBL*: ein Set von Methodenblöcken.

Diese Notation beschreibt die Basiselemente im Method Engineering und wird nachfolgend verwendet, um die im Rahmen der vorliegenden Arbeit entwickelte CSQA-Methode nicht nur textuell und grafisch, sondern auch formal zu beschreiben. Neben der Notation der Basiselemente werden, in Anlehnung an Brinkemper et al. (1999) die nachfolgenden 9 Regeln zur Methodenkonfiguration und Verwendung der Basiselemente berücksichtigt.

1. Die folgende Funktion gibt das Level eines bestimmten Methodenfragments zurück:

$$\text{Level: } MF \rightarrow \{n | n \in \mathbb{N}\}$$

2. Da ein Methodenfragment entweder ein Prozess- oder ein Produktfragment beschreibt, gilt für ein Set von Methodenfragmenten:

$$MF = P \cup R$$

3. Für ein Prozessfragment  $p \in P$  gilt:

$$P = \{p \mid p \in \text{AUFGABEN} \oplus p \in \text{AKTIVITÄTEN} \oplus p \in \text{SCHRITTE}\}$$

4. Für ein Produktfragment  $r \in R$  gilt:

$$R = \{r \mid r \in \text{DOKUMENTE} \oplus r \in \text{MODELLE} \oplus r \in \text{DIAGRAMME}\}$$

5. Für das Set von Beziehungen (REL) zwischen Methodenfragmenten gilt:

$$\text{REL} = \{\text{erzeugt}, \text{benötigt}, \text{geht voraus}, I_{\text{vert}}, I_{\text{hor}}\}$$

6. Input- und Output-Beziehungen werden benötigt, um die Beziehung zwischen Methodenfragmenten zu konkretisieren; wenn ein Prozessfragment ein Produktfragment als Input benötigt, oder wenn ein Produktfragment von einem Prozessfragment erzeugt wird. Wird von einem Prozessfragment ein Produktfragment als Input benötigt, so ist sicherzustellen,

dass dieses durch ein vorangehendes Prozessfragment zum benötigten Zeitpunkt bereits erzeugt worden ist. Somit gilt:

$$\text{benötigt} = \{(p \in P, r \in R) \mid r \text{ wird benötigt von } p\}$$

$$\text{erzeugt} = \{(p \in P, r \in R) \mid r \text{ wird erzeugt von } p\}$$

$$\text{geht\_voraus} = \{(p_1, p_2 \in P) \mid \exists r \in R: \text{erzeugt}(p_1, r) \wedge \text{benötigt}(p_2, r)\}$$

$$\begin{aligned} \text{geht\_voraus\_mbl} &= \{(mbl_1, mbl_2 \in MBL) \mid \exists pdf_1, pdf_2 \in PDF, \exists pzf_1, pzf_2 \in PZF: (pzf_1, pdf_1) \\ &= mbl_1 \wedge (pzf_2, pdf_2) \in \text{geht\_voraus}\} \end{aligned}$$

7. Um Methodenfragmente zu logischen Einheiten zu verbinden, können sie zu Methodenkettens und Methodenallianzen integriert oder auch zu Methodenblöcken zusammengefasst werden. Eine vertikale Integration von Methodenfragmenten integriert Elemente unterschiedlicher Granularität zu einer Methodenkette und somit einer logischen Einheit. Werden demgegenüber Elemente derselben Granularität miteinander verknüpft, entsteht durch horizontale Integration eine Methodenallianz. Somit gilt:

$$\text{verbunden} = \{(mf_1, mf_2 \in MF) \mid (mf_1 \text{ und } mf_2 \text{ sind verbunden})\}$$

$$I_{\text{vert}} = \{(mf_1, mf_2 \in \text{verbunden}) \mid ((\text{level}(mf_1) = \text{level}(mf_2) + 1) \wedge (\text{level}(mf_1) = \text{level}(mf_2) - 1))\}$$

$$I_{\text{hor}} = \{(mf_1, mf_2 \in \text{verbunden}) \mid \text{level}(mf_1) = \text{level}(mf_2)\}$$

8. Methodenblöcke (MBL) integrieren ein Prozessfragment mit den von diesem Element erzeugten Produktfragmenten und sind somit eine weitere Möglichkeit, um Methodenfragmente zu logischen Einheiten zu gruppieren. Dabei gilt, dass ein Prozess- und zugehörige Produktfragmente immer einem höheren Granularitätslevel angehören als der MBL, der sie integriert. Somit gilt:

$$MBL = \{(p \in P, r \in R)\}$$

$$\begin{aligned} \forall mbl \in MBL, \forall p \in P, \forall r \in R \mid (p, r) = mbl \Rightarrow \text{level}(mbl) &= \text{level}(p) - 1 \wedge \text{level}(mbl) \\ &= \text{level}(r) - 1 \end{aligned}$$

9. Abschließend bleibt festzuhalten, dass eine Methode aus einer Vielzahl der beschriebenen Methodenfragmente besteht. Es gilt also:

$$\text{METHODE} := \{(mf_1, mf_2, mf_3, \dots, mf_n, rel_{1,2}, rel_{2,3}, rel_{3,4}, \dots, rel_{m-1,m})\} \text{ with } mf_n \in MF, rel_{m,n} \in REL$$

#### 4.7.2.2 Formale Beschreibung der CSQA-Methode

Dieser Abschnitt umfasst die formale Beschreibung der entwickelten CSQA-Methode mit ihren neun Methodenblöcken und zugehörigen Beziehungen. Optionale Methodenelemente und Beziehungen sind nachfolgend mit <sup>\*1</sup> gekennzeichnet.

MF = PDF  $\cup$  PZF

Methode = {MBL, MF, besteht\_aus, benötigt, erzeugt, geht\_voraus, geht\_voraus\_mbl, I<sub>hor</sub>}

*beksteht\_aus := {*

*(MBL „Bedarfserkennung“, PZF „Bedarfsbeschreibung erstellen“, PDF „Bedarfsbeschreibung - Initialfassung“),*

*(MBL „Skalierungsanalyse“, PZF „Analyse & Bewertung von Skalierungsmöglichkeiten“, PDF „Entscheidung bzgl. Umfang & Iterationen“),*

*(MBL „Marktüberblick“, PZF „Marktanalyse durchführen“, PDF „Entscheidungen bzgl. Umfang & Iterationen“),*

*((MBL „Servicebewertung Beschaffungsphase“, PZF „Servicebewertung durchführen“, PDF „Services-Liste / Vollständige Bewertung“)  $\oplus$  (MBL „Servicebewertung Beschaffungsphase“, PZF „Anbieterkommunikation durchführen“, PDF „Services-Liste / Vollständige Bewertung“)),*

*((MBL „Bedarfskonkretisierung Beschaffungsphase“, PZF „Bedarfsbeschreibung / Stufe S“, PDF „Bedarfsbeschreibung - Beschaffungsphase“)  $\oplus$  (MBL „Bedarfskonkretisierung Beschaffungsphase“, PZF „Bedarfsbeschreibung / Stufe M“, PDF „Bedarfsbeschreibung - Beschaffungsphase“)  $\oplus$  (MBL „Bedarfskonkretisierung Beschaffungsphase“, PZF „Bedarfsbeschreibung / Stufe L“, PDF „Bedarfsbeschreibung - Beschaffungsphase“)),*

*(MBL „Durchführungsplanung“, PZF „Durchführungsplan bearbeiten“, PDF „Durchführungsplan“),*

*(MBL „Teamplanung“, PZF „Expertise einbinden“, PDF „Teamplan“),*

*((MBL „Bedarfskonkretisierung Nutzungsphase“, PZF „Bedarfsbeschreibung konkretis.-Np / Stufe S“, PDF „Bedarfsbeschreibung - Nutzungsphase“)  $\oplus$  (MBL „Bedarfskonkretisierung Nutzungsphase“, PZF „Bedarfsbeschreibung konkretis.-Np / Stufe M“, PDF „Bedarfsbeschreibung - Nutzungsphase“)  $\oplus$  (MBL „Bedarfskonkretisierung Nutzungsphase“, PZF „Bedarfsbeschreibung konkretis.-Np / Stufe L“, PDF „Bedarfsbeschreibung - Nutzungsphase“)),*

*(MBL „Servicebewertung Nutzungsphase“, PZF „Servicebewertung durchführen - Np“, PDF „Qualitätsbewertung - Nutzungsphase“)*

*}*

erzeugt := {

(PZF „Bedarfsbeschreibung erstellen“, PDF „Bedarfsbeschreibung – Initialfassung“),

(PZF „Analyse & Bewertung von Skalierungsmöglichkeiten“, PDF „Entscheidungen bzgl. Umfang & Iterationen“),

(PZF „Marktanalyse durchführen“, PDF „Übersicht aus Leistungsbestandteilen & Services“),

((PZF „Servicebewertung durchführen“, PDF „Services-Liste / Vollständige Bewertung“) ⊕  
(PZF „Anbieterkommunikation durchführen“, PDF „Services-Liste / Vollständige Bewertung“)),

((PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe S“, PDF „Bedarfsbeschreibung – Beschaffungsphase“) ⊕  
(PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe M“, PDF „Bedarfsbeschreibung – Beschaffungsphase“) ⊕  
(PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe L“, PDF „Bedarfsbeschreibung – Beschaffungsphase“)),

(PZF „Durchführungsplan bearbeiten“, PDF „Durchführungsplan“),

(PZF „Expertise einbinden“, PDF „Teampplan“),

((PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisis.- Np / Stufe S“, PDF „Bedarfsbeschreibung – Nutzungsphase“) ⊕  
(PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisis.- Np / Stufe M“, PDF „Bedarfsbeschreibung – Nutzungsphase“) ⊕  
(PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisis.- Np / Stufe L“, PDF „Bedarfsbeschreibung – Nutzungsphase“)),

(PZF „Servicebewertung durchführen - Np“, PDF „Qualitätsbewertung – Nutzungsphase“)

}

benötigt := {

(PZF „Analyse & Bewertung von Skalierungsmöglichkeiten“, PDF „Bedarfsbeschreibung – Initialfassung“),

(PZF „Marktanalyse durchführen“, PDF „Entscheidungen bzgl. Umfang & Iterationen“),

((PZF „Servicebewertung durchführen“, PDF „Übersicht aus Leistungsbestandteilen & Services“) ⊕  
(PZF „Anbieterkommunikation durchführen“, PDF „Übersicht aus Leistungsbestandteilen & Services“)),

((PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe S“, PDF „Services-Liste / Vollständige Bewertung“) ⊕  
(PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe M“, PDF „Services-Liste / Vollständige Bewertung“) ⊕  
(PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe L“, PDF „Services-Liste / Vollständige Bewertung“)),

(PZF „Marktanalyse durchführen“, PDF „Bedarfsbeschreibung – Beschaffungsphase“)\*<sup>1</sup>,

((PZF „Servicebewertung durchführen“, PDF „Bedarfsbeschreibung – Beschaffungsphase“) ⊕  
(PZF „Anbieterkommunikation durchführen“, PDF „Bedarfsbeschreibung – Beschaffungsphase“)) \*<sup>1</sup>,

*(PZF „Marktanalyse durchführen“, PDF „Durchführungsplan“)\*<sup>1</sup>,*  
*((PZF „Servicebewertung durchführen“, PDF „Durchführungsplan“) ⊕ (PZF „Anbieterkommunikation durchführen“, PDF „Durchführungsplan“)) \*<sup>1</sup>,*  
*((PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe S“, PDF „Durchführungsplan“) ⊕*  
*(PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe M“, PDF „Durchführungsplan“) ⊕*  
*(PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe L“, PDF „Durchführungsplan“)) \*<sup>1</sup>,*  
*((PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisis.- Np / Stufe S“, PDF „Durchführungsplan“) ⊕*  
*(PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisis.- Np / Stufe M“, PDF „Durchführungsplan“) ⊕*  
*(PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisis.- Np / Stufe L“, PDF „Durchführungsplan“)) \*<sup>1</sup>,*  
*(PZF „Servicebewertung durchführen - Np“, PDF „Durchführungsplan“)\*<sup>1</sup>,*

*(PZF „Marktanalyse durchführen“, PDF „Teamplan“)\*<sup>1</sup>,*  
*((PZF „Servicebewertung durchführen“, PDF „Teamplan“) ⊕ (PZF „Anbieterkommunikation durchführen“, PDF „Teamplan“)) \*<sup>1</sup>,*  
*((PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe S“, PDF „Teamplan“) ⊕*  
*(PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe M“, PDF „Teamplan“) ⊕*  
*(PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe L“, PDF „Teamplan“)) \*<sup>1</sup>,*  
*((PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisis.- Np / Stufe S“, PDF „Teamplan“) ⊕*  
*(PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisis.- Np / Stufe M“, PDF „Teamplan“) ⊕*  
*(PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisis.- Np / Stufe L“, PDF „Teamplan“)) \*<sup>1</sup>,*  
*(PZF „Servicebewertung durchführen - Np“, PDF „Teamplan“)\*<sup>1</sup>,*

*(PZF „Servicebewertung durchführen - Np“, PDF „Bedarfsbeschreibung – Nutzungsphase“),*  
*(PZF „Marktanalyse durchführen“, PDF „Bedarfsbeschreibung – Nutzungsphase“)\*<sup>1</sup>,*

*((PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisis.- Np / Stufe S“, PDF „Qualitätsbewertung – Nutzungsphase“) ⊕*  
*(PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisis.- Np / Stufe M“, PDF „Qualitätsbewertung – Nutzungsphase“) ⊕*  
*(PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisis.- Np / Stufe L“, PDF „Qualitätsbewertung – Nutzungsphase“)) \*<sup>1</sup>,*  
*}*

*geht\_voraus := {(p<sub>1</sub>, p<sub>2</sub> ∈ PZF) | ∃ r ∈ PDF: erzeugt (p<sub>1</sub>, r) ∧ benötigt (p<sub>2</sub>, r)}*

*geht\_voraus\_mbl := {(mbl<sub>1</sub>, mbl<sub>2</sub> ∈ MBL) | ∃ pdf<sub>1</sub>, pdf<sub>2</sub> ∈ PDF, ∃ pzf<sub>1</sub>, pzf<sub>2</sub> ∈ PZF: (pzf<sub>1</sub>, pdf<sub>1</sub>)*  
*= mbl<sub>1</sub> ∧ (pzf<sub>2</sub>, pdf<sub>2</sub>) = mbl<sub>2</sub> ∧ (pzf<sub>1</sub>, pzf<sub>2</sub>) ∈ geht\_voraus}*

*geht\_voraus := {*

*(PZF „Bedarfsbeschreibung erstellen“, PZF „Analyse & Bewertung von Skalierungsmöglichkeiten“),*

*(PZF „Analyse & Bewertung von Skalierungsmöglichkeiten“, PZF „Marktanalyse durchführen“),*

*((PZF „Marktanalyse durchführen“, PZF „Servicebewertung durchführen“) ⊕*

*(PZF „Marktanalyse durchführen“, PZF „Anbieterkommunikation durchführen“)),*

*((PZF „Servicebewertung durchführen“, PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe S“) ⊕*

*(PZF „Servicebewertung durchführen“, PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe M“) ⊕*

*(PZF „Servicebewertung durchführen“, PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe L“) ⊕*

*(PZF „Anbieterkommunikation durchführen“, PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe S“) ⊕*

*(PZF „Anbieterkommunikation durchführen“, PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe M“) ⊕*

*(PZF „Anbieterkommunikation durchführen“, PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe L“)),*

*((PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren - Np / Stufe S“, PZF „Servicebewertung durchführen - Np“) ⊕*

*(PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren - Np / Stufe M“, PZF „Servicebewertung durchführen - Np“) ⊕*

*(PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren - Np / Stufe L“, PZF „Servicebewertung durchführen - Np“)),*

*((PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe S“, PZF „Marktanalyse durchführen“) ⊕*

*(PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe M“, PZF „Marktanalyse durchführen“) ⊕*

*(PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe L“, PZF „Marktanalyse durchführen“)) \*1,*

*(PZF „Durchführungsplan bearbeiten“, PZF „Marktanalyse durchführen“) \*1,*

*(PZF „Expertise einbinden“, PZF „Marktanalyse durchführen“) \*1,*

*((PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren - Np / Stufe S“, PZF „Marktanalyse durchführen“) ⊕*

*(PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren - Np / Stufe M“, PZF „Marktanalyse durchführen“) ⊕*

*(PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren - Np / Stufe L“, PZF „Marktanalyse durchführen“)) \*1,*

*((PZF „Durchführungsplan bearbeiten“, PZF „Servicebewertung durchführen“) ⊕ (PZF „Durchführungsplan bearbeiten“, PZF „Anbieterkommunikation durchführen“)) \*1,*

*((PZF „Expertise einbinden“, PZF „Servicebewertung durchführen“) ⊕ (PZF „Expertise einbinden“, PZF „Anbieterkommunikation durchführen“)) \*1,*

*((PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe S“, PZF „Servicebewertung durchführen“) ⊕*

*(PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe M“, PZF „Servicebewertung durchführen“) ⊕*

*(PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe L“, PZF „Servicebewertung durchführen“) ⊕*

*(PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe S“, PZF „Anbieterkommunikation durchführen“) ⊕*

*(PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe M“, PZF „Anbieterkommunikation durchführen“) ⊕*

*(PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe L“, PZF „Anbieterkommunikation durchführen“)) \*1,*

((PZF „Durchführungsplan bearbeiten“, PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe S“) ⊕  
 (PZF „Durchführungsplan bearbeiten“, PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe M“) ⊕  
 (PZF „Durchführungsplan bearbeiten“, PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe L“))<sup>\*1</sup>,  
 ((PZF „Expertise einbinden“, PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe S“) ⊕  
 (PZF „Expertise einbinden“, PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe M“) ⊕  
 (PZF „Expertise einbinden“, PZF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe L“))<sup>\*1</sup>,  
  
 ((PZF „Servicebewertung durchführen - Np“, PZF „Bedarfsbeschreibung konkretis.- Np / Stufe S“) ⊕  
 (PZF „Servicebewertung durchführen - Np“, PZF „Bedarfsbeschreibung konkretis.- Np / Stufe M“) ⊕  
 (PZF „Servicebewertung durchführen - Np“, PZF „Bedarfsbeschreibung konkretis.- Np / Stufe L“))<sup>\*1</sup>,  
  
 ((PZF „Durchführungsplan bearbeiten“, PZF „Bedarfsbeschreibung konkretis.- Np / Stufe S“) ⊕  
 (PZF „Durchführungsplan bearbeiten“, PZF „Bedarfsbeschreibung konkretis.- Np / Stufe M“) ⊕  
 (PZF „Durchführungsplan bearbeiten“, PZF „Bedarfsbeschreibung konkretis.- Np / Stufe L“))<sup>\*1</sup>,  
  
 ((PZF „Expertise einbinden“, PZF „Bedarfsbeschreibung konkretis.- Np / Stufe S“) ⊕  
 (PZF „Expertise einbinden“, PZF „Bedarfsbeschreibung konkretis.- Np / Stufe M“) ⊕  
 (PZF „Expertise einbinden“, PZF „Bedarfsbeschreibung konkretis.- Np / Stufe L“))<sup>\*1</sup>,  
  
 (PZF „Durchführungsplan bearbeiten“, PZF „Servicebewertung durchführen - Np“) <sup>\*1</sup>,  
 (PZF „Expertise einbinden“, PZF „Servicebewertung durchführen - Np“) <sup>\*1</sup>,  
 }  
 geht\_voraus\_mbl := {  
 (MBL „Bedarfserkennung“, MBL „Skalierungsanalyse“), (MBL „Skalierungsanalyse“, MBL „Marktüberblick“),  
 (MBL „Marktüberblick“, MBL „Servicebewertung Beschaffungsphase“), (MBL „Servicebewertung Beschaffungsphase“,  
 MBL „Bedarfskonkretisierung Beschaffungsphase“), (MBL „MBL „Bedarfskonkretisierung Nutzungsphase“,  
 MBL „Servicebewertung Nutzungsphase“),  
 (MBL „Durchführungsplanung“, MBL „Marktüberblick“) <sup>\*1</sup>,  
 (MBL „Teamplanung“, MBL „Marktüberblick“) <sup>\*1</sup>,  
 (MBL „Bedarfskonkretisierung Nutzungsphase“, MBL „Marktüberblick“) <sup>\*1</sup>,  
 (MBL „Bedarfskonkretisierung Beschaffungsphase“, MBL „Marktüberblick“) <sup>\*1</sup>,  
 (MBL „Durchführungsplanung“, MBL „Servicebewertung Beschaffungsphase“) <sup>\*1</sup>,  
 (MBL „Teamplanung“, MBL „Servicebewertung Beschaffungsphase“) <sup>\*1</sup>,  
 (MBL „Bedarfskonkretisierung Beschaffungsphase“, MBL „Servicebewertung Beschaffungsphase“) <sup>\*1</sup>,  
 (MBL „Durchführungsplanung“, MBL „Bedarfskonkretisierung Nutzungsphase“) <sup>\*1</sup>,  
 (MBL „Teamplanung“, MBL „Bedarfskonkretisierung Nutzungsphase“) <sup>\*1</sup>,  
 (MBL „Servicebewertung Nutzungsphase“, MBL „Bedarfskonkretisierung Nutzungsphase“) <sup>\*1</sup>,  
 (MBL „Durchführungsplanung“, MBL „Servicebewertung Nutzungsphase“) <sup>\*1</sup>,  
 (MBL „Teamplanung“, MBL „Servicebewertung Nutzungsphase“) <sup>\*1</sup>  
 }

Des Weiteren gilt, wie eingangs definiert für alle verbundenen Methodenfragmente:

$$I_{hor} = \{(mf_1, mf_2 \in \text{verbunden}) \mid \text{level}(mf_1) = \text{level}(mf_2)\}$$

$$I_{hor} := \{$$

(MF „Bedarfsbeschreibung erstellen“, MF „Analyse & Bewertung von Skalierungsmöglichkeiten“),

(MF „Analyse & Bewertung von Skalierungsmöglichkeiten“, MF „Marktanalyse durchführen“),

(MF „Durchführungsplan bearbeiten“, MF „Marktanalyse durchführen“) \*1,

(MF „Expertise einbinden“, MF „Marktanalyse durchführen“) \*1,

((MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe S“, MF „Marktanalyse durchführen“) ⊕

(MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe M“, MF „Marktanalyse durchführen“) ⊕

(MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe L“, MF „Marktanalyse durchführen“)) \*1,

((MF „Bedarfsbeschreibung konkretis.- Np / Stufe S“, MF „Marktanalyse durchführen“) ⊕

(MF „Bedarfsbeschreibung konkretis.- Np / Stufe M“, MF „Marktanalyse durchführen“) ⊕

(MF „Bedarfsbeschreibung konkretis.- Np / Stufe L“, MF „Marktanalyse durchführen“)) \*1,

((MF „Marktanalyse durchführen“, MF „Servicebewertung durchführen“) ⊕

(MF „Marktanalyse durchführen“, MF „Anbieterkommunikation durchführen“)),

((MF „Durchführungsplan bearbeiten“, MF „Servicebewertung durchführen“) ⊕ (MF „Durchführungsplan bearbeiten“, MF „Anbieterkommunikation durchführen“)) \*1,

((MF „Expertise einbinden“, MF „Servicebewertung durchführen“) ⊕ (MF „Expertise einbinden“, MF „Anbieterkommunikation durchführen“)) \*1,

((MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe S“, MF „Servicebewertung durchführen“) ⊕

(MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe M“, MF „Servicebewertung durchführen“) ⊕

(MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe L“, MF „Servicebewertung durchführen“) ⊕

(MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe S“, MF „Anbieterkommunikation durchführen“) ⊕

(MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe M“, MF „Anbieterkommunikation durchführen“) ⊕

(MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe L“, MF „Anbieterkommunikation durchführen“)) \*1,

((MF „Servicebewertung durchführen“, MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe S“) ⊕

(MF „Servicebewertung durchführen“, MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe M“) ⊕

(MF „Servicebewertung durchführen“, MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe L“) ⊕

(MF „Anbieterkommunikation durchführen“, MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe S“) ⊕

(MF „Anbieterkommunikation durchführen“, MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe M“) ⊕

(MF „Anbieterkommunikation durchführen“, MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe L“)),

((MF „Durchführungsplan bearbeiten“, MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe S“) ⊕

(MF „Durchführungsplan bearbeiten“, MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe M“) ⊕

(MF „Durchführungsplan bearbeiten“, MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe L“)) \*1,

((MF „Expertise einbinden“, MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe S“) ⊕  
 (MF „Expertise einbinden“, MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe M“) ⊕  
 (MF „Expertise einbinden“, MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe L“) ) \*1,

((MF „Durchführungsplan bearbeiten“, MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren.- Np / Stufe S“) ⊕  
 (MF „Durchführungsplan bearbeiten“, MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren.- Np / Stufe M“) ⊕  
 (MF „Durchführungsplan bearbeiten“, MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren.- Np / Stufe L“) ) \*1,

((MF „Expertise einbinden“, MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren.- Np / Stufe S“) ⊕  
 (MF „Expertise einbinden“, MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren.- Np / Stufe M“) ⊕  
 (MF „Expertise einbinden“, MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren.- Np / Stufe L“) ) \*1,

((MF „Servicebewertung durchführen - Np“, MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren.- Np / Stufe S“) ⊕  
 (MF „Servicebewertung durchführen - Np“, MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren.- Np / Stufe M“) ⊕  
 (MF „Servicebewertung durchführen - Np“, MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren.- Np / Stufe L“) ) \*1,

((MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren.- Np / Stufe S“, MF „Servicebewertung durchführen - Np“) ⊕  
 (MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren.- Np / Stufe M“, MF „Servicebewertung durchführen - Np“) ⊕  
 (MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren.- Np / Stufe L“, MF „Servicebewertung durchführen - Np“)),  
 (MF „Durchführungsplan bearbeiten“, MF „Servicebewertung durchführen - Np“) \*1,  
 (MF „Expertise einbinden“, MF „Servicebewertung durchführen - Np“) \*1,

(MF „Bedarfsbeschreibung erstellen“, MF „Bedarfsbeschreibung – Initialfassung“),

(MF „Analyse & Bewertung von Skalierungsmöglichkeiten“, MF „Entscheidungen bzgl. Umfang & Iterationen“),

(MF „Marktanalyse durchführen“, MF „Übersicht aus Leistungsbestandteilen & Services“),

((MF „Servicebewertung durchführen“, MF „Services-Liste / Vollständige Bewertung“) ⊕  
 (MF „Anbieterkommunikation durchführen“, MF „Services-Liste / Vollständige Bewertung“)),

((MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe S“, MF „Bedarfsbeschreibung – Beschaffungsphase“) ⊕  
 (MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe M“, MF „Bedarfsbeschreibung – Beschaffungsphase“) ⊕  
 (MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe L“, MF „Bedarfsbeschreibung – Beschaffungsphase“)),

(MF „Durchführungsplan bearbeiten“, MF „Durchführungsplan“),

(MF „Expertise einbinden“, MF „Teamplan“),

((MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren.- Np / Stufe S“, MF „Bedarfsbeschreibung – Nutzungsphase“) ⊕  
 (MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren.- Np / Stufe M“, MF „Bedarfsbeschreibung – Nutzungsphase“) ⊕  
 (MF „MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren.- Np / Stufe L“, MF „Bedarfsbeschreibung – Nutzungsphase“)),

(MF „Servicebewertung durchführen - Np“, MF „Qualitätsbewertung – Nutzungsphase“),

(MF „Analyse & Bewertung von Skalierungsmöglichkeiten“, MF „Bedarfsbeschreibung – Initialfassung“),

(MF „Marktanalyse durchführen“, MF „Entscheidungen bzgl. Umfang & Iterationen“),

(MF „Marktanalyse durchführen“, MF „Durchführungsplan“) \*1,

(MF „Marktanalyse durchführen“, MF „Teamplan“) \*1,

(MF „Marktanalyse durchführen“, MF „Bedarfsbeschreibung – Beschaffungsphase“) \*1,

(MF „Marktanalyse durchführen“, MF „Bedarfsbeschreibung – Nutzungsphase“) \*1,

((MF „Servicebewertung durchführen“, MF „Übersicht aus Leistungsbestandteilen & Services“) ⊕

(MF „Anbieterkommunikation durchführen“, MF „Übersicht aus Leistungsbestandteilen & Services“),

((MF „Servicebewertung durchführen“, MF „Durchführungsplan“) ⊕

(MF „Anbieterkommunikation durchführen“, MF „Durchführungsplan“) \*1,

((MF „Servicebewertung durchführen“, MF „Teamplan“) ⊕

(MF „Anbieterkommunikation durchführen“, MF „Teamplan“) \*1,

((MF „Servicebewertung durchführen“, MF „Bedarfsbeschreibung – Beschaffungsphase“) ⊕

(MF „Anbieterkommunikation durchführen“, MF „Bedarfsbeschreibung – Beschaffungsphase“) \*1,

((MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe S“, MF „Services-Liste / Vollständige Bewertung“) ⊕

(MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe M“, MF „Services-Liste / Vollständige Bewertung“) ⊕

(MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe L“, MF „Services-Liste / Vollständige Bewertung“),

((MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe S“, MF „Durchführungsplan“) ⊕

(MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe M“, MF „Durchführungsplan“) ⊕

(MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe L“, MF „Durchführungsplan“) \*1,

((MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe S“, MF „Teamplan“) ⊕

(MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe M“, MF „Teamplan“) ⊕

(MF „Bedarfsbeschreibung konkretisieren / Stufe L“, MF „Teamplan“) \*1,

((MF „Bedarfsbeschreibung konkretis.- Np / Stufe S“, MF „Durchführungsplan“) ⊕

(MF „Bedarfsbeschreibung konkretis.- Np / Stufe M“, MF „Durchführungsplan“) ⊕

(MF „Bedarfsbeschreibung konkretis.- Np / Stufe L“, MF „Durchführungsplan“) \*1,

((MF „Bedarfsbeschreibung konkretis.- Np / Stufe S“, MF „Teamplan“) ⊕

(MF „Bedarfsbeschreibung konkretis.- Np / Stufe M“, MF „Teamplan“) ⊕

(MF „Bedarfsbeschreibung konkretis.- Np / Stufe L“, MF „Teamplan“) \*1,

((MF „Bedarfsbeschreibung konkretis.- Np / Stufe S“, MF „Qualitätsbewertung – Nutzungsphase“) ⊕

(MF „Bedarfsbeschreibung konkretis.- Np / Stufe M“, MF „Qualitätsbewertung – Nutzungsphase“) ⊕

(MF „Bedarfsbeschreibung konkretis.- Np / Stufe L“, MF „Qualitätsbewertung – Nutzungsphase“) \*1,

*(MF „Servicebewertung durchführen - Np“, MF „Bedarfsbeschreibung - Nutzungsphase“),*  
*(MF „Servicebewertung durchführen - Np“, MF „Durchführungsplan“) \*1,*  
*(MF „Servicebewertung durchführen - Np“, MF „Teampplan“) \*1,*  
*}*

## 4.8 Analytische Evaluation der CSQA-Methode

In diesem Abschnitt erfolgt abschließend zur Methodenentwicklung die analytische Evaluation des entwickelten Artefakts. Als Kriterien zur Evaluation der CSQA-Methode dienen die in Kapitel 3 identifizierten Anforderungen an das zu erzeugende Artefakt. Es wird somit bereits der erste Teil der schwerpunktmäßig im nachfolgenden Kapitel beantworteten Forschungsfrage drei adressiert – nachfolgend bezeichnet als Frage 3a.

### **FF 3a: In welchem Umfang werden die als Antwort auf FF 1 identifizierten Anforderungen von der als Antwort auf FF 2 ausgestalteten CSQA-Methode erfüllt?**

Nach Fettke/Loos (2004, 8 f.) handelt es sich bei der analytischen Evaluation um eine deskriptive, merkmalsbasierte Evaluation des erzeugten Artefakts, nicht des Artefakts in der Anwendung. Da die als Evaluationskriterien verwendeten Anforderungen nicht vollständig auf Basis logischer Schlussfolgerungen objektiv und Metrik-basiert bewertet werden können, fasst dieser Abschnitt zusammen, wie die einzelnen Anforderungen in der entwickelten CSQA-Methode berücksichtigt worden sind. Dieses Vorgehen ermöglicht bezüglich der nach den Regeln des Method Engineering entwickelten CSQA-Methode die Beurteilung, ob eine Anforderung angemessen adressiert ist.

Nachdem die Konstruktion und Ausgestaltung der CSQA-Methode bereits in Abschnitt 4.4 ausführlich und mit Bezug zu den in Abschnitt 3 dieser Arbeit strukturiert dargestellten Anforderungen beschrieben ist, werden die Details in Tabelle 58 und Tabelle 59 nicht wiederholt, sondern in gebotener Kürze zusammengefasst.

Nr.	Evaluationskriterium	Argumentation aus der Perspektive der Methodenkonstruktion, des Method Engineering
1	Grundlegende Aktivitäten der Qualitätsanalyse	<p>Die entwickelten Templates der CSQA-Methode in den Methodenblöcken:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedarfserkennung,</li> <li>- Skalierungsanalyse,</li> <li>- Marktüberblick,</li> <li>- Servicebewertung – Beschaffungsphase,</li> <li>- Bedarfskonkretisierung – Beschaffungsphase,</li> <li>- Bedarfskonkretisierung – Nutzungsphase,</li> <li>- Servicebewertung – Nutzungsphase,</li> <li>- Durchführungsplanung,</li> <li>- Teamplanung,</li> </ul> <p>umfassen sowohl alle Aktivitäten (Prozessfragmente) als auch alle Qualitätsaspekte (Produktfragmente), die zur Qualitätsanalyse von Cloud-Services in Kapitel 3 dieser Arbeit identifiziert wurden.</p>
2	Aktivitäten mit Projektbezug getrennt von kontinuierlichen Aktivitäten	<p>Entwickelte Prozess- und Produktfragmente der CSQA-Methode umfassen sowohl Aktivitäten und Ergebnisse mit Projektbezug als auch solche, die kontinuierlich durchzuführen und zu erzeugen sind. Aktivitäten mit starkem Projektbezug werden jedoch getrennt in folgenden Methodenblöcken zusammengefasst:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Servicebewertung – Beschaffungsphase,</li> <li>- Bedarfskonkretisierung – Beschaffungsphase.</li> </ul>
3	Intensivere Aktivitäten zur Leistungsspezifikation (DL-Qualität)	<p>Die Beschaffung von Dienstleistungen erfordert eine intensivere Leistungsspezifikation und einen vergleichsweise höheren Aufwand, als dies bei der Beschaffung von nahezu abschließend spezifizierten Produkten der Fall wäre.</p> <p>Cloud-Services sind als standardisierte IT-Dienstleistung zwar in großen Teilen abschließend spezifiziert, aufgrund der Vielzahl von Leistungsparametern im Rahmen der Dienstleistungsbeschreibung ist dennoch stets ein höherer Aufwand im Rahmen der Qualitätsanalyse nötig. Die vorliegende CSQA-Methode berücksichtigt dies und umfasst eine Vielzahl von Aktivitäten, die iterativ zu wiederholen sind, bis eine ausreichende Reife der Leistungsspezifikation erzielt werden konnte. Dies umfasst auch Analyseaktivitäten im Rahmen von Testinstallationen oder anderweitigen Leistungsdemonstrationen von Cloud-Services, die eine individuelle Bedarfs- und somit Leistungsspezifikation ermöglichen.</p>
4	Iterierende Beschaffungsaktivitäten	<p>Der hohe Standardisierungsgrad von Cloud-Services und die Möglichkeiten von Konfigurationen erfordern Berücksichtigung in der Qualitätsanalyse. Die sukzessive Annäherung von Angebot und Nachfrage wird von der CSQA-Methode durch Iterationen der Methodenblöcke erzielt, die erfolgen können, bis eine ausreichende Anforderungsüberdeckung durch identifizierte Services erzielt werden kann.</p>
5	Individualbeschaffungsaktivitäten unterstützt	<p>Stehen keine Cloud-Services zur Deckung des individuellen Bedarfs am Markt zur Verfügung oder wird aus anderen Gründen eine Individualbeschaffung angestrebt, sind Aktivitäten zur Angebotsaufforderung (RFI, RFP, RFQ etc.) sowie darauf abgestimmte Bewertungs- und Verhandlungsaktivitäten nötig. Entsprechende Aktivitäten zur Anbieterkommunikation werden optional im MBL „Servicebewertung – Beschaffungsphase“ der CSQA-Methode vorgehalten und können bei Bedarf eingesetzt werden. Dies kann etwa geschehen, um Aggregatoren oder Integratoren anzusprechen, die vorhandene Angebote um individuell zugeschnittene Eigenleistungen ergänzen und somit den individuellen Bedarf der beschaffenden Organisation exakt adressieren können.</p>
6	Monitoring-Aktivitäten in Nutzungsphase	<p>Während der Service-Nutzungsphase sind Aktivitäten zur Leistungsüberwachung notwendig, da Cloud-Services per Definition eine dynamische und skalierbare Nutzung ermöglichen. Entsprechende Aktivitäten sind im MBL „Servicebewertung – Nutzungsphase“ der CSQA-Methode enthalten. Aktivitäten dieses MBLs sind kontinuierlich bzw. in periodischen Abständen regelmäßig zu iterieren.</p>

Nr.	Evaluationskriterium	Argumentation aus der Perspektive der Methodenkonstruktion, des Method Engineering
7	Aktivitäten um Wissen von Experten frühzeitig abzurufen	<p>Der Abruf von Expertenwissen erfolgt bei Anwendung der CSQA-Methode nach Bedarf in den folgenden Methodenblöcken bzw. einzelnen Varianten von Aktivitäten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MBL Marktüberblick: Experteneinbindung erfolgt lediglich in der Aktivitätsvariante „Intensivierte Marktanalyse“,</li> <li>- MBL Servicebewertung – Beschaffungsphase: Experteneinbindung erfolgt in den Aktivitätsvarianten „Durchschnittliche Servicebewertung“ sowie „Intensivierte Servicebewertung“,</li> <li>- MBL Bedarfskonkretisierung – Beschaffungsphase: Experteneinbindung erfolgt in den Aktivitätsvarianten „Durchschnittliche Bedarfskonkretisierung“ „Reduzierte Bedarfskonkretisierung / unverändertes Ergebnis“ sowie „Intensivierte Bedarfskonkretisierung“.</li> </ul> <p>Des Weiteren können ergänzend durchgeführte Aktivitäten des MBL „Bedarfskonkretisierung – Beschaffungsphase“ die Einbindung von Experten erfordern, etwa um erhöhtem Schutzbedarf oder einem erhöhten Beschaffungsrisiko Rechnung zu tragen. Spezifische, mit Cloud-Services einhergehende technische, organisatorische oder auch rechtliche Fragestellungen können somit durch die Einbindung entsprechender Expertise im Rahmen der CSQA-Methode frühzeitig und umfassend adressiert werden.</p>
8	Aktivitäten zur kontinuierlichen Marktbeobachtung	<p>Die im MBL „Marktüberblick“ der CSQA-Methode erfassten Aktivitäten und Ergebnisse decken diese Anforderung ab, da Aktivitäten in periodischen Abständen wiederholt und überarbeitet werden, etwa um Substitute für bereits genutzte Services zu identifizieren, Lock-in-Situationen vorausschauend vermieden und Chancen durch verbesserte Leistungsangebote zügig wahrgenommen werden können.</p>
9	Kontinuierliches Vorhalten aktueller Service-Shortlist	<p>Aktivitäten der CSQA-Methode adressieren diesen Aspekt, jedoch in angepasster Form. Es wird in periodischen Abständen die Liste am Markt verfügbarer Services für in der Vergangenheit identifiziert und zu diesen verwandte Bedarfe erzeugt (MBL Marktüberblick, Ergebnisdokument „Übersicht aus Leistungsbestandteilen &amp; Services“). Diese Liste wird jedoch in der CSQA-Methode als Long-list bezeichnet, da sie eine Vielzahl von Services umfassen kann, die leicht divergierende Leistungsumfänge beinhalten. Die auf einen Leistungsumfang fokussiert erfolgende Bewertung von Services und somit die Verdichtung zur Short-list erfolgt nicht in periodischen Abständen, sondern nur bei Bedarf im Rahmen des MBLs Servicebewertung – Beschaffungsphase, Ergebnisdokument „Services-Liste – Vollständige Bewertung“.</p> <p>Aufgrund der differenzierten Bewertung im MBL Marktanalyse (Ergebnisdokument „Übersicht aus Leistungsbestandteilen &amp; Services“) und dem Zusammenspiel mit Aktivitäten im Methodenblick „Bedarfskonkretisierung – Beschaffungsphase“ wird die Anforderung dennoch als erfüllt betrachtet. Die Agilität von Cloud-Services wird ausreichend durch periodische Evaluation des Angebots am Markt abgebildet und somit die wirtschaftlich vorteilhafte Nutzung von Cloud-Services ermöglicht.</p>
10	Zukünftige Nutzer in Anforderungserhebung einbezogen	<p>Analog der Einbindung von Expertenwissen erfolgt auch die Einbindung zukünftiger Nutzer bei Anwendung der CSQA-Methode nach Bedarf in den folgenden Methodenblöcken, bzw. einzelnen Varianten von Aktivitäten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MBL Marktüberblick: Experteneinbindung erfolgt lediglich in der Aktivitätsvariante „Intensivierte Marktanalyse“,</li> <li>- MBL Servicebewertung – Beschaffungsphase: Experteneinbindung erfolgt in den Aktivitätsvarianten „Durchschnittliche Servicebewertung“ sowie „Intensivierte Servicebewertung“,</li> <li>- MBL Bedarfskonkretisierung – Beschaffungsphase: Experteneinbindung erfolgt in den Aktivitätsvarianten „Durchschnittliche Bedarfskonkretisierung“ „Reduzierte Bedarfskonkretisierung / unverändertes Ergebnis“ sowie „Intensivierte Bedarfskonkretisierung“.</li> </ul> <p>Des Weiteren können ergänzend durchgeführte Aktivitäten des MBL „Bedarfskonkretisierung – Beschaffungsphase“ der CSQA-Methode die Einbindung von Nutzern erfordern, etwa, wenn SaaS-Dienstleistungen zu beschaffen sind, die Anforderungen von Fachabteilungen besonders effektiv adressieren sollen.</p>

Nr.	Evaluationskriterium	Argumentation aus der Perspektive der Methodenkonstruktion, des Method Engineering
11	Aktivitäten zur Auflösung widersprüchlicher Anforderungen	Diese Anforderung wird durch die iterative Wiederholung von Aktivitäten der CSQA-Methode in den folgenden Methodenblöcken erzielt: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedarfskonkretisierung – Beschaffungsphase und</li> <li>- Servicebewertung – Beschaffungsphase.</li> </ul> Durch die sukzessive detaillierter werdende Erfassung von Anforderungen identifizierter Stakeholder und ihre Ausdifferenzierung können gegenläufige Interessen identifiziert und im Sinne einer abteilungsübergreifenden Konfliktlösung unter Abwägung von Einzelinteressen aufgelöst werden.
12	Aktivitäten um Bedarfe zentral zusammenzuführen	Das zentrale Zusammenführen von Bedarfen, etwa um Effizienz zu heben, erfolgt in der CSQA-Methode durch Aktivitäten im MBL Skalierungsanalyse.
13	Aktivitäten um Wissen und eigene Erfahrungen zu nutzen	Neben der Einbindung von Experten und Nutzern greift die CSQA-Methode als Input für viele Aktivitäten auch auf bereits erzeugte Ergebnisdokumente anderer Aktivitäten zurück. So können Erfahrungen, aber auch in der Vergangenheit kodifiziertes Wissen in Aktivitäten zur Qualitätsbewertung von genutzten Services (Ergebnisdokument: Qualitätsbewertung – Nutzungsphase), in zukünftigen Beschaffungsentscheidungen Berücksichtigung finden (etwa als Input der Aktivitäten im MBL „Servicebewertung – Beschaffungsphase“).
14	Erweiterbarkeit und Anpassbarkeit	Die CSQA-Methode wurde durch Method Engineering aufbauend auf einer Basismethode und weiteren Artefakten gestaltet, um identifizierte Anforderungen zu erfüllen. Sollten sich diese Anforderungen im Zeitverlauf verändern und eine Überarbeitung der CSQA-Methode notwendig werden, können alle im Rahmen dieser Arbeit durchgeführten Schritte wiederholt (siehe Abschnitt 4.2.2) und somit eine an die neuen Anforderungen angepasste CSQA-Methode entwickelt werden. Die Anforderung „Erweiterbarkeit und Anpassbarkeit“ wird somit als erfüllt betrachtet.
15	Qualitätsmodell integrierbar	Das Qualitätsmodell der ISO/IEC 25010 konnte in die CSQA-Methode integriert werden, die Anforderung wurde somit erfüllt.
16	Aktivitäten situativ ausgestaltbar	Durch die Identifikation einer Vielzahl von Einflussfaktoren und die in Abhängigkeit von Einflussfaktorausprägungen situativ auszugestaltenden Aktivitäten in den Methodenblöcken der CSQA-Methode ist diese Anforderung erfüllt.

