



**STEINBEIS-HOCHSCHULE  
BERLIN**

**Martin Fiedler**

**Entwurf einer Methode zur Bewertung der  
serviceorientierten IT-Architektur (SOA) auf  
der Basis empirisch ermittelter Anforderungen**



**Steinbeis-Edition**







Martin Fiedler

**Entwurf einer Methode zur Bewertung der  
serviceorientierten IT-Architektur (SOA) auf  
der Basis empirisch ermittelter Anforderungen**

## **Impressum**

© 2011 Steinbeis-Edition

Alle Rechte der Verbreitung, auch durch Film, Funk und Fernsehen, fotomechanische Wiedergabe, Tonträger jeder Art, auszugsweisen Nachdruck oder Einspeicherung und Rückgewinnung in Datenverarbeitungsanlagen aller Art, sind vorbehalten.

Martin Fiedler

Entwurf einer Methode zur Bewertung der serviceorientierten IT-Architektur (SOA)  
auf der Basis empirisch ermittelter Anforderungen

1. Auflage 2011 | Steinbeis-Edition, Stuttgart

ISBN 978-3-941417-91-5

Zugl. Steinbeis-Hochschule Berlin, Dissertation 2011

Satz: Steinbeis-Edition

Druck: e. kurz + co druck und medientechnik gmbh, Stuttgart

Steinbeis ist weltweit im Wissens- und Technologietransfer aktiv. Zum Steinbeis-Verbund gehören derzeit rund 800 Steinbeis-Unternehmen sowie Kooperations- und Projektpartner in 50 Ländern. Das Dienstleistungsportfolio der fachlich spezialisierten Steinbeis-Unternehmen im Verbund umfasst Beratung, Forschung & Entwicklung, Aus- und Weiterbildung sowie Analysen & Expertisen für alle Management und Technologiefelder. Ihren Sitz haben sie überwiegend an Forschungseinrichtungen, Universitäten und Hochschulen.

Dach des Steinbeis-Verbundes ist die 1971 ins Leben gerufene Steinbeis-Stiftung, die ihren Sitz in Stuttgart hat. Die Steinbeis-Edition verlegt ausgewählte Themen aus dem Steinbeis-Verbund.

148207-2011-12 | [www.steinbeis-edition.de](http://www.steinbeis-edition.de)

## Geleitwort

Die Verwendung von serviceorientierten Architekturen (SOA) ist einer der bestimmenden Trends und wesentlicher Treiber in der IT-Welt der letzten Jahre. Nahezu jeder mittlere und grössere „IT-Produzent“ bietet SOA-bezogene Leistungen an, und nahezu alle diese Unternehmen beschäftigen sich in der einen oder anderen Form mit SOA.

Wenn sich Firmen oder öffentliche Einrichtungen mit der Frage befassen, ob sie in SOA investieren sollen, stehen die Fragen des SOA-Nutzens und schliesslich die der Wirtschaftlichkeit am Anfang. Aufgrund des Infrastrukturcharakters einer SOA ist aber genau diese Wirtschaftlichkeitsproblematik ausgesprochen schwer zu lösen. Der Nutzen einer solchen Infrastruktur tritt meist an anderen Stellen, zu anderen Zeiten und für andere Stakeholder auf als ihre Kosten. Die bei der Investitionsentscheidung zu treffenden Annahmen sind komplex und mit hoher Unsicherheit behaftet. Zu Beginn des vorliegenden Forschungsprojektes hatten weder Anbieter noch Anwender oder die Wissenschaft überzeugende Ansätze, ex-ante die Wirtschaftlichkeit einer SOA zu bewerten. Der Bedarf nach solchen Ansätzen war jedoch auf allen Seiten vorhanden.

Der Beitrag der vorliegenden Arbeit von Herrn Fiedler ist insbesondere für die Praxis als sehr hoch einzustufen. Herr Fiedler hat mit einem respektablen Aufwand, insbesondere in Form empirischer Untersuchungen, die vorliegende Lösung erarbeitet und ihre praktische Anwendbarkeit demonstriert. Zum Abschluss der Arbeit ist SOA von einem „Hype-Thema“ zu einem für die Verwender unmittelbar relevanten Thema gereift. Bei der Beantwortung der Frage nach der ex-ante-Bewertung einer SOA kann das im Rahmen dieser Studie konzipierte situative SOA-Scoringmodell eine willkommene Hilfestellung leisten.

St. Gallen, Juni 2011

*Prof. Dr. habil. Hans Jobst Pleitner*

*Prof. Dr. Stephan Aier*

## Vorwort

Die vorliegende Arbeit wurde im Sommer 2011 von der Steinbeis-Hochschule Berlin als Dissertation angenommen. Zum Gelingen dieser Forschungsarbeit haben zahlreiche Menschen aus meinem Umfeld auf verschiedenste Art beigetragen.

Mein besonderer Dank gebührt den Gutachtern dieser Arbeit: Prof. Dr. habil. Hans Jobst Pleitner und Prof. Dr. Stephan Aier vom Institut für Wirtschaftsinformatik der Universität St. Gallen sowie Prof. Dr. Helmut Krcmar von der Technischen Universität München. Des Weiteren bedanke ich mich bei meinem Doktorvater Prof. Dr. Andreas Seufert sowie bei allen Feedbackgebern aus den Kolloquien und hier vor allem bei Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Johann Löhn.

Ebenso gebührt dem Team der Steinbeis-Edition hohe Anerkennung für ihre professionelle Unterstützung bei der Publikation dieser Arbeit.

Das Projekt hätte ich nicht ohne die Unterstützung meines Arbeitgebers, der Software AG in Darmstadt, beenden können. Hier gilt mein Dank insbesondere Dr. Heinrich Zettl. In ihm durfte ich nicht nur einen kompetenten betrieblichen Betreuer, sondern auch einen geistigen Mentor und Freund kennenlernen. Der seitens des Vorstands – insbesondere Arnd Zinnhardt und Ivo Totev – gewährte Freiraum hat ebenso zum Gelingen des Forschungsvorhabens beigetragen. Gleiches gilt für meine direkten Vorgesetzten.

Des Weiteren gilt mein Dank dem Landrat des Landkreises Darmstadt-Dieburg, Herrn Klaus Peter Schellhaas und all den Vertretern der Kreisverwaltung Darmstadt-Dieburg, die bereit waren an der Praxis-Fallstudie teilzunehmen. Hierdurch wurde der konzipierte SSOAS-Ansatz kritisch getestet und es entstanden wertvolle Hinweise zur „Abrundung“ des Ansatzes.

Ich danke meinen Eltern und meinem Bruder für die stetige Unterstützung und dem Beistand in den vergangenen und sicher auch zukünftigen Lebenssituationen.



Mein allergrößter Dank gilt jedoch meiner Frau Tania. Ohne ihr Verständnis und ihre Toleranz wäre die Fertigstellung dieser Doktorarbeit nicht möglich gewesen. Trotz eigener Arbeitsbelastung und Alltagsorgen hat sie mir in den letzten Jahren stets den Rücken frei gehalten und mir so überhaupt erst die Chance gegeben, mich meiner Forschung zu widmen. Dafür gebührt ihr der größte Dank!

Mühltal im Sommer 2011

*Martin Fiedler*



# Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>13</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>17</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>20</b>
<b>1 Kurzfassung.....</b>	<b>23</b>
<b>2 Einführung in die Problemstellung.....</b>	<b>25</b>
2.1 Ausgangssituation .....	25
2.2 Forschungsstand und Arbeiten anderer Wissenschaftler .....	27
2.2.1 Forschungsstand und Forschungslücke .....	28
2.2.2 Arbeiten anderer Wissenschaftler und Gremien .....	31
2.3 Forschungsfragen und Zielsetzungen .....	33
2.4 Übergeordneter Zusammenhang und Forschungsdesign .....	35
2.4.1 Entdeckungs-, Verwertungs-, und Begründungszusammenhang ...	35
2.4.2 Forschungsdesign .....	37
2.5 Aufbau der Arbeit .....	40
<b>3 Theoretische Grundlagen .....</b>	<b>43</b>
3.1 Begriff der serviceorientierten Architektur (SOA) .....	43
3.1.1 Ergebnisse der Quellenanalyse .....	44
3.1.2 Anforderungen an eine eindeutige SOA-Definition .....	46
3.1.3 Ergebnisse der Meinungsbildbefragung .....	47
3.1.4 SOA-Begriffsdefinition für die vorgelegte Arbeit.....	54
3.2 Von der normativen, über die deskriptive zur integrativen Entscheidungstheorie.....	60
3.2.1 Die normative Entscheidungstheorie .....	61
3.2.2 Die deskriptive Entscheidungstheorie .....	63
3.2.3 Die integrative Entscheidungstheorie .....	67
3.3 Der Begriff der Entscheidung und des Entscheidungsprozesses .....	69
3.3.1 Der Begriff der Entscheidung .....	69
3.3.2 Der Begriff des Entscheidungsprozesses .....	71
3.3.3 Begriff des SOA-Entscheidungsprozesses .....	76

3.4	Konzeption eines Beschreibungsmodells des SOA-Entscheidungsprozesses .....	89
3.4.1	Die Phasen des SOA-Entscheidungsprozesses .....	89
3.4.2	Die Einflusskategorien auf den SOA-Entscheidungsprozess .....	104
3.4.3	Zuordnung der Einflussfaktoren zur Prozessphase und Einflussart .....	116
3.4.4	Zusammenfassung des Beschreibungsmodells .....	124
3.5	Grundlagen der IT-Wirtschaftlichkeitsanalyse .....	133
3.5.1	Wandel der IT und Probleme der IT-Wirtschaftlichkeitsanalyse .....	133
3.5.2	Formal-rationale und situative Bewertungsmodelle .....	134
3.5.3	Stakeholder der IT-Investitionen und „Politics“ .....	136
3.6	Analyse und Einordnung bestehender Bewertungsansätze .....	140
3.6.1	Analyse existierender Bewertungsansätze .....	140
3.6.2	Vergleichende Einordnung der existierenden Bewertungsansätze .....	194
3.6.3	Fiktion des Idealansatzes und Anforderungen an einen optimierten Ansatz für SOA .....	200
<b>4</b>	<b>Konstruktoperationalisierung und Hypothesenbildung .....</b>	<b>205</b>
4.1	Deduktion der Konstrukte aus dem Beschreibungsmodell zum SOA-Entscheidungsprozess .....	205
4.2	Bezugsrahmen der Hypothesenbildung .....	209
4.3	Begründung der Hypothesen .....	211
4.3.1	Hypothese 1: Rolle und SOA-Readiness .....	211
4.3.2	Hypothese 2: Rolle und SOA-Investitionsbereitschaft .....	212
4.3.3	Hypothese 3: Rolle und SOA-Reifegrad .....	213
4.3.4	Hypothese 4: SOA-Readiness und verfolgte Unternehmensstrategie .....	214
4.3.5	Hypothese 5: SOA-Readiness und Bewertungsgrundhaltung .....	215
4.3.6	Hypothese 6: SOA-Readiness und SOA-Investitionsbereitschaft .....	216
4.3.7	Hypothese 7: Unternehmensstrategie und Investitionsbereitschaft .....	217
4.3.8	Hypothese 8: Unternehmensstrategie und SOA-Reifegrad .....	218
4.3.9	Hypothese 9: Bewertungsgrundhaltung und Investitionsbereitschaft .....	219

4.3.10	Hypothese 10: Bewertungsgrundhaltung und SOA-Reifegrad ....	220
4.3.11	Hypothese 11: SOA-Reifegrad und Investitionsbereitschaft.....	220
<b>5</b>	<b>Empirische Befunde .....</b>	<b>223</b>
5.1	Design der empirischen Untersuchung .....	223
5.1.1	Struktur und Aufgaben des Fragebogens.....	223
5.1.2	Konstruktbildung orientiert am Beschreibungsmodell zum SOA-Entscheidungsprozess.....	226
5.1.3	Vorgehensweise der Datenerhebung .....	234
5.2	Deskriptive Analyse .....	237
5.2.1	Der Teilnehmerkreis .....	237
5.2.2	Praxisbedarf situativer Bewertungsansätze für SOA.....	241
5.2.3	Auswahlkriterien eines Bewertungsansatzes.....	243
5.2.4	SOA-Bewertungskriterien.....	244
5.3	Interferenzstatistische Analyse.....	270
5.3.1	Operationalisierung der situationsbeschreibenden Konstrukte des Hypothesentests .....	272
5.3.2	Hypothesentest und Ergebnisdiskussion .....	280
5.4	Weiterführende, explorative Analysen .....	294
5.4.1	Exploration Unternehmensgröße und Branchenzugehörigkeit.....	294
5.4.2	Exploration der Unterschiede zwischen D/A/CH und USA/CAN .....	299
5.4.3	Clusteranalysen zur Bildung von Bewertungsprofil-Strukturen ...	304
<b>6</b>	<b>Prototypische Umsetzung eines optimierten SOA-Bewertungsansatzes .....</b>	<b>323</b>
6.1	Aufarbeitung der Anforderungen an einen optimierten Ansatz .....	323
6.2	Konzeption eines situativen Scoring-Modells für SOA (SSOAS) .....	331
6.2.1	Ablauf des SSOAS-Ansatzes.....	332
6.2.2	Die Kernbestandteile des SSOAS-Ansatzes .....	335
6.2.3	Die Vorteile des SSOAS-Ansatzes .....	341
<b>7</b>	<b>Fallstudie „Kreisverwaltung Darmstadt-Dieburg“ .....</b>	<b>343</b>
7.1	Beschreibung der Organisation .....	343
7.2	Durchführung und Rahmenbedingungen .....	344
7.3	Ergebnisse der Praxisfallstudie.....	346

7.3.1	Ausgewählte Beispiele der graphisch analysierten Ergebnisse.....	346
7.3.2	Ausgewählte Beispiele der rechnerisch analysierten Ergebnisse....	349
7.4	Kritische Würdigung des SSOAS-Prototyps.....	352
<b>8</b>	<b>Fazit und Ausblick.....</b>	<b>355</b>
8.1	Fazit.....	355
8.2	Ausblick.....	361
	<b>Quellenverzeichnis.....</b>	<b>365</b>
	<b>Anhang .....</b>	<b>385</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Das SOA-Versprechen und die Relevanz des Themas.....	25
Abbildung 2: Forschungsstand und Forschungslücke. ....	31
Abbildung 3: Forschungsfragen und Zielsetzungen. ....	35
Abbildung 4: Entdeckungs-, Verwertungs- und Begründungszusammenhang. ....	37
Abbildung 5: Forschungsdesign im zeitlichen Ablauf. ....	39
Abbildung 6: Wesentliche Herausforderungen bei der Einführung einer SOA. ...	49
Abbildung 7: Abgrenzung von SOA zu traditionellen IT-Architekturformen.....	51
Abbildung 8: Geforderte Begrifflichkeiten einer SOA-Definition .....	52
Abbildung 9: Unterschiede in der SOA-Terminologie in Abhängigkeit der Orientierung. ....	54
Abbildung 10: Integrationstopologien.....	55
Abbildung 11: Find-Bind-Execute-Schema .....	57
Abbildung 12: Unterschiedliche Formen der beschränkten Rationalität. ....	66
Abbildung 13: Integrative Entscheidungstheorie. ....	68
Abbildung 14: Bestandteile des Entscheidungsprozesses. ....	72
Abbildung 15: Phasen des Entscheidungsprozesses.....	72
Abbildung 16: Entscheidungsprozess nach Simon (1959). ....	74
Abbildung 17: Entscheidungsprozess nach Irle (1971) .....	74
Abbildung 18: Haupt- und Unterphasen des SOA-Entscheidungsprozesses. ....	90
Abbildung 19: Wahrnehmungsphase.....	93
Abbildung 20: Zielableitungsphase. ....	96
Abbildung 21: Finanzierungs- und Begründungsmatrix. ....	100
Abbildung 22: Orientierungen in der Bewertungsphase. ....	102
Abbildung 23: Beschreibungsmodell zum SOA-Entscheidungsprozess. ....	125
Abbildung 24: Problematik und Anforderungen an die Evaluierung von IT-Investitionen .....	134
Abbildung 25: Linthicums Prozesskosten-Formel.....	141
Abbildung 26: ROI-von-SOA-Formel (Value-Point-Methode).....	141
Abbildung 27: Kombinierte Strategy-Map (Grundschema und IT-Portfolio). ....	146
Abbildung 28: ROIE-Formel nach Jones.....	148
Abbildung 29: IBM Nutzen-Rahmenwerk von SOA.....	151
Abbildung 30: SOPC-Ordnungsrahmen.....	154
Abbildung 31: Kostenkategorien des TCO v4.0 der Gartner-Group. ....	157
Abbildung 32: Module des WiBe-Ansatzes.....	158
Abbildung 33: M.I.T. SLOAN IT-Investment-Framework.....	160
Abbildung 34: Aufbau des TEI-Ansatzes. ....	163

---

Abbildung 35: PDCA-Ansatz zur Evaluierung von IT-Investitionen. ....	168
Abbildung 36: Bestandteile eines Business-Cases.....	169
Abbildung 37: Korrekturmaßnahmen für Abweichungen.....	171
Abbildung 38: SOA-Value-Assessment-Ansatz in der Übersicht. ....	178
Abbildung 39: Beispiel eines Spinnennetz-Diagramms des SOA-Value-Assessment-Tools. ....	182
Abbildung 40: Vergleichende graphische Einordnung bestehender Bewertungsansätze. ....	199
Abbildung 41: Deduktion der Konstrukte aus dem Beschreibungsmodell. ....	206
Abbildung 42: Bezugsrahmen der Hypothesen.....	210
Abbildung 43: Grundstruktur und Aufgaben des entwickelten Fragebogens. ....	226
Abbildung 44: Ursprungsskala für das Konstrukt „SOA-Readiness“ . ....	228
Abbildung 45: Ursprungsskala für das Konstrukt „Verfolgte Unternehmensstrategie“ . ....	229
Abbildung 46: Ursprungsskala für das Konstrukt „SOA-Investitionsbereitschaft“ . ....	231
Abbildung 47: Ursprungsskala für das Konstrukt „Angestrebter SOA-Reifegrad“ . ....	234
Abbildung 48: Kreisdiagramm – Teilnehmerkreis nach Branchen.....	238
Abbildung 49: Kreisdiagramm – Teilnehmerkreis nach Unternehmensgröße.....	239
Abbildung 50: Kreisdiagramm – Teilnehmerkreis nach Rolle im Unternehmen/Organisation . ....	240
Abbildung 51: Kreisdiagramm – Geographische Verteilung des Teilnehmerkreises . ....	241
Abbildung 52: Kreisdiagramm – Praxisbedarf an situativen SOA-Bewertungsansätzen . ....	242
Abbildung 53: Zusammenhangübersicht – Bewertungskategorien und SOA-Situation.....	246
Abbildung 54: Balkendiagramm – direkte und indirekte Kostenkriterien von SOA.....	252
Abbildung 55: Ordnungsrahmen von Nutzendimensionen. ....	253
Abbildung 56: Beispiel der multidimensionalen Zuordnung von einzelnen Nutzenaspekten.....	258
Abbildung 57: SOA-Nutzenkategorisierung.....	259
Abbildung 58: Balkendiagramm – Nutzenkriterien von SOA.....	264
Abbildung 59: Überschneidungsfreier Ordnungsrahmen von Risikoaspekten. ....	265
Abbildung 60: Balkendiagramm – Risikokriterien von SOA. ....	267



Abbildung 61: Balkendiagramm – Optionskriterien von SOA .....	269
Abbildung 62: Finale Skala – Konstrukt „SOA-Readiness“ .....	273
Abbildung 63: Finale Skala – Konstrukt „Verfolgte Unternehmensstrategie“ .....	274
Abbildung 64: Schematische Darstellung der Umkodierung der Bewertungsgrundhaltung.....	276
Abbildung 65: Finale Skala – Konstrukt „SOA-Investitionsbereitschaft“ .....	277
Abbildung 66: Finale Skala – Konstrukt „Angestrebter SOA-Reifegrad“ .....	279
Abbildung 67: Ergebnisse des Hypothesentests. ....	293
Abbildung 68: Vorgehensweise für die Clusteranalysen. ....	305
Abbildung 69: Faktorenanalyse – Bewertungskategorie Kosten. ....	307
Abbildung 70: Faktorenanalyse – Bewertungskategorie Nutzen.....	307
Abbildung 71: Faktorenanalyse – Bewertungskategorie Risiken.....	308
Abbildung 72: Faktorenanalyse – Bewertungskategorie Optionen.....	308
Abbildung 73: Darstellung der vier Bewertungsprofile. ....	315
Abbildung 74: Bewertungsprofil 1 – Rollenunabhängig [...] Mischstrategie. ....	316
Abbildung 75: Bewertungsprofil 2 – SOA-Neulinge [...] eindeutige Strategie.....	317
Abbildung 76: Bewertungsprofil 3 – IT/Entwickler [...] niedrige, mittlere Reifegrade. ....	319
Abbildung 77: Bewertungsprofil 4 – Auftraggeber/Strategen [...] hohe SOA-Reifegrade. ....	320
Abbildung 78: Entscheidungsalternativen SOA-Einführung vs. Fortführung mit Anpassungen.....	325
Abbildung 79: Inhaltslogische Formel der relativen Vorteilhaftigkeit von SOA (Ebene 1). ....	326
Abbildung 80: Zuordnung TEI-Risiken zum Begriff der Umbauwirksamkeit von Weill (1992) .....	328
Abbildung 81: Illustratives Strukturbeispiel der potenziellen Datenanalysemöglichkeiten .....	335
Abbildung 82: Die Kernbestandteile des SSOAS-Ansatzes. ....	336
Abbildung 83: Inhaltslogische Formel der relativen Vorteilhaftigkeit von SOA (Ebene 2). ....	337
Abbildung 84: Extrakt aus dem SOA-Scoring-Bogen als stellvertretendes Beispiel. ....	338
Abbildung 85: Bewertungsprofil 1 als stellvertretendes Beispiel.....	339
Abbildung 86: Extrakt-Beispiel aus dem SOA-Scoring-Referenzkatalog. ....	340
Abbildung 87: Beispiel (A) – Rolle des IT/Entwicklers. ....	346

Abbildung 88: Beispiel (B) – Einheitssicht als konsolidiertes Ergebnis aller Rollen.....	347
Abbildung 89: Beispiel (C) – Alternative SOA-Einführung nach Rollen. ....	348
Abbildung 90: Rechnerische Analyse – Gesamtorganisation (alle Rollen konsolidiert). ....	350
Abbildung 91: Rechnerische Analyse – IT/Entwickler.....	350
Abbildung 92: Rechnerische Analyse – Auftraggeber. ....	351
Abbildung 93: Rechnerische Analyse – Neutraler Bewerter. ....	351
Abbildung 94: Rechnerische Analyse – Anwender. ....	351
Abbildung 95: Das Beschreibungsmodell zum SOA-Entscheidungsprozess. ....	356
Abbildung 96: Vergleichende graphische Einordnung bestehender Bewertungsansätze .....	358
Abbildung 97: Die Kernbestandteile des SSOAS-Ansatzes. ....	360

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht der analysierten SOA-Definitionen. ....	43
Tabelle 2: Verfolgte SOA-Zielsetzungen. ....	48
Tabelle 3: Traditionelle und serviceorientierte Architektur im Vergleich. ....	59
Tabelle 4: Übersicht der Fallstudien-Unternehmen. ....	81
Tabelle 5: Einflussfaktoren der Wahrnehmungsphase. ....	116
Tabelle 6: Einflussfaktoren der Zielableitungsphase. ....	117
Tabelle 7: Einflussfaktoren der Lösungs evaluationsphase. ....	117
Tabelle 8: Einflussfaktoren der Ressourcenevaluationsphase. ....	118
Tabelle 9: Einflussfaktoren der Bewertungsphase. ....	118
Tabelle 10: Einflussfaktoren der finalen Entscheidung. ....	119
Tabelle 11: Einflussfaktoren der Art „Vorbedingung“. ....	121
Tabelle 12: Einflussfaktoren der Art „Unbewusst“. ....	122
Tabelle 13: Einflussfaktoren der Art „Äußere“. ....	123
Tabelle 14: Zusammenfassende Darstellung der IT-Evaluationsphasen. ....	133
Tabelle 15: Rollen des Auftraggebers und des IT/Entwicklers in der Übersicht .....	137
Tabelle 16: Rollen des Anwenders und des neutralen Bewerter in der Übersicht .....	138
Tabelle 17: Positive und negative Faktoren für „Alignment“. ....	139
Tabelle 18: Übersicht der analysierten Ansätze. ....	140
Tabelle 19: Gartner Business-Performance-Framework. ....	161
Tabelle 20: Nutzen- und Risikokategorien von SOA. ....	173
Tabelle 21: Potenzielle Bewertungsmethoden für SOA anhand des PDCA-Ansatzes. ....	174
Tabelle 22: Dreizehn Anforderungsaspekte bei der SOA-Wertevaluierung. ....	180
Tabelle 23: Beispiel möglicher Nutzenkategorien aus dem Praxisfall von Cardinal. ....	189
Tabelle 24: Einordnungskriterien der Stärken- und Schwächen-Analyse existierender Ansätze. ....	196
Tabelle 25: Anforderungen und Voraussetzungen zur Konzeption eines optimierten Ansatzes. ....	202
Tabelle 26: Indizienzuordnung zur Interpretation des Praxisbedarfs. ....	242
Tabelle 27: Auswahlkriterien eines Bewertungsansatzes. ....	243
Tabelle 28: Konkretisierung der direkten Kostenkriterien für SOA. ....	249
Tabelle 29: Konkretisierung der indirekten Kostenkriterien für SOA. ....	251

Tabelle 30: SOA-Nutzenaspekte aus der „SOA-Check 2007“-Studie.....	254
Tabelle 31: SOA-Nutzenaspekte aus der „Elemente einer SOA-Definition“-Studie.....	255
Tabelle 32: Konsolidierte Nutzenaspekte der SOA-Studien.....	256
Tabelle 33: Überschneidungsrisiken der konsolidierten Nutzenaspekte.....	257
Tabelle 34: Überleitungsmatrix der SOA-Nutzenkriterien.....	261
Tabelle 35: Konkretisierung der SOA-Risikokriterien.....	266
Tabelle 36: Konkretisierung der SOA-Optionskriterien.....	268
Tabelle 37: Geforderte Mindestmaße der Datenqualität.....	271
Tabelle 38: Übersicht der Güterwerte zum Konstrukt „SOA-Investitionsbereitschaft“.....	272
Tabelle 39: Häufigkeitstabelle „SOA-Readiness“.....	273
Tabelle 40: Übersicht der Güterwerte zum Konstrukt „Unternehmensstrategie“..	274
Tabelle 41: Häufigkeitstabelle „Verfolgte Unternehmensstrategie“.....	275
Tabelle 42: Häufigkeitstabelle „Bewertungsgrundhaltung“.....	276
Tabelle 43: Übersicht der Güterwerte zum Konstrukt „SOA-Investitionsbereitschaft“.....	277
Tabelle 44: Häufigkeitstabelle „SOA-Investitionsbereitschaft“.....	278
Tabelle 45: Übersicht der Güterwerte zum Konstrukt „Angestrebter SOA-Reifegrad“.....	279
Tabelle 46: Häufigkeitstabelle „Angestrebter SOA-Reifegrad“.....	280
Tabelle 47: Übersicht Signifikanzniveaus.....	282
Tabelle 48: Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest / Indifferenztafel der Hypothese 8.....	291
Tabelle 49: Zusammenfassung des Hypothesentests.....	293
Tabelle 50: Zusammenfassung der explorativen Hypothesen.....	299
Tabelle 51: Tabellarische Beschreibung der Bewertungsstile.....	309
Tabelle 52: Tabellarische Übersicht über die Rollen- und Grundhaltungs-Cluster.....	311
Tabelle 53: Tabellarische Zusammenfassung der Clusteranalyse „Unternehmenssituation“.....	311
Tabelle 54: Unternehmenssituations-Cluster / Häufigkeitstabelle.....	312
Tabelle 55: Tabellarische Zusammenfassung der Rollen- und Bewertungsstil-Cluster.....	313
Tabelle 56: Häufigkeitstabelle der Rollen- und Bewertungsstil-Cluster.....	313
Tabelle 57: Häufigkeitstabelle der rollen- und situationspezifische Bewertungsprofile.....	314

---

Tabelle 58: Ermittlung der optimalen Teilnehmerzahl für die SOA-Evaluation. .	324
Tabelle 59: Elemente und ihre Orientierungsherkunft.....	329
Tabelle 60: Zusätzliche Anforderungen aus der Beschreibung des fiktiven Idealansatzes.....	331
Tabelle 61: Hauptanwendungen bei der Kreisverwaltung Darmstadt-Dieburg. ..	344
Tabelle 62: Zeitplan der Fallstudien-Durchführung. ....	345

## Abkürzungsverzeichnis

ABAP	Allgemeiner Berichtsaufbereitungsprozessor (proprietäre Programmiersprache der Softwarefirma SAP)
API	Application-Programming-Interface (Programmierschnittstellen)
B2B	Business-to-Business
BPEL	Business-Process-Execution-Language (Programmiersprache)
BPM	Business-Process-Management
BPB	Business-Process-Plattform im Kontext von SAP
BSOA	Initiative „Bewertungsaspekte serviceorientierter Architekturen“
BVIT	Business Value of IT
CA	Cronbach's Alpha
CAD	Computer-Added-Design (computergestütztes Design)
CAM	Computer-Added-Manufacturing (computergestützte Produktion)
CeBIT	Centrum für Büroautomation, Informationstechnologie und Telekommunikation (jährliche IT-Fachmesse der Deutschen Messe AG)
CECMG	Central European Computer Measurement Group
CEO	Chief Executive Officer
CFO	Chief Financial Officer
CIM	Computer Integrated Manufacturing (computergestützte Produktion)
CIO	Chief Information Officer
CORBA	Common Object Request Broker Architecture (von Object-Management-Group)
CRM	Customer Relationship Management
CSF	Critical Success Factors
DASMA	Deutschsprachige Anwendergruppe für Software-Metrik und Aufwandschätzung
DCOM	Distributed Component Object Model (von Microsoft)
DSS	Decision-Support-System (Entscheidungs-Unterstützungs-System)
EAI	Enterprise Application Integration
EBS	European Business School

---

EMV	Expected Market Value
ERP	Enterprise Resource Planning
ESB	Enterprise Service Bus
ESOA	„Enterprise SOA“-Ansatz von SAP
EV oder eV	Erklärte Varianz
EVA	Economic Value Added
FL	Faktorladung
HTTP	Hypertext Transfer Protocol (Datenübertragungsprotokoll)
IDC	Beratungsunternehmen
IR	Item-Reliabilität
IRIS	Information-Research of Information Systems
IRR	Internal Rate of Return
IS	Information System(s)
ISR	Information-Systems-Research-Journal
JMIS	Journal of Management-Information-Systems
KBSt	Koordinierungs- und Beratungsstelle der Bundesregierung für Informationstechnik im Bundesministerium des Inneren
KEF	Kritische(r) Erfolgsfaktor(en)
KMS	Knowledge-Management-System (Wissensmanagementsystem)
KPI	Key Performance Indicator
M&A	Mergers und Acquisitions (Zusammenschlüsse und Akquisitionen)
MIS	Management-Information-System
MISQ	Management-Information-Systems-Quarterly-Journal
MIT	Massachusetts Institute of Technology
MOM	Message Oriented Middleware
MRP	Manufacturing-Resource-Planning (Produktions-Ressourcen-Planung)
NPV	Net Present Value
NSOAMM	New SOA Maturity Model (bekanntes SOA-Reifegradmodell)
NWA	Nutzwertanalyse

PDCA	Plan-Do-Check-Act
RCO	Real Cost of Ownership
REJ	Rapid Economic Justification
ROI	Return on Investment
ROIE	Return on Infrastructure Employed
SAP	Deutsches Softwareunternehmen (führend im Bereich ERP)
SAP-CE	CE-Modul der SAP-Anwendung
SOA	Serviceorientierte Architektur
SOPC	Serviceorientiertes Prozesscontrolling
SSOAS	Situatives-SOA-Scoring
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats (Stärken-Schwächen-Chancen-Gefahren-Analyse)
TCO	Total Cost of Ownership
TEI	Total Economic Impact
TMB	Total Monetizable Benefit
TMC	Total Maintenance Costs
TVO	Total Value Opportunity
UDDI	Universal Description, Discovery and Integration (standardisierter Verzeichnisdienst)
VP	Vice President
WSDL	Webservice Description Language (protokollunabhängige Beschreibungssprache)
WS	Webservice oder auch Web-Service
XML	Extensible Markup Language (Auszeichnungssprache)



# 1 Kurzfassung

Zu Beginn des hier vorgelegten Forschungsprojektes waren wissenschaftliche Arbeiten zum Thema serviceorientierte Architekturen (SOA) überwiegend technologieorientiert und befassten sich nur indirekt mit der Problematik der betriebswirtschaftlichen Bewertung von SOA. Der SOA-Begriff wurde kontrovers diskutiert und war nicht eindeutig definiert. Vor diesem Hintergrund wurde in einem ersten Schritt des Forschungsprojektes eine Meinungsbildbefragung mit dem Titel „Elemente einer SOA-Definition“ anlässlich der CeBIT 2007 durchgeführt. Diese Befragung von rund 150 Teilnehmern setzte den Fokus auf die Identifikation der Unterschiede im SOA-Verständnis von technologieorientierten und kaufmännisch orientierten Personen und Entscheidungsträgern in der Praxis. Neben Experteninterviews bildete dieser erste Schritt das Fundament für eine SOA-Definition, wie sie auch in dieser Arbeit Anwendung findet.

Die Forschungskernfrage der Arbeit lautet: Wie lässt sich SOA im Rahmen des Entscheidungsprozesses über die Einführung einer SOA (also ex-ante) betriebswirtschaftlich bewerten? Um diese zentrale Frage zu beantworten, wurden zunächst diverse Quellen unterschiedlicher Herkunft im Detail analysiert und in Summe über 160 verschiedene Einflussgrößen auf den Entscheidungsprozess identifiziert. Angereichert um die so gewonnenen Erkenntnisse über den Ablauf des Entscheidungsprozesses wurde ein Beschreibungsmodell zum SOA-Entscheidungsprozess konzipiert. Dieses Beschreibungsmodell stellt wiederum die Grundlage dar zur Ableitung von sechs wesentlichen Konstrukten der SOA-Entscheidung. Über die Zusammenhänge dieser sechs wesentlichen Konstrukte konnten theoriegeleitete Hypothesen formuliert werden. Die Hypothesen wurden im Rahmen einer empirischen Studie mit über 430 Teilnehmern aus deutschsprachigen und nordamerikanischen Ländern getestet. Zusätzlich wurden im Nachgang die erhobenen Daten auch explorativ analysiert, um weitere Anhaltspunkte für zukünftige Forschungsaktivitäten gewinnen zu können.

Parallel zu dieser statistischen Arbeit wurden in Summe siebzehn bestehende Bewertungsansätze zur Beurteilung von IT-Investitionen im Allgemeinen und für SOA im Speziellen anhand eines Kriterienkatalogs vergleichend eingeordnet und analysiert. Der Versuch, die Stärken einzelner Ansätze in einem gemeinsamen und SOA-spezifischen Ansatz zu vereinen, ohne dabei die Schwächen der Ansätze mit übernehmen zu müssen, führt schließlich zu einem Prototyp eines optimierten und situativen SOA-Scoring-Modells (SSOAS). Dieser Ansatz trägt zu einer Komplexitätsreduktion im

betrieblichen Alltag bei, wenn er in der Praxis unter realen Bedingungen anwendbar ist und nicht nur einen theoretischen, explikativen Wert besitzt. Die Existenz eines Praxisbedarfs konnte im Rahmen der empirischen Studie nachgewiesen werden. Ebenso wurde die Vollständigkeit und die Relevanz der Einordnungskriterien der bestehenden Ansätze, auf deren Analyse der konzipierte SSOAS-Ansatz aufbaut, nachgewiesen.

Die Anwendbarkeit des entwickelten Bewertungsansatzes für SOA wurde anhand einer Praxisfallstudie in Zusammenarbeit mit der Kreisverwaltung Darmstadt-Dieburg gezeigt.

## 2 Einführung in die Problemstellung

### 2.1 Ausgangssituation

Information ist im heutigen betrieblichen Alltag zu einem Produktionsfaktor geworden. Die Informationsverarbeitung muss organisiert und strukturiert erfolgen, damit ein effektiver und effizienter Informationsfluss gewährleistet ist. Hierzu bedient man sich als Werkzeug der Informationstechnologie, also der Informationsverarbeitung durch Hardware und Software. Diese Werkzeuge müssen untereinander selbst strukturiert sein. Man bezeichnet dies auch als IT-Architektur. Die serviceorientierte Architektur (SOA) als eine Form der Systemarchitektur fokussiert sich dabei auf die Definition verschiedener technischer Services, die bausteinartig zur Unterstützung der Geschäftsprozessbearbeitung zusammengefügt werden können. Dies erfolgt über verschiedene Hardware- und Software-Umgebungen hinweg und basiert auf Schnittstellenstandards. Eine serviceorientierte Systemarchitektur hilft Schnittstellen zwischen verschiedenen Systemen zu vereinfachen, zu standardisieren und soll somit unter anderem Pflegeaufwände verringern und die Flexibilität im Unternehmen erhöhen.