**Tabelle 58: Analytische Evaluation der CSQA-Methode, Teil 1 / Basismethode**

(Quelle: eigene Darstellung)

Evaluations-Nr. kriterium		Argumentation aus der Perspektive der Methodenkonstruktion, des Method Engineering
Ein Qualitätsmodell für Analysen zur Beschaffungsphase sollte folgende Merkmale umfassen		
1	Merkmale bzgl. funktionaler Eignung	Das in die CSQA-Methode integrierte Qualitätsmodell der ISO/IEC-25010 umfasst dieses Qualitätsmerkmal. Seine Ausgestaltung erfolgt in Abhängigkeit von situativen Gegebenheiten in den Stufen S (lediglich essenzielle Anforderungen), M (umfangreiche Kriterienliste und Einbindung von Experten) sowie L (sehr detaillierte Kriterienliste und Einbindung von Experten).
2	Merkmale bzgl. Leistungsfähigkeit	Das in die CSQA-Methode integrierte Qualitätsmodell der ISO/IEC-25010 umfasst dieses Qualitätsmerkmal. Seine Ausgestaltung erfolgt in Abhängigkeit von situativen Gegebenheiten in den Stufen S (lediglich essenzielle Anforderungen), M (umfangreiche Kriterienliste und Einbindung von Experten) sowie L (sehr detaillierte Kriterienliste und Einbindung von Experten).
3	Merkmale bzgl. Kompatibilität	Das in die CSQA-Methode integrierte Qualitätsmodell der ISO/IEC-25010 umfasst dieses Qualitätsmerkmal. Seine Ausgestaltung erfolgt in Abhängigkeit von situativen Gegebenheiten in den Stufen S (lediglich essenzielle Anforderungen), M (umfangreiche Kriterienliste und Einbindung von Experten) sowie L (sehr detaillierte Kriterienliste und Einbindung von Experten).
4	Merkmale bzgl. Benutzerfreundlichkeit	Das in die CSQA-Methode integrierte Qualitätsmodell der ISO/IEC-25010 umfasst dieses Qualitätsmerkmal. Seine Ausgestaltung erfolgt in Abhängigkeit von situativen Gegebenheiten in den Stufen S (lediglich essenzielle Anforderungen), M (umfangreiche Kriterienliste und Einbindung von Experten) sowie L (sehr detaillierte Kriterienliste und Einbindung von Experten).
5	Merkmale bzgl. Zuverlässigkeit	Das in die CSQA-Methode integrierte Qualitätsmodell der ISO/IEC-25010 umfasst dieses Qualitätsmerkmal. Seine Ausgestaltung erfolgt in Abhängigkeit von situativen Gegebenheiten in den Stufen S (lediglich essenzielle Anforderungen), M (umfangreiche Kriterienliste und Einbindung von Experten) sowie L (sehr detaillierte Kriterienliste und Einbindung von Experten).
6	Merkmale bzgl. Sicherheit	Das in die CSQA-Methode integrierte Qualitätsmodell der ISO/IEC-25010 umfasst dieses Qualitätsmerkmal. Seine Ausgestaltung erfolgt in Abhängigkeit von situativen Gegebenheiten in den Stufen S (lediglich essenzielle Anforderungen), M (umfangreiche Kriterienliste und Einbindung von Experten) sowie L (sehr detaillierte Kriterienliste und Einbindung von Experten).
7	Merkmale bzgl. Wartbarkeit	Das in die CSQA-Methode integrierte Qualitätsmodell der ISO/IEC-25010 umfasst dieses Qualitätsmerkmal. Seine Ausgestaltung erfolgt in Abhängigkeit von situativen Gegebenheiten in den Stufen S (lediglich essenzielle Anforderungen), M (umfangreiche Kriterienliste und Einbindung von Experten) sowie L (sehr detaillierte Kriterienliste und Einbindung von Experten).
8	Merkmale bzgl. Portabilität	Das in die CSQA-Methode integrierte Qualitätsmodell der ISO/IEC-25010 umfasst dieses Qualitätsmerkmal. Seine Ausgestaltung erfolgt in Abhängigkeit von situativen Gegebenheiten in den Stufen S (lediglich essenzielle Anforderungen), M (umfangreiche Kriterienliste und Einbindung von Experten) sowie L (sehr detaillierte Kriterienliste und Einbindung von Experten).
9	Merkmale bzgl. Image	Das in die CSQA-Methode integrierte Qualitätsmodell der ISO/IEC-25010 umfasst dieses Qualitätsmerkmal nicht als eigenständige Dimension. Dennoch werden entsprechende Qualitätseigenschaften indirekt in den anderen Qualitätsdimensionen des Modells erfasst und die Anforderung erfüllt.
Ein Qualitätsmodell für Analysen zur Nutzungsphase sollte folgende Merkmale umfassen		
10	Zuverlässigkeit	Das in die CSQA-Methode integrierte Qualitätsmodell der ISO/IEC-25010 umfasst entsprechende Qualitätsmerkmale, kann darüber hinaus jedoch auch um weitere Merkmale ergänzt werden, etwa auf Basis des Service Measurement Index (SMI 2011).
11	Vollständigkeit	Das in die CSQA-Methode integrierte Qualitätsmodell der ISO/IEC-25010 umfasst entsprechende Qualitätsmerkmale, kann darüber hinaus jedoch auch um weitere Merkmale ergänzt werden, etwa auf Basis des Service Measurement Index (SMI 2011).
12	Reaktionsbereitschaft des Serviceanbieters	Das in die CSQA-Methode integrierte Qualitätsmodell der ISO/IEC-25010 umfasst entsprechende Qualitätsmerkmale, kann darüber hinaus jedoch auch um weitere Merkmale ergänzt werden, etwa auf Basis des Service Measurement Index (SMI 2011).

Nr.	Evaluationskriterium	Argumentation aus der Perspektive der Methodenkonstruktion, des Method Engineering
13	Beziehungs- und Kundenbindungsfähigkeiten	Das in die CSQA-Methode integrierte Qualitätsmodell der ISO/IEC-25010 umfasst entsprechende Qualitätsmerkmale, kann darüber hinaus jedoch auch um weitere Merkmale ergänzt werden, etwa auf Basis des Service Measurement Index (SMI 2011).
14	Flexibilität des Serviceanbieters	Das in die CSQA-Methode integrierte Qualitätsmodell der ISO/IEC-25010 umfasst entsprechende Qualitätsmerkmale, kann darüber hinaus jedoch auch um weitere Merkmale ergänzt werden, etwa auf Basis des Service Measurement Index (SMI 2011).
<b>Weitere Anforderungen an ein Qualitätsmodell</b>		
15	Beschaffungs- und Nutzungsphase adressiert	Die CSQA-Methode verwendet als Ausgangsbasis das Qualitätsmodell der ISO/IEC 25010 (2011) für IT-Services und IT-Produkte. Das Modell adressiert sowohl die Beschaffungs- als auch die Nutzungsphase. Die Anforderung ist somit erfüllt.
16	Modell ist erweiterbar und konkretisierbar	Die CSQA-Methode verwendet als Ausgangsbasis das Qualitätsmodell der ISO/IEC 25010 (2011) für IT-Services und IT-Produkte. Das Modell wird jedoch den jeweiligen situativen Gegebenheiten angepasst und bei Bedarf um weitere Qualitätsaspekte ergänzt, konkretisiert oder auch reduziert, um stets eine passgenaue, effiziente Qualitätsanalyse zu ermöglichen. Die Anforderung ist somit erfüllt.
17	Detaillierungsgrad der Qualitätsanalyse zur Beschaffungsphase anpassbar	Die CSQA-Methode verwendet als Ausgangsbasis das Qualitätsmodell der ISO/IEC 25010 (2011) für IT-Services und IT-Produkte. Das Modell wird jedoch den jeweiligen situativen Gegebenheiten angepasst und bei Bedarf um weitere Qualitätsaspekte ergänzt, konkretisiert oder auch reduziert, um stets eine passgenaue, effiziente Qualitätsanalyse zu ermöglichen. Des Weiteren erfolgt zur Beschaffungsphase eine von situativen Gegebenheiten abhängige Ausgestaltung des Qualitätsmodells in den Stufen S (lediglich essenzielle Anforderungen), M (umfangreiche Kriterienliste und Einbindung von Experten) sowie L (sehr detaillierte Kriterienliste und Einbindung von Experten). Die Anforderung ist somit erfüllt.
18	Frequenz und Tiefe der Qualitätsanalyse zur Nutzungsphase anpassbar	Die CSQA-Methode ist zur Nutzungsphase sowohl in ihrem Umfang als auch der Bewertungsfrequenz anpassbar. Um jedoch Vergleichbarkeit von Servicebewertungen im Zeitverlauf zu ermöglichen, sollten die Tiefe und der Detaillierungsgrad der Bewertung vergleichsweise konstant über die Nutzungsphase verbleiben.

**Tabelle 59: Analytische Evaluation der CSQA-Methode, Teil 2 / Qualitätsmodell**

(Quelle: eigene Darstellung)



## 5 Exemplarische Anwendung der CSQA-Methode

Das Ziel des vorliegenden Kapitels besteht in der Analyse des entwickelten Artefakts im Hinblick auf seine Anwendbarkeit und Unterstützungsleistung bei Herausforderungen aus der Unternehmenspraxis. Die forschungsleitende Fragestellung dieses Kapitels lautet:

### **FF 3b: Wie werden Käufer von Cloud-Services durch die entwickelte Methode unterstützt?**

Nachfolgend wird zunächst eine von Schneider et al. (2016) durchgeführte Fallstudie bzgl. einer SaaS-Beschaffungsentscheidung vorgestellt, die exemplarisch in der Unternehmenspraxis vorherrschende Rahmenbedingungen und identifizierte Herausforderungen von Käufern eines Cloud-Service aufzeigt. Im nächsten Schritt folgt die exemplarische Methodenkonfiguration und Anwendung im Hinblick auf die in der Fallstudie von Schneider et al. (2016) identifizierten Rahmenbedingungen. Die entwickelte CSQA-Methode besteht aus Templates in 9 Methodenblöcken, die jeweils identifizierte Einzelbestandteile der Methode beschreiben und situationsbezogen, abgestimmt auf vorherrschende Eigenschaftenbündel, zu kombinieren sind. Zur Anwendung der CSQA-Methode ist entsprechend zunächst eine situationsbezogene Ausgestaltung dieser Methodenbausteine nötig. Wie in Abschnitt 4.2.2, aufbauend auf der von Karlsson/Ågerfalk (2004) entwickelten Methode des Method Engineering und dem von Brinkemper (1996, 277) beschriebenen Ablauf zur situationsbezogenen Methodenkonfiguration, erfolgt diese Ausgestaltung in vier Schritten:

#### **1. Analyse von Umwelt- und Rahmenbedingungen**

Analyse von aktuell vorherrschenden Rahmenbedingungen und Herausforderungen bzgl. der Qualitätsanalyse von Cloud-Services.

#### **2. Auswahl von Methodenblöcken**

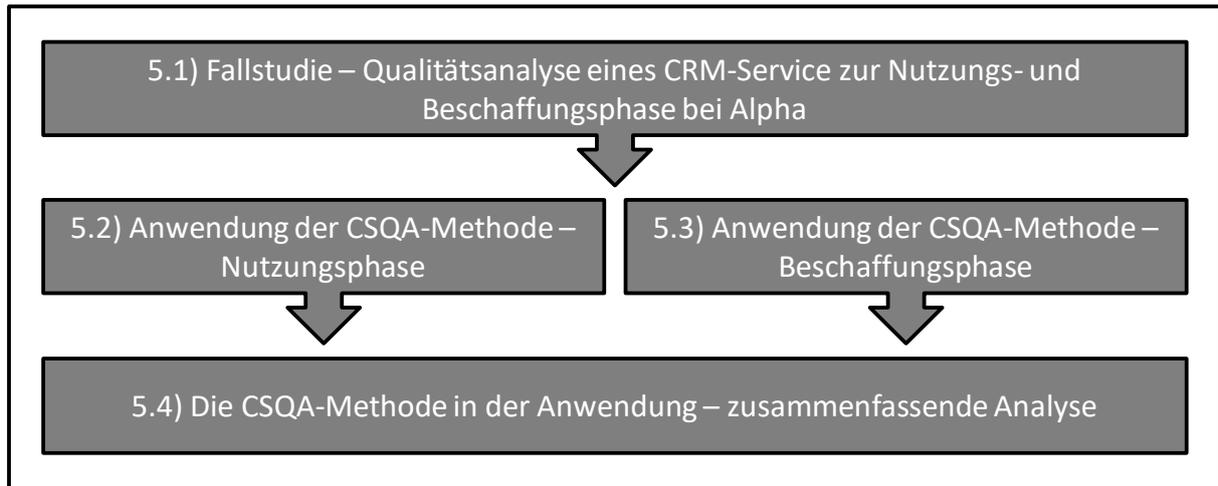
Auswahl von Methodenblöcken der CSQA-Methode anhand identifizierter Rahmenbedingungen und Herausforderungen.

#### **3. Konfigurieren der situationsbezogen ausgestalteten Methode**

Konfiguration von Methoden-Templates innerhalb der ausgewählten Methodenblöcke zu einer situationsbezogen ausgestalteten Methode zur Qualitätsanalyse von Cloud-Services.

#### **4. Ausführen der konfigurierten Methode**

Ausführung der situationsbezogen konfigurierten CSQA-Methode; Erzeugen der Ergebnisdokumente.



**Abbildung 29: Aufbau Kapitel 5**  
(Quelle: eigene Darstellung)

Wie in Abbildung 29 aufgezeigt, folgt im Anschluss an eine einleitende Beschreibung der von Schneider et al. (2016) analysierten Qualitätsanalyse und Beschaffungsentscheidung hinsichtlich eines CRM-Cloud-Service, die auf den identifizierten Informationen aufbauende Konfiguration und Ausführung der CSQA-Methode in zwei Abschnitten. Die erste Konfiguration und Ausführung der Methode fokussiert die empirisch identifizierten Herausforderungen der Qualitätsanalyse während der Servicenutzung durch das Unternehmen Alpha in den Jahren 2007 bis 2012. Die zweite Konfiguration und Methodenausführung fokussiert demgegenüber die Herausforderungen der Qualitätsanalyse während der Beschaffungsphase im Jahr 2012, als eine Ersatzbeschaffung für den genutzten CRM-Service durch Alpha evaluiert worden ist. Im Anschluss an die beiden exemplarischen Konfigurationen und Ausführungen der CSQA-Methode folgt in Abschnitt 5.4 eine zusammenfassende Diskussion der Methodenergebnisse.

## 5.1 Fallstudie – Qualitätsanalyse eines CRM-Service bei Alpha

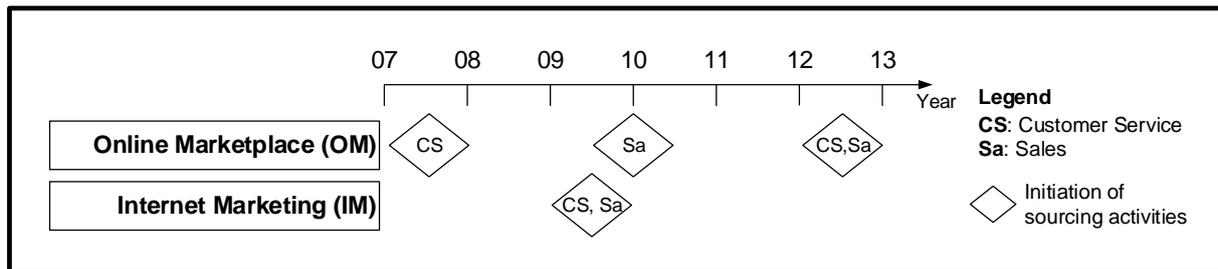
Die von Schneider et al. (2016) bei einem frühen Anwender von Cloud-Services (anonymisierter Unternehmensname Alpha AG) durchgeführte Fallstudie zeigt sowohl Rahmenbedingungen und Anforderungen des Unternehmens an die Qualität eines eingesetzten bzw. in Zukunft einzusetzenden CRM-Service auf wie auch die vom Unternehmen gemachten Erfahrungen und identifizierten Herausforderungen im Anschluss an getroffene Entscheidungen. Dieser Abschnitt fasst die von Schneider et al. (2016) in ihrer empirischen Arbeit identifizierten Ergebnisse zusammen, bevor in den folgenden Abschnitten im Detail die identifizierten Rahmenbedingungen und Herausforderungen zur Konfiguration der CSQA-Methode verwendet werden.

Das Unternehmen Alpha AG ist eine öffentlich gehandelte Aktiengesellschaft, die ihre Leistungen international am Markt offeriert, ihren Hauptsitz in einer deutschen Großstadt hat und ca. 330 Mitarbeitern weltweit beschäftigt. Alpha ist in der IT- und Telekommunikationsbranche aktiv, verfügt über IT-affine Mitarbeiter und steht neuen Technologien und Arbeitsweisen vergleichsweise aufgeschlossen gegenüber.

Im Jahr 2007 verzeichnete Alpha einen signifikanten Umsatzanstieg und damit einhergehend auch einen Anstieg an zu beantwortenden Kundenanfragen in der Abteilung Customer Service. Die bisherige Praxis zur Beantwortung von Kundenanfragen konnte nicht skaliert werden – eine neue Arbeitsweise und IT-Unterstützung wurden erforderlich. Um Ineffizienzen und lange Antwortzeiten zu reduzieren, das Fehlen einer vollständigen Kundenhistorie abzustellen, aber auch um generell die Anzahl unzufriedener Kunden zu reduzieren und Messbarkeit über die Arbeitsbelastung einzelner Mitarbeiter in der Abteilung Customer Support zu erlangen, ist im Jahr 2007 ein CRM-Cloud-Service des Anbieters RightNow Technologies inklusive der im Service hinterlegten Arbeitsabläufe in der Abteilung Customer Support eingeführt worden. Die Nutzung des Service ist im Jahr 2009 auf die Abteilung Sales und entsprechende Abteilungen in einem Schwesterunternehmen ausgedehnt worden. Dies ist ebenfalls vor dem Hintergrund erfolgt, dass Alpha mit dem erbrachten CRM-Service aus fachlicher Sicht zufrieden gewesen ist und die an den Service gestellten Anforderungen weitestgehend erfüllt worden sind, wenngleich auch eine Vielzahl von Schwachpunkten im Zeitverlauf identifiziert werden konnten. Hierzu zählen etwa die im Jahr 2007 im deutschsprachigen Raum noch sehr kleine Nutzergruppe des Service und damit einhergehend die zunächst stark eingeschränkte Möglichkeit zum Austausch mit anderen Serviceanwendern. Diese und weitere Umweltbedingungen sowie Herausforderungen werden in den nachfolgenden Abschnitten auf Basis der Fallstudie von Schneider et al. (2016) aufgegriffen, zur Konfiguration der CSQA-Methode verwendet und zum

Abschluss in Abschnitt 5.4 die mithilfe der CSQA-Methode erzielbaren Ergebnisse den Ergebnisdokumenten und Entscheidungsgrundlagen in der Unternehmenspraxis bei Alpha ohne methodische Unterstützung in der Diskussion gegenübergestellt.

Abbildung 30 zeigt die wesentlichen Meilensteine und Phasen im Lebenszyklus der CRM-Service-Nutzung durch die Alpha AG, wobei die Meilensteine Mitte und Ende 2009 Erweiterungen der CRM-Nutzung im Unternehmen bezeichnen und der Meilenstein im Jahr 2012 eine vollständige Reevaluation des Service inklusive zugehöriger Beschaffungsaktivitäten zur Identifikation vergleichbarer Serviceangebote am Markt.



**Abbildung 30: Nutzungs- und Beschaffungsphasen eines CRM-Service bei Alpha AG**

(Quelle: Darstellung in Anlehnung an Schneider et al. (2016))

In den nachfolgenden Abschnitten werden Konfiguration und Anwendung der CSQA-Methode auf Basis der von Schneider et al. (2016) identifizierten Informationen durchgeführt. Die Anwendung der CSQA-Methode erfolgt in zwei Schritten, zunächst die Qualitätsanalyse zur Nutzungsphase (2007 bis 2012), dann in Abschnitt 5.3 die Qualitätsanalyse zur Beschaffungsphase (2012), da das Unternehmen Alpha zu diesem Zeitpunkt mit dem bis dahin genutzten Service äußerst unzufrieden gewesen ist und sowohl seine Anforderungen an die benötigte IT-Unterstützung neu aufgenommen hat als auch eine erneute Marktanalyse und Produktbewertung vorgenommen worden ist.

## 5.2 Anwendung der CSQA-Methode – Nutzungsphase

Ist zur konkreten Methodenanwendung die situationsbezogene Ausgestaltung einer Methode nötig, etwa bei einer anstehenden Qualitätsanalyse von Cloud-Services, kann dies aufbauend auf der von Karlsson/Ågerfalk (2004) beschriebenen Methode des Method Engineering und dem von Brinkkemper (1996, 277) beschriebenen Ablauf zur situationsbezogenen Methodenkonfiguration und -ausführung geschehen. Die Qualitätsanalyse zur Nutzungsphase mittels der CSQA-Methode erfolgt entsprechend und gemäß der in Abschnitt 4.2.2 – aufbauend auf dem von Brinkkemper (1996, 277) beschriebenen Ablauf zur situationsbezogenen Methodenkonfiguration und -ausführung – beschriebenen Reihenfolge in vier Schritten:

- 1) Zusammenfassung der vorherrschenden Herausforderungen und Rahmenbedingungen zur Ausgestaltung der CSQA-Methode mit Bezug zur Qualitätsanalyse – Nutzungsphase auf Basis der von Schneider et al. (2016) erhobenen Daten,
- 2) Auswahl passender CSQA-Methodenblöcke für die identifizierten Analyse- und Bewertungsherausforderungen,
- 3) Konfiguration der ausgewählten CSQA-Methodenblöcke als Reaktion auf die identifizierten Rahmenbedingungen,
- 4) Ausführen der konfigurierten Methodenblöcke und Aufzeigen der Ergebnisse.

Eine Diskussion der Methodenkonfiguration und -durchführung sowie der erzielten Ergebnisse erfolgt zusammenfassend über die Nutzungs- und Beschaffungsphase hinweg in Abschnitt 5.4 der vorliegenden Arbeit.

### 5.2.1 Vorherrschende Herausforderungen und Rahmenbedingungen

Die bei Alpha vorherrschenden Herausforderungen und Rahmenbedingungen werden nachfolgend, auf Basis der Untersuchung von Schneider et al. (2016), in einer kurzen Zusammenfassung mit Fokus auf die Nutzungsphase erläutert.

Neben individuellen, inhaltlichen Anforderungen an den Service zur Nutzungszeit wie etwa die Ablösung des auf E-Mails und deren Weiterleitung an einzelne Support-Mitarbeiter basierenden Arbeitsablaufs im Customer Support durch ein teilautomatisiertes Ticketing-System, das Spam reduziert, die Arbeitslast auf einzelne Support-Mitarbeiter verteilt, Reaktions- und Beantwortungszeiten überwacht sowie eine vollständige Korrespondenzhistorie zu jedem Kunden vorhält, können aus der Fallstudie auch Rahmenbedingungen für die Ausgestaltung und Konfiguration der CSQA-Methode abgeleitet werden. Gegliedert nach den Einflussfaktordimensionen Umwelt, beschaffende Organisation, Beschaffungsgut und Beschaffungsteam sind diese nachfolgend aufgeführt.

### **Unternehmen und Unternehmensumwelt**

Cloud-Services sind in den Jahren 2007 bis 2012 in deutschen Unternehmen noch nicht sehr etabliert, sondern ein eher innovatives Gut. Der im analysierten Unternehmen Alpha eingesetzte CRM-Service speichert und verarbeitet Daten, die für Aktivitäten des Customer Relationship Management (CRM) benötigt werden. Aufgrund der Standorte des analysierten Unternehmens in Ballungszentren ist eine ausreichende Telekommunikationsverbindung und Bandbreite zur Servicenutzung und Verarbeitung dieser Daten gegeben. Gleichwohl umfassen die im CRM-Service gespeicherten und verarbeiteten Daten auch personenbezogene Aspekte der Alpha-Kunden wie etwa Adressdaten und sind entsprechend im Einklang mit besonderen Schutzanforderungen nach Bundesdatenschutzgesetz zu handhaben (Schneider et al. 2016).

### **Eigenschaften der Organisation**

Alpha hat den CRM-Service nicht als besonders schutzwürdig klassifiziert, entsprechende IT-Prinzipien formuliert oder gesonderte Architekturvorgaben erlassen. Folglich wird im Rahmen der vorliegenden Arbeit von einem „mittleren Schutzbedarf“ der enthaltenen Daten aus Sicht von Alpha ausgegangen. Die Einbindung des Service in die IT-Infrastruktur des Unternehmens zur umfangreichen Datennutzung durch den CRM-Service geht dabei über die einfache Nutzung im Webbrowser hinaus. Um einen automatisierten Datenaustausch mit anderen Anwendungen und Datenbanken zu ermöglichen, ist eine Einbindung des Service in die Netzwerk-Infrastruktur des Unternehmens Alpha notwendig geworden. Des Weiteren sind Schnittstellen von Datenbanken und anderen Geschäftsanwendungen den neuen Anforderungen anzupassen oder Ergänzungen im Sinne von Adaptern und Transformatoren zwischen Schnittstellen des CRM-Service und anderen Systemen zu implementieren (Schneider et al. 2016).

### **Eigenschaften des Service**

Auch wenn ein Vorstandsmitglied von Alpha in die Beschaffungsentscheidung bezüglich des CRM-Service involviert gewesen ist, so ist das mit der Beschaffung und Nutzung des Service für das Unternehmen verbundene Risiko dennoch als durchschnittlich einzustufen, da vergleichbare Leistungen auch von anderen Anbietern angeboten werden. Des Weiteren ist auch das Beschaffungsvolumen für das Unternehmen nicht außergewöhnlich. Der Service ist jedoch im Self-Service zu erwerben, was für Alpha eine neue Herausforderung im Einkauf und in der Konfiguration von IT-Dienstleistungen bedeutet hat. Der genutzte CRM-Service ist des Weiteren charakterisiert durch eine eher geringe Servicekomplexität, da er nicht auf Sub-Services anderer Anbieter aufbaut. Gleichwohl wird er im Unternehmen durch mehrere Abteilungen genutzt und soll die Herausforderungen dieser Abteilungen möglichst effektiv und umfassend adressieren (Schneider et al. 2016).

### **Eigenschaften Beschaffungsteam**

Initial im Jahr 2007 ist der CRM-Service ohne größere Einbindung der IT-Abteilung des Unternehmens durch eine einzelne Fachabteilung mit sehr hoher IT-Affinität beschafft und eingeführt worden. Viele bei IT-Beschaffungen zu berücksichtigende Aspekte sind durch die IT-affine Fachabteilung aufgegriffen, Schnittstellen- und Update-Herausforderungen jedoch nur unzureichend thematisiert worden und haben im Nachhinein zu Anpassungsbedarf während der Nutzungsphase geführt (Schneider et al. 2016).

### **5.2.2 Auswahl passender CSQA-Methodenfragmente**

Entsprechend der Zuordnung der 9 CSQA-Methodenblöcke zu Projekt-bezogenen und nebenläufigen Herausforderungen sind folgende vier Methodenblöcke der CSQA-Methode auszuwählen, um die vorherrschenden Analyse-Herausforderungen während der Nutzungsphase eines Cloud-Service zu adressieren (vergleiche Abschnitt 4.4.4 / Tabelle 38):

- MBL „Bedarfskonkretisierung – Nutzungsphase“ mit dem Ergebnisdokument „Bedarfsbeschreibung – Nutzungsphase“,
- MBL „Servicebewertung – Nutzungsphase“ mit dem Ergebnisdokument „Qualitätsbewertung – Nutzungsphase“,
- MBL „Durchführungsplanung“ mit dem Ergebnisdokument „Durchführungsplan“,
- MBL „Teamplanung“ mit dem Ergebnisdokument „Teamplan“.

Im nächsten Schritt werden die ausgewählten vier Methodenblöcke und ihre Ergebnisdokumente entsprechend der bei Alpha vorherrschenden Situation konfiguriert.

### **5.2.3 Konfigurieren der situationsbezogenen ausgestalteten CSQA-Methode**

Zur Konfiguration der CSQA-Methode werden, in Anlehnung an Backhaus/Voeth (2010, 38), vier Einflussfaktor-Dimensionen betrachtet (siehe auch Abschnitt 2.2.3): Unternehmen und Unternehmensumwelt, Eigenschaften der Organisation, Eigenschaften des Service und Eigenschaften des Beschaffungsteams. In der Dimension „Unternehmen und Unternehmensumwelt“ sind die folgenden Faktoren zu analysieren und bei der Konfiguration der CSQA-Methode zu berücksichtigen:

- Werte und Normen am Markt,
- Gesetzliche Rahmenbedingungen,
- Verfügbarkeit.

In der Dimension „Eigenschaften der Organisation“ sind die folgenden Faktoren zu analysieren und bei der Konfiguration der CSQA-Methode zu berücksichtigen:

- IT-Prinzipien & Architekturvorgaben,
- IT-Infrastruktur,

- Anwendungslandschaft.

In der Dimension „Eigenschaften des Service“ sind die folgenden Faktoren zu analysieren und bei der Konfiguration der CSQA-Methode zu berücksichtigen:

- Beschaffungsrisiken,
- Servicekomplexität,
- Problemlösungstyp,
- Servicetyp,
- Beschaffungsmöglichkeiten.

In der Dimension „Eigenschaften Beschaffungsteam“ ist demgegenüber lediglich der folgende Faktor zu analysieren und bei der Konfiguration der CSQA-Methode zu berücksichtigen:

- IT-Affinität.

Ausprägungen der genannten Faktoren bedingen intensivierete oder reduzierte Analyse- und Beschreibungsaktivitäten oder auch umfangreichere oder im Umfang reduzierte Ergebnisdokumente, wie in Abschnitt 4.5 und 4.6 dargelegt worden ist.

### **Unternehmen und Unternehmensumwelt**

Wie in Abschnitt 5.2.1 erörtert, herrschen in der Dimension Unternehmen und Unternehmensumwelt bei Alpha die Ausprägungen „Innovativer Service“, „Service verarbeitet Daten, die besonderem Schutz nach BDSG unterliegen“ und „Ausreichende Telekommunikationsverbindung verfügbar“ vor (Schneider et al. 2016). Diese Ausprägungen haben Auswirkungen auf die Ausgestaltung der vier zur Konfiguration ausgewählten Methodenblöcke bzw. enthaltenen Aktivitäten und zu erstellenden Ergebnisdokumente (siehe Abschnitte 4.5.10 und 4.6). Die Auswirkungen auf die Konfiguration der ausgewählten vier Methodenblöcke der CSQA-Methode fasst die nachfolgende Tabelle 60 pro Einflussfaktor in der Dimension Unternehmen und Unternehmensumwelt zusammen.

Einflussfaktor	Identifizierte Ausprägung	Konfigurationsauswirkung pro MBL
Werte und Normen am Markt	Innovativer Service	Auswirkungen: MBL „Bedarfskonkretisierung – Nutzungsphase“ - zusätzliche Iterationen Auswirkungen: MBL „Servicebewertung – Nutzungsphase“ - zusätzliche Iterationen Auswirkungen: MBL „Durchführungsplanung“ - Plan beinhaltet zusätzliche Iterationen Auswirkungen: MBL „Teamplanung“ - Intensivere Einbindung technischer und fachlicher Expertise / Spezialistenteam
Gesetzliche Rahmenbedingungen	Service verarbeitet Daten, die besonderem Schutz nach BDSG unterliegen	Auswirkungen: MBL „Bedarfskonkretisierung – Nutzungsphase“ - keine Auswirkungen: MBL „Servicebewertung – Nutzungsphase“ - keine Auswirkungen: MBL „Durchführungsplanung“ - keine Auswirkungen: MBL „Teamplanung“ - Intensivere Einbindung rechtlicher Expertise
Verfügbarkeit	Ausreichende Telekommunikationsverbindung verfügbar	Auswirkungen: MBL „Bedarfskonkretisierung – Nutzungsphase“ - keine Auswirkungen: MBL „Servicebewertung – Nutzungsphase“ - keine Auswirkungen: MBL „Durchführungsplanung“ - keine Auswirkungen: MBL „Teamplanung“ - keine

**Tabelle 60: Konfiguration der CSQA-Methodenfragmente, Nutzungsphase – Einflussfaktordimension Unternehmen und Unternehmensumwelt**  
(Quelle: eigene Darstellung)

### Eigenschaften der Organisation

Wie in Abschnitt 5.2.1 beschrieben, herrschen in der Dimension Eigenschaften der Organisation bei Alpha die Ausprägungen „Schutzklasse ‚Mittlerer Schutzbedarf‘ betroffen“, „Beschaffung eines Service, der durchschnittlich mit IT-Infrastruktur interagiert“ und „Beschaffung eines Service, der durchschnittlich mit Geschäftsanwendungen interagiert“ vor (Schneider et al. 2016). Diese Ausprägungen ziehen Auswirkungen auf die Ausgestaltung der vier zur Konfiguration ausgewählten Methodenblöcke bzw. enthaltenen Aktivitäten und zu erstellenden Ergebnisdokumente nach sich (siehe Abschnitte 4.5.10 und 4.6). Die Auswirkungen auf die Konfiguration der ausgewählten vier Methodenblöcke der CSQA-Methode fasst die nachfolgende Tabelle 61 pro Einflussfaktor in der Dimension Eigenschaften der Organisation zusammen.

Einflussfaktor	Identifizierte Ausprägung	Konfigurationsauswirkung pro MBL
IT-Prinzipien & Architekturvorgaben	Schutzklasse „Mittlerer Schutzbedarf“ betroffen	Auswirkungen: MBL „Bedarfskonkretisierung – Nutzungsphase“ - keine Auswirkungen: MBL „Servicebewertung – Nutzungsphase“ - keine Auswirkungen: MBL „Durchführungsplanung“ - keine Auswirkungen: MBL „Teamplanung“ - keine
IT-Infrastruktur	Beschaffung eines Service, der durchschnittlich mit IT-Infrastruktur interagiert	Auswirkungen: MBL „Bedarfskonkretisierung – Nutzungsphase“ - keine Auswirkungen: MBL „Servicebewertung – Nutzungsphase“ - keine Auswirkungen: MBL „Durchführungsplanung“ - keine Auswirkungen: MBL „Teamplanung“ - keine
Anwendungslandschaft	Beschaffung eines Service, der durchschnittlich mit Geschäftsanwendungen interagiert	Auswirkungen: MBL „Bedarfskonkretisierung – Nutzungsphase“ - keine Auswirkungen: MBL „Servicebewertung – Nutzungsphase“ - keine Auswirkungen: MBL „Durchführungsplanung“ - keine Auswirkungen: MBL „Teamplanung“ - keine

**Tabelle 61: Konfiguration der CSQA-Methodenfragmente, Nutzungsphase – Einflussfaktordimension Eigenschaften der Organisation**  
 (Quelle: eigene Darstellung)

### Eigenschaften des Service

Wie in Abschnitt 5.2.1 beschrieben, herrschen in der Dimension Eigenschaften des Service im Fall Alpha die Ausprägungen „Durchschnittliches Beschaffungsrisiko/-volumen“, „Service, der nicht auf Sub-Services anderer Anbieter aufbaut“, „Innovative SaaS-Dienstleistung für den nichtexperimentellen Dauereinsatz, die Herausforderungen von Fachabteilungen besonders effektiv adressieren soll“, „Beschaffungsobjekt ist vom Typ ‚Abteilungsübergreifende Nutzung‘“ und „Beschaffungsobjekt kann im Self-Service erworben werden“ vor (Schneider et al. 2016). Diese Ausprägungen haben Auswirkungen auf die Ausgestaltung der vier zur Konfiguration ausgewählten Methodenblöcke bzw. enthaltenen Aktivitäten und zu erstellenden Ergebnisdokumente (siehe Abschnitte 4.5.10 und 4.6). Die Auswirkungen auf die Konfiguration der ausgewählten vier Methodenblöcke der CSQA-Methode fasst die nachfolgende Tabelle 62 noch einmal pro Einflussfaktor in der Dimension Eigenschaften des Service zusammen.

Einflussfaktor	Identifizierte Ausprägung	Konfigurationsauswirkung pro MBL
Beschaffungsrisiken	Durchschnittliches Beschaffungsrisiko/-volumen	Auswirkungen: MBL „Bedarfskonkretisierung – Nutzungsphase“ - keine Auswirkungen: MBL „Servicebewertung – Nutzungsphase“ - keine Auswirkungen: MBL „Durchführungsplanung“ - keine Auswirkungen: MBL „Teamplanung“ - keine
Servicekomplexität	Service, der nicht auf Sub-Services anderer Anbieter aufbaut	Auswirkungen: MBL „Bedarfskonkretisierung – Nutzungsphase“ - keine Auswirkungen: MBL „Servicebewertung – Nutzungsphase“ - keine Auswirkungen: MBL „Durchführungsplanung“ - keine Auswirkungen: MBL „Teamplanung“ - keine
Problemlösungstyp	Innovative SaaS-Dienstleistung für den nichtexperimentellen Dauereinsatz, die Herausforderungen von Fachabteilungen besonders effektiv adressieren soll	Auswirkungen: MBL „Bedarfskonkretisierung – Nutzungsphase“ - zusätzliche Iterationen Auswirkungen: MBL „Servicebewertung – Nutzungsphase“ - keine Auswirkungen: MBL „Durchführungsplanung“ - Plan beinhaltet zusätzliche Iterationen Auswirkungen: MBL „Teamplanung“ - Intensivere Einbindung technischer und fachlicher Expertise / Spezialistenteam
Servicetyp	Beschaffungsobjekt ist vom Typ „Abteilungsübergreifende Nutzung“	Auswirkungen: MBL „Bedarfskonkretisierung – Nutzungsphase“ - keine Auswirkungen: MBL „Servicebewertung – Nutzungsphase“ - keine Auswirkungen: MBL „Durchführungsplanung“ - keine Auswirkungen: MBL „Teamplanung“ - Intensivere Einbindung technischer und fachlicher Expertise / Spezialistenteam
Beschaffungsmöglichkeiten	Beschaffungsobjekt kann im Self-Service erworben werden	Auswirkungen: MBL „Bedarfskonkretisierung – Nutzungsphase“ - keine Auswirkungen: MBL „Servicebewertung – Nutzungsphase“ - keine Auswirkungen: MBL „Durchführungsplanung“ - keine Auswirkungen: MBL „Teamplanung“ - Übliche Einbindung technischer Expertise in der Rolle Analyst/Bewerter

**Tabelle 62: Konfiguration der CSQA-Methodenfragmente, Nutzungsphase – Einflussfaktordimension Eigenschaften des Service**  
 (Quelle: eigene Darstellung)

### Eigenschaften Beschaffungsteam

Wie in Abschnitt 5.2.1 beschrieben, herrscht in der Dimension Eigenschaften Beschaffungsteam bei Alpha die Ausprägung „Involvierte Fachbereiche besitzen hohe IT-Affinität & Informationen sind abrufbar“ vor (Schneider et al. 2016). Diese Ausprägung hat Auswirkungen auf die Ausgestaltung der vier zur Konfiguration ausgewählten Methodenblöcke bzw. enthaltenen Aktivitäten und zu erstellenden Ergebnisdokumenten (siehe Abschnitt 4.5.10 und 4.6). Die Auswirkungen auf die Konfiguration der ausgewählten vier Methodenblöcke der CSQA-Methode fasst die nachfolgende Tabelle 63 pro Einflussfaktor in der Dimension Eigenschaften Beschaffungsteam zusammen.

Einflussfaktor	Identifizierte Ausprägung	Konfigurationsauswirkung pro MBL
IT-Affinität	Involvierte Fachbereiche besitzen hohe IT-Affinität & Informationen sind abrufbar	Auswirkungen: MBL „Bedarfskonkretisierung – Nutzungsphase“ - keine Auswirkungen: MBL „Servicebewertung – Nutzungsphase“ - keine Auswirkungen: MBL „Durchführungsplanung“ - keine Auswirkungen: MBL „Teamplanung“ - Geringere Einbindung technischer Expertise

**Tabelle 63: Konfiguration der CSQA-Methodenfragmente, Nutzungsphase – Einflussfaktordimension Eigenschaften Beschaffungsteam**  
(Quelle: eigene Darstellung)

### 5.2.4 Ausführen der konfigurierten CSQA-Methode und Analyseergebnisse

Im nachfolgenden Schritt werden die konfigurierten CSQA-Methodenfragmente ausgeführt. Dies umfasst sowohl die exemplarische Erstellung eines Durchführungs- und Teamplans als auch die Konkretisierung der Bedarfsbeschreibung und die Bewertung des genutzten Service – untergliedert entsprechend den ausgewählten vier CSQA-Methodenblöcken.

#### CSQA-MBL Durchführungsplanung

Der auf Basis der identifizierten Konfigurationsparameter zu erstellende Durchführungsplan umfasst neben kontinuierlich durchzuführenden Aktivitäten (Aktivitäten zur Teamplanung und Planaktualisierung) auch Aktivitäten zur Konkretisierung der Bedarfsbeschreibung zur Nutzungsphase und Aktivitäten zur Durchführung der Servicebewertung. Aufgrund der identifizierten Einflussfaktoren sind eine verminderte oder erhöhte Anzahl von Iterationen der Aktivitäten zur Planung – oder auch der im Plan enthaltenen Aktivitäten – einzuplanen. Die Analyse der Einflussfaktoren (siehe Abschnitt 5.2.1) führt zu folgendem Konfigurationsergebnis bezüglich des Durchführungsplans (siehe Abschnitt 5.2.2 und 5.2.3):

- Zusätzliche Iterationen der Beschreibungs- und Bewertungsaktivitäten im Plan sind erforderlich, da ein innovativer Service genutzt wird, zu dem wenig oder keine Erfahrungswerte vorliegen (Einflussfaktor: „Werte und Normen am Markt“),

- Zusätzliche Iterationen der Beschreibungs- und Bewertungsaktivitäten im Plan sind erforderlich, da ein innovativer SaaS-Dienst im nichtexperimentellen Dauereinsatz genutzt wird und die Herausforderungen von Fachabteilungen besonders effektiv adressieren soll (Einflussfaktor: „Problemlösungstyp“).