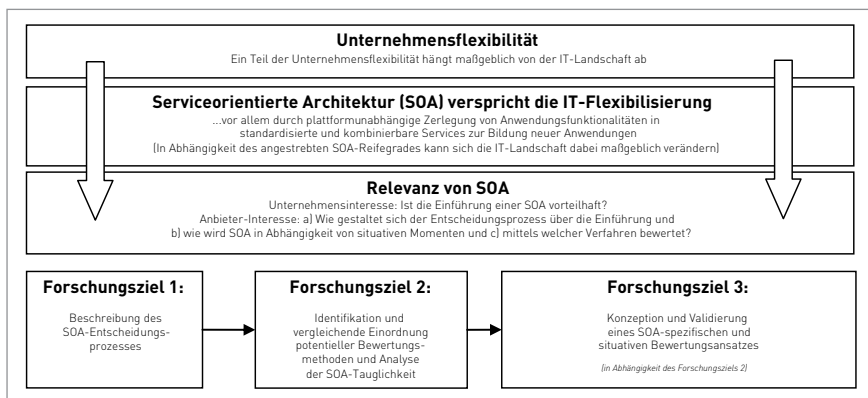


Abbildung 1: Das SOA-Versprechen und die Relevanz des Themas.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

Die Informatik erzielt täglich weitere Erkenntnisse zur technologischen Verwendung und Detailgestaltung einer SOA. Die Auswirkung dieser Architekturform auf betriebswirtschaftliche Fragestellungen ist jedoch wissenschaftlich nahezu unbeantwortet (Chen 2006, Dreifus/Leyking/Loos 2007, S. 19). In einer Marktstudie des

Beratungshaus IDC wurde zu Beginn der hier vorgestellten Forschungsarbeit für SOA eine Wachstumsrate von 75 % erwartet. Diese sollte zu einem Marktvolumen von geschätzten 9 Milliarden amerikanischen Dollar im Jahr 2009 führen (Rogers 2005). Diese Prognose wurde indirekt auch durch Untersuchungen der Experton-Group bestätigt, welche unternehmensweite SOA-Installationen ab dem Jahr 2010 sah. Bis dahin würden die Unternehmen mit kleinen und überschaubaren SOA-Initiativen in die Thematik einsteigen (Zacher 2007). Als ein wichtiger Einflussfaktor für die SOA-Investitionsentscheidung in den Unternehmen und Organisationen gilt der „Return on Investment (ROI)“, welcher von 90 % der Unternehmen in der Praxis gefordert wird (Gantry Group 2006). Gleichzeitig stehen aber die Instrumente zur ROI-Bestimmung von SOA aus (Zacher 2007).

Ein Artikel der Fachzeitschrift Computerwoche fasst die aktuelle Problemstellung bei der betriebswirtschaftlichen Bewertung von SOA treffend zusammen. Der Artikel beschreibt die Ergebnisse der Fachkonferenz „SOA-Initiative 2007“ in Frankfurt am Main (Computerwoche 2007).

So wird beispielsweise das noch immer technologisch geprägte SOA-Vokabular beklagt (Spies 2007). Dies erschwert die Erklärung von SOA für kaufmännisch orientierte Entscheidungsträger. Aus diesem Grund beschäftigt sich diese Arbeit zunächst mit den Ergebnissen einer Meinungsbildbefragung zum Thema „Elemente einer SOA-Definition“ und untersucht verschiedene SOA-Definitionen der Praxis aus technologiegeprägter und kaufmännisch geprägter Perspektive. Basierend hierauf wird eine SOA-Definition für überwiegend nicht technisch orientierte Personen entwickelt.

Neben dem Kritikpunkt des technologisch orientierten Vokabulars wird des Weiteren das Fehlen von Werkzeugen zur betriebswirtschaftlichen Evaluation von SOA bemängelt (Spies 2007, aber auch Schädler 2007, Zacher 2007). Es wird betont, dass die ROI-Bestimmung nach wie vor sehr schwer sei, wenn diese überhaupt möglich ist. In Verbindung mit der ROI-Betrachtung lassen sich regelmäßig zwei sehr kontroverse Meinungsbilder identifizieren. Das eine Extrem ist die Aussage, dass der ROI von IT-Infrastrukturen grundsätzlich nicht messbar ist und deshalb auch im Kontext von SOA kein Business-Case erstellbar ist. Das andere Extrem ist der Standpunkt, dass sich auch hierfür ein Nutzen rechenbar nachweisen lassen muss, weil dies Grundlage für die Investitions- und Budget-Entscheidungen ist (Schädler 2007). Grundsätzlich sei es wünschenswert, eine Methode bzw. Instrumente zu haben, die den Wertbeitrag einer IT bezogen auf die Geschäftstätigkeit eines Unternehmens darstellen (Schädler 2007). Es wird die Hypothese aufgestellt, dass der ROI von SOA vor allem von den

Geschäftsprozessen abhängt (Computerwoche 2007)<sup>1</sup>. Matilda Anello (Anello 2007) von der Credit Suisse fasst ihre Erfahrung im ROI von SOA zusammen: „Unterm Strich sei entscheidend, Business-Verantwortlichen den Nutzen in einer verständlichen Sprache aufzuzeigen.“

Schädler vom SOA-Expertenrat (Schädler 2007) formuliert es so: „[...] die für den Erfolg wichtigsten Faktoren sind die Auswahl der Projekte für den serviceorientierten Ansatz und die Transparenz in der Zielerreichung der Projekte. Nur das wird die Zweifler nachhaltig überzeugen!“

## 2.2 Forschungsstand und Arbeiten anderer Wissenschaftler

Basierend auf der oben beschriebenen Ausgangssituation ergeben sich diverse grundsätzliche Fragen zum erforschenden Themenkomplex:

- (A) Worin unterscheidet sich das Vokabular zwischen kaufmännisch und technologisch orientierten Personen bzw. Entscheidungsträgern?
- (B) Ist SOA ein Managementkonzept und überhaupt im engeren Sinne bewertbar?
- (C) Welche Ansätze und Verfahren zur Bewertung von SOA stehen aktuell zur Verfügung und worin unterscheiden sich diese?
- (D) Welche Faktoren haben grundsätzlich einen Einfluss auf die Entscheidung für oder gegen den Einsatz von SOA-Technologie in der Praxis?
- (E) Wie kann und sollte ein praxistauglicher Ansatz zur Bewertung von SOA-Technologie gestaltet sein, um in der ex-ante-Situation als Entscheidungshilfe dienen zu können und wie können dabei bestehende Ansätze aus Forschung und Praxis berücksichtigt werden?

Vor dem Hintergrund dieser fünf grundsätzlichen Fragen wurde schließlich eine Analyse des Forschungsstands sowie die Identifikation der Forschungslücke und eine erste Sichtung der praxisorientierten Bewertungsansätze der Technologie- und Beratungshäuser durchgeführt.

---

1 Dort Zitate von Rolf Schumann (SAP) und Wolfram Jost (IDS).

## 2.2.1 Forschungsstand und Forschungslücke

Zur betriebswirtschaftlichen Bewertung von IT-Investitionen existieren grundsätzlich zahlreiche und stark unterschiedliche Ansätze, die in der Mehrzahl seit Anfang der 80er Jahre in Erscheinung getreten sind. Die Arbeit von DeLone und McLean (DeLone/McLean 1992) ordnete die publizierten Ansätze der Jahre 1981–1987 ein und fasste sie in sechs unterschiedliche Kategorien zusammen, jedoch ohne Berücksichtigung unterschiedlicher Interessensgruppen der Entscheidungsträger.

Seddon (Seddon et al. 1999) setzte den Grundgedanken von DeLone und McLean fort und erstellten eine Matrix zur Einordnung von IT-Bewertungsansätzen, die im Zeitraum 1988 bis 1996 in den Journals *ISR*, *MISQ* and *JMIS* veröffentlicht worden sind. Diese IS-Effectiveness-Matrix von Seddon führte die Analyse des Forschungsstands zur Arbeit von Caron, Javenpaa und Stoddard (Caron/Jarvenpa/Stoddard 1994), welche eine ähnliche Zielsetzung verfolgte, wie die hier vorgelegte Arbeit: zum einen die gesamtorganisationsbezogene Fokussierung auf die Stakeholder einer IT-Investition und zum anderen die Orientierung auf die IT-Organisation und der IT-Systementwicklung. Die dort untersuchte Problemstellung lag in den Unsicherheiten über das Wesen der Unternehmensrestrukturierung als Ausgangsbasis zur Verfassung eines Erfahrungsberichtes, in dem unter anderem auch auf die Bewertung von Restrukturierungen in den IT-Abteilungen eingegangen wird. Sie hatte die Darstellung und Zusammenfassung der Erfahrungswerte und der Erkenntnisse der CIGNA-Cooperation nach fünf Jahren Restrukturierung zur Zielsetzung. Methodisch wurde hier letztlich ein Erfahrungsbericht erstellt mit dem Ergebnis, dass die Restrukturierung der IT vor allem aus personellen Maßnahmen und intensiven Weiterbildungs- und Qualifikationsprogramme der IT-Mitarbeiter bestand und die resultierende Wertsteigerung der IT letztendlich stärker auf den Faktor Mensch als auf die IT-Infrastruktur zurückzuführen sei. Dass in dieser Arbeit keine konkreten Hinweise zur Bewertung von IT-Architekturen gegeben worden sind, ist ein weiteres Indiz für die Existenz einer entsprechenden Forschungslücke auf dem Gebiet der hier vorgelegten Arbeit.

Als neuere akademische Arbeiten aus den beiden Jahren unmittelbar vor Beginn des hier vorgestellten Forschungsprojektes sind als besonders relevant die Arbeiten von Kaplan und Norton, Minder Chen sowie Gagnon und Woodley zu erwähnen, welche im nachfolgenden kurz beschrieben werden.

Kaplan und Norton (Kaplan/Norton 2004) setzten sich mit dem Problem auseinander, dass der Wertbeitrag von immateriellen Vermögensteilen wie bspw. Human-Ka-

pital oder Informations-Kapital (wozu auch eine ganzheitliche IT-Architektur gezählt werden kann) zur Unternehmensstrategie schwer messbar ist. Ihre Zielsetzung war die Entwicklung eines Rahmenwerks zur Darstellung der Nutzenbeiträge immaterieller Vermögenswerte zur Unternehmensstrategie basierend auf den vier Dimensionen der Balanced-Scorecard. Methodisch wurde dies durch qualitative Forschungsmethoden wie Fallstudienanalysen, Experten-Interviews und der Praxis-Erfahrung der Autoren realisiert. Als Ergebnis dieser Arbeit lässt sich der Strategy-Map-Ansatz für unterschiedliche Unternehmensbereiche inklusive dem IT-Funktionsbereich verstehen.

Der Ansatz von Kaplan und Norton bezieht sich auf die Bewertung von immateriellen Vermögensgegenständen allgemein. Demgegenüber hat die Arbeit von Chen (Chen 2005) auch ersten konkreten Bezug auf Web-Services als eine Ausprägungsvariante einer serviceorientierten Architektur. Chen analysierte die Problemstellung, dass IT-Mitarbeiter und Manager Schwierigkeiten zu haben scheinen mit dem Beurteilen der potenziellen Verwendung, Auswirkungen und Nutzen von Web-Services. Die Zielsetzung der Arbeit von Chen war die Ableitung eines Rahmenwerks zur Analyse der Treiber zur Einführung von Web-Services. Dieses Rahmenwerk sollte dabei auch geeignet sein zur Identifikation technischer Optionen und Geschäftsoportunitäten sowie zur Formulierung von Umsetzungsstrategien von Web-Services. Methodisch bediente sich Chen vor allem der Literaturanalyse, der Fallstudien- und Technologieanalyse, also überwiegend qualitativen Forschungsmethoden. Im Ergebnis entstand ein Nutzenanalysemodell, welches den technischen Nutzen mit dem wahrgenommenen wirtschaftlichen Nutzen verbindet.

Auch die Arbeit von Gagnon und Woodley (Gagnon/Woodley 2005) hat einen deutlichen SOA-Bezug. Sie bearbeiteten die Fragestellungen, wie sich das Nutzenpotenzial serviceorientierter Architekturen (SOA) in Verbindung mit Business-Process-Management (BPM) verändert und welche Synergien sich erkennen lassen. Als Zielsetzung wollten sie die Nutzenpotenziale der beiden Konzepte ergänzen und einen Leitfaden für die technologische Implementierung beider Konzepte erstellen. Die Methodik hierbei war ebenfalls eine qualitative Vorgehensweise durch die Literaturanalyse des Business Integration Journals mit dem Ergebnis einer verbalen Darstellung der Synergien, die durch die Kombination der Konzepte BPM und SOA bei einer technologisch idealen Implementierung entstehen können.

Die Analyse des Forschungsstands ergab, dass Arbeiten zu Aspekten der Nutzenbewertung von verschiedenen IT-Funktionen mit unterschiedlichen Orientierungen,

Umfängen und unterschiedlicher Praxistauglichkeit existieren, jedoch noch kein ganzheitlicher Ansatz zur Bewertung flexibler IT-Architekturen wie einer SOA. Bisherige wissenschaftliche Arbeiten zu serviceorientierten Architekturen sind überwiegend technologieorientiert und schneiden das Thema betriebswirtschaftliche Nutzenbewertung nur oberflächlich an. Die Methodik bisheriger Arbeiten basiert auf Literatur- und Fallstudienanalysen, jedoch nicht auf breitem empirischen und quantitativen Untersuchungen. Ferner scheint in der Praxis als auch in der Wissenschaft noch keine etablierte und einheitliche SOA-Terminologie zu existieren.

Es ergibt sich zusammenfassend eine Forschungslücke in dreierlei Hinsicht:

**Inhaltlich:**

Das Konzept der serviceorientierten Architektur ist in der wissenschaftlichen Literatur bislang überwiegend technologisch orientiert, während die wirtschaftliche Dimension von SOA nahezu unbearbeitet ist. Dabei fokussieren sich existierende Ansätze zur Wirtschaftlichkeitsbetrachtung entweder auf bestimmte Aspekte und Funktionen einzelner IT-Investitionen, welche jedoch nicht auf SOA übertragbar sind, oder aber sie stellen einen generalistischen Ansatz zur Bewertung der ganzen IT-Abteilung innerhalb der Unternehmensorganisation dar.

**Methodisch:**

Bisherige Arbeiten verwenden stark explorative und qualitative Forschungsmethoden. Hinsichtlich des Einsatzes von SOA-Technologie wurde noch kein erkennbarer Versuch unternommen, mittels quantitativen Forschungsmethoden Gesetzmäßigkeiten der modelltheoretischen Art nachzuweisen.

**Zeitlich:**

Die SOA-Thematik ist vergleichsweise jung. Sie ist zwar technologisch, aber nur in geringem Maße betriebswirtschaftlich näher untersucht worden. Die Praxis scheint hier ein Stück voraus zu sein, zeichnet sich aber in starkem Maße durch subjektive, vertriebs- und marketingorientierte Aspekte diverser SOA-Produktanbieter aus.

Die nachfolgende Abbildung fasst den Gang der Untersuchung sowie die zentralen Ergebnisse der Analyse des Forschungsstands graphisch zusammen.



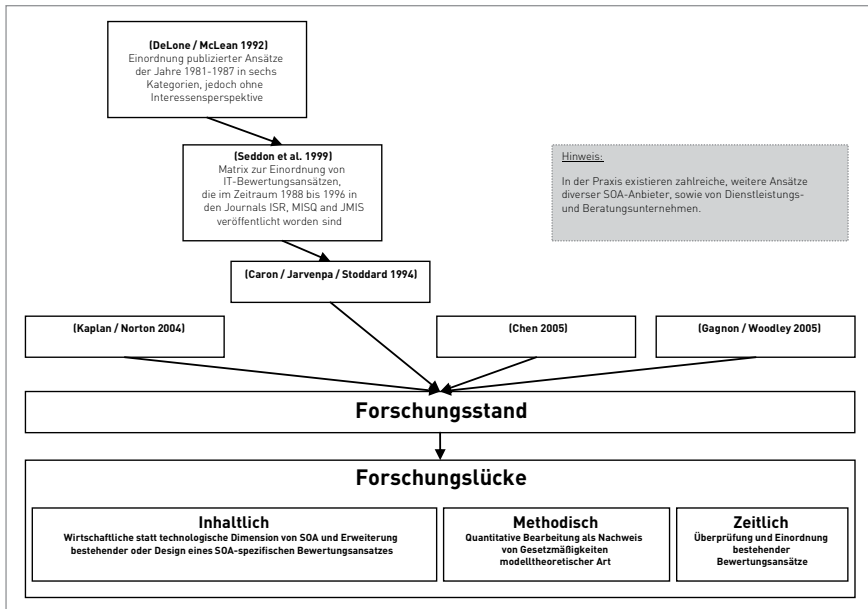


Abbildung 2: Forschungsstand und Forschungslücke.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

## 2.2.2 Arbeiten anderer Wissenschaftler und Gremien

Während der Dauer des Forschungsprojektes wurde das Thema SOA und dessen Nutzenbewertung parallel auch mit unterschiedlichen Zielsetzungen von anderen Wissenschaftlern und Gremien bearbeitet. Nachfolgend wird ein kurzer Abriss der Arbeiten gegeben, die die Thematik des hier vorgestellten Forschungsprojektes schneiden.

In seinem Ansatz des serviceorientierten Prozesscontrollings (SOPC) setzt vom Brocke einen deutlichen Fokus auf die prozessorientierte Bewertung von Services innerhalb einer SOA und hier zumeist auf sehr hohe SOA-Reifegrade (vom Brocke 2007). Zusammenfassend kommt vom Brocke zum Ergebnis, dass SOA nicht per se von Vorteil ist, sondern vielmehr Optionen schafft, die durch organisatorische Gestaltungsmaßnahmen zum wirtschaftlichen Vorteil ausbaubar sind (vom Brocke 2007, S. 94). Durch die Gestaltung von Unternehmensprozessen mittels SOA-Serviceportfolios entstehen neue Möglichkeiten in den Kategorien Outsourcing, Integration und

Networking. Schließlich sieht er die Entwicklung umfassender Controlling-Methoden als eine der zentralen Zukunftsherausforderungen, um die Wirtschaftlichkeit von SOA-Investitionen in der Praxis bewerten zu können (vom Brocke 2007, S. 94). Positiv fällt bei dem Ansatz von vom Brocke auf, dass dieser in der Struktur einfach gehalten und daher leicht verständlich ist. So werden beispielsweise die potenziellen SOA-Nutzen in die drei Nutzen-Kategorien (A) Outsourcing, (B) Integration und (C) Networks heruntergebrochen. Ebenso positiv ist die Berücksichtigung der organisatorischen Aspekte im Sinne des Geschäftsprozessmanagements. Durch die Verwendung eines Prozessmodells wird der Zusammenhang zwischen SOA und den Geschäftsprozessen deutlich. Positiv kann auch erwähnt werden, dass der Ansatz zur Findung eines optimalen Serviceportfolios geeignet ist; letztendlich durch die Verwendung der eigens hierfür entwickelten Unterstützungs-Software. So geeignet der Ansatz der theoretischen Optimierung scheint, offen bleibt jedoch, ob dieser in der Praxis realisierbar ist. Hinzu kommt die Berücksichtigung eines Zeithorizontes von fünf Jahren. Die Dynamik in der betrieblichen Praxis erfordert jedoch häufig kürzere Anpassungszyklen. Aus Sicht der betrieblichen Praxis ist zu erwähnen, dass die als derivative Zahlungen bezeichneten Ausgaben zwar auf der finanzwirtschaftlichen Seite interessant sein können, für die Unterstützung einer SOA-Entscheidung in der Praxis spielen resultierende Steuern oder Kreditmöglichkeiten jedoch nur eine untergeordnete Rolle. Der Ansatz von vom Brocke hat einen starken Fokus auf die Identifikation eines optimalen Serviceportfolios, bestehend aus bereits vorhandenen Services im Rahmen eines Geschäftsprozesses.

Ob die Einführung einer SOA für ein Unternehmen wirtschaftlich vorteilhaft ist, kann mit vom Brockes Ansatz theoretisch beantwortet werden, in der Praxis wird jedoch die Ermittlung zu aufwendig sein. Schließlich wäre es wünschenswert, wenn das Modell bereits in einem handfesten Praxisbeispiel getestet worden wäre und nicht nur im Beispielfall eines fiktiven Unternehmens und anhand eines einfachen Geschäftsprozesses. Zusammenfassend ist der Ansatz von vom Brocke als in sich stringent, umfassend und theoretisch vollständig zu bewerten. Aufgrund der zentralen Bedeutung der Arbeit von vom Brocke wurde dieser Ansatz während der Durchführung dieses Forschungsprojekts nachträglich in den Kreis der zu analysierenden Bewertungsansätze von SOA aufgenommen (siehe auch die Ausführungen unter 3.6.1.8).

Außer der Arbeit von vom Brocke sind während der Dauer des Forschungsprojekts Arbeitskreise und Publikationen zum Thema Nutzenbewertung von SOA entstanden. Eine maßgebliche Rolle hierbei spielt die BSOA-Initiative, die Ende 2006 als

Gemeinschaftsprojekt der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, der Gesellschaft für Informatik, der DASMA und der cecmg unter der Leitung von Schmietendorf von der Hochschule für Wirtschaft und Recht in Berlin gegründet wurde. Die BSOA-Initiative richtet seitdem jährliche Workshops aus, in denen die neuesten Entwicklungen auf dem Gebiet der Bewertung von SOA präsentiert und diskutiert werden (vgl. BSOA-Initiative 2009).

Neben der BSOA-Initiative ist die Arbeit des SOA-Competence-Center des Institute of Research on Information Systems (IRIS) der European-Business-School (EBS) prägend. Im Zentrum steht hier eine der wenigen breitenempirischen Arbeiten in Form einer Online-Befragung. Die Zielsetzung ist es, ein objektives Bild zum Umsetzungsstand und Umsetzungserfolg von SOA in der Praxis zu messen (Viering/Legner 2009).

## 2.3 Forschungsfragen und Zielsetzungen

Aus der Analyse von Forschungsstand und Forschungslücke wurden letztlich folgende Forschungsfragen abgeleitet, deren Beantwortung als besonders relevant einzustufen ist:

### **Primäre Forschungsfrage 1:**

Wie lässt sich die Vorteilhaftigkeit von SOA im Rahmen des Entscheidungsprozesses (ex-ante-Situation) und unter Berücksichtigung bestehender Nutzenbewertungsansätze aus der Wissenschaft und der Praxis bewerten? Die betriebswirtschaftliche Vorteilhaftigkeit soll dabei anhand eines Vergleichs mit potenziellen Handlungsalternativen und auch aus unterschiedlichen Rollenperspektiven im Unternehmen untersucht werden. Als grundsätzliche Handlungsalternativen wird neben der Einführung einer SOA auch die unveränderte Fortführung des Status quo sowie eine Modernisierung der existierenden IT-Architektur unter Verwendung von Nicht-SOA-Technologie verstanden. Bei den Rollenperspektiven soll eine Vorteilhaftigkeitsbewertung von SOA einerseits aus Sicht von kaufmännisch orientierten Entscheidungsträgern und andererseits auch aus Sicht von IT-orientierten Entscheidungsträgern erforscht werden.

Es ergeben sich zwei weitere, sekundäre Forschungsfragen, die mit der primären Forschungsfrage in einem engen Zusammenhang stehen und den übergeordneten Kontext darstellen. Die beiden sekundären Fragen werden im Rahmen des Forschungs-

projektes in einem thematischen Umfang bearbeitet, soweit diese für die primäre Forschungsfrage relevant erscheinen.

**Sekundäre Forschungsfrage 2:**

Worin unterscheidet sich die SOA-spezifische Terminologie der kaufmännisch orientierten und der IT-orientierten Personen?

**Sekundäre Forschungsfrage 3:**

Wie lässt sich der übergeordnete Entscheidungsprozess zur Verwendung von SOA im Unternehmen beschreiben, und welchen Einflusselementen unterliegt dieser?

Das primäre Ziel des hier vorgestellten Forschungsprojekts ist es, einen praxistauglichen Bewertungsansatz für serviceorientierte Architekturen zu konzipieren unter Berücksichtigung der ex-ante-Bewertungssituation im Rahmen des Entscheidungsprozesses für oder gegen die Einführung von SOA in Unternehmen und Organisationen. Dies kann jedoch nicht unabhängig und unberücksichtigt des übergeordneten Entscheidungsprozesses geschehen, so dass sich hier eine Zielhierarchie ergibt:

Zunächst soll der übergeordnete Entscheidungsprozess modellhaft beschrieben werden, in dessen Rahmen die ex ante Bewertung von serviceorientierten Architekturen stattfindet. Basierend hierauf werden im Anschluss vorhandene Bewertungsansätze aus der Forschung und Praxis identifiziert und vergleichend eingeordnet sowie deren Praxistauglichkeit und die Eignung zur Evaluierung von SOA kritisch hinterfragt. Aufbauend auf den vorangegangenen Zielsetzungen werden die idealtypischen Anforderungen an einen ex-ante-Bewertungsansatz abgeleitet und schließlich mit dem Hauptziel des Forschungsprojektes verknüpft: Die Konzeption eines praxistauglichen Bewertungsansatzes, der stärker dem idealtypischen Ansatz entspricht als die bestehenden, und zumeist IT-funktionsspezifischen, aber nicht SOA-spezifischen Bewertungsansätze.

Die nachfolgende Abbildung stellt die Forschungsfragen und die daraus resultierenden Forschungsziele im zeitlichen Ablauf dar.

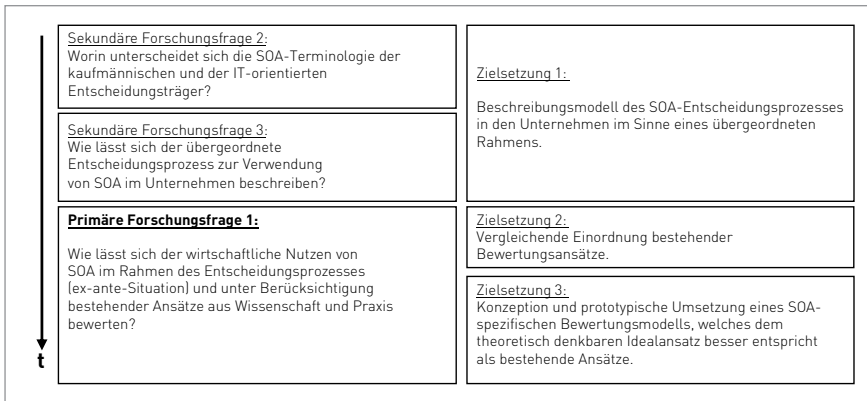


Abbildung 3: Forschungsfragen und Zielsetzungen.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

## 2.4 Übergeordneter Zusammenhang und Forschungsdesign

### 2.4.1 Entdeckungs-, Verwertungs-, und Begründungszusammenhang

Das vorliegende Forschungsprojekt greift die Interessen eines SOA-Produktanbieters auf, der durch tiefgehende Kenntnisse über den SOA-Entscheidungsprozess auf Seiten potenzieller Kunden Vorteile gegenüber Mitbewerbern erzielen kann. Es werden Probleme der Entscheidungsträger und der Controller aufgegriffen, die vor der Herausforderung stehen, einen Business-Case für eine potenzielle SOA-Investition zu erstellen und Aussagen über die Kosten-Nutzen-Relationen zu treffen haben. Hierbei stößt man in der Praxis schnell an Grenzen, da die Bewertung von umfangreichen SOA-Investitionen mit herkömmlichen und formal-rationalen Methoden (siehe Details zum Begriff der formal-rationalen Methoden auch im Abschnitt 3.5.2) der Investitionsrechnung selten möglich ist. Dieser Sachverhalt resultiert unter anderem aus der engen Verzahnung von IT und Business sowie den meist überwiegend strategischen und generalistischen Zielsetzungen von potenziellen SOA-Investitionsvorhaben.

**Entdeckungszusammenhang:**

Der Anlass, der zum Forschungsprojekt geführt hat, war der Wunsch des Promovenden sich mit diesem Thema im Rahmen des Steinbeis-Projektkompetenz-Promotionsverfahren auseinander zu setzen. Dieser Wunsch traf zeitgleich auf das Interesse des Projektauftraggebers (Software AG, Darmstadt) an wissenschaftlich fundierten Detailinformationen über den SOA-Entscheidungsprozess.

**Verwertungszusammenhang:**

Zweck dieses Forschungsprojekts ist die Komplexitätsreduktion in der Praxis durch die Konzeption eines Beschreibungsmodells zum SOA-Entscheidungsprozess und dessen Einflüsselementen sowie durch die Bereitstellung eines praxistauglichen und SOA-spezifischen Bewertungsansatzes. Dieser soll als optimiertes Ergebnis einer ersten vergleichenden Analyse vorhandener Bewertungsmodelle von SOA-Infrastrukturen zu verstehen sein. Zusätzlich sollen Anhaltspunkte zur Optimierung und Überprüfung der Vertriebs- und Marketingpolitik<sup>2</sup> eines SOA-Produktanbieters generiert werden.

**Begründungszusammenhang:**

Wertbezüge des Forschers sind im Entdeckungs- und Verwertungszusammenhang zugelassen, nicht aber dagegen bei Entscheidungen über das methodische Vorgehen. Aber auch der Begründungszusammenhang lässt sich in der Forschungspraxis nicht ganz frei von Wertbezügen gestalten. Solange subjektive Wertbezüge nicht verschleiert oder hinter scheinobjektiven Formulierungen versteckt werden, ist für die Intersubjektivität der Ergebnisse kein grundsätzliches Problem zu sehen, sondern im Gegenteil eine wesentliche Voraussetzung für die wechselseitige Kritik innerhalb des Wissenschaftssystems (Kromrey 2006, S. 85).

Die nachfolgende Abbildung fasst den Entdeckungs-, den Begründungs- und den Verwertungszusammenhang sowie die Forschungsfragen und Zielsetzungen graphisch in der Übersicht zusammen.

---

2 Insbesondere der Produkt- und Kommunikationspolitik.

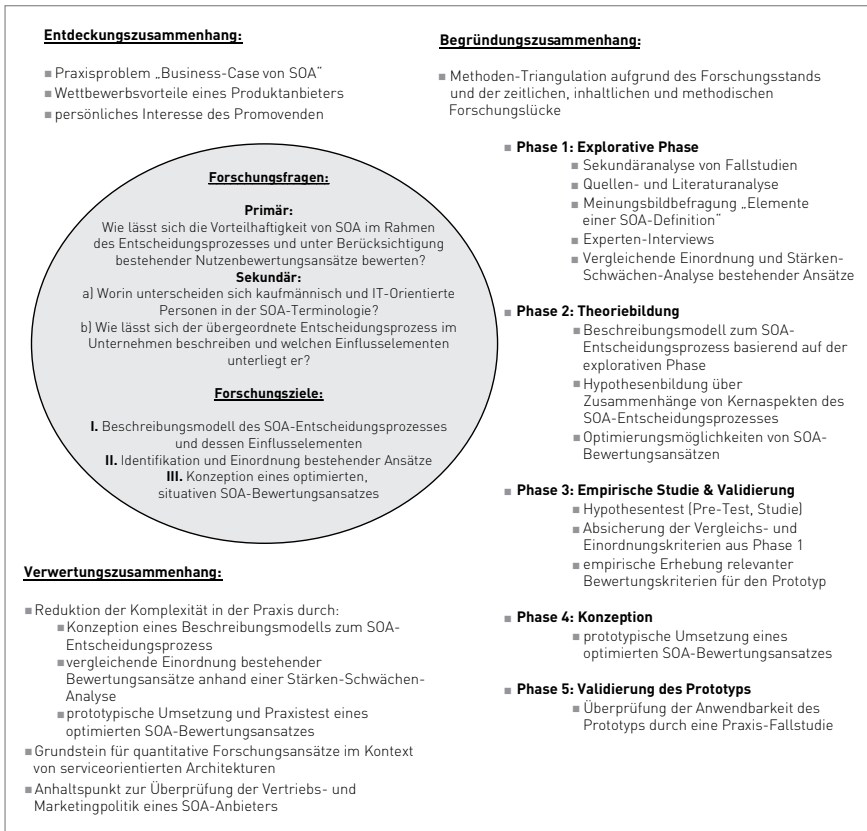


Abbildung 4: Entdeckungs-, Verwertungs- und Begründungszusammenhang.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

## 2.4.2 Forschungsdesign

Die Wahl des Forschungsdesigns orientiert sich an den Forschungsfragen und der Zielsetzungen. Das Design ist grundsätzlich ein Methodenmix aus qualitativen und quantitativen Forschungsmethoden. In der explorativen Phase zu Beginn des Forschungsprojektes wurden Experten-Interviews und auch eine Ad-hoc-Meinungsbildbefragung zur Erkundung des SOA-Begriffs durchgeführt. Nach der Konzeption des Beschreibungsmodells zum SOA-Entscheidungsprozess und der vergleichenden Einordnung der existierenden Bewertungsansätze, wurden diese mittels quantitativer Methodik durch einen Hypothesentest und statistischer Absicherung der Vollständig-

keit und Relevanz der verwendeten Einordnungskriterien, validiert. Der in der ersten Konzeptionsphase erstellte Prototyp eines situativen SOA-Bewertungsansatzes wurde durch Informationen aus der Breitenempirie komplettiert und anschließend mittels einer Praxisfallstudie validiert. Aufgrund des wissenschaftlich nahezu unbearbeiteten Forschungsthemas erschien die Kombination aus qualitativen und quantitativen Forschungsansätzen notwendig.

Diese Arbeit lässt sich zusammenfassend primär dem Paradigma des „Design Science Research“ zuordnen.

„Design Science Research“ hat ihren Ursprung in den Ingenieurwissenschaften und ist grundsätzlich ein Ansatz zur konkreten Problemlösung (vgl. Hevner et al. 2004, S. 76). Im „Design Science“-Paradigma wird Wissen über ein Problemfeld und eine Problemlösung dadurch erreicht, dass ein IT-Artefakt entwickelt und angewendet wird (Hevner et al. 2004, S. 75). Die Bildung solcher nutzenstiftender IT-Artefakte ist komplex, da sie meist eine kreative Annäherungen auf einem Problemfeld erfordert, in dem die existierende Theorie oft unzureichend ist (Hevner et al. 2004, S. 76). In der Konsequenz sind solche Artefakte vor allem aus dem Licht der Praxis zu evaluieren (Hevner et al. 2004, S. 77). Denkbare Erscheinungsformen eines IT-Artefakts sind nach Hevner et al. (2004, S. 77) beispielsweise: (A) ein Konstrukt bestehend aus Wörtern und Symbolen, (B) einem Modell zur Abstraktion oder Anregung, (C) einer Methode in Form von Algorithmen oder bewährten Praxisroutinen oder auch in Form von (D) erfolgten Implementierungen oder prototypischen Umsetzungen.

Dem „Design Science“-Paradigma steht das „Behavioral“-Paradigma der Wirtschaftsinformatikforschung entgegen. Letztgenanntes versucht Theorien im Zusammenhang mit der Evaluation, der Konzeption, der Implementierung und dem Management von Informationssystemem zu entwickeln und zu rechtfertigen, wobei die Theorien das Ziel verfolgen, organisatorische oder verhaltensbasierte Phänomene zu erklären oder vorherzusagen (Hevner et al. 2004, S. 76). Während das „Behavioral“-Paradigma die Wahrheit sucht und in Bezug auf die Technologie meist reaktiv ist, zeichnet sich der „Design Science“-Ansatz durch erfolgreiche und wirkungsvollen Lösungen für ein existierendes Problem aus und ist bezogen auf die Technologie proaktiv (vgl. Hevner et al. 2004, S. 98).

Die nachfolgende Abbildung stellt das gewählte Forschungsdesign und die einzelnen Bearbeitungsschritte dar.



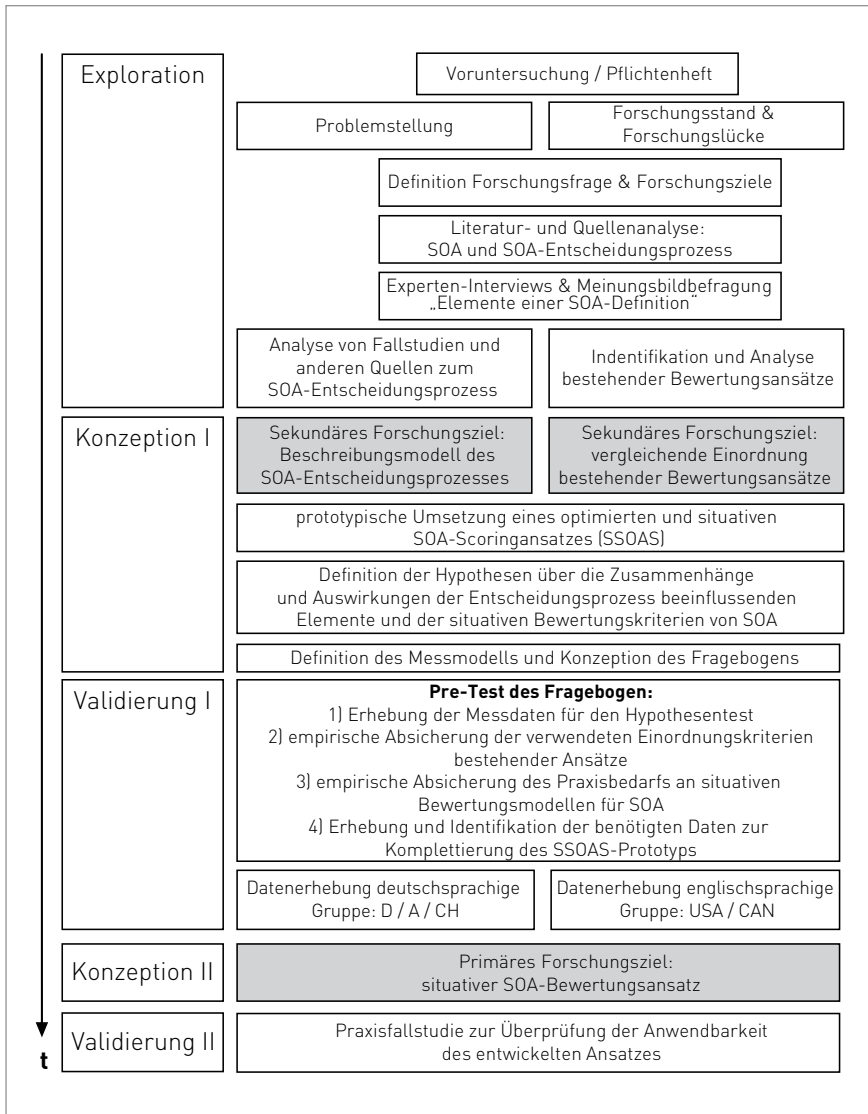


Abbildung 5: Forschungsdesign im zeitlichen Ablauf.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

## 2.5 Aufbau der Arbeit

Der Aufbau der hier vorgelegten Arbeit folgt grundsätzlich dem gewählten Forschungsdesign (vgl. Abb. 5) und dem zeitlichen Ablauf der einzelnen Projektphasen. Nach der bereits erfolgten Einführung in die Problemstellung durch die Erörterung der Ausgangssituation und dem Forschungsstand wurden bereits zu Beginn des zweiten Kapitels dieser Arbeit die Forschungsfragen und die Forschungszielsetzungen abgeleitet sowie das Forschungsdesign definiert und der Entdeckungs-, Verwertungs- und Begründungszusammenhang der hier vorgelegten Arbeit besprochen.

Im folgenden dritten Kapitel dieser Arbeit werden die theoretischen Grundlagen gelegt. Sie beginnen mit der Definition des Begriffes der serviceorientierten Architektur (SOA). Da zu Beginn des Forschungsprojekts die Begriffsdefinition von SOA in der Literatur als heterogen anzusehen war, werden im Rahmen der theoretischen Grundlagen bereits die Ergebnisse der eigens hierfür durchgeführten Meinungsbildbefragung anlässlich der CeBIT 2007 besprochen. Diese dienen auch der hier verwendeten SOA-Begriffsdefinition. Es schließt sich eine Einführung in die Entscheidungstheorie und in Entscheidungsprozessmodelle an, gefolgt von der detaillierten Darstellung des konzipierten Beschreibungsmodell des SOA-Entscheidungsprozesses. Ebenfalls werden im theoretischen Grundlagenteil die Unterschiede zwischen formal-rationalen und situativen Bewertungsmethoden diskutiert und existierende Ansätze der Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen von IT-Investitionen einer vergleichenden Stärken-Schwächen-Analyse unterzogen. Basierend auf dieser vergleichenden Einordnung werden erste Anhaltspunkte für einen optimierten SOA-Bewertungsansatzes abgeleitet.

Basierend auf den theoretischen Grundlagen werden im vierten Kapitel schließlich die zu testenden Hypothesen aus dem Beschreibungsmodell zum SOA-Entscheidungsprozess hergeleitet und begründet.

Im Anschluss daran werden die empirischen Befunde der Befragung von über 400 Teilnehmern präsentiert und im Rahmen des fünften Kapitels diskutiert. Hierunter fallen neben der Erörterung des Fragebogendesigns auch die deskriptive und inferenzstatistische Analysen inklusive der Konstruktooperationalisierung und des Hypothesentests. Das Kapitel endet mit weiterführenden und explorativen Analysen, wie beispielsweise der Darstellung wesentlicher Unterschiede zwischen den deutschsprachigen und den englischsprachigen Studienteilnehmern und den Faktor- und Clusteranalysen zur Komplettierung und Überleitung zur prototypischen Umsetzung des konzipierten SOA-spezifischen Bewertungsansatzes.

Das sechste Kapitel leitet die Anforderungen an einen optimierten Bewertungsansatzes für SOA her und erörtert den konzipierten Bewertungsansatz in Form eines situativen Scoring-Modells sowie seine Bestandteile.

Das vorletzte Kapitel bespricht die Durchführung und die Ergebnisse der Praxis-Fallstudie in der Kreisverwaltung Darmstadt-Dieburg. Die Fallstudie bestätigt die Anwendbarkeit des entwickelten SOA-Bewertungsansatzes in der Praxis.

Das achte Kapitel gibt schließlich einen Ausblick und Handlungsempfehlungen für Wissenschaft und Praxis im Kontext der betriebswirtschaftlichen Bewertung von serviceorientierten Architekturen.



## 3 Theoretische Grundlagen

### 3.1 Begriff der serviceorientierten Architektur (SOA)

Bei der Begriffsrecherche über SOA wurde im Nachfolgenden der Ansatz gewählt, zunächst die verwendeten SOA-Definitionen der führenden SOA-Produktanbieter zu analysieren, gefolgt von einer objektiveren beratungsorientierten Definition und schließlich der bedeutsameren akademischen, wissenschaftlichen Definition der serviceorientierten Architektur. Eine anwenderorientierte Perspektive war hierbei zunächst erschwert. Während Anbieter, Beratungsunternehmen und auch die Wissenschaft ein grundlegendes Interesse haben ihre Angebote und Erkenntnisse zu publizieren, so ist dies aus einer SOA-Anwenderperspektive nur in Ausnahmen gegeben. Dieser Tatsache wurde im Rahmen dieser Forschungsarbeit insofern Rechnung getragen, dass eine Meinungsbildbefragung anlässlich der CeBIT 2007 durchgeführt wurde, um hierüber die anwenderorientierte SOA-Definition stärker erschließen zu können. Die Ergebnisse dieser explorativen Befragung werden im Abschnitt 3.1.3 näher erörtert und bleiben hier zunächst aufgrund der zeitlichen Abfolge der Forschungsaktivitäten unberücksichtigt. Vor diesem Hintergrund wurden zunächst folgende Definitionen in die Analyse aufgenommen:

Anbieterorientiert		
1	WebMethods <sup>3</sup>	Quelle: WebMethods 2006
2	TIBCO Software	Quelle: Tibco 2006
3	IBM	Quelle: High/Kinder/Graham 2005
4	Oracle	Quelle: Oracle 2006
5	BEA Systems	Quelle: BEA Systems 2006
6	SUN Microsystems	Quelle: Sun Microsystems 2006
7	Software AG	Quelle: Software AG 2006
Beratungsorientiert		
8	Forrester Research	Quelle: Heffner 2005
9	Gartner Group	Quelle: Natis 2003
Akademischen Hintergrund		
10	IWI Universität St. Gallen	Quelle: Schemm et al. 2006
11	ICWS	Quelle: Giodasis et al. 2003
12	Universität Trier	Quelle: Poppensieker 2005
13	Informatik Spektrum	Quelle: Richter/Haller/Schrey 2005
14	W3C Arbeitsgruppe	Quelle: W3C 2004
15	Service Architecture Forum	Quelle: Service-Architecture-Forum 2006

Tabelle 1: Übersicht der analysierten SOA-Definitionen.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

3 Das US-amerikanische Unternehmen WebMethods wurde mittlerweile von der Software AG übernommen.

### 3.1.1 Ergebnisse der Quellenanalyse

Unter den insgesamt fünfzehn verschiedenen SOA-Definitionen, die untersucht worden sind, lassen sich bestimmte und häufig verwendeten Punkte identifizieren, welche regelmäßig Bestandteile einer SOA-Definition sind. Jede einzelne Definition zeichnet sich dabei durch bestimmte positive, aber auch durch weniger positiv auffallende Merkmale aus. Auffällig ist, dass viele der untersuchten Definitionen eine Abgrenzung zum Thema Web-Services und auch eine Abgrenzung zum SOA-Ursprung basierend auf der DCOM<sup>4</sup>- und CORBA<sup>5</sup>-Technologie, vornehmen (Service-Architecture-Forum 2006, BEA Systems 2006, Software AG 2006, Natis 2003). Weniger oft ist das Betonen der potenziellen Möglichkeit der unternehmensübergreifenden Zusammenarbeit sowie die strategische Bedeutung, die SOA für ein Unternehmen haben kann und damit SOA auch zu einem Managementthema macht (WebMethods 2006, Tibco 2006, High/Kinder/Graham 2005, Sun Microsystems 2006 sowie Heffner 2005). Etwas seltener werden grundsätzliche Problemfelder bzw. Herausforderungen bei der Implementierung einer SOA beschrieben (Richter/Haller/Schrey 2005, BEA Systems 2006, Sun Microsystems 2006 sowie Software AG 2006). Bei rund jeder fünften der untersuchten Definitionen wird die Thematik der „monolithischen Alternative“ oder die „Vendor-lock-in“-Problematik<sup>6</sup> angesprochen und SOA hierfür als potenzielle Lösung gesehen (Sun Microsystem 2006 sowie Natis 2003). Mit der gleichen Häufigkeit lässt sich das Merkmal des revolutionären Charakters von SOA und die Verwendung des Begriffes der „Composite-Applications<sup>7</sup>“ erkennen (High/Kinder/Graham 2005 sowie Sun Microsystems 2006). All diese Aspekte sollten aufgrund ihrer auffällig hohen Anzahl an Nennungen auch Bestandteil einer SOA-Definition werden, welche das Potenzial hat, sich als Definition von SOA etablieren zu können. Als vereinzelte Aspekte, die bei den untersuchten SOA-Definitionen verwendet wurden, können genannt werden: Eine Vergleichstabelle (Oracle 2006), die es dem Leser ermöglicht, an vorhandenen Kenntnissen anzuknüpfen und sich die Unterschiede von traditionellen IT-Architekturen und dem SOA-Ansatz schnell und übersichtartig zu erschließen. Gelungen ist auch die Erklärung von WebMethods, warum SOA in einer Vielzahl von Unternehmen von aktuellem Interesse ist (WebMethods 2006).

4 DCOM (Distributed Component Object Model) ist ein objektorientiertes RPC-System, das auf dem DCE-Standard basiert. Es wurde von Microsoft definiert, um die Technologie COM über ein Netzwerk kommunizieren zu lassen.

5 Common Object Request Broker Architecture (CORBA) ist eine Spezifikation für eine objektorientierte Middleware, deren Kern ein sog. Object Request Broker bildet, und die plattformübergreifende Protokolle und Dienste definiert. Sie wird von der Object Management Group (OMG) entwickelt. CORBA-konforme Implementierungen vereinfachen das Erstellen verteilter Anwendungen in heterogenen Umgebungen.

6 Hierunter versteht man den Sachverhalt, dass ein einziger Anbieter im Unternehmen so dominant ist, dass eine Abkehr von diesem wirtschaftlich und organisatorisch kaum noch möglich erscheint.

7 Hierunter ist zu verstehen, dass neue Anwendungen durch die Kombination einzelner, und meist bereits bestehender Anwendungsfunktionalitäten entwickelt werden.

Der Gartner Group ist es gelungen, die Begrifflichkeit der „losen Kopplung“ in verständlicher Art zu erklären und erläutert auch mit einfachen Worten, warum SOA die versprochenen Nutzenpotenziale der Wiederverwendung nicht in Verbindung mit kleineren und meist selbst entwickelten Anwendungen liefern kann (vgl. Natis 2003).

Durch die Einzigartigkeit auffällig ist auch die Empfehlung von Richter und anderen (Richter/Haller/Schrey 2005), ein Enterprise Architect Board im Unternehmen zu etablieren. Dem besseren Verständnis tendenziell entgegenwirkend, sind beim Vergleich der Definitionen ebenfalls bestimmte Punkte aufgefallen. So fällt beispielsweise auf, dass bei vielen Definitionen rein vom Sprachgebrauch her mitunter Begrifflichkeiten nicht stringent verwendet worden sind. So definiert WebMethods beispielsweise anfangs SOA als Architekturkonzept und später als IT-Strategie. Ob es sich dabei um eine andere Perspektive, eine zusätzliche oder eine sich ausschließende Perspektive handelt bleibt jedoch offen. Ähnliche Beispiele lassen sich auch bei anderen Definitionen finden (Oracle 2006, Software AG 2006 sowie Heffner 2005). Bei einigen Definitionen wäre es wünschenswert gewesen, wenn eine Abgrenzung zum Thema Web-Services stattgefunden hätte bzw. ausreichend verständlich gewesen wäre (Poppensieker 2005, High/Kinder/Graham 2005 sowie Sun Microsystems 2006). Wiederholt feststellbar ist die Tatsache, dass einige SOA-Definitionen stark technologieorientiert sind und dem kaufmännischenorientierten SOA-Interessierten vergleichsweise schwer zugänglich erscheinen. So ist beispielsweise die Definition von Microsystems deutlich technologieorientierter als alle anderen untersuchten Definitionen. Aber auch die GartnerGroup setzt beispielsweise Know-how über traditionelle Client-Server-Architekturen voraus. Manche SOA-Definitionen vermeiden es, den Begriff „Service“ in Verbindung mit SOA zu definieren oder definieren diesen nur implizit.

Schließlich fällt bei der Analyse auf, dass sich einige SOA-Definitionen nicht verbindlich festlegen. So wird SOA einerseits als ein Entwicklungsansatz, aber andererseits auch als eine Architekturform bezeichnet, ohne jedoch dies näher zu erläutern (vgl. Tibco 2006). In einem anderen Fall dagegen wird SOA zunächst eindeutig als ein Managementkonzept definiert, welches ein Architekturkonzept voraussetzt. Später wird diese Trennung von Architektur- und Managementkonzept jedoch nicht stringent fortgeführt. Neben diesen beobachtbaren Negativ-Beispielen existieren noch weitere, einzelne Auffälligkeiten: Während IBM beispielsweise SOA stark über die mit SOA verfolgten Ziele definiert, so lässt sich als anderes Extrem bei Poppensieker erkennen, dass er SOA beinahe ausschließlich über den Begriff des „Service“ definiert und so

der Definition vom Service-Architecture-Forum nahe kommt. Das Forum definiert SOA als Sammlung von Services. Wenig verständlich bleibt bei Service-Architecture-Forum jedoch die Erklärung der losen Kopplung.

### 3.1.2 Anforderungen an eine eindeutige SOA-Definition

Aus der kritischen Würdigung der fünfzehn analysierten SOA-Definitionen unterschiedlicher Herkunft lassen sich einige Anforderungen an eine gute SOA-Definition ableiten. Hierunter gehören Anforderungen die beschreiben, welche Komponenten eine eindeutige und homogene SOA-Definition beinhalten sollte und welche Aspekte tendenziell eher vermieden werden sollten.

Eine klare SOA-Definition sollte folgende Aspekte umfassen: Eine Abgrenzung zum historischen Ursprung in Form von CORBA und DCOM sowie die Betonung der unternehmensübergreifenden Zusammenarbeit und Geschäftsprozessoptimierung und die Verbesserung der Unternehmensflexibilität. Auch die Nennung der primären und sekundären Ziele einer SOA sowie die Grenzen einer SOA, ebenso die Darstellung der alternativen Infrastruktur (monolithische Anwendungen) und die Problematik des „Vendor-lock-in“ sollten idealerweise enthalten sein. Auch die strategische Bedeutung und die möglichen Auswirkungen auf die Organisation, welches SOA von seinem IT-orientierten Ursprung auf die Ebene des Managementkonzeptes heben kann, sollte in einer guten SOA-Definition enthalten sein. Ebenso sollten die Voraussetzungen bzw. Herausforderungen und Problemfelder beim Implementieren einer SOA beschrieben werden sowie der revolutionäre Charakter von SOA anhand der aktuellen Unternehmenssituation erörtert werden. Idealerweise wird die Definition ergänzt um eine tabellarische Übersicht, welche die wesentlichsten Unterschiede zur traditionellen Architekturform darstellt.

Orientiert an den unter 3.1.1. beschriebenen Aspekten, die eher vermieden werden sollten, kann man diese auch positiv als Anforderungen definieren. Dazu zählen vor allem eine klare und stringente Formulierung in einfachen und kurzen Sätzen sowie eine klare Abgrenzung von SOA zum Thema Web-Services. Der Begriff des „Services“ als zentraler Baustein einer SOA sollte ebenso klar definiert und mit einem Praxisbeispiel untermauert sein. Zusätzlich sollte eine gute SOA-Definition sprachlich für IT-Spezialisten und kaufmännisch orientierten Entscheidungsträger in gleichem Maße dienen oder zumindest auf deren Orientierung sprachlich unterschiedlich eingehen.



Die Bedeutung des Begriffes der „losen Kopplung“ ist ebenso herauszuarbeiten wie die Tatsache, dass SOA nicht ausschließlich über den „Service“-Begriff oder über die „SOA-Zielsetzungen“ alleinig zu definieren ist.

Auf Grundlage der bisherigen Erkenntnissen kann zunächst ein grober Rahmen für eine eindeutige SOA-Definition abgeleitet werden. Das Ziel muss es jedoch sein, weitere Erkenntnisse darüber zu generieren, wie die Entscheidungsträger in der Praxis den SOA-Begriff tatsächlich einordnen und welche Rolle dabei die eigene Orientierung spielt. Unter Orientierung wird hierbei verstanden, ob man tendenziell eher kaufmännisch- (Business) oder technologie- (IT)orientiert ist. Vor diesem Hintergrund wurde im Sinne einer Exploration eine Ad-Hoc-Befragung durchgeführt, deren deskriptiv statistische Analyse das Fundament für die Deduktion einer anwenderorientierten SOA-Definition im Rahmen dieser Arbeit bildet und im nachfolgenden Abschnitt beschrieben wird.

### 3.1.3 Ergebnisse der Meinungsbildbefragung

Die Umfrage mit dem Titel „Elemente einer SOA-Definition“ fand in Kooperation zwischen der Software AG und dem Steinbeis-Transfer-Institut Business Intelligence anlässlich der CeBIT 2007 in Form einer Ad-hoc Befragung statt. Parallel konnte man online<sup>8</sup> an der Umfrage partizipieren. In Summe haben 125 Personen an der Umfrage teilgenommen, welche überwiegend aus der Konsumgüterindustrie stammten. Von den 125 Personen machten in Summe 36 Personen keine Angabe, ob sie zu der Gruppe der überwiegend kaufmännisch- oder IT-orientierten Personen gehören. Da die Identifikation von unterschiedlichen Sichtweisen zwischen Business und IT ein Schwerpunkt darstellte, wurden die in der Auswertung einzubeziehenden Datensätze auf 89 Personen reduziert. Die Teilnehmer stammten zu knapp 70 % aus dem Lager der IT und zu 30 % aus dem kaufmännischen Lager und stellen in ihrer Gesamtheit die anwenderorientierte Perspektive auf den SOA-Begriff dar. Die zentralen Ergebnisse können wie folgt zusammengefasst werden.

---

8 Im Zeitraum vom 16. März bis 13. April 2007.

### A) SOA wird sowohl als Management- als auch als Architekturkonzept gesehen

Dennoch ist der Grad der Zustimmung im gleichen Personenkreis für das IT-Architekturkonzept sowohl in absoluten Zustimmungen und auch in der Zustimmungintensität (deutliche oder einfache Zustimmung) dominant. Deswegen darf vermutet werden, dass SOA primär als IT-Architekturkonzept und sekundär als Managementkonzept verstanden werden kann. Die Orientierung der Befragten hat dabei kaum Einfluss auf die Sichtweise.

### B) Die TOP-3-Ziele in Verbindung mit SOA-Initiativen sind: Flexibilität, Agilität und BPM

Die TOP-3-Ziele wurden von mindestens 85 % aller Befragten bestätigt. Des Weiteren fällt auf, dass eine allgemeine Kostenreduktion oder auch die spezielle IT-Kostenreduktion nur von jedem zweiten Befragten bestätigt wurde. Dagegen konnten sich nicht als primäre SOA-Zielsetzungen behaupten: Die Verbesserung der Anwendungsqualität, die Reduktion der „Vendor-lock-in“-Problematik sowie die Compliance-Erfüllung. Diese drei Zielsetzungen erzielten lediglich Zustimmungswerten um die 45 %. Aus diesem Grund wurden diese drei Ziele als sekundäre SOA-Ziele eingestuft.

Verfolgte SOA-Zielsetzungen		kaufmännisch orientiert n = 25 (Zustimmungsquote innerhalb der Orientierungsgruppe)	technologie orientiert n = 64 (Zustimmungsquote innerhalb der Orientierungsgruppe)	zusammen n = 89 (Zustimmungsquote unabhängig von der Orientierungsgruppe)
Primäre SOA-Ziele	Flexibilität	95 %	93 %	94 %
	Agilität	91 %	82 %	85 %
	Unterstützung beim BPM	91 %	82 %	85 %
	übergreifende Zusammenarbeit	86 %	73 %	77 %
	Ablösung monolithischer Anwendungen	77 %	75 %	76 %
	Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit	77 %	71 %	73 %
	Steigerung des IT-Wertbeitrags	68 %	63 %	64 %
	Erhöhung des Innovationsgrades	64 %	63 %	63 %
	Kostenreduktion im Allgemeinen	55 %	55 %	55 %
Sekundäre SOA-Ziele	Verbesserung der Anwendungsqualität	59 %	41 %	46 %
	Reduktion der „Vendor-lock-in“-Problematik	55 %	43 %	46 %
	Compliance-Erfüllung	45 %	43 %	44 %

Tabelle 2: Verfolgte SOA-Zielsetzungen.<sup>9</sup>

(Quelle: Darstellung der eigenen Ergebnisse der explorativen Meinungsbildbefragung)

<sup>9</sup> Der Grad der Zustimmung wurde auf einer 5-stufigen Skala von starker Ablehnung, leichter Ablehnung, neutral, leichte Zustimmung und starke Zustimmung erhoben. Für die in der Tabelle dargestellten Zustimmungswerte in Anzahl der zustimmenden Personen von der Gesamtzahl der Befragten, wurden die „leichte“ und die „starke“ Zustimmung zusammengefasst.

### C) Herausforderungen bei der SOA-Implementierung

Rund drei Viertel aller Befragten sehen eine fehlende gemeinsame Sprache zwischen Business und IT sowie eine konsequente Service-Definition als eine der größten Herausforderungen bei SOA-Initiativen. Knapp zwei Drittel aller Befragten nehmen eine fehlende Unterstützung seitens der Unternehmensleitung als eine Herausforderung wahr. Mehr als die Hälfte der befragten Personen bestätigt zusätzlich, dass regelmäßig die fehlende Erfahrung bei der Umsetzung großer IT-Projekte und das verfügbare Projekt-Budget eine Herausforderung darstellt. Die nachfolgende Abbildung stellt die Herausforderungen und die Zustimmungsquoten der Teilnehmer dar.

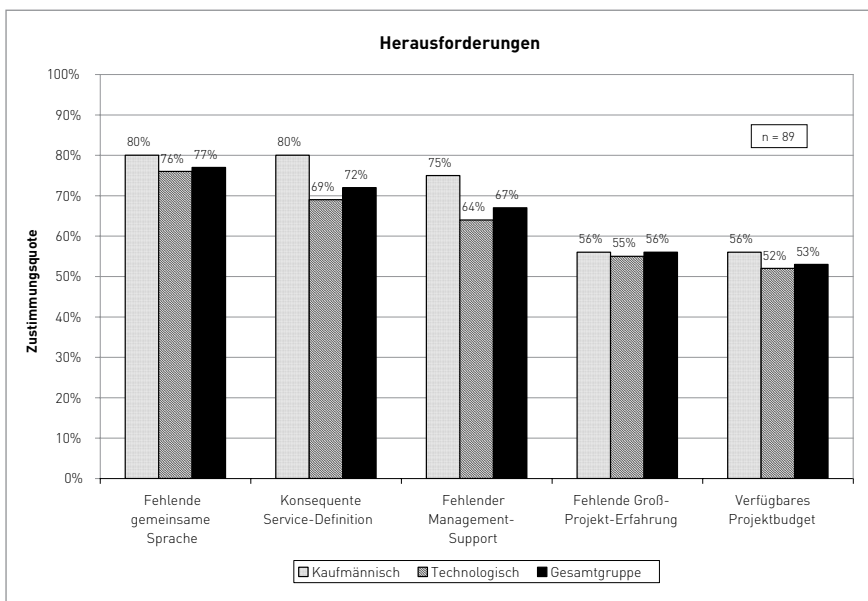


Abbildung 6: Wesentliche Herausforderungen bei der Einführung einer SOA.  
 (Quelle: Darstellung der eigenen Ergebnisse der explorativen Meinungsbildbefragung)

### D) Abgrenzung von SOA zu traditionellen Architekturformen

Zur Abgrenzung von SOA zu traditionellen Architekturformen wurden auf Basis der zuvor analysierten SOA-Definitionen (vgl. Abschnitt 3.1.1) und orientiert an Oracle (2006) sechs Kriterien herangezogen: (A) Fokussierung, (B) Leitgedanke, (C) Entwicklungszeit, (D) Bindungsart, (E) Wahrnehmung und schließlich (F) die Orientierung. So waren beispielsweise die Skalenendpunkte für das Kriterium der Fokussierung auf Seite der traditionellen Architektur fixiert auf „Geschäftsfunktion“ und auf

der SOA-Seite auf „Geschäftsprozess“. Die Befragten hatten hierbei die Möglichkeit eine Dominanz der traditionellen Formen oder einer SOA zu bewerten. Hierfür standen in jede Richtung zwei Abstufungen in Form einer leichten und einer deutlichen Dominanz der jeweiligen Architekturform zur Verfügung. Darüber hinaus bestand die Option, durch Markieren einer neutralen Antwort zum Ausdruck zu bringen, dass bei dem jeweiligen Kriterium weder die eine noch die andere Architekturform dominiert.

Bei der in der nachfolgenden Abbildung (Abb. 7) visualisierten und orientierungsabhängigen Profilbildung wurde so vorgegangen, dass jeweils pro Kriterium die Dominanzausprägung markiert wurde, welche jeweils die meisten Stimmen der jeweiligen Gruppe erhalten hat. So fällt auf, dass die Kriterien Bindungsart, Fokussierung und Entwicklungszeit durch eine sehr deutliche Dominanz von SOA gekennzeichnet sind, während bei Wahrnehmung und Orientierung eine leichtere Dominanz von SOA feststellbar ist.

Die nachfolgende Abbildung verdeutlicht die Fragen-Methodik und stellt die Ergebnisse der einzelnen Abgrenzungskriterien zusammen. Es lässt sich erkennen, dass sich die beiden Orientierungsgruppen IT und Business (kaufmännische Orientierung) bei der Abgrenzung einer SOA von traditionellen Architekturformen durchaus ähneln.

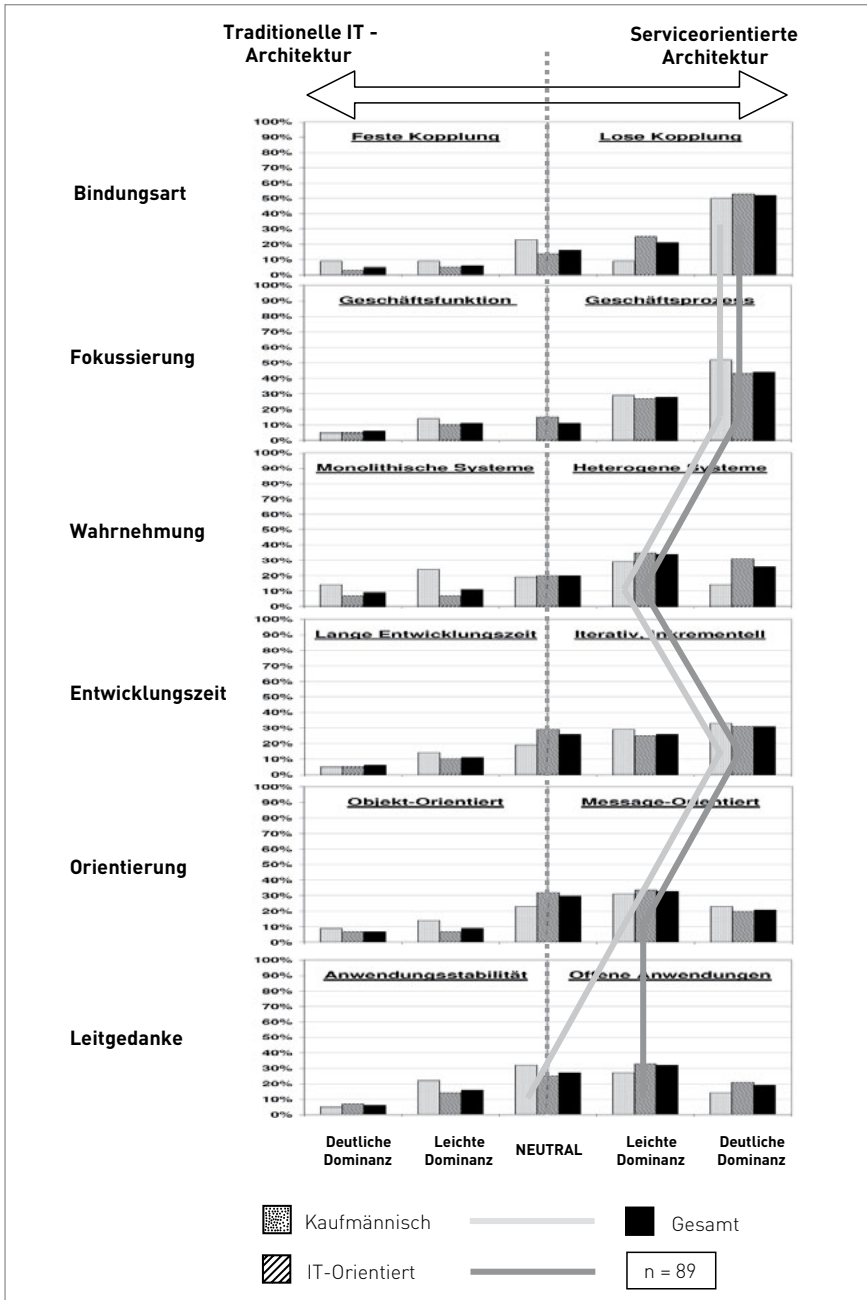


Abbildung 7: Abgrenzung von SOA zu traditionellen IT-Architekturformen.  
 (Quelle: Darstellung der eigenen Ergebnisse der explorativen Meinungsbildbefragung)

### E) Begrifflichkeiten einer klaren SOA-Definition

Es wurde die Frage gestellt: „Sollte der nachfolgende Begriff Bestandteil einer SOA-Definition sein?“ Von den insgesamt elf abgefragten Begrifflichkeiten wurden so neun Begriffe als unbedingte Bestandteile einer SOA-Definition bestätigt. Als bestätigt wurde dabei angenommen, wenn mindestens 51 % aller Befragten diese Frage auf einer vierstufigen Skala von „auf gar keinen Fall“ bis „auf jeden Fall“ mit den beiden Zustimmung indizierenden Antworten geantwortet haben.

Bei den beiden Begriffen, die weniger als 51 % Zustimmung erhielten, handelt es sich zum einen um die Nennung des Find-Bind-Execute-Schemas (32 % Zustimmung) und zum anderen um die CORBA- und DCOM-Technologie als möglicher Ursprung des SOA-Konzeptes mit 10 % Zustimmung an allen abgegebenen Stimmen.

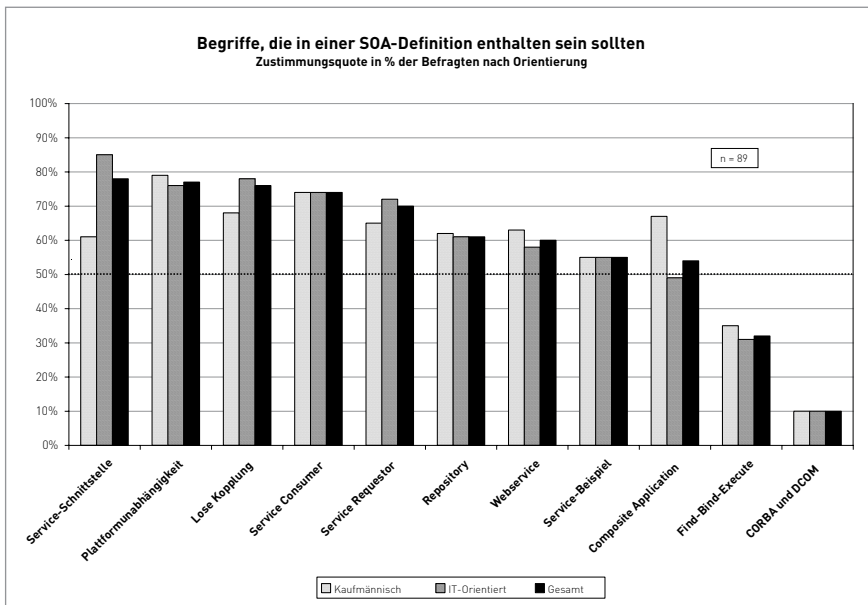


Abbildung 8: Geforderte Begrifflichkeiten einer SOA-Definition.

(Quelle: Darstellung der eigenen Ergebnisse der explorativen Meinungsbildbefragung)

#### **F) Die TOP-5-Unterschiede zwischen den Orientierungen „Business“ und „IT“**

Zwei der signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Orientierungen ergaben sich bei der Frage nach den Begrifflichkeiten, die in einer guten SOA-Definition enthalten sein sollten. Zum einen waren das der Ausdruck der „Service-Schnittstelle“ und zum anderen der Begriff der „Composite Application“. Beim ersten stimmen 85 % der IT zu, jedoch nur 61 % der kaufmännisch orientierten Personen, was zu einem Delta von 24 % führt. Bei dem Ausdruck „Composite Application“ verhält es sich gegenläufig. Hier liegt eine 67 %-Zustimmung auf der kaufmännischen Seite vor, während sich das IT-Lager eher neutral verhält und deren Zustimmungsgrad um 18 % geringer ist.

Zwei weitere deutlich unterschiedliche Meinungsbilder lassen sich bei den Abgrenzungskriterien einer SOA zu traditionellen Architekturformen erkennen. Während rund zwei Drittel der IT-Personen eine Dominanz von SOA bei dem Abgrenzungskriterium „Wahrnehmung“ mit den Skalenendpunkten „monolithische Systeme“ auf der traditionellen, und „heterogene Systeme“ auf der SOA-Seite sieht (siehe auch Abb. 7), sind es auf der kaufmännischen Seite weniger als 50 %. Dies führt zu einem Delta von 23 %. Auch bei dem Kriterium „Bindungsart“ mit „fester Kopplung“ auf der traditionellen und „loser Kopplung“ auf der SOA-Seite, ist die Zustimmungquote der IT mit 78 % um 19 % größer als bei der kaufmännischen Gruppe mit einer Zustimmungquote von 59 %.

Schließlich lässt sich noch ein Unterschied zwischen den beiden Orientierungsgruppen bei den SOA-Zielsetzungen erkennen, die regelmäßig mit SOA-Initiativen in Verbindung stehen. So sehen rund 60 % der kaufmännischen Gruppe eine Verbesserung der Anwendungsqualität als eine Zielsetzung, welche jedoch nur von knapp 40 % der befragten IT-Personen bestätigt wird.

Das nachfolgende Diagramm stellt die TOP-5-Unterschiede zwischen den beiden Orientierungsgruppen graphisch dar.