Als Resultat entsteht ein Projektplan aus durchzuführenden Aktivitäten und ihren Abhängigkeiten, jedoch zunächst ohne konkrete Angaben von Meilensteinterminen oder Verantwortlichkeiten. Diese wären bei der aktiven Anwendung der CSQA-Methode durch den Projektleiter im nächsten Schritt zu konkretisieren und im Verlauf des Projekts kontinuierlich fortzuschreiben. Im Rahmen der in der vorliegenden Arbeit durchgeführten retrospektiven Betrachtung sind sie jedoch nicht erforderlich bzw. können aus den von Schneider et al. (2016) identifizierten Informationen nicht abgeleitet werden. Abbildung 31 visualisiert den entstehenden Durchführungsplan in Form eines Ablaufdiagramms.

Aktivitäten	2008	2009	2010	2011	2012
Durchführungsplan bearbeiten	■	■	■	■	■
Expertise einbinden	■	■	■	■	■
Bedarfsbeschreibung konkretisieren – Nutzungsphase	■	■	■	■	■
Servicebewertung durchführen – Nutzungsphase	■	■	■	■	■

**Abbildung 31: Beispielhafte Durchführungsplanung – Nutzungsphase**  
(Quelle: eigene Darstellung)

### CSQA-MBL Teamplanung

Im Anschluss an die initiale Erstellung des Durchführungsplans erfolgt die Erstellung des Teamplans, um benötigte und vorhandene Expertise bei der Durchführung von Aktivitäten in Einklang zu bringen und entsprechende Zuweisungen von Verantwortlichkeiten durchführen zu können. Aufgrund von Einflussfaktoren können generell sowohl eine reduzierte als auch eine intensiviertere Einbindung unterschiedlicher Expertise erforderlich werden. Die Analyse der Einflussfaktoren (siehe Abschnitt 5.2.1) hat zu folgendem Konfigurationsergebnis bezüglich des Teamplans geführt (siehe Abschnitt 5.2.2 und 5.2.3):

- Eine intensivere Einbindung technischer und fachlicher Expertise (Spezialistenteam) ist zum einen erforderlich, da ein innovativer SaaS-Dienst im nichtexperimentellen Dauereinsatz genutzt wird und die Herausforderungen von Fachabteilungen besonders effektiv adressieren soll (Einflussfaktor: „Werte und Normen am Markt“, „Problemlösungstyp“), jedoch auch, da der genutzte Dienst abteilungsübergreifend genutzt wird (Einflussfaktor: „Service-typ“),

- eine intensivere Einbindung rechtlicher Expertise ist erforderlich, da der Service Daten verarbeitet, die besonderem Schutz nach BDSG unterliegen (Einflussfaktor: „Gesetzliche Rahmenbedingungen“),
- die für Cloud-Services typische Einbindung der IT-Abteilung in der Rolle eines Analysten/Bewerter zur fachgerechten Ausführung des bei Cloud-Services typischen Self-Service-Paradigmas ist erforderlich (Einflussfaktor: „Beschaffungsmöglichkeiten“),
- im vorliegenden Fall ist trotz der zuvor genannten Einflussfaktoren im Ergebnis nur noch eine durchschnittliche Einbindung technischer Expertise erforderlich, da der den Service federführend nutzende Fachbereich bereits eine hohe IT-Affinität aufweist und Serviceinformationen durch den Serviceanbieter gemäß dem Self-Service-Konzept bereitgestellt werden (Einflussfaktor: „IT-Affinität“).

Ein Template von im Team benötigten Experten entsteht, jedoch ohne eine konkrete, namentliche Benennung von Experten und ohne eine konkrete Zuordnung von Experten zu Aktivitäten im Sinne von Verantwortlichkeiten. Eine solche Zuordnung wäre bei der aktiven Anwendung der CSQA-Methode durch den Projektleiter im nächsten Schritt zu konkretisieren und im Verlauf des Projekts kontinuierlich fortzuschreiben. Eine entsprechende Konkretisierung ist im Rahmen der in der vorliegenden Arbeit durchgeführten retrospektiven Betrachtung nicht erforderlich und auch auf Basis der von Schneider et al. (2016) erhobenen Informationen nicht möglich. Abbildung 32 visualisiert den entstehenden Teamplan in Form einer Matrix, die durch den Projektleiter leicht um Verantwortlichkeiten wie etwa Responsible, Accountable, Consulted und Informed zur typischen RACI-Matrix (Office of Government and Commerce 2007, 189) ergänzt werden kann.

Expertise	Einbindung	Aktivitäten	
		Bedarfsbeschreibung konkretisieren – Nutzungsphase	Servicebewertung durchführen – Nutzungsphase
<b>Technische Experten</b>	Durchschnittlich		
<i>Vorname, Nachname</i>			
<b>Fachliche Experten</b>	Intensiver		
<i>Vorname, Nachname</i>			
<b>Rechtliche Experten</b>	Intensiver		
<i>Vorname, Nachname</i>			
<b>Unternehmensführung</b>	Durchschnittlich		
<i>Vorname, Nachname</i>			
<b>IT-Experte als Analyst / Mediator</b>	Rolle der IT	-	-

**Abbildung 32: Template zur Planung von Verantwortlichkeiten – Nutzungsphase**  
(Quelle: eigene Darstellung)

### CSQA-MBL Bedarfskonkretisierung – Nutzungsphase

Im Anschluss an die initiale Erstellung von Durchführungs- und Teamplan erfolgen Aktivitäten zur Konkretisierung der Bedarfsbeschreibung. Die Analyse der Einflussfaktoren (siehe Abschnitt 5.2.1) hat zu folgendem Konfigurationsergebnis bezüglich der Aktivitäten (siehe Abschnitt 5.2.2 und 5.2.3) geführt, das auch bereits in den erzeugten Plänen berücksichtigt werden konnte:

- Zusätzliche Iterationen der Beschreibungsaktivitäten sind erforderlich, da ein innovativer Service genutzt wird, zu dem wenig oder keine Erfahrungswerte vorliegen und Herausforderungen von Fachabteilungen besonders effektiv adressiert werden sollen (Einflussfaktor: „Werte und Normen am Markt“, „Problemlösungstyp“).

Da es sich jedoch um eine retrospektive Betrachtung der Nutzungsphase handelt und somit im Verlauf keine neuen Erkenntnisse entstehen können, werden auch keine weiteren Iterationen der Aktivitäten im vorliegenden Kontext beschrieben. Das im Rahmen der Aktivitäten entstehende Ergebnisdokument, die „Bedarfsbeschreibung Nutzungsphase“, ist wie in Abschnitt 4.6.6 beschrieben, gemäß dem in der Norm ISO/IEC 25010 (2011) spezifizierten Qualitätsmodell für Qualitätsanalysen zur Nutzungsphase zu strukturieren. Das Modell strukturiert Qualität zur Nutzungsphase in fünf Qualitätsdimensionen und elf Qualitätseigenschaften genutzter

Services („Effectiveness“ (Effektivität), „Efficiency“ (Effizienz), „Satisfaction“ (Nützlichkeit, Vertrauen, Vergnügen, Komfort), „Freedom from risk“ (Risikominderung – ökonomisch, Risikominderung – Arbeitsschutz, Risikominderung – Umwelt), sowie „Context coverage“ (Inhaltlicher Abdeckungsgrad – Vollständigkeit, Inhaltlicher Abdeckungsgrad – Flexibilität) (ISO/IEC 25010 2011, 3)). Diese werden zur Strukturierung des Ergebnisdokuments „Bedarfsbeschreibung – Nutzungsphase“ verwendet.

Die von Schneider et al. (2016) empirisch erhobenen Qualitätsanforderungen an den CRM-Service während der Nutzungsphase werden in der nachfolgenden Tabelle 64 anhand der elf Qualitätseigenschaften strukturiert.

Qualitätseigenschaft	Erhobene Qualitätsanforderungen (Schneider et al. 2016)
Effektivität	Nutzer der Abteilung Customer Service aber auch der Abteilung Sales erwarten vom Service eine möglichst umfassende Unterstützung ihrer Arbeitsabläufe. Dies bedeutet sowohl eine Unterstützung bei der Erfassung, Steuerung und Beantwortung von Kundenanfragen ohne manuelle E-Mailweiterleitung (Ticketing-System), als auch die Unterstützung von Sales-Mitarbeitern bei der Durchführung von Aktivitäten zur Kundenbetreuung und zur Pflege von Kundenbeziehungen. Eine strukturierte und vollständige Auflistung aller benötigten Funktionalitäten wurde jedoch nicht erstellt.
Effizienz	Schnelle Reaktionszeit des Service (Nutzeranforderung), einfache Wartbarkeit (Anforderung von Administratoren/Konfiguratoren)
Nützlichkeit	Arbeitsabläufe der Fachabteilungen sollen möglichst effizient und effektiv unterstützt werden.
Vertrauen	Der Service soll zuverlässig funktionieren.
Vergnügen	Der Service soll sowohl für Nutzer wie auch für Administratoren leicht erlernbar und zuverlässig sein.
Komfort	Eine stetige Verfügbarkeit des Service für seine Nutzer und eine passende Integration des Service in die IT-Landschaft des Unternehmens ist erforderlich, etwa um Daten aus anderen Systemen effizient in Arbeitsabläufe im Service zu übernehmen.
Risikominderung – ökonomisch	In der Abteilung Customer Service wird durch den Einsatz des CRM-Service eine Reduktion des ökonomischen Risikos mittels einer Vereinheitlichung von Arbeitsabläufen einzelner Mitarbeiter, einer klaren Dokumentation und einer klaren Zuordnung von Aufgaben und Verantwortlichkeiten angestrebt (Ticketing-System inkl. Workflows ersetzt individuelle Weiterleitungen von E-Mails).
Risikominderung – Arbeitsschutz	Keine Risikominderung-Arbeitsschutz angestrebt
Risikominderung – Umwelt	Keine Risikominderung-Umwelt angestrebt
Inhaltlicher Abdeckungsgrad – Vollständigkeit	Anforderungen der Nutzer aus der Abteilung Customer Service aber auch der Abteilung Sales sollten vollumfänglich erfüllt werden
Inhaltlicher Abdeckungsgrad – Flexibilität	Der Service sollte modular aufgebaut sein und sowohl weitere Module anbieten, die Arbeitsabläufe anderer Abteilungen unterstützen können als auch ermöglichen, bisher unterstützte Abteilungen bzw. Arbeitsabläufe nicht mehr zu unterstützen.

**Tabelle 64: CSQA-MBL Konkretisierte Bedarfsbeschreibung – Nutzungsphase / Identifizierte Qualitätsanforderungen in der Übersicht**

(Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Schneider et al. (2016))

### **CSQA-MBL Servicebewertung – Nutzungsphase**

Im Anschluss an Aktivitäten zur Bedarfsbeschreibung folgen gemäß CSQA-Methode Aktivitäten zur Servicebewertung. Die Analyse der Einflussfaktoren (siehe Abschnitt 5.2.1) hat zu folgendem Konfigurationsergebnis bezüglich der durchzuführenden Aktivitäten (siehe Abschnitt 5.2.2 und 5.2.3) geführt, das auch bereits in den erzeugten Plänen berücksichtigt werden konnte:

- Zusätzliche Iterationen der Bewertungsaktivitäten sind erforderlich, da ein innovativer Service genutzt wird, zu dem wenig oder keine Erfahrungswerte vorliegen (Einflussfaktor: „Werte und Normen am Markt“).

Da es sich in diesem Kapitel um eine retrospektive Betrachtung der Nutzungsphase handelt und somit im Verlauf der Bewertung keine neuen Erkenntnisse entstehen können, werden keine weiteren Iterationen der Aktivitäten inkludiert. Das im Rahmen der Aktivitäten entstehende Ergebnisdokument, die „Qualitätsbewertung – Nutzungsphase“, ist – wie in Abschnitt 4.6.7 beschrieben – gemäß dem in der Norm ISO/IEC 25010 (2011) spezifizierten Qualitätsmodell für Qualitätsanalysen zur Nutzungsphase zu strukturieren. Das Modell strukturiert Qualität zur Nutzungsphase, wie bereits im vorhergehenden Abschnitt zum CSQA-MBL „Bedarfskonkretisierung – Nutzungsphase“ beschrieben, in fünf Qualitätsdimensionen und elf Qualitätseigenschaften genutzter Services. Diese werden ebenfalls zur Strukturierung des Ergebnisdokuments „Qualitätsbewertung – Nutzungsphase“ verwendet.

Die von Schneider et al. (2016) empirisch erhobenen Daten bezüglich der Nutzungsphase eines CRM-Service zeigen mehrere Facetten der Qualitätsbewertungsaktivitäten in der Unternehmenspraxis. Qualitätsbewertungen sind vom Unternehmen Alpha jedoch ohne Verwendung einer methodischen Unterstützung durchgeführt worden. Bewertungsergebnisse sind dennoch von Schneider et al. (2016) empirisch erhoben und den entsprechenden Qualitätsdimensionen im Ergebnisdokument des CSQA-MBLs zugeordnet worden. Einzelne der im Rahmen der CSQA-Methode vorgesehenen Bewertungen sind von Alpha jedoch nicht adressiert worden. Entsprechend liegen diesbezüglich keine oder keine vollständigen Qualitätsbewertungen vor, wie die nachfolgende Tabelle 65 zusammenfasst.

Qualitätseigenschaft	Erhobene Qualitätsbewertungen (Schneider et al. 2016)
Effektivität	Da Qualitätsanforderungen nur grob erfasst und keine vollständige Liste benötigter Funktionalitäten im Detail erstellt wurde, kann auch keine strukturierte Bewertung der Servicefunktionalität und somit der Effektivität des Service zur Unterstützung der nutzenden Alpha-Fachabteilungen durchgeführt werden. Die Bewertung der Serviceeffektivität erfolgt entsprechend nur grob und verschwimmt mit der Bewertung des inhaltlichen Abdeckungsgrads, wenn Befragte im Rahmen der Bewertung unerfüllte Anforderungen monieren, jedoch zuvor keine strukturierte Anforderungserhebung durchgeführt wurde („unfulfilled requirements“ in Schneider et al. 2016).
Effizienz	Die Effizienz des Service wird von Nutzern und Administratoren als unzureichend wahrgenommen. Administratoren beklagen einen hohen Zeitaufwand um Anleitungen und Hilfe zur Umsetzung von Konfigurationsanforderungen in Foren und Communities zu recherchieren („poor customer support“ in Schneider et al. 2016). Nutzer beklagen lange Reaktionszeiten des Service auf ihre Eingaben, Großteils bedingt durch stark konfigurierte und vom voreingestellten Standard abweichende Workflows („performance issues“ in Schneider et al. 2016).
Nützlichkeit	Die Nützlichkeit des Service wird differenziert wahrgenommen. Während die Abteilung für Customer Service durchaus ihre Arbeitsabläufe unterstützt sieht und Kundenanfragen nicht mehr per E-Mail zwischen einzelnen Mitarbeitern hin und her geschickt werden („Sourcing at OM“ in Schneider et al. 2016), beklagt die Abteilung Sales komplexere Arbeitsabläufe durch den Service, Performance-Probleme und in Summe eine schlechte Nutzbarkeit („slow service, complex workflows, and poor usability“ in Schneider et al. 2016).
Vertrauen	Bzgl. der tagtäglichen Zuverlässigkeit des Service liegt nur eine Aussage des Service-Administrators und keine Aussagen von Service-Nutzern vor. Der Service-Administrator bringt dem Service und seiner Stabilität nur ein geringes Vertrauen entgegen. Sein Vertrauen in die zuverlässige Leistungserbringung ist durch vergangene Service-Updates und in der Folge notwendige Aktualisierungen und Anpassungen von Schnittstellen zu anderen Systemen beeinträchtigt, da in der Vergangenheit nach Updates eine Vielzahl von Problemen aufgetreten sind („failed upgrades“ in Schneider et al. 2016).
Vergnügen	Das bei der Servicenutzung wahrgenommene Vergnügen durch Nutzer oder Administratoren wurde durch Alpha nicht erfasst. Da jedoch trotz sehr individuell ausgestalteter Workflows keine Anpassung des vom Anbieter bereitgestellten Schulungsmaterials erfolgte, kann von Schwierigkeiten der Nutzer beim Erlernen ausgegangen werden (Schneider et al. 2016).
Komfort	Da der Service via Browser zur Verfügung gestellt wird und über Schnittstellen in andere Systeme so eingebunden wurde, dass benötigte Daten bei Bedarf zur Verfügung stehen, kann von einem gewissen Komfort bei der Servicenutzung ausgegangen werden. Gleichwohl geht die starke Integration des Service auf technischer Ebene mit einem hohen Wartungsaufwand für Fach- und IT-Abteilungen des Unternehmens einher („High maintenance effort (need to check modifications for each update) and high IT effort (need to check workstations for each update)“ in Schneider et al. 2016).
Risikominderung – ökonomisch	Der Einsatz des Service reduziert zum einen durch immanente Workflows und Funktionalität das vor der Nutzung des Service für Alpha sehr hohe Risiko unbeantworteter Kundenanfragen, etwa durch falsch weitergeleitete E-Mails o. ä. („Sourcing at OM“ in Schneider et al. 2016). Mit der Servicenutzung gehen jedoch neue Risiken für Alpha einher, wie die durchgeführte Datenerhebung zeigt („lacked skills and knowledge to configure the service; high ongoing maintenance effort; scarcity of skilled personal in the job market and lack of training“ in Schneider et al. 2016). Eine übergreifende Gesamtbeurteilung bezüglich des Qualitätsparameters ökonomische Risikominderung wurde von Alpha jedoch nicht vorgenommen.
Risikominderung – Arbeitsschutz	Die bei der Servicenutzung wahrgenommene Minderung dieses Risikos wurde durch Alpha nicht erfasst (Schneider et al. 2016).
Risikominderung – Umwelt	Die bei der Servicenutzung wahrgenommene Minderung dieses Risikos wurde durch Alpha nicht erfasst (Schneider et al. 2016).

Qualitätseigenschaft	Erhobene Qualitätsbewertungen (Schneider et al. 2016)
Inhaltlicher Abdeckungsgrad – Vollständigkeit	Wie bereits bzgl. der Qualitätseigenschaft „Effektivität“ beschrieben, erfolgte durch Alpha nur eine grobe Erfassung der Anforderungen an den CRM-Service. Es wurde etwa keine Liste benötigter Funktionalitäten im Detail erstellt. Die Bewertung des inhaltlichen Abdeckungsgrads erfolgt entsprechend durch die Abteilungen Customer Service und Sales ebenfalls nur grob und verschwimmt mit der Bewertung der „Effektivität“, wenn Befragte „unerfüllte Anforderungen“ nennen, jedoch keine strukturierte Anforderungserhebung durchgeführt wurde („unfulfilled requirements“ in Schneider et al. 2016).
Inhaltlicher Abdeckungsgrad – Flexibilität	Eine Bewertung dieser Qualitätseigenschaft wurde durch Alpha nicht systematisch und strukturiert durchgeführt. Ein lediglich fragmentiertes Bild ergibt sich zudem, da Personalfluktuaton in der Abteilung Sales und eine unzureichende Einbindung der Endnutzer aus der Abteilung in die Servicebewertung erfolgte („Discontent in the sales division; Lack of end-user involvement“ in Schneider et al. 2016).

**Tabelle 65: CSQA-MBL Qualitätsbewertung – Nutzungsphase / Identifizierte Qualitätsbewertungen in der Übersicht**

(Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Schneider et al. (2016))

Im Anschluss an die Erstellung des Ergebnisdokuments sollte bei größeren Abweichungen zwischen Qualitätserwartungen und der tatsächlich wahrgenommenen Servicequalität erwo-gen werden, den Prozess zur Analyse und Evaluation einer möglichen Ersatzbeschaffung an-zustoßen, also das Ergebnisdokument als Input für Aktivitäten zur Bedarfsbeschreibung im MBL „Bedarfserkennung“ zu verwenden. Ausgelöst durch erhöhten Leidensdrucks aufgrund eines fehlgeschlagen Upgrades sind entsprechende Aktivitäten von Alpha im Jahr 2012 initiiert worden (Schneider et al. 2016).

## 5.3 Anwendung der CSQA-Methode – Beschaffungsphase

Analog Kapitel 5.2 erfolgt in diesem Kapitel die Auswahl benötigter CSQA-Methodenfragmente für die Beschaffungsphase sowie deren Konfiguration und Ausführung, aufbauend auf den von Schneider et al. (2016) im Unternehmen Alpha identifizierten Herausforderungen. Die Qualitätsanalyse zur Beschaffungsphase mittels der CSQA-Methode erfolgt entsprechend dem in Abschnitt 4.2.2 beschriebenen Ablauf zur situationsbezogenen Methodenkonfiguration und -ausführung, in vier Schritten:

- 1) Zusammenfassung der vorherrschenden Herausforderungen und Rahmenbedingungen zur Ausgestaltung der CSQA-Methode mit Bezug zur Qualitätsanalyse – Beschaffungsphase auf Basis der von Schneider et al. (2016) erhobenen Daten,
- 2) Auswahl passender CSQA-Methodenblöcke für die identifizierten Analyse- und Bewertungsherausforderungen,
- 3) Konfiguration der ausgewählten CSQA-Methodenblöcke als Reaktion auf die identifizierten Rahmenbedingungen,
- 4) Ausführen der konfigurierten Methodenblöcke und Aufzeigen der Ergebnisse.

Eine Diskussion der Ergebnisse erfolgt zusammenfassend über die Nutzungs- und Beschaffungsphase hinweg in Abschnitt 5.4 der vorliegenden Arbeit.

### 5.3.1 Vorherrschende Herausforderungen und Rahmenbedingungen

Die von Schneider et al. (2016) identifizierten Herausforderungen und Rahmenbedingungen zur Beschaffungsphase bei Alpha bauen auf den Herausforderungen und der von Alpha zur Nutzungsphase gewählten Herangehensweise auf. Gegenüber der Anforderungsliste im Jahre 2007 ist im Jahr 2012 eine konkretere und in Teilen sehr spezifische Liste mit 15 Anforderungen erstellt worden, die in der Vergangenheit aufgekommene Herausforderungen individuell adressiert. Sie umfasst etwa eine explizite Analyse- und Beurteilungsaufforderung bzgl. des Aufwands für Updates und Upgrades, die mit dem Service auf Seiten des Servicekunden einhergehen, angebotene Konfigurations- und Erweiterungsmöglichkeiten im Allgemeinen oder auch eine explizit geforderte Beurteilung des aufzubringenden IT-Aufwands im Unternehmen, um eine stetige, Updates überdauernde, kontinuierliche Nutzung des Service inkl. der über Schnittstellen eingebundenen Daten anderer Systeme sicherzustellen (Schneider et al. 2016). Aus der Arbeit von Schneider et al. (2016) abgeleitete Rahmenbedingungen für die Ausgestaltung und Konfiguration der CSQA-Methode werden nachfolgend, analog dem vorherigen Abschnitt dieser Arbeit gegliedert nach den Einflussfaktordimensionen Umwelt, beschaffende Organisation, Beschaffungsgut und Beschaffungsteam aufgeführt.

### **Unternehmen und Unternehmensumwelt**

Auch im Jahr 2012 sind Cloud-Services in deutschen Unternehmen noch nicht etabliert und entsprechend als innovatives Beschaffungsgut einzustufen. Der von Alpha im Jahr 2012 gesuchte CRM-Service soll Daten speichern und verarbeiten, die für Aktivitäten des Customer Relationship Management (CRM) benötigt werden. Diese unterliegen in Deutschland zumindest in Teilen besonderem, durch das BDSG geregeltem Schutz. Die Standorte des Unternehmens Alpha haben sich über den kompletten Betrachtungszeitraum nicht verändert und sind weiterhin über eine ausreichende Telekommunikationsverbindung und Bandbreite an das Internet zur Servicenutzung angebunden (Schneider et al. 2016).

### **Eigenschaften der Organisation**

Der im Jahr 2012 als Ersatz gesuchte Service und die durch ihn verarbeiteten Daten werden von Alpha noch immer als lediglich durchschnittlich schutzwürdig klassifiziert. Es sind in den letzten Jahren keine konkretisierenden IT-Prinzipien formuliert oder gesonderte Architekturvorgaben gemacht worden. Folglich wird im Rahmen der vorliegenden Arbeit auch für die Beschaffungsphase im Jahr 2012 von einem „mittleren Schutzbedarf“ der vom Service verarbeiteten Daten ausgegangen. Die angedachte Einbindung des Service in die IT-Infrastruktur des Unternehmens zur umfangreichen Datennutzung durch den CRM-Service schließt dabei nach wie vor einen automatisierten und umfangreichen Datenaustausch mit anderen Anwendungen und Datenbanken im Netzwerk des Unternehmens Alpha ein (Schneider et al. 2016).

### **Eigenschaften des Service**

Auch wenn in die Beschaffungsentscheidung im Jahr 2012 der Vorstand des Unternehmens Alpha involviert gewesen ist, so wird das mit der Beschaffung und Nutzung des Service für das Unternehmen verbundene Risiko weiterhin als durchschnittlich eingestuft, da vergleichbare Leistungen auch von anderen Anbietern angeboten werden. Des Weiteren ist das Beschaffungsvolumen für das Unternehmen nicht außergewöhnlich. Ungeachtet der Probleme des Unternehmens Alpha im Anschluss an die im Self-Service getroffene Beschaffungsentscheidung im Jahr 2007 erfolgt auch die Beschaffung im Jahr 2012 gemäß dem Self-Service-Prinzip. Es wird kein Intermediär federführend in die Beschaffungsbegleitung eingebunden oder gar als Lieferant eines individuell zusammengestellten Bündels von Cloud-Services in die Leistungskette integriert. Servicekomplexität (Service baut nicht auf Sub-Services anderer Anbieter auf), Problemlösungstyp (Innovative SaaS-Dienstleistung für den nichtexperimentellen Dauereinsatz, die Herausforderungen von Fachabteilungen besonders effektiv adressieren soll) und Servicetyp (Beschaffungsobjekt ist vom Typ „Abteilungsübergreifende Nutzung“) haben sich ebenfalls nicht gegenüber der Nutzungsphase (siehe Abschnitt 5.2.1) verändert (Schneider et al. 2016).

### **Eigenschaften Beschaffungsteam**

Auch im Jahr 2012 besitzen die in das Beschaffungsteam eingebundenen Fachbereiche eine ausgeprägte IT-Affinität, was zu einer lediglich indirekten Einbindung der IT-Abteilung über ausgewählte Fachbereichsvertreter (mittels weitergeleiteter Anfragen/Antworten) in das Beschaffungsteam geführt hat. Viele bei IT-Beschaffungen zu berücksichtigenden Aspekte sind durch die IT-affine Fachabteilung aufgegriffen worden. Auch Themen im Umfeld von Schnittstellen- und Update-Herausforderungen sind im Jahr 2012 nun durch die Fachbereichsvertreter thematisiert worden (Schneider et al. 2016).

### **5.3.2 Auswahl passender CSQA-Methodenfragmente**

Entsprechend der Zuordnung der neun CSQA-Methodenblöcke zu projektbezogenen und nebenläufigen Herausforderungen sind folgende sieben Methodenblöcke der CSQA-Methode auszuwählen, um Analyse-Herausforderungen während der Beschaffungsphase eines Cloud-Service zu adressieren (vergleiche Abschnitt 4.4.4):

- MBL „Bedarfserkennung“ mit dem Ergebnisdokument „Bedarfsbeschreibung – Initialfassung“,
- MBL „Skalierungsanalyse“ mit dem Ergebnisdokument „Entscheidungen bzgl. benötigten Umfangs und benötigter Iterationen“,
- MBL „Marktüberblick“ mit dem Ergebnisdokument „Übersicht aus Leistungsbestandteilen & Services“,
- MBL „Servicebewertung – Beschaffungsphase“ mit dem Ergebnisdokument „Services-Liste / Vollständige Bewertung“,
- MBL „Bedarfskonkretisierung – Beschaffungsphase“ mit dem Ergebnisdokument „Bedarfsbeschreibung – Beschaffungsphase“,
- MBL „Durchführungsplanung“ mit dem Ergebnisdokument „Durchführungsplan“,
- MBL „Teamplanung“ mit dem Ergebnisdokument „Teamplan“.

Im nächsten Schritt sind nun die ausgewählten sieben Methodenblöcke und ihre Ergebnisdokumente der bei Alpha vorherrschenden Situation entsprechend zu konfigurieren.

### **5.3.3 Konfigurieren der situationsbezogen ausgestalteten CSQA-Methode**

Analog Abschnitt 5.2.3 folgt die Konfiguration der ausgewählten sieben CSQA-Methodenfragmente anhand festgelegter Parameter (siehe Abschnitt 2.2.3 sowie 4.5 und 4.6). Die Analyse vorherrschender Eigenschaften der Situation sowie die darauf basierende Konfiguration der CSQA-Methode beginnt nachfolgend mit Eigenschaften in der Dimension Unternehmensumwelt, gefolgt von Eigenschaften der beschaffenden Organisation, des Beschaffungsobjekts und letztlich des Beschaffungsteams.

### Unternehmen und Unternehmensumwelt

Wie in Abschnitt 5.3.1 beschrieben, herrschen in der Dimension Unternehmen und Unternehmensumwelt bei Alpha die Ausprägungen „Innovativer Service“, „Service verarbeitet Daten, die besonderem Schutz nach BDSG unterliegen“ und „Ausreichende Telekommunikationsverbindung verfügbar“ vor. Diese Ausprägungen haben Auswirkungen auf die Ausgestaltung der sieben zur Konfiguration ausgewählten Methodenblöcke bzw. enthaltenen Aktivitäten und zu erstellenden Ergebnisdokumente (siehe Abschnitte 4.5.10 und 4.6). Die Auswirkungen auf die Konfiguration der sieben Methodenblöcke der CSQA-Methode fasst die nachfolgende Tabelle 66 pro Einflussfaktor in der Dimension Unternehmen und Unternehmensumwelt zusammen.

Einflussfaktor	Identifizierte Ausprägung	Konfigurationsauswirkung pro MBL
Werte und Normen am Markt	Innovativer Service	Keine Auswirkungen auf die MBLs <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedarfserkennung</li> <li>- Skalierungsanalyse</li> </ul> Zusätzliche Iterationen in den MBLs <ul style="list-style-type: none"> <li>- Marktüberblick</li> <li>- Servicebewertung – Beschaffungsphase</li> <li>- Bedarfskonkretisierung – Beschaffungsphase</li> </ul> Auswirkungen im MBL „Durchführungsplanung“ <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan beinhaltet zusätzliche Iterationen</li> </ul> Auswirkungen im MBL „Teampfanung“ <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intensivere Einbindung technischer und fachlicher Expertise / Spezialistenteam</li> </ul>
Gesetzliche Rahmenbedingungen	Service verarbeitet Daten, die besonderem Schutz nach BDSG unterliegen	Keine Auswirkungen auf die MBLs <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedarfserkennung</li> <li>- Skalierungsanalyse</li> <li>- Marktüberblick</li> <li>- Servicebewertung – Beschaffungsphase</li> </ul> Auswirkungen im MBL „Bedarfskonkretisierung – Beschaffungsphase“ <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ergänzende Aktivität – Erhöhter Schutzbedarf</li> </ul> Auswirkungen im MBL „Durchführungsplanung“ <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan beinhaltet ergänzende Aktivitäten</li> </ul> Auswirkungen im MBL „Teampfanung“ <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intensivere Einbindung rechtlicher Expertise</li> </ul>
Verfügbarkeit	Ausreichende Telekommunikationsverbindung verfügbar	Keine Auswirkungen auf die MBLs <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedarfserkennung</li> <li>- Skalierungsanalyse</li> <li>- Marktüberblick</li> <li>- Servicebewertung – Beschaffungsphase</li> <li>- Bedarfskonkretisierung – Beschaffungsphase</li> <li>- Durchführungsplanung</li> <li>- Teampfanung</li> </ul>

**Tabelle 66: Konfiguration der CSQA-Methodenfragmente, Beschaffungsphase – Einflussfaktordimension Unternehmen und Unternehmensumwelt**  
(Quelle: eigene Darstellung)

### Eigenschaften der Organisation

Wie in Abschnitt 5.3.1 erörtert, herrschen in der Dimension Eigenschaften der Organisation bei Alpha die Ausprägungen „Schutzklasse ‚Mittlerer Schutzbedarf‘ betroffen“, „Beschaffung eines Service, der durchschnittlich mit IT-Infrastruktur interagiert“ und „Beschaffung eines Service, der durchschnittlich mit Geschäftsanwendungen interagiert“ vor. Diese Ausprägungen haben Auswirkungen auf die Ausgestaltung der sieben zur Konfiguration ausgewählten Methodenblöcke bzw. enthaltenen Aktivitäten und zu erstellenden Ergebnisdokumente (siehe Abschnitte 4.5.10 und 4.6). Die Auswirkungen auf die Konfiguration der ausgewählten sieben Methodenblöcke der CSQA-Methode fasst die nachfolgende Tabelle 67 pro Einflussfaktor in der Dimension Eigenschaften der Organisation zusammen.

<b>Einflussfaktor</b>	<b>Identifizierte Ausprägung</b>	<b>Konfigurationsauswirkung pro MBL</b>
IT-Prinzipien & Architekturvorgaben	Schutzklasse „Mittlerer Schutzbedarf“ betroffen	Keine Auswirkungen auf die MBLs - Bedarfserkennung - Skalierungsanalyse - Marktüberblick - Servicebewertung – Beschaffungsphase - Bedarfskonkretisierung – Beschaffungsphase - Durchführungsplanung - Teamplanung
IT-Infrastruktur	Beschaffung eines Service, der durchschnittlich mit IT-Infrastruktur interagiert	Keine Auswirkungen auf die MBLs - Bedarfserkennung - Skalierungsanalyse - Marktüberblick - Servicebewertung – Beschaffungsphase - Bedarfskonkretisierung – Beschaffungsphase - Durchführungsplanung - Teamplanung
Anwendungslandschaft	Beschaffung eines Service, der durchschnittlich mit Geschäftsanwendungen interagiert	Keine Auswirkungen auf die MBLs - Bedarfserkennung - Skalierungsanalyse - Marktüberblick - Servicebewertung – Beschaffungsphase - Bedarfskonkretisierung – Beschaffungsphase - Durchführungsplanung - Teamplanung

**Tabelle 67: Konfiguration der CSQA-Methodenfragmente, Beschaffungsphase – Einflussfaktordimension Eigenschaften der Organisation**

(Quelle: eigene Darstellung)

### Eigenschaften des Service

Wie in Abschnitt 5.3.1 beschrieben, herrschen in der Dimension Eigenschaften des Service bei Alpha die Ausprägungen „Durchschnittliches Beschaffungsrisiko/-volumen“, „Service, der nicht auf Sub-Services anderer Anbieter aufbaut“, „Innovative SaaS-Dienstleistung für den nichtexperimentellen Dauereinsatz, die Herausforderungen von Fachabteilungen besonders effektiv adressieren soll“, „Beschaffungsobjekt ist vom Typ ‚Abteilungsübergreifende Nutzung‘“ und „Beschaffungsobjekt kann im Self-Service erworben werden“ vor. Diese Ausprägungen

haben Auswirkungen auf die Ausgestaltung der sieben zur Konfiguration ausgewählten Methodenblöcke bzw. enthaltenen Aktivitäten und zu erstellenden Ergebnisdokumente (siehe Abschnitte 4.5.10 und 4.6). Die Auswirkungen auf die Konfiguration der ausgewählten sieben Methodenblöcke der CSQA-Methode listet die nachfolgende Tabelle 68 pro Einflussfaktor in der Dimension Eigenschaften des Service auf.

Einflussfaktor	Identifizierte Ausprägung	Konfigurationsauswirkung pro MBL
Beschaffungsrisiken	Durchschnittliches Beschaffungsrisiko/-volumen	Keine Auswirkungen auf die MBLs <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedarfserkennung</li> <li>- Skalierungsanalyse</li> <li>- Marktüberblick</li> <li>- Servicebewertung – Beschaffungsphase</li> <li>- Bedarfskonkretisierung – Beschaffungsphase</li> <li>- Durchführungsplanung</li> <li>- Teamplanung</li> </ul>
Servicekomplexität	Service, der nicht auf Sub-Services anderer Anbieter aufbaut	Keine Auswirkungen auf die MBLs <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedarfserkennung</li> <li>- Skalierungsanalyse</li> <li>- Marktüberblick</li> <li>- Servicebewertung – Beschaffungsphase</li> <li>- Bedarfskonkretisierung – Beschaffungsphase</li> <li>- Durchführungsplanung</li> <li>- Teamplanung</li> </ul>
Problemlösungstyp	Innovative SaaS-Dienstleistung für den nichtexperimentellen Dauereinsatz, die Herausforderungen von Fachabteilungen besonders effektiv adressieren soll	Keine Auswirkungen auf die MBLs <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedarfserkennung</li> <li>- Skalierungsanalyse</li> </ul> Zusätzliche Iterationen in den MBLs <ul style="list-style-type: none"> <li>- Marktüberblick</li> <li>- Servicebewertung – Beschaffungsphase</li> </ul> Auswirkungen im MBL „Bedarfskonkretisierung – Beschaffungsphase“ <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ergänzende Aktivität – SaaS-Anforderungen</li> </ul> Auswirkungen im MBL „Durchführungsplanung“ <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan beinhaltet ergänzende Aktivitäten und zusätzliche Iterationen</li> </ul> Auswirkungen im MBL „Teamplanung“ <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intensivere Einbindung technischer und fachlicher Expertise / Spezialistenteam</li> </ul>
Servicetyp	Beschaffungsobjekt ist vom Typ „Abteilungsübergreifende Nutzung“	Keine Auswirkungen auf die MBLs <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedarfserkennung</li> <li>- Skalierungsanalyse</li> <li>- Marktüberblick</li> <li>- Servicebewertung – Beschaffungsphase</li> <li>- Bedarfskonkretisierung – Beschaffungsphase</li> <li>- Durchführungsplanung</li> </ul> Auswirkungen im MBL „Teamplanung“ <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intensivere Einbindung technischer und fachlicher Expertise / Spezialistenteam</li> </ul>

<b>Einflussfaktor</b>	<b>Identifizierte Ausprägung</b>	<b>Konfigurationsauswirkung pro MBL</b>
Beschaffungsmöglichkeiten	Beschaffungsobjekt kann im Self-Service erworben werden	Keine Auswirkungen auf die MBLs <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedarfserkennung</li> <li>- Skalierungsanalyse</li> <li>- Marktüberblick</li> <li>- Servicebewertung – Beschaffungsphase</li> <li>- Bedarfskonkretisierung – Beschaffungsphase</li> <li>- Durchführungsplanung</li> </ul> <p>Auswirkungen im MBL „Teamplanung“</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Übliche Einbindung technischer Expertise in der Rolle Analyst/Bewerter</li> </ul>

**Tabelle 68: Konfiguration der CSQA-Methodenfragmente, Beschaffungsphase – Einflussfaktordimension Eigenschaften des Service**  
(Quelle: eigene Darstellung)

### Eigenschaften Beschaffungsteam

Wie in Abschnitt 5.3.1 expliziert, herrscht in der Dimension Eigenschaften Beschaffungsteam bei Alpha die Ausprägung „Involvierte Fachbereiche besitzen hohe IT-Affinität & Informationen sind abrufbar“ vor. Diese Ausprägung hat Auswirkungen auf die Ausgestaltung der sieben zur Konfiguration ausgewählten Methodenblöcke bzw. enthaltenen Aktivitäten und zu erstellenden Ergebnisdokumente (siehe Abschnitte 4.5.10 und 4.6). Die Auswirkungen auf die Konfiguration der ausgewählten sieben Methodenblöcke der CSQA-Methode fasst die nachfolgende Tabelle 69 pro Einflussfaktor in der Dimension Eigenschaften Beschaffungsteam zusammen.

<b>Einflussfaktor</b>	<b>Identifizierte Ausprägung</b>	<b>Konfigurationsauswirkung pro MBL</b>
IT-Affinität	Involvierte Fachbereiche besitzen hohe IT-Affinität & Informationen sind abrufbar	Keine Auswirkungen auf die MBLs <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedarfserkennung</li> <li>- Skalierungsanalyse</li> <li>- Marktüberblick</li> <li>- Servicebewertung – Beschaffungsphase</li> <li>- Bedarfskonkretisierung – Beschaffungsphase</li> <li>- Durchführungsplanung</li> </ul> <p>Auswirkungen im MBL „Teamplanung“</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geringere Einbindung technischer Expertise</li> </ul>

**Tabelle 69: Konfiguration der CSQA-Methodenfragmente, Beschaffungsphase – Einflussfaktordimension Eigenschaften Beschaffungsteam**  
(Quelle: eigene Darstellung)

### 5.3.4 Ausführen der konfigurierten CSQA-Methode und Analyseergebnisse

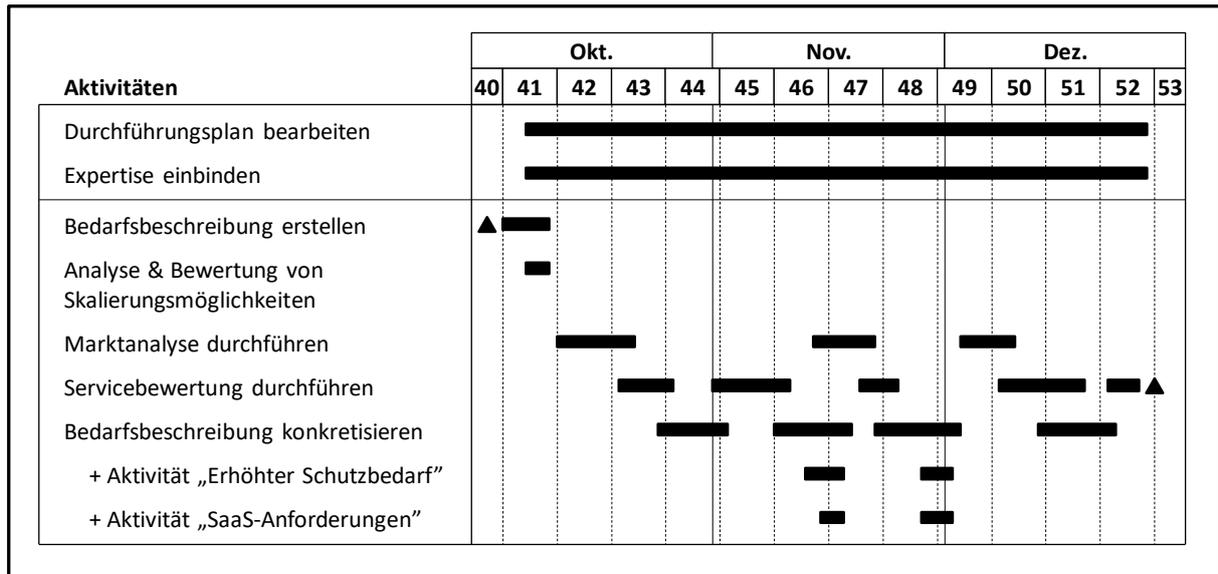
Analog Abschnitt 5.2.4 folgt nun die Ausführung der konfigurierten sieben CSQA-Methodenfragmente, um Analyse-Herausforderungen während der Beschaffungsphase eines Cloud-Service zu adressieren. Die Ausführung beginnt mit der Erstellung des Durchführungs- und Teamplans, gefolgt von den CSQA-Methodenblöcken zur Bedarfserkennung, Skalierungsanalyse, Marktüberblick, Servicebewertung – Beschaffungsphase und schließlich Bedarfskonkretisierung – Beschaffungsphase.