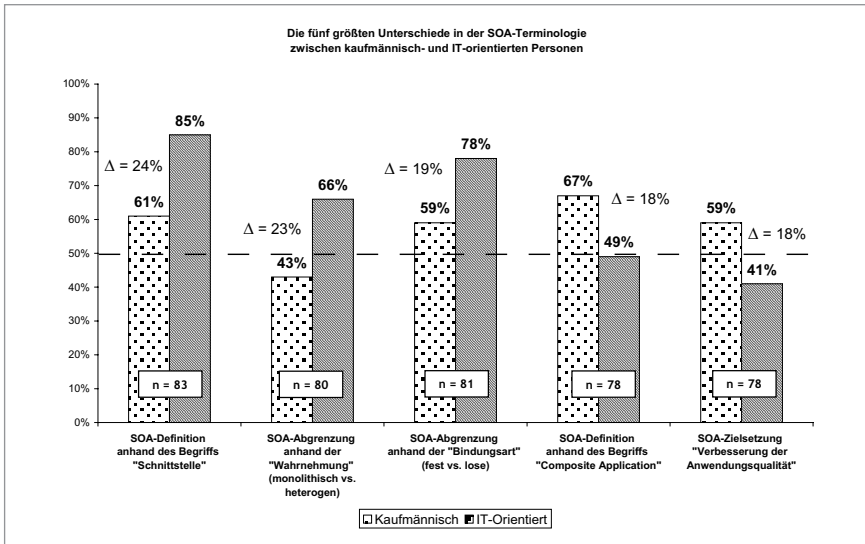


Abbildung 9: Unterschiede in der SOA-Terminologie in Abhängigkeit der Orientierung. (Quelle: Darstellung der eigenen Ergebnisse der explorativen Meinungsbildbefragung)

### 3.1.4 SOA-Begriffsdefinition für die vorgelegte Arbeit

Speziell für diese Arbeit, die sich mit der betriebswirtschaftlichen Bewertungsproblematik von SOA auseinandersetzt, sollte die verwendete Begriffsdefinition von SOA grundsätzlich nur im notwendigen Maße mit technologischen Details agieren und vielmehr dem kaufmännisch- und managementorientierten Leser ein erstes Verständnis für SOA zur Verfügung stellen können. Wie die Analyse der SOA-Definitionen gezeigt hat (Abschnitt 3.1.1), können SOA-Initiativen sehr unterschiedliche Ausprägungen haben. Diese reichen von der Implementierung einzelner Web-Services über die Modernisierung vorhandener Legacy-Systeme bis hin zu einer ganzheitlichen Neuaufstellung der gesamten IT-Architektur. Diese Neuaufstellung kann beispielsweise durch Kombination aus der Weiterverwendung alter Anwendungsfunktionalitäten in neuen Anwendungsentwicklungen<sup>10</sup> und einer hohen Anzahl an orchestrierten Web-Services erfolgen. Aus Anwendersicht könnten so die bestehenden Anwendungen komplett ersetzt bzw. modernisiert werden. SOA-Initiativen können damit aus einzelnen Services und Pilotprojekten bestehen, aber auch bis hin zum ausgereiften strategischen Konzept reichen.

<sup>10</sup> Oft in der Praxis auch als „Legacy-Modernization“ bezeichnet.



Basierend auf der initialen Quellenanalyse (Abschnitt 3.1.1) und ergänzt um die Erkenntnisse aus der explorativen Meinungsbildbefragung (Abschnitt 3.1.3), kann nun die nachfolgende Definition des Begriffs der serviceorientierten Architektur (SOA) abgeleitet werden:

Die serviceorientierte Architektur (SOA) ist ein aus der Informationstechnologie stammendes Architekturmodell für IT-Systeme, welche aus den Anwendungen und der zugrundeliegenden Infrastruktur bestehen. Das SOA-Konzept beschreibt grundsätzlich die Art und Weise, in der existierende und neue Anwendungen in einem Unternehmen entwickelt, integriert, betrieben und verwendet werden können. Die mit SOA verfolgten primären Ziele sind regelmäßig eine Verbesserung der Agilität und der Flexibilität im Unternehmen in Verbindung mit einer regelmäßigen Fokussierung auf Geschäftsprozessoptimierung und der Adoption von Geschäftsprozessveränderungen. Durch die leichtere technische Wartbarkeit von SOA im Vergleich zu traditionellen Architekturen (vgl. Abb. 10), wird zumindest mittel- und langfristig auch das Ziel der IT-Kostenreduktion verfolgt.

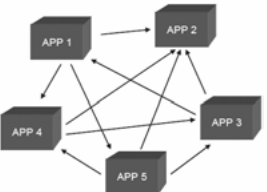
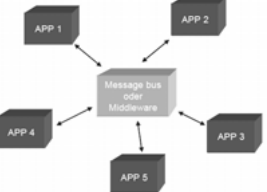
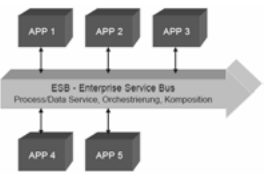
Integrations-topologie	Schematische Darstellung
<p><b>Point to Point/Peer to Peer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Spaghettistruktur: Anwendungen werden direkt 1:1 miteinander verbunden, dadurch n:m Schnittstellen</li> <li>■ einzelne Systeme nur mit hohem Aufwand austauschbar</li> <li>■ geringe Startkosten, hohe Folgekosten</li> </ul>	
<p><b>Hub &amp; Spoke</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nachrichten werden vom zentralen Hub als Informationsdreh-scheibe empfangen, transformiert und weitergeleitet</li> <li>■ statt n:m nur noch eine Schnittstelle zum Message-Bus oder Middleware</li> <li>■ einzelne Systeme mit geringem Aufwand austauschbar</li> <li>■ hohe Startkosten, geringe Folgekosten</li> </ul>	
<p><b>Bus/Pipeline/Publish &amp; Subscribe (SOA)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nachrichten werden über ein Bussystem verteilt, Anbindung an den Bus über verteilte Software-Komponenten, zentrales Repository enthält Business Rules</li> <li>■ Schnittstellen sind Standardservices</li> <li>■ einzelne Systeme mit geringem Aufwand austauschbar</li> </ul>	

Abbildung 10: Integrations-topologien.  
(Quelle: Leicht modifizierte Darstellung nach Horn (o. J))

In Verbindung mit einer Geschäftsprozessoptimierung kann SOA starke Veränderungen in der Ablauforganisation eines Unternehmens mit sich bringen. Daher wird SOA gelegentlich mit einem Managementkonzept<sup>11</sup> verglichen, ohne jedoch eines zu sein, da SOA ihren Ursprung ausschließlich in der Informationstechnologie findet und nicht etwa im Kontext der (personellen) Führung.

Der Grundgedanke von SOA wurde bereits durch CORBA (IBM) und DCOM (Microsoft) verfolgt. Beide Technologien waren dabei jedoch entweder plattform-spezifisch oder proprietär und zusammen nicht interoperabel und konnten sich in der Praxis nicht behaupten. Einhergehend mit der Evolution des Internets wurde die Fokussierung auf Standards in der Praxis immer selbstverständlicher. Die in einer SOA verwendeten Services benutzen einen Pool aus Standards und werden damit interoperabel, wieder verwendbar und die Qualifikationsanforderungen an die Schnittstellenprogrammierer werden geringer. Ein Service ist in erster Linie ein technischer Service und stellt entweder alleine oder durch die Kombination mit anderen Services eine bestimmte Geschäftsfunktionalität dar. Die Kombination mit anderen Services erfolgt dabei sowohl plattformunabhängig als auch losgelöst von der Logik und Methodik der ursprünglichen Anwendung. Auf diese Art können schnell und flexibel neue so genannte Composite-Applications entstehen.

Die Services sind miteinander lose gekoppelt und agieren über wohl definierte Schnittstellen. Der Begriff der Kopplung beschreibt dabei ein Abhängigkeitsverhältnis. So sind in monolithischen Anwendungen die einzelnen Softwarekomponenten für einen bestimmten und fixierten Kontext entwickelt und gelten als fest gekoppelt; sie können ausschließlich im ursprünglichen Kontext verwendet werden. In einer ereignisgesteuerten Architektur<sup>12</sup> dagegen sind die einzelnen Softwarekomponenten komplett entkoppelt und agieren in Abhängigkeit vom Ereignis. SOA ist mit den losen gekoppelten Softwarekomponenten (Services) eine Art Kompromiss, weil der Service-Nutzer sich noch in einer Abhängigkeit vom definierten Service befindet, die Kombinationen von verschiedenen Services aber eine flexiblere Verwendung als in monolithischen Systemen darstellt. Die Möglichkeit bestehende Legacy-Systeme durch SOA-Services zu integrieren, bietet Investitionsschutz und erlaubt das simultane Ausnutzen der Vorteile von Legacy-Systemen einerseits und der durch SOA versprochenen Verbesserung der Unternehmensflexibilität andererseits. Zeitgleich kann

11 Zur Abgrenzung des Begriffs SOA von den reinen SOA-Softwarekomponenten bzw. auf dem Markt erhältlicher SOA-Produkte bietet es sich nach Meinung des Verfassers an, von einem „technischen Managementkonzept“ anstelle eines „Managementkonzeptes“ zu sprechen. Der Begriff des „technischen Managementkonzeptes“ wird beispielsweise auch verwendet von Overhage/Turowski 2007, S. 4.

12 Event-Driven-Architecture.

die Abhängigkeit von Anbietern bereits installierter und meist monolithischer Systeme reduziert werden<sup>13</sup> und unterstützt des Weiteren „best of breed“<sup>14</sup>-Lösungen, solange diese SOA-tauglich sind. Jeder der definierten Services wird in einem zentralen Repository registriert. Das Aufrufen und Ausführen eines Services erfolgt nach dem Find-Bind-Execute-Schema. Dazu sendet der Service-Nutzer (Service-Consumer) eine Anforderung (Request) an das Data-Repository. Durch den Repository-Eintrag wird der entsprechende Service-Anbieter (Service-Provider) ausfindig gemacht und es kommt durch diese Zuordnung eine Art technischer Nutzungsvertrag zu Stande. Der Service-Provider (im Falle eines Composite-Services mehrere Service-Provider) liefert dann den angeforderten Service zurück an den Service-Nutzer.

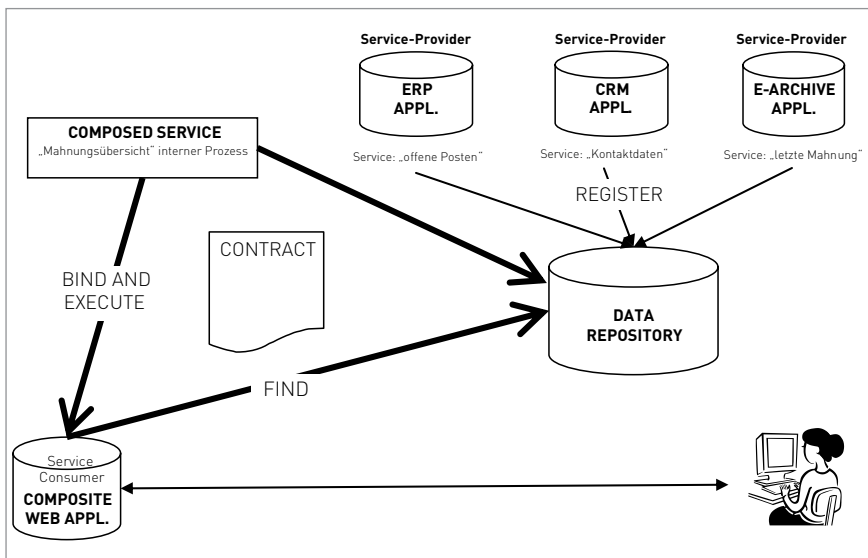


Abbildung 11: Find-Bind-Execute-Schema.

(Quelle: Erweiterte Darstellung in Anlehnung an McGovern/Tyagi/Stevens/Sunil 2003, S. 37)

Nicht der Service selbst, sondern vielmehr der Anwendungskontext entscheidet, ob die Rolle des Service-Nutzers oder des Service-Anbieters vorliegt. Verwendet ein Service http, XML oder WSDL-Technologie, so wird dieser in der Regel auch als Web-Service bezeichnet. Web-Service ist eine der häufigsten Verbindungsarten innerhalb einer SOA. Darüber hinaus sind aber auch andere Verbindungsarten und Protokolle denkbar.

<sup>13</sup> Entspricht der unter dem Begriff des „Vendor-lock-in“ beschriebenen Problematik.

<sup>14</sup> Von „Best-of-Breed“ spricht man, wenn man unabhängig von Herstellern und Plattformen unter Berücksichtigung der Integrationsfähigkeit und geeigneter APIs die am besten geeignete(n) Technologie, Architektur oder Softwarekomponenten auswählt (Quelle: Evodion. Information Technologies online im Internet am 12. März 2010).

Als Herausforderungen und Voraussetzungen bei der Implementierung einer SOA lassen sich in Anlehnung an Richter/Halter/Schrey (2006) nennen:

Eine unklare Begriffswelt in Verbindung mit SOA mangels einer etablierten und allgemein anerkannten Definition der Standardbegrifflichkeiten wie SOA, Service oder beispielsweise des Composite Service. Darüber hinaus bestehen regelmäßig andere Begriffsinhalte zwischen IT-orientierten und kaufmännisch orientierten Personen. Die konsequente Geschäftsprozessorientierung und die Fähigkeit eines Unternehmens, abteilungs- und unternehmensübergreifend zusammenzuarbeiten sowie unter Umständen nötige organisatorische Maßnahmen in die Realität umzusetzen, gehören ebenso zu den Herausforderungen bei der Implementierung von SOA. Auch mangelt es regelmäßig an Erfahrungen der Verantwortlichen bei der Gestaltung von großen IT-Systemen in Übereinstimmung mit den Geschäftsprozessanforderungen und das Finden der sprichwörtlichen „goldenen Mitte“ bei der Service- und Schnittstellendefinition. Bei Peer-to-peer-Integrationen (vgl. Abb. 10) sind die Möglichkeiten, einzelne Schnittstellen auf einen hohen Durchsatz zu trimmen aufgrund technischer Gründe umfangreicher als bei der Verwendung der messageorientierten SOA. Die Service-Definitionen müssen einerseits dem Prinzip der losen Kopplung und der Nutzerautonomie entsprechen, zugleich aber auch eine angemessene technische Performance gewährleisten.

Im Vergleich zu traditionellen IT-Architekturen unterscheidet sich die SOA durch eine stärkere Fokussierung auf die Geschäftsprozesse und weniger auf einzelne Geschäftsfunktionen. Neben der unterschiedlichen Fokussierung steht bei der SOA der Leitgedanke einer Offenheit für Veränderungen und nicht der Stabilitätsgedanke von traditionellen IT-Architekturen im Vordergrund. Auch anhand der Entwicklungszeiten lässt sich eine Abgrenzung vornehmen. Während sich eine SOA inkrementell über die Zeit entwickelt, so dominiert bei der traditionellen Architektur oft ein Entwicklungsprojekt mit langer Entwicklungszeit und einem im Vorfeld klar definiertem Entwicklungsziel. Ein wesentliches Abgrenzungskriterium zu traditionellen IT-Architekturen ist die Bindungsart der Elemente. Diese sind in einer SOA lose und nicht fest gekoppelt. In der Wahrnehmung wird die SOA oft als anwendungsheterogen bezeichnet. Das heißt sie unterstützt stärker als traditionelle IT-Architekturen das simultane Betreiben einer Vielzahl unterschiedlicher Anwendungen ohne eine klare Dominanz weniger spezifischen und meist monolithischen Anwendungen. Schließlich kann anhand der Programmierung die SOA von traditionellen Architekturen abgegrenzt werden. Traditionell herrscht eine objektorientierte Programmierung vor, während

die SOA meist messageorientiert ist. Die genannten Aspekte können tabellarisch wie folgt zusammengefasst werden und erlauben einen ersten Überblick.

	<b>Traditionelle Architektur</b>	<b>Serviceorientierte Architektur</b>
<b>Fokussierung</b>	Geschäftsfunktion	Geschäftsprozess
<b>Leitgedanke</b>	Stabilität	offen für Veränderung
<b>Entwicklungszeit</b>	lange Entwicklungszeiten	inkrementelle Entwicklung
<b>Bindungsart</b>	fest gekoppelt	lose gekoppelt
<b>Wahrnehmung</b>	Anwendungsspezifisch	anwendungsheterogen
<b>Programmierung</b>	Objekt	Message

Tabelle 3: Traditionelle und serviceorientierte Architektur im Vergleich.

(Quelle: Übersetzte und leicht modifizierte Darstellung in Anlehnung an Oracle 2006, S. 4)

Als eine Anforderung einer eindeutigen SOA-Definition wurde unter Kapitel 3.1.2 genannt, dass ein Praxisbeispiel eines Services beschrieben wird. Nachfolgend befindet sich ein solches Praxisbeispiel. Das verwendete Beispiel fokussiert sich stärker auf die funktionelle und geschäftsorientierte Ebene als auf die technologische Service-Definition.

Für das Beispiel sei angenommen, dass die Kontaktdaten eines Kunden in einer CRM<sup>15</sup>-Anwendung hinterlegt sind, der Saldo der offenen Posten des Kundenkontos in einer ERP-Anwendung verfügbar ist und die aktuellen Verträge und Mahnungen des Kunden in einem spezifischen elektronischen Dokumentenarchivierungssystem abgelegt sind. Zum leichteren Verständnis ist dieses Service-Beispiel im Rahmen der vorangegangenen Abbildung (vgl. Abb. 11) integriert und visualisiert worden.

Im ungünstigen Fall sind diese drei unterschiedlichen Anwendungen gar nicht integriert. Der Anfragende muss dann wissen, welche Information er aus welcher Anwendung grundsätzlich erhalten kann und benötigt das Know-how und Zugang zu allen drei Anwendungen. Sind die drei Anwendungen „Point-to-Point“ integriert (vgl. Abb. 10), wird es für den Anfragenden leichter, die erforderlichen Informationen abzurufen. Der Preis dafür ist jedoch eine schwer wartbare und in sich träge IT-Infrastruktur, die gelegentlich auch als Spaghetti-Struktur bezeichnet wird (vgl. Abb. 10). Diese Situation ist kennzeichnend für eine Vielzahl von Unternehmen. Bei der Verwendung der „Hub-and-Spoke“-Topologie reduziert sich die Anzahl der

15 CRM steht für eine Anwendung zur Unterstützung des Customer Relationship Management.

zu wartenden Schnittstellen bereits auf die Anzahl der im Einsatz befindlichen Anwendungen (vgl. Abb. 10). Die Schnittstellen sind jedoch abhängig vom Service-Bus bzw. von der Middleware-Technologie. Die Enterprise-Service-Bus-Topologie verbessert diese Situation durch die Verwendung von Standardschnittstellen und ist eine geeignete Grundlage zur Implementierung einer SOA (vgl. Abb. 10). Im gewählten Beispiel sind die einzelnen drei Services „offene Posten“, „Kontaktdaten“ und „letzter Mahnbeleg“ nach gleichen Regeln und durch SOA taugliche Standards definiert und zu einem kombinierten Service zusammengesetzt, der den Geschäftsprozess „Mahnungübersicht“ unterstützt. Sollte jetzt zum Beispiel das bisherige CRM durch ein neues ersetzt werden, so muss lediglich ein Service von den bestehenden ersetzt werden. Ändert sich der Geschäftsprozess beispielsweise in der Form, dass Factoring<sup>16</sup> mit einem externen Geschäftspartner betrieben werden soll, so können weitere Informationen für den Prozess nötig werden und durch das Aufnehmen eines weiteren Services dem externen Partner zur Verfügung gestellt werden. In der Konsequenz erhöht sich die Unternehmensflexibilität, während sich zeitgleich die Wartungskosten der IT-Architektur reduzieren lassen. Während bei IT-orientierten Personen der Begriff der SOA oftmals an der Schnittstellen-Technologie festgemacht wird, verdeutlichen sich dagegen kaufmännisch orientierte Personen den Begriff oftmals über das Konstrukt der „Composite Application“ (vgl. Abb. 9).

### **3.2 Von der normativen, über die deskriptive zur integrativen Entscheidungstheorie**

Brockdorff (Brockdorff 2003, S. 19) bezeichnet die Entscheidungstheorie als eine bedeutende Forschungsrichtung innerhalb der Organisationstheorien und der Managementwissenschaft und beschreibt ihren Ursprung bereits in den 30er Jahren<sup>17</sup> in der grundlegenden Arbeit von Barnard (Barnard 1938) und später insbesondere durch die einflussreiche Abhandlungen von Simon (Simon 1959), March (March/Simon 1958) und Cyert (Cyert/March 1963).

„Als Entscheidungstheorie kann man allgemein die logischen und empirischen Analysen des rationalen oder intendiert rationalen Entscheidungsverhaltens bezeichnen.“ (Wiersdorf 2006, S. 45 unter Berufung auf Bamberg/Conenberg 2004, S. 1).

---

16 Factoring bezeichnet nach Becker den laufenden Verkauf kurzfristiger Forderungen aus Lieferungen und Leistungen an eine Factoringgesellschaft (Quelle: Becker 2009, S. 238).

17 Für einen Überblick über die Geschichte der Entscheidungstheorie verweist Stallkamp (2006, S. 11) auf die Arbeiten von Vincke (1986) und Fishburn/Lavalle (1999).

Abhängig davon, ob vorschreibende oder beschreibende Aspekte im Fokus stehen, wird zwischen der der präskriptiven / normativen und der empirisch-realistischen / deskriptiven Entscheidungstheorie differenziert (vgl. Bamberg / Coenenberg 2004, S. 1; Laux 2005, S. 1; Wiersdorf 2006, S. 45).

Während sich erstere mit der Frage auseinandersetzt, wie ein rational handelnder Entscheidungsträger auf der Basis gegebener faktischer und wertender Entscheidungsprämissen zu entscheiden hat, geht letztere von einem intendiert rationalen Handeln des Entscheidungsträgers aus und analysiert die Frage, wie die faktischen und wertenden Entscheidungsprämissen überhaupt zustande kommen (Wiersdorf 2006, S. 45).

Innerhalb der Ansätze zum ökonomischen Entscheidungsverhalten haben sich vor allem vier Hauptströme in der wissenschaftlichen Diskussion entwickelt (vgl. Lehmann-Waffenschmit / Roth / Thießen 2008, S. 3): Das Prinzip der Fairness von Selten und Güth, das Prinzip des heuristischen Entscheidens von Gigerenzer, das Prinzip der variablen Rationalität von Esser und schließlich das Prinzip des Satisficing von Simon. Letztgenanntes besagt, dass sich Menschen mit zufriedenstellenden Lösungen begnügen. Sie suchen nicht systematisch nach dem absoluten Optimum (Simon 1955, Simon 1961); welches auch von Lindstädt (2007, S. 1) beobachtet wird. Dem Modell von Simon gebührt daher besondere wissenschaftliche Aufmerksamkeit und ist eng mit dem Menschenbild der beschränkten Rationalität verknüpft (Grob / Holling / Benzberg 2008, S. 7 unter Verweis auf Chamoni / Gluchowski / Hahne 2005, S. 9 und auch Werner 1992, S. 66). Auf die Arbeit von Simon wird im Folgenden noch im Speziellen eingegangen.

### 3.2.1 Die normative Entscheidungstheorie

Das klassische Modell des „Homo Oeconomicus“ gilt als der zentrale Baustein in der normativen Entscheidungstheorie und setzt sich mit drei verschiedenen Entscheidungssituationen auseinander (Osterloh 2003, S. 3–4, Bieg / Kußmaul 2009, S. 181–191, Perridon / Steiner 1997, S. 97 f.): Der Entscheidung unter Sicherheit, der Entscheidung unter Risiko und der Entscheidung unter Unsicherheit.

Bei der Entscheidung unter Sicherheit wird unterstellt, dass die Maximierung des Nutzens im Vordergrund steht und dass Informationen über denkbare Alternativen und deren Konsequenzen vollständig bekannt sind (Osterloh 2003, S. 3, Birker 2008,

S. 48) und entspricht so der Anschauung nach der normativen Entscheidungstheorie. Des Weiteren wird bei der Entscheidung unter Sicherheit angenommen, dass die Präferenzen der Entscheider konsistent, vollständig und stabil sind und das alle bei der Entscheidung involvierten Individuen die Alternativen und deren Konsequenzen gleich wahrnehmen.

Während bei der Entscheidung unter Risiko noch bestimmte objektive Wahrscheinlichkeiten über die Alternativen und deren Konsequenzen gemacht werden können, so ist dies bei der Entscheidung unter Unsicherheit nicht mehr der Fall (Osterloh 2003, S. 4, Birker 2008, S. 50 f.). Als Instrument für Entscheidungen unter Risiko bietet sich unter anderem das Entscheidungsbaumverfahren an (vgl. Mödinger 2003). Das Entscheidungsbaumverfahren dient bei Investitionsentscheidungen zur Analyse und grafischen Darstellung des Rechenweges von Alternativen und zur Lösung von komplexen Problemen unter unsicheren Bedingungen (Hoffmeister 2000, S. 214).

Im Allgemeinen befindet sich der Entscheider in einer Situation, in der ein hohes Maß an Unsicherheit existiert. Das Ausmaß an Unsicherheit kann teilweise verringert werden, indem fehlende Informationen durch Suchprozesse erworben werden (vgl. Mödinger 2003). Grundsätzlich existieren unterschiedliche Typen von Entscheidern. So zum Beispiel die risikoscheuen und die risikofreudigen oder auch die systematischen und intuitiven Entscheider. Diese bewerten die Entscheidungssituationen jeweils anders und kommen auch zu unterschiedlichen Lösungen (vgl. Mödinger 2003). Im Modell der klassischen Rationalität wird dieser Sachverhalt jedoch nicht berücksichtigt.

Wiersdorf (2006, S. 45) beschreibt auf Grundlage der Arbeiten von Bamberg und Coenenberg (Bamberg/Coenenberg 2004, S. 3), Gäfgen (Gäfgen 1974, S. 18) und Rieper (Rieper 1992, S. 77) grundsätzlich vier unterschiedliche Arten der Rationalität:

- (I) Im Sinne der formalen oder entscheidungslogischen Rationalität handelt ein Entscheidungsträger genau dann rational, wenn er bewusst und überlegt aus der Menge der ihm zur Verfügung stehenden Handlungsalternativen jene auswählt, die mit seinem bereits existierenden, in sich widerspruchsfrei formulierten Zielsystem am besten in Einklang gebracht werden kann (Wiersdorf 2006, S. 45).



- 
- (II) Demgegenüber handelt ein Entscheidungsträger nur dann substantiell oder ethisch rational, wenn er sein bewusstes und überlegtes Handeln zusätzlich an Zielen ausrichtet, die einem als normal, richtig und wünschenswert angesehenem Wertesystem entspringen (Wiersdorf 2006, S. 45).
  - (III) Objektive Rationalität oder Richtigkeitsrationalität setzt voraus, dass ein Entscheidungsträger sein bewusstes und überlegtes Handeln an einem Entscheidungsfeld ausrichtet, welches von einem objektiven Beobachter wie zum Beispiel einem Sachverständigen in genau der gleichen Art und Weise erkannt wird. Das lässt sich allerdings nur dann gewährleisten, wenn das Entscheidungsfeld eine vollständige Informationsbasis aufweist (Wiersdorf 2006, S. 45).
  - (IV) Demgegenüber verhält sich ein Entscheidungsträger subjektiv rational, wenn er sein bewusstes und überlegtes Handeln an einem Entscheidungsfeld ausrichtet, das mit seinen subjektiv wahrgenommenen und daher unvollständigen Informationen übereinstimmt. In diesem Fall müssen alle zusätzlichen Informationshandlungen, die zu einer Verbreiterung der unvollständigen Informationsbasis führen, explizit in die entscheidungstheoretische Analyse integriert werden (Wiersdorf 2006, S. 45).

Die Kritik an dem Ansatz der klassischen Rationalität ist die Realitätsferne der unterstellten Annahmen über das menschliche Denken und Handeln. So nimmt man im Modell an, dass der Mensch eigennützig handelt und verneint dabei ein soziales Verhalten des menschlichen Entscheidungsträgers (Möding 2003). Subjektive und psychologische Aspekte, wie z. B. Affekte, Emotionen, Spontanität und Erwartungen bleiben unberücksichtigt, wenn im Modell von einem reinen rationalen Handeln der Entscheidungsträger ausgegangen wird (Möding 2003).

### 3.2.2 Die deskriptive Entscheidungstheorie

Basierend auf den Kritikpunkten an der Theorie des klassischen Rationalismus wurden Kognitionsmodelle als entwickelt. Die Kognitionsmodelle sind vor allem durch die Arbeiten von Werner (Werner 1992) gekennzeichnet. Er unterscheidet verschiedene kognitive Stile von handelnden Menschen im Unternehmen, die nachfolgend aufgeführt werden (Übernommen aus Möding 2003):

**Analytisch / systematisch versus intuitiv:**

Systematiker versuchen, ein Problem möglichst detailliert zu untersuchen, zu strukturieren und mittels abstrakter Modelle und exakter Verfahren zu lösen. Hingegen versuchen intuitive Personen, ein Problem als Ganzes unter Einsatz von „Fingerspitzengefühl“ und Erfahrungswerten anzugehen.

**Quantitativ / feldunabhängig versus qualitativ / feldabhängig:**

Im Falle der Feldunabhängigkeit wird die eigene Interpretation des Entscheidungsträgers gegenüber standardisierten Analysemethoden bevorzugt, wozu größere Informationsmengen benötigt werden. Von feldabhängigen Personen werden hingegen qualitative Daten und Grafiken präferiert.

**Rezeptiv versus Prezeptiv:**

Denker versuchen, ein möglichst ganzheitliches Realitätsmodell zu erstellen und reagieren auf Besonderheiten bzw. Abweichungen von diesem Modell. Rezeptiv denkende Personen reagieren auf viele Umweltreize und sammeln viele Einzelinformationen, um auf diese Weise ein vollständiges Bild ihrer Umwelt zu erstellen.

**Einfach versus komplex:**

Hierbei wird die Fähigkeit der Differenzierung bei der Informationsverarbeitung bezüglich des Wahrnehmens und Denkens angesprochen. Komplex denkende Personen sind stärker in der Lage, eine größere Informationsmenge zu verarbeiten und diese verschiedenen Kategorien zuzuordnen.

**Risikofreudig versus risikoscheu:**

Risikofreudige Personen sind eher geneigt, Handlungsalternativen zu wählen, deren Konsequenzen mit einem hohen Maße an Unsicherheit behaftet sind.

Zusätzlich zu den kognitiven Strukturen der Entscheidungsträger spielen noch weitere Einflussfaktoren wie beispielsweise das soziale Umfeld eine bedeutsame Rolle für den Problemlösungs- und den Entscheidungsprozess (vgl. Mödinger 2003). Als Teil des sozialen Umfeldes ist vor allem das Arbeitsumfeld im Unternehmen zu nennen. In Abhängigkeit von der organisatorischen Zuordnung zu einem Team, einer Abteilung oder einer Geschäftssparte, findet man verschiedene Machtkonstellationen und Rollenverhalten der beteiligten Personen vor, die zeitgleich auch potenzielle Konfliktursachen darstellen (Werner 1992, Abb. 3.2, S. 26).

Wie eingangs in diesem Kapitel erwähnt, gehört der Arbeit von Herbert Alexander Simon besondere Aufmerksamkeit geschenkt, da seine Forschung auf dem Gebiet der Entscheidungsprozesse anlässlich seiner Nobelpreis-Verleihung im Jahre 1978 als „bahnbrechend“ bezeichnet wurde. Sein Modell der beschränkten Rationalität<sup>18</sup> ist auf das Ende der 50er Jahre zurückzuführen und kann als Erweiterung des klassischen Rationalitätsmodell um kognitive und soziale Aspekte interpretiert werden (vgl. Simon 1959).

Im Modell der beschränkten Rationalität wird nicht mehr davon ausgegangen, dass die Entscheidungsträger vollständig informiert sind. Fehlende Informationen können durch Suchprozesse beschafft werden und so Entscheidungsunsicherheiten minimiert werden. Für die Suchprozesse fallen Aufwände in Form von Geld und Zeit an, die im Modell der beschränkten Rationalität als Transaktionskosten bezeichnet werden.

Anstelle des Strebens nach der Erreichung eines maximalen bzw. optimalen Nutzens geht man im Modell der beschränkten Rationalität davon aus, dass eine Lösungssuche eingestellt wird, wenn ein bestimmtes Anspruchsniveau als erfüllt angesehen wird.

Simon bezeichnet diesen Aspekt als Anspruchserfüllung<sup>19</sup>. Schließlich wird angenommen, dass der Entscheider sich an bereits einstudierten Verhaltensweisen aus vergleichbaren, bekannten Entscheidungssituationen der Vergangenheit orientiert, solange es sich in der Entscheidungssituation um geringfügige Kosten-Nutzen-Relationen handelt. Diese Annahme wird mit dem Ausdruck des Erfahrungsrahmens<sup>20</sup> belegt.

Die nachfolgende Abbildung stellt die unterschiedlichen Formen beschränkter Rationalität dar.

---

18 Im englischen Original als „Bounded Rationality“ bezeichnet.

19 Im englischen Original als „Satisficing“ bezeichnet.

20 Im englischen Original als „Framing“ bezeichnet.

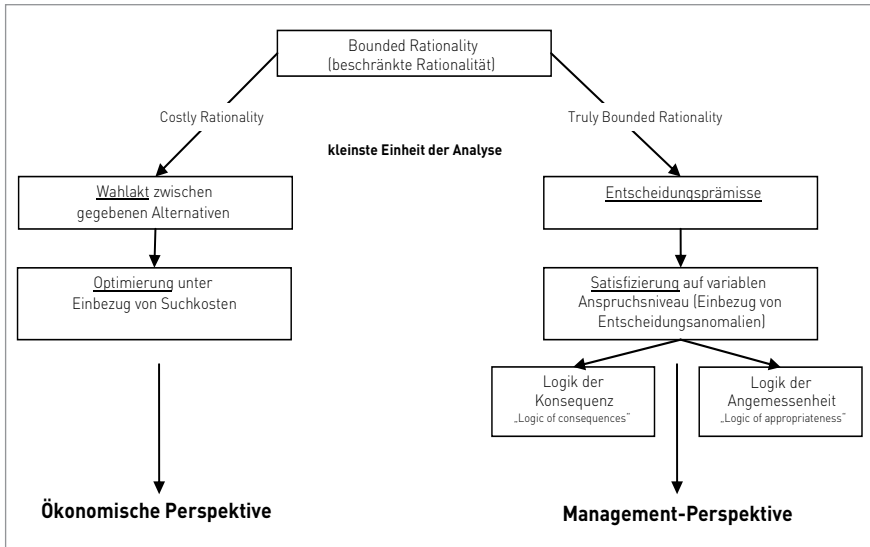


Abbildung 12: Unterschiedliche Formen der beschränkten Rationalität.  
(Quelle: Osterloh 2003, S. 9)

Mödinger beschreibt die wesentlichsten Unterschiede und Entwicklungen von dem Modell des klassischen Rationalismus zum beschränkten Rationalismus sinngemäß wie folgt, wobei jeweils links der Ausgangspunkt des Rationalismus und rechts der weiterentwickelte Zustand des beschränkten Rationalismus beschrieben ist (Mödinger 2003):

### **Objektiv zu subjektiv:**

Bei der klassischen Rationalität wurde jeweils von einer objektiven Entscheidungssituation ausgegangen. Wie im vorangegangenen Abschnitt erörtert wurde, stellt der Entscheidungsprozess einen subjektiven Vorgang dar, der in hohem Maße von dem entscheidenden Individuum abhängig ist.

**Geschlossen zu offen:**

Traditionell wurde von einer Entscheidungssituation als geschlossenes System ausgegangen, in dem alle wichtigen Parameter fest vorgegeben und bekannt sind und keine Variation von Umwelteinflüssen vorliegt. Solche Entscheidungsprobleme sind daher relativ leicht geschlossen bzw. analytisch lösbar. Realitätsnäher ist jedoch die Annahme, dass der Entscheider einer Reihe von sich häufig ändernden Umwelteinflüssen ausgesetzt ist, die als Unsicherheiten bei der Entscheidung berücksichtigt werden müssen (offenes System).

**Normativ zu deskriptiv:**

Die klassische Rationalität machte strikte Anforderungen, die als normativ bezeichnet werden können. Das heißt, es wurden idealisierte, wünschenswerte Eigenschaften des Entscheidens angenommen. Die Diskrepanz zur Realität wurde mit der „Nicht-Perfektion“ des Menschen erklärt. Hingegen stellt das Konzept der beschränkten Rationalität ein deskriptives Modell dar, da es versucht, normative durch beschreibende Elemente zu ersetzen und sich so der Realität anzunähern.

**Keine Unsicherheit zu Berücksichtigung von Suchprozessen:**

Im Gegensatz zum „Homo Oeconomicus“ wird realitätsnäher von einer unsicheren Entscheidungslage ausgegangen, welche Suchprozesse zur Beschaffung fehlender Informationen erfordern.

**Satisfizierung statt Maximierung:**

Statt der vereinfachenden Annahme, dass der Entscheider jeweils eine Maximallösung beziehungsweise die Optimallösung anstrebt, wird von einem satisfizierendem Verhalten ausgegangen.

### 3.2.3 Die integrative Entscheidungstheorie

Der Begriff der „integrativen Entscheidungstheorie“ ist in der Literatur nicht weit verbreitet. Die Begrifflichkeit selbst geht auf die Arbeit von Birker zurück, der darunter die „Sowohl-als-auch-Auflösung“ der beiden etablierten normativen und deskriptiven Entscheidungstheorien versteht. Dies bedeutet konkret, dass Entscheidungen zwar subjektiv und abhängig von individuellen Erfahrungen und Wertesystemen getroffen werden, der Entscheidungsträger sich hierbei dessen bewusst ist und als Folge sich um ein rational, wirtschaftliches Optimum der Entscheidung bemüht (Birker

2008, S. 47). Diesen Dualismus erklärt Birker damit, dass ein Subjekt (Entscheidungsträger) über ein Objekt (Entscheidungsgegenstand) entscheidet (Birker 2008, S. 47). Die integrative Entscheidungstheorie nutzt damit auch Erkenntnisse aus anderen Wissenschaftsgebieten wie beispielsweise der Mathematik, der Psychologie oder der Soziologie (Birker 2008, S. 47). An dieser Stelle sei beispielsweise auch auf die interdisziplinäre Arbeit von Lehmann-Waffenschmit / Roth / Thießen (2008) hingewiesen. Diese verwenden neue Erkenntnisse der Neurobiologie zum Entscheidungsverhalten von Menschen für die Entwicklung eines idealtypischen Ablaufplans ökonomischer Entscheidungsvorgänge (Lehmann-Waffenschmit / Roth / Thießen 2008, S. 2). Ein solcher Ablaufplan kann dazu beitragen, ökonomische Modelle realitätsnäher als bisher formulieren zu können, und ökonomische Modelle, die bisher eher getrennt voneinander gesehen wurden, als Teil eines größeren Ganzen einzuordnen (Lehmann-Waffenschmit / Roth / Thießen 2008, S. 2). Dies entspricht dem, von Birker skizzierten, Grundgedanken der integrativen Entscheidungstheorie. Da die Interdisziplinarität in der Wissenschaft zunehmend an Bedeutung gewinnt und zukunftsweisend ist, wurde hier bewusst vom Verfasser die Begrifflichkeit und das Verständnis der interaktiven Entscheidungstheorie verwendet, auch wenn diese – wie erwähnt – in der wissenschaftlichen Literatur bislang kaum Verbreitung gefunden hat.

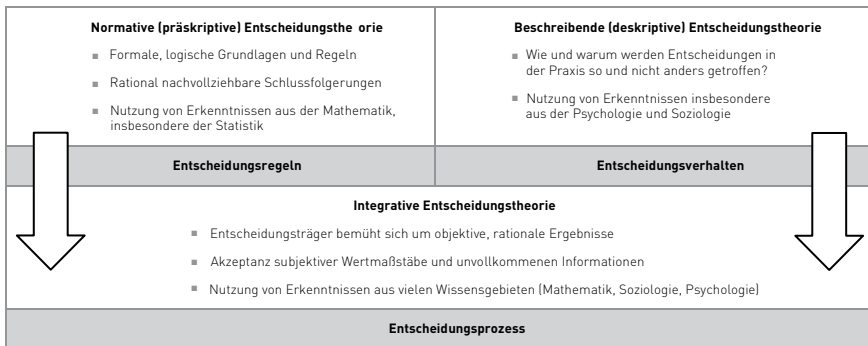


Abbildung 13: Integrative Entscheidungstheorie.  
[Quelle: Birker 2008, S. 45 f. entn. Pepels 2008, vgl. a. Zell 2009]

### 3.3 Der Begriff der Entscheidung und des Entscheidungsprozesses

#### 3.3.1 Der Begriff der Entscheidung

Obgleich oder gerade weil „Entscheidungen“ in der Betriebswirtschaft von zentraler Bedeutung sind, ist die Definition in der Literatur nicht einheitlich (Birker 2008, S. 44).

Als Entscheidung bezeichnet beispielsweise Wöhe unter Verweis auf Hörschgen (Hörschgen 1992, S. 18) die Auswahl einer von zwei oder mehreren Handlungsmöglichkeiten, die dem Entscheidungsträger zur Realisierung eines Zieles zur Verfügung stehen (Wöhe 1996, S. 156). Die Existenz von mehreren Handlungsmöglichkeiten ist Bedingung dafür, dass sich ein Entscheidungsträger überhaupt in einem Entscheidungsproblem befindet (Wöhe 1996, S. 157 sowie Schneeweiß 1967, S. 7). Die Gesamtheit aller Handlungsmöglichkeiten wird dabei als Aktionenraum oder Entscheidungsraum bezeichnet. Dabei spielt es keine Rolle, ob es sich bei den Aktionen um Einzelmaßnahmen oder um ein Bündel an Maßnahmen handelt (Wöhe 1996, S. 157). Eine Entscheidung kann sowohl bewusst, als auch unbewusst getroffen werden (vgl. Sieben / Schildbach 1990, S. 17). Wobei eine bewusste Entscheidung nur dann möglich ist, wenn der Entscheidungsträger über die Informationen aus seiner Umwelt verfügt, die das Ergebnis der Handlungsmöglichkeiten beeinflussen, aber vom Entscheidungsträger selbst nicht beeinflusst werden können (vgl. Wöhe 1996, S. 158). Sobald der Entscheidungsträger die Handlungsmöglichkeiten und die Umweltbedingungen analysiert hat, fasst er im nächsten Schritt die Ergebnisse, die bei der Wahl einer bestimmten Handlungsmöglichkeit und beim Eintreffen einer bestimmten Umweltbedingung auftreten, in einer Ergebnisfunktion zusammen (Wöhe 1996, S. 160). Die Ergebnisfunktion ist Ausgangspunkt für die Entscheidung, setzt jedoch eine zuvor erfolgte Zieldefinition voraus (vgl. Wöhe 1996, S. 161).

Kahle bezieht sich auf Bamberg und Coenberg (Bamberg/Coenberg 1992, S. 14 f.) sowie auf Laux und Liermann (Laux/Liermann 1997, S. 38) und definiert den Begriff der „Entscheidung“ wie folgt (Kahle 2002, S. 26): *„Entscheidungen sind [...] durch die Wahl zwischen wenigstens zwei Alternativen unter Berücksichtigung eines Auswahlkriteriums – gemeinhin Ziel genannt – gekennzeichnet, wobei die Auswirkungen dieser Alternativen im Wesentlichen in der Zukunft liegen. Das lässt sich formal und allgemein so beschreiben, dass ein Ist-Zustand existiert, der durch eine Anzahl von Merkmalen bzw. Ausprägungen von Merkmalen abgebildet werden kann und dass man sich*

*einen Sollzustand (Ziel) – oder auch mehrere Sollzustände – vorstellt, der sich durch andere – bessere – Ausprägungen der Merkmale vom Ist-Zustand unterscheidet und dass es Handlungsmöglichkeiten gibt, die eine Veränderung des Ist-Zustandes in den oder einen Sollzustand bewirken.“*

Mit dem Begriff „Entscheiden“ bezeichnet Heinen diejenigen Vorgänge der Willensbildung in Unternehmen, die je nach Art des Entscheidens zu unterschiedlichem Verhalten führen (Entn. bei Stallkamp 2006, S. 15). Heinen unterscheidet die so genannten Ziel-Entscheidungen und die Mittel-Entscheidungen. Mit der Ziel-Entscheidung legt ein Unternehmen den angestrebten Zustand fest und mit der Mittel-Entscheidung wird definiert, wie der Zustand erreicht werden soll (Entn. bei Stallkamp 2006, S. 15).

Trotz Unterschiedlichkeiten einzelner Definitionen spricht Birker von grundlegenden Kriterien und Gemeinsamkeiten in einer Vielzahl von Entscheidungsdefinitionen und fasst diese wie folgt in nur einer Definition des Begriffs „Entscheidung“ zusammen (Birker 2008, S. 44), welche auch für die hier vorliegende Arbeit gelten soll:

*„Eine Entscheidung ist die Wahl für eine von zwei oder mehreren Alternativen (Möglichkeiten). Besteht eine solche Auswahlmöglichkeit nicht – oder wird nicht erkannt – so ist auch kein Entscheidungsspielraum gegeben. Die Handlungen basieren dann auf Weisungen oder früher eingegangenen Verpflichtungen. Jedoch kann auch die Möglichkeit des Unterlassens eine Alternative sein. Üblicherweise wird gefordert oder stillschweigend unterstellt, dass die Wahlhandlung bewusst erfolgt. Dies bedeutet eine Abgrenzung gegenüber intuitivem und unbewusstem Handeln oder Nichthandeln, Reaktionen sowie Quasi-Entscheidungen, die durch Regeln, Anweisungen oder Programme vorgegeben sind. Eine besondere Thematik bleiben die unbewussten Einflüsse auf Entscheidungen, insbesondere denen der Individuen, die durch Wertsysteme und Normen geprägt sind. Der Charakter der Verbindlichkeit von Entscheidungen wird durch das Kriterium der Selbstverpflichtung (Commitment) beschrieben; das bedeutet, dass sie den Abschluss gedanklicher Überlegungen bildet und zur Vorgabe für anschließendes Verhalten wird. Hiermit erfolgt eine Abgrenzung gegenüber reinen Gedankenspielen.“*

Handelt es sich bei dem Entscheidungsträger um ein Individuum, spricht man von einer *Individualentscheidung*. Steht hingegen eine Gruppe von Individuen hinter der Entscheidung, geht es um eine *Kollektiventscheidung* (Heinen 1991, S. 23 entn. bei Brockdorff 2003, S. 35). Kollektive Entscheidungen sind dadurch gekennzeichnet, dass „[...] die Beteiligten ihre individuellen Entscheidungen in enger Interaktion und un-



ter wechselseitiger Beeinflussung bzw. Manipulation treffen“ (Kirsch 1997, S. 200 entn. bei Brockdorff 2003, S. 35). Kollektiventscheidungen seien oftmals dort vorzufinden, wo ein Einzelner die Lösung einer Aufgabe aufgrund der hohen Komplexität nicht zu leisten vermag (Brockdorff 2003, S. 37).

### 3.3.2 Der Begriff des Entscheidungsprozesses

Im vorherigen Abschnitt wurde der Begriff der Entscheidung im Kontext von Individual- und auch Kollektiventscheidungen erörtert. Für die hier vorgelegte Arbeit ist die Kollektiventscheidung relevanter als die Individualentscheidung, weil dem Entscheidungsprozess über die Einführung oder Nicht-Einführung von SOA eine hohe Komplexität unterstellt werden muss. Diese kann von einem einzelnen Individuum allein kaum bewältigt werden. Eine Kollektiventscheidung ist als Ergebnis eines vorgelagerten Prozesses, nämlich dem Entscheidungsprozess, zu verstehen.

Im Nachfolgenden werden verschiedene Definitionen und graphische Phasenmodelle zur Beschreibung eines Entscheidungsprozesses vorgestellt. In Summe dienen diese als Orientierung für das im Rahmen dieser Arbeit zu konzipierende Beschreibungsmodell zum SOA-Entscheidungsprozess.

Unter dem Begriff des „Phasen-Theorems“ werden in der Theorie verschiedene solcher Phasenmodelle diskutiert, die immer eine ähnliche Grundstruktur aufweisen (Hauschildt 1997, S. 351; Heinen 1991, S. 35 f. Kirsch 1997, S. 55; Laux 1995, S. 7). Diese Grundstruktur kann wie folgt beschrieben werden (zitiert nach Brockdorff 2003, S. 45): *„Ein Entscheidungsprozess beginnt in der Grundstruktur mit dem Erkennen eines ungelösten Problems auf Grund von Differenzen zwischen der tatsächlichen und der Soll-Situation. Aufbauend auf einer Ursachenanalyse werden das Problem genau umschrieben und die Ziele des Entscheidungsprozesses präzisiert. In der anschließenden Suchphase werden alle möglichen Alternativen zusammengetragen und deren Konsequenzen erfasst. Sie werden je nach Zielerreichungsgrad und Umsetzbarkeit bewertet, und schließlich wird die beste Alternative ausgewählt. Diese bezeichnet man als Entschluss, der anschließend in die Realisierung mündet.“*

Nach Mintzberg und anderen (Mintzberg/Raisinghani/Théorêt 1976) kann ein Entscheidungsprozess anhand folgender drei Phasen beschrieben werden: Identifikationsphase, Entwicklungsphase und Selektionsphase. Jedoch wird betont, dass diese

in einer beliebigen Reihenfolge, mit Wiederholungen und selbst mit Unterbrechungen ablaufen können.

Brockdorff fasst in ihrer Arbeit den sequentiellen Ablauf eines Entscheidungsprozesses wie folgt zusammen (Brockdorff 2003, S. 47): Ein Entscheidungsprozess besteht aus der Entscheidung – bestehend aus einem Entscheidungsfindungsprozess, der mit dem Entschluss endet – und deren Implementierung. Dies resultiert in einem bestimmten Entscheidungsergebnis, das dem ursprünglichen Entscheidungsziel mehr oder weniger entsprechen kann. In einer graphischen Darstellung wird der Entscheidungsprozess bei Brockdorff wie folgt zusammengefasst:

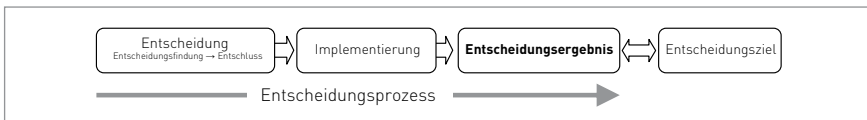


Abbildung 14: Bestandteile des Entscheidungsprozesses.  
Quelle: Brockdorff (2003, S. 47)

Kruschwitz beschreibt einen betrieblichen Entscheidungsprozess vereinfacht in vier (Haupt)Phasen, nämlich die Planungs-, Durchsetzungs-, Realisations- sowie Kontrollphase und fasst dies graphisch wie folgt zusammen (Kruschwitz 2003, S. 8 entn. bei Wiersdorf 2006, S. 57):

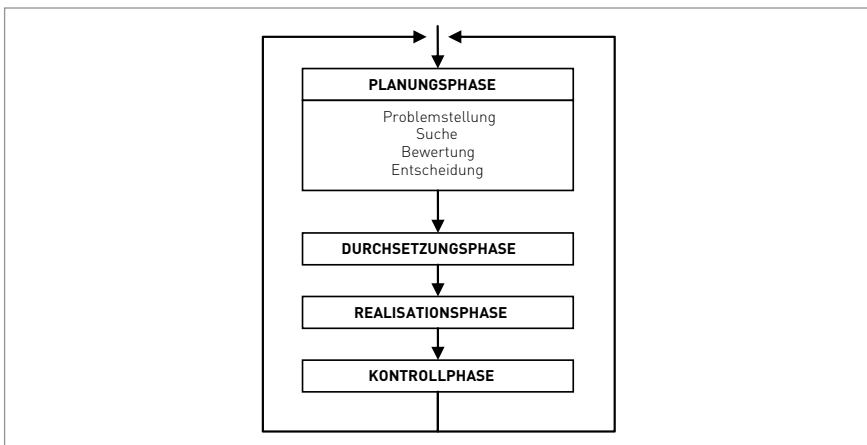


Abbildung 15: Phasen des Entscheidungsprozesses.  
Quelle: Kruschwitz (2003, S. 8 entn. bei Wiersdorf 2006, S. 58)

---

Wobei Wiersdorf betont, dass in der Praxis die einzelnen Phasen des idealisierten Entscheidungsprozesses nicht immer so durchlaufen werden und begründet dies vor allem damit, dass sowohl innerhalb aber auch zwischen den Phasen Rückkopplungen durchlaufen werden und es so zu vorwärts oder rückwärtsgerichteten Sprüngen innerhalb des Entscheidungsprozesses kommen kann (Wiersdorf 2006, S. 59). Einen Schritt weiter geht beispielsweise Witte, der die Existenz einer Phasengliederung nicht bestätigen kann. Nach Witte laufen komplexe Entscheidungsprozesse multioperativ, multitemporal und multipersonal ab (Witte 1968, S. 644 entn. bei Brockdorff 2003, S. 45). Aktivitäten der Informationsgewinnung, Alternativensuche und -bewertung erfolgen nach Witte nicht kumuliert in separaten Phasen, sondern vielmehr unregelmäßig während des gesamten Entscheidungsprozesses (Brockdorff 2003, S. 45). Für Interessierte sei auf die Übersicht von Hauschildt verwiesen (Hauschildt 1997, S. 352).

Simon dagegen – auf die besondere Bedeutung und Relevanz der Arbeiten von Simon wurde bereits hingewiesen – beschreibt einen Entscheidungsprozess in vier Phasen, die wiederholt durchlaufen werden können (Simon 1959). In der „Intelligence Phase“ wird unter anderem das Entscheidungsproblem identifiziert, klassifiziert und explizit formuliert. In der „Design Phase“ wird ein Modell zur Lösung des Problems erstellt oder ausgewählt, mögliche Handlungsoptionen gesucht, Vorhersagen und Bewertungen durchgeführt. In der „Choice Phase“ wird eine Lösung definiert, wobei insbesondere die hierfür benötigten Handlungsalternativen ausgewählt werden. In der letzten der vier Phasen, der „Implementation Phase“ wird die Implementierung der Lösung als Teil des Entscheidungsprozesses berücksichtigt.

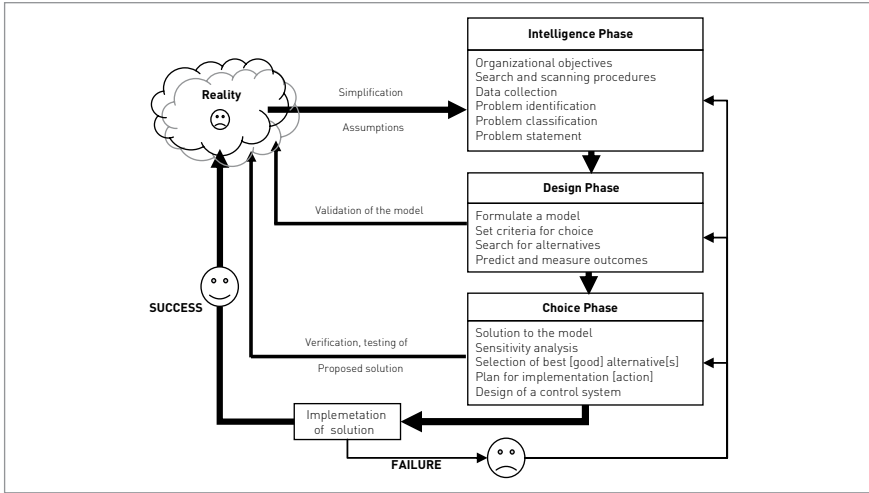


Abbildung 16: Entscheidungsprozess nach Simon (1959).  
 (Quelle: Modifiziert übernommen aus Mödinger 2003, S. 12)

Nach Irle (Irle 1971) beginnt der Entscheidungsprozess mit einem Problem und endet bei der Umsetzung des zuvor getroffenen Entschlusses, wobei er ebenfalls die Kontrolle der Entscheidung als Bestandteil des Entscheidungsprozesses sieht. Dabei stehen die einzelnen Ereignisse untereinander in Abhängigkeit und beeinflussen sich gegenseitig. Als wahrscheinliche Aufeinanderfolge dieser Ereignisse hat Irle acht verschiedene Ereignisse in seinem Entscheidungsprozessmodell beschrieben (vgl. Irle 1971).

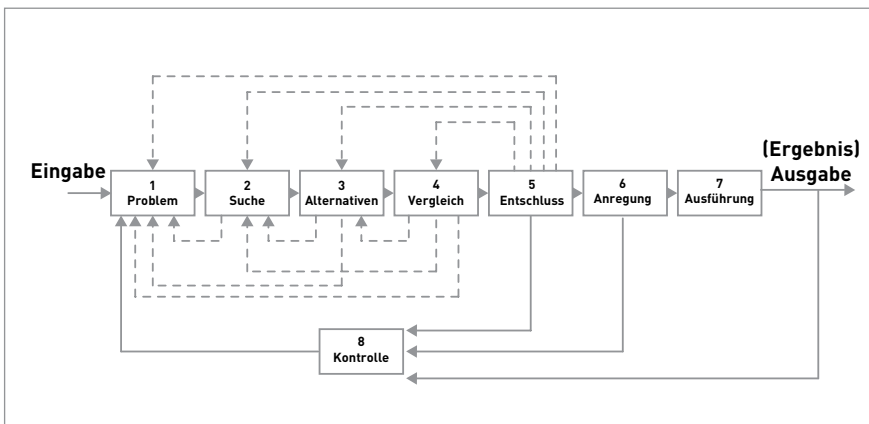


Abbildung 17: Entscheidungsprozess nach Irle (1971).  
 (Quelle: Leicht modifiziert entnommen bei Osterloh 2003, S. 6)

Neben den Arbeiten, die einen Entscheidungsprozess anhand ihrer zeitlichen Sequenz beschreiben, existieren auch Arbeiten, die verschiedene Arten von Entscheidungsprozessen zu unterscheiden versuchen. Unterschiedliche Arten von Entscheidungsprozessen wie sie beispielsweise bei Hickson (1986, S. 172 f.) und Shrivastava/Grant (1985, S. 105 f.) beschrieben werden, lassen sich oft auf unterschiedliche Umfeldbedingungen, äußeren Einflussgrößen und unterschiedliche Vorbedingungen von Organisationen und Unternehmen zurückführen. Die hier vorgelegte Arbeit ist eine der ersten Arbeiten, die sich explizit mit dem Entscheidungsprozess über die Einführung einer SOA beschäftigt. Eine weitergehende Analyse dieses Entscheidungsprozesses in Abhängigkeit unterschiedlicher Organisationsformen und -zielsetzungen und Führungskulturen sowie beispielsweise auch branchentypischen externen Einflussgrößen, wird vom Verfasser dieser Arbeit als einen potentiellen zweiten Schritt nach einer ersten grundlegenden Beschreibung der in der Realität zu beobachtenden Entscheidungssequenzen gesehen. Vor diesem Hintergrund wird an dieser Stelle bewusst nicht näher auf solche Arbeiten eingegangen, sondern lediglich für die interessierten Leser auf die Arbeiten von Hickson und Shrivastava/Grant verwiesen. Letztgenannte kommen zum Ergebnis, dass sich vier Typen erkennen lassen (Shrivastava/Grant 1985): Managerial Autocracy, System Bureaucracy, Adaptive Planning und Political Expediency. Hickson beschreibt dagegen folgende drei Arten von Entscheidungsprozessen (Hickson 1986): Fluid, Constricted und Sporadic.

Letztlich unterscheiden sich die hier vorgestellten Entscheidungsprozessmodelle vor allem in zweierlei Hinsicht. Zum einen in der (A) Granularität der beschriebenen Ereignisabläufen und zum anderen darin, ob (B) die Realisation und die Kontrolle als Bestandteil des Entscheidungsprozesses angesehen wird oder nicht.

(A) Je granularer die wahrscheinlichen Ereignisse des Entscheidungsprozesses beschrieben werden, desto eher unterscheiden sich die einzelnen Entscheidungsprozessmodelle. Hieraus ergibt sich, dass eine für die hier vorgelegte Arbeit geltende Definition auf einer allgemeineren Ebene stattfinden muss. Diese sprachliche Ebene muss einerseits so spezifisch wie möglich aber noch so allgemein wie nötig sein, dass sich hierunter alle sechs der vorgestellten Modelle verbal vereinen lassen.

(B) Während Mintzberg und Brockdorff die Realisation bzw. Implementierung der Entscheidung nicht mehr als Teil des Entscheidungsprozesses definieren, so ist diese oder zumindest der Übergang in eine Realisationsphase bei den anderen vier hier vorgestellten Modellen als Bestandteil des Entscheidungsprozesses beschrieben. Kru-

schwitz und Irlé gehen noch einen Schritt weiter und sehen auch eine Kontrolle im Anschluss einer Realisation als festen Bestandteil eines Entscheidungsprozesses, sind damit aber in der Literatur eher in der Minderheit. Auch hier soll das Prinzip des „kleinsten gemeinsamen Nenners“ gelten, so dass bei der hier geltenden Definition eines Entscheidungsprozesses dieser bei der Entscheidung selbst und nicht bei einer Realisation oder sogar der Kontrolle endet.

Die beschriebenen sechs Modelle haben gemeinsam, dass sie eine bestimmte oder zumindest wahrscheinliche Folge von Aktivitäten beschreiben, die zu einem Entscheidungsergebnis führen. Die Arbeiten von Hickson (1986) und Shrivastava/Grant (1985) weisen zusätzlich darauf hin, dass es systembedingte Einflussgrößen und unterschiedliche Ausgangsvoraussetzungen (Vorbedingungen) existieren. Dies entspricht insofern auch einem allgemeinen Prozessverständnis, nämlich einer *„[...] definierte oder wahrscheinliche Aufeinanderfolge von Zuständen oder Ereignissen eines Systems in Abhängigkeit von den Vorbedingungen und den äußeren Einflüssen“*<sup>21</sup>.

Die oben beschriebenen Prozesse sind jedoch gerichteter Natur und zwar insofern, dass sie auf ein konkretes Entscheidungsergebnis abzielen. Legt man die Definition von Birker zu Grunde, so ist die **Entscheidung** die bewusste Auswahl einer von mindestens zwei Handlungsalternativen, die durch unbewusste Einflüsse mitbestimmt werden und dabei einen selbstverpflichtenden Charakter haben und im Unternehmen auf einen wirtschaftlichen Vorgang abzielen (vgl. Birker 1997 und Birker 2008, S. 44).

Ein **Entscheidungsprozess** kann demnach definiert werden als: Eine definierte oder wahrscheinliche Aufeinanderfolge von Ereignissen eines Systems in Abhängigkeit von Vorbedingungen und äußeren Einflüssen, mit dem Ziel der bewussten Auswahl von einer Handlungsmöglichkeit aus mindestens zwei potenziellen Handlungsmöglichkeiten, die durch unbewusste Einflüsse mitbestimmt werden und dabei selbstverpflichtenden Charakter haben sowie auf einen wirtschaftlichen Vorgang abzielen.

### 3.3.3 Begriff des SOA-Entscheidungsprozesses

Unter dem Begriff des SOA-Entscheidungsprozesses ist in dieser Arbeit die oben genannte Definition des Entscheidungsprozesses zu verstehen, wobei dieser dadurch näher bestimmt ist, dass die Verwendung einer serviceorientierten Architektur den

21 Quelle: Wikipedia. Online im Internet: <http://de.wikipedia.org/wiki/Prozess> [Stand: 2007-09-03].

wirtschaftlichen Vorgang repräsentiert und die potenzielle Handlungsalternative grundsätzlich die Nicht-Verwendung von SOA darstellt.

Der SOA-Entscheidungsprozess ist also die wahrscheinliche Aufeinanderfolge von Ereignissen oder Aktivitäten im Unternehmen, in Abhängigkeit von Vorbedingungen und äußeren Einflüssen, mit dem Ziel der bewussten Auswahl einer der beiden Handlungsalternativen SOA-Verwendung und SOA-Nichtverwendung, die durch unbewusste Einflüsse mitbestimmt werden und dabei selbstverpflichtenden Charakter haben. Wobei die Alternative „keine SOA-Einführung“ bereits zur nächsten Entscheidung führt zwischen den Alternativen<sup>22</sup> „unveränderte Fortführung des Status quo“ oder „grundsätzliche Fortführung des Status quo, jedoch mit Anpassungen“.

Aus dieser Definition geht hervor, dass Vorbedingungen, äußere und unbewusste Einflüsse existieren und die SOA-Entscheidung beeinflussen. Die Summe aller Vorbedingungen, äußeren und unbewussten Einflüsse, wird nachfolgend als Einflüsselemente der SOA-Entscheidung bezeichnet.

Neben dieser grundsätzlichen Definition des Begriffs des SOA-Entscheidungsprozesses ist eine Detailanalyse notwendig. Diese hat zum einen das Ziel, die Detailphasen des SOA-Entscheidungsprozesses herauszufiltern und zum anderen, die Einflüsselemente in Form der oben genannten Vorbedingungen, äußeren und unbewussten Einflüsse zu identifizieren. Methodisch geschieht diese durch eine Analyse der zur Verfügung stehenden Quellen. Ein zentraler Schwerpunkt ist hierbei die Fallstudie „Too far ahead of the IT Curve?“ von John P. Glaser (Glaser 2007), welche im Harvard Business Review erschienen ist. Danach werden die Fallstudien analysiert, die von Forrester Research (Heffner/Visitacion/Daniels 2006) in Verbindung mit SOA-Investitionsstrategien zusammengestellt wurden. Es schließen sich die Experten-Interviews an, die im Rahmen der explorativen Phase und zu Beginn des Forschungsprojektes geführt worden sind. Die Kombination dieser drei Quellen liefert zahlreiche Hinweise und Informationen, die im späteren Verlauf als Grundlage für das Beschreibungsmodell zum SOA-Entscheidungsprozess (Siehe Kap. 3.4) dienen. Nachfolgend werden wesentliche Indizien und Informationen zusammengetragen, die sich im Zusammenhang mit dem SOA-Entscheidungsprozess in den genannten Quellen erkennen ließen.

<sup>22</sup> Zu den Handlungsalternativen im Rahmen des konzipierten SOA-Bewertungsansatzes befinden sich weitere Details im Kapitel 6 dieser Arbeit, in welchem die oben genannten Alternativen ausführlicher erörtert werden.

Das Umfeld eines Unternehmens beeinflusst den SOA-Entscheidungsprozess. So war beispielsweise das Umfeld vom Unternehmen „Peachtree“<sup>23</sup> in der Fallstudie von Glaser (2007) durch ein schnelles Wachstum und durch Merger & Aquisition gekennzeichnet. Außerdem gibt es Anzeichen, dass die Entscheidungsträger unter Druck stehen. Im Beispiel von Peachtree ist es der externe Druck eines in der Fallstudie beschriebenen Bankers, der eine Standardisierung der IT im Unternehmen fordert. Auch lässt sich erkennen, dass sich die Diskussionen schon über einen längeren Zeitraum erstrecken. Es ist von einigen Monaten die Rede, und auch davon, dass diese Diskussionen sowohl formell als auch informell geführt werden. Im Falle von Peachtree liegt ein wunder Punkt<sup>24</sup> in der Form vor, dass ein „Aha-Erlebnis“ in Form eines einschneidenden Systemausfalls stattgefunden hat. Als Folge hiervon, wird in der Fallstudie die Realität beschrieben durch Gefühle der Hilflosigkeit, Sinnlosigkeit, Angst und selbst von Panik ist die Rede. Die eher emotionalen Aspekte sind scheinbar auch von dem in der Praxis anzutreffenden Sachverhalt beeinflusst, dass die tägliche Arbeit und das Geschäft heutzutage stark von der IT-Infrastruktur und der Anwendungslandschaft abhängt. Ebenso typisch für eine Vielzahl von Unternehmen ist die Aussage und die persönliche Sichtweise des CIO, dass die Systemwartung Zeit und Budget „frisst“ und so technische Innovationen verhindert.

Die konkrete Entscheidungssituation im Fall der „Peachtree“-Fallstudie ist die Entscheidung zwischen einem monolithischen System oder der serviceorientierten Architektur. Der Monolith erzwingt eine Reorganisation der Geschäftsprozesse und sei teuer, wobei die Hard- und Software nur die Spitze des Eisberges darstellen würde. Ebenso beschreibend für den SOA-Entscheidungsprozess ist die Aussage des CIOs, dass man mit „SOA rumgespielt“ habe. Dies indiziert, dass SOA im Vergleich zu monolithischen Systemen weniger ernst genommen wird und das Wissen in Sachen SOA als (noch) gering einzustufen ist. Die geringe SOA-Marktreife wirkt sich offensichtlich negativ auf das Vertrauen aus, das man SOA entgegenbringt.

Aus der Fallstudie geht ebenso hervor, dass in vielen Fällen das SOA-Konzept aus der Management- und kaufmännischen Perspektive nur bedingt verstanden wird. Der CEO definiert SOA überwiegend über den Begriff der Composite Application, verbunden mit dem Ziel einer Kostenreduktion. Des Weiteren erhofft man sich mehr Flexibilität durch eine selektive Standardisierung und auch mehr Agilität. Einer der Vorteile, die man zu diesem Zeitpunkt der Evaluationsphase, dem SOA-Konzept zu-

23 Anstelle des realen Namens des beschriebenen Unternehmens, wurde in der Veröffentlichung der Fallstudie von den Verfassern ein fiktiver Unternehmensnamen namens „Peachtree“ gewählt.

24 In Anlehnung an den im Original verwendeten Ausdruck „Pain-Point“.



schreibt, ist die Tatsache, dass man SOA in kleinen Schritten umsetzen kann und so das Risiko gegenüber dem monolithischen Komplettpaket zu minimieren vermag. Nichtsdestotrotz sieht man auch die Gefahr zum sprichwörtlichen „Versuchskaninchen“ von SOA-Anbietern zu werden. Keine der beiden Alternativen erscheint zufriedenstellend. Es wird die Aussage gemacht, dass man wohl „einen Tod sterben“ müsse. Der Entscheidungsprozess wird in der Peachtree-Fallstudie von Emotionen wie Befürchtungen begleitet. Die Evaluationsphase des SOA-Entscheidungsprozesses wird unter anderem damit beschrieben, dass es zur Bildung einer Taskforce kommt. Man beschäftigt sich nun intensiver mit dem Thema SOA und findet unter anderem heraus, dass Anbieter mit guten Preisen locken, zeitgleich aber eine Unvorhersehbarkeit bezüglich Dauer, Kosten und Zielerreichung gegeben sei. Ansatzweise sieht man SOA als die Zukunftstechnologie und befürchtet mit dem Monolith falsch zu liegen. Als Ergebnis hiervon fürchtet man die Entscheidung. Auch hier kommt die emotionale Komponente im Rahmen des SOA-Entscheidungsprozess zum Vorschein. Das Thema SOA scheint im Vergleich zu anderen IT-Investitionen die Gemüter stärker zu beeinflussen. Mit ein Grund hierfür könnte sein, dass die SOA-Entscheidung regelmäßig von der IT-Abteilung getrieben wird, die Auswirkungen auf das Geschäftsmodell und die Unternehmensstrategie aber selten so groß sind wie beim Thema SOA.

Von den Aussagen der Experten, die im Rahmen der Peachtree-Fallstudie zur Abgabe einer Empfehlung aufgefordert waren, lassen sich folgende Hinweise auf den SOA-Entscheidungsprozess identifizieren:

Halvorson spricht von einer ungetesteten Technologie (Halvorson 2007). Diese in der Pionierrolle einzusetzen sei nicht gut. Er empfiehlt deswegen, sich über die Zielsetzung besser im Klaren zu werden. Statt mit einem Tool anzufangen, sollte man mit dem gewünschten Ergebnis beginnen. Ziel sei zuerst, die Zielsetzung exakt zu definieren und diese muss in Einklang mit der Unternehmensstrategie stehen.

Die Logik zwischen CEO und CIO sei „verkehrt“, so Ford (Ford 2007). Das Risikoprofil der Firma sei unbekannt, würde aber eine Rolle spielen. Ein weiteres Warten wäre Luxus, wobei das Risiko durch kleine, übersichtliche Projekte reduziert werden kann. Basierend auf den Aussagen von Monte Ford lassen sich folgende Einflussfaktoren und Aspekte des SOA-Entscheidungsprozesses vermuten: Risikobereitschaft, Zeitdruck, Projektgröße und das Bewusstsein, dass SOA kein „endendes Projekt“ sei, sondern zum dauerhaften Weg wird.

Die Empfehlung von Heffner (Heffner 2007), dass SOA nicht als Produkt, sondern als ganzheitliche Methodik verstanden werden sollte, und dass die SOA-Technologie sekundär sei, während die Geschäftsprozessoptimierung primär interessant sei, beschreibt die Einflussfaktoren: SOA-Wahrnehmung und Geschäftsprozessoptimierung. SOA kann als Zukunftstechnologie verstanden werden, wenn diese richtig aufgesetzt sei, so Heffner. Die Langfristigkeit indiziert, dass die verfolgte Unternehmensstrategie bei der SOA-Entscheidung eine Rolle spielt. SOA erlaubt den „Alles oder Nichts“-Ansatz durch selektives Reparieren der IT-Landschaft zu vermeiden. Beim Business-Case soll SOA aus Sicht des Business und nicht aus IT-Perspektive bewertet werden. Demnach beeinflusst der Umfang der „beschädigten“ IT-Landschaft auch die Art und Weise der Business-Case-Erstellung für die finale SOA-Entscheidung.