### **CSQA-MBL Durchführungsplanung**

Der exemplarisch – und auf Basis der von Schneider et al. (2016) erhobenen Informationen – erstellte Durchführungsplan umfasst neben kontinuierlich durchzuführenden Aktivitäten (Aktivitäten zur Neuplanung von Team und Aktivitäten) die Aktivitäten der fünf CSQA-Methodenblöcke. Aufgrund der identifizierten Einflussfaktoren sind eine verminderte oder erhöhte Anzahl von Iterationen der Aktivitäten zur Planung oder auch bereits der im Plan enthaltenen Aktivitäten einzuplanen. Die Analyse der Einflussfaktoren (siehe Abschnitt 5.3.1) führt zu folgendem Konfigurationsergebnis bezüglich des Durchführungsplans (siehe Abschnitt 5.3.2 und 5.3.3):

- Zusätzliche Iterationen der Aktivitäten zur Marktanalyse, zur Servicebewertung und Bedarfsbeschreibung sind im Plan vorzusehen, da ein innovativer Service genutzt wird, zu dem wenig oder keine Erfahrungswerte vorliegen (Einflussfaktor: „Werte und Normen am Markt“),
- der Plan beinhaltet ergänzende Aktivitäten, um bei der Bedarfskonkretisierung dem erhöhten Schutzbedarf der durch den Service verarbeiteten Daten Rechnung zu tragen (Einflussfaktor: „Gesetzliche Rahmenbedingungen“),
- ergänzende Aktivitäten zur Konkretisierung des Bedarfs und zusätzliche Iterationen der Beschreibungs- und Bewertungsaktivitäten im Plan sind erforderlich, da ein innovativer SaaS-Dienst im nichtexperimentellen Dauereinsatz genutzt werden soll, der die Herausforderungen von Fachabteilungen besonders effektiv adressiert (Einflussfaktor: „Problemlösungstyp“).

Resultierend entsteht ein Projektplan aus durchzuführenden Aktivitäten und ihren Abhängigkeiten, jedoch analog Abschnitt 5.2.4 zunächst ohne konkrete Angaben von Meilensteinterminen oder Verantwortlichkeiten. Diese sind aus den von Schneider et al. (2016) identifizierten Informationen nicht abzulesen und wären in der Unternehmenspraxis bei Anwendung der CSQA-Methode im nächsten Schritt durch den Projektleiter abzustimmen und festzuschreiben. Die nachfolgende Abbildung 33 visualisiert den entstehenden Durchführungsplan in Form eines Ablaufdiagramms.



**Abbildung 33: Beispielhafte Durchführungsplanung – Beschaffungsphase**

(Quelle: eigene Darstellung)

### CSQA-MBL Teamplanung

Im Anschluss an die Erstellung des Durchführungsplans erfolgt die Erstellung des Teamplans, um benötigte und vorhandene Expertise bei der Durchführung von Aktivitäten in Einklang zu bringen und Zuweisungen von Verantwortlichkeiten durchzuführen. Aufgrund von Einflussfaktoren können generell sowohl eine reduzierte als auch eine intensivierte Einbindung unterschiedlicher Expertise erforderlich werden. Die Analyse der Einflussfaktoren (siehe Abschnitt 5.3.1) führt zu folgendem Konfigurationsergebnis bezüglich des Teamplans (siehe Abschnitt 5.3.2 und 5.3.3):

- Eine intensivere Einbindung technischer und fachlicher Expertise (Spezialistenteam) ist zum einen erforderlich, da ein innovativer SaaS-Dienst im nichtexperimentellen Dauereinsatz genutzt wird und die Herausforderungen von Fachabteilungen besonders effektiv adressieren soll (Einflussfaktor: „Werte und Normen am Markt“, „Problemlösungstyp“), jedoch auch, da der genutzte Dienst abteilungsübergreifend genutzt wird (Einflussfaktor: „Service-typ“),
- eine intensivere Einbindung rechtlicher Expertise ist erforderlich, da der Service Daten verarbeitet, die besonderem Schutz nach BDSG unterliegen (Einflussfaktor: „Gesetzliche Rahmenbedingungen“),
- die für Cloud-Services typische Einbindung der IT-Abteilung in der Rolle eines Analysen/Bewerter zur fachgerechten Ausführung des bei Cloud-Services typischen Self-Service-Paradigmas ist erforderlich (Einflussfaktor: „Beschaffungsmöglichkeiten“),
- im vorliegenden Fall ist ungeachtet zuvor genannter Einflussfaktoren im Ergebnis nur noch eine durchschnittliche Einbindung technischer Expertise erforderlich, da der den Service

federführend nutzende Fachbereich bereits eine hohe IT-Affinität besitzt und Serviceinformationen durch den Service-Anbieter gemäß dem Self-Service-Konzept bereitgestellt werden (Einflussfaktor: „IT-Affinität“).

Es entsteht ein Template von im Team benötigten Experten, jedoch analog dem Durchführungsplan ohne eine konkrete Benennung und Zuordnung von Experten zu Aktivitäten im Sinne von Verantwortlichkeiten. Nachfolgende Abbildung 34 präsentiert den entstehenden Teamplan für die Beschaffungsphase, analog dem Plan der Nutzungsphase in Abschnitt 5.2.4.

Expertise	Einbindung	Aktivitäten				
		Bedarfs- beschreibung erstellen	Analyse & Bewertung von Skalierungs- möglichkeiten	Marktanalyse durchführen	Service- bewertung durchführen	Bedarfs- beschreibung konkretisieren
<b>Technische Experten</b>	Durchschnittl.					
<i>Vorname, Nachname</i>						
<b>Fachliche Experten</b>	Intensiver					
<i>Vorname, Nachname</i>						
<b>Rechtliche Experten</b>	Intensiver					
<i>Vorname, Nachname</i>						
<b>Unternehmensführung</b>	Durchschnittl.					
<i>Vorname, Nachname</i>						
<b>IT-Experte als Analyst / Mediator</b>	Rolle der IT	-	-	-	-	-

**Abbildung 34: Template zur Planung von Verantwortlichkeiten – Beschaffungsphase**

(Quelle: eigene Darstellung)

### CSQA-MBL Bedarfserkennung

Aktivitäten zur strukturierten Bedarfserkennung können beginnen, sobald ein Organisationsmitglied einen Bedarf identifiziert und kommuniziert, der möglicherweise durch die Beschaffung eines extern erbrachten Service bedient werden kann. Aktivitäten zur Beschreibung des Bedarfs erfordern keine Vorarbeiten oder Input-Dokumente. Im Ergebnis entsteht ein grob strukturiertes Dokument, das den Bedarf initial beschreibt.

Die Analyse der Bedarfserkennung (siehe Abschnitt 5.3.1) führt zu folgendem Konfigurationsergebnis (siehe Abschnitt 5.3.2 und 5.3.3):

- Keiner der analysierten Faktoren beeinflusst die Ausgestaltung der Aktivität im CSQA-MBL Bedarfserkennung.

Das erzeugte Ergebnisdokument „Bedarfsbeschreibung – Initialfassung“ beschreibt den identifizierten Bedarf von Alpha noch sehr knapp und mittels erster Abschätzungen, aber bereits

strukturiert anhand der neun Qualitätsdimensionen. Auf eine weitere Detaillierung, etwa in Anlehnung an einen Kriterienkatalog zur Strukturierung inhaltlicher Anforderungen an ein CRM-System oder in Anlehnung an Kriterienkataloge wie den von Hoberg et al. (2014) entwickelten CloudServiceCheck zur Strukturierung nichtfunktionaler Anforderungen wird von Alpha verzichtet. Da die Analyse von Schneider et al. (2016) im Anschluss an den abgeschlossenen Beschaffungsvorgang bei Alpha durchgeführt worden ist und keine Zwischenstände erhoben werden konnten, entspricht das Ergebnisdokument den entsprechenden Spalten „Qualitätseigenschaft“ und „Erhobene Qualitätsanforderungen“ im Ergebnisdokument des nachfolgenden Abschnitts zum CSQA-MBL Marktüberblick. Auf eine wiederholende Abbildung an dieser Stelle wird verzichtet.

### **CSQA-MBL Skalierungsanalyse**

Aktivitäten zur Skalierungsanalyse sind im Rahmen des Beschaffungsprozesses und somit der Qualitätsanalyse von Cloud-Service-Aktivitäten nötig, um der wesentlich erleichterten dezentralen Servicebeschaffung durch einzelne Fachbereiche ohne die Einbindung der IT- oder Beschaffungsabteilung, und somit der Bildung von IT-Wildwuchs im Unternehmen, entgegenzuwirken. Die Aktivitäten verfolgen das Ziel, Bedarfe einzelner Abteilungen konsequent zu bündeln und Schatten-IT durch die nichtabgestimmte Beschaffung von Cloud-Services zu verhindern. Die Ausgestaltung der Aktivitäten zur Skalierungsanalyse im Rahmen der CSQA-Methode wird dabei nicht anhand von Einflussfaktorausprägungen konfiguriert, sondern stets in gleichem Umfang und ohne Schwerpunktbildung ausgeführt (siehe Abschnitt 5.3.2 und 5.3.3). Ergebnis der Aktivitäten im MBL Skalierungsanalyse ist das Dokument „Entscheidungen bzgl. benötigten Umfangs und benötigter Iterationen“, das Informationen offenbart, ob identifizierte Bedarfe möglicherweise bereits durch die Skalierung bekannter oder gar genutzter Services adressiert werden können und somit ein stark verkürzter Beschaffungs- und Analyseprozess ausreicht, da auf bekanntem Wissen aufgebaut werden kann. Im von Schneider et al. (2016) analysierten Beschaffungsfall der Alpha AG wird zwar ein Service, der grob dem gewünschten Funktionsumfang entspricht, seit einigen Jahren genutzt, da ein Upgrade im Jahr 2012 jedoch zu signifikanten Ausfallzeiten des Service, inkompatiblen Konfigurationen, veränderten Schnittstellen und in der Folge nicht mehr funktionierender Add-on-Software geführt hat, ist bewusst entschieden worden, auf einen verkürzte Beschaffung beim bekannten Serviceanbieter zu verzichten und stattdessen eine umfassendere Neuevaluation durchzuführen (Schneider et al. 2016).

### CSQA-MBL Marktüberblick

Aktivitäten zur Marktanalyse dienen zunächst der Identifikation, dann der nach und nach reifenden Bewertung von möglicherweise passenden, am Markt verfügbaren Cloud-Services. Zunächst ist eine Liste bereits bekannter Services zu erstellen, von denen vermutet wird, dass sie den zu deckenden Bedarf adressieren. Bei Alpha umfasste diese Liste die Services Microsoft Dynamics, SalesForce und Rightnow, wie Schneider et al. (2016) ausführen. Eine Analyse der bei Alpha vorherrschenden Einflussfaktoren (siehe Abschnitt 5.3.1) führt zu folgendem Konfigurationsergebnis bezüglich der Aktivitäten des Marktüberblicks (siehe Abschnitt 5.3.2 und 5.3.3):

- Zusätzliche Iterationen sind erforderlich, da ein innovativer Service genutzt wird, zu dem wenig oder keine Erfahrungswerte vorliegen (Einflussfaktor: „Werte und Normen am Markt“),
- zusätzliche Iterationen sind erforderlich, da ein innovativer SaaS-Dienst im nichtexperimentellen Dauereinsatz genutzt werden soll, der die Herausforderungen von Fachabteilungen besonders effektiv adressiert (Einflussfaktor: „Problemlösungstyp“).

Um die drei Services im Self-Service zu bewerten, hat Alpha zunächst grob den Erfüllungsgrad bezüglich der initial spezifizierten Anforderungen (Bedarfserkennung) analysiert, jedoch noch keine Online-Trials genutzt oder sich vertiefend in Communities umgehört. Die aufgrund der vorherrschenden Einflussfaktorausprägungen in der CSQA-Methode empfohlene Detaillierung der Kriterienliste zur Adressierung der vorherrschenden Herausforderungen bzgl. „erhöhten Schutzbedarfs“ ist nicht erfolgt. Spezifische Kriterienkataloge wie etwa der Katalog der Cloud Security Alliance (CSA 2011) oder des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI 2011; ergänzt um Baustein Cloud-Nutzung BSI 2014a, 2012, 2014b), die entsprechende Inhalte ausdifferenzieren, sind nicht verwendet bzw. ihre Inhalte nicht betrachtet worden.

Ergebnis der Servicebewertung durch Alpha ist entsprechend eine Matrix aus Anforderungen und identifizierten Services sowie der jeweils erzielten Anforderungsüberdeckung (Tabelle 70). Sie schließt die Aktivitäten der Marktanalyse ab und stellt gleichzeitig das Ergebnisdokument „Übersicht aus Leistungsbestandteilen & Services“ der Aktivitäten zur Marktanalyse dar. Tabelle 70 visualisiert das Ergebnisdokument der Aktivitäten zum Marktüberblick von Alpha, wobei folgende Abkürzungen verwendet werden:

- E = Ausreichend erfüllt,
- NE = Pflichtanforderung nicht erfüllt.

Da Alpha früh im Analyseprozess Lücken in der Qualitätserwartung bzgl. Kompatibilität beim Serviceangebot „Microsoft Dynamics“ identifiziert hat, wird von einer detaillierten Bewertung

Abstand genommen und verbleibende Eigenschaften werden nicht detailliert untersucht und bewertet.

Qualitätseigenschaft	Erhobene Qualitätsanforderungen (Schneider et al. 2016)	MS D	SF	RN
Funktionale Eignung	<p>Es wird ein SaaS-Service zur Unterstützung bei Customer Relationship Management Aufgaben gesucht, der laut der Kriterien von Rudolph (2009, 197) als geschäftsprozessbezogener Service klassifiziert werden kann. Nutzer der Abteilungen Customer Service und Sales erwarten vom Service eine möglichst umfassende Unterstützung ihrer Arbeitsabläufe. Dies bedeutet sowohl eine Unterstützung bei der Erfassung, Steuerung und Beantwortung von Kundenanfragen als auch die Unterstützung von Sales-Mitarbeitern bei der Durchführung von Aktivitäten zur Pflege von Kundenbeziehungen („Requirement: Portal/FAQ“ in Schneider et al. 2016).</p> <p>Ergänzend besteht die Anforderungen eines Enterprise-Support, insbesondere für Konfiguratoren und Administratoren des Service („Requirement: Customer support“ in Schneider et al. 2016). Anforderung der Geschäftsführung ist des Weiteren ein Mindestmaß der von den Fachabteilungen benötigten Funktionen zu möglichst geringen Kosten („Requirement: License cost; Effort to switch; Two CRM systems“ in Schneider et al. 2016).</p>		E	E
Leistungsfähigkeit	Eine schnelle Reaktionszeit des Service ist Nutzeranforderung („Requirement: UX“ in Schneider et al. 2016), exakte Ressourcenzusicherungen oder Zusicherungen bzgl. parallel möglicher Servicenutzungen oder Durchsatzmengen in spezifizierten Zeitintervallen wurden jedoch nicht spezifiziert.		E	E
Kompatibilität	<p>Die Integration des Service in die IT-Landschaft des Unternehmens Alpha ist erforderlich. Eine umfangreiche API zum Austausch von Daten ist entsprechend ebenso eine Anforderung von Alpha wie eine einfache und enge Integration von Microsoft Outlook („Requirement: Outlook integration; API“ in Schneider et al. 2016). Des Weiteren wird von Alpha ein hoher Grad an Erweiterbarkeit des Service und eine hohe Anzahl vorkonfigurierter Erweiterungen (Apps) gefordert („Requirement: Customization“ in Schneider et al. 2016), sowie einen hohen Grad an Konfigurierbarkeit des Service, um mit bei Alpha etablierten Geschäftsprozessen, Arbeitsweisen und Workflows kompatibel zu sein („Requirement: Configuration“ in Schneider et al. 2016).</p> <p>Von Alpha wurde darüber hinaus zunächst auch die Verfügbarkeit des Service auf mobilen Endgeräten als Anforderung spezifiziert, im Verlauf jedoch als „Nice to have“ Anforderung zurückgestuft („Requirement: Mobile“ in Schneider et al. 2016).</p>	NE	E	E
Benutzerfreundlichkeit	Der Service soll sowohl für Nutzer wie auch für Administratoren leicht erlernbar und zuverlässig zu nutzen sein. Anforderungen von Alpha umfassen Antwortzeiten, Verfügbarkeit und das Nutzerinterface („Requirement: UX“ in Schneider et al. 2016).		E	E
Zuverlässigkeit	Der Service soll zuverlässig funktionieren. Eine stetige Verfügbarkeit des Service für seine Nutzer und eine passende Integration des Service in die IT-Landschaft des Unternehmens ist erforderlich, etwa um Daten aus anderen Systemen effizient in Arbeitsabläufe im Service zu übernehmen („Requirement: UX“ in Schneider et al. 2016). Anforderungen hinsichtlich Wiederherstellbarkeit, Reaktionszeiten im Fall von Fehlern oder Kompensationsbeiträge bei Minderleistungen wurden jedoch nicht formuliert.		E	E

Qualitätseigenschaft	Erhobene Qualitätsanforderungen (Schneider et al. 2016)	MS D	SF	RN
Sicherheit	Anforderungen hinsichtlich Datenintegrität oder Authentifizierungsverfahren wurden nicht erfasst. Die Anforderung, dass die Bearbeitung von Daten nachvollziehbar sein soll, geht des Weiteren nicht auf ein Sicherheitsbedürfnis, sondern auf das Bedürfnis nach Leistungssteigerung durch optimierte Aufgabenverteilung unter Mitarbeitern zurück. Anforderungen in der Qualitätsdimension Sicherheit wurden von Alpha nicht spezifiziert bzw. konnten von Schneider et al. (2016) nicht erfasst werden. Die von der CSQA-Methode im Rahmen der Aktivität „erhöhter Schutzbedarf“ ergänzend zur Spezifikation empfohlenen Anforderungen etwa hinsichtlich Authentifizierung oder Verschlüsselungsverfahren werden von Alpha nicht adressiert.			
Wartbarkeit	Hinsichtlich Wartbarkeit wurde demgegenüber von Alpha eine Vielzahl von Anforderungen an den Service spezifiziert, insbesondere vor dem Hintergrund der Erfahrungen mit der Service-nutzung in den vergangenen Jahren und dabei aufgetretenen Problemen bei Updates und Upgrades. Alpha fordert etwa einen vertretbaren Aufwand für den Servicekunden bei Updates des Service („Requirement: Upgrade“ in Schneider et al. 2016) sowie einen vertretbaren Aufwand in Alphas IT-Abteilung zur Wartung aller mit dem Service in Verbindung stehenden IT-Komponenten („Requirement: IT effort; Effort for admin“ in Schneider et al. 2016).		E	E
Portabilität	Anforderungen in der Qualitätsdimension Portabilität wurden von Alpha nicht spezifiziert bzw. konnten von Schneider et al. (2016) nicht erfasst werden.			
Image	Anforderungen in der Qualitätsdimension Image wurden von Alpha nicht spezifiziert bzw. konnten von Schneider et al. (2016) nicht erfasst werden.			

**Tabelle 70: CSQA-MBL: Marktüberblick – Beschaffungsphase / Ergebnisdokument**  
(Quelle: eigene Darstellung)

### CSQA-MBL Servicebewertung – Beschaffungsphase

Auch bei Alpha knüpfen, wie generell üblich, Aktivitäten zur detaillierteren Bewertung der laut Marktanalyse infrage kommenden Services nahtlos an (siehe Abschnitt 4.6.4). Die Analyse der bei Alpha vorherrschenden Einflussfaktoren (siehe Abschnitt 5.3.1) führt zu folgendem Konfigurationsergebnis bezüglich der Aktivitäten zur Servicebewertung – Beschaffungsphase der CSQA-Methode (siehe Abschnitt 5.3.2 und 5.3.3):

- Zusätzliche Iterationen sind erforderlich, da ein innovativer Service genutzt wird, zu dem wenig oder keine Erfahrungswerte vorliegen (Einflussfaktor: „Werte und Normen am Markt“),
- zusätzliche Iterationen sind erforderlich, da ein innovativer SaaS-Dienst im nichtexperimentellen Dauereinsatz genutzt werden soll, der die Herausforderungen von Fachabteilungen besonders effektiv adressiert (Einflussfaktor: „Problemlösungstyp“).

Die von Alpha durchgeführten Bewertungsaktivitäten folgen der durch die CSQA-Methode empfohlenen, iterativen Vorgehensweise. Der einzig verbleibende für Alpha neue Service (SalesForce) wie auch der bereits genutzte (RightNow) sind zunehmend detaillierter miteinander

verglichen worden (Schneider et al. 2016). Dies erfolgt etwa anhand von Produktvorstellungen durch Mitarbeiter des Serviceanbieters auf Messen oder durch die Nutzung und Konfiguration von Testservices. Es werden jedoch auch das verfügbare Trainingsmaterial, etablierte Communities sowie eine Einschätzung bzgl. der Erlernbarkeit der Servicebedienung und Konfiguration sowie die Attraktivität der zu erwerbenden Fähigkeiten analysiert und bewertet (Schneider et al. 2016). Dennoch werden auch während dieser detaillierteren Betrachtung die bereits während der Marktanalyse nicht betrachteten Qualitätsdimensionen, bspw. Sicherheit oder Portabilität, weiterhin nicht betrachtet. Nach Abschluss der von Alpha als notwendig erachteten Bewertungsaktivitäten und auf Basis der erzielten Ergebnisse wird vom Executive Board die Entscheidung gefällt, beim bisherigen Serviceanbieter aus drei Gründen zu verbleiben:

1. Da bereits eine bedeutende Menge an Wissen bzgl. der Konfiguration dieses Service gesammelt werden konnte,
2. die tiefe Integration des Service würde eine entsprechend aufwendige und teure Reintegration eines neuen Service erfordern, und
3. die Vorteile von Salesforce in manchen Bereichen werden ausgeglichen durch Nachteile in anderen Bereichen (Schneider et al. 2016).

Auf weitere, detailliertere Bewertungen einzelner Aspekte wird aus Effizienzgründen von Alpha verzichtet, wie Schneider et al. (2016) ausführen. Die somit zum Abschluss der durchgeführten Servicebewertung vorliegenden Ergebnisse entsprechen dem Ergebnisdokument „Marktüberblick – Beschaffungsphase“, dort bereits erkennbare Lücken in der von Alpha durchgeführten Servicebewertung sind vom Unternehmen entsprechend nicht erkannt oder adressiert worden.

### **CSQA-MBL Bedarfskonkretisierung – Beschaffungsphase**

Da das Executive Board von Alpha bereits die Entscheidung gefällt hat, beim bisherigen Serviceanbieter zu verbleiben, wird auf eine iterative Bedarfskonkretisierung durch Alpha verzichtet. Die CSQA-Methode hätte demgegenüber aufgrund der vorherrschenden Einflussfaktoren weitere Aktivitäten zur Bedarfskonkretisierung empfohlen. Die Analyse der Einflussfaktoren (siehe Abschnitt 5.3.1) führt zu folgendem Konfigurationsergebnis bezüglich der Bedarfskonkretisierung – Beschaffungsphase (siehe Abschnitt 5.3.2 und 5.3.3):

- Zusätzliche Iterationen sind erforderlich, insofern ein innovativer Service genutzt wird, zu dem wenig oder keine Erfahrungswerte vorliegen (Einflussfaktor: „Werte und Normen am Markt“),
- ergänzend sind die Aktivitäten „Ergänzende Aktivitäten – Erhöhter Schutzbedarf“ durchzuführen, da der zu beschaffende Service Daten verarbeitet, die besonderem Schutz nach BDSG unterliegen (Einflussfaktor: „Gesetzliche Rahmenbedingungen“),
- ergänzend sind die Aktivitäten „Ergänzende Aktivität – SaaS-Anforderungen“ durchzuführen, da ein innovativer SaaS-Dienst im nichtexperimentellen Dauereinsatz genutzt werden

soll, der die Herausforderungen von Fachabteilungen besonders effektiv adressiert (Einflussfaktor: „Problemlösungstyp“).

Bei Alpha werden jedoch keine Aktivitäten zur Konkretisierung durchgeführt und es können somit keine neuen Informationen identifiziert werden (Schneider et al. 2016). Demgemäß entspricht das Ergebnisdokument der linken Spalte im Ergebnisdokuments „Marktüberblick – Beschaffungsphase“.

## 5.4 Die CSQA-Methode in der Anwendung – zusammenfassende Analyse

Im Anschluss an die exemplarische Konfiguration und Ausführung der CSQA-Methode auf Basis der von Schneider et al. (2016) beim Unternehmen Alpha erhobenen Information bezüglich vorherrschender Rahmenbedingungen und Herausforderungen in der Unternehmenspraxis folgt eine zusammenfassende Analyse der mithilfe der CSQA-Methode erzeugten Ergebnisse. Die Diskussion der erzielten Ergebnisse vor dem Hintergrund der in Kapitel 3 identifizierten Anforderungen an eine methodische Unterstützung, wie auch vor dem Hintergrund der von Schneider et al. (2016) bei Alpha identifizierten Herausforderungen, runden die Beantwortung von FF 3b ab (Wie werden Käufer von Cloud-Services durch die entwickelte Methode unterstützt?). Zur Gliederung werden nachfolgend die Ausführungsschritte gemäß dem von Brinkkemper (1996, 277) beschriebenen Ablauf sowie die erzielten Ergebnisse genutzt:

- Konfiguration der Methode (zusammenfassend bezüglich Nutzungs- und Beschaffungsphase),
- Ausführung der Methode (zusammenfassend bezüglich Nutzungs- und Beschaffungsphase),
- Inhaltliche Schwerpunkte der Ergebnisse – Qualitätsanalyse / Nutzungsphase und
- Inhaltliche Schwerpunkte der Ergebnisse – Qualitätsanalyse / Beschaffungsphase.

In Bezug auf jeden der genannten Diskussionsschwerpunkte erfolgt eine Betrachtung des Erzielten gegenüber den in Kapitel 3 identifizierten Anforderungen sowie gegenüber in der Praxis aufgetretenen Herausforderungen und der durch die Methode erzielbaren Unterstützungsleistung.

### Die Konfiguration der CSQA-Methode

Zunächst wird die CSQA-Methode gemäß dem von Brinkkemper (1996, 277) beschriebenen Ablauf zur situationsbezogenen Methodenkonfiguration und -ausführung sowie auf Basis der von Schneider et al. (2016) identifizierten Informationen entsprechend konfiguriert. Da die zur Konfiguration der CSQA-Methode herangezogenen Parameter bzw. ihre Ausprägung zum bekannten Informationsstand des Unternehmens Alpha gehören, ist die Konfiguration der CSQA-Methode problemlos möglich. Auf Basis dieses initialen Informationsstands bezüglich vorherrschender Rahmenbedingungen zeigt sich jedoch bereits, dass etwa der bei der Beschaffung federführende Fachbereich eine hohe IT-Affinität besitzt und eine enge Einbindung weiterer IT-Expertise bspw. aus der IT-Abteilung des Unternehmens Alpha im Rahmen der kontinuier-

lichen Servicebewertung wie auch der Aktivitäten zur Serviceauswahl für nicht notwendig erachtet wird, die CSQA-Methode jedoch in jedem Fall ein Mindestmaß an Einbindung von technischer und auch rechtlicher Expertise vorsieht.

### **Die Ausführung der CSQA-Methode**

Bei der Ausführung der Analyse- und Beschaffungsaktivitäten durch Alpha zeigt sich sowohl bezüglich der kontinuierlichen Qualitätsanalyse zur Nutzungsphase wie auch bzgl. der Aktivitäten zur Beschaffungsphase im Jahr 2012, dass sich die technische Expertise der federführenden Fachabteilung ausschließlich auf bestimmte Qualitätsaspekte erstreckt (Schneider et al. 2016). Während die CSQA-Methode Teamplanungsaktivitäten zur ausgewogenen Identifikation und Analyse von Anforderungen sowie die Einbindung entsprechender Expertise vorsieht, erfolgt die Identifikation und Analyse von Anforderungen bei Alpha im Wesentlichen im Alleingang durch eine Fachabteilung in Abstimmung mit der Geschäftsführung. Auch die Einbindung rechtlicher Expertise erfolgt bei Alpha im Gegensatz zum Vorschlag der CSQA-Methode lediglich äußerst allgemein, ohne Berücksichtigung konkreter Eigenschaften des zu beschaffenden Service. Eine von der CSQA-Methode als erforderlich angesehene, vertiefende Einbindung rechtlicher Expertise in das Projektteam zur Identifikation und Analyse spezifischer Anforderungen aufgrund der vom Service zu verarbeitenden personenbezogenen Daten findet bei Alpha folglich nicht statt. Qualitätsanforderungen in den Bereichen Sicherheit und Datenschutz insgesamt werden von Alpha nur rudimentär betrachtet.

Des Weiteren finden bei Alpha lediglich wenige Iterationen der Aktivitäten zur Anforderungsspezifikation sowie der Aktivitäten zur Analyse der Leistungsfähigkeit des Serviceangebots in Bezug auf identifizierte Anforderungen statt. Der von Alpha gelebte Prozess entspricht in seinem Aufbau dem idealtypischen Prozessaufbau einer Individualbeschaffung, nicht dem empfohlenen Aufbau zur Beschaffung standardisiert angebotener Produkte oder Dienstleistungen. Anforderungen werden von Alpha initial erhoben und im nächsten Schritt erfolgt die Bewertung des Serviceangebots, der identifizierte Erfüllungsgrad führt allerdings nicht in von der CSQA-Methode empfohlenem Umfang zum Überdenken der identifizierten Anforderungen. Das Überdenken der spezifizierten Anforderungen und gegebenenfalls eine Anpassung des eigenen Bedarfs an das am Markt vorherrschende Leistungsangebot ist jedoch ein wesentliches Element des Prozesses zur Beschaffung standardisiert angebotener Produkte und Dienstleistungen. Dies gilt insbesondere, wenn wie etwa bei Alpha die Beschaffung eines innovativen SaaS-Diensts für den nichtexperimentellen Dauereinsatz geplant ist. Die in diesem Fall von der CSQA-Methode vorgesehenen Aktivitäten zur intensiveren Serviceanalyse mittels der Nutzung von Service-Trials, desgleichen zur Konkretisierung der eigenen Anforderungen bezüglich der angebotenen innovativen Dienstleistung finden bei Alpha nur unzureichend statt (Schneider et al. 2016).

Auch zur Nutzungsphase erfolgt bei Alpha ein Review der eigenen Anforderungen und eine darauf aufbauende Bewertung des genutzten Service sowie eine aktualisierte Neubewertung von am Markt darüber hinaus verfügbaren Services nur unregelmäßig bei gravierenden Problemen, bspw. einem kompletten Serviceausfall. Die CSQA-Methode hätte demgegenüber jedoch eine regelmäßige, periodische Rekalibrierung von Anforderungen und Bewertungen in festen Zeitabständen empfohlen, um sowohl von Weiterentwicklungen am Markt im Leistungsangebot profitieren zu können als auch die Abhängigkeit vom bisherigen Leistungsanbieter zu reduzieren. Des Weiteren empfiehlt die CSQA-Methode kontinuierlich eine Liste vergleichbarer Services mittels Marktanalyseaktivitäten zu ermitteln, um die Abhängigkeit vom gegenwärtigen Leistungsanbieter ebenso gewahr zu sein, wie alternative Lösungsanbieter für ad hoc benötigte, neue Leistungsparameter.

### **Die inhaltlichen Schwerpunkte der Ergebnisse – Qualitätsanalyse / Nutzungsphase**

Die durch Anwendung der CSQA-Methode und durch Nutzung der von Schneider et al. (2016) erhobenen Informationen erzielten Ergebnisse zeichnen ein differenziertes Bild der Methodenunterstützung zur Nutzungsphase. Zum einen zeigt sich, dass in der Unternehmenspraxis von Alpha ohne jeglichen Methodeneinsatz bereits Qualitätsanalyseaktivitäten zur Nutzungsphase durchgeführt werden. Die mit methodischer Unterstützung erzeugten Ergebnisse zeigen jedoch, dass in der Unternehmenspraxis einzelne Qualitätsdimensionen nicht betrachtet und somit keine ausreichenden Informationen erhoben worden sind, um das von der CSQA-Methode vorgesehene Template vollständig zu verwenden. Bei Anwendung der CSQA-Methode durch Alpha wäre eine solche Lücke aufgefallen und hätte in späteren Iterationen der Aktivitäten zur Qualitätsanalyse und -bewertung adressiert werden können.

Bei detaillierter Analyse der innerhalb der einzelnen Qualitätsdimensionen identifizierten Kriterien zeigen sich darüber hinaus unvollständige Anforderungserfassungen durch Alpha. In den Dimensionen „Nützlichkeit“ und „Inhaltlicher Abdeckungsgrad“ erfolgt die Spezifikation von Anforderungen nicht im erforderlichen Detailierungsgrad, um Anforderungen der einzelnen Fachbereiche detailliert aufzuzeigen.

Anforderungen werden darüber hinaus nicht in erforderlichem Maße an die spezifische Leistungsfähigkeit des genutzten Service angepasst. Sie leiten sich in Teilen aus erfassten Anforderungen im Rahmen des der Nutzung vorangehenden Beschaffungsprozesses ab, zu einem Zeitpunkt als die Serviceauswahl noch nicht getroffen wurde. Eine periodische Rekalibrierung der Anforderungen findet jedoch bei Alpha nicht statt (Schneider et al. 2016). Entsprechend erfolgt die Bewertung des genutzten Service äußerst undifferenziert. Die Bewertung des Service bezüglich der Qualitätsdimension „Effektivität“ erfolgt infolgedessen ebenfalls nur äußerst grobgranular und verschwimmt mit der Bewertung des Inhaltlichen Abdeckungsgrads. Dies wird etwa deutlich, wenn von Schneider et al. (2016) Befragte „unerfüllte Anforderungen“ in

Bezug auf den genutzten Service nennen, jedoch keine strukturierte, periodisch aktualisierte Anforderungserhebung durchgeführt wird.

Ein ähnliches diffuses Bild aufgrund unzureichend konkret spezifizierter Anforderungen zeigt sich bezüglich der Qualitätsdimension „Nützlichkeit“. Während etwa die Abteilung für Customer Service im Unternehmen Alpha durchaus ihre Arbeitsabläufe unterstützt sieht und ihr Ziel, Kundenanfragen nicht mehr per E-Mail zwischen einzelnen Mitarbeitern hin und her schicken zu müssen erfüllt worden ist, so beklagt demgegenüber die Abteilung Sales des Unternehmens Alpha komplexer gewordene Arbeitsabläufe, stetige Performance-Probleme und in Summe eine geringe Nützlichkeit des Service.

Insbesondere im Zeitverlauf wird auch aus Sicht der Service-Administratoren bei Alpha deutlich, dass Qualitätsanforderungen auf technischer Ebene unzureichend detailliert spezifiziert worden sind. Eine Rekalibrierung der Anforderungen findet dennoch nicht statt. Im Zeitverlauf zeigt sich etwa, dass aufgrund der engen Integration des Service auf technischer Ebene in die IT-Landschaft von Alpha ein sehr hoher Wartungsaufwand entsteht. Dieser ist insbesondere bedingt durch regelmäßig durchgeführte Service-Updates und Leistungserweiterungen des SaaS-Anbieters, die Nacharbeiten und Anpassungen an den von Alpha entwickelten und konfigurierten Anbindungen und Synchronisationsprozessen erfordern. Des Weiteren beklagen Administratoren im Zeitverlauf einen stets hohen Zeitaufwand, um Anleitungen und Hilfe zur Umsetzung von Konfigurationsanforderungen in Foren und Communities des Serviceanbieters zu finden und für ihre Zwecke nutzbar zu machen. Auswirkungen auf die vom Unternehmen wahrgenommene Qualität des Service in Bezug auf Komfort oder Effizienz haben diese Qualitätswahrnehmungen jedoch nicht, da entsprechende Kriterien in den genannten Qualitätsdimensionen initial nicht erfasst und auch im Zeitverlauf nicht ergänzt worden sind.

Nutzer des Service, insbesondere aus der Abteilung Sales des Unternehmens Alpha, beklagen lange Reaktionszeiten auf ihre Eingaben, wahrscheinlich bedingt durch stark konfigurierte und vom voreingestellten Standard abweichende Workflows. Diese Qualitätswahrnehmung geht, anders als die Wahrnehmung der Administratoren, durchaus in die Messung der Servicequalität in der Dimension Effizienz ein; ihr stetes Auftreten zeigt jedoch, dass weder auf eine Leistungsveränderung beim Serviceanbieter hingewirkt noch Anstrengungen zur Rekonfiguration und Entschlackung der individuellen Workflows unternommen werden. Die Aktivitäten und Ergebnisse der Qualitätsanalyse zur Nutzungsphase scheinen im Unternehmen Alpha unzureichend mit Berichtsstrukturen an die Unternehmensleitung verzahnt, die zur Initiierung entsprechender Veränderungsprojekte führen könnten.

Da die von Alpha durchgeführte, kontinuierliche Servicebewertung zu grobgranular sowie in Teilen lückenhaft erfolgt und die Ergebnisse darüber hinaus nicht zum Anlass genommen werden in periodischen Abständen Marktanalysen zur Identifikation von vergleichbaren Services am Markt sowie Aktivitäten zur Rekalibrierung der eigenen Anforderungen und gegebenenfalls

auch der Art der Servicenutzung durchzuführen, ist bei Alpha zur Nutzungsphase die Abhängigkeit vom einmal gewählten Serviceanbieter stets hoch und steigt zunehmend an. Potenzielle Kosten, den Anbieter zu wechseln, nehmen entsprechend stetig zu. Durch konsequente Anwendung der CSQA-Methode könnte dieser Entwicklung entschieden begegnet werden.

### **Die inhaltlichen Schwerpunkte der Ergebnisse – Qualitätsanalyse / Beschaffungsphase**

Die Spezifikation der Anforderungen wie auch die Bewertung am Markt verfügbarer Services in Bezug auf die eigenen Anforderungen erfolgt von Alpha ohne Methodenunterstützung und äußerst undifferenziert, was durch die abschließende Entscheidung zur Serviceauswahl durch Vertreter der Unternehmensführung von Alpha auf Basis eines sehr kleinen Kriteriensets noch einmal signifikant verdeutlicht wird (Schneider et al. 2016). Von Alpha im Rahmen der Analyseaktivitäten zum Zeitpunkt der Beschaffung nicht betrachtete, aber von der CSQA-Methode basierend auf ISO/IEC (2011) empfohlene Qualitätsdimensionen, umfassen:

- Sicherheit,
- Portabilität,
- Image.

In der Dimension Sicherheit werden von Alpha etwa Anforderungen hinsichtlich Datenintegrität oder Authentifizierungsverfahren nicht erfasst. Auch die aufgrund der vom Service verarbeiteten personenbezogenen Daten erforderlichen Schutzanforderungen werden nicht spezifiziert und ihre Adressierung durch den Service nicht rechtlich bewertet. Entsprechend besteht für Alpha im Anschluss an die Beschaffung ein erhöhtes Risiko in sicherheitstechnischer wie auch in rechtlicher Hinsicht. Technische Folgekosten stellen sich ergänzend für Alpha ein, da die enge Integration des Service kontinuierlich Aufwände erfordert und zudem eine stark abnehmende Portabilität bedingt. Folgen der Nichterfassung von Anforderungen in der Qualitätsdimension Image können demgegenüber nicht identifiziert werden. Ursache hierfür könnte jedoch sein, dass Alpha sich für den Service eines etablierten IT-Unternehmens mit großer Reputation entschieden hat, ohne dies explizit als Anforderung zu spezifizieren.

Qualitätsanforderungen in den nachfolgend genannten Dimensionen haben sich darüber hinaus im Nachhinein als unzureichend und zu grobgranular herausgestellt:

- Funktionale Eignung (etwa bezüglich der von der Abteilung Sales benötigten Workflows),
- Leistungsfähigkeit (etwa hinsichtlich Zusicherungen bzgl. parallel möglicher Servicenutzungen und Durchsatzmengen),
- Zuverlässigkeit (etwa bezüglich Anforderungen hinsichtlich Wiederherstellbarkeit, Reaktionszeiten des Anbieters im Fall von Fehlern oder Kompensationsbeträge bei Minderleistungen).

Neben diesen, von der CSQA-Methode mit Verweisen auf detaillierte Kriterienkataloge vorgeschlagenen, von Alpha jedoch nur unzureichend betrachteten Qualitätsdimensionen sticht Alpha bezüglich SaaS-spezifischer Anforderungen im Bereich Training jedoch positiv hervor. Die von der CSQA-Methode im Rahmen der Aktivität „SaaS Anforderungen“ ergänzend zur Spezifikation empfohlenen Anforderungen, etwa hinsichtlich Trainingsmaterial, Online-Community und Zertifizierungsangeboten, werden von Alpha bereits umfassend adressiert, obwohl SaaS zu diesem Zeitpunkt ein sehr innovatives Leistungsangebot ist und Alpha diesbezüglich noch kaum Erfahrung besitzt.

### **Übergreifend über die Diskussionsschwerpunkte**

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die entwickelte CSQA-Methode vor dem Hintergrund der bei Alpha vorherrschenden Rahmenbedingungen konfiguriert und ausgeführt werden konnte. Neben ihrer Anwendbarkeit in der vorherrschenden Situation zeigt sich darüber hinaus, dass sowohl die in der CSQA-Methode vorgesehene Aktivitätenabfolge als auch die Ausgestaltung der Ergebnisse einen Unterstützungsbeitrag leisten können; etwa im Hinblick auf bei Alpha im Nachgang aufgetretenen Probleme und Überraschungen. Die Anwendung der CSQA-Methode kann etwa das frühzeitige Bewusstsein für kritische Qualitätsdimensionen sowie damit typischerweise verknüpfte Qualitätskriterien aus Kennzahlensystemen, wie etwa dem von Hoberg et al. (2014) entwickelten CloudServiceCheck oder Listen der Cloud Security Alliance (CSA 2011) oder des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI 2011; ergänzt um Baustein Cloud-Nutzung BSI 2014a, 2012, 2014b), schärfen. Auch kann durch die Anwendung der CSQA-Methode das Bewusstsein für notwendige Iterationen von Aktivitäten der Anforderungsspezifikation und Aktivitäten der Marktanalyse sowie Servicebewertung geschaffen werden. Zyklische Iterationen dieser Aktivitäten sind im Beschaffungsprozess von Cloud-Services essenziell, um sukzessive eine Annäherung zwischen initial von einer Fachabteilung geäußerten Wünschen und dem am Markt vorherrschenden Leistungsangebot zu adressieren. Die Anwendung der CSQA-Methode kann diesbezüglich einen Beitrag leisten.