Kastor (Kastor 2007) betont, dass das Festhalten an Altem und Gewohnten eine menschliche Rolle ist bei solchen Entscheidungsprozessen wie dem SOA-Entscheidungsprozess. Er beschreibt den „Gedanke der Unabhängigkeit“ und dass eine Einführung einer solchen SOA mit ihren Konsequenzen das Ablehnungsverhalten bei den Betroffenen sogar verstärken könnte. Die Empfehlung von Kastor verdeutlicht sehr stark den menschlichen und emotionalen Einflussaspekt auf den SOA-Entscheidungsprozess.

Neben der „Peachtree“-Fallstudie ist die Sammlung verschiedener SOA-Fallstudien des amerikanischen Beratungshaus Forrester-Research eine weitere zentrale Quelle zur Identifikation von Einflusselementen auf den SOA-Entscheidungsprozess und dessen Phasen. Forrester-Research analysierte sechzehn Unternehmen und definierte basierend auf diesen Fallstudien in Summe fünf verschiedene Musteransätze von SOA-Initiativen, welche nachfolgend erörtert werden (Heffner/Visitacion/Daniels 2006).

Fallstudien-Unternehmen	SOA-Adoption	SOA-Elemente im Einsatz, pilotiert oder zeitnah geplant
Globales Erdölunternehmen	Umfangreiche Geschäftstransaktionsinitiativen, Zentralisierung von IT-Kernfunktionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Registry</li> <li>■ EAI (als ESB)</li> <li>■ SOA und Webservice Management (geplant)</li> </ul>
Großes Transportunternehmen	Notwendigkeit der Beschleunigung neuer Kunden- und Partnerverbindungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EAI und MOM in Form eines ESB</li> <li>■ SOAP stacks in verschiedenen Produkten eingebettet</li> <li>■ Registry (unter Verwendung von UDDI-Implementierungen)</li> </ul>

Globales Finanzdienstleistungsunternehmen	Vision einer einheitlichen Finanzplattform zur Unterstützung multipler Geschäftsbereiche, SOA-Support auf Top-Managementebene	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Orchestrierung</li> <li>▪ ESB</li> <li>▪ Registry</li> <li>▪ SOA- und WS-Management</li> </ul>
Globales Logistikunternehmen	Umfangreiche strategische Neuausrichtung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ EAI (als ESB)</li> <li>▪ Data-Mapping-Tool</li> </ul>
Großer Reisedienstleister	Notwendigkeit der Beschleunigung neuer Kunden- und Partnerverbindungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Java-Centric, customized ESB</li> <li>▪ Registry</li> <li>▪ Testing-Tools</li> <li>▪ XML-Beschleuniger</li> </ul>
Großes US-Medienunternehmen	Optimierung ausgewählter Geschäftsprozesse im Bereich der Anwender-Schnittstellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Orchestrierung</li> <li>▪ Service-Management Rahmenwerk</li> <li>▪ Registry (eingebettet)</li> </ul>
Großer US-Autodienstleister	Grundsätzliches Bestreben der IT-Architekturoptimierung; Anwendungslandschaft führte zu einem Anstieg der Integrationskosten	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Registry (geplant)</li> <li>▪ SOA und Webservice Management (geplant)</li> </ul>
Großes Konsumgüterverpackungsunternehmen	Projektgetriebene IT-Umgebungen mit engen Budgets	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Webservice-Integration</li> <li>▪ XML-Sicherheit</li> <li>▪ XML-Beschleuniger</li> </ul>
Großer US-Finanzdienstleister	Umfangreiche Transformationsinitiativen zur Abstimmung der IT- und der Geschäftsstrategie sowie zur IT-Kostenreduktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Registry (geplant)</li> <li>▪ SOA-Governance (geplant)</li> <li>▪ Webservice-to-Host (geplant)</li> <li>▪ Bestehende Anwendungs- und Integrationsplattformen</li> </ul>
Großer skandinavischer Werkzeughersteller (Sandvik-Tooling)	Optimierung gemeinsamer Back-End-Systeme für die multiple Benutzung an weltweiten Standorten	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microsoft.NET Windows eingebautes UDDI für externe Services</li> <li>▪ Repository für interne Services</li> <li>▪ Eigenentwickeltes Überwachungs-Rahmenwerk für Services und Prozesse</li> </ul>
Kleiner europäischer Lebensmittelproduzent (Nordzucker)	Verwendung von Portalen zur Optimierung der Employee-Self-Services und des Dokumenten-Management-Systems	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ SAP NetWeaver Plattform und Portal</li> </ul>
Mittelgroßes indisches Medienunternehmen (Bennet Coleman Co.Ltd)	Notwendigkeit einer besseren Integration von Partnern und operativen Unternehmenseinheiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eigenentwickeltes Repository</li> <li>▪ Orchestrierung</li> <li>▪ Identitätsmanagement und Verzeichnisintegration</li> <li>▪ SAP NetWeaver</li> </ul>
Großer englischer Finanzdienstleister	Rapides Offshore-Wachstum des IT-Personals, Strategische Verwendung von Middleware, zahlreiche Geschäftslinien mit fordernden Umsatzzielen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Traditionelle Middleware</li> <li>▪ Grid-Based Infrastruktur zur Finanzmodell-Analyse</li> </ul>
Mittelgroße US-Versicherungsgesellschaft	Kostenintensive Legacy-Anwendungen, IT-Offshoring und Smart-Sourcing	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eigenes Service-Rahmenwerk</li> <li>▪ Integrationsinfrastruktur mittels ESB</li> <li>▪ XML-Sicherheits-Appliance</li> <li>▪ Web-Seiten als „Repository“</li> <li>▪ SOA-Management (geplant)</li> </ul>
Große US-Versicherungsgesellschaft (Hartford-Financial-Services)	Zahlreiche redundante Systeme, wachsende IT-Komplexität und IT-Kosten, Fokussierung auf die Rationalisierung bestehender Systeme	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Webservice-Management</li> <li>▪ UDDI Registry</li> <li>▪ XML-Beschleuniger</li> <li>▪ Message Broker</li> <li>▪ BPEL-Orchestrierung</li> <li>▪ BPM-Workflow (geplant)</li> </ul>
Kommunikationsdienstleister (SMB Telecommunications)	Startup-Unternehmen/Bildung eines IT-Fundaments aus Standard- und Customized-Software	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BEA WebLogic (Anwendungsserver, Integrationsserver, Portal)</li> <li>▪ UDDI-Registry</li> <li>▪ Service-Monitoring auf Basis von Mercury-SiteScope</li> </ul>

Tabelle 4: Übersicht der Fallstudien-Unternehmen.

(Quelle: Modifiziert entn. u. übersetzt aus: Heffner/Visitacion/Daniels 2006, S. 5–6)

**(A) Portfolio-Ansatz**

Für den Portfolio-Ansatz (Heffner/Visitacion/Daniels 2006) lassen sich folgende Informationen und Indizien für den SOA-Entscheidungsprozess herauslesen. Für den strategischen und fachbereichsübergreifenden Ansatz wurde eine Anwendungslandkarte<sup>25</sup> mit dem Ziel entwickelt, den Wert der IT im Unternehmen besser vermitteln zu können. Um die Glaubwürdigkeit und die Wahrnehmung zu unterstützen, wurden gemeinsam mit den Fachbereichen strategische und langfristige Ziele erarbeitet, so dass die IT als Business-Enabler wahrgenommen wurde. Als Folge hiervon war es möglich, eine gemeinsame, fachbereichsübergreifende Finanzierung für SOA in die Realität umzusetzen. Dieses Beispiel von Hartford Financial Services zeigt die Rolle und die Wahrnehmung der IT-Abteilung im Unternehmen als einen Einflussfaktor auf den SOA-Entscheidungsprozess.

Bei Sandvik-Tooling war als Ergebnis eines Bottom-Up-Ansatzes, welcher SOA als übergeordneten Technologierahmen gesehen hat, eine Reduktion der Markteintrittsdauer<sup>26</sup> um 25 % möglich. Des Weiteren hat die IT-Abteilung es verstanden, den Wert von SOA zu kommunizieren, so dass zusätzlich SOA mit einem Fokus auf Geschäftsprozessoptimierung im Top-Down-Ansatz umgesetzt wurde. Daher lassen sich auch ein erfolgreiches IT-Management und eine gute Kommunikation der IT-Abteilung als entscheidungsbeeinflussende Elemente identifizieren.

Bei dem anonymen Logistikunternehmen stand die Flexibilität auf der Anforderungsliste ganz oben. Konkret bestand diese in der Verbesserung von bestehenden B2B<sup>27</sup>-Kanälen. Dies führte zu einer Reorganisation der IT-Abteilung, geleitet von der Überzeugung, dass SOA die gewünschte Geschäftsmodularität ermöglicht. Es wurden global verantwortliche IT-Teams für jede Geschäftssparte ins Leben gerufen. Diese hatten das Ziel, Redundanzen zu identifizieren und sich auf strategisch relevante Investitionen zu fokussieren. In diesem Fallbeispiel scheint es so, dass die Organisation der IT eine zentrale Bedeutung hat, unterstützt von der Relevanz der B2B-Kanäle, die wiederum unmittelbare Konsequenz des übergeordneten Geschäftsmodell sind.

Für diese drei Portfolio-Ansätze scheinen die Organisation, das Management und der Erfolg der IT-Abteilung im Unternehmen eine charakterisierende Rolle einzunehmen. Zusätzlich spielt das übergeordnete Geschäftsmodell eine beeinflussende Rolle.

---

25 In Anlehnung an den englischen Ausdruck „Road-Map“.

26 In Anlehnung an den Ausdruck „Time to Market“.

27 „Business to Business“ bezeichnet das Geschäft zwischen Geschäften. Also der Austausch von Waren, Gütern und Dienstleistung zwischen Unternehmen und Organisationen ohne Beteiligung privater Endverbraucher.

### **(B) Strategie-Ansatz**

Die Anwendungslandschaft des Start-Up-Kommunikationsanbieters war gekennzeichnet durch eine Vielzahl an implementierten und unterschiedlichen Standardanwendungen, die das Anbinden an B2B-Kanälen erschwert haben (Heffner/Visitacion/Daniels 2006). SOA erschien als bestgeeignete Architektur, diese Anbindung zu erleichtern. Basierend auf dieser strategischen Entscheidung hat man ohne weitere und detailliertere Analysen und Investitionsbegründungen in SOA investiert. Dieses Fallbeispiel verdeutlicht die Bedeutung der Anwendungsart und Anwendungslandschaft als Einflussgröße auf die SOA-Entscheidung. Zusätzlich lässt sich die Anforderung an eine höhere Flexibilität als Zielsetzung erkennen.

Das indische Medienunternehmen vergleicht die SOA-Investition mit den Ausbildungskosten eines Kindes: Diese seien verschwindend gering angesichts der lebenslangen Bereicherung. Mit der Zielsetzung, die Kosten für Customizing und Integration bestehender Anwendungen um 50% reduzieren zu wollen und den Vorteil zu haben, SOA-fähige Applikationen wie SAP-Netweaver und IBM-WebSphere bereits zu betreiben, gestalteten sich die SOA-Investitionen tatsächlich im überschaubaren Rahmen. Auch hier scheint die bestehende Anwendungslandschaft sowie die daraus resultierenden Integrations- und Customizingkosten einen zentralen Einfluss auf die SOA-Entscheidung zu haben. Zusätzlich zeigt sich in diesem Fall aber auch, dass die betrachtete bzw. erwartete Nutzungsdauer der SOA-Infrastruktur eine umgangssprachlich signifikante Rolle bei der Investitionsbegründung spielt.

Das schnell wachsende Geschäftsumfeld der globalen Erdölfirma überforderte die IT-Infrastruktur und die Anwendungslandschaft, da diese zu starr waren. Verstärkt durch die zeitliche Dringlichkeit und der Brisanz des Themas fiel die Begründung der umfangreichen und strategischen Investitionen leicht. Man setzte dabei den Fokus auf das Stammdaten-Management und auf eine SOA. Die drei erkennbaren Einflussgrößen lauten hierbei: Qualität der Infrastruktur und der Anwendungslandschaft, die signifikante Veränderung des Geschäftsumfelds sowie der zeitliche Aspekt.

Für die Strategie-Ansätze scheint die bestehende Anwendungslandschaft und deren Kosten für Integration und Customizing eine bedeutsame Rolle zu spielen. Des Weiteren sind es vermutlich intensive Änderungen im Geschäftsumfeld sowie zeitliche Aspekte, die Unternehmen zu einem strategischen SOA-Ansatz bringen.

### **(C) Soft-Dollar-Ansatz**

Sowohl das Transportunternehmen als auch der Reisedienstleister haben ihre SOA-Investition damit begründet, dass zum Erreichen der Geschäftsziele flexible Anwendungen nötig sind, die mit SOA realisiert werden können und so ein Zielerreichungsbeitrag geliefert wird. Entscheidend hierbei ist jedoch, dass das Transportunternehmen bereits zugesprochene Mittel nie verwendet hat aufgrund der noch nicht erreichten Marktreife und der Produktplattformen von SOA, die ebenfalls als unausgereift wahrgenommen worden sind.

Beim Reisedienstleister war der Aspekt der Wiederverwendung und der daraus resultierenden Kostenvorteile von großer Bedeutung. Als Einflussfaktor kann man hier die SOA-Anbieter und deren Produkte sowie die geringe SOA-Marktreife interpretieren.

Bei einem der beiden Finanzdienstleister aus der Fallstudiensammlung sah man SOA als potenzielles Instrument, neue Märkte zu erschließen bzw. neue Produkte zu generieren (Heffner/Visitacion/Daniels 2006). Darüber hinaus schrieb man SOA das Potenzial zu, den nicht fachlichen Anteil der IT-Kosten zu reduzieren. Man verfolgte das Ziel einer evolutionären Investitionsstrategie und führte diverse Kennzahlen ein, um den Erfolg von SOA-basierten Projekten mit konventionellen Projekten zu vergleichen. Eine schnellere Projektabwicklung sollte zu einem Umsatzanstieg führen. In diesem Fallbeispiel wurde die Entscheidung für SOA durch die Wahrnehmung von SOA als „Business-Enabler“ unterstützt. Die persönliche Überzeugung von den SOA-Nutzenvorteilen, wurde durch die Einführung diverser Kennzahlen zur Überwachung der getroffenen Annahmen unterstützt.

Das Medienunternehmen folgt der Philosophie, niemals große Projekte zu initiieren. Von diesem Hintergrund kommend, lehnt das Unternehmen SOA-Produkte oder sogar SOA-Plattformen und die dazugehörigen Preisvorstellungen der SOA-Anbieter in Größendimensionen von 200.000 US-Dollar und mehr, ab. Vielmehr müsste sich SOA selbst finanzieren. Und zwar in der Form, dass durch SOA realisierte Einsparungen für die nächste Ausbaustufe verwendet werden. Auch bei diesem Unternehmensfall wird erkennbar, dass die SOA-Anbieter und deren Produktpreise einen beachtenden Einfluss auf die SOA-Investitionsstrategie haben. In gleichem Maße kann man erkennen, dass die Unternehmensphilosophie und Erfahrung im Umgang mit Projekten auf die SOA-Entscheidung einwirken.

Der letzte verbleibende Soft-Dollar-Ansatz des zweiten Finanzdienstleisters aus der Fallstudiensammlung bestand darin, dass man eine mehrjährige Anwendungs-Road-Map über Bereichsgrenzen hinweg erarbeitet hat. Diese deckte Ineffizienzen in Form von mehrfach vorhandenen Anwendungsfunktionalitäten und einer hohen Anzahl an Point-to-Point-Schnittstellen (vgl. Abb. 10) auf. Hierauf aufbauend, definierte man die zukünftigen Anwendungsanforderungen und bereitete diese in verständlicher Form für das Management und für IT-Entscheidungsträger auf. Basierend auf ein gleiches inhaltliches Verständnis wurden die benötigten Mittel für SOA bereitgestellt. Das Sprechen einer gemeinsamen Sprache zwischen Kaufleuten (Business) und IT-Orientierten und die Existenz eines gleichen Inhalts- und Zielverständnisses der beiden Orientierungsgruppen hat einen Einfluss auf die SOA-Entscheidung. Ebenfalls zeigt sich hier erneut, dass Integrationsart und redundante Anwendungsfunktionalitäten Auswirkungen auf die SOA-Entscheidung zu haben scheinen.

Die Soft-Dollar-Ansätze scheinen zu korrelieren mit den potenziellen Nutzenversprechen von SOA, der Einschätzung über SOA-Anbieter und der SOA-Markt reife sowie mit der Existenz einer gemeinsamen Sprache zwischen Business und IT und der im Unternehmen vorhandenen Führungsphilosophien und Sichtweisen.

#### **(D) Hard-Dollar-Ansatz**

Bei dem Verpackungsmittelunternehmen wurde die SOA-Initiative in zwei Projekte unterteilt, die in Summe mit weniger als 100.000 US-Dollar auskamen (Heffner/Visitacion/Daniels 2006). Den weiteren Ausbau haben reguläre, konventionelle Verbesserungsprojekte getragen. Ein Teil der Investitionskosten konnte vorweggenommen werden durch die enge Kooperation mit einem SOA-Anbieter, der durch ein Referenzangebot entsprechende Preisnachlässe gewähren konnte. Als Einflussgrößen auf die SOA-Entscheidung tauchen hier ein bestimmtes Risikoprofil des Unternehmens und die eigene Philosophie auf, welche durch das Management vertreten wird.

Das Versicherungsunternehmen findet sich selbst in der Situation vor, auf Jahre der IT-Desinvestition zurückzuschauen. Ein fünfjähriger und umfangreicher IT-Erneuerungsplan wurde mit dem Ziel einer Kostenreduktion initiiert. Die Analyse der ersten Teilprojekte zeigten Einsparungen, so dass in einem weiteren Schritt ein ebenfalls fünf Jahre währender Anwendungs-Portfolio-Plan ins Leben gerufen wurde. Während der Erneuerungsplan die Architektur erweiterungen finanziert, finanziert der Anwendungs-Portfolio-Plan zusammen mit den konventionellen Verbesserungsprojekten die Anwendungserweiterungen. Durch dieses Fallbeispiel wird verdeutlicht,

wie die eigene IT-Historie, aber auch die langfristige Sichtweise und Strategie des Managements den SOA-Entscheidungsprozess beeinflusst. Des Weiteren entsteht der Anschein, dass ein durchdachtes Konzept und ein gutes Zusammenspiel von IT- und Business-Management sich vor allem auf die Realisierung von Hard-Dollar-Ansätzen auswirken.

Der analysierte Automobildienstleister hat schlichtweg die strategische Entscheidung getroffen, dass SOA das Hauptanwendungsdesignmodell sein soll. Aus Sicherheits- und Überwachungsgründen investierte man Zeit in die Entwicklung von finanzwirtschaftlich fundierten Investitionsmodellen. Getrieben von den Bedenken, dass konventionelle Projekte aufgrund von Zeit- und Kostendruck versuchen „Abkürzungen“ zu nehmen, sollten die zu entwickelnden Modelle zwei Kernindizien beinhalten: Zum einen die Bestimmung der tatsächlichen Wiederverwendung von SOA-Service und zum anderen das Bewerten der Geschäftsflexibilität. Zur Bestimmung der tatsächlichen Wiederverwendungsrate wurde eine Matrix implementiert, die die Wiederverwendung misst. Die Geschäftsflexibilitätsänderung wurden anhand der Service-Orchestrierung und durch Business-Rules-Analysen gemessen. Als Einflussfaktor kann man hier vor allem die Langfristigkeit der Strategie und das Management des Unternehmens sowie dessen Abstraktionsfähigkeit, aber auch Abstraktionsakzeptanz sehen. Jedoch soll hierbei nicht unterschlagen werden, dass dieser Hard-Dollar-Ansatz vor allem nach der eigentlichen SOA-Entscheidung zum Einsatz kommt und dabei überwiegend das Ziel verfolgt, die bereits getroffene Investitionsentscheidung zu überwachen und so das Risiko zu managen. Dieser Ansatz scheint des Weiteren auch entsprechende Ressourcen in der Finanz- und Controllingabteilung vorauszusetzen.

Zusammenfassend fällt bei den Hard-Dollar-Ansätzen die starke Präsenz von Management und Strategie auf. Es geht um Folgen des Managements der Vergangenheit (bspw. in Form der IT-Desinvestition), die langfristigen Auswirkungen, deren Risiko aktiv gemanagt wird, aber auch um die Unternehmensphilosophie und einem Maß an Abstraktionsfähigkeit und Abstraktionsakzeptanz.



### **(E) Kostenfreier SOA-Ansatz**

Auch bei dem am Beispiel von Nordzucker beschriebenen Fall des nahezu kostenfreien SOA-Ansatzes geht es in erster Linie um das Management und die Unternehmensstrategie (Heffner/Visitacion/Daniels 2006). Dies lässt sich damit begründen, dass es einer strategischen Entscheidung bedarf, ob man sich als Unternehmen (so wie es das Unternehmen Nordzucker<sup>28</sup> gemacht hat) in das Abhängigkeitsverhältnis zu einem dominierenden Anwendungslieferanten begeben möchte oder nicht. Im Fall von Nordzucker öffnete sich der Weg zur SOA durch das ohnehin anstehende Upgrade auf die neueste Produktversion der im Einsatz befindlichen ERP-Lösung, welche standardmäßig SOA-fähig ist.

In der zusammenfassenden Empfehlung als Teil der Fallstudiensammlung von Forrester Research wird erwähnt, dass das Verständnis der eigenen zukünftigen Anwendungsanforderungen in Übereinstimmung mit der eigenen Unternehmensstrategie, eine High-Level-Sichtweise, das Managen der Risiken, das Investieren in die eigene Unternehmensorganisation und die Existenz eines tatsächlichen Leidensdrucks, kritische Faktoren für eine SOA-Investitionsstrategie seien (Heffner/Visitacion/Daniels 2006). Wenn diese Faktoren entscheidend sind für den Erfolg oder Misserfolg einer SOA-Investition, so liegt die Vermutung nahe, dass Elemente bzw. Fragmente dieser Faktoren auch im SOA-Entscheidungsprozess vorliegen. Des Weiteren beruft sich Forrester auf eigene Studien und trifft die Aussage, dass das Maß der SOA-Adoption stärker mit der relativen Größe der IT-Abteilung als mit der Unternehmensgröße<sup>29</sup>, korrelieren würde. Schließlich gäbe es in der Regel auch immer eine Alternative zur SOA, die nahezu zu gleichen Ergebnissen führen kann (vgl. Heffner 2007). In der Entscheidungssituation spielen von daher potenzielle Alternativen ebenso eine maßgebliche Rolle.

Aus dem Experteninterview mit Wolfgang Martin (Martin 2007a) lassen sich folgende Informationen entnehmen, die den SOA-Entscheidungsprozess beschreiben: „Software for Change“ mit dem Ziel, agile und sich schnell ändernde Geschäftsmodelle zu unterstützen, ist ein Aspekt, der die Zieldefinition im Rahmen der SOA-Entscheidung beeinflusst. Ebenso verhält es sich mit „Software for Collaboration“, welche das Ziel hat, die abteilungs- und unternehmensübergreifende Zusammenarbeit zu unterstützen und so ebenfalls auf die Zieldefinition des SOA-Entscheidungsprozesses einwirkt. Das von Wolfgang Martin empfohlene iterative Vorgehen, also beginnend mit einem Geschäftsprozess, der entweder kapital- und/oder ressourcen-

28 Im Fall von Nordzucker ist SAP als ERP-Lösung im Einsatz mit geringer Customizingquote von 30%.

29 Gemessen an der Anzahl der Mitarbeiter insgesamt.

intensiv ist oder durch viele Medienbrüche gekennzeichnet ist, ist im Rahmen des SOA-Entscheidungsprozesses bei der Bewertung und der finalen Entscheidung über das Vorgehen zu berücksichtigen. Hier ist auch die Trennung von Infrastruktur- und Projektkosten einordenbar. Wenn sich das Geschäftsmodell eines Unternehmens schnell verändert, sei SOA fast der einzige Ausweg, so Wolfgang Martin. Ob sich das Geschäftsmodell schnell ändert oder nicht, würde vor allem auch von der Branchenzugehörigkeit abhängen. Von daher ist die Branchenzugehörigkeit scheinbar eine der zahlreichen Einflussfaktoren auf die SOA-Entscheidung. ROI-Analysen würden definitiv gemacht werden, und zwar auf der Prozessebene. Problematisch sei dabei jedoch, dass häufig die Ist-Prozesse und deren Kosten nicht greifbar seien. Insofern spielt auch die Präsenz von Finanz- und Controllingabteilung eine beeinflussende Rolle auf die SOA-Entscheidung, bedingt durch deren Fähigkeit, Investitionsmodelle zu erarbeiten. Des Weiteren sagt Wolfgang Martin, dass er das Stammdaten-Management als einen wichtigen Erfolgsfaktor für SOA sieht. Wenn dem der Fall ist, ist davon auszugehen, dass das Stammdaten-Management bereits während des SOA-Entscheidungsprozesses auf dessen Ausgang einwirkt. In vielen Unternehmen würde das Problem existieren, *„[...] dass IT-Strategien verfolgt werden, die nur bedingt der Unternehmensstrategie dienen“* (Martin 2007a). Die Strategy-Map von Kaplan und Norton sei vor diesem Hintergrund sehr gut geeignet, den Wert von SOA in einer allgemein verständlichen Sprache bzw. Art und Weise zu erklären. Diese Aussagen lassen auf die Art und Erfolg der Kommunikation (gemeinsame Sprache und Inhaltsverständnis) zwischen IT und Business schließen. Die Kommunikation sei von daher auch als Einflussfaktor des SOA-Entscheidungsprozesses einzustufen.

David Linthicum sagt im Interview über den SOA-Entscheidungsprozess aus (Linthicum 2007), dass SOA zu 75 % durch den Hype auf dem Markt und nur in 25 % der Fälle durch eine wirkliche wirtschaftliche Notwendigkeit getrieben ist. Bei der wirtschaftlichen Notwendigkeit würden meistens die Ziele verfolgt werden, die Komplexität der bestehenden Infrastruktur sowie die damit verbundenen IT-Kosten zu reduzieren. Der Markt und die Medien-Hypes zum Thema SOA scheinen also einen Einfluss auf den SOA-Entscheidungsprozess zu haben. Als eine der größten Herausforderungen innerhalb des SOA-Entscheidungsprozesses sieht David Linthicum die interne Kommunikation und die Vermittlung des spezifischen und individuellen SOA-Werts für das jeweilige Unternehmen. Die Analyse-, Kommunikations- und Präsentationsfähigkeit der involvierten Personen nimmt demnach auch Einfluss auf die finale SOA-Entscheidung. Die notwendige Zieldefinition wird nicht so gemacht, wie sie gemacht werden sollte, so David Linthicum basierend auf seinen

Erfahrungen als Berater in diesem Umfeld. Ebenso seien die emotionalen und kulturellen Faktoren von großer Relevanz und oftmals in ihrer Bedeutung unterschätzt. In der Evaluierungsphase werden SOA-Anbieter oftmals verglichen anhand der Kriterien Performance, Austauschbarkeit, Offenheit, Integrationsansatz und Reputation des Anbieters. Es ist von daher nicht überraschend, dass SOA-Anbieter den Ausgang der SOA-Entscheidung unterschiedlich stark beeinflussen. Linthicums Hypothese in diesem Zusammenhang lässt sich wie folgt zusammenfassen: Je besser der SOA-Anbieter den Nutzen von SOA vermittelt, desto eher betrachtet der Kunde es als strategisch und desto mehr ist er bereit zu investieren. Der ROI von SOA für ein Unternehmen hängt nach der Auffassung von Linthicum von der Größe des Veränderungsgrades ab. Dieser sei hauptsächlich abhängig von der Branche und der eigenen Unternehmens-Performance. Der Veränderungsgrad wird wiederum begrenzt durch die Veränderungsakzeptanz eines Unternehmens, also die auf dem Faktor „Mensch“ basierte Fähigkeit einer Organisation, mit Veränderungen umzugehen und sich diesen entsprechend anpassen zu können.

### **3.4 Konzeption eines Beschreibungsmodells des SOA-Entscheidungsprozesses**

Basierend auf der Begriffsdefinition des SOA-Entscheidungsprozesses (vgl. Kap. 3.2.3.2) und den durch die Quellenanalyse gewonnenen Erkenntnissen (vgl. Kap. 3.3.3) kann nun ein Beschreibungsmodell des SOA-Entscheidungsprozesses konzipiert werden. Hierbei wird sich orientiert an den Entscheidungsprozessmodellen von Simon (1959) und Irle (1971).

#### **3.4.1 Die Phasen des SOA-Entscheidungsprozesses**

Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit sei an dieser Stelle die modellhafte Einteilung des SOA-Entscheidungsprozesses in drei Hauptphasen und sechs Unterphasen vorweggenommen. Die nachfolgende Abbildung stellt diese in der Übersicht dar, bevor die einzelnen Unterphasen ausführlicher erörtert werden.

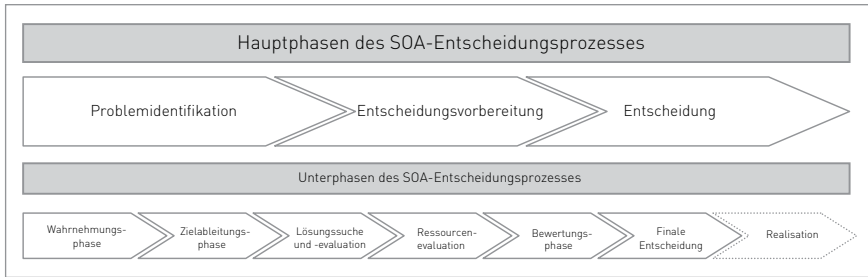


Abbildung 18: Haupt- und Unterphasen des SOA-Entscheidungsprozesses.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

### 3.4.1.1 Die Wahrnehmungsphase

Der Entscheidungsprozess beginnt modellhaft damit, dass ein Unternehmen bzw. eine Organisation aus verschiedenen Gründen auf SOA aufmerksam wird. Die analysierten Quellen und Fallstudiensammlungen lassen wiederkehrende Muster erkennen. Diese wiederkehrende Muster lassen sich in vier unterschiedliche Felder einteilen, die untereinander auch abhängig sind. Für das Modell als ein stark vereinfachtes Abbild der Realität gilt, dass die Grenzen der einzelnen Felder in der Realität ineinander übergehen. Die vier nachfolgend beschriebenen Felder bilden gemeinschaftlich einen Leidens- und Handlungsdruck, der ab einem nicht näher bestimmbareren Intensitätsmaß die nächste Phase im SOA-Entscheidungsprozess auslöst.

#### **Feld 1: SOA-Markt**

Im Falle des einen Finanzdienstleisters in der Forrester-Studie (Heffner/Visitacion/Daniels 2006) sah man in SOA das Potenzial, neue Dienstleistungsprodukte anzubieten und neue Märkte zu erschließen. David Linthicum berichtet im Interview, dass basierend auf seinen Erfahrungen es den Anschein hat, als ob in 75 von 100 Fällen die Unternehmen durch die Hypes im Markt zur SOA getrieben werden (Linthicum 2007). In beiden Fällen nimmt man wahr, entweder eine wirtschaftlich nutzbare Chance zu verpassen oder durch ein unverändertes Fortführen der IT-Landschaft zu zukünftigen Problemen führen kann, welchen man heute präventiv begegnen muss. In diesem Feld scheint ein, durch den Markt getriebener und damit unternehmensexterner Einfluss auf die SOA-Entscheidung gegeben zu sein.

## **Feld 2: Unternehmensumfeld**

In der Fallstudie von Peachtree wird beschrieben, dass das schnelle Wachstum in den letzten Jahren in Folge einer Merger & Acquisition-Strategie zu einer heterogenen IT-Landschaft geführt hat (Glaser 2007). Hier liegen indirekte technologische Probleme vor, die als Ergebnis einer Unternehmensstrategie betrachtet werden können. Diese sollten jedoch nicht verwechselt werden mit den direkten technologischen Probleme der IT. Man kann argumentieren, dass die aktuellen Probleme ohne eine M&A-Strategie eventuell gar nicht existent wären. Auch im Interview mit Wolfgang Martin (Martin 2007a) wurde betont, dass bei Unternehmen mit einem schnell ändernden Geschäftsmodell SOA fast der einzige Ausweg sei. Ob sich ein Geschäftsmodell schnell ändert und Agilität und Flexibilität gefragt sei, würde vor allem auch von der Branche abhängen. Das globale Erdölunternehmen in der Forrester-Studie (vgl. Heffner/Visitacion/Daniels 2006) berichtet, dass die heutige IT zu starr sei, um dem schnell wachsenden Geschäftsumfeld gerecht zu werden. Auch hier zeigt sich, dass sich technische Schwachstellen als Folge der Geschäftsumfeldänderung ergeben und so überwiegend indirekt sind. Die Branchenzugehörigkeit und auch ein schnelles Unternehmenswachstum sind überwiegend gekennzeichnet durch unternehmensexterne Anforderungen, die zum Handeln im Unternehmen zwingen.

## **Feld 3: Technische Schwachstellen**

Im Fall von Peachtree ist der schwerwiegendste Fall einer technologischen Schwachstelle beschrieben: Ein Systemausfall, der die Arbeit der Mitarbeiter zum Stocken bringt und kein Einzelfall sei (Glaser 2007). Weniger dramatisch ist dagegen die Situation des Kommunikations-Start-Up aus der Forrester-Studie: Zahlreiche implementierte Standardanwendungen erschweren die B2B-Anbindung (Heffner/Visitacion/Daniels 2006). Im Gegensatz zu Feld 2 (Unternehmensumfeld) resultiert hier der technologische Herausforderung nicht aus dem Ergebnis einer Geschäftsstrategie, sondern blockiert die Geschäftsstrategie. Die IT-Abteilung wird als „Bremser“ wahrgenommen. Hiervon spricht auch Wolfgang Martin im Interview (Martin 2007a). Er sieht das Stammdaten-Management als ein zentraler Faktor, was sich auch bei dem globalen Erdöllieferanten in der Forrester-Studie wieder erkennen lässt.

Im Falle von Peachtree ist die IT nicht in der Lage, technische Innovationen umzusetzen. Auch das kann als technologischer wunder Punkt verstanden werden. Dies könnte auch als Folge von knappen Zeit- und Kostenbudgets beurteilt werden, mit der Konsequenz des Vorliegens eines wirtschaftlichen Handlungsdrucks. Andererseits sind Budgets in aller Regel begrenzt und dennoch wird es Unternehmen in vergleichbaren

Situationen und einer vergleichbaren Ausgangslage geben, die aufgrund ihrer IT-Architektur in der Lage sind, ein höheres Maß an technischen Innovationen umzusetzen.

#### **Feld 4: Wirtschaftliche Überlegungen**

Bei den wirtschaftlichen Überlegungen sind zwei Unterarten zu beschreiben. Zum einen existieren sie in einer klaren finanzwirtschaftlichen Form wie einer zu hohen aktuellen oder zukünftig erwarteten Kostenbasis einerseits, oder darin, dass man wirtschaftliche Opportunitäten für das eigene Unternehmen für die Zukunft ausnutzen möchte ohne dabei die Argumentation in der laufenden oder zukünftigen Kostenbasis zu verwenden. Zusätzlich ist der Faktor Zeit ein charakteristisches Merkmal im Rahmen der wirtschaftlichen Überlegungen. Nach dem Motto „Zeit ist Geld“ kommt man zu Aussagen wie Monte Ford in der Kommentierung der Peachtree-Studie, dass ein „weiteres Warten Luxus sei“ (Ford 2007). In der Peachtree-Studie wird beispielsweise auch erwähnt, dass sich die formellen und informellen Diskussionen schon seit mehreren Monaten hinziehen und dass der Handlungsdruck immer größer wird (Glaser 2007). Auch beim Erdölunternehmen in der Forrester-Studie ist die Rede davon, dass aufgrund der zeitkritischen Bedeutung eine schnelle Entscheidung und Aktion vonnöten gewesen sei.

Im Modell wird unterstellt, dass die vier oben genannten Felder untereinander in einer Beziehung stehen. Es sei angenommen, dass nur dann ein Wechsel in die nächste Unterphase des SOA-Entscheidungsprozesses stattfindet, wenn schließlich ein wirtschaftlicher Handlungsdruck vorliegt, der ein nicht näher bestimmtes Intensitätsmaß übersteigt. Dieser kann auch darin bestehen, dass eine Nicht-Handlung dem Verlust einer Opportunität gleichkommen würde, und so eine künftige und wirtschaftlich negative Auswirkung hätte. Des Weiteren scheint es basierend auf den Fallstudienanalysen wahrscheinlich, dass der wirtschaftliche Handlungsdruck regelmäßig ein Ergebnis technologischer Probleme ist. Diese können vorliegen aufgrund der gewachsenen IT-Landschaft, aber auch als Ergebnis eines sich schnell verändernden Geschäftsumfeldes, was aus IT-Perspektive meist extern begründet ist. Die von Linthicum angesprochenen Markt-Hypes und das „Managing by magazines“ sind ebenso existent (Linthicum 2007). Die Entscheidungsträger nehmen SOA als Zukunftstechnologie wahr. Als Zukunftstechnologie hat SOA eine maßgebliche Auswirkung auf die Ressourcen, welche benötigt werden, um das eigene Geschäftsmodell auch in Zukunft verfolgen zu können. Man will den Mitbewerbern nicht hinterherlaufen, sondern das eigene Geschäftsmodell sichern und fortführen. In der Konsequenz beginnt man, sich mit SOA auseinanderzusetzen.