Der Einsatz der CSQA-Methode durch Alpha hätte jedoch nicht alle Herausforderungen und Probleme des Unternehmens abschließend gelöst. Das Durchführen von Qualitätsanalysen im Rahmen von Beschaffungsprozessen bedeutet immer auch neue, unbekannte Herausforderungen. Die CSQA-Methode kann diese nicht abschließend lösen, sie will jedoch auf bekannte Herausforderungen hinweisen und zur Aufmerksamkeit in den jeweiligen Qualitätsdimensionen sensibilisieren. Weitere Limitationen in der Unterstützung durch die CSQA-Methode zeigen sich im Vergleich mit anderen Methoden wie etwa dem V-Modell des BMI

(2012a). Dieses Modell umfasst ergänzende Software, die sowohl die Konfiguration als auch die Arbeit im konfigurierten Prozess erleichtert.

Softwaretechnische Unterstützung im Bereich der Qualitätsüberwachung, etwa zur Überwachung von Leistungsparametern im laufenden IT-Betrieb, ist bereits am Markt verfügbar. Die Integration der zur periodischen Qualitätsanalyse während der Nutzungsphase von extern erbrachten Services nötigen Kennzahlenmodelle wie auch die softwaretechnische Unterstützung zugehöriger Aktivitäten der Kennzahlendefinition oder die Hinterlegung von Messparametern oder Aktivitäten zur periodischen Servicebewertung durch festgelegte Mitglieder des Nutzerkreises wird von Softwaresystemen etablierter Hersteller in diesem Bereich, bspw. die HP-Angebote „Business Process Monitor“ (HP 2015a) oder „ServiceDesk“ (HP 2015b), leider noch nicht konsistent adressiert.

Softwaretechnische Unterstützung für den Prozess der Beschaffung von Software ist ebenfalls am Markt verfügbar und insbesondere hinsichtlich funktionaler Anforderungen sehr konkret, ergänzt um Aktivitäten zur Entscheidungsfindung, etwa entlang von Entscheidungsbäumen oder AHP-Bäumen. Besonders hervorzuheben ist hier etwa das Evaluation Center des Unternehmens Technology Evaluation Center (TEC 2015). Die softwaretechnische Unterstützung erleichtert die Auswahl relevanter Kennzahlen aus einem Template, die Zusammenarbeit in einem Beschaffungsteam sowie die Nachverfolgbarkeit von Änderungen an Anforderungen. In Bezug auf seine Unterstützungsleistung bei der Anwendung zur Auswahl von Cloud-Services bestehen bei diesem Lösungsangebot jedoch ebenfalls Limitationen, sowohl hinsichtlich der unterstützten Analyseaktivitäten als auch hinsichtlich der hinterlegten Qualitätsmodelle. Im Rahmen der CSQA-Methodenentwicklung identifizierte Spezifika, bspw. die Notwendigkeit iterativ konkreter werdende Anforderungen ebenso zu unterstützen wie iterativ konkreter werdende Bewertungen des am Markt verfügbaren Leistungsangebots, werden zwar von der Software unterstützt; der in der Software vorgeschlagene Workflow folgt jedoch einem streng sequenziellen Modell, das zur Auswahl von Individualsoftware oder der Auswahl von reifen Standardsoftwarelösungen besser passt, da sich in diesen Fällen das initial gewählte Set an Anforderungen im Prozessverlauf nur geringfügig ändert. Des Weiteren greift die Unterstützung bzgl. der nichtfunktionalen Anforderungen durch die Software zu kurz. Rechtliche und technische Aspekte, aber auch die in der CSQA-Methode angelegten Aktivitäten zur Nutzung von Trial Services werden nur unzureichend unterstützt.

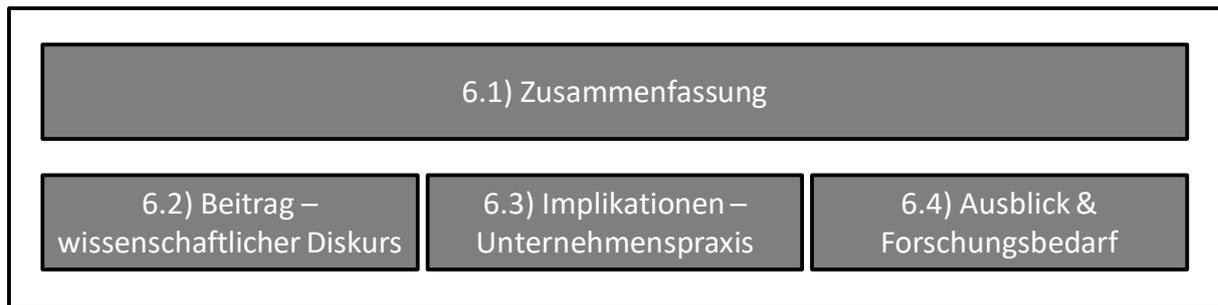
Zusammenfassend kann konstatiert werden, dass sowohl bezüglich der Qualitätsanalyse zur Nutzungsphase als auch zur Beschaffungsphase bereits partiell softwaretechnische Unterstützung existiert, diese jedoch zur Unterstützung der Qualitätsanalyse von Cloud-Services noch zu kurz greift und somit Ausgangspunkt für sich an diese Arbeit anschließende Forschungsarbeiten sein kann.

Weitere Ausgangspunkte für sich anschließende Forschungsarbeiten bieten die in die CSQA-Methode integrierten Sammlungen von Qualitätskriterien, bspw. der CloudServiceCheck von Hoberg et al. (2014). Die Auswahl- und Nutzungsphase des SaaS-Service durch Alpha zeigt, dass die Service-Eigenschaften „Network Access“ oder auch „Ressource Pooling“ im Zeitverlauf zu Herausforderungen führen können. Eine Konkretisierung der Qualitätskriterien scheint diesbezüglich bei zunehmender Reife des Cloud-Service-Modells und angehäuften Erfahrungswerten notwendig, um etwa Vorkehrungen für das Fehlverhalten anderer Ressourcennutzer oder für Ausfälle der Serviceanbindung aufgrund notwendiger Aktualisierungen zur Authentifizierung oder zum Datenaustausch zu treffen.



## 6 Schlussbetrachtung und Ausblick

Das Ziel dieses Kapitels besteht in der resümierenden Zusammenfassung der Ergebnisse der vorliegenden Arbeit anhand der forschungsleitenden Fragestellungen. Darüber hinaus werden der Beitrag zum wissenschaftlichen Diskurs und Implikationen für die Unternehmenspraxis herausgestellt. Abgerundet wird diese Zusammenfassung durch einen Ausblick auf weiteren Forschungsbedarf, der im Rahmen dieser Arbeit bereits identifiziert worden ist. Dieses Kapitel ist wie in der nachfolgenden Abbildung 35 dargelegt, strukturiert.



**Abbildung 35: Aufbau Kapitel 6**  
(Quelle: eigene Darstellung)

## 6.1 Zusammenfassung

Vorliegende Arbeit adressiert das Ziel, eine Methode zur Analyse der Qualität von Cloud-Services aus Käuferperspektive zu entwickeln. Aus dieser übergreifenden Zielsetzung werden zunächst drei forschungsleitende Fragestellungen abgeleitet, die in fünf Forschungsfragen konkretisiert werden. Die erzielten Antworten auf diese Fragestellungen sind nachfolgend zusammengefasst.

### **FF 1a: Welche Methoden und Methodenbausteine zur Qualitätsanalyse von Cloud-Services oder ähnlichen Herausforderungen können in der wissenschaftlichen Literatur identifiziert werden?**

Zur Beantwortung dieser Frage wird zunächst ein Begriffsverständnis entwickelt, dann zwei umfangreiche Literaturanalysen in den angrenzenden Forschungsbereichen IT-Beschaffung und Dienstleistungsqualität durchgeführt. Im Rahmen der ersten Analyse der wissenschaftlichen Literatur (Abschnitt 2.2) werden im Forschungsbereich IT-Beschaffung typische Aktivitätsabfolgen und Prozesse identifiziert, die im Rahmen von Qualitätsanalyse- und Beschaffungsvorhaben durchgeführt werden. In der Literatur als relevant identifizierte Aktivitäten rund um die Qualitätsanalyse werden in Anlehnung an den von Heckman (Heckman 1999, 2003) vorgeschlagenen Rahmen zur Analyse von Beschaffungsaktivitäten strukturiert, aufbereitet und zusammengefasst (Abschnitt 2.2.2). In einem weiteren Analyseschritt werden Einflussfaktoren auf die Aktivitätsausgestaltung in der Literatur identifiziert und in Anlehnung an den von Backhaus/Voeth (Backhaus/Voeth 2010) entwickelten Rahmen in den Analysedimensionen Umwelt, Organisationsmerkmale, Kauftyp und Buying Center zusammengefasst (Abschnitt 2.2.3). Die zweite Literaturanalyse fokussiert im Anschluss die Aufarbeitung grundlegender Modelle der Dienstleistungsqualität in der wissenschaftlichen Literatur und stellt sie einander gegenüber (Abschnitt 2.3).

Abschließend wird in Abschnitt 2.4 auf Basis der identifizierten Bausteine und Einflussfaktoren ein zusammenfassender Bezugsrahmen für das Themenfeld Qualitätsanalyse aus Käuferperspektive aufgebaut. Der entwickelte Bezugsrahmen führt die drei Perspektiven „Qualitätsmodell“, „Aktivitäten zur Qualitätsanalyse im Sourcing-Prozess“ sowie „Einflussfaktoren organisationaler Beschaffungsvorhaben“ zusammen und arbeitet so die in der Literatur beschriebenen Methoden und Methodenfragmente zur Qualitätsanalyse von Cloud-Services zusammenfassend auf, auch wenn sie ursprünglich in den Forschungsbereichen der Dienstleistungsqualität und der IT-Beschaffung separat voneinander entwickelt worden sind.

**FF 1b: Was sind Anforderungen Cloud-Service-beschaffender Unternehmen an eine Methode zur Qualitätsanalyse dieser Art von Services?**

Im Rahmen der Beantwortung dieser Forschungsfrage wird zunächst die wissenschaftliche Literatur in den Forschungsbereichen IT-Beschaffung, IT-Dienstleistungen und IT-Servicequalität aufgearbeitet (Abschnitt 3.1). Es zeigt sich, dass IT-Dienstleistungen in Form von Cloud-Services ein noch junges Forschungsfeld mit einer gewissen Unschärfe in den gewählten Herangehensweisen und erzielten Ergebnissen sind. Um diese Unschärfe in der noch wenig differenzierten wissenschaftlichen Literatur in Bezug auf Cloud-Services zu adressieren, werden mittels empirischer Untersuchungen wie Interviews und der Analyse von Dokumenten zunächst neue Primärdaten erhoben (Abschnitt 3.2 – 3.5).

Zentrales Forschungsergebnis und Antwort auf Forschungsfrage 1b ist die Identifikation von Anforderungen der Unternehmenspraxis an durchzuführende Qualitätsanalyseaktivitäten im Cloud-Service-Beschaffungsprozess, Anforderungen an ein zugehöriges Cloud-Service-Qualitätsmodell sowie die Identifikation vorherrschender Einflussfaktoren auf die Prozessausgestaltung in der Unternehmenspraxis, aufgearbeitet und zusammengeführt in einem Bezugsrahmen (Abschnitt 3.7).

Basierend auf den identifizierten Anforderungen an eine Methode zur Qualitätsanalyse von Cloud-Services sowie der zuvor aufgearbeiteten und in einem Bezugsrahmen zusammengeführten Methoden und Methodenbausteine aus verwandten Forschungsbereichen schließt sich Forschungsfrage FF 2 nahtlos an.

**FF 2: Was sind Gestaltungselemente und Konstrukte einer Methode zur Analyse von Cloud-Service-Qualität aus der Käuferperspektive (CSQA-Methode)?**

Zur Beantwortung dieser Forschungsfrage wird zunächst ein passendes Forschungsdesign ausgewählt. Diesem folgend, werden im nächsten Schritt eine Basismethode und ergänzende Methodenblöcke aus der aufgearbeiteten Literatur (Kapitel 2) identifiziert, die bestmöglich die aufgearbeiteten Anforderungen (Kapitel 3) an eine Methode zur Qualitätsanalyse von Cloud-Services aus Käuferperspektive adressieren. Diese Methodenbasis wird in der Folge zunächst in ihre Einzelbestandteile zerlegt, dann relevante Eigenschaften der Methodeneinsatzumgebung herausgearbeitet und zum Abschluss als zentrales Ergebnis Templates konstruiert, die situationsbezogen im Sinne einer Methode zur Analyse von Cloud-Service-Qualität (CSQA-Methode) ausgestaltet werden können.

Zentraler Beitrag und Antwort auf die Forschungsfrage ist die mithilfe der genannten Schritte entwickelte CSQA-Methode. Sie umfasst in neun Methodenblöcken insgesamt 14 Aktivitäten-

Templates zur Qualitätsanalyse sowie darauf abgestimmte Vorlagen für zu erzeugende Ergebnisdokumente. Inwiefern die entwickelte CSQA-Methode die Herausforderungen der Unternehmenspraxis adressiert und Käufer von Cloud-Services unterstützt, ist Untersuchungsgegenstand der forschungsleitenden Fragestellungen 3a und 3b.

**FF 3a: In welchem Umfang werden die als Antwort auf FF 1 identifizierten Anforderungen von der als Antwort auf FF 2 ausgestalteten CSQA-Methode erfüllt?**

Zur Beantwortung wird eine analytische Evaluation des erzeugten Artefakts vor dem Hintergrund der identifizierten Anforderungen an die erarbeitete methodische Unterstützung (Kapitel 3) durchgeführt. Die durchgeführte Evaluation zeigt, dass alle identifizierten Anforderungen erfüllt werden – zumindest aus der Perspektive der Methodenkonstruktion. Entsprechend schließt sich FF 3b übergangslos an.

**FF 3b: Wie werden Käufer von Cloud-Services durch die entwickelte Methode unterstützt?**

Zur Beantwortung dieser Forschungsfrage wird die entwickelte CSQA-Methode zunächst situationsbezogen ausgeführt und im Anschluss ihr Beitrag zur Überwindung der Käufer-Herausforderungen diskutiert. Als Eingangsgrößen zur Konfiguration der Methode sowie als Vergleichsgrößen in der Diskussion erzielbarer Unterstützungsleistungen dienen im Rahmen einer Fallstudie von Schneider et al. (2016) empirisch erhobene Informationen aus der Unternehmenspraxis.

Zentrale Forschungsergebnisse sind die Demonstration der Anwendbarkeit der CSQA-Methode sowie identifizierte Limitationen, die Ansatzpunkte für eine Weiterentwicklung sein können. Identifizierte Limitationen sind etwa eine notwendige Schärfung von Kriterienkatalogen vor dem Hintergrund einer zunehmenden Reife der am Markt angebotenen Cloud-Services und eines sich ansammelnden Erfahrungsschatzes bei Servicenutzern sowie die fehlende softwaretechnische Unterstützung bei Aktivitäten der Methodenkonfiguration sowie der Methodenausführung.

## 6.2 Beitrag der vorliegenden Arbeit zum wissenschaftlichen Diskurs

Forschung an der Schnittstelle von IT und betriebswirtschaftlichen Fragestellungen ist von Natur aus interdisziplinär. Die in der vorliegenden Arbeit durchgeführten Forschungsaktivitäten basieren auf Forschungsergebnissen in den Bereichen Dienstleistungsqualität und IT-Beschaffung, insbesondere bezüglich der Beschaffung von IT-Dienstleistungen und der Beschaffung von standardisierten IT-Produkten. Die erzielten Forschungsergebnisse im Rahmen dieser Arbeit leisten entsprechend nicht nur einen Beitrag in Bezug auf die in dieser Arbeit formulierten Forschungsfragen, sondern gehen auch in den wissenschaftlichen Diskurs in den eingangs verwendeten Forschungsbereichen ein. Die folgenden Extrakte und Zwischenergebnisse konnten bereits in den wissenschaftlichen Diskurs der jeweiligen Forschungsbereiche eingebracht werden.

Fokus IT-Beschaffung:

- Procurement of Cloud Services: Seven Principles to Success. (Wollersheim et al. 2013b)
- How to specify cloud service demand (Wollersheim et al. 2013a)
- Purchasing processes for cloud services - An exploratory study of process influencing factors (Wollersheim/Krcmar 2013)
- Information Need in Cloud Service Procurement – An Exploratory Case Study (Wollersheim et al. 2014)

Fokus Dienstleistungsqualität:

- Sicherheitskriterien bei der Auswahl von ERP-Systemen. (Wollersheim et al. 2012)
- Ein Kriterienkatalog zur Auswahlunterstützung – CloudServiceCheck. (Hoberg et al. 2014)
- Quality analysis approaches for cloud services - Towards a framework along the customer's activity cycle. (Wollersheim/Krcmar 2014)
- Servicebeschreibung - Entwicklung eines domainspezifischen Vokabulars (eUSDL). (Wollersheim/Krcmar 2016)

Domänenübergreifende Beiträge:

- The Business Perspective on Cloud Computing - A Literature Review of Research on Cloud Computing. (Hoberg et al. 2012)
- How do requirements evolve over time? A case study investigating the role of context and experiences in the evolution of enterprise software requirements. (Schneider et al. 2016)

Die folgenden, domänenübergreifenden Kernbeiträge dieser Arbeit werden darüber hinaus durch die Veröffentlichung der vorliegenden Arbeit Gegenstand des wissenschaftlichen Diskurses:

- Zusammenführung der Literatur in verwandten Forschungsbereichen zum Themenbereich Qualitätsanalyse von Cloud-Services und Entwicklung eines zugehörigen Bezugsrahmens,
- die CSQA-Methode, mit Vorschlägen zur situationsspezifischen Ausgestaltung von Aktivitäten der Qualitätsanalyse und Hinweisen zur Ausgestaltung von Qualitätsmodellen zur Nutzungs- wie Beschaffungsphase von Cloud-Services.

Die entwickelte CSQA-Methode adressiert die etwa von Mathiassen et al. (2007) identifizierte Veränderung der Inhalte von Anforderungserhebung- und Spezifikationsaktivitäten vor dem Hintergrund standardisiert angebotener Software- / bzw. Servicepakete. Ebenso wird durch die CSQA-Methode dem bei der Beschaffung von standardisierten Leistungsbündeln als notwendig erachteten, sukzessiven Vorgehen zur Anforderungskonkretisierung im Einklang mit dem am Markt verfügbaren Leistungsangebot (Comella-Dorda et al. 2004; Yang et al. 2005; Lauesen 2006; Howcroft/Light 2010; Jarke et al. 2011) Rechnung getragen und dessen Lösungsbeitrag exemplarisch am Beispiel der von Schneider et al. (Schneider et al. 2016) durchgeführten Fallstudie aufgezeigt und bestätigt.

Spezifische Eigenschaften des Bereitstellungsmodells Cloud-Services wie etwa „on-demand self-service“ (NIST 2011, 2) und damit einhergehende Anforderungen an die Verantwortlichkeitszuordnung bei der Ausgestaltung und Durchführung von Analyse- und Bewertungsaktivitäten entlang des Beschaffungsprozesses konnten in der wissenschaftlichen Literatur nur bruchstückhaft identifiziert werden, obwohl ihre Betrachtung notwendig ist, wie etwa Schneider/Sunyaev (2016) betonen. Ansätze in voneinander bisher isoliert betrachteten Forschungsdisziplinen konnten im Rahmen dieser Arbeit vor dem Hintergrund der Qualitätsanalyse von Cloud-Services aus der Sicht eines beschaffenden Unternehmens aufgearbeitet und ihre Ergebnisse etwa zu exemplarischen Verantwortlichkeitszuordnungen (siehe CSQA-Templates im MBL Teamplanung – Abschnitt 4.6.9 oder auch 5.2.4 und 5.3.4) zusammengeführt werden.

Die CSQA-Methode demonstriert, dass durch die Kombination von Methoden und Methodenbausteinen aus verwandten Domänen eine Methode entwickelt werden kann, die den spezifischen Anforderungen an eine methodische Unterstützung zur Qualitätsanalyse von Cloud-Services aus Käuferperspektive mit Limitationen gerecht wird.

Weiterer Forschungsbedarf besteht etwa hinsichtlich exemplarischer Methodeneinsätze. Der im Rahmen der vorliegenden Arbeit exemplarisch untersuchte Beschaffungsprozess des Unternehmens Alpha weist eine hohe Relevanz auf, da er den raren Cloud-Service-Anwendungsfällen in deutschen Unternehmen zuzurechnen ist und umfassend retrospektiv untersucht wurde. Die aktive Verwendung der CSQA-Methode im Rahmen eines aktiven, neuen Beschaffungsprozesses durch ein Unternehmen verspricht weitere Einblicke und Anknüpfungspunkte für zukünftige Weiterentwicklungen der CSQA-Methode. Auch entsteht durch die zunehmende Reife der am Markt verfügbaren Services und des begleitenden Serviceökosystems weiterer Forschungsbedarf. Wie etwa von Böhm et al. (2010) bereits theoretisch aufgezeigt, können bei zunehmender Reife des Serviceökosystems neben Nachfragern und Anbietern intermediäre Rollen entstehen und etwa Integratoren eine wichtige Rolle einnehmen, um individuelle Anforderungen eines Käufers und Einzelelemente des standardisierten und reifen Serviceangebots zusammenzubringen. Ob und wenn ja wie solch intermediäre Rollen die Ausgestaltung und Inhalte der CSQA-Methode beeinflussen, birgt Ausgangspunkte für weitere Forschungsaktivitäten. Gleiches gilt bei zunehmender Reife des Cloud-Service Modells und angehäuften Erfahrungswerten für Qualitätskriterien. Die im Rahmen dieser Arbeit geführte Diskussion bzgl. des CSQA-Einsatzes zeigt, dass die Cloud-Service-Eigenschaften „Network Access“ und „Ressource Pooling“ im Zeitverlauf zu spezifischen Herausforderungen auf Seiten des Service-nutzenden Unternehmens führen können und zumindest im Zeitverlauf eine Konkretisierung verwendeter Qualitätskriterien angebracht erscheint.

### 6.3 Implikationen der vorliegenden Arbeit für die Unternehmenspraxis

Unternehmen beschaffen zunehmend standardisiert angebotene Softwarepakete, statt individuell eigene Unternehmenssoftware zu entwickeln oder für sich entwickeln zu lassen (Mathiassen et al. 2007). Damit einher geht eine zunehmende Nutzung von Cloud-Services, obgleich sich die Nutzung von Public-Cloud-Angeboten auch im Jahr 2015 immer noch auf ein Nischendasein beschränkt (KPMG 2015, 8). Die Beschaffung solch standardisiert angebotener IT-Dienstleistungen geht mit veränderten Anforderungen an zugehörige Beschaffungsaktivitäten einher. Bei der Ausgestaltung von Analyse- und Bewertungsaktivitäten sind Eigenschaften des Bereitstellungsmodells Cloud-Services wie etwa „on-demand self-service“ (NIST 2011, 2) zu berücksichtigen, wie bspw. Schneider/Sunyaev (2016) betonen. Unternehmen benötigen Unterstützung in Bezug auf die Umsetzung von Analysen und Bewertungen für diese Art von IT-Dienstleistung.

Neben methodischen Leitlinien vermissen sie Handlungsanweisungen bzgl. relevanter Qualitätsdimensionen zur adäquaten Analyse und Bewertung von Cloud-Services. Von identifizierten Artikeln in der wissenschaftlichen Literatur adressieren nur die Ergebnisse des Service Measurement Institute (SMI 2011; Siegel/Perdue 2012) und die Ergebnisse der Cloud Security Alliance (CSA 2009) sowohl Analyse- und Bewertungsbedarfe zum Zeitpunkt einer Servicebeschaffung als auch Bedarfe während einer sich gegebenenfalls anschließenden Servicenutzung. Beide Ergebnisse umfassen strukturierte Listen von Qualitätskriterien, setzen diese jedoch nicht in Bezug zu gegebenenfalls beim beschaffenden Unternehmen vorliegende Rahmenbedingungen die zu einer individuell veränderten Ausgestaltung des Kriterienbündels führen (Backhaus/Voeth 2010, 37 f.; Büschken 1994; Kauffman 1996). Beide Ergebnisse bieten somit zwar auf die Domäne Cloud-Services angepasst Qualitätskriterien, lassen jedoch eine Verknüpfung zu vor- und nachgelagerten Analyseaktivitäten entlang eines Beschaffungs- und Nutzungsprozesses sowie Hinweise bezüglich der Aktivitätsausgestaltung vermissen.

Die Herausforderung solche bestehenden Modelle und Methoden zusammenzubringen und auf vorherrschende Herausforderungen bei der Qualitätsanalyse von Cloud-Services entlang von Beschaffungs- und Nutzungsprozessen abzustimmen, wird durch die im Rahmen der vorliegenden Arbeit entwickelte CSQA-Methode umfassend adressiert. Bei der Beschaffung standardisiert angebotener Leistungsbündel notwendige Iterationen von Analyse- und Bewertungsaktivitäten zur sukzessiven Annäherung des Bedarfs an das bestehende Angebot, auch durch die Nutzung von Trial Services, wird dabei Rechnung getragen. Ebenso wird im Rahmen der Ausgestaltung der Durchführungsplanung durch die CSQA-Methode empfohlen, zusätzliche Iterationen mit Aktivitäten zur Bedarfsbeschreibung und Servicebewertung vorzusehen,

wenn innovative Beschaffungsgüter betroffen sind. So kann nicht nur im Rahmen der initialen Beschaffung ein umfassenderer Abgleich von Bedarf und Angebot erfolgen, sondern auch im Rahmen der zyklischen Qualitätsbewertung während der Servicenutzungsphase auf dynamische Veränderungen des Leistungsangebots am Markt reagiert und somit dem sehr dynamischen Cloud-Services-Markt Rechnung getragen werden.

Innerhalb der strukturiert beschriebenen Aktivitäten weist die CSQA-Methode des Weiteren auf besonders zu beachtende Aspekte bei der Qualitätsanalyse von Cloud-Services hin, bzw. adressiert diese. Diese sind bedingt durch die Eigenschaften von Cloud-Services:

- Die Eigenschaft „on-demand self-service“ (NIST 2011) fördert die Beschaffung von IT-Services direkt durch Fachbereiche; erleichtert somit jedoch auch unkoordinierte Beschaffungsaktivitäten. Die CSQA-Methode adressiert entsprechende Herausforderungen mittels Empfehlungen zur Zentralisierung (siehe insbesondere MBL „Skalierungsanalyse“) und umfassender Expertise-Einbindung hinsichtlich fachlicher, technischer, rechtlicher und betriebswirtschaftlicher Fragestellungen (siehe insbesondere MBL „Teamplanung“).
- Die Eigenschaften „Broad network access“ und „Resource pooling“ (NIST 2011) erfordern vom beschaffenden Unternehmen die Durchführung einer Schutzbedarfsanalyse, da die Ressourcen des Cloud-Service gemeinsam mit anderen Unternehmen genutzt werden. Diese Schutzbedarfsanalyse ist fester Bestandteil der CSQA-Methode (siehe insbesondere MBL „Bedarfskonkretisierung – Beschaffungsphase“).
- Die Eigenschaft „Rapid elasticity“ (NIST 2011) ermöglicht Elastizität in der Servicenutzung und den für die Servicenutzung anfallenden Kosten. Um die mögliche Elastizität auch nutzen zu können, empfiehlt die CSQA-Methode die Skalierung von Servicebedarfen bis zu einem Schwellwert effizient und schnell mittels eines schlanken Beschaffungsprozesses zu steuern, wenn möglich im Verantwortungsbereich der Person eines Service-Administrators mit entsprechendem Anreizsystem (siehe insbesondere MBL „Skalierungsanalyse“).
- Die Eigenschaft „Measured Service“ (NIST 2011) verdeutlicht die Notwendigkeit einer kontinuierlichen Leistungsüberwachung während der Nutzungsphase, inklusive aller die Kosten beeinflussender Parameter wie etwa Supportanfragen. Die CSQA-Methode liefert diesbezüglich Anhaltspunkte für ein entsprechendes Kennzahlengerüst (siehe insbesondere MBL „Bedarfskonkretisierung Nutzungsphase“ und „Servicebewertung Nutzungsphase“), in der operativen Nutzung ist jedoch eine kontinuierliche Überwachung nötig. Diese erfordert ein kontinuierliches Service-Monitoring, welches die CSQA-Methode ohne softwaretechnische Weiterentwicklung nicht effizient leisten kann.

Die fehlende softwaretechnische Unterstützung zur Konfiguration der CSQA-Methode auf individuell vorherrschende Gegebenheiten sowie die fehlende softwaretechnische Unterstützung der CSQA-Methode an der Schnittstelle zum kontinuierlichen Service-Monitoring stellen Limitationen des Beitrags dieser Arbeit für die direkte Umsetzung der Ergebnisse in der Unternehmenspraxis dar. Die entwickelte Methode kann jedoch als Ausgangspunkt für die Überarbeitung und Konkretisierung von Prozessbeschreibungen in Unternehmen, als Ausgangspunkt für die Konfiguration bereits eingesetzter Software sowie als Ausgangsbasis für Weiterentwicklungen bereits bestehender Softwaresysteme dienen, sowohl bzgl. der benötigten Unterstützung während der Beschaffungsphase (Beschaffung von Cloud-Services am Markt zur Aufnahme in einen unternehmensinternen IT-Servicekatalog; wie auch bzgl. der Umsetzung von Beschaffungen aus einem IT-Servicekatalog, die etwa zu Skalierungsbedarf bzgl. eines bereits genutzten Cloud-Service führen) als auch bzgl. der benötigten Unterstützung zur Nutzungsphase mit Fokus auf die Qualitätsüberwachung.

## 6.4 Weiterer Forschungsbedarf

Ausgehend von den identifizierten Limitationen der CSQA-Methode in Bezug auf ihre Unterstützungsleistung konnte weiterer Forschungsbedarf abgeleitet werden. Die nachfolgenden Abschnitte strukturieren diesen Bedarf in drei zentrale Bereiche.

### Qualitätsmodelle

Qualitätsmodelle sind sowohl in der Beschaffungs- als auch der Nutzungsphase durch die die CSQA-Methode einsetzende Unternehmen individuell und den fachlichen wie nichtfachlichen Herausforderungen entsprechend mit Kriterien zu füllen. Ausgangsbasis für diese Aktivität können am Markt verfügbare, rein fachliche Kriteriensets wie etwa von TEC (2015) oder auch spezifisch etwa um Sicherheitskriterien erweiternde Kataloge wie etwa der Baustein Cloud-Nutzung des BSI (2014a) sein. Um jedoch alle für die Qualitätsanalyse von Cloud-Services relevanten Qualitätsdimensionen zu adressieren, empfehlen sich als Ausgangsbasis eher ausgewogenere Kataloge wie etwa der CloudServiceCheck von Hoberg et al. (2014) oder die Liste des Service Measurement Institute (SMI 2011), bevor einzelne Dimensionen bei Bedarf vertieft werden. Im Rahmen dieser Arbeit identifizierte Kriteriensets greifen jedoch gegebenenfalls nötige Konkretisierungen in Abhängigkeit von Unterschieden zwischen einzelnen Typen von Cloud-Services sowie unterschiedliche Typen von nutzenden Unternehmen und ihre spezifischen Governance-Herausforderungen nur unzureichend auf. Des Weiteren zeigt die Diskussion der entwickelten CSQA-Methode, dass auch Service-Eigenschaften wie „Network Access“ oder „Resource Pooling“ im Zeitverlauf zu Herausforderungen für das den Service nutzende Unternehmen führen können. Eine Konkretisierung der Qualitätskriterien scheint diesbezüglich bei zunehmender Reife des Cloud-Service-Modells und angehäuften Erfahrungswerten notwendig, etwa um Vorkehrungen für das Fehlverhalten anderer Ressourcennutzer oder für Ausfälle der Serviceanbindung aufgrund notwendiger Aktualisierungen zur Authentifizierung oder bezüglich Aktualisierungen des Datenaustauschformats frühzeitig zu adressieren.

### Serviceökosystem

Ein zunehmend reifendes Cloud-Service-Ökosystem, insbesondere eine zunehmende Anzahl von Intermediären, geben ebenfalls Anlass für weitere Forschungsarbeiten. Intermediäre besitzen aufgrund ihres Marktwissens und ihrer Kompetenz ein größeres Set an Möglichkeiten, um einen Ausgleich herzustellen zwischen einem individuell ausgeprägten Servicebedarf und am Markt angeboten, standardisierten Services. Da dieses Set an Möglichkeiten in der Regel über die Fähigkeiten lediglich selten beschaffender Unternehmen hinausgeht, genießen diese bei der Nutzung von Intermediären höhere Freiheitsgrade hinsichtlich ihrer Anforderungen. Die

Notwendigkeit sich an das am Markt vorhandene Leistungsangebot anzupassen, wird für das beschaffende Unternehmen geringer. Im Gegenzug geht diese Individualisierung der Leistung durch den Integrator jedoch mit einer erhöhten Abhängigkeit von diesem und einer Reduktion der von Cloud-Services induzierten Vorteile insgesamt einher. Bei zunehmender Marktreife könnte die Nutzung von Integratoren jedoch dazu führen, dass zunehmend individuellere Bedarfe auch mittels Cloud-Services gedeckt werden können. Auswirkungen auf die Ausgestaltung der Qualitätsanalyse wie auch des Beschaffungsprozesses insgesamt scheinen interessante Ausgangspunkte für weitere Forschung.

### **Softwareunterstützung**

Insbesondere die exemplarische Anwendung und Diskussion der CSQA-Methode hat die Notwendigkeit einer softwaretechnischen Unterstützung bei Methodenkonfiguration, Ausführung und kontinuierlicher Anwendung im Rahmen von Servicebewertungen verdeutlicht. Existierende Software zur Unterstützung bei Softwareauswahl am Markt wie auch zur Softwareauswahl aus einem IT-Servicekatalog, aber auch Software zur Unterstützung im Rahmen einer kontinuierlichen Qualitätsüberwachung während der Servicenutzung greifen diesbezüglich zu kurz und adressieren Cloud-spezifische Aspekte noch nicht in ausreichendem Maße. Auch werden Aspekte wie die Rückverfolgbarkeit von Anforderungen über mehrere Iterationen von Anforderungs- und Bewertungsaktivitäten zum Angleichen von Bedarf und Angebot nur unzureichend unterstützt. Diese Herausforderungen sollten Gegenstand weiterer Forschung sein.

In Summe zeigt die zu Beginn dieser Arbeit beschriebene Literaturanalyse darüber hinaus, dass die Forschung bezüglich der Qualität von IT-Artefakten wie etwa Cloud-Services und die Forschung bezüglich der Beschaffung von IT-Artefakten nur selten miteinander verwoben wird. Diese Arbeit vereint demgegenüber Erkenntnisse aus beiden Forschungsbereichen. Identifizierte Herausforderungen und Limitationen dieser Arbeit, die als Ausgangspunkt weiterer Forschungsarbeiten dienen können, sind skizziert worden. Sie können entsprechend nicht nur einen Beitrag dazu leisten, die bisher zumeist getrennt voneinander betrachteten Forschungsbereiche einander näher zu bringen, sondern auch in den jeweiligen Bereichen spezifisch bestehende Lücken adressieren.

## Literaturverzeichnis

- Adhikari, A.; Lebow, M.I.; Zhang, H. (2004):** Firm characteristics and selection of international accounting software. In: *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*, Vol. 13 (2004) No. 1, pp. 53-69.
- Adhikari, A.; Zhang, H. (2003):** ORGANIZATIONAL CONTEXT AND SELECTION OF INTERNATIONAL ACCOUNTING SOFTWARE: AN EXPLORATORY STUDY. In: *Advances in International Accounting*, Vol. 16 (2003) No. 0, pp. 1-16.
- Anderson, E.; Chu, W.; Weitz, B. (1987):** Industrial Purchasing: An Empirical Exploration of the Buyclass Framework. In: *Journal of Marketing*, Vol. 51 (1987) No. 3, pp. 71-86.
- Andersson, D.; Norrman, A. (2002):** Procurement of logistics services—a minutes work or a multi-year project? In: *European Journal of Purchasing & Supply Management*, Vol. 8 (2002) No. 1, pp. 3-14.
- Appelfeller, W.; Buchholz, W. (2011):** *Supplier Relationship Management - Strategie, Organisation und IT des modernen Beschaffungsmanagements*. (2 ed.), Gabler, Wiesbaden, Deutschland 2011.
- Armbrust, M.; Fox, A.; Griffith, R.; Joseph, A.D.; Katz, R.; Konwinski, A.; Lee, G.; Patterson, D.; Rabkin, A.; Stoica, I.; Zaharia, M. (2010):** A view of cloud computing. In: *Communications of the ACM*, Vol. 53 (2010) No. 4, pp. 50-58.
- Arnold, U. (1997):** *Beschaffungsmanagement*. (2 ed.), Schäffer-Poeschel, Stuttgart, Deutschland 1997.
- Arnold, U. (2007):** *Strategisches Beschaffungsmanagement*. In: *Praxishandbuch innovative Beschaffung - Wegweiser für den strategischen und operativen Einkauf*. Eds.: Arnold, U.; Kasulke, G. Wiley-VCH, Weinheim, Deutschland 2007, pp. 13-46.
- Arnolds, H. (2013):** *Materialwirtschaft und Einkauf - Grundlagen, Spezialthemen, Übungen*. (12 ed.), Gabler, Wiesbaden, Deutschland 2013.
- Axelsson, B.; Wynstra, F. (2002):** *Buying business services*, Wiley, Chichester, Great Britain 2002.
- Ayağ, Z.; Özdemir, R.G. (2007):** An intelligent approach to ERP software selection through fuzzy ANP. In: *International Journal of Production Research*, Vol. 45 (2007) No. 10, pp. 2169-2194.
- Ayala, C.; Hauge, Ø.; Conradi, R.; Franch, X.; Li, J. (2011):** Selection of third party software in Off-The-Shelf-based software development—An interview study with industrial practitioners. In: *Journal of Systems and Software*, Vol. 84 (2011) No. 4, pp. 620-637.
- Backhaus, K.; Voeth, M. (2010):** *Industriegütermarketing*. (9 ed.), Vahlen, München, Deutschland 2010.
- Bals, L.; Hartmann, E.; Ritter, T. (2009):** Barriers of purchasing departments' involvement in marketing service procurement. In: *Industrial Marketing Management*, Vol. 38 (2009) No. 8, pp. 892-902.
- Bea, F.X.; Schweitzer, M. (2002):** Leistungsprozess. In: *Allgemeine Betriebswirtschaftslehre*. 3. Bd., Leistungsprozess. Eds.: Bea, F.X.; Dichtl, E.; Schweitzer, M., 8 (ed.). Lucius & Lucius, Stuttgart, Deutschland 2002, pp. 1-7.
- Beach, R.; Muhlemann, A.P.; Price, D.H.R.; Paterson, A.; Sharp, J.A. (2000):** The selection of information systems for production management: An evolving problem. In: *International Journal of Production Economics*, Vol. 64 (2000) No. 1–3, pp. 319-329.
- Becker, C.; Rauber, A. (2010):** Improving component selection and monitoring with controlled experimentation and automated measurements. In: *Information and Software Technology*, Vol. 52 (2010) No. 6, pp. 641-655.
- Bedner, M. (2013):** *Cloud Computing - Technik, Sicherheit und rechtliche Gestaltung* (Vol. 14), kassel university press, Kassel, Deutschland 2013.
- Behling, T.; Borges, G.; Cellarius, M.; Chatziastros, A.; Drepper, J.; Duisberg, A.; Eble, G.; Glaus, A.; Hajek, B.; Hilber, M.; Jäger, H.; Klodt, K.; Kramer, R.; Kranig, T.; Kroschwald, S.; Jan Pohle; Sädtler, S.; Schiefer, G.; Schulz, G.; Vedder, K.; Walenta, D.J.; Wicker, M. (2015):** *Thesenpapier zur Schweigepflicht bei der*

- Auslagerung von IT-Dienstleistungen, Kompetenzzentrum Trusted Cloud, Berlin, Deutschland 2015.
- Beimborn, D.; Miletzki, T.; Wenzel, S. (2011):** Platform as a Service (PaaS). In: *Wirtschaftsinformatik*, Vol. 53 (2011) No. 6, pp. 371-375.
- Benlian, A.; Hess, T. (2011a):** Comparing the relative importance of evaluation criteria in proprietary and open-source enterprise application software selection - a conjoint study of ERP and Office systems. In: *Information Systems Journal*, Vol. 21 (2011a) No. 6, pp. 503-525.
- Benlian, A.; Hess, T. (2011b):** Opportunities and risks of software-as-a-service: Findings from a survey of IT executives. In: *Decision Support Systems*, Vol. 52 (2011b) No. 1, pp. 232-246.
- Benlian, A.; Koufaris, M.; Hess, T. (2011):** Service Quality in Software-as-a-Service: Developing the SaaS-QUAL Measure and Examining Its Role in Usage Continuance. In: *Journal of Management Information Systems (JMIS)*, Vol. 28 (2011) No. 3, pp. 85–126.
- Bensch, S. (2012):** Recommender Systems for Strategic Procurement in Value Networks. In: *AMCIS 2012 Proceedings*, (2012).
- Bensch, S.; Schrödl, H. (2011):** PURCHASING PRODUCT-SERVICE BUNDLES IN VALUE NETWORKS - EXPLORING THE ROLE OF SCOR. Paper presented at the 19th European Conference on Information Systems (ECIS), Helsinki, Finland.
- Bernhard, M.G. (2003):** Die richtige Software finden und auswählen. In: *Praxishandbuch Service-Level-Management - die IT als Dienstleistung organisieren*. Eds.: Bernhard, M.G.; Mann, H.; Lewandowski, W.; Schrey, J. symposium, Düsseldorf, Deutschland 2003, pp. 353-364.
- Bernroider, E.; Koch, S. (2000):** Differences in Characteristics of the ERP System Selection Process Between Small or Medium and Large Organizational Units. In: *AMCIS 2000 Proceedings*, (2000).
- Berry, L. (1986):** BIG IDEAS IN SERVICES MARKETING. In: *Journal of Consumer Marketing*, Vol. 3 (1986) No. 2, pp. 47-51.
- Berry, L. (1987):** BIG IDEAS IN SERVICES MARKETING. In: *Journal of Services Marketing*, Vol. 1 (1987) No. 1, pp. 5-9.
- Bharati, P. (2010):** IT Adoption in Small and Medium-Sized Enterprises: The Role of Knowledge Acquisition. In: *AMCIS 2010 Proceedings*, (2010).
- Bibi, S.; Katsaros, D.; Bozaris, P. (2012):** Business Application Acquisition: On-Premise or SaaS-Based Solutions? In: *Software, IEEE*, Vol. 29 (2012) No. 3, pp. 86-93.
- BITKOM (2010):** Cloud Computing – Was Entscheider wissen müssen, BITKOM, Berlin, Deutschland 2010.
- BMI (2012a):** Das V-Modell XT - Version 1.4. (2.0 ed.), Bundesstelle für Informationstechnik - Bundesministerium des Innern (BMI), Bonn, Deutschland 2012a.
- BMI (2012b):** UfAB V - Unterlage für Ausschreibung und Bewertung von IT-Leistungen. (2.0 ed.), Beschaffungsamt des Bundesministeriums des Innern, Bonn, Deutschland 2012b.
- BMWi (2009):** Breitbandstrategie der Bundesregierung, Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi), Berlin, Deutschland 2009.
- Böhm, M.; Koleva, G.; Leimeister, S.; Riedl, C.; Krcmar, H. (2010):** Towards a Generic Value Network for Cloud Computing. Paper presented at the 7th International Workshop on Economics of Grids, Clouds, Systems, and Services (GECON), Ischia, Italy, pp. 129-140.
- Böhm, M.; Leimeister, S.; Riedl, C.; Krcmar, H. (2011):** Cloud Computing - Outsourcing 2.0 or a new Business Model for IT Provisioning? In: *Application Management: Challenges - Service Creation - Strategies* (Vol. 1). Eds.: Keuper, F.; Oecking, C.; Degenhardt, A. Gabler, Wiesbaden, Deutschland 2011, pp. 31-56.
- Boonstra, A.; van Offenbeek, M. (2014):** HOW EUROPEAN TENDERING LEGISLATION AFFECTS SOFTWARE SELECTION. Paper presented at the 22nd European Conference on Information Systems (ECIS), Tel Aviv, Israel.

- Boulding, W.; Kalra, A.; Staelin, R.; Zeithaml, V.A. (1993):** A Dynamic Process Model of Service Quality: From Expectations to Behavioral Intentions. In: *Journal of Marketing Research (JMR)*, Vol. 30 (1993) No. 1, pp. 7-27.
- Brennan, T.M. (2003):** Purchasing Software: What Corporate Counsel Need to Know. In: *Intellectual Property & Technology Law Journal*, Vol. 15 (2003) No. 8, pp. 6.
- Brinkkemper, S. (1996):** Method engineering: engineering of information systems development methods and tools. In: *Information and Software Technology*, Vol. 38 (1996) No. 4, pp. 275-280.
- Brinkkemper, S.; Saeki, M.; Harmsen, F. (1998):** Assembly techniques for method engineering. In: *Advanced Information Systems Engineering (Vol. 1413)*. Eds.: Pernici, B.; Thanos, C. Springer, Heidelberg, Deutschland 1998, pp. 381-400.
- Brinkkemper, S.; Saeki, M.; Harmsen, F. (1999):** Meta-modelling based assembly techniques for situational method engineering. In: *Information Systems*, Vol. 24 (1999) No. 3, pp. 209-228.
- Brocke, H.; Hau, T.; Vogedes, A.; Schindlholzer, B.; Uebernickel, F.; Brenner, W. (2009):** Design Rules for User-Oriented IT Service Descriptions. Paper presented at the 42th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS), Waikoloa, HI, USA.
- Brown, C.V.; Magill, S.L. (1994):** Alignment of the IS Functions With the Enterprise: Toward a Model of Antecedents. In: *MIS Quarterly*, Vol. 18 (1994) No. 4, pp. 371-403.
- Bruhn, M. (2000):** Qualitätssicherung im Dienstleistungsmarketing - eine Einführung in die theoretischen und praktischen Probleme. In: *Dienstleistungsqualität*. Eds.: Bruhn, M.; Strauss, B., 3 (ed.). Gabler, Wiesbaden, Deutschland 2000, pp. 21-48.
- Bruhn, M. (2008):** Qualitätsmanagement für Dienstleistungen: Grundlagen, Konzepte, Methoden. (7 ed.), Springer, Heidelberg, Deutschland 2008.
- Bruhn, M. (2011):** Qualitätsmanagement für Dienstleistungen: Grundlagen, Konzepte, Methoden. (8 ed.), Springer, Heidelberg, Deutschland 2011.
- BSI (2008):** IT-Grundschutz-Vorgehensweise, Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik - BSI, Bonn, Deutschland 2008.
- BSI (2011):** IT-Grundschutz-Kataloge, Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik - BSI, Bonn, Deutschland 2011.
- BSI (2012):** Eckpunktepapier - Sicherheitsempfehlungen für Cloud Computing Anbieter - Mindestanforderungen in der Informationssicherheit, Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik - BSI, Bonn, Deutschland 2012.
- BSI (2014a):** IT-Grundschutz-Kataloge - Ergänzungslieferung 2014, Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik - BSI, Bonn, Deutschland 2014a.
- BSI (2014b):** Sicherheitsprofil für Cloud Computing Schwerpunkt: CRM-Software nach dem SaaS-Modell, Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik - BSI, Bonn, Deutschland 2014b.
- Burden, K. (2001):** PUBLIC SECTOR IT PROCUREMENT: IT PROJECTS FOR PUBLIC BODIES; PROCURING TROUBLE? In: *Computer Law & Security Review*, Vol. 17 (2001) No. 3, pp. 186-188.
- Büsch, M. (2013):** Praxishandbuch strategischer Einkauf, Gabler, Wiesbaden, Deutschland 2013.
- Büschken, J. (1994):** Multipersonale Kaufentscheidungen: empirische Analyse zur Operationalisierung von Einflussbeziehungen im Buying Center, Gabler, Wiesbaden, Deutschland 1994.
- Byun, D.-H. (2001):** The AHP approach for selecting an automobile purchase model. In: *Information & Management*, Vol. 38 (2001) No. 5, pp. 289-297.
- Carrizo, D.; Dieste, O.; Juristo, N. (2014):** Systematizing requirements elicitation technique selection. In: *Information and Software Technology*, Vol. 56 (2014) No. 6, pp. 644-669.
- Chakraborty, S.; Dey, S. (2007):** QFD-based expert system for non-traditional machining processes selection. In: *Expert Systems with Applications*, Vol. 32 (2007) No. 4, pp. 1208-1217.

- Chan, F.T.S. (2003):** Interactive selection model for supplier selection process: an analytical hierarchy process approach. In: *International Journal of Production Research*, Vol. 41 (2003) No. 15, pp. 3549-3579.
- Chau, P.Y.K. (1994):** Selection of packaged software in small businesses. In: *European Journal of Information Systems*, Vol. 3 (1994) No. 4, pp. 292-302.
- Chau, P.Y.K. (1995):** Factors used in the selection of packaged software in small businesses: Views of owners and managers. In: *Information & Management*, Vol. 29 (1995) No. 2, pp. 71-78.
- Ching-Chow, Y. (2005):** The refined Kano's model and its application. In: *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol. 16 (2005) No. 10, pp. 1127-1137.
- Choffray, J.-M.; Lilien, G.L. (1978):** ASSESSING RESPONSE TO INDUSTRIAL MARKETING STRATEGY. In: *Journal of Marketing*, Vol. 42 (1978) No. 2, pp. 20-31.
- Clemons, E.K.; Chen, Y. (2011):** Making the Decision to Contract for Cloud Services: Managing the Risk of an Extreme Form of IT Outsourcing. Paper presented at the 44th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS), Waikoloa, HI, USA.
- Coates, M. (2014):** Towards the Cloud-Enabled Business. In: *Moving to the Cloud Corporation - How to face the challenges and harness the potential of cloud computing*. Eds.: Willcocks, L.; Venters, W.; Whitley, E.A. Palgrave Macmillan, Basingstoke, GB 2014, pp. xiii-xxiii.
- Comella-Dorda, S.; Dean, J.; Lewis, G.; Morris, E.; Oberndorf, P.; Harper, E. (2004):** A process for COTS Software Product Evaluation. In: *Technical Report of Carnegie Mellon - Software Engineering Institute*, Vol. CMU/SEI-2003-TR-017 (2004).
- Cooper, H.M. (1988):** Organizing knowledge syntheses: A taxonomy of literature reviews. In: *Knowledge in Society*, Vol. 1 (1988) No. 1, pp. 104-126.
- Correia, J.M.; Dharmasthira, Y.; Pang, C. (2013):** Market Share Analysis: Customer Relationship Management Software - Worldwide - 2012, Gartner Research, Stamford, CT, USA 2013.
- Corsten, H.; Gössinger, R. (2007):** Dienstleistungsmanagement. (5 ed.), Oldenbourg, München, Deutschland 2007.
- Cristobal, E.; Flavian, C.; Guinaliu, M. (2007):** Perceived e-service quality (PeSQ): Measurement validation and effects on consumer satisfaction and web site loyalty. In: *Managing Service Quality*, Vol. 17 (2007) No. 3, pp. 317-340.
- CSA (2009):** Security Guidance for Critical Areas of Focus in Cloud Computing V2.1, Cloud Security Alliance - CSA, Seattle, WA, USA 2009.
- CSA (2011):** Cloud Controls Matrix. <https://cloudsecurityalliance.org/research/ccm/>, accessed at 17. Sept. 2012.
- Cullen, S.; Seddon, P.B.; Willcocks, L.P. (2005):** Managing Outsourcing: The Lifecycle Imperative. In: *MIS Quarterly Executive*, Vol. 4 (2005) No. 1.
- Dawes, P.L. (2003):** A model of the effects of technical consultants on organizational learning in high-technology purchase situations. In: *The Journal of High Technology Management Research*, Vol. 14 (2003) No. 1, pp. 1-20.
- Day, E.; Barksdale, H.C. (1992):** How firms select professional services. In: *Industrial Marketing Management*, Vol. 21 (1992) No. 2, pp. 85-91.
- Day, E.; Barksdale, H.C. (1994):** Organizational Purchasing of Professional Services: The Process of Selecting Providers. In: *Journal of Business & Industrial Marketing*, Vol. 9 (1994) No. 3, pp. 44-51.
- de Boer, L.; Labro, E.; Morlacchi, P. (2001):** A review of methods supporting supplier selection. In: *European Journal of Purchasing & Supply Management*, Vol. 7 (2001) No. 2, pp. 75-89.
- Degraeve, Z.; Labro, E.; Roodhooft, F. (2000):** An evaluation of vendor selection models from a total cost of ownership perspective. In: *European Journal of Operational Research*, Vol. 125 (2000) No. 1, pp. 34-58.
- Dibbern, J.; Goles, T.; Hirschheim, R.; Jayatilaka, B. (2004):** Information systems outsourcing: A survey and analysis of the literature. In: *The DATA BASE for Advances in Information Systems*, Vol. 35 (2004) No. 4, pp. 6-102.

- DIN EN ISO 9000: (2000):** DIN EN ISO 9000:2000-12 Qualitätsmanagementsysteme - Grundlagen und Begriffe, Beuth Verlag, Berlin, Deutschland 2000.
- Driedonks, B.A.; Gevers, J.M.P.; van Weele, A.J. (2010):** Managing sourcing team effectiveness: The need for a team perspective in purchasing organizations. In: Journal of Purchasing and Supply Management, Vol. 16 (2010) No. 2, pp. 109-117.
- Durkee, D. (2010):** Why Cloud Computing Will Never Be Free. In: Communications of the ACM, Vol. 53 (2010) No. 5, pp. 62-69.
- Durvasula, S.; Lysonski, S.; Mehta, S. (1999):** Testing the SERVQUAL scale in the business-to-business sector: The case of ocean freight shipping service. In: Journal of Services Marketing, Vol. 13 (1999) No. 2, pp. 132-150.
- Ebert, C. (2014):** Systematisches Requirements Engineering: Anforderungen ermitteln, dokumentieren, analysieren und verwalten. (5. ed.), dpunkt. verlag, Heidelberg, Deutschland 2014.
- Edvardsson, B. (1992):** Service Breakdowns: A Study of Critical Incidents in an Airline. In: International Journal of Service Industry Management, Vol. 3 (1992) No. 4, pp. 17-29.
- Eichler, F. (2010):** Entwicklung eines Kriterienkatalogs zur Analyse von Qualitätsbewertungsmethoden für IT-Services, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg 2010.
- El Hadad, J.; Manouvrier, M.; Rukoz, M. (2010):** TQoS: Transactional and QoS-Aware Selection Algorithm for Automatic Web Service Composition. In: Services Computing, IEEE Transactions on, Vol. 3 (2010) No. 1, pp. 73-85.
- Elikai, F.; Ivancevich, D.M.; Ivancevich, S.H. (2007):** Accounting Software Selection and User Satisfaction. In: CPA Journal, Vol. 77 (2007) No. 5, pp. 26-31.
- Ellram, L.; Billington, C. (2001):** Purchasing leverage considerations in the outsourcing decision. In: European Journal of Purchasing & Supply Management, Vol. 7 (2001) No. 1, pp. 15-27.
- Ellram, L.M.; Zsidisin, G. (2002):** Factors that drive purchasing and supply management's use of information technology. In: Engineering Management, IEEE Transactions on, Vol. 49 (2002) No. 3, pp. 269-281.
- ENISA (2009):** Cloud Computing - Benefits, risks and recommendations for information security, European Network and Information Security Agency (ENISA), Heraklion, Griechenland 2009.
- ENISA (2012):** Procure Secure: A guide to monitoring of security service levels in cloud contracts, European Network and Information Security Agency (ENISA), Heraklion, Griechenland 2012.
- Essig, M. (2000):** Purchasing consortia as symbiotic relationships: developing the concept of "consortium sourcing". In: European Journal of Purchasing & Supply Management, Vol. 6 (2000) No. 1, pp. 13-22.
- EuroCloud (2010):** Leitfaden Cloud Computing - Recht, Datenschutz & Compliance, EuroCloud Deutschland\_eco e.V., Köln, Deutschland 2010.
- Eva, M. (2001):** Requirements acquisition for rapid applications development. In: Information & Management, Vol. 39 (2001) No. 2, pp. 101-107.
- Fettke, P. (2006):** State-of-the-Art des State-of-the-Art; Eine Untersuchung der Forschungsmethode „Review“ innerhalb der Wirtschaftsinformatik. In: Wirtschaftsinformatik, Vol. 48 (2006) No. 4, pp. 257-266.
- Fettke, P.; Loos, P. (2004):** Entwicklung eines Bezugsrahmens zur Evaluierung von Referenzmodellen - Langfassung eines Beitrages. Arbeitsbericht Nr. 20, Forschungsgruppe Information Systems & Management, Johannes Gutenberg-University Mainz, Mainz, Deutschland 2004.
- Fitzsimmons, J.A.; Noh, J.; Thies, E. (1998):** Purchasing business services. In: Journal of Business & Industrial Marketing, Vol. 13 (1998) No. 4, pp. 370-380.
- Franch, X.; Carvallo, J.P. (2003):** Using quality models in software package selection. In: Software, IEEE, Vol. 20 (2003) No. 1, pp. 34-41.

- Friedrich, I.; Sprenger, J.; Breitner, M.H. (2011):** Discussion and Validation of a CRM System Selection Approach with Experts. In: AMCIS 2011 Proceedings - All Submissions, (2011).
- Geiger, W. (2001):** Qualität als Fachbegriff des Qualitätsmanagements. In: Lexikon Qualitätsmanagement. Eds.: Zollondz, H.-D. Oldenbourg, München, Deutschland 2001, pp. 801-810.
- Geiger, W.; Kotte, W. (2008):** Handbuch Qualität. (5 ed.), Vieweg, Wiesbaden, Deutschland 2008.
- Ghapanchi, A.H.; Jafarzadeh, M.H.; Khakbaz, M.H. (2008):** An Application of Data Envelopment Analysis (DEA) for ERP System Selection: Case of a Petrochemical Company. Paper presented at the 29th International Conference on Information Systems (ICIS), Paris, Frankreich.
- Ghosh, N.; Ghosh, S.K.; Das, S.K. (2014):** SelCSP: A Framework to Facilitate Selection of Cloud Service Providers. In: Cloud Computing, IEEE Transactions on, Vol. PP (2014) No. 99, pp. 1-14.
- Goldmedia im Auftrag des BMWi (2013):** Dritter Monitoringbericht zur Breitbandstrategie der Bundesregierung (Vol. 3), Goldmedia im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BWi), Berlin, Deutschland 2013.
- Google scholar (2016):** Search on SERVQUAL. [https://scholar.google.de/scholar?q=SERVQUAL&btnG=&hl=de&as\\_sdt=0%2C5](https://scholar.google.de/scholar?q=SERVQUAL&btnG=&hl=de&as_sdt=0%2C5), accessed at 25.03.2016.
- Goscinski, A.; Brock, M. (2010):** Toward dynamic and attribute based publication, discovery and selection for cloud computing. In: Future Generation Computer Systems, Vol. 26 (2010) No. 7, pp. 947-970.
- Grilo, A.; Jardim-Goncalves, R. (2013):** Cloud-Marketplaces: Distributed e-procurement for the AEC sector. In: Advanced Engineering Informatics, Vol. 27 (2013) No. 2, pp. 160-172.
- Gronau, N. (2012):** Handbuch der ERP Auswahl, Gito, Berlin, Deutschland 2012.
- Grönroos, C. (1979):** An applied theory for marketing industrial services. In: Industrial Marketing Management, Vol. 8 (1979) No. 1, pp. 45-50.
- Grönroos, C. (1983):** Strategic management and marketing in the service sector, Marketing Science Institute, Cambridge, MA, USA 1983.
- Grönroos, C. (1984):** A service quality model and its marketing implications. In: European journal of marketing, Vol. 18 (1984) No. 4, pp. 36-44.
- Grönroos, C. (2007):** Service Management and Marketing: Customer Management in Service Competition. (3 ed.), Wiley, Chichester, Great Britain 2007.
- Grönroos, C. (2011):** In The Marketplace There Is Only Service - Facilitating Customers' Value Creation. Paper presented at the 19th European Conference on Information Systems (ECIS), Helsinki, Finland.
- Grün, O. (2004):** Beschaffungsorganisation. In: Handwörterbuch Unternehmensführung und Organisation. Eds.: Schreyögg, G.; von Werder, A., 4 (ed.). Schäffer-Poeschel, Stuttgart, Deutschland 2004, pp. 92-99.
- Grundy, T. (2012):** IT Procurement and Cost Management. In: Financial Management, (2012), pp. 50-53.
- Grundy, T. (2013):** How to cut IT procurement costs without harming service quality. In: Financial Management, (2013), pp. 57-58.
- Gudehus, T. (2007):** Marktdynamik. In: Dynamische Märkte. Eds. Springer, Heidelberg, Deutschland 2007, pp. 231-250.
- Gustin, C.M.; Daugherty, P.J.; Ellinger, A.E. (1997):** Supplier Selection Decisions In Systems/Software Purchases. In: International Journal of Purchasing and Materials Management, Vol. 33 (1997) No. 3, pp. 41-46.
- Gutzwiller, T.A. (1994):** Das CC RIM Referenzmodell für den Entwurf von betrieblichen, transaktionsorientierten Informationssystemen, Physica-Verlag, Heidelberg, Deutschland 1994.

- Hackmann, J. (2012):** Deutsche Cloud-Provider im Vergleich. Computerwoche, <http://www.computerwoche.de/2503602>, accessed at 25. Januar 2012., accessed at 22. May 2012.
- Haller, S. (2012):** Dienstleistungsmanagement: Grundlagen, Konzepte, Instrumente. (5 ed.), Gabler, Wiesbaden, Deutschland 2012.
- Harmsen, A.F.; Brinkkemper, J.; Oei, J.H. (1994):** Situational method engineering for information system project approaches. Paper presented at the IFIP WG8.1 Working Conference on Methods and Associated Tools for the Information Systems Life Cycle, Maastricht, Niederlande, pp. 169-194.
- Harnisch, S. (2014):** ENTERPRISE-LEVEL PACKAGED SOFTWARE ACQUISITION: A STRUCTURED LITERATURE REVIEW THROUGH THE LENS OF IT GOVERNANCE. Paper presented at the 22nd European Conference on Information Systems (ECIS), Tel Aviv, Israel.
- Harnisch, S.; Kaiser, J.; Buxmann, P. (2013):** Technological Frames of Reference in Software Acquisition Decisions: Results of a Multiple Case Study. Paper presented at the 34th International Conference on Information Systems (ICIS), Mailand, Italien.
- Harnisch, S.; Knaf, S. (2014):** EXPLORING TARIFF-CHOICE PREFERENCES IN B2B ENTERPRISE SOFTWARE ACQUISITION SETTINGS. Paper presented at the 22nd European Conference on Information Systems (ECIS), Tel Aviv, Israel.
- Harrington, J. (2004):** An introduction to charging mechanisms in IT procurements. In: Computer Law & Security Review, Vol. 20 (2004) No. 1, pp. 57-60.
- Hase, M. (2013):** Mitarbeiter geben eigenständig Millionenbeträge für Cloud-Services aus. <http://www.it-business.de/marktforschung/studien/articles/405045/?cmp=nl-54>, accessed at Juni 2013.
- Hay, B.; Nance, K.; Bishop, M. (2011):** Storm Clouds Rising: Security Challenges for IaaS Cloud Computing. Paper presented at the 44th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS), Waikoloa, HI, USA.
- Heckman, R.L. (1999):** Managing the IT Procurement Process. In: Information Systems Management, Vol. 16 (1999) No. 1, pp. 61-71.
- Heckman, R.L. (2003):** Managing the IT Procurement Process. In: IS Management Handbook. Eds.: Brown, C.V.; Topi, H., 8 (ed.). Auerbach Publications, Washington, DC, USA 2003, pp. 73-88.
- Heinrich, B.; Lewerenz, L. (2013):** QoS-Aware Service Selection Considering Potential Service Failures. Paper presented at the Wirtschaftsinformatik (WI), Leipzig, Deutschland.
- Henderson, J.C.; Venkatraman, H. (1999):** Strategic alignment: Leveraging information technology for transforming organizations. In: IBM Systems Journal, Vol. 38 (1999) No. 2.3, pp. 472-484.
- Herz, T.; Hamel, F.; Schoeni, M.; Uebnickel, F.; Brenner, W. (2012):** Comparing IT Supplier Selection Criteria in Single- Versus Multi-Sourcing Constellations: An Empirical Study. In: AMCIS 2012 Proceedings, (2012).
- Hiles, A. (2000):** Service level agreements - Winning a competitive edge for support & supply services. (2 ed.), Rothstein, Brookfield, CT, USA 2000.
- Hilley, D. (2009):** Cloud computing: A taxonomy of platform and infrastructure-level offerings, Report of: Georgia Institute of Technology, Atlanta, GA, USA 2009.
- Hoberg, P.; Reidt, A.; Wollersheim, J.; Krcmar, H. (2014):** Ein Kriterienkatalog zur Auswahlunterstützung. In: CloudServiceCheck, Vol. 2014 (2014) No. 1, pp. 1-25.
- Hoberg, P.; Wollersheim, J.; Krcmar, H. (2012):** The Business Perspective on Cloud Computing - A Literature Review of Research on Cloud Computing. Paper presented at the 18th Americas Conference on Information Systems (AMCIS), Seattle, WA, USA.
- Hochstein, A.; Zarnekow, R.; Brenner, W. (2004):** Managing IT Service Quality as perceived by the Customer. Paper presented at the 15th Biennial Conference of the International Telecommunications Society (ITS), Berlin, Deutschland.
- Hofmann, H.F.; Lehner, F. (2001):** Requirements engineering as a success factor in software projects. In: IEEE Software, Vol. 18 (2001) No. 4, pp. 58-66.

- Holmström, J.; Sawyer, S. (2011):** Requirements engineering blinders: exploring information systems developers' black-boxing of the emergent character of requirements. In: European Journal of Information Systems, Vol. 20 (2011) No. 1, pp. 34-47.
- Howcroft, D.; Light, B. (2002):** A Study of User Involvement in Packaged Software Selection. Paper presented at the 23rd International Conference on Information Systems (ICIS), Barcelona, Spanien.
- Howcroft, D.; Light, B. (2006):** Reflections on issues of power in packaged software selection. In: Information Systems Journal, Vol. 16 (2006) No. 3, pp. 215-235.
- Howcroft, D.; Light, B. (2010):** The Social Shaping of Packaged Software Selection. In: Journal of the Association for Information Systems, Vol. 11 (2010) No. 3, pp. 122-148.
- HP (2015a):** HP BUSINESS PROCESS MONITOR (BPM). <http://www8.hp.com/de/de/software-solutions/business-process-monitoring/index.html>, accessed at 06.12.2015.
- HP (2015b):** HP Service Desk. <http://www8.hp.com/de/de/software-solutions/service-desk/index.html>, accessed at 06.12.2015.
- Hutt, M.D.; Speh, T.W. (2013):** Business Marketing Management: B2B. (11 ed.), South-Western Cengage Learning, Mason, OH, USA 2013.
- IEEE (1998):** IEEE Recommended Practice for Software Acquisition, IEEE, online veröffentlicht 1998.
- Iivari, J.; Hirschheim, R.; Klein, H.K. (2000):** A Dynamic Framework for Classifying Information Systems Development Methodologies and Approaches. In: Journal of Management Information Systems, Vol. 17 (2000) No. 3, pp. 179-218.
- ISACA / ITGI (2007):** Control Objectives for Information and related Technology (CoBIT) - Version 4.1, Information Systems Audit and Control Association (ISACA) and IT Governance Institute (ITGI), online veröffentlicht 2007.
- ISO/IEC 25010 (2011):** Systems and software engineering - Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) 2011.
- IT Governance Institute (2011):** Global Status Report on the Governance of Enterprise IT (GEIT), ISACA / IT Governance Institute, Rolling Meadows, IL, USA 2011.
- Ivancevich, S.H.; Ivancevich, D.M.; Elikai, F. (2010):** Accounting Software Selection and Satisfaction. In: CPA Journal, Vol. 80 (2010) No. 1, pp. 66-72.
- Ives, B.; Willinger, T. (1999):** To Dell or be Delled: A Leading Edge View of Electronic Commerce, University of Houston, Houston, TX, USA 1999.
- Jadhav, A.S.; Sonar, R.M. (2011):** Framework for evaluation and selection of the software packages: A hybrid knowledge based system approach. In: Journal of Systems and Software, Vol. 84 (2011) No. 8, pp. 1394-1407.
- Jansen, W.A. (2011):** Cloud Hooks: Security and Privacy Issues in Cloud Computing. Paper presented at the 44th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS), Waikoloa, HI, USA.
- Janssen, M.; Joha, A. (2011):** Challenges for adopting cloud-based software as a service (SaaS) in the public sector. Paper presented at the 19th European Conference on Information Systems (ECIS), Helsinki, Finnland.
- Jarke, M.; Loucopoulos, P.; Lyytinen, K.; Mylopoulos, J.; Robinson, W. (2011):** The brave new world of design requirements. In: Information Systems, Vol. 36 (2011) No. 7, pp. 992-1008.
- Jiang, J.J.; Klein, G.; Crampton, S.M. (2000):** A Note on SERVQUAL Reliability and Validity in Information System Service Quality Measurement. In: Decision Sciences, Vol. 31 (2000) No. 3, pp. 725-744.
- Johannsen, W.; Goeken, M. (2010):** Referenzmodelle für IT-Governance - Methodische Unterstützung der Unternehmens-IT mit COBIT, ITIL & Co (Vol. 2), dpunkt.verlag, Heidelberg, Deutschland 2010.
- Johnston, W.J.; Bonoma, T.V. (1981):** The Buying Center: Structure and Interaction Patterns. In: Journal of Marketing, Vol. 45 (1981) No. 3, pp. 143-156.
- Johnston, W.J.; Lewin, J.E. (1996):** Organizational buying behavior: Toward an integrative framework. In: Journal of Business Research, Vol. 35 (1996) No. 1, pp. 1-15.

- Juha, M.; Pentti, J. (2008):** Managing risks in organizational purchasing through adaptation of buying centre structure and the buying process. In: *Journal of Purchasing and Supply Management*, Vol. 14 (2008) No. 4, pp. 253-262.
- Julian, C.; Lucy, T.; Farr, J. (2011):** Commercial-Off-The-Shelf Selection Process. In: *Engineering Management Journal*, Vol. 23 (2011) No. 2, pp. 63-71.
- Kang, H.; Bradley, G. (2002):** Measuring the performance of IT services: An assessment of SERVQUAL. In: *International Journal of Accounting Information Systems*, Vol. 3 (2002) No. 3, pp. 151-164.
- Kano, N. (1984):** Attractive quality and must-be quality. In: *The Journal of the Japanese Society for Quality Control*, Vol. 14 (1984) No. 2, pp. 39-48.
- Kappelman, L.; McLean, E.; Luftman, J.; Johnson, V. (2013):** Key Issues of IT Organizations and their Leadership: The 2013 SIM IT Trends Study. In: *MIS Quarterly Executive*, Vol. 12 (2013) No. 4, pp. 227-240.
- Karlsson, F.; Ågerfalk, P.J. (2004):** Method configuration: adapting to situational characteristics while creating reusable assets. In: *Information and Software Technology*, Vol. 46 (2004) No. 9, pp. 619-633.
- Karsak, E.E.; Dursun, M. (2014):** An integrated supplier selection methodology incorporating QFD and DEA with imprecise data. In: *Expert Systems with Applications*, Vol. 41 (2014) No. 16, pp. 6995-7004.
- Karsak, E.E.; Özogul, C.O. (2009):** An integrated decision making approach for ERP system selection. In: *Expert Systems with Applications*, Vol. 36 (2009) No. 1, pp. 660-667.
- Kauffman, R.G. (1996):** Influences on organizational buying choice processes. In: *Journal of Business & Industrial Marketing*, Vol. 11 (1996) No. 3/4, pp. 94-107.
- Kauffman, R.J.; Tsai, J.Y. (2009):** The Unified Procurement Strategy for Enterprise Software: A Test of the "Move to the Middle" Hypothesis. In: *Journal of Management Information Systems*, Vol. 26 (2009) No. 2, pp. 177-204.
- Kesner, R.M. (1999):** IT planning and procurement -- the underlying architectural process. In: *Information Strategy: The Executive's Journal*, Vol. 16 (1999) No. 1, pp. 7.
- Kessel, C. (2011):** Die Einkaufsbeziehung effektiv und sicher rechtlich gestalten. In: *Innovatives Beschaffungsmanagement*. Eds.: Gabath, C. Gabler, Wiesbaden, Deutschland 2011, pp. 113-131.
- Kettinger, W.J.; Lee, C.C. (1994):** Perceived Service Quality and User Satisfaction with the Information Services Function\*. In: *Decision Sciences*, Vol. 25 (1994) No. 5-6, pp. 737-766.
- Khan, S.U.; Niazi, M.; Ahmad, R. (2011):** Factors influencing clients in the selection of offshore software outsourcing vendors: An exploratory study using a systematic literature review. In: *Journal of Systems and Software*, Vol. 84 (2011) No. 4, pp. 686-699.
- Kilic, H.S.; Zaim, S.; Delen, D. (2014):** Development of a hybrid methodology for ERP system selection: The case of Turkish Airlines. In: *Decision Support Systems*, Vol. 66 (2014) No. October 2014, pp. 82-92.
- Kim, T.; Lee, B. (2000):** Supplier Selection and Allocation Strategy: An Optimal Contract Model of Supply Chain Management Implementation. In: *AMCIS 2000 Proceedings*, (2000).
- Klein, H.K.; Hirschheim, R. (2001):** Choosing Between Competing Design Ideals in Information Systems Development. In: *Information Systems Frontiers*, Vol. 3 (2001) No. 1, pp. 75-90.
- Koehler, P.; Anandasivam, A.; Dan, M. (2010a):** Cloud Services from a Consumer Perspective. Paper presented at the 16th Americas Conference on Information Systems (AMCIS), Lima, Peru.
- Koehler, P.; Anandasivam, A.; Dan, M.; Weinhardt, C. (2010b):** Customer Heterogeneity and Tariff Biases in Cloud Computing. Paper presented at the 31st International Conference on Information Systems (ICIS), St. Louis, MO, USA.
- Kontio, J. (1995):** OTSO: A Systematic Process for Reusable Software Component Selection / University of Maryland Technical Reports - CS-TR-3478, University of Maryland, College Park, MD, USA. 1995.

- Kontio, J. (1996):** A case study in applying a systematic method for COTS selection. Paper presented at the 18th International Conference on Software Engineering (ICSE), Berlin, Deutschland, pp. 201-209.
- KPMG (2012):** Cloud Monitor 2012, KPMG & BITKOM, Düsseldorf, Deutschland 2012.
- KPMG (2015):** Cloud Monitor 2015, KPMG & BITKOM, Düsseldorf, Deutschland 2015.
- Krampf, P. (2012):** Beschaffungsmanagement - Eine praxisorientierte Einführung in Materialwirtschaft und Einkauf, Vahlen, München, Deutschland 2012.
- Krcmar, H. (2010):** Informationsmanagement. (5 ed.), Springer, Berlin, Deutschland 2010.
- Kroschwald, S.; Wicker, M. (2012a):** Kanzleien und Praxen in der Cloud - Strafbarkeit nach § 203 StGB. In: Computer und Recht, (2012a) No. 11, pp. 758-764.
- Kroschwald, S.; Wicker, M. (2012b):** Zulässigkeit von Cloud Computing für Berufsgeheimnisträger: Strafbarkeit von Anwälten und Ärzten durch die Cloud? In: Tagungsband DSRI Herbstakademie 2012. Eds.: Taeger, J. Verlag für Wirtschaft, Informatik und Recht, Oldenburg, Deutschland 2012b, pp. 733-758.
- Kumar, K.; Welke, R.J. (1992):** Methodology engineering: a proposal for situation-specific methodology construction. In: Challenges and Strategies for Research in Systems Development. Eds.: Cotterman, W.W.; A, S.J. John Wiley, New York City, NY, USA 1992, pp. 257-269.
- Kunda, D.; Brooks, L. (2000):** Identifying and Classifying Processes (traditional and soft factors) that Support COTS Component Selection. Paper presented at the 8th European Conference on Information Systems (ECIS), Wien, Österreich.
- Kusumo, D.S.; Zhu, L.; Staples, M.; Zhang, H. (2011):** A Systematic Mapping Study on Off-The-Shelf-based Software Acquisition. Paper presented at the 22nd Australasian Conference on Information Systems (ACIS), Sydney, Australien.
- Kütz, M. (2006):** IT-Steuerung mit Kennzahlensystemen, dpunkt-Verlag, Heidelberg, Deutschland 2006.
- Lacity, M.; Reynolds, P. (2014):** Cloud Services Practices for Small and Medium-Sized Enterprises. In: MIS Quarterly Executive, Vol. 13 (2014) No. 1, pp. 31-44.
- Ladd, D. (2006):** A Software Procurement and Security Primer. In: Security & Privacy, IEEE, Vol. 4 (2006) No. 6, pp. 71-73.
- Ladhari, R. (2009):** A review of twenty years of SERVQUAL research. In: International Journal of Quality and Service Sciences, Vol. 1 (2009) No. 2, pp. 172-198.
- Lai, V.S.; Wong, B.K.; Cheung, W. (2002):** Group decision making in a multiple criteria environment: A case using the AHP in software selection. In: European Journal of Operational Research, Vol. 137 (2002) No. 1, pp. 134-144.
- Lauesen, S. (2006):** COTS tenders and integration requirements. In: Requirements Engineering, Vol. 11 (2006) No. 2, pp. 111-122.
- Le-Nguyen, K.; Harindranath, G.; Dyerson, R. (2007):** Understanding Knowledge Management Software Acquisition in Organisations: A Conceptual Framework. Paper presented at the 11th Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS), Auckland, New Zealand.
- Lee, J.W.; Kim, S.H. (2000):** Using analytic network process and goal programming for interdependent information system project selection. In: Computers & Operations Research, Vol. 27 (2000) No. 4, pp. 367-382.
- Lee, J.W.; Kim, S.H. (2001):** An integrated approach for interdependent information system project selection. In: International Journal of Project Management, Vol. 19 (2001) No. 2, pp. 111-118.
- Lehmann, D.R.; O'Shaughnessy, J. (1974):** Difference in Attribute Importance for Different Industrial Products. In: Journal of Marketing, Vol. 38 (1974) No. 2, pp. 36-42.
- Leimeister, S. (2010):** IT Outsourcing Governance: Client Types and Their Management Strategies, Gabler, Wiesbaden, Deutschland 2010.
- Leung, K.R.P.H.; Leung, H.K.N. (2002):** On the efficiency of domain-based COTS product selection method. In: Information and Software Technology, Vol. 44 (2002) No. 12, pp. 703-715.

- Lewin, J.E.; Donthu, N. (2005):** The influence of purchase situation on buying center structure and involvement: a select meta-analysis of organizational buying behavior research. In: *Journal of Business Research*, Vol. 58 (2005) No. 10, pp. 1381-1390.
- Light, B. (2001):** The maintenance implications of the customization of ERP software. In: *Journal of Software Maintenance and Evolution*, Vol. 13 (2001) No. 6, pp. 415-429.
- Liljander, V.; Strandvik, T. (1995):** The nature of customer relationships in services. In: *Advances in services marketing and management research and practice (Vol. 4)*. Eds.: Swartz, T.A.; Bowen, D.E.; Brown, S.W. Emerald Group Publishing Limited, Bingley, GB 1995, pp. 141-167.
- Limam, N.; Boutaba, R. (2010):** Assessing Software Service Quality and Trustworthiness at Selection Time. In: *IEEE Transactions on Software Engineering*, Vol. 36 (2010) No. 4, pp. 559-574.
- Lin, H.-Y.; Hsu, P.-Y.; Sheen, G.-J. (2007):** A fuzzy-based decision-making procedure for data warehouse system selection. In: *Expert Systems with Applications*, Vol. 32 (2007) No. 3, pp. 939-953.
- Lindberg, N.; Nordin, F. (2008):** From products to services and back again: Towards a new service procurement logic. In: *Industrial Marketing Management*, Vol. 37 (2008) No. 3, pp. 292-300.
- Liu, A.; Gorton, I. (2003):** Accelerating COTS middleware acquisition: the i-Mate process. In: *Software, IEEE*, Vol. 20 (2003) No. 2, pp. 72-79.
- Lowry, P.B.; Romans, D.; Curtis, A. (2004):** Global Journal Prestige and Supporting Disciplines: A Scientometric Study of Information Systems Journals. In: *Journal of the Association for Information Systems*, Vol. 5 (2004) No. 2, pp. 29-77.
- Lünendonk (2012):** Lünendonk-Liste 2012: Führende IT-Service-Unternehmen in Deutschland, Lünendonk, Kaufbeuren, Deutschland 2012.
- Macharzina, K. (2003):** Unternehmensführung. (4 ed.), Gabler, Wiesbaden, Deutschland 2003.
- Maicher, M.; Schwarze, L. (2003):** IT-Governance – Koordinationsinstrumente, Probleme, Standards. In: *Strategisches IT-Management - Band 1: Organisation – Prozesse – Referenzmodelle*. Eds. Symposion Publishing GmbH, Düsseldorf, Deutschland 2003, pp. 231-296.
- Marston, S.; Li, Z.; Bandyopadhyay, S.; Zhang, J.; Ghalsasi, A. (2011):** Cloud computing - The business perspective. In: *Decision Support Systems*, Vol. 51 (2011) No. 1, pp. 176-189.
- Martens, B.; Teuteberg, F. (2011):** Risk and compliance management for cloud computing services: Designing a reference model. Paper presented at the 17th Americas Conference on Information Systems (AMCIS), Detroit, MI, USA.
- Martens, B.; Teuteberg, F. (2012):** Decision-making in cloud computing environments: A cost and risk based approach. In: *Information Systems Frontiers*, Vol. 14 (2012) No. 4, pp. 871-893.
- Martens, B.; Teuteberg, F.; Gräuler, M. (2011):** Design and Implementation of a Community Platform for the Evaluation and Selection of Cloud Computing Services: A Market Analysis. Paper presented at the 19th European Conference on Information Systems (ECIS), Helsinki, Finland.
- Mase, K.; Kuribayashi, T.; Tsuno, A. (2004):** A dynamic server selection method using QoS statistics. In: *Electronics & Communications in Japan, Part 1: Communications*, Vol. 87 (2004) No. 7, pp. 43-54.
- Mathiassen, L.; Saarinen, T.; Rossi, M.; Tuunanen, T. (2007):** A Contingency Model for Requirements Development. In: *Journal of the Association for Information Systems*, Vol. 8 (2007) No. 11, pp. 569-597.
- Maximilien, E.M.; Singh, M.P. (2004):** A framework and ontology for dynamic Web services selection. In: *Internet Computing, IEEE*, Vol. 8 (2004) No. 5, pp. 84-93.
- McCole, P.; Ramsey, E.; Williams, J. (2010):** Trust considerations on attitudes towards online purchasing: The moderating effect of privacy and security concerns. In: *Journal of Business Research*, Vol. 63 (2010) No. 9-10, pp. 1018-1024.

- McIvor, R.T.; Humphreys, P.K. (2000):** A case-based reasoning approach to the make or buy decision. In: *Integrated Manufacturing Systems*, Vol. 11 (2000) No. 5, pp. 295-310.
- McQueen, R.; Teh, R. (2000):** Insight into the Acquisition Process for Enterprise Resource Planning Software Derived from Four Case Studies. Paper presented at the 4th Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS), Hong Kong, China.
- McQuiston, D.H. (1989):** Novelty, Complexity, and Importance as Causal Determinants of Industrial Buyer Behavior. In: *Journal of Marketing*, Vol. 53 (1989) No. 2, pp. 66-79.
- Mell, P.; Grance, T. (2010):** The NIST Definition of Cloud Computing. In: *Communications of the ACM*, Vol. 53 (2010) No. 6, pp. 50-50.
- Meyer, A.; Mattmüller, R. (1987):** Qualität von Dienstleistungen - Entwicklung eines praxisorientierten Qualitätsmodells. In: *Marketing ZFP*, Vol. 9 (1987) No. 3, pp. 187-195.
- Milgrom, P.R.; Roberts, J. (1992):** *Economics, Organization and Management*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, USA 1992.
- Mitchell, V.-W. (1995):** Organizational Risk Perception and Reduction: A Literature Review. In: *British Journal of Management*, Vol. 6 (1995) No. 2, pp. 115-133.
- Moody, P.E. (2001):** Strategic Purchasing Remains an Oxymoron. In: *MIT Sloan Management Review*, Vol. 42 (2001) No. 2, pp. 18-18.
- Moore, D.M.; Antill, P.D. (2001):** Integrated Project Teams: the way forward for UK defence procurement. In: *European Journal of Purchasing & Supply Management*, Vol. 7 (2001) No. 3, pp. 179-185.
- Moser, O.; Rosenberg, F.; Dustdar, S. (2012):** Domain-Specific Service Selection for Composite Services. In: *Software Engineering, IEEE Transactions on*, Vol. 38 (2012) No. 4, pp. 828-843.
- Moses, A.; Åhlström, P. (2008):** Problems in cross-functional sourcing decision processes. In: *Journal of Purchasing and Supply Management*, Vol. 14 (2008) No. 2, pp. 87-99.
- Mouratidis, H.; Islam, S.; Kalloniatis, C.; Gritzalis, S. (2013):** A framework to support selection of cloud providers based on security and privacy requirements. In: *Journal of Systems and Software*, Vol. 86 (2013) No. 9, pp. 2276-2293.
- Mueller-Stewens, G.; Lechner, C. (2005):** *Strategisches Management - Wie strategische Initiativen zum Wandel führen; der St. Galler General Management Navigator*. (3 ed.), Schaeffer-Poeschel, Stuttgart, Deutschland 2005.
- NIST (2011):** The NIST Definition of Cloud Computing - Recommendations of the National Institute of Standards and Technology - Special Publication 800-145, U.S. Department of Commerce, online veröffentlicht 2011.
- Nollet, J.; Beaulieu, M. (2003):** The development of group purchasing: an empirical study in the healthcare sector. In: *Journal of Purchasing and Supply Management*, Vol. 9 (2003) No. 1, pp. 3-10.
- Office of Government and Commerce (2007):** *ITIL - Service design*, Stationery Office, London, GB 2007.
- Olsen, R.F.; Ellram, L.M. (1997):** A portfolio approach to supplier relationships. In: *Industrial Marketing Management*, Vol. 26 (1997) No. 2, pp. 101-113.
- Osmonbekov, T.; Bello, D.C.; Gilliland, D.I. (2002):** Adoption of electronic commerce tools in business procurement: enhanced buying center structure and processes. In: *Journal of Business & Industrial Marketing*, Vol. 17 (2002) No. 2/3, pp. 151-166.
- Owens, D. (2010):** Securing Elasticity in the Cloud. In: *Communications of the ACM*, Vol. 53 (2010) No. 6, pp. 46-51.
- Parasuraman, A.; Berry, L.L.; Zeithaml, V.A. (1991):** Refinement and Reassessment of the SERVQUAL Scale. In: *Journal of Retailing*, Vol. 67 (1991) No. 4, pp. 420-450.
- Parasuraman, A.; Zeithaml, V.A.; Berry, L.L. (1985):** A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research. In: *Journal of Marketing*, Vol. 49 (1985) No. 4, pp. 41-50.
- Parasuraman, A.; Zeithaml, V.A.; Berry, L.L. (1988):** SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality. In: *Journal of Retailing*, Vol. 64 (1988) No. 1, pp. 12-40.