Basierend auf den Annahmen lässt sich die chronologische und modellhafte Abfolge der Wahrnehmungsphase wie folgt zusammenfassen:

SOA-Markt und SOA-Hypes führen zum Gedanken der Geschäftsmodellabsicherung oder Geschäftsmodellentwicklung. Bedeutsame Geschäftsumfeldänderungen resultieren in technologische Anforderungen, die die aktuelle IT nicht erfüllen kann. Diese technologischen Probleme führen zu wirtschaftlichen Überlegungen. Das Gesamtpaket an Wahrnehmungen aus den vier Feldern führt dann schließlich in die nächste Phase des SOA-Entscheidungsprozesses: die Ableitung der verfolgten Zielsetzung. Dabei muss diese modellhafte Ursache-Wirkungskette jedoch so verstanden werden, dass nicht zwangsweise jede der ersten drei Stufen anzutreffen sein muss. Im einfachsten Fall liegt ausschließlich ein wirtschaftlicher Handlungsdruck vor. Die vorgelagerten drei Kategorien können kombiniert oder nur einzeln vorhanden sein, führen aber letztlich und gesamtheitlich zu einer Wahrnehmung eines wirtschaftlichen Handlungsdruck. Die nachfolgende Graphik fasst die Felder der Wahrnehmungsphase zusammen.

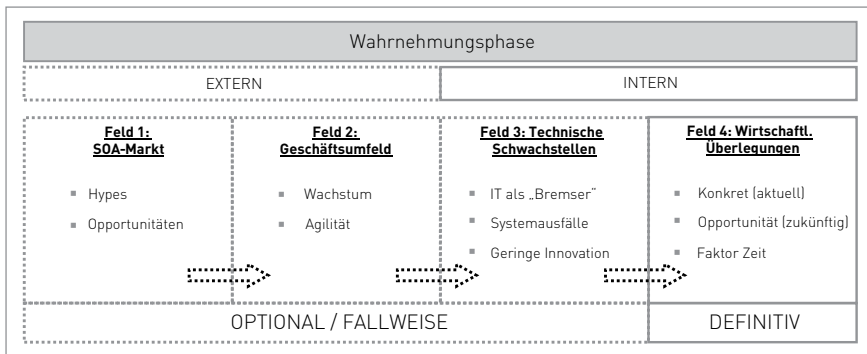


Abbildung 19: Wahrnehmungsphase.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

### 3.4.1.2 Die Zielableitungsphase

Ein zentraler Aspekt der Zielableitungsphase ist, dass diese in der Praxis nicht ausreichend durchlaufen wird. Diese Aussage wird unter anderem durch das Interview mit David Linthicum bestätigt, der aufgrund seiner Erfahrung sagt: „Die Zieldefinition wird nicht so gemacht, wie sie gemacht werden sollte“ (Linthicum 2007). Aber auch

in der Peachtree-Fallstudie empfiehlt Halvorson, dass man sich über die Zielsetzung besser im Klaren werden sollte. *„Es sei falsch, mit einem Werkzeug [SOA-Produkt] anzufangen anstatt mit dem gewünschten Ergebnis“* (Halvorson 2007). Zuerst müsse das Ziel exakt und im Einklang mit der Unternehmensstrategie definiert werden, so Halvorson. Auch Wolfgang Martin sieht das skeptisch: *„Es ist ein Problem, dass IT-Strategien verfolgt werden, die nur bedingt der Unternehmensstrategie dienen“* (Martin 2007a).

Bei dem Ableiten von Zielen spielen grundsätzlich drei verschiedene Dimensionen zusammen:

(A) Zum einen die eigene Sichtweise, ob man SOA entweder als ganzheitliche Methodik sieht, bei der die Technologie sekundär ist oder aber, ob unter SOA überwiegend die Technologieprodukte verstanden werden, deren primäres Ziel die Verbesserung der IT-Systeme ist. Heffner empfiehlt in diesem Zusammenhang, SOA als ganzheitliche Methodik zu verstehen, bei der die Geschäftsprozessoptimierung im Vordergrund steht (Heffner 2007). Die beiden Ausdrücke „Software for Change“ und „Software for Collaboration“ lassen ebenso auf die ganzheitliche Methodik schließen. Es geht dabei laut Wolfgang Martin um die Unterstützung agiler Geschäftsmodelle und um die unternehmensübergreifende Zusammenarbeit als Teil eines Geschäftsmodells (Martin 2007a). Dagegen sind die von David Linthicum erwähnten Zielsetzungen, nämlich die Reduktion der Komplexität bestehender Infrastruktur und die Reduktion der IT-Kosten, überwiegend ein Indiz für die Betrachtungsweise von SOA als reines Technologieprodukt (Linthicum 2007). In der Peachtree-Fallstudie (Glaser 2007) wird beschrieben, dass man SOA als Zukunftstechnologie sieht und man befürchtet, mit dem Monolith falsch zu liegen. Diese Aussage ist beispielsweise ein Indiz für die eher technologische anstatt der methodischen SOA-Betrachtung. Der entgegengesetzte Fall gleicht der des Finanzdienstleisters aus der Forrester-Studie (Heffner/Visitacion/Daniels 2006), der in SOA das Potenzial sah, neue Dienstleistungen anbieten zu können und dadurch neue Märkte zu erschließen.

(B) Die zweite der drei erwähnten Dimensionen im Rahmen der Zielableitung ist, ob die Zielsetzung überwiegend von der IT oder vom Business dominiert wird oder sogar beide Interessengruppen gemeinsame SOA-Ziele erarbeiten, wie im Fall von Hartford Financial Services (Heffner/Visitacion/Daniels 2006). Hier wurde zunächst die Glaubwürdigkeit und die Wahrnehmung der IT im Unternehmen verbessert und diente so als Grundlage für die Definition gemeinsamer und fachbereichsübergreifender, langfristiger und strategischer Ziele. Durch die gemeinsame strategische Planung,



sei es der IT möglich gewesen, ihre Rolle als „Bremser“ hinter sich zu lassen und wieder als „Business-Enabler“ wahrgenommen zu werden. Der Ansatz der gemeinsamen strategischen Planung über Abteilungsgrenzen hinweg, setzt ein gemeinsames organisatorisches und inhaltliches Verständnis sowie eine gemeinsame Sprache zwischen Business und IT voraus. Monte Ford stellt beispielsweise in der Peachtree-Studie fest, dass die Logik zwischen CEO und CIO „verkehrt“ sei im Sinne des gemeinsamen Verständnisses (Ford 2007).

(C) Die dritte und letzte Dimension besteht in der Orientierung der Zielsetzung. Ist diese überwiegend strategisch oder überwiegend operativ? Problematisch hierbei ist, dass die Orientierung der Zielsetzung vermutlich stark von der Sichtweise abhängt. Es wird vermutet, dass eine technologieorientierte SOA-Perspektive überwiegend von IT-Mitarbeitern vertreten wird und tendenziell zu kurzfristigen und mittelfristigen, operativen Zielsetzungen und SOA-Projekten führt. Bei der überwiegend methodikorientierten SOA-Betrachtung dagegen scheint es sich überwiegend um langfristige und strategische Zielsetzungen zu handeln, wobei eine Dominanz von nicht-IT-Personen vorliegt.

Im Beschreibungsmodell zum SOA-Entscheidungsprozess soll aus Vereinfachungsgründen zwischen den beiden Dimensionen „Orientierung der Zielsetzung“ und „SOA-Einordnung bzw. SOA-Sichtweise“ nicht speziell unterschieden werden.

Zusammenfassend kann man für das Beschreibungsmodell zum SOA-Entscheidungsprozess festhalten, dass es grundsätzlich zum einen Unternehmen gibt, die keine explizite, sondern eine unspezifische High-Level-Zielsetzung definieren, und andererseits solche Unternehmen, die eben eine explizite SOA-Zielsetzung definieren. Im letzteren Fall wiederum lassen sich Unterschiede zwischen den Unternehmen erkennen in Kombination der beiden Faktoren „Zielorientierung“ und „Funktionsorientierung“. Bei der Zielorientierung kann unterschieden werden in eine überwiegend strategische Zielorientierung und in eine überwiegend operative Zielorientierung. Bei der strategischen Orientierung wird unterstellt, dass diese überwiegend auf eine Methodik-dominierte SOA-Wahrnehmung zurückzuführen ist. Die operative Orientierung dagegen hauptsächlich auf der eher technologieorientierten SOA-Wahrnehmung basiert.

Die nachfolgende Abbildung beschreibt die Zielableitungsphase zusammenfassend wie folgt:

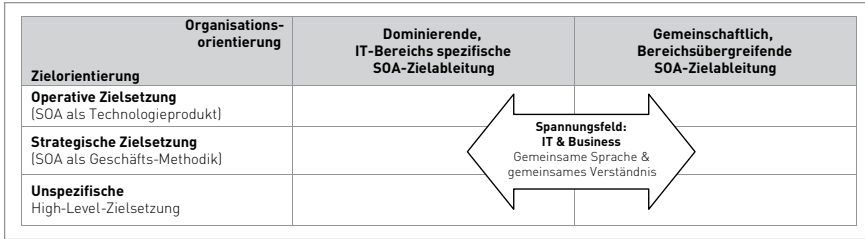


Abbildung 20: Zielableitungsphase.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

### 3.4.1.3 Die Phase der Lösungssuche und Lösungsevaluation

In der Phase der Lösungssuche und der Evaluierung der möglichen Handlungsalternativen geht es vor allem um das Wissen zum SOA-Konzept und auch darum, inwieweit die involvierten Personen hierüber persönlich denken. Grundsätzlich steht als Handlungsalternative zur SOA eine nicht SOA-basierte Lösung zur Auswahl. Maßgeblich in dieser Phase ist das tatsächlich vorhandene Wissen zum Thema SOA bzw. die Generierung des noch fehlenden Wissens. Dies zeigt sich im Fallbeispiel von Peachtree (Glaser 2007): „Man hat mit SOA experimentiert“, so der CIO. Man hat kaum Vertrauen und versteht SOA nur bedingt, vor allem nicht aus der Business-Perspektive heraus. Sollten in dieser Phase bereits SOA-Anbieter miteinander verglichen werden, dann seien die Kriterien hierfür vor allem Performance, Austauschbarkeit, Offenheit und Reputation der Anbieter (Linthicum 2007). Welche Bestrebungen ein Unternehmen in dieser Phase exakt unternimmt, hängt in starkem Maß von den abgeleiteten Zielen aus der vorangegangenen Entscheidungsprozessphase ab. Im einfachsten Fall, ähnlich wie bei dem Transportunternehmen und dem Reisedienstleister aus der Forrester-Studie, besteht die Zielsetzung ganz allgemein darin, die Geschäftsziele zu erreichen (Heffner/Visitacion/Daniels 2006). In diesem Fall ging man davon aus, dass flexible Anwendungen hierzu nötig sind. SOA ermöglicht flexible Anwendungen, so dass die Lösungssuche relativ schnell als „erfolgt“ angesehen werden durfte. In solchen Beispielen ist der Einfluss von SOA-Anbietern verhältnismäßig höher als in anderen Fällen. Ähnlich auch die Vorgehensweise bei dem Start-Up-Unternehmen der Telekommunikationsbranche (Heffner/Visitacion/Daniels 2006). Hier übersprang man diese Phase der Evaluation und traf die strategische Entscheidung, dass man SOA überzeugend genug findet, um diese auch ohne weitere Evaluationen und Analysen einzuführen.

Die Lösungsevaluation erfolgt aber nicht immer so ausgesprochen einfach und direkt. Im Falle von Hartford-Financial-Services (Heffner/Visitacion/Daniels 2006) war es ein jahrelanger Prozess, der zunächst unabhängig von SOA darin bestand, die Rolle der IT im Unternehmen neu zu definieren, bevor man gemeinsam mit den Fachbereichen die zukünftigen Anforderungen an die Anwendungslandschaft fixierte. Basierend hierauf hat man zum richtigen Zeitpunkt die Entscheidung getroffen, in SOA zu investieren. Auch der andere Finanzdienstleister aus der Forrester-Studie (Heffner/Visitacion/Daniels 2006) erstellte eine mehrjährige Anwendungslandkarte und identifizierte so die genauen zukünftigen Anforderungen, bevor man sich anschließend für die SOA-Investition entschieden hat.

Organisatorisch betrachtet kommt es in dieser Phase oftmals zur Bildung einer Arbeitsgruppe<sup>30</sup>, wie im Beispiel von Peachtree (Glaser 2007) oder in einer anderen Form zur Bildung eines Projektteams mit vergleichbaren Aufgaben. Das Logistikunternehmen in der Forrester-Studie (Heffner/Visitacion/Daniels 2006) hat als Folge der SOA-Entscheidung sogar die gesamte IT-Abteilung reorganisiert. Man kann vermuten, dass diese Reorganisationsmaßnahme durchaus auch Ergebnis einer umfangreichen und detaillierten Lösungssuche- und Lösungsevaluationsphase ist.

Als Herausforderungen in dieser Phase des SOA-Entscheidungsprozesses lassen sich vor allem die Kommunikation und das Aufbereiten des SOA-Nutzens in einer verständlichen Art und Weise für IT- und kaufmännisch orientierte Entscheidungsträger, nennen. Im Beispiel des anonymisierten Finanzdienstleisters aus der Forrester-Studie (Heffner/Visitacion/Daniels 2006) war die verständliche Aufbereitung für Business- und IT-Vertreter ein zentraler Aspekt und Grund für die sich anschließende SOA-Investitionsentscheidung. Der Reisedienstleister hat sich auf die Argumentation und auf das Aufzeigen der Effizienzen infolge der Service-Wiederverwendung fokussiert und konnte durch die Art der Argumentation die Entscheidung zu Gunsten von SOA nachhaltig beeinflussen (Heffner/Visitacion/Daniels 2006).

#### 3.4.1.4 Die Ressourcen-Evaluationsphase

In dieser Phase werden idealtypisch folgende Fragen diskutiert: Wie beeinflusst SOA oder deren Entscheidungsalternative den Umgang mit den Ressourcen im Unternehmen? Welche Ressourcen muss man selbst aufwenden, um eine SOA zu haben und wie kann eine SOA-Initiative grundsätzlich finanziert und gerechtfertigt werden?

<sup>30</sup> In Anlehnung an den im Original verwendeten englischen Ausdruck der „Taskforce“.

Wie SOA die Ressourcennutzung im Unternehmen beeinflussen kann, zeigt sich am Beispiel von Sandvik-Tooling (Heffner/Visitacion/Daniels 2006). Der Bottom-Up-Ansatz, SOA als Technologierahmen zu verwenden, führte nach eigenen Angaben zu einer Reduktion der Markteintrittsdauer<sup>31</sup> um 25%. Anschließend hat man SOA auch im Top-Down-Ansatz eingeführt und setzte den Fokus auf die Geschäftsprozessoptimierung, also eine bessere Verwendung von verfügbaren Ressourcen. In der Peachtree-Fallstudie geht es vor allem um die Optimierung durch selektive Standardisierung, die durch SOA-Flexibilität erreicht werden könnte (Glaser 2007). Das indische Medienunternehmen beschreibt die effizientere Ressourcenverwendung sogar konkret mit 50–60% Einsparungen der Integrations- und Customizingkosten (Heffner/Visitacion/Daniels 2006). Die Ressourcen, die durch eine SOA-Initiative beeinflusst werden, lassen sich grundsätzlich in zwei Kategorien unterteilen: (A) In vorhandene Ressourcen und in (B) inkrementelle Ressourcen, die erst noch zur Verfügung gestellt werden müssen und den eigentlichen Kern der Ressourcenevaluation darstellen (Heffner/Visitacion/Daniels 2006).

In der Kategorie der vorhandenen Ressourcen kann es große Unterschiede in Abhängigkeit von der Unternehmenssituation und Zielsetzung geben. In einem einfach gelagerten Fall, wie der von dem indischen Medienunternehmen aus den Forrester-Fallstudien, verfügen die Hauptanwendungen bereits über SOA-Funktionalitäten, so dass eine SOA-Einführung von verhältnismäßig geringen Zusatzkosten gekennzeichnet war (Heffner/Visitacion/Daniels 2006). Ganz anders dagegen die Situation des Logistik-Anbieters. Bevor man sich mit SOA auseinandersetzte, hat man die IT-Abteilung neuorganisiert. Zwar geschah dies grundsätzlich im Vorfeld und zunächst unabhängig von der anstehenden SOA-Entscheidung, dennoch war die Organisation der IT ein zentraler Erfolgsfaktor für die spätere SOA-Einführung. In diesem Fall war die „Ressource Mensch“ und die Aufbauorganisation ein zentraler Punkt (Heffner/Visitacion/Daniels 2006). Daher kann es lohnenswert sein, im Vorfeld der SOA-Entscheidung zu berücksichtigen, ob eventuell zunächst andere Maßnahmen durchgeführt werden sollten, damit die benötigten Ressourcen später für SOA auch tatsächlich zur Verfügung stehen. Ähnlich verhält es sich auch mit dem von Wolfgang Martin im Interview angesprochenen Stammdaten-Management (Martin 2007a). Wenn dies ein Erfolgsfaktor für SOA ist, so spielt in der Ressourcenevaluation die Qualität und der Status des Stammdaten-Managements eine nicht zu unterschätzende Rolle.

31 In Anlehnung an den englischsprachigen Originalausdruck „Time to Market“.

Im Zentrum der Ressourcenevaluationsphase steht jedoch die Frage nach den inkrementellen Ressourcen, die zusätzlich zu den vorhandenen Ressourcen zur Verfügung gestellt werden müssen. Erstgenannte müssen den durch SOA generierten Ressourcenvorteilen gegenübergestellt werden.

Dieser Prozessabschnitt wird in der Peachtree-Fallstudie (Glaser 2007) ausführlicher beschrieben als in den Forrester-Fallstudien (Heffner/Visitacion/Daniels 2006). Man wägt den Ressourcenbedarf zwischen den beiden Handlungsalternativen monolithisches System versus SOA ab. So würde ein Monolith eine komplette Reorganisation der Geschäftsprozesse erfordern und gleichzeitig sehr teuer sein, wobei die Hard- und Softwarekosten nur die Spitze des sprichwörtlichen Eisbergs seien (Glaser 2007). Bei SOA dagegen könnte man mit weniger Ressourcenaufwand gleiches Ergebnis erzielen. Diese Überzeugung basiert vor allem auch darauf, dass SOA-Anbieter mit hohen Preisnachlässen locken, um ein Pionierunternehmen in Sachen SOA als Referenzfall zu gewinnen. Man sieht selbst die Gefahr als „Versuchs-Kaninchen“ zu enden und bekommt geraten (vgl. Halvorson 2007), keine ungetestete Technologie einzusetzen, weil dies im schlimmsten Fall einer Ressourcen-Verschwendung gleichkommen könnte. In der Peachtree-Studie wird ebenfalls die Unvorhersehbarkeit von Kosten und Zielerreichung in Verbindung mit SOA erwähnt, welche einer optimalen Ressourcenverwendung entgegensteht (Glaser 2007). Auf der anderen Seite sei man aber auch bereit, für SOA mehr Geld auszugeben, wenn man dies als strategisch relevant betrachtet, so zumindest die im Interview geäußerte Erfahrung von David Linthicum (Linthicum 2007).

Ergebnis der Entscheidungsvorbereitungsphase, bestehend aus der Lösungsevaluation und der Ressourcenevaluation, sollte idealerweise die Grundstruktur eines Finanzierungsmodells und ein Investitionsbegründungsansatz sein. Diese belegen, dass man sich in hinreichendem Maß mit der Evaluation der Lösungen und der Ressourcen auseinandergesetzt hat. Dabei muss noch nicht jedes Detail feststehen, aber ein in sich logisches Konzept sollte zu diesem Zeitpunkt vorhanden sein. Dieses besteht regelmäßig aus einem Finanzierungsmodell, einem Begründungsansatz und einer Darstellung, wie die geplante Maßnahme mit den übergeordneten und zu erreichenden Unternehmenszielen in Einklang steht.

Aus den von Forrester vorgeschlagenen Begründungs- und Finanzierungsgrundmuster (vgl. Heffner/Visitacion/Daniels 2006) lässt sich folgende Matrix ableiten:

Begründung	Strategische SOA-Begründung	Deskriptive, qualitative SOA-Begründung [Soft Dollar Ansatz]	Empirische, quantitative SOA-Begründung [Hard Dollar Ansatz]
<b>Finanzierung</b>			
Spezifisches-SOA-Budget			
Allokations-SOA-Budget			
Business-Solution-Budget			

Abbildung 21: Finanzierungs- und Begründungsmatrix.

[Quelle: Eigene zusammenfass. Darst. orientiert an Heffner/Visitacion/Daniels 2006]

### 3.4.1.5 Die Bewertungsphase

Die Bewertungsphase eröffnet als vorletzte Unterphase das Ende des SOA-Entscheidungsprozesses. In der Endphase wird in der Regel abschließend das detaillierte Vorgehen für eine potenzielle SOA-Einführung diskutiert. Es hat den Anschein, dass ein iteratives Vorgehen in kleinen Schritten sich mehr und mehr etabliert. Wolfgang Martin beschreibt den Idealzustand folgendermaßen: *„Das ideale Vorgehen sei, grundsätzlich einen hohen SOA-Reifegrad (ganzheitliche Unternehmensarchitektur) als Zielsetzung zu haben und dabei aber Schritt für Schritt und in kleinen Projekten vorzugehen. Der erste mittels SOA optimierte Prozess sollte das Geld einspielen, um eine weitere Ausbaustufe finanzieren zu können“* (Martin 2007a). Monte Ford empfiehlt in der Peachtree-Studie nahezu das Gleiche: Nämlich in *„[...] kleinen, übersichtlichen Projekten in Richtung SOA zu gehen“* (Ford 2007). Auch Peachtree nimmt wahr, dass der Weg zur SOA in kleinen Schritten das Risiko minimiert und dieses im Vergleich zur Alternative „Monolith“ als kleiner angesehen wird (Glaser 2007).

Neben dem exakten Vorgehen geht es in der Endphase vor allem um die Bewertung des „SOA-Business-Cases“. Forrester-Analyst Heffner empfiehlt hier die Bewertung aus Sicht des Business und nicht aus der IT-Sicht (Heffner 2007). Der Business-Case für SOA kann dabei jedoch ganz unterschiedlich aussehen. Im Falle des indischen Medienunternehmens aus den Forrester-Studien vergleicht man die SOA-Investitionskosten mit den Ausbildungskosten eines Kindes: *„[...] die seien so gering im Verhältnis zu den vielen Jahren an Bereicherung“* (Heffner/Visitacion/Daniels 2006). Dieser Ansatz ist vermutlich als ein Extrem zu bewerten. Ein anderes Extrem ist dagegen die von Forrester als „evolutionäre Investitionsstrategie“ bezeichnete Vorgehensweise des Finanzdienstleisters (Heffner/Visitacion/Daniels 2006). Hier hat man ein System verschiedener Kennzahlen und Indikatoren für SOA-basierte Projekte entwi-

ckelt, und vergleicht diese permanent mit den Kennzahlen konventioneller Projekte. Nach einiger Zeit könnte man so den SOA-Wertbeitrag für neue Projekte relativ gut beziffern und einschätzen (Heffner/Visitacion/Daniels 2006). Dieser Ansatz ist deutlicher-ressourcenintensiver als die einfache, verbale und qualitative Bewertung des indischen Medienunternehmens. Dennoch haben beide Extreme ihre Anwendungsbeispiele und so auch ihre Existenzberechtigung, da sie letztendlich beide SOA in der individuellen Unternehmenssituation bewerten.

Im Rahmen der Bewertung von SOA-Initiativen zeigt sich auf der operativen Seite, dass beispielsweise eine Kosten-Nutzen-Analyse auf Prozesskostenbasis grundsätzlich zwar gut geeignet, aber in der Praxis dennoch schwer realisierbar sei. Wolfgang Martin begründete dies im Experten-Interview damit, dass die Kosten der Ist-Prozesse oftmals gar nicht bekannt seien (Martin 2007a). Unabhängig davon empfiehlt er für die SOA-Bewertung, die Trennung der Infrastrukturkosten und den tatsächlichen Projektkosten von SOA. In den Fallstudien wurde oftmals erwähnt, dass es den „ROI von SOA“ nicht gibt, sondern stets auf die individuelle Situation anzupassen ist. Es gibt weder „den richtigen“, noch „den falschen“ ROI-Ansatz für SOA. Es gibt aber für jede Unternehmenssituation eine Art Grundmuster eines Ansatzes, auf den man aufbauen kann und den man um die individuellen Bedürfnisse erweitern kann. Im Rahmen der Bewertungsphase stellt sich im Unternehmen die Frage, welcher Bewertungsansatz bzw. Methodik nun im unternehmensindividuellen Kontext zur Anwendung kommen soll. Die Kriterien zur Auswahl eines in den individuellen Bewertungskontext passenden Ansatzes können die potenzielle Aussagekraft und der potenzielle Ermittlungsaufwand sein. Diese beiden Kriterien stehen in Zielkongruenz zueinander. Die nachfolgende Abbildung soll die Einordnung unterschiedlicher Bewertungsansätze anhand der beiden genannten Kriterien verdeutlichen. Dabei stellen die schwarzen Kreise jeweils einen zur Verfügung stehenden potentiellen Bewertungsansatz von SOA dar. Entscheidet man sich für die Verwendung eines Ansatzes mit einer sehr hohen Aussagekraft, aber auch einem sehr hohen Ermittlungsaufwand, so besteht die Gefahr einer aufwandsintensiven und „übergenauen“ SOA-Bewertung. Im Umkehrfall kann eine SOA-Bewertung durch die Anwendung einer Bewertungsmethodik auch „überpraktikabel“ werden. Dies ist regelmäßig der Fall, wenn der angewandte Bewertungsansatz durch einen sehr geringen Ermittlungsaufwand und eine geringen Aussagekraft gekennzeichnet ist. Ideal ist ein Bewertungsansatz für SOA, der eine hohe Aussagekraft mit einem geringem Ermittlungsaufwand kombiniert. In der Praxis wird man regelmäßig um einen Ausgleich beider Extreme bemüht sein.

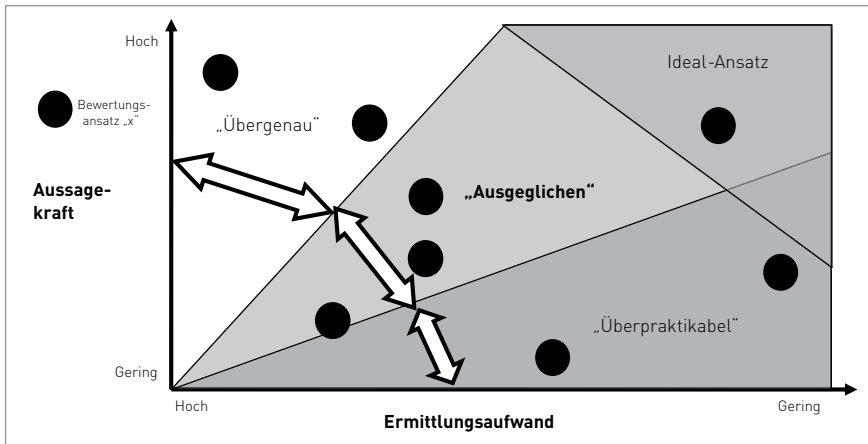


Abbildung 22: Orientierungen in der Bewertungsphase.  
 (Quelle: Eigene Darstellung)

Ein interessanter Bewertungsansatz im Kontext von SOA ist der von David Linthicum. Er sagt, dass der ROI von SOA stark von dem Veränderungsgrad eines Unternehmens abhängt (Linthicum 2007). Dieser wiederum hängt hauptsächlich von der Branchenzugehörigkeit und von der Unternehmensperformance ab, und wird selbst begrenzt durch das, was Linthicum „Veränderungsakzeptanz“ eines Unternehmens nennt (vgl. „Value-Point-Methode“ unter Kap. 3.6.1.2). Also die Stärke, die eine Organisation besitzt, um grundlegende Veränderungen im Geschäftsmodell zu adaptieren. Ist diese gering, so führt schon eine kleine Veränderung die Organisation in das Chaos. Ist sie dagegen sehr stark, dann kann ein Unternehmen auch große und bedeutende Veränderungen verkraften, managen und adoptieren ohne dabei in organisatorische oder wirtschaftliche Schwierigkeiten zu kommen (Linthicum 2007).

#### 3.4.1.6 Die finale Entscheidungsphase

Die finale Entscheidung ist stark geprägt durch den „Faktor Mensch“ im Unternehmen. Es geht um die persönlichen Einschätzungen, Erfahrungen und Ansichten zum Thema SOA, um die Risikobereitschaft der Entscheidungsträger, aber auch des Unternehmens als Ganzes, ebenso wie um Emotionen in Form von Ängsten und Befürchtungen.



Bei der Sichtweise auf SOA hängt es beispielsweise davon ab, ob sich der Entscheidungsträger bewusst ist, dass SOA nicht nur ein Projekt ist, sondern eine „[...] Zukunftstechnologie, die zum normalen Unternehmensalltag wird“ (Heffner 2007).

In dem „grüne Wiese-Ansatz“ des Start-Up-Unternehmens im Bereich der Telekommunikation waren die Entscheidungsträger persönlich dermaßen von SOA als Konzept überzeugt, dass man deren Einführung strategisch beschlossen hat ohne durch große Evaluierungsphasen zu gehen (Heffner/Visitacion/Daniels 2006). Die Entscheidungsträger im Transportunternehmen waren letztendlich so davon überzeugt, dass die Produkte und die SOA-Anbieter selbst noch nicht soweit waren und der Markt so unreif ist, dass man bereits verfügbares Budget für SOA wieder zurückgegeben hat (Heffner/Visitacion/Daniels 2006). In beiden Fällen waren es überwiegend persönliche Überzeugungen der involvierten Menschen anstatt belegbare und objektivierte Fakten, die zu Aktionen geführt haben. Die persönliche SOA-Sichtweise und das Maß der Überzeugtheit nehmen eine große Rolle ein bei Entscheidungen im Allgemeinen und auch bei der SOA-Entscheidung im speziellen.

Im Kontext der finalen Entscheidungssituation spielt die Risikobereitschaft der Entscheidungsträger, aber auch das Risikoprofil der Organisation als Ganzes eine Rolle, so Monte Ford in seiner Empfehlung für Peachtree (Ford 2007). Das kann unter anderem damit begründet werden, dass Sinn und Zweck der vorangegangenen Prozessphasen eben genau die Reduktion des Risikos der finalen Entscheidung ist. Das Risiko kann aber nicht vollständig entfernt, sondern lediglich reduziert werden. Zum Zeitpunkt der Entscheidung ist also ein Risiko vorhanden.

Schließlich sind die emotionalen und kulturellen Faktoren von großer Relevanz bei der finalen Entscheidung. Dies bestätigt auch David Linthicum im Interview: „Ein Faktor, der gerne unterschätzt wird“, so wörtlich (Linthicum 2007).

In der Stellungnahme von Kastor zum Peachtree-Fall (Kastor 2007) erwähnt dieser, dass das Festhalten an Altem und Gewohnten menschlich sei. Im Falle des dort beschriebenen Mediziners vermutet Kastor, dass der Unabhängigkeitsgedanke gepaart mit den Absichten des Managements eher das Ablehnungsverhalten gegenüber der neuen Technologie verstärken wird. Hier geht es nicht um objektive, falsifizierbare Fakten, hier geht es um in der Natur des Menschen begründete emotionale Aspekte der Entscheidung. Diese emotionalen Aspekte werden auch in der Peachtree-Fallstudie mehrfach ersichtlich (Glaser 2007): „Grundsätzlich fürchtet man die Entschei-

dung“. Das andere Zitat aus gleicher Quelle ist: „Einen Tod muss man sterben“. Vor allem das letzte Zitat sollte als deutliche emotionale Auseinandersetzung mit dem Thema SOA interpretiert werden.

### 3.4.2 Die Einflusskategorien auf den SOA-Entscheidungsprozess

Die Analyse der vorgestellten Studien und Quellen aus den vorherigen Abschnitten dieser Arbeit brachte einhundertsechzig Aussagen und Indizien zu potenziellen Einflusselementen auf den SOA-Entscheidungsprozess hervor. Diese Indizien sind im Kontext der hier vorgelegten Arbeit in vierzig einzelne Einflusselemente und fünf verschiedene Einflusskategorien zusammengefasst worden.

- Kategorie 1:** Personelle und Organisationsfaktoren
- Kategorie 2:** IT-Faktoren
- Kategorie 3:** Geschäftsumfeld- und Geschäftsstrategie-Faktoren
- Kategorie 4:** SOA-Marktfaktoren
- Kategorie 5:** Zeitfaktoren

Die identifizierten Indizien wurden zusätzlich den einzelnen Phasen des Beschreibungsmodells (vgl. 3.4.1. und Abb. 18) zugeordnet. Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass zu jedem Zeitpunkt des Entscheidungsprozesses potenziell alle Kategorien auf den Prozess einwirken können und unterschiedlich intensiv vorhanden sind.

#### 3.4.2.1 *Kategorie 1: Personelle und Organisationsfaktoren*

##### **Risikoprofil:**

Unter dem Risikoprofil als Einflussfaktor ist zu verstehen, ob sich der bzw. die Entscheidungsträger überdurchschnittlich risikofreudig oder risikoavers verhalten. Der einzelne Entscheidungsträger, die Gruppe an Entscheidungsträgern und das Unternehmen als solches haben ein individuelles Risikoprofil. Je risikofreudiger die Entscheidungsträger, desto höher die Wahrscheinlichkeit, dass ausführliche Evaluationen und Investitionsbewertungen vermieden werden. Im Rahmen des Risikoprofils drückt sich ebenfalls aus, ob ein Unternehmen sich von einem Hauptanbieter abhängig macht oder nicht. Die bestehende Anwendungslandschaft kann hierzu zahlreiche Indizien liefern.

**Gemeinsames Sprach- und Inhaltsverständnis von SOA:**

Je eher das gemeinsame Sprach- und Inhaltsverständnis von SOA zwischen IT und Business übereinstimmen, desto leichter fallen sowohl die Entscheidung als auch die anschließende Implementierung von SOA. Kommt es zu vielen Missverständnissen der sprachlichen und inhaltlichen Art, scheint dagegen eine erfolgreiche Evaluation und positive Entscheidung von SOA unwahrscheinlicher.

**Emotionen und Unternehmenskultur:**

Dieser oft unterschätzte Einflussfaktor wirkt in nahezu allen Prozessphasen auf die involvierten Personen ein und kann dabei ganz verschiedene Ausprägungen haben. Unter Umständen verstärken emotionale, menschliche Aspekte zum Beispiel die Fähigkeit der bereichsübergreifenden Zusammenarbeit, während in anderen Fällen das Gegenteil der Fall sein kann. Vor allem aber in der Phase der finalen Entscheidung spielen Emotionen in Form von „Befürchtungen mit SOA falsch zu liegen“, aber auch in Form von einer unreflektierten Überzeugung eine bedeutsame Rolle.

**Veränderungsfähigkeit der Organisation:**

Die Veränderungsfähigkeit einer Organisation drückt aus, ob sich die Organisation mit der Adoption von Neuem tendenziell leicht oder schwer tut. Es sei angenommen, dass die Entscheidung für SOA von einer stark ausgeprägten Veränderungsfähigkeit positiv beeinflusst wird. Ist die Veränderungsfähigkeit der Organisation dagegen eher gering ausgeprägt, so hat man in aller Regel negative Erfahrungen aus der Vergangenheit vorzuweisen und tut sich schwer mit der Entscheidung, Erneuerungen einzuführen. „Don't touch a running System“ ist ein passendes Statement einer geringen Veränderungsfähigkeit.

**Fähigkeit der bereichsübergreifenden Zusammenarbeit:**

Die Fähigkeit der Mitarbeiter, bereichsübergreifend erfolgreich zusammenarbeiten zu können, wirkt sich auf die Effizienz und damit unter anderem auf die Dauer des Entscheidungsprozesses positiv aus.