- Parasuraman, A.; Zeithaml, V.A.; Malhotra, A. (2005):** E-S-QUAL: A multiple-item scale for assessing electronic service quality. In: *Journal of Service Research*, Vol. 7 (2005) No. 3, pp. 213-233.
- Paré, G. (2004):** INVESTIGATING INFORMATION SYSTEMS WITH POSITIVIST CASE STUDY RESEARCH. In: *Communications of the Association for Information Systems*, Vol. 13 (2004), pp. 233-264.
- Peffer, K.; Tuunanen, T.; Rothenberger, M.A.; Chatterjee, S. (2007):** A design science research methodology for information systems research. In: *Journal of Management Information Systems*, Vol. 24 (2007) No. 3, pp. 45-77.
- Pemer, F.; Werr, A.; Bianchi, M. (2014):** Purchasing professional services: A transaction cost view of the antecedents and consequences of purchasing formalization. In: *Industrial Marketing Management*, Vol. 43 (2014) No. 5, pp. 840-849.
- Perçin, S.; Min, H. (2013):** Optimal machine tools selection using quality function deployment and fuzzy multiple objective decision making approach. In: *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, Vol. 24 (2013) No. 1, pp. 163-174.
- Perera, S.; Karunasena, G. (2004):** Best Value IT Procurement for Construction Organizations. In: *AAE International Transactions*, (2004), pp. 1-1.
- Piccoli, G.; Spalding, B.R.; Ives, B. (2001):** A framework for improving customer service through information technology. In: *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, Vol. 42 (2001) No. 3, pp. 38-45.
- Picot, A.; Dietl, H.; Franck, E.; Fiedler, M.; Royer, S. (2012):** Organisation - Theorie und Praxis aus ökonomischer Sicht. (6 ed.), Poeschl, Stuttgart, Deutschland 2012.
- Pollock, N.; Williams, R. (2007):** Technology choice and its performance: Towards a sociology of software package procurement. In: *Information & Organization*, Vol. 17 (2007) No. 3, pp. 131-161.
- Porter, M.E. (1985):** *Competitive Advantage*, The Free Press, New York City, NY, USA 1985.
- Prodan, R.; Ostermann, S. (2009):** A survey and taxonomy of infrastructure as a service and web hosting cloud providers. Paper presented at the 10th IEEE/ACM International Conference on Grid Computing, Banff, Canada, pp. 17-25.
- Qiang, H.; Jun, Y.; Hai, J.; Yun, Y. (2014):** Quality-Aware Service Selection for Service-Based Systems Based on Iterative Multi-Attribute Combinatorial Auction. In: *Software Engineering, IEEE Transactions on*, Vol. 40 (2014) No. 2, pp. 192-215.
- Ralyté, J.; Rolland, C. (2001):** An approach for method reengineering. *20th International Conference on Conceptual Modeling* (pp. 471-484). Yokohama, Japan.
- Repschlaeger, J. (2013a):** *Cloud Computing Framework zur Anbieterauswahl Ver. 1.1*, Eigenverlag, Berlin, Deutschland 2013a.
- Repschlaeger, J. (2013b):** *Entscheidungsfindung im Cloud Computing – Konzeption und Analyse eines Modells zur Anbieterauswahl*, Technische Universität Berlin, Berlin, Deutschland 2013b.
- Repschlaeger, J.; Ereik, K.; Zarnekow, R. (2013a):** Cloud computing adoption: an empirical study of customer preferences among start-up companies. In: *Electronic Markets*, (2013a), pp. 1-34.
- Repschlaeger, J.; Wind, S.; Zarnekow, R. (2011a):** Klassifikationsrahmen für die Anbieterauswahl in der Cloud. Paper presented at the Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik / Workshop: Neue Aspekte der zwischenbetrieblichen Integration durch Enterprise 2.0, Berlin, Deutschland.
- Repschlaeger, J.; Wind, S.; Zarnekow, R.; Turowski, K. (2011b):** Developing a cloud provider selection model. Paper presented at the Enterprise modelling and information systems architectures conference (EMISA), Hamburg, Deutschland, pp. 163-176.
- Repschlaeger, J.; Wind, S.; Zarnekow, R.; Turowski, K. (2012a):** A Reference Guide to Cloud Computing Dimensions: Infrastructure as a Service Classification Framework. Paper presented at the 45th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS), Maui, HI, USA.
- Repschlaeger, J.; Wind, S.; Zarnekow, R.; Turowski, K. (2012b):** Selection Criteria for Software as a Service: An Explorative Analysis of Provider Requirements. Paper

- presented at the 18th Americas Conference on Information Systems (AMCIS), Seattle, WA, USA.
- Repschlaeger, J.; Wind, S.; Zarnekow, R.; Turowski, K. (2013b):** Decision Model for Selecting a Cloud Provider: A Study of Service Model Decision Priorities. Paper presented at the 19th Americas Conference on Information Systems (AMCIS), Chicago, IL, USA.
- Richter, A.; Behrendt, S.; Koch, M. (2012):** APERTO: A Framework for Selection, Introduction, and Optimization of Corporate Social Software, AIS, All Sprouts Content (Paper 488) - online veröffentlicht 2012.
- Rimal, B.P.; Choi, E.; Lumb, I. (2009):** A Taxonomy and Survey of Cloud Computing Systems. Paper presented at the 5th International Joint Conference on INC, IMS and IDC, Seoul, South Korea, pp. 44-51.
- Roberts, D.; Cater-Steel, A.; Toleman, M. (2006):** Factors Influencing the Decisions of SMEs to Purchase Software Package Upgrades. In: ACIS 2006 Proceedings (2006).
- Robinson, P.J.; Faris, C.W.; Wind, Y. (1967):** Industrial buying and creative marketing, Allyn & Bacon, Boston, MA, USA 1967.
- Rooks, G.; Snijders, C. (2001):** The Purchase of Information Technology Products by Dutch SMEs: Problem Resolution. In: Journal of Supply Chain Management, Vol. 37 (2001) No. 4, pp. 34-41.
- Rosacker, K.M.; Olson, D.L. (2008):** An Empirical Assessment of IT Project Selection and Evaluation Methods in State Government. In: Project Management Journal, Vol. 39 (2008) No. 1, pp. 49-58.
- Rosenthal, S.R.; Salzman, H. (1990):** Hard choices about software: The pitfalls of procurement. In: Sloan Management Review, Vol. 31 (1990) No. 4, pp. 81-91.
- Ross, J.W.; Westerman, G. (2004):** Preparing for utility computing: The role of IT architecture and relationship management. In: IBM Systems Journal, Vol. 43 (2004) No. 1, pp. 5-19.
- Rudolph, S. (2009):** Servicebasierte Planung und Steuerung der IT-Infrastruktur im Mittelstand: ein Modellansatz zur Struktur der IT-Leistungserbringung, Gabler, Wiesbaden, Deutschland 2009.
- Rudolph, S.; Böhmman, T.; Krcmar, H. (2008):** Struktur von IT-Servicekatalogen. Paper presented at the Multikonferenz Wirtschaftsinformatik (MKWi), München, Deutschland.
- Ryan, S. (1998):** The Influence of Organizational Learning Culture on IT Decision Practices and Acquisition Decisions. In: AMCIS 1998 Proceedings, (1998).
- Sambamurthy, V.; Zmud, R.W. (1999):** ARRANGEMENT FOR INFORMATION TECHNOLOGY GOVERNANCE: A THEORY OF MULTIPLE CONTINGENCIES. In: MIS Quarterly, Vol. 23 (1999) No. 2, pp. 261-290.
- Santhanam, R.; Kyparisis, G.J. (1996):** A decision model for interdependent information system project selection. In: European Journal of Operational Research, Vol. 89 (1996) No. 2, pp. 380-399.
- Santhanam, R.; Kyparisis, J. (1995):** A multiple criteria decision model for information system project selection. In: Computers & Operations Research, Vol. 22 (1995) No. 8, pp. 807-818.
- Sarkar, P.; Young, L. (2011):** Sailing the cloud: a case study of perceptions and changing roles in an australian university. Paper presented at the 19th European Conference on Information Systems (ECIS), Helsinki, Finnland.
- Sarrab, M.; Rehman, O.M.H. (2014):** Empirical study of open source software selection for adoption, based on software quality characteristics. In: Advances in Engineering Software, Vol. 69 (2014) No. 0, pp. 1-11.
- Schneider, S.; Sunyaev, A. (2016):** Determinant factors of cloud-sourcing decisions: reflecting on the IT outsourcing literature in the era of cloud computing. In: Journal of Information Technology, Vol. 31 (2016) No. 1, pp. 1-31.
- Schneider, S.; Wollersheim, J.; Krcmar, H.; Sunyaev, A. (2016):** How do requirements evolve over time? A case study investigating the role of context and experiences in the

- evolution of enterprise software requirements. In: Journal of Information Technology, (2016).
- Schotanus, F.; Telgen, J.; Boer, L.d. (2010):** Critical success factors for managing purchasing groups. In: Journal of Purchasing and Supply Management, Vol. 16 (2010) No. 1, pp. 51-60.
- Schrödl, H. (2012):** PURCHASING CLOUD-BASED PRODUCT-SERVICE BUNDLES IN VALUE NETWORKS - THE ROLE OF MANAGEABLE WORKLOADS. Paper presented at the 20th European Conference on Information Systems (ECIS), Barcelona, Spanien.
- Schrödl, H.; Bensch, S. (2013):** E-Procurement of Cloud-based Information Systems – a Product-Service System Approach. Paper presented at the 34th International Conference on Information Systems (ICIS), Mailand, Italien.
- Scigliano, M. (2002):** Consortium purchases: case study for a cost-benefit analysis. In: The Journal of Academic Librarianship, Vol. 28 (2002) No. 6, pp. 393-399.
- Shakir, M. (2000):** Decision Making in the Evaluation, Selection and Implementation of ERP Systems. In: AMCIS 2000 Proceedings (2000).
- Sheth, J.N. (1973):** A Model of Industrial Buyer Behavior. In: Journal of Marketing, Vol. 37 (1973) No. 4, pp. 50-56.
- Siegel, J.; Perdue, J. (2012):** Cloud Services Measures for Global Use: The Service Measurement Index (SMI). Paper presented at the Service Research and Innovation Institute (SRII) Global Conference, San Jose, USA, pp. 411-415.
- Simon, H.A. (1960):** The New Science of Management Decision, Harper, New York City, NY, USA 1960.
- Singh, R.P.; Pattanaik, K.K. (2013):** An Approach to Composite QoS Parameter based Web Service Selection. In: Procedia Computer Science, Vol. 19 (2013) No. 0, pp. 470-477.
- Smeltzer, L.R.; Ogden, J.A. (2002):** Purchasing Professionals' Perceived Differences between Purchasing Materials and Purchasing Services. In: Journal of Supply Chain Management, Vol. 38 (2002) No. 4, pp. 54-70.
- SMI (2011):** Service Measurement Index 1.0 (Vol. 1.0), Report of: Carnegie Mellon University Silicon Valley, Moffett Field / Mountain View, CA, USA 2011.
- Society of CPAs (2004):** Features to consider when purchasing software. In: CPA Journal, Vol. 74 (2004) No. 10, pp. 70-70.
- Sommerville, I. (2012):** Software Engineering. (9. ed.), Pearson Studium, München, Deutschland 2012.
- Sreenath, R.M.; Singh, M.P. (2004):** Agent-based service selection. In: Web Semantics: Science, Services and Agents on the World Wide Web, Vol. 1 (2004) No. 3, pp. 261-279.
- Stauss, B. (2000):** „Augenblicke der Wahrheit“ in der Dienstleistungserstellung - Ihre Relevanz und ihre Messung mit Hilfe der Kontaktpunkt-Analyse. In: Dienstleistungsqualität: Konzepte - Methoden - Erfahrungen. Eds.: Bruhn, M.; Stauss, B., 3 (ed.). Gabler, Wiesbaden, Deutschland 2000, pp. 321-340.
- Stauss, B.; Neuhaus, P. (1996):** Das Qualitative Zufriedenheitsmodell (QZM). In: Die Betriebswirtschaft, Vol. 56 (1996) No. 6, pp. 846-847.
- Stremersch, S.; Wuyts, S.; Frambach, R.T. (2001):** The Purchasing of Full-Service Contracts:: An Exploratory Study within the Industrial Maintenance Market. In: Industrial Marketing Management, Vol. 30 (2001) No. 1, pp. 1-12.
- Sunyaev, A. (2010):** Design and Application of a Security Analysis Method for Healthcare Telematics in Germany, Technische Universität München. 2010.
- Tao, H.; Lei, L.; Wei, J. (2008):** EFFICIENT APPROACH FOR WEB SERVICES SELECTION WITH MULTI-QoS CONSTRAINTS. In: International Journal of Cooperative Information Systems, Vol. 17 (2008) No. 3, pp. 349-371.
- Tate, W.L.; Ellram, L.M.; Bals, L.; Hartmann, E.; Van der Valk, W. (2010):** An Agency Theory perspective on the purchase of marketing services. In: Industrial Marketing Management, Vol. 39 (2010) No. 5, pp. 806-819.

- TEC (2015):** TEC's Evaluation Centers. <http://www.technologyevaluation.com/research/evaluation-centers/>, accessed at 06.12.2015.
- Tella, E.; Virolainen, V.-M. (2005):** Motives behind purchasing consortia. In: *International Journal of Production Economics*, Vol. 93–94 (2005) No. 0, pp. 161-168.
- Thomas, M.; Redmond, R. (2009):** From the client-server architecture to the information service architecture. Paper presented at the 15th Americas Conference on Information Systems (AMCIS), San Francisco, CA, USA.
- Trautmann, G.; Bals, L.; Hartmann, E. (2009):** Global sourcing in integrated network structures: The case of hybrid purchasing organizations. In: *Journal of International Management*, Vol. 15 (2009) No. 2, pp. 194-208.
- Uzoka, F.-M.E.; Abiola, R.O.; Nyangeresi, R. (2008):** Influence of Product and Organizational Constructs on ERP Acquisition Using an Extended Technology Acceptance Model. In: *International Journal of Enterprise Information Systems (IJEIS)*, Vol. 4 (2008) No. 2, pp. 67-83.
- Vagstad, S. (2000):** Centralized vs. decentralized procurement: Does dispersed information call for decentralized decision-making? In: *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 18 (2000) No. 6, pp. 949-963.
- Van der Valk, W. (2008):** Service procurement in manufacturing companies: Results of three embedded case studies. In: *Industrial Marketing Management*, Vol. 37 (2008) No. 3, pp. 301-315.
- Van der Valk, W.; Rozemeijer, F. (2009):** Buying business services: towards a structured service purchasing process. In: *Journal of Services Marketing*, Vol. 23 (2009) No. 1, pp. 3-10.
- Van Weele, A.J. (2005):** *Purchasing and Supply Chain Management: Analysis - Strategy - Planning and Practice*. (5 ed.), Thomson Learning, London, GB 2005.
- Vandermerwe, S. (1993):** Jumping into the customer's activity cycle: A new role for customer services in the 1990s. In: *The Columbia Journal of World Business*, Vol. 28 (1993) No. 2, pp. 46-65.
- Vázquez-Casielles, R.; Suárez-Álvarez, L.; del Río-Lanza, A.-B. (2013):** The Word of Mouth Dynamic: How Positive (and Negative) WOM Drives Purchase Probability: An Analysis of Interpersonal and Non-Interpersonal Factors. In: *Journal of Advertising Research*, Vol. 53 (2013) No. 1, pp. 43-60.
- Velten, C.; Janata, S. (2012):** *Cloud Vendor Benchmark 2012*, Experton Group AG, München, Deutschland 2012.
- Velten, C.; Janata, S. (2013):** *Cloud Vendor Benchmark 2013*, Experton Group AG, München, Deutschland 2013.
- Venters, W.; Whitley, E.A. (2012):** A critical review of cloud computing: researching desires and realities. In: *Journal of Information Technology*, Vol. 27 (2012) No. 3, pp. 179-197.
- Verville, J.; Bernadas, C.; Halington, A. (2005):** So you're thinking of buying an ERP? Ten critical factors for successful acquisitions. In: *Journal of Enterprise Information Management*, Vol. 18 (2005) No. 6, pp. 665-677.
- Verville, J.; Halington, A. (2002):** A qualitative study of the influencing factors on the decision process for acquiring ERP software. In: *Qualitative Market Research: An International Journal*, Vol. 5 (2002) No. 3, pp. 188-198.
- Verville, J.; Halington, A. (2003):** A six-stage model of the buying process for ERP software. In: *Industrial Marketing Management*, Vol. 32 (2003) No. 7, pp. 585-594.
- Verville, J.; Palanisamy, R.; Bernadas, C.; Halington, A. (2007):** ERP Acquisition Planning: A Critical Dimension for Making the Right Choice. In: *Long Range Planning*, Vol. 40 (2007) No. 1, pp. 45-63.
- vom Brocke, J.; Simons, A.; Niehaves, B.; Riemer, K. (2009):** Reconstructing the Giant: On the Importance of Rigour in Documenting the Literature Search Process. Paper presented at the 17th European Conference on Information Systems (ECIS), Verona, Italy.

- Wagner, E.L.; Newell, S. (2007):** Exploring the importance of participation in the post-implementation period of an ES project: a neglected area. In: *Journal of the Association for Information Systems*, Vol. 8 (2007) No. 10, pp. 508.
- Wang, P. (2009):** QoS-aware web services selection with intuitionistic fuzzy set under consumer's vague perception. In: *Expert Systems with Applications*, Vol. 36 (2009) No. 3, Part 1, pp. 4460-4466.
- Webb, P.; Pollard, C.; Ridley, G. (2006):** Attempting to Define IT Governance: Wisdom or Folly? Paper presented at the 39th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS).
- Weber, C.A.; Current, J.R.; Desai, A. (2000):** VENDOR: A STRUCTURED APPROACH TO VENDOR SELECTION AND NEGOTIATION. In: *Journal of Business Logistics*, Vol. 21 (2000) No. 1, pp. 135-167.
- Webster, F.E.; Wind, Y. (1972a):** A General Model for Understanding Organizational Buying Behavior. In: *Journal of Marketing*, Vol. 36 (1972a) No. 2, pp. 12-19.
- Webster, F.E.; Wind, Y. (1972b):** Organizational buying behavior, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, USA 1972b.
- Webster, J.; Watson, R. (2002):** Analyzing the past to prepare for the future: Writing a literature review. In: *MIS Quarterly*, Vol. 26 (2002) No. 2, pp. 13-23.
- Weill, P.; Ross, J. (2005):** A Matrixed Approach to Designing IT Governance. In: *MIT Sloan Management Review*, Vol. 46 (2005) No. 2, pp. 26-34.
- Weill, P.; Ross, J.W. (2004):** IT Governance on One Page (CISR Working Paper 349), Report of: Center for Information Systems Research (CISR) at the MIT Sloan School of Management, Cambridge, MA, USA 2004.
- Weill, P.; Subramani, M.; Broadbent, M. (2002):** Building IT Infrastructure for Strategic Agility. In: *MIT Sloan Management Review*, Vol. 44 (2002) No. 1, pp. 57-65.
- Weill, P.; Woodham, R. (2002):** Don't just lead, govern: Implementing effective IT governance (CISR Working Paper 236), Report of: Center for Information Systems Research (CISR) at the MIT Sloan School of Management, Cambridge, MA, USA 2002.
- Wells, J.D.; Valacich, J.S.; Hess, T.J. (2011):** What Signals Are You Sending? How Website Quality Influences Perceptions of Product Quality and Purchase Intentions. In: *Management Information Systems Quarterly*, Vol. 35 (2011) No. 2, pp. 373-396.
- Wildemann, H. (2005):** Outsourcing - Offshoring - Verlagerung: Leitlinien und Programme, Transfer-Centrum, München, Deutschland 2005.
- Willcocks, L.; Venters, W.; Whitley, E.A. (2014):** Moving to the Cloud Corporation - How to face the challenges and harness the potential of cloud computing, Palgrave Macmillan, Basingstoke, GB 2014.
- Winkler, T.; Goebel, C.; Benlian, A.; Bidault, F.; Günther, O. (2011):** The Impact of Software as a Service on IS Authority—A Contingency Perspective. Paper presented at the 32nd International Conference on Information Systems (ICIS), Shanghai, China.
- Winkler, T.J.; Brown, C.V. (2013):** Horizontal Allocation of Decision Rights for On-Premise Applications and Software-as-a-Service. In: *Journal of Management Information Systems*, Vol. 30 (2013) No. 3, pp. 13-48.
- Wittreich, W.J. (1966):** How to Buy/Sell Professional Services. In: *Harvard Business Review*, Vol. 44 (1966) No. 2, pp. 127.
- Wollersheim, J.; Hoberg, P.; Krcmar, H. (2013a):** How to specify cloud service demand - An approach recognizing planned application. Paper presented at the ConLife Academics 2013, Berlin, Deutschland.
- Wollersheim, J.; Hoberg, P.; Krcmar, H. (2013b):** Procurement of Cloud Services: Seven Principles to Success. Paper presented at the 13th International Research Symposium on Service Excellence in Management (QUIS), Karlstad, Sweden, pp. 423-431.
- Wollersheim, J.; Konstantinidis, C.; Krcmar, H. (2012):** Sicherheitskriterien bei der Auswahl von ERP-Systemen. In: *ERP-Management*, Vol. 8 (2012) No. 3, pp. 50-52.
- Wollersheim, J.; Krcmar, H. (2013):** Purchasing processes for cloud services - An exploratory study of process influencing factors. Paper presented at the 22nd Annual IPSERA Conference, Nantes, Frankreich, pp. 1285-1295.

- Wollersheim, J.; Krcmar, H. (2014):** Quality analysis approaches for cloud services - Towards a framework along the customer's activity cycle. In: *Trusted Cloud Computing*. Eds.: Krcmar, H.; Reussner, R.; Rumpe, B. Springer, Heidelberg, Deutschland 2014, pp. 109-124.
- Wollersheim, J.; Krcmar, H. (2016):** Servicebeschreibung - Entwicklung eines domainspezifischen Vokabulars (eUSDL). In: *Cloud Services aus der Geschäftsperspektive*. Eds.: Krcmar, H.; Leimeister, J.M.; Roßnagel, A.; Sunyaev, A. Springer, Heidelberg, Deutschland 2016, pp. 121-142.
- Wollersheim, J.; Pfaff, M.; Krcmar, H. (2014):** Information Need in Cloud Service Procurement – An Exploratory Case Study. Paper presented at the 15th International Conference E-Commerce and Web Technologies (EC-Web), München, Deutschland.
- Wulf, J.; Winkler, T.J.; Brenner, W. (2012):** Organisationsgestaltung der Demand-IT. Paper presented at the INFORMATIK / 4. Workshop IT-Governance in Verteilten Systemen (GVS), Braunschweig, Deutschland.
- Yang, H.; Tate, M. (2012):** A Descriptive Literature Review and Classification of Cloud Computing Research. In: *Communications of the Association for Information Systems*, Vol. 31 (2012), pp. 35-60.
- Yang, Y.; Bhuta, J.; Boehm, B.; Port, D.N. (2005):** Value-based processes for COTS-based applications. In: *IEEE Software*, Vol. 22 (2005) No. 4, pp. 54-62.
- Yin, R.K. (2009):** *Case Study Research: Design and Methods*. (4 ed.), Sage, Thousand Oaks, CA, USA 2009.
- Zainuddin, E.; Gonzalez, P. (2011):** Configurability, Maturity, and Value Co-creation in SaaS: An Exploratory Case Study. Paper presented at the 32nd International Conference on Information Systems (ICIS), Shanghai, China.
- Zeithaml, V.A. (1981):** How consumer evaluation processes differ between goods and services. In: *Marketing of Services*. Eds.: Donnelly, J.H.; George, W.R. American Marketing Association, Chicago, IL, USA 1981, pp. 186-190.
- Zeithaml, V.A.; Berry, L.L.; Parasuraman, A. (1988):** Communication and Control Processes in the Delivery of Service Quality. In: *Journal of Marketing*, Vol. 52 (1988) No. 2, pp. 35-48.
- Zeithaml, V.A.; Bitner, M.J.; Gremler, D.D. (2013):** *Services marketing*. (6 ed.), McGraw-Hill, New York City, NY, USA 2013.
- Zeithaml, V.A.; Parasuraman, A.; Berry, L.L. (1990):** *Delivering Quality Service*, The Free Press, New York City, NY, USA 1990.
- Zollondz, H.-D. (2006):** *Grundlagen Qualitätsmanagement - Einführung in Geschichte, Begriffe, Systeme und Konzepte*. (2 ed.), Oldenbourg, München, Deutschland 2006.

## Anhang A: Literaturanalyse

### A.1 Verwendete Datenbankabfragen

- **AIS electronic Library (AISEL)**

title:( selection OR procurement OR purchasing OR purchase OR acquisition ) AND abstract:( "commercial off the shelf" OR commercial-off-the-shelf OR software OR hardware OR "Information Technology" OR service )

- **ScienceDirect**

pub-date > 1999 and TITLE((selection OR procurement OR purchasing OR purchase OR acquisition)) and ABSTRACT("commercial off the shelf" OR commercial-off-the-shelf OR software OR hardware OR "Information Technology" OR service)[All Sources(Business, Management and Accounting,Computer Science,Decision Sciences,Economics, Econometrics and Finance,Social Sciences)]

- **Business Source Premier und EconLit, via EBSCOhost**

TI ( selection OR procurement OR purchasing OR purchase OR acquisition) AND AB ( "commercial off the shelf" OR commercial-off-the-shelf OR software OR hardware OR "Information Technology" OR service )

Die Treffer wurden im zweiten Schritt durch folgende Einschränkungen weiter reduziert:

- Scholarly (Peer Reviewed) Journals
- Published Date: 20000101-20141231
- Full Text electronically available

- **IEEE Explore**

("Document Title":selection OR "Document Title": procurement OR "Document Title": purchasing OR "Document Title": purchase OR "Document Title": acquisition) AND ("Abstract":service OR "Abstract": "commercial off the shelf" OR "Abstract": "commercial-off-the-shelf" OR "Abstract": software OR "Abstract": hardware OR "Abstract": "Information Technology")

Die Treffer wurden im zweiten Schritt durch folgende Einschränkungen weiter reduziert:

- Veröffentlicht ab dem Jahr 2000
- Ohne IEEE Conference Publications

## A.2 Aktivitäten mit Qualitätsanalysebezug – vollständige Fassung

In den Abschnitten 2.2.2.2 bis 2.2.2.6 der vorliegenden Arbeit werden Aktivitäten hinsichtlich der Analyse und Bewertung von Produkten und Services aus der Literatur herausgearbeitet. Aus Platzgründen kann in der den jeweiligen Abschnitt abschließenden Tabelle nur eine sehr kompakte Sicht dargestellt werden. Die nachfolgenden Tabellen stellen demgegenüber die vollständige Aktivitätsbeschreibung, ergänzt um Varianten und Referenzen dar.

<b>Anforderungsspezifikation – identifizierte Aktivitäten mit Qualitätsanalysebezug</b>	
<b>Aktivität</b>	<b>Beschreibung</b>
Bedarfsbeschreibung	<p>Aktivitäten zur Bedarfsbeschreibung beginnen, sobald ein Organisationsmitglied einen Bedarf identifiziert und kommuniziert, der möglicherweise durch die Beschaffung eines Service bedient werden kann. Der Bedarf ist initial zu analysieren und zu beschreiben (BMI 2012a). Der geforderte Grad an Versachlichung (objectification) kann hierfür noch gering sein (Lindberg/Nordin 2008, 299).</p> <p>Haupt-Referenzen: (BMI 2012a), (Day/Barksdale 1994), (Lindberg/Nordin 2008)</p>
Marktanalyse durchführen	<p>Die Aktivität initiale Marktanalyse dient der Informationsbeschaffung am Markt zum besseren Verständnis des eigenen Bedarfs, jedoch insbesondere der Identifikation von Leistungsangeboten, die der Bedarfsbeschreibung – Initialfassung entsprechen (Van Weele 2005, 36; Grundy 2012, 52; Verville et al. 2007, 60). Sind Aufwände nötig, um einen Markt erst zu erschließen, etwa Mitgliedschaften in Organisationen oder spezielle IT-Systeme, so sind diese Kosten ebenfalls zu erfassen (Kim/Lee 2000). Die Erstellung einer Long-list, einer strukturierten Liste aller potenziell infrage kommenden Produkte/Services für den identifizierten Bedarf schließt diese Aktivitäten ab (Büsch 2013, 186; Friedrich et al. 2011; Verville et al. 2007, 60).</p> <p>Haupt-Referenzen: (Heckman 1999, 2003), (Day/Barksdale 1994), (Büsch 2013), (Friedrich et al. 2011), (Van Weele 2005), (Kim/Lee 2000), (Grundy 2012), (Verville et al. 2007)</p>
Services/Produkte analysieren und Bedarfsbeschreibung konkretisieren	<p>Die Aktivität Bedarfsbeschreibung konkretisieren wird meist mehrfach durchgeführt. Verfeinerungen und Verbesserungen erfolgen solange, bis eine ausreichende Überdeckung mit impliziten Anforderungen und ein ausreichender Detaillierungsgrad erreicht sind (Heckman 1999, 2003; Lindberg/Nordin 2008). Unterstützende Techniken zur Anforderungserhebung werden etwa von Carrizo et al. (Carrizo et al. 2014, 653) aufgearbeitet. Neben Ergebnissen der Marktanalyse können auch Qualitätsbewertungen aus der Vergangenheit als Input dienen und eine kontinuierliche Weiterentwicklung der beschaffenden Organisation ermöglichen (Ryan 1998; Jadhav/Sonar 2011). Bei der Anforderungsspezifikation ist es jedoch ratsam, sich auf das Wesentliche zu konzentrieren und unnötiges Beiwerk zu vermeiden, wie Rosenthal/Salzman (1990) betonen. Die Aktivität endet mit widerspruchsfreien, qualitativ hochwertigen Anforderungen, die Grundlage für Ausschreibung, Bewertung, Beauftragung oder Abnahme sein können.</p> <p>Varianten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werden Erweiterungsbeschaffungen oder Updates/Upgrades durchgeführt, so wird lediglich eine auf ausgewählte Anforderungen wie „Innovation“ oder „Wettbewerbsvorteil“ verkürzte Bedarfsbeschreibung erstellt (Roberts et al. 2006). Bereits erhobene Qualitätsbewertungen dienen wenn möglich als Grundlage (Mase et al. 2004; Jadhav/Sonar 2011).</li> <li>- Ist eine Integration des zu beschaffenden Produkts/Services in andere IT-Systeme vorgesehen oder in Zukunft angedacht, so sind Soll-Abläufe bzw. Soll-Schnittstellen zu</li> </ul>

definieren und den Anforderungen hinzuzufügen (BMI 2012a; Kusumo et al. 2011; Harnisch 2014).

- Sind bereits Systeme oder Daten vorhanden, die genutzt werden sollen, so sind entsprechende Schnittstellen und Datenmodelle zu definieren und den Anforderungen hinzuzufügen (Rosenthal/Salzman 1990; BMI 2012a).
- Sind Daten mit erhöhtem Schutzbedarf vom zu beschaffenden Produkt/Service zu speichern oder zu verarbeiten, können erweiterte Schutzmechanismen ausgearbeitet und in die Bedarfsbeschreibung aufgenommen werden, um die Eintrittswahrscheinlichkeit von Risiken zu senken (BSI 2011, 2014a).
- Bei besonderen Anforderungen hinsichtlich der Benutzerschnittstelle sind für betroffene Anwendungsfälle und ihre Benutzerschnittstellen ergänzende, detailliertere Anforderungsspezifikationen vorzunehmen (BMI 2012a, 677)
- Die Beschaffung von Dienstleistungen erfordert aufgrund der Immaterialität der Leistung verstärkte Aktivitäten zur aussagekräftigen Leistungsbeschreibung, wie Smeltzer/Ogden (2002, 67) betonen. Sind diese erfolgt, ist auch bei Services der notwendige Grad an Versachlichung („objectivation“ (Lindberg/Nordin 2008, 299)) möglich.
- Diskrepanzen zwischen individuellem Bedarf und verfügbaren Fertigprodukten sind die Regel und es müssen häufig Anpassungen der eigenen Erwartungen an die Leistungsangebote am Markt erfolgen, bevor eine bewusste Entscheidung für oder gegen den Einsatz von Fertigprodukten getroffen werden kann (BMI 2012a; Kontio 1995; Kusumo et al. 2011; Howcroft/Light 2006). Dieser Umstand wird in der Forschung jedoch selten beachtet (Repschlaeger et al. 2012b, 1). Um ihn zu erleichtern, empfiehlt sich zu Prozessbeginn keine Anforderungen sondern lediglich Ideen und Prioritäten zu spezifizieren (Yang et al. 2005; Lauesen 2006; Eva 2001) sowie etablierte Qualitätsmodelle als Ausgangspunkt zu verwenden (Repschlaeger et al. 2012b, 1).  
Identifizierte Qualitätsmodelle im Rahmen dieser Analyse umfassen: (ISO/IEC 25010 2011), (Repschlaeger 2013b), (Repschlaeger et al. 2012b, 6), (Society of CPAs 2004), (Elikai et al. 2007), (Rosacker/Olson 2008), (Ivancevich et al. 2010), (Benlian/Hess 2011a), (Julian et al. 2011), (Franch/Carvallo 2003), (Maximilien/Singh 2004), (Beach et al. 2000), (Adhikari/Zhang 2003), (Adhikari et al. 2004), (Khan et al. 2011), (Jadhav/Sonar 2011), (Sarrab/Rehman 2014)  
Identifizierte Modelle mit einem Schwerpunkt auf Sicherheitsaspekte: (Ladd 2006), (Mouratidis et al. 2013)  
Modelle im Aufbau nach House of Quality: (Chakraborty/Dey 2007), (Karsak/Özogul 2009), (Karsak/Dursun 2014)
- Insbesondere bei langfristigen Investitionsentscheidungen wie ERP-Beschaffungen sind Anbietereigenschaften ebenfalls umfangreich zu analysieren bzw. erweiterte Anforderungen diesbezüglich auszuarbeiten und in die Bedarfsbeschreibung aufzunehmen. Mögliche Ergänzungen wurden von Verville/Haltingen (2003, 591) identifiziert.

Haupt-Referenzen: (Heckman 1999, 2003), (BMI 2012a), (Rosenthal/Salzman 1990), (BSI 2011), (BSI 2014a), (Kontio 1995, 1996), (Yang et al. 2005), (IEEE 1998), (Krampf 2012), (Lauesen 2006), (Verville/Haltingen 2003), (Verville et al. 2005), (Day/Barksdale 1994), (Johnston/Lewin 1996), (Ryan 1998), (Roberts et al. 2006), (Kusumo et al. 2011). (Repschlaeger et al. 2012b), (Harnisch 2014), (Howcroft/Light 2006), (Smeltzer/Ogden 2002), (Mase et al. 2004), (ISO/IEC 25010 2011), (Repschlaeger 2013b), (Society of CPAs 2004), (Elikai et al. 2007), (Rosacker/Olson 2008), (Ivancevich et al. 2010), (Benlian/Hess 2011a), (Julian et al. 2011), (Franch/Carvallo 2003), (Maximilien/Singh 2004), (Ladd 2006), (Beach et al. 2000), (Eva 2001), (Adhikari/Zhang 2003), (Adhikari et al. 2004), (Chakraborty/Dey 2007), (Verville et al. 2007), (Lindberg/Nordin 2008), (Karsak/Özogul 2009), (Khan et al. 2011), (Jadhav/Sonar 2011), (Mouratidis et al. 2013), (Carrizo et al. 2014), (Karsak/Dursun 2014), (Sarrab/Rehman 2014)

Anforderungsspezifikation – identifizierte Aktivitäten mit Qualitätsanalysebezug	
Aktivität	Beschreibung
Services/ Produkte be- werten	<p>Die Aktivitäten zur Bewertung von Produkten/Services werden meist, im Einklang mit einer sukzessiven Anforderungsverfeinerung, mehrfach durchgeführt und dienen neben der Bewertung auch der Informationsbeschaffung am Markt zum besseren Verständnis des eigenen Bedarfs. Die Erstellung einer Short-list, einer strukturierten Liste aller die Anforderungen in ausreichendem Maße erfüllenden Produkte/Services, schließt diese Aktivitäten ab und dient etwa als Entscheidungsvorlage im Beschaffungsprozess (Büsch 2013, 186; Friedrich et al. 2011; Day/Barksdale 1994, 46).</p> <p>Varianten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sollen Fertigprodukte beschafft werden, die vor ihrem Einsatz konfiguriert werden müssen, um unternehmensinterne Workflows zu unterstützen, so liegt die Konfigurationsverantwortung beim Nutzer. In diesem Fall sind Konfigurationsmöglichkeiten und Limitationen detailliert und mit Blick auf den angestrebten Workflow zu bewerten, nicht nur anhand einfacher Standardabläufe (Rosenthal/Salzman 1990; Liu/Gorton 2003). Hands-On experiences sowie die Nutzung evtl. vorhandener Communities und eigener Kontakte zur Bewertung von Fertigprodukten empfehlen auch Kunda/Brooks (Kunda/Brooks 2000), Shakir (Shakir 2000) oder Howcroft/Light (Howcroft/Light 2002). Tella/Virolainen (2005) weisen auf Einkaufszusammenschlüsse und Kooperationen als Informationsquelle hin (Tella/Virolainen 2005, 167). Fehlende Experimente mit dem Beschaffungsobjekt und somit fehlende Erfahrung sind häufiger Beschaffungsfehler (Comella-Dorda et al. 2004).</li> <li>- Ein reger Informationsaustausch zwischen dem beschaffenden Unternehmen und möglichen Dienstleistungsanbietern wird bei der Beschaffung von Dienstleistungen empfohlen, um Missverständnisse bzgl. des Leistungsumfangs und der Leistungsausgestaltung auszuräumen, inkl. der Nutzung und Konfiguration von Prototypen oder Testsystemen (Van der Valk/Rozemeijer 2009; Liu/Gorton 2003). Ergänzend sollten auch mögliche Leistungsausfälle und ihre Auswirkungen in die Betrachtung zum Beschaffungszeitpunkt mit einfließen, wie Heinrich/Lewerenz (Heinrich/Lewerenz 2013) betonen. Diese Aktivität ermöglicht nicht nur eine exaktere Servicebewertung, sondern kann auch Input für nachfolgende Konkretisierungen von Anforderungen liefern (Axelsson/Wynstra 2002, 144 ff.).</li> </ul> <p>Haupt-Referenzen: (Friedrich et al. 2011), (Büsch 2013), (BMI 2012a), (Rosenthal/Salzman 1990), (Kontio 1995, 1996), (Comella-Dorda et al. 2004), (Yang et al. 2005), (Day/Barksdale 1994), (Axelsson/Wynstra 2002), (Cullen et al. 2005), (Van der Valk/Rozemeijer 2009), (Santhanam/Kyparisis 1995) &amp; (Santhanam/Kyparisis 1996), (Arnolds 2013), (Kunda/Brooks 2000), (Shakir 2000), (Howcroft/Light 2002), (Heinrich/Lewerenz 2013), (Comella-Dorda et al. 2004), (Liu/Gorton 2003), (Tella/Virolainen 2005)</p>

**Tabelle 71: Aktivitäten – Anforderungsspezifikation / vollständige Fassung zu Tabelle 7**  
(Quelle: eigene Darstellung)

Akquisition – identifizierte Aktivitäten mit Qualitätsanalysebezug	
Aktivität	Beschreibung
Optional: Anbieterkommunikation durchführen	<p>Treten bei der Bewertung eines Produkts/eines Service hinsichtlich definierter Anforderungen Probleme auf oder soll die Bewertung möglichst effizient erfolgen, kann die Einbindung potenzieller Lieferanten eine Möglichkeit sein. Die Kommunikation mit dem Anbieter eines Produktes/Services kann dabei helfen, die Leistungsfähigkeit des Beschaffungsobjekts besser zu verstehen und somit die Bewertung unterstützen (Büsch 2013, 172 ff.; Verville et al. 2007, 60) und im Umkehrschluss das Risiko falscher Beschaffungsentscheidungen reduzieren (Day/Barksdale 1994, 51). Kompetente Ansprechpartner beim Anbieter sind jedoch Voraussetzung, nicht lediglich „Sales-Representatives“ (Wittreich 1966, 138) und auch im Beschaffungsteam sind klare Verantwortlichkeiten nötig, um gemeinschaftlich in den Kontakt mit Anbietern treten zu können (Tate et al. 2010).</p> <p>Die Kommunikation mit einer ausreichenden Anzahl von Anbietern im Sinne einer Ausschreibung (RFI/RFP) kann jedoch auch durch Gesetze wie die EU-Tendering-Legislation vorgeschrieben sein, etwa bei einer bestimmten Unternehmensgröße oder einem bestimmten Beschaffungsvolumen (Boonstra/van Offenbeek 2014; Burden 2001).</p> <p>Varianten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ein reger Informationsaustausch zwischen dem beschaffenden Unternehmen und möglichen Dienstleistungsanbietern wird bei der Beschaffung von Dienstleistungen empfohlen, um Missverständnisse bzgl. des Leistungsumfangs und der Leistungsausgestaltung auszuräumen, inkl. der Nutzung und Konfiguration von Prototypen oder Testsystemen (Van der Valk/Rozemeijer 2009; Liu/Gorton 2003). Diese Aktivität ermöglicht nicht nur eine exaktere Servicebewertung, sondern kann auch Input für nachfolgende Konkretisierungen von Anforderungen liefern (Axelsson/Wynstra 2002, 144 ff.).</li> </ul> <p>Haupt-Referenzen: (Büsch 2013), (BMI 2012a), (Rosenthal/Salzman 1990), (Day/Barksdale 1994), (Axelsson/Wynstra 2002), (Cullen et al. 2005), (Van der Valk/Rozemeijer 2009), (Boonstra/van Offenbeek 2014), (Burden 2001), (Verville et al. 2007), (Tate et al. 2010)</p>
Services/Produkte analysieren und Bedarfsbeschreibung konkretisieren	<p>Die Aktivitäten zur Analyse von Produkten/Services werden meist, im Einklang mit einer sukzessiven Anforderung- und Bewertungsverfeinerung, mehrfach durchgeführt und dienen neben der Bewertung der Informationsbeschaffung am Markt zum besseren Verständnis des eigenen Bedarfs (Yang et al. 2005).</p> <p>Varianten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sollen Fertigprodukte beschafft werden, die vor ihrem Einsatz konfiguriert werden müssen um unternehmensinterne Workflows zu unterstützen, so liegt die Konfigurationsverantwortung beim Nutzer. In diesem Fall sind Konfigurationsmöglichkeiten und Limitationen detailliert und mit Blick auf den angestrebten Workflow zu analysieren, nicht nur anhand einfacher Standardabläufe (Rosenthal/Salzman 1990; Liu/Gorton 2003).</li> </ul> <p>Haupt-Referenzen: (Büsch 2013), (BMI 2012a), (Rosenthal/Salzman 1990), (Kontio 1995, 1996), (Comella-Dorda et al. 2004), (Yang et al. 2005), (Day/Barksdale 1994), (Axelsson/Wynstra 2002), (Cullen et al. 2005), (Van der Valk/Rozemeijer 2009), (Arnolds 2013), (Harnisch/Knaf 2014), (Liu/Gorton 2003), (Harrington 2004)</p>