**Abstraktionsfähigkeit des Managements:**

Diesem Einflussfaktor sei unterstellt, dass er vor allem in der Bewertungsphase der potenziellen SOA-Investition eine große Rolle spielt. Ist die Abstraktionsfähigkeit des Managements stark ausgeprägt, ist die Notwendigkeit zu detaillierten Bewertungsanalysen vergleichsweise geringer als bei einer niedrigen Abstraktionsfähigkeit. Unter dem Begriff der Abstraktionsfähigkeit kann verstanden werden, ob das Management

in der Lage ist, komplexen und umfangreichen Sachverhalten auf den Grund zu gehen und die bedeutendsten und entscheidungsrelevanten Aspekte herauszukristallisieren.

**Unternehmens- und Führungsphilosophie:**

Als Teil der Führungsphilosophie kann verstanden werden, wenn beispielsweise aus Prinzip gehandelt wird. Man macht grundsätzlich keine Großprojekte, oder man gibt grundsätzlich kein Geld oberhalb einer bestimmten Betragsgrenze aus, ohne dass bestimmte Vorbedingungen erfüllt sind.

**Know-how der Unternehmensstrategie:**

Wenn die in der SOA-Entscheidung involvierten Personen ein ausgeprägtes und gutes Verständnis der eigenen Unternehmensstrategie haben, scheint die gemeinsame Ableitung von Zielen leichter von der Hand zu gehen, als wenn die grundsätzliche Unternehmensausrichtung weniger gut bekannt ist.

**Know-how der Firmensituation:**

Zu diesem Einflussfaktor lässt sich beispielsweise zählen, ob die im Entscheidungsprozess involvierten Personen die aktuelle Lage des Unternehmens kennen und sich dessen bewusst sind. Konkreter bedeutet dies, ob man die tatsächlichen Problemfelder und deren Auswirkungen auf das Unternehmen ausführlich beschreiben kann oder nicht. Auf der einen Seite kann man davon ausgehen, dass je ausgeprägter die Kenntnisse sind, desto zielgerichteter kann agiert werden. Auf der anderen Seite lässt sich vermuten, dass man sich während des Entscheidungsprozesses in Details verliert.

*3.4.2.2 Kategorie 2: IT-Faktoren*

**IT-Systemausfälle und deren Folgen:**

Während bei der Qualität der Anwendungslandschaft die Beurteilung aus der Perspektive der Anwender im Mittelpunkt steht, so handelt es sich bei dem Einflussfaktor „IT-Systemausfälle“ tatsächlich um die technische Qualität der Hardware-Infrastruktur und der Anwendungen als solche. Schwerwiegende und häufige Systemausfälle können diverse Gründe und Ursachen haben, dennoch sei für das Modell des SOA-Entscheidungsprozesses unterstellt, dass eine hohe Anzahl an Systemausfällen ein geeigneter Indikator für das Vorliegen einer technologischen und in der Folge auch einer wirtschaftlichen Schwachstelle ist. Damit ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass SOA auf der Agenda des Unternehmens relativ hoch oben steht.

**Höhe der Wartungs- und Integrationskosten:**

Dieser Einflussfaktor kann indirekt als Ergebnis der Art der Anwendungslandschaft verstanden werden. Eine heterogene Anwendungslandschaft wird mehr Integrations- und Wartungskosten bedingen als eine homogene Anwendungslandschaft. Dennoch handelt es sich hier im Modell um einen separaten Einflussfaktor, weil angenommen wird, dass die Höhe der Wartungs- und Integrationskosten nicht alleine von der Anwendungslandschaft, sondern vor allem auch durch ein effizientes IT-Management und IT-Controlling beeinflusst werden kann. Unterstützt wird diese Annahme dadurch, dass in Unternehmen mit vergleichbaren Anwendungslandschaften dennoch verschieden hohe Wartungs- und Integrationskosten vorliegen können. Während die Art der Anwendungslandschaft tendenziell die generische Struktur beschreibt, so sind die Höhe der Wartungs- und Integrationskosten dagegen vor allem ein Indiz für ein erfolgreiches IT-Management. Ein erfolgreiches IT-Management zeichnet sich dadurch aus, dass der potenziell vorhandene wirtschaftliche Handlungsdruck im Ausmaß geringer ist, als in einer vergleichbaren Unternehmenssituation mit einem weniger erfolgreichen IT-Management und IT-Controlling. Es sei unterstellt, dass hohe Integrationskosten zur thematischen Auseinandersetzung mit SOA führen.

**SOA-Funktionsumfang bestehender Anwendungen:**

Unter dem SOA-Funktionsumfang bestehender Anwendungen verbirgt sich, ob Produkte wie SAP-Netweaver oder IBM-WebSphere bereits grundsätzlich verwendet werden, jedoch ohne Ausnutzung der bereits integrierten SOA-Fähigkeiten. In diesem Fall hat dies vor allem Auswirkungen auf die Höhe der benötigten Finanzmittel zur Realisation einer SOA, da die Finanzmittel dann geringer ausfallen können.

**Know-how über zukünftige Anwendungsanforderungen:**

Bei diesem Einflussfaktor handelt es sich um eine zentrale Einflussgröße. Die SOA-Entscheidung ist für ein Unternehmen dann eine gute Entscheidung, wenn sich diese in der langfristigen Zukunft ebenfalls als vorteilhaft<sup>32</sup> erweist. Um im Vorfeld die Chance hierfür einschätzen zu können, gilt es, die zukünftigen Anforderungen an die IT generell, aber vor allem an die Anwendungslandschaft, zu kennen und zu beschreiben. Vor allem in der Lösungs evaluations- und in der Entscheidungsphase spielt dieser Faktor eine Rolle. Dieser Einflussfaktor steht in Wechselwirkung mit dem Risikoprofil eines Unternehmens und der Entscheidungsträger, weil sich beide Faktoren teilweise kompensieren können. Bei gegebener Risikobereitschaft kann eine bessere

32 Zum Begriff der Vorteilhaftigkeit in diesem Zusammenhang wird auf die ausführliche Erörterung im Kapitel 6.2.2.1 verwiesen.

und detailliertere Kenntnis über die Anwendungsanforderungen von morgen das Gesamtrisiko entsprechend reduzieren. Mit anderen Worten ausgedrückt: Je besser die Kenntnisse über die zukünftige Anwendungsanforderungen, desto geringer kann die Risikobereitschaft der Entscheidungsträger sein, um eine positive SOA-Entscheidung zu treffen.

### **Qualität der Anwendungslandschaft:**

Bei der Qualität der Anwendungslandschaft ist weniger die technische Qualität im Sinne von Stabilität gemeint, sondern vielmehr die Wahrnehmung und der Zufriedenheitsgrad der Anwender. Sind diese mit der empfundenen Qualität der Anwendungen zufrieden, so kann vermutet werden, dass sie sich durch die vorhandenen Anwendungen ausreichend in ihrem täglichen Geschäft unterstützt fühlen. Ist die gefühlte Qualität dagegen eher gering ausgeprägt, so ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass eine technische Schwachstelle vorliegt, die zum Handeln auffordert.

### **Art der Anwendungslandschaft:**

Unter der Art der Anwendungslandschaft ist zu verstehen, ob diese durch die Dominanz einer meist monolithischen Anwendung dominiert wird oder ob zahlreiche „Best-of-Breed“-Applikationen<sup>33</sup> verwendet werden und entsprechend integriert werden müssen. Ist dies der Fall, so wird wahrscheinlich die Kostenbasis von Integrations- und Wartungskosten vergleichsweise hoch sein und es liegt mittel- bis langfristig ein wirtschaftlicher Handlungsdruck vor. Im anderen Fall sind die Chancen für das Unternehmen relativ hoch, durch ein Produkt-Update des monolithischen Anbieters mit geringen inkrementellen Kosten zu einer SOA-fähigen Anwendungslandschaft zu kommen. So wie im Fallbeispiel von Nordzucker (Heffner/Visitacion/Daniels 2006). Die Entscheidung für SOA war in diesem Fall nahezu gleichzusetzen mit der Entscheidung, SAP R/3 auf Netweaver upzugraden, welches einen signifikant anderen SOA-Entscheidungsprozess darstellt als bei anders gelagerten Fällen.

### **IT-Investitionsverhalten der Vergangenheit:**

Eine rückläufige IT-Investitionsquote in den letzten Jahren führt in der Regel zu einem steigenden Risiko und technologischem Handlungsdruck. In der Wirkungsweise sind jedoch die rückläufigen IT-Investitionen im Unternehmen um einiges passiver als beispielsweise die Einflussfaktoren von aktuell hohen Wartungs- und Integrationskosten. Da aber nicht ausgeschlossen ist, dass eine über Jahre hinweg rückläufige

---

33 Von „Best-of-Breed“ spricht man, wenn man unabhängig von Herstellern und Plattformen unter Berücksichtigung der Integrationsfähigkeit und geeigneter APIs die am besten geeignete(n) Technologie, Architektur oder Softwarekomponenten auswählt (Quelle: Evodion. Information Technologies online im Internet am 12. März 2010).

IT-Investitionsquote zu einem Handlungsdruck führt, der im Ausmaß groß genug ist, um den SOA-Entscheidungsprozess in Gang zu setzen, wird dieser Faktor als eigenständiges Einflusselement erwähnt.

### **Wahrnehmung und Rolle der IT:**

Unter diesem Einflussfaktor verbirgt sich vor allem der Gedanke, ob die IT im Unternehmen tendenziell eher als „Business-Enabler“ oder als „Bremsen“ wahrgenommen wird. Traut man der IT-Abteilung die Verantwortung zur Koordination von geschäftsrelevanten Entscheidungen, wie der Realisation einer SOA in Verbindung mit einer geschäftsprozessoptimierenden Initiative zu oder nicht?

### **IT-Organisationsform:**

In Abhängigkeit der IT-Organisationsform kann der Entscheidungsprozess unterschiedlich komplex werden. Dieser Einflussfaktor spielt in großen Unternehmen eine größere Rolle als in kleineren Unternehmen. Wenn beispielsweise jede einzelne Geschäftssparte<sup>34</sup> ihre eigene IT-Einheit hat, so kann sich dadurch die Realisation der Lösungsevaluation und die Verständigung auf gemeinsame Ziele erschweren. Wenn die einzelnen IT-Abteilungen der Divisionen weitestgehend autonom sind, sind Koordinationsaufwände für eine einheitliche Unternehmensarchitektur entsprechend höher.

### **IT-Größe in Bezug auf die Unternehmensgröße:**

Der Einflussfaktor der relativen Größe der IT-Abteilung zur Gesamtunternehmensgröße, gemessen an der Mitarbeiteranzahl, wurde mehrfach in den analysierten Fallstudien und in den Experten-Interviews genannt. Hierbei kann man zum einen vermuten, dass eine relativ große IT-Abteilung tendenziell eher über Ressourcenpuffer verfügt als eine kleinere IT-Abteilung und so mehr Realisationskraft besitzt. Zum anderen lässt sich auch eine gegenteilige Vermutung äußern: Eine große IT-Abteilung kann ein Indikator für ineffiziente und wartungs- und kostenintensive IT-Landschaft sein. In diesem Fall wäre eine relativ große IT-Abteilung ein Indiz für gute Chancen, dass SOA eine interessant erscheinende Thematik im Unternehmen sein könnte. Gemein bleibt den beiden Situationen, dass die Größe der IT-Abteilung einen Einfluss auf den SOA-Entscheidungsprozess hat.

---

34 Alternativ auch „Business-Division“.

### 3.4.2.3 *Kategorie 3: Geschäftsumfeld- und Strategie-Faktoren*

#### **Agilitätsanforderungen aufgrund der Strategie:**

Die grundsätzliche Agilitätsanforderung, die ein Unternehmen hat, ergibt sich aus zwei Aspekten. Zum einen aus der Branchenzugehörigkeit und zum anderen aus der eigenen Strategie. Nehmen wir das Beispiel eines fiktiven Logistikanbieters, der eine aggressive M&A-Strategie verfolgt. Für dieses Unternehmen ist die Agilitätsanforderung extrem stark ausgeprägt, weil es der Agilitätsanforderung der Branche unterliegt und darüber hinaus aufgrund der verfolgten M&A-Strategie agiler sein muss als seine Mitbewerber. Unabhängig von der Branche entstehen Agilitätsanforderungen aus der gewählten Strategie und dem Geschäftsmodell in unterschiedlichen Ausmaßen.

#### **Agilitätsanforderung aufgrund der Branchenzugehörigkeit:**

Die grundsätzliche Agilitätsanforderung, die ein Unternehmen hat, ergibt sich wie bereits beschrieben aus zwei Aspekten. Zum einen aus der Branchenzugehörigkeit und zum anderen aus der eigenen Strategie. Es gibt Branchen, bei denen die Agilität gefragter ist als in anderen Branchen. Vor allem der Bereich der Logistik oder der Telekommunikationsbranche sind hierdurch gekennzeichnet, während beispielsweise der Handel in der Regel mit etablierten und kleineren Optimierungen gut auskommen kann. In Branchen mit hohen Agilitätsanforderungen scheint die Wahrscheinlichkeit, dass SOA auf der Agenda von Unternehmen steht, höher zu sein als in Branchen mit geringeren Agilitätsanforderungen.

#### **Externer Handlungsdruck:**

Hier entsteht ein unternehmensexterner Druck, die eigene IT-Landschaft zu erneuern. Ein offensichtliches Beispiel ist eine intensive „Business-to-Business (B2B)“-Strategie und die enge systemseitige Zusammenarbeit mit externen Lieferanten und Kunden. Je nachdem, in welcher Rolle und Position man sich selbst befindet, kann es sein, dass externe Partner einen zur Verbesserung der Unternehmensschnittstelle auffordern und man diesem Anliegen aufgrund der Bedeutung für das Geschäft nachkommen möchte und muss. Dieser Einflussfaktor hängt stark vom gewählten Geschäftsmodell ab.

#### **Selbstbedingter Handlungsdruck:**

Ähnlich wie bei dem externen Handlungsdruck entsteht hier ein Handlungsdruck zur Erneuerung und Optimierung der eigenen IT-Landschaft, der jedoch durch das Unternehmen selbst bedingt ist. Beispielsweise hat man die Entscheidung getroffen, signifikan-



te Unternehmenszukäufe zu machen und sieht sich danach der Herausforderung gegenübergestellt, dass vorhandene IT-Systeme und Anwendungen den neuen Anforderungen nicht mehr gerecht werden, obwohl man dies im Vorfeld noch prognostiziert hatte.

### **Abhängigkeit der Kerngeschäftsprozesse von IT-Ressourcen:**

Heutzutage ist nahezu jeder Geschäftsprozess in den Unternehmen und Organisationen IT-gestützt. Mit diesem Einflussfaktor ist jedoch gemeint, wie kritisch die IT-Systeme für die Kerngeschäftsprozesse sind. Auch der Beratungsprozess eines Klienten ist für ein Beratungsunternehmen IT-gestützt. Die kritische Bedeutung der IT-Systeme scheint aber um ein Vielfaches kleiner, als beispielsweise die Kontoführung eines Finanzdienstleisters, der im stärkeren Maße auf die IT-Systeme angewiesen ist. Dieser Faktor hängt daher vom Geschäftsmodell und von der Branche ab. Dennoch existieren Unternehmensunterschiede, weil sich beispielsweise der eine Finanzdienstleister noch stärker auf Standardisierung und IT-Optimierung versteht als sein Mitbewerber, welcher einen geringeren IT-Automatisierungsgrad zu akzeptieren bereit ist.

### **Unternehmensperformance/Wirtschaftliche Lage:**

Der Einflussfaktor der Unternehmensperformance bzw. der wirtschaftlichen Lage ist ein sehr interessanter Aspekt. Zum einen kann man die Hypothese aufstellen, dass gerade Unternehmen, die mit dem Rücken zur Wand stehen (vgl. Martin 2007a) stark an einer umfangreichen Optimierung mittels SOA interessiert sind, und auf der anderen Seite lässt sich das Gegenteil vermuten: Diese Unternehmen verfügen nicht über die notwendigen Ressourcen, um eine umfangreiche Erneuerung der Architektur zu bestreiten. Von diesem Aspekt ausgehend, kann vermutet werden, dass eine stabile wirtschaftliche Situation eines Unternehmens scheinbar eine Voraussetzung für erfolgreiche SOA-Initiativen ist und so ebenfalls Einfluss auf den SOA-Entscheidungsprozess nimmt.

### **Strategische Entscheidungskraft und Wille des Managements:**

Während sich die Manager des einen Unternehmens leicht tun mit strategischen Entscheidungen, so kann in einem anderem und ansonsten vergleichbaren Unternehmen der Aufwand zur Beiführung einer strategischen Entscheidung relativ größer sein. Die SOA-Entscheidung ist regelmäßig eine strategische Entscheidung, weil sie den Weg in die Zukunft maßgeblich gestaltet und langfristige Folgen hat. Ein Management, das grundsätzlich viele strategische Entscheidungen zu treffen hat, wird sich mit der SOA-Entscheidung leichter tun als ein Management, das sich viel Zeit lässt mit strategischen Entscheidungen.

**Übereinstimmungsmaß von IT- und Unternehmensstrategie:**

Die beste IT-Strategie bringt dem Unternehmen keinen Nutzen, wenn diese nicht mit der Gesamtunternehmensstrategie übereinstimmt und dies entsprechend unterstützt. Unter Umständen passt eine SOA in die Strategie der IT-Abteilung, ist aus Sicht der übergeordneten Geschäftsstrategie aber nicht zwangsweise eine begrüßenswerte Entscheidung. Nimmt man an, dass die Unternehmensstrategie ein starkes Wachstum durch M&A verfolgt und die IT-Strategie ist hierauf abgestimmt, dann hat SOA eine andere Bedeutung, als wenn die IT-Strategie eben nicht mit der Unternehmensstrategie im Einklang steht.

**Status und Qualität vorhandener Prozesskostenrechnung:**

In einigen Fällen findet eine Bewertung des geplanten SOA-Vorhabens auf Ebene einer Prozesskostenrechnung statt. Problematisch erscheinen an dieser Stelle zwei Aspekte: Zum einen vermischen sich Nutzensvorteile von SOA mit den Effekten aus einer Geschäftsprozessoptimierung und zum anderen sind regelmäßig Vergleichswerte aus einer IST-Prozesskostenrechnung nicht oder nicht in der notwendigen Qualität vorhanden (vgl. Martin 2007a). Die Vermutung bei diesem Einflussfaktor ist, dass sich Unternehmen mit der Bewertung von SOA leichter tun, wenn eine entsprechende IST-Prozesskostenrechnung im Unternehmen bereits etabliert ist. Dies scheint jedoch nur in den seltensten Fällen der Fall zu sein.

**Mitarbeiter-Ressourcen im Bereich Finanzen und Controlling:**

Die Mitarbeiter-Ressourcen in diesem Bereich sind bedeutend für die Investitionsbewertung und Kontrolle. In der Bewertungsphase als Bestandteil der Entscheidungsphase können beispielsweise drei Ansätze verfolgt werden (vgl. Abb. 22): Der Ansatz der (A) „Übergenaugigkeit“, der (B) „Ausgeglichenheit“ zwischen Ermittlungsaufwand und Aussagekraft einer SOA-Analyse und schließlich der Ansatz der (C) „Überpraktikabilität“. Stehen keine ausreichenden Mitarbeiter-Ressourcen zur Verfügung, ist in aller Regel der Ansatz der Übergenaugigkeit von vornherein ausgeschlossen. Selbst der Ansatz der Angemessenheit erscheint in Abhängigkeit vorhandener Ressourcen mitunter bereits als herausfordernd. Unter der Annahme, dass der übergenaue Ansatz eine positive Entscheidung zu Gunsten SOA am besten unterstützt, werden die vorhandenen Mitarbeiter-Ressourcen im Finanzen- und Controlling-Bereich schnell zum sprichwörtlichen Flaschenhals.

### 3.4.2.4 Kategorie 4: SOA-Marktfaktoren

#### **SOA-Sichtweise des Unternehmens:**

Ob ein Unternehmen SOA als ein Softwareprodukt oder als ein ganzheitliches Optimierungskonzept und Methodik versteht, wird durch viele Faktoren geprägt. Tendenziell ist zu vermuten, dass die Investitionsbereitschaft umso höher ist, je eher man SOA als ganzheitliche Methodik und Zukunftstechnologie betrachtet.

#### **SOA-Know-how im Unternehmen:**

Wenn der Kenntnisstand der Mitarbeiter zum Thema SOA gering ist, dann erschwert sich vermutlich nicht nur die Ableitung von geeigneten Zielen, sondern auch die Lösungsevaluation sowie die sich eventuell anschließende Realisation. Je größer der Kenntnisstand zum Thema SOA, desto besser die Erfolgsaussichten und erwarteten Zielerreichungsgrade von SOA-Projekten. Zeitgleich steigt aber auch das Risiko, sich in Details verlieren zu können und der Evaluationsprozess kann dadurch ins Stocken geraten.

#### **Wahrgenommene Marktreife von SOA:**

Die wahrgenommene Markt- und Produktreife von SOA kann einen nicht unbedeutenden Einfluss auf den SOA-Entscheidungsprozess haben. Hat man Zweifel an der Produktreife und an dem SOA-Konzept, so kann vermutet werden, dass es verhältnismäßig schwer fällt, größere Investitionen zu tätigen. Ist man dagegen als Entscheidungsträger überzeugt und glaubt den Nutzenversprechen des Marktes, so fällt die Investitionsbereitschaft unter Umständen größer aus.

#### **Verfügbare Handlungsalternativen von SOA:**

Wenn der Begriff der Entscheidung definiert ist als die Auswahl von einer aus mehreren Handlungsmöglichkeiten, dann beeinflussen die alternativen Handlungsmöglichkeiten auch den SOA-Entscheidungsprozess. Basierend auf der Expertenmeinung von Randy Heffner (Heffner 2007) gibt es immer Alternativen zur SOA, die zu vergleichbaren Ergebnissen führen können. Von daher sind die alternativen Handlungsmöglichkeiten im Rahmen des SOA-Entscheidungsprozesses ebenfalls zu beleuchten, auch wenn dies in der Praxis nur in untergeordnetem Maße der Fall zu sein scheint. Die SOA-Nutzen-Argumentation und die Bewertung im Sinne eines klassischen Business-Cases ist deutlich erschwert im Vergleich zu konventionellen IT-Investitionsentscheidungen. Wenn es jedoch gelingt, die Vorteilhaftigkeit von SOA auch im direkten Vergleich mit den Handlungsalternativen zu erklären und gegenüberzustellen, so kann dies tendenziell die Nutzenargumentation und Entscheidungsfindung vereinfachen.

**Preispolitik von SOA-Anbietern:**

Neben der generellen Reputation der Anbieter spielt deren Preispolitik im Vergleich eine bedeutendere Rolle. Aufgrund der Marktreife locken Anbieter mit Preisnachlässen und stellen so den potenziellen Kunden wirtschaftliche Vorteile in Aussicht. Auf der anderen Seite vermuten potenzielle Kunden zu den sprichwörtlichen Versuchskaninchen zu werden und finden sich selbst in einem Entscheidungsdilemma wieder. Die Preispolitik der Anbieter steht in Wechselwirkung mit dem Risikoprofil. Übernimmt ein Unternehmen gerne eine Pionierrolle angesichts der möglichen Preisvorteile, so erhöht eine aggressive Preispolitik eines Anbieters dessen Chancen auf einen Abschluss. Ist das Unternehmen dagegen eher durch ein konservatives Risikoprofil charakterisiert, so kann eine aggressive Preispolitik des SOA-Anbieters in Form von immensen Nachlässen das Gegenteil erwirken.

**Reputation von SOA-Anbietern:**

Die Reputation der SOA-Anbieter in den Aspekten Performance, Austauschbarkeit, Technologieführerschaft und Stabilität spielt eine große Rolle bei der Lösungs-evaluationsphase (vgl. Linthicum 2007). In Abhängigkeit der Anbieter kann eine SOA-Implementierung unterschiedlich gelenkt und gesteuert werden.

**Medien-Hype von SOA:**

„SOA ist alter Wein in neuen Schläuchen“, so oder ähnlich kann sich der SOA-Hype in Medien darstellen. Von den Medien in beiden Richtungen (negativ oder positiv) beeinflusst, entwickelt sich bei den Entscheidungsträgern eine persönliche Sichtweise auf SOA, die maßgeblich den Entscheidungsprozess beeinflusst. Eine positive Medienpräsenz von SOA unterstützt den Entscheidungsprozess, eine negative Präsenz dagegen bremst den Entscheidungsprozess. Der Einfluss der Medien lässt sich schwer messen, da dieser in der Konsequenz indirekt erscheint.

*3.4.2.5 Kategorie 5: Zeitfaktoren***Aktueller Zeitdruck:**

Blockieren vorhandene Anwendungen und Systeme das operative Geschäft in der Form, dass diese als unzureichend wahrgenommen werden, so besteht akuter Handlungsbedarf und meist auch hoher Zeitdruck. Denn wenn diese Wahrnehmung bereits vorhanden ist, dann ist es in der Regel schon zu spät und die Startbedingungen für SOA sind erschwert.

**Erfahrungen aus der Vergangenheit:**

Die Erfahrungen aus der Vergangenheit, vor allem im Umgang mit umfangreichen IT-Projekten, können sowohl positiv als auch negativ sein. Es wird unterstellt, dass diese den SOA-Entscheidungsprozess beeinflussen und sich indirekt über die Führungsphilosophie im Unternehmen ausdrücken. Beispielsweise, dass man aufgrund schlechter Erfahrungen aus der Vergangenheit, grundsätzlich keine großen IT-Projekte mehr durchführt und sich stattdessen die Zeit nimmt, in kleinen und aufeinanderfolgenden Projekten sich der übergeordneten Zielsetzung anzunähern.

**Nicht-Handeln in der Vergangenheit:**

Ebenso wie aktive und bewusste Entscheidungen in der Vergangenheit das heutige Bild der IT im Unternehmen prägen, können ebenfalls nicht getroffene Entscheidungen aus der Vergangenheit die aktuelle Situation der IT im Unternehmen in beide Richtungen beeinflussen. Als ein offensichtliches Beispiel sei hier genannt, dass eine über Jahre hinweg rückläufige IT-Investitionsquote, die ein „Nicht-Handeln“ bei möglicherweise notwendigen Investitionen zur Folge hatte, das Unternehmen heute vor größere Herausforderungen stellt, als man sie hätte, wenn man in der Vergangenheit an dieser Stelle aktiv gewesen wäre und gehandelt hätte.

**Historische Entscheidungen generell:**

Entscheidungen aus der Vergangenheit sind grundsätzlich die Ursachen für die aktuelle Situation eines Unternehmens. Hat man beispielsweise vor Jahrzehnten die Entscheidung getroffen, sich in Abhängigkeit eines ERP-Hauptanbieters zu begeben, so prägt dies das heutige Bild entscheidend. Es müssen aber nicht zwangsweise IT-bezogene Entscheidungen gewesen sein, die sich auf den SOA-Entscheidungsprozess auswirken. Beispielsweise kann eine organisatorische Entscheidung in der Vergangenheit dazu geführt haben, dass sich Geschäftssparten-spezifische IT-Abteilungen antreffen lassen, die meist zu heutigen heterogenen IT-Landschaften geführt haben, und so die Koordinationsaufwände von potenziellen SOA-Vorhaben negativ beeinflussen und den gesamten SOA-Entscheidungsprozess erschweren.

### 3.4.3 Zuordnung der Einflussfaktoren zur Prozessphase und Einflussart

#### 3.4.3.1 Zuordnung der Einflussfaktoren zur Prozessphase

Bei der Zuordnung der Einflussfaktoren wurde aus Vereinfachungsgründen so vorgegangen, dass jeder Einflussfaktor nur einer Prozessphase aus dem Beschreibungsmodell zum SOA-Entscheidungsprozess (vgl. Abb. 18) zugeordnet wurde. Dies geschah aus pragmatischen Gründen heraus und wohl wissend, dass in der Realität grundsätzlich alle Faktoren in allen Prozessphasen in Erscheinung treten können. Da ein Modell immer nur der Versuch sein kann, die komplexe Realität vereinfacht darzustellen, schien diese Vorgehensweise als akzeptabel. Der Leitgedanke bei der Einordnung war es, die einzelnen Einflussfaktoren der Prozessphase zuzuordnen, in der die Wahrscheinlichkeit des Antreffens in der Realität, basierend auf den Erkenntnissen der Quellenanalyse und der geführten Experten-Interviews, am höchsten erscheint.

Wahrnehmungsphase	Kategorie 1: Personell	Kategorie 2: IT-Faktoren	Kategorie 3: Strategie	Kategorie 4: SOA-Markt	Kategorie 5: Zeit-Faktoren	TOTAL:
Gemeinsames Sprach- & Inhaltsverständnis von SOA	1					1
Veränderungsfähigkeit der Organisation	1					1
Art der Anwendungslandschaft		1				1
Qualität der Anwendungslandschaft		1				1
Höhe der Wartungs- und Integrationskosten		1				1
IT-Investitionsverhalten der Vergangenheit		1				1
IT-Systemausfälle und deren Folgen		1				1
Externer Handlungsdruck (B2B-Partner)			1			1
Selbstbedingter Handlungsdruck (M&A-Strategie)			1			1
Medienhype				1		1
Historische Entscheidungen					1	1
Nicht-Handeln in der Vergangenheit					1	1
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>12</b>

Tabelle 5: Einflussfaktoren der Wahrnehmungsphase.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

Zielableitungsphase	Kategorie 1: Personell	Kategorie 2: IT-Faktoren	Kategorie 3: Strategie	Kategorie 4: SOA-Markt	Kategorie 5: Zeit-Faktoren	TOTAL:
Know-how Unternehmensstrategie	1					1
Fähigkeit der bereichsübergreifenden Zusammenarbeit	1					1
SOA-Funktionsumfang bestehender Anwendungen		1				1
Agilitätsanforderungen (M&A- oder B2B-Strategie)			1			1
Agilitätsanforderung aufgrund der Branchenzugehörigkeit			1			1
Wahrgenommene SOA-Marktreife				1		1
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>6</b>

Tabelle 6: Einflussfaktoren der Zielableitungsphase.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

Lösungsevaluationsphase	Kategorie 1: Personell	Kategorie 2: IT-Faktoren	Kategorie 3: Strategie	Kategorie 4: SOA-Markt	Kategorie 5: Zeit-Faktoren	TOTAL:
Unternehmens- und Führungsphilosophie	1					1
Abhängigkeit der Kernprozesse von IT-Ressourcen		1				1
Reputation von SOA-Anbietern			1			1
Verfügbare Handlungsalternativen zur SOA			1			1
Erfahrungen in der Vergangenheit					1	1
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>5</b>

Tabelle 7: Einflussfaktoren der Lösungsevaluationsphase.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

<b>Ressourcenevaluationsphase</b>	<b>Kategorie 1:</b> Personell	<b>Kategorie 2:</b> IT-Faktoren	<b>Kategorie 3:</b> Strategie	<b>Kategorie 4:</b> SOA-Markt	<b>Kategorie 5:</b> Zeit-Faktoren	<b>TOTAL:</b>
Know-how der Firmensituation	1					1
IT-Größe in Bezug auf die Unternehmensgröße		1				1
IT-Organisationsform		1				1
Unternehmensperformance/ Wirtschaftliche Lage			1			1
Preispolitik von SOA-Anbietern				1		1
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>5</b>

Tabelle 8: Einflussfaktoren der Ressourcenevaluationsphase.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

<b>Bewertungsphase</b>	<b>Kategorie 1:</b> Personell	<b>Kategorie 2:</b> IT-Faktoren	<b>Kategorie 3:</b> Strategie	<b>Kategorie 4:</b> SOA-Markt	<b>Kategorie 5:</b> Zeit-Faktoren	<b>TOTAL:</b>
Abstraktionsfähigkeit des Managements	1					1
Know-how über zukünftigen Anwendungsanforderungen		1				1
Übereinstimmungsmaß von IT- und Unternehmensstrategie			1			1
Status & Qualität vorhandener Prozesskostenrechnung			1			1
Mitarbeiter-Ressourcen im Bereich Finance & Controlling			1			1
SOA-Know-how im Unternehmen				1		1
Aktueller Zeitdruck					1	1
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>7</b>

Tabelle 9: Einflussfaktoren der Bewertungsphase.  
(Quelle: Eigene Darstellung)



Finale Entscheidungsphase	Kategorie 1: Personell	Kategorie 2: IT-Faktoren	Kategorie 3: Strategie	Kategorie 4: SOA-Markt	Kategorie 5: Zeit-Faktoren	TOTAL:
Risikoprofil	1					1
Emotionen und Unternehmenskultur	1					1
Wahrnehmung und Rolle der IT		1				1
Strategische Entscheidungskraft & Wille des Managements			1			1
SOA-Sichtweise des Unternehmens				1		1
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>5</b>

Tabelle 10: Einflussfaktoren der finalen Entscheidung.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

### 3.4.3.2 Zuordnung der Einflussfaktoren zur Einflussart

Aus dem Abschnitt 3.3.2 geht hervor, dass die Einflussfaktoren sich in unterschiedliche Kategorien einordnen lassen, und zwar in (A) Vorbedingungen, (B) unbewusste und (C) äußere Einflussfaktoren. Der Vollständigkeit wegen sollen nun daher die für das Beschreibungsmodell zum SOA-Entscheidungsprozess verwendeten Einflüsselemente aus dem vorherigen Abschnitt diesen drei Einflussarten zugeordnet werden. Die hier vorgenommene Einordnung verfolgt das Prinzip, dass jeder Einflussfaktor nur einer Art von Faktor zugeordnet werden kann, auch wenn sich in der Realität für die meisten Einflussfaktoren auch zahlreiche Argumente für eine andere Zuordnung finden lassen. Dieses Vorgehen lässt sich aus Sicht des Verfassers durch die modellinhärenten Eigenschaften eines vereinfachten Abbilds der Realität vertreten.

#### (A) Vorbedingungsfaktoren

In dem Einflussmaß am stärksten ausgeprägt sind vermutlich die Faktoren der Gruppe „Vorbedingungen“. Vorbedingungen sind in diesem Zusammenhang zunächst so zu verstehen, dass diese vorliegen müssen, damit sich überhaupt eine Entscheidungssituation im Sinne des SOA-Entscheidungsprozesses ergibt, oder innerhalb des Entscheidungsprozesses vorhanden sein müssen, um die Prozessphasen vollständig durchlaufen zu können.

Stellvertretend für den ersten Fall lassen sich folgende Faktoren erwähnen: Der Einflussfaktor „IT-Systemausfälle und deren Folgen“ führt zu einem technischen und wirtschaftlichen Handlungsdruck, der im Modell den Beginn des SOA-Entscheidungsprozesses auslöst, sofern häufige Systemausfälle mit bedeutenden wirtschaftlichen Folgen im Unternehmen einhergehen. Alternativ können vorhandene „Agilitätsanforderungen“ als Einflussfaktor dazu führen, dass man sich mit dem Thema SOA auseinandersetzt. Unter Umständen liegt keiner der beiden Punkte vor, jedoch können dann beispielsweise „Hohe Integrations- und Wartungskosten“ der auslösende Einflussfaktor sein. In der Realität ist es häufig eine Mischung und Kombination zahlreicher Faktoren, deren wechselseitige Wirkungen jedoch modellhaft nur bedingt dargestellt werden können.

Die Vorbedingungen, die während des Entscheidungsprozesses erfüllt sein sollten, da sie sonst zu einem Überspringen einzelner Phasen oder sogar zum Abbruch führen können, sind beispielsweise die Einflussfaktoren: „Gemeinsames Sprach- und Inhaltsverständnis von SOA“ zwischen Business und IT, „Status und Qualität vorhandener Prozesskostenrechnung“ sowie die Kenntnis der eigenen „Unternehmensstrategie“. Ohne die Existenz eines Mindestmaßes an einem gemeinsamen Sprach- und Inhaltsverständnis von SOA, droht zum Beispiel die Lösungs evaluationsphase zu scheitern oder weitestgehend übersprungen zu werden. Man kürzt diese Phase ab. Der Status und die Qualität vorhandener Prozesskostenrechnung scheint ein limitierender Faktor für potenzielle finanzwirtschaftliche Bewertungsmethoden von SOA-Investitionen zu sein. Liegt keine Prozesskostenrechnung vor, wird diese Phase ausgelassen oder nicht so durchlaufen, wie sie durchlaufen werden sollte (vgl. Martin 2007a). Ganz ähnlich verhält es sich mit der Kenntnis der eigenen Unternehmensstrategie. Ist diese nicht hinreichend bekannt, so kann die Zielableitung des SOA-Vorhabens ebenfalls nicht idealtypisch erfolgen.

Die nachfolgende Tabelle stellt die achtzehn Einflussfaktoren dar, die tendenziell der Faktorart „Vorbedingung“ zugeordnet werden können, und zwar unterschieden nach den Typen „Auslösend“ und „Währenddessen“.

Einflussfaktoren der Art „Vorbedingung“	Typ
Qualität der Anwendungslandschaft	Auslösend
Höhe der Wartungs- und Integrationskosten	Auslösend