Akquisition – identifizierte Aktivitäten mit Qualitätsanalysebezug	
Aktivität	Beschreibung
Services/Produkte bewerten	<p>Die Aktivitäten zur Bewertung von Produkten/Services werden ebenfalls mehrfach durchgeführt. Die Erstellung einer Short-list, einer strukturierten Liste aller die Anforderungen in ausreichendem Maße erfüllenden Produkte/Services, schließt diese Aktivitäten ab und dient etwa als Entscheidungsvorlage im Beschaffungsprozess (Büsch 2013, 186; Friedrich et al. 2011; Day/Barksdale 1994, 46). Die Einbindung von Experten in Bewertungsaktivitäten wird in der Literatur sowohl eingefordert, um belastbare Bewertungen der Funktionalität oder technischer Aspekte zu erhalten (Friedrich et al. 2011), als auch eingefordert, sie zu begrenzen, um die Bedürfnisse der zukünftigen Anwender nicht aus dem Blick zu verlieren (Rosenthal/Salzman 1990). Um entstehende Aufwände umfassend zu beurteilen, inkl. etwa anfallender Lizenzgebühren für benötigte Basissoftware (Datenbanken etc.) oder Kosten für den Betrieb von Ergänzungssystemen zur Nutzungsphase, scheint die Einbindung von Experten jedoch unerlässlich (Grundy 2013). Die Einbindung von Informationen aus dem sozialen Netzwerk und Kollegenkreis der Beteiligten im Beschaffungsteam wird ebenfalls empfohlen (Bharati 2010; Vázquez-Casielles et al. 2013; Ayala et al. 2011), neben den online bereitgestellten Informationen vom Anbieter (Wells et al. 2011). Diese Informationen können auch helfen die Eintrittswahrscheinlichkeit möglicher Schadensereignisse durch Leistungsausfall oder Minderleistung zu bewerten (Grundy 2012, 53) und somit helfen die nötigen Ausgaben planbarer zu machen (Grundy 2013).</p> <p>Haupt-Referenzen: (Friedrich et al. 2011), (Büsch 2013), (BMI 2012a), (Rosenthal/Salzman 1990), (Kontio 1995, 1996), (Comella-Dorda et al. 2004), (Yang et al. 2005), (Day/Barksdale 1994), (Axelsson/Wynstra 2002), (Cullen et al. 2005), (Van der Valk/Rozemeijer 2009), (Arnolds 2013), (Bharati 2010), (Wells et al. 2011), (Vázquez-Casielles et al. 2013), (Grundy 2012), (Grundy 2013), (Ayala et al. 2011)</p>
Anbieter bewerten	<p>Der Bewertung des Produkt-/Dienstleistungsanbieters ergänzt die Bewertung eines einzelnen Produkts/Services, insbesondere bei längerfristigen Investitionsentscheidungen mit vergleichsweise hohen Wechselkosten. Sie umfasst etwa eine Analyse der Leistungsbereitschaft des Anbieters, seiner Finanzkraft, seiner Strategie und Zukunftsausrichtung, aber auch die Analyse von Kundenbeschwerden in der Vergangenheit (Comella-Dorda et al. 2004, 37). Die Bewertung sollte darüber hinaus auch das Ökosystem des Anbieters und seiner Produkte/Services einschließen mit eventuell bestehenden Aufwänden, um Zugang zu erlangen, Mitgliedsvoraussetzungen zu erfüllen oder notwendige IT-Systeme zur elektronischen Bestellung zu installieren (Bensch/Schrödl 2011; Bensch 2012; Schrödl 2012; Schrödl/Bensch 2013; Ellram/Zsidisin 2002; Grilo/Jardim-Goncalves 2013). Die Wahrscheinlichkeit eines Leistungsausfalls aufgrund der Leistungsfähigkeit des Anbieters generell ist ebenfalls zu bewerten (Grundy 2012, 2013). Bei hohem Beschaffungsvolumen oder -risiko ist Multi-sourcing eine Option, um die Eintrittswahrscheinlichkeit solcher Ausfälle zu reduzieren und damit die Risikobewertung des einzelnen Anbieters etwas an Gewicht verliert und weniger detailliert erfolgen kann (Herz et al. 2012).</p> <p>Haupt-Referenzen: (Büsch 2013), (BMI 2012a), (Comella-Dorda et al. 2004), (Day/Barksdale 1994), (Axelsson/Wynstra 2002), (Cullen et al. 2005), (Arnolds 2013), (Bensch/Schrödl 2011; Bensch 2012; Schrödl 2012; Schrödl/Bensch 2013), (Herz et al. 2012), (Grundy 2012), (Grundy 2013), (Ellram/Zsidisin 2002), (Grilo/Jardim-Goncalves 2013)</p>

**Tabelle 72: Aktivitäten – Akquisition / vollständige Fassung zu Tabelle 8**

(Quelle: eigene Darstellung)

Vertragserfüllung – identifizierte Aktivitäten mit Qualitätsanalysebezug	
Aktivität	Beschreibung
Optional: Anbieterkommunikation durchführen	Keine ergänzenden Aktivitäten im Rahmen der Prozesse zur Vertragserfüllung
Services/Produkte analysieren und Bedarfsbeschreibung konkretisieren	<p>Die im Rahmen der Leistungsabnahme letztmalig durchgeführte vollständige Qualitätsanalyse des beschafften Produkts/Services im Anschluss an seine Konfiguration und Implementierung im beschaffenden Unternehmen schließt die sukzessive Anforderungs- und Bewertungsverfeinerung ab (Van Weele 2005, 9). Der geforderte Grad an Versachlichung (objectification) ist nun am höchsten, alle benötigten Leistungsparameter des zu beschaffenden Produkts/Services sollten enthalten sein (Lindberg/Nordin 2008, 299). Bereits identifizierte Aktivitäten zur Service-/Produktanalyse sind diesbezüglich nicht zu ergänzen. Es ist jedoch anzustreben, dass die letztmalige Analyse des Services/Produkts sorgfältig und umfassend durchgeführt wird, da Konfigurationen die Qualitätswahrnehmung der IT-Nutzer zum Teil stärker beeinflussen als fest implementierte Designentscheidungen oder im Produkt/Service enthaltene Standardfunktionalität (Rosenthal/Salzman 1990, 90). Auf diese Weise gewonnene Informationen bzgl. der Konfigurierbarkeit und Anforderungsabdeckung im Anschluss an etwaige Konfigurationen und Integrationen sind Ausgangspunkt einer abschließenden Service/Produktbewertung.</p> <p>Haupt-Referenzen: (Van Weele 2005), (Van der Valk/Rozemeijer 2009), (Cullen et al. 2005), (Heckman 1999, 2003), (Lindberg/Nordin 2008)</p>
Services/Produkte bewerten	<p>Eine abschließende Bewertung von Produkten/Services im Anschluss an etwaige Konfigurationen und Integrationen ist zumeist Bestandteil der Leistungsabnahme (Heckman 1999, 2003; Van Weele 2005). Wird die erwartete Leistung nicht erbracht, folgen Aktivitäten zur Nachforderung und Sanktionierung, sowie sehr selten die Einbindung von Schlichtungsstellen oder Gerichten (Rooks/Snijders 2001). Bewertungen können darüber hinaus in anderen Beschaffungsprozessen wiederverwendet werden (Van Weele 2005, 9) und im Falle von Minderleistungen auch Ersatzbeschaffungen sowie die Sperrung von Lieferanten für nachfolgende Beschaffungen zur Folge haben (Rooks/Snijders 2001, 36). Um diese Nutzung im Rahmen anderer Beschaffungsprozesse zu erleichtern, sollten die Bewertungen jedoch gut strukturiert und dokumentiert werden.</p> <p>Ergebnis: Abschließende, vollständige Bewertung des beschafften Produkts/Services im Anschluss an Konfigurations- und Integrationstätigkeiten</p> <p>Haupt-Referenzen: (Van Weele 2005), (Van der Valk/Rozemeijer 2009), (Cullen et al. 2005), (Heckman 1999, 2003), (Rooks/Snijders 2001)</p>
Anbieter bewerten	Keine ergänzenden Aktivitäten im Rahmen der Prozesse zur Vertragserfüllung

**Tabelle 73: Aktivitäten – Vertragserfüllung / vollständige Fassung zu Tabelle 9**  
(Quelle: eigene Darstellung)

Durchführungs- und Teamplanung – Identifizierte Aktivitäten mit Qualitätsanalysebezug	
Aktivität	Beschreibung
Durchführungsplan erstellen	<p>Die Ausgestaltung der Aktivitäten sowie die Aktivitäten-Reihenfolge sind festzulegen. Sind im beschaffenden Unternehmen sowohl zentrale als auch dezentrale Beschaffungen möglich, ist anhand mehrerer Parameter bzgl. der Zuständigkeit zu entscheiden, wie Trautmann et al. (2009) empfehlen. Ändern sich im Verlauf die Rahmenbedingungen, stellt sich etwa im Rahmen der Aktivitäten zur Bewertung von Services/Produkten heraus, dass keine ausreichende Anforderungsüberdeckung mit Fertigprodukten erzielt werden kann, muss der Durchführungsplan ebenfalls angepasst werden.</p> <p>Varianten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Durchführungsplanung – Kurzfassung / Erweiterungsbeschaffung</b> Vor einer Erweiterungsbeschaffung sollte, zur Verminderung von Applikationswildwuchs und Kompatibilitätsproblemen, zunächst zentral geprüft werden, ob Bedarfe nicht bereits durch bekannte/genutzte Lösungsangebote oder Lösungsangebote in bekannten Ökosystemen adressiert werden können (Kauffman/Tsai 2009; Leung/Leung 2002). Werden Erweiterungsbeschaffungen oder Updates/Upgrades durchgeführt, so wird lediglich ein auf ausgewählte Anforderungen wie „Innovation“ oder „Wettbewerbsvorteil“ verkürzter Beschaffungsprozess durchgeführt, gefolgt von einer Aktualisierung der zur Nutzungszeit zu bewertenden Qualitätskriterien (Roberts et al. 2006). Bereits erhobene Qualitätsbewertungen dienen, wenn möglich als Grundlage (Mase et al. 2004; Jadhav/Sonar 2011). Entsprechend kann eine Beschaffung bei einem Unternehmen mit guter Datengrundlage in wenigen Tagen abgeschlossen sein, wobei die gleiche Beschaffung bei einem anderen Unternehmen Monate dauert (Andersson/Norrman 2002).</li> <li>- <b>Durchführungsplanung – Individueller Bedarf / Ausschreibungsverfahren</b> Wenn ein Bedarf durch ein individuelles Angebot gedeckt werden soll, sind zunächst Aktivitäten zur Anforderungsspezifikation, dann zur Kommunikation der Anforderungen (Ausschreibungsaktivitäten) sowie zur Analyse von Angeboten und Bewertung vorzusehen. Klare Verantwortungsbereiche im Beschaffungsteam sind während der Kommunikation mit Anbietern besonders wichtig (Tate et al. 2010). Mehrere Iterationen zum Angleichen von Anforderungen an am Markt angebotene Produkte sind nicht notwendig (BMI 2012a, 2012b). Verfahren zur Ausschreibung können für Unternehmen und/oder Beschaffungsvolumina auch rechtlich vorgeschrieben sein (Boonstra/van Offenbeek 2014; Burden 2001).</li> <li>- <b>Durchführungsplanung – Standardisierte Fertigprodukte</b> Wenn ein Bedarf möglicherweise durch standardisierte Lösungen gedeckt werden kann, ist im Anschluss an eine grobe Sammlung von Prioritäten und Ideen eine erste Marktanalyse und mehrere Iterationen von Produktanalysen und Anforderungsspezifikationen vorzusehen (BMI 2012a, 205 f. sowie 720 f.), (Kontio 1995, 1996), (Comella-Dorda et al. 2004), (IEEE 1998), (Yang et al. 2005, 56), (Lauesen 2006), oder (Howcroft/Light 2006), (Howcroft/Light 2010, 125). Werden essenzielle Anforderungen von Produkten/Leistungen am Markt nicht erfüllt, kann neben der Individualbeschaffung auch der Zusammenschluss mit anderen Beschaffern zu einem Konsortium eine Möglichkeit sein, um Anbieter zu einer Veränderung des Produktangebots zu bewegen (Essig 2000; Howcroft/Light 2006; Ellram/Billington 2001; Scigliano 2002; Nollet/Beaulieu 2003; Tella/Virolainen 2005).</li> <li>- <b>Durchführungsplanung – Dienstleistung</b> Die Spezifikation des Bedarfs wie auch die Analyse und Bewertung von Dienstleistungen wird durch Dienstleistungseigenschaften wie Intangibilität eine besondere Herausforderung. Diese Herausforderungen sollten insbesondere in der Planungsphase eines Beschaffungsprozesses berücksichtigt werden. Es sollte im Verhältnis viel Aufwand investiert werden, um spätere Probleme und Flickschusterei zu ver-</li> </ul>

meiden (Cullen et al. 2005, 20) sowie wenn möglich ein reger Informationsaustausch mit potenziellen Anbietern über die Leistungsspezifikation initiiert werden (Van der Valk/Rozemeijer 2009).

Ergebnis: Umfangreichere Aktivitäten zur Leistungsspezifikation & Informationsgewinnung

- **Durchführungsplanung – Erhöhter Schutzbedarf**  
Sowohl Aktivitäten zur Bedarfsbeschreibung als auch Aktivitäten zur Produkt/Serviceanalyse und -bewertung sind um Schutzmechanismen zu ergänzen, wenn durch das zu beschaffende Produkt oder den zu beschaffenden Service Daten verarbeitet oder gespeichert werden, die einem erhöhten Schutzbedarf unterliegen (BSI 2011), ergänzt um den Baustein Cloud-Nutzung in der Ergänzungslieferung 2014 (BSI 2014a). Auch sind Aktivitäten vorzusehen, um allen Beteiligten im Beschaffungsteam die Notwendigkeit der Schutzmechanismen aufzuzeigen (Ladd 2006). Betroffenen können sowohl nur für das einzelne Unternehmen wettbewerbsrelevante und entsprechend schützenswerte Daten sein, aber auch Daten die einem gesetzlichen Schutz unterliegen wie etwa durch das Bundesdatenschutzgesetz geschützte, personenbezogene Daten (BSI 2011).
- **Durchführungsplanung – Dezentrale Fachbereichsbeschaffung**  
Ist die Beschaffung dezentral organisiert, obliegt die Durchführung zentraler Beschaffungsaktivitäten dem Organisationsbereich, der den Bedarf angezeigt hat. Die Einbindung anderer Abteilungen und der Unternehmensführung ist dennoch angezeigt, etwa um Größendegressionseffekte zu ermöglichen, findet jedoch in geringerem Umfang statt (Moody 2001). Essenzielle Qualitätsparameter und Policies der beschaffenden Organisation sind jedoch auch bei einer dezentralen Beschaffung zwingend zu erfüllen (Vagstad 2000; Perner et al. 2014) und auch die Einbindung von Expertise (IT, Einkauf) sollte verpflichtend sein, um Fehler zu vermeiden (Bals et al. 2009).
- **Durchführungsplanung – Zentrale Infrastrukturbeschaffung**  
Beschaffungen die mehrere Fachbereiche oder die Infrastruktur eines Unternehmens betreffen, gehen zumeist einher mit langfristigen Investitionsentscheidung, einem größeren Investitionsvolumen oder auch einer Vielzahl von Schnittstellen, die den Log-in-Effekt verstärken (Verville/Halington 2003, 591). Entsprechend umfangreicher sind einzelne Aktivitäten auszuführen.
- **Durchführungsplanung – Sonstige Einflüsse**  
Unternehmensexterne Einflussfaktoren (etwa Institutioneller Druck, Kommunikationskanäle und Informationen (Dibbern et al. 2004, 25; Stremersch et al. 2001)), sowie unternehmensinterne Einflussfaktoren (etwa die finanzielle Situation, finanzielle Auswirkungen der Beschaffung, Erst-/Folgebeschaffung, Strategie des Unternehmens oder Unternehmensgröße (Dibbern et al. 2004, 26 und 29; Stremersch et al. 2001)) sind zu analysieren und in der Durchführungsplanung zu berücksichtigen (Johnston/Lewin 1996; Dibbern et al. 2004, 26 und 29; Arnolds 2013, 20; Arnold 1997; Hutt/Speth 2013; Bernroider/Koch 2000; Stremersch et al. 2001).

Haupt-Referenzen: (BMI 2012a), (BMI 2012b), (Day/Barksdale 1994), (Dibbern et al. 2004), (Johnston/Lewin 1996), (Kontio 1995, 1996), (Comella-Dorda et al. 2004), (IEEE 1998; Johannsen/Goeken 2010). (Yang et al. 2005), (Lauesen 2006), (Verville/Halington 2003), (Van der Valk/Rozemeijer 2009), (Cullen et al. 2005), (Johannsen/Goeken 2010), (Kessel 2011), (Arnolds 2013), (Hutt/Speth 2013), (Bernroider/Koch 2000), (McQueen/Teh 2000), (Roberts et al. 2006), (Boonstra/van Offenbeek 2014), (Moody 2001), (Howcroft/Light 2010, 125), (Mase et al. 2004), (Kauffman/Tsai 2009), (Howcroft/Light 2006), (Ladd 2006), (Essig 2000), (Vagstad 2000), (Burden 2001), (Ellram/Billington 2001), (Stremersch et al. 2001), (Andersson/Norrman 2002), (Leung/Leung 2002), (Scigliano 2002), (Nollet/Beaulieu 2003), (Lewin/Donthu 2005), (Tella/Virolainen 2005), (Bals et al. 2009), (Trautmann et al. 2009), (Tate et al. 2010), (Jadhav/Sonar 2011), (Perner et al. 2014), (BSI 2014a), (BSI 2011)

<b>Durchführungs- und Teamplanung – Identifizierte Aktivitäten mit Qualitätsanalysebezug</b>	
<b>Aktivität</b>	<b>Beschreibung</b>
Expertise einbinden	<p>Die benötigte Expertise ist zu analysieren und entsprechende Akteure in das Team einzubinden. Nicht abgestimmte Beschaffungen von Fachabteilungen sind dabei ebenso zu vermeiden wie die Einbindung von großen Spezialistenteams bei Beschaffungsvorgängen mit geringem Beschaffungsvolumen und -risiko (Webster/Wind 1972a; Bals et al. 2009). Rechtliche Expertise ist jedoch in jedem Fall notwendig (Brennan 2003; Boonstra/van Offenbeek 2014; Grundy 2012). Die Einbindung unternehmensexterner Spezialisten kann darüber hinaus notwendig werden (Ayala et al. 2011) ebenso wie die Einbindung von Informationen aus dem Kollegenkreis der Beteiligten im Beschaffungsteam (Bharati 2010; Vázquez-Casielles et al. 2013). Die Einbindung zukünftiger Nutzer (user buy-in) wie auch die Unterstützung des Managements/Unternehmensleitung ist notwendig (Verville et al. 2007, 60). Eine klare Trennung von Verantwortungsbereichen im Team ist notwendig (Tate et al. 2010). Um einen Konsens im Beschaffungsteam zu erzielen, sind Workshops etc. zur Wissensweitergabe im Team vorzusehen und somit organisationales Lernen und das Finden von Kompromissen zu ermöglichen (Dawes 2003; Harnisch et al. 2013; Moore/Antill 2001; Pollock/Williams 2007; Bals et al. 2009; Driedonks et al. 2010; Schotanus et al. 2010).</p> <p>Varianten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Team – Individueller IT-Bedarf Die IT-Abteilung unterstützt das beschaffende Team/Management im Sinne eines Mediators zwischen Nutzeranforderungen und technischen Möglichkeiten (Howcroft/Light 2002, 76)</li> <li>- Team – IT-Fertigprodukt Die IT-Abteilung unterstützt das beschaffende Team/Management hinsichtlich der Bewertung der „suitability“ von Produkten am Markt zum Unternehmen (Howcroft/Light 2002, 76)</li> <li>- Team – Erhöhte Anforderungen an Benutzerschnittstelle / -workflows Sind Akzeptanz und Benutzbarkeit wichtige Beschaffungsaspekte empfiehlt etwa das BMI (BMI 2012a, 218 und 743 ff.) eine umfangreichere Einbindung zukünftiger Nutzer in Aktivitäten der Bedarfspezifikation, Analyse und Bewertung, sodass Benutzbarkeit und Ergonomie sichergestellt werden können.</li> <li>- Team – Erhöhte Integrationsanforderungen/Architektur-Auswirkungen Bei Beschaffungsobjekten, die eng in Workflows, Prozesse oder IT-Systeme des beschaffenden Unternehmens zu integrieren sind, sollten Prozessverantwortliche, IT-Architekt(en) und Experten aus der IT-Abteilung eingebunden werden, um nötiges Expertenwissen sicherzustellen (Kesner 1999, 8 f.; Harnisch 2014; Fitzsimmons et al. 1998; Comella-Dorda et al. 2004; Kusumo et al. 2011).</li> <li>- Team – Erhöhter Schutzbedarf Um erweiterte Schutzmechanismen in die Bedarfsbeschreibung, Angebotsanalyse und -bewertung aufzunehmen, ist in allen genannten Aktivitäten die entsprechende Expertise vorzusehen/einzuplanen (Johnston/Lewin 1996; BSI 2011).</li> <li>- Team – Geringes Volumen/Beschaffungsrisiko Abhängig vom Risiko, das mit der Beschaffung für das beschaffende Unternehmen verbunden ist, sollte entweder ein diversifiziertes Team aus einer Vielzahl von Akteuren einbezogen werden, oder ein sehr schlankes Team das weitgehend informell und schnell entscheidet (Johnston/Lewin 1996, 9; Fitzsimmons et al. 1998; Comella-Dorda et al. 2004; Juha/Pentti 2008). Eine empirische Analyse von Be-</li> </ul>

schaffungsteams in der Unternehmenspraxis konnte jedoch keinen linearen Zusammenhang zwischen Eigenschaften der Beschaffungssituation und der Ausgestaltung des Beschaffungsteams identifizieren (Lewin/Donthu 2005, 1389).

- Team – Erhöhtes Volumen/Beschaffungsrisiko oder beschaffendes Unternehmen involviert Unternehmensinhaber  
Abhängig vom Risiko, das mit der Beschaffung für das beschaffende Unternehmen verbunden ist, sollte entweder ein diversifiziertes Team aus einer Vielzahl von Akteuren einbezogen werden oder ein sehr schlankes Team, das weitestgehend informell entscheidet (Johnston/Lewin 1996, 9; Juha/Pentti 2008; Comella-Dorda et al. 2004). Eine empirische Analyse von Beschaffungsteams in der Unternehmenspraxis konnte jedoch keinen linearen Zusammenhang zwischen Eigenschaften der Beschaffungssituation und der Ausgestaltung des Beschaffungsteams identifizieren (Lewin/Donthu 2005, 1389). Demgegenüber konnte empirisch ermittelt werden, dass Inhaber eines beschaffenden Unternehmens technische Faktoren stärker gewichten, mehr Kriterien in die Bewertung einbeziehen und analysieren sowie diese Faktoren eingehender bewerten, als Manager dies tun (Chau 1995, 71, 1994, 292). Ebenso konnten Juha/Pentti (Juha/Pentti 2008) aufzeigen, dass bei hohem Beschaffungsrisiko Entscheidungen durch Fachabteilungen oder Expertengremien zunehmen, um das Risiko von Fehlentscheidungen zu reduzieren. Des Weiteren konnte aufgezeigt werden, dass bei der Beschaffung von Produkten/Services online die Einbindung eines lokalen Intermediärs das wahrgenommene Risiko senkt (McCole et al. 2010; Ayala et al. 2011).

Haupt-Referenzen: (BMI 2012a), (Day/Barksdale 1994), (Kesner 1999), (BSI 2011), (Johnston/Lewin 1996), (Chau 1994, 1995), (Kauffman 1996), (Johannsen/Goeken 2010), (Kessel 2011), (Hutt/Speth 2013), (Bernroider/Koch 2000), (McQueen/Teh 2000), (Howcroft/Light 2002), (Howcroft/Light 2010), (Harnisch et al. 2013), (Harnisch 2014), (Comella-Dorda et al. 2004), (Fitzsimmons et al. 1998), (Kusumo et al. 2011), (Boonstra/van Offenbeek 2014), (Brennan 2003), (Grundy 2012), (Bharati 2010), (Vázquez-Casielles et al. 2013), (Moore/Antill 2001), (Dawes 2003), (Lewin/Donthu 2005), (Pollock/Williams 2007), (Verville et al. 2007), (Juha/Pentti 2008), (Bals et al. 2009), (Driedonks et al. 2010), (McCole et al. 2010), (Schotanus et al. 2010), (Tate et al. 2010), (Ayala et al. 2011)

**Tabelle 74: Aktivitäten – Durchführungs- und Teampfanung / vollständige Fassung zu Tabelle 10**  
(Quelle: eigene Darstellung)

Nebenläufige Managementaktivitäten – identifizierte Aktivitäten mit Qualitätsanalysebezug	
Aktivität	Beschreibung
Marktanalyse durchführen	<p>Aktivitäten zur Marktanalyse während der Nutzungsphase eines Produkts oder einer Dienstleistung dienen der Identifikation neuer Angebote, aber auch der Identifikation innovativer Lösungen für bekannte Anforderungen sowie neuer Anforderungen, die eine Überarbeitung der Bedarfsbeschreibung notwendig machen (Ayala et al. 2011). Sie ergänzen somit die bereits identifizierten Aktivitäten zur Marktanalyse über die initiale Beschaffungsphase hinaus. Auch vom Produkt- oder Serviceanbieter sowie Intermediären oder Einkaufskooperationen im Wertschöpfungsnetzwerk bereitgestellte Informationen können Anhaltspunkte zur Identifikation neuer Anforderungen wie auch zu aktualisierten Produkt- und Leistungsbewertungen von Angeboten am Markt liefern (Limam/Boutaba 2010; Tella/Virolainen 2005).</p> <p>Haupt-Referenzen: (Arnolds 2013), (Cullen et al. 2005), (Roberts et al. 2006), (Kunda/Brooks 2000), (Limam/Boutaba 2010), (Tella/Virolainen 2005), (Ayala et al. 2011)</p>
Bedarfsbeschreibung konkretisieren – Nutzungsphase	<p>Der Umfang der kontinuierlich zu bewertenden Leistungsparameter ist geringer als zum Beschaffungszeitpunkt, der geforderte Grad an Versachlichung (objectification) ebenfalls (Lindberg/Nordin 2008, 299). Identifizierte Qualitätsmodelle im Rahmen dieser Analyse umfassen folgende Autoren: ISO/IEC 25010 (2011), Benlian et al. (2011).</p> <p>Variante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Da die Spezifikation messbarer Qualitätseigenschaften von Dienstleistungen länger dauert, mehr Aufwand erfordert und als schwieriger wahrgenommen wird, sind entsprechende Spezifikationsaktivitäten zu intensivieren (Van der Valk/Rozemeijer 2009, 5). Qualitätsparameter auf Basis vereinbarter SLA sollten dabei nicht unbedingt leicht zu messen sein, aber in jedem Fall die wirklich servicerelevanten Parameter erfassen (Maicher/Schwarze 2003, 103 f.; Van Weele 2005, 171).</li> </ul> <p>Haupt-Referenzen: (Heckman 1999), (Olsen/Ellram 1997), (ISO/IEC 25010 2011), (Van der Valk/Rozemeijer 2009), (Van Weele 2005), (Cullen et al. 2005), (BSI 2011), (BSI 2014a), (Axelsson/Wynstra 2002; BSI 2014a), (Maicher/Schwarze 2003), (Lindberg/Nordin 2008), (Benlian et al. 2011)</p>
Services/Produkte bewerten – Nutzungsphase	<p>Die zur Nutzungsphase wahrgenommene Qualität sollte auch regelmäßig mit dem Leistungsanbieter besprochen werden, um Abweichungen vom Bedarf zu vermeiden (Van der Valk 2008, 311).</p> <p>Haupt-Referenzen: (Heckman 1999), (ISO/IEC 25010 2011), (Van der Valk 2008), (Jadhav/Sonar 2011)</p>
Durchführungsplan bearbeiten	<p>Identifizierte Aktivitäten zur Erstellung des Durchführungsplans werden um Varianten erweitert, die Aktivitäten zur Nutzungsphase abbilden. Eine Aktualisierung kann auch infolge von Erweiterungsbeschaffungen oder Updates/Upgrades nötig werden (Roberts et al. 2006).</p> <p>Varianten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Durchführungsplan – Nutzungsphase Ergebnis: Nebenläufige Aktivitäten zur Analyse und Bewertung von Beschaffungsobjekten, zur Bedarfsspezifikation und zur Marktanalyse ergänzen</li> <li>- Durchführungsplan – Nutzungsphase / intensiviert Um einem besonders dynamischen Markt oder einem besonders wettbewerbskritischen Beschaffungsobjekt Rechnung zu tragen, können Aktivitäten zur Analyse und Bewertung, zur Konkretisierung und Überarbeitung des Bedarfs wie auch zur Marktanalyse, in kürzeren Zyklen vorgesehen werden.</li> </ul> <p>Haupt-Referenzen: (Axelsson/Wynstra 2002), (Van Weele 2005), (Heckman 1999, 2003), (Roberts et al. 2006)</p>

<b>Nebenläufige Managementaktivitäten – identifizierte Aktivitäten mit Qualitätsanalysebezug</b>	
<b>Aktivität</b>	<b>Beschreibung</b>
Expertise einbinden	<p>Identifizierte Aktivitäten zur Einbindung benötigter Expertise erweitert, um Aktivitäten zur Nutzungsphase abzubilden.</p> <p>Varianten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aktivitäten werden im Wesentlichen von Fachabteilung durchgeführt, Experten oder weitere Akteure aus dem ursprünglichen Beschaffungsteam sollten nur bei Bedarf ergänzend hinzugezogen werden (Van Weele 2005, 9; Krampf 2012, 7).</li> </ul> <p>Haupt-Referenzen: (Van Weele 2005), (Krampf 2012), (Van der Valk/Rozemeijer 2009)</p>

**Tabelle 75: Aktivitäten – Nebenläufige Managementaktivitäten / vollständige Fassung zu Tabelle 11**  
(Quelle: eigene Darstellung)

### A.3 Übersicht – Zentrale, kapitelübergreifend verwendete Literatur

Liste der 41 Quellen, die sowohl in Kapitel 2 als auch in Kapitel 3 verwendet werden. Nummerierung der Einträge gemäß Kapitel 2.2.2

Nr.	Autor	Domäne
	<b>Grundlagenliteratur</b>	
G001	(Wittreich 1966)	DL allg.
G002	(Webster/Wind 1972a) & (Webster/Wind 1972b)	Besch. allg.
G003	(Sheth 1973)	Besch. allg.
G004	(Lehmann/O'Shaughnessy 1974)	Besch. allg.
G007	(Chau 1994) und (Chau 1995)	COTS
G008	(Day/Barksdale 1994)	DL allg.
G009	(Kontio 1995) & (Kontio 1996)	COTS
G011	(Johnston/Lewin 1996)	Besch. allg.
G012	(Kauffman 1996)	Besch. allg.
G013	(Arnold 1997)	Besch. allg.
G015	(Fitzsimmons et al. 1998)	DL allg.
G018	(Kesner 1999)	IT
G020	(Axelsson/Wynstra 2002)	DL allg.
G022	(Verville/Halingten 2003) & (Verville et al. 2005)	ERP
G023	(Comella-Dorda et al. 2004)	COTS
G024	(Dibbern et al. 2004)	IT
G026	(Van Weele 2005)	Besch. allg.
G028	(Van der Valk/Rozemeijer 2009)	DL allg.
G029	(Backhaus/Voeth 2010)	Besch. allg.
G031	(BSI 2011) & (BSI 2014a)	IT
G034	(Kessel 2011)	Besch. allg.
G035	(BMI 2012a)	IT
G036	(Krampf 2012)	Besch. allg.
G038	(Hutt/Speh 2013)	Besch. allg.
G040	(Büsch 2013, 161 ff.)	Besch. allg.
G041	(Repschlaeger 2013b)	Cloud
<b>26 Summe der Artikel</b>		

**Tabelle 76: Verwendete Grundlagenliteratur (Subset von Tabelle 2 in 2.2.2)**

(Quelle: eigene Darstellung)

Nr.	Autor	Domäne
	<b>AIS</b>	
A004	(Kunda/Brooks 2000)	COTS
A005	(McQueen/Teh 2000)	ERP
A011	(Bharati 2010)	IT
A015	(Kusumo et al. 2011)	COTS
A022	(Harnisch et al. 2013)	Software
A026	(Harnisch 2014)	COTS
6 Summe der Artikel		

**Tabelle 77: Verwendete Literatur / Quelle: AIS (Subset von Tabelle 3 in 2.2.2)**

(Quelle: eigene Darstellung)

Nr.	Autor	Domäne
	<b>EBSCO</b>	
E004	(Smeltzer/Ogden 2002)	Besch. allg.
E022	(Vázquez-Casielles et al. 2013)	Besch. allg.
2 Summe der Artikel		

**Tabelle 78: Verwendete Literatur / Quelle: EBSCO (Subset von Tabelle 4 in 2.2.2)**

(Quelle: eigene Darstellung)

Nr.	Autor	Domäne
	<b>IEEE</b>	
		-
0 Summe der Artikel		

**Tabelle 79: Verwendete Literatur / Quelle: IEEE (Subset von Tabelle 5 in 2.2.2)**

(Quelle: eigene Darstellung)

Nr.	Autor	Domäne
	<b>Science Direct</b>	
S003	(Essig 2000)	Besch. allg.
S006	(Burden 2001)	IT
S009	(Ellram/Billington 2001)	Besch. allg.
S017	(Scigliano 2002)	Besch. allg.
S019	(Dawes 2003)	Besch. allg.
S020	(Nollet/Beaulieu 2003)	Besch. allg.
S043	(Ayala et al. 2011)	COTS
7 Summe der Artikel		

**Tabelle 80: Verwendete Literatur / Quelle: Science Direct (Subset von Tabelle 6 in 2.2.2)**

(Quelle: eigene Darstellung)

# Anhang B: Empirische Datenerhebung

## B.1 Leitfaden

Gefördert durch:  
  
aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

 Interviewleitfaden

### Interviewleitfaden

Kürzel: \_\_\_\_\_

Gesächspartner: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Case / Interview-ID: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

Uhrzeit: \_\_\_\_\_

### Agenda

1. Einführung
  - Erläuterungen zum Gesprächsverlauf
  - Protokollierung des Gesprächs / Datenschutz
2. Fragen zur Fallstudie
3. Fragen zur Auskunftsperson und zum Hintergrund (ca. 10 Min.)
4. Fragen zum Design von Beschaffungsprozessen für Cloud-Services (ca. 15-30 Min.)
  - Untersuchungsgegenstand sind Aktivitäten, Akteure, Verantwortlichkeiten, Abfolgen und Beziehungen
5. Fragen zu Faktoren die den Beschaffungsprozess beeinflussen (ca. 30-60 Min.)
  - Untersuchungsgegenstand sind Eigenschaften der Unternehmensumwelt, Eigenschaften des Unternehmens, Eigenschaften des zu beschaffenden Services und Eigenschaften des Buying Center
6. Gesprächsabschluss und Ausblick

1

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



Interviewleitfaden

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einführung.....</b>	<b>4</b>
<b>Erläuterungen .....</b>	<b>4</b>
<b>Protokollierung und Datenschutz .....</b>	<b>4</b>
<b>2 Fragen zum Case .....</b>	<b>6</b>
<b>2.01 Jahresumsatz und Mitarbeiter .....</b>	<b>6</b>
<b>2.05 Nutzung von Cloud-Services.....</b>	<b>6</b>
<b>2.07 Dauer Beschaffungsvorgänge.....</b>	<b>6</b>
<b>2.06 Beschaffte Cloud-Services.....</b>	<b>6</b>
<b>2 Fragen zur Auskunftsperson und zum Hintergrund .....</b>	<b>7</b>
<b>2.02 Position und Aufgabenbereich.....</b>	<b>7</b>
<b>2.03 Berufserfahrung .....</b>	<b>7</b>
<b>3 Überblick zum Design von Beschaffungsprozessen für Cloud-Services .....</b>	<b>8</b>
<b>2.08 Involvement.....</b>	<b>8</b>
<b>3.08 Outcomes.....</b>	<b>8</b>
<b>3.01 Beschreibung des Beschaffungsprozess.....</b>	<b>9</b>
3.01.01 Requirements Determination.....	10
3.01.02 Acquisition .....	10
3.01.03 Integration .....	11
3.01.04 Contract Fulfillment.....	11
3.01.05 Retirement .....	12
3.01.06 Supplier Management.....	12
3.01.07 IT Asset Management.....	12
3.01.08 Quality Management.....	12
3.01.09 Misc .....	12
<b>3.02 Stakeholder im Beschaffungsprozess.....</b>	<b>13</b>
3.02.01 Nicht-Teilgenommene Personen.....	14
<b>3.03 Organigramm .....</b>	<b>14</b>
3.03.01 IT-Einkaufsabteilung.....	14
3.03.02 IT-Einkaufsabteilung Cost oder Profit.....	14
<b>4.06 Probleme im Beschaffungsprozess.....</b>	<b>15</b>
<b>4.07 Unerwartete Ereignisse im Beschaffungsprozess .....</b>	<b>15</b>
<b>4.08 Erfolgreiche Maßnahmen .....</b>	<b>16</b>
<b>4.09 Interaktion.....</b>	<b>16</b>
<b>4.10 On-Premise vs. Cloud Herausforderungen .....</b>	<b>16</b>
<b>4.11 On-Premise vs. Cloud Aktivitäten .....</b>	<b>17</b>
<b>4.12 On-Premise vs. Cloud Empfehlungen.....</b>	<b>17</b>
<b>4.13 Unterschiede zum herkömmlichen IT Beschaffungsprozess .....</b>	<b>17</b>

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



## Interviewleitfaden

5.01.07 Beschreibung Auswahlkriterien.....	17
5.01.08 Änderung der Prioritäten.....	18
5.01.05 Dokumentation Auswahlkriterien existiert .....	18
5.01.06 Dokumentation Auswahlkriterien bereitgestellt.....	18
<b>3.04 Prozess der Entscheidungsfindung.....</b>	<b>18</b>
<b>3.05 Prozessdokumentation existiert.....</b>	<b>20</b>
<b>3.05-1 Prozesskonflikt.....</b>	<b>20</b>
<b>3.05-2 Themen des Prozesskonflikts.....</b>	<b>20</b>
<b>3.06 Prozessdokumentation bereitgestellt.....</b>	<b>21</b>
<b>3.07 Kontakt zu Stakeholdern.....</b>	<b>21</b>
<b>5 Fragen zu Faktoren die Ihren Beschaffungsprozess beeinflussen.....</b>	<b>22</b>
<b>5.01 Offene Fragen zu Einflussfaktoren.....</b>	<b>23</b>
5.01.01 Bedenken und Hemmnisse (Allgemein).....	23
5.01.02 Treiber (Allgemein).....	23
5.01.03 Bedenken und Hemmnisse (Cloud-Service bzw. -Anbieter).....	24
5.01.04 Treiber (Cloud-Service bzw. -Anbieter).....	24
<b>6 Determinants.....</b>	<b>25</b>
<b>Transaction Cost Economics.....</b>	<b>25</b>
Asset Specificity.....	25
Uncertainty.....	25
Business complexity.....	25
Technical complexity.....	26
<b>Resource-based View.....</b>	<b>26</b>
Strategic value.....	26
Internal IT capabilities.....	26
<b>Resource Dependency Theory.....</b>	<b>26</b>
Dependency on service provider.....	26
Task environment suitability.....	27
Service provider capabilities.....	27
<b>Theory of planned behavior.....</b>	<b>27</b>
Attitude towards CC.....	27
Subjective Norm.....	27
<b>Knowledge-based View.....</b>	<b>27</b>
IT knowledge of service or product.....	27
Integration.....	27
Knowledge Risk.....	28
<b>Institutional Theory.....</b>	<b>28</b>
Normative.....	28
<b>Group Decision-Making.....</b>	<b>28</b>

Gefördert durch:

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## Interviewleitfaden

<b>Cloud-Spezifische Charakteristiken .....</b>	<b>28</b>
Network dependency .....	28
Pooled Resources .....	28
Elasticity .....	28
<b>7 Process Specifics .....</b>	<b>29</b>
<b>8 Gesprächsabschluss und Ausblick .....</b>	<b>30</b>

## 1 Einführung

### Erläuterungen

Gegenstand der Studie und somit dieser Befragung ist der Einkaufsprozess von Unternehmen, wenn Sie Cloud-Services beschaffen. Zu diesem Zweck führen wir mit Verantwortlichen für einzelne Aktivitäten im Beschaffungsprozess Interviews durch. Ziel ist es nicht nur die Beschaffungsprozesse und Einflussfaktoren aufzunehmen, sondern insbesondere Besonderheiten bei der Beschaffung von Cloud-Services herauszuarbeiten. Entsprechende Teilprozesse sollen identifiziert werden, um unternehmensübergreifend „Best Practices“ herauszuarbeiten.

- Haben Sie noch allgemeine Fragen zur Studie?
- Nehmen Sie sich ruhig Zeit, wenn Sie im Laufe des Interviews einen Moment nachdenken wollen. Bei Fragen oder Anmerkungen, können wir diese jederzeit besprechen.
- Gibt es Fragen oder Wünsche zum Gesprächsverlauf insbesondere zeitliche Restriktionen?

### Protokollierung und Datenschutz

- Darf das Gespräch aufgezeichnet werden?
  - Die Aufzeichnung wird vertraulich behandelt und so bald wie möglich in schriftliche Form überführt, d. h. transkribiert, und anschließend gelöscht.
  - Bei der Überführung in die schriftliche Form wird das Gespräch lediglich paraphrasiert, d. h. nur sachliche Inhalte werden übernommen. Gesprächspausen, Zögern, Versprecher usw. werden nicht dokumentiert.
  - Falls gewünscht, erhalten Sie das vollständige Protokoll des Gesprächs und können dieses ergänzen oder modifizieren. Erst nach Ihrer expliziten Freigabe wird eine Auswertung vorgenommen.
  - Die Dokumentation erfolgt anonymisiert, d. h. Namen von Personen und Unternehmen werden nicht über das Projekt hinaus aufgezeichnet.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



## Interviewleitfaden

- Ergebnisse werden nur aggregiert veröffentlicht. Es wird sichergestellt, dass keinerlei Rückschlüsse auf Personen und Unternehmen möglich sind.
- Auf Ihren Wunsch kann die Aufzeichnung jederzeit unterbrochen werden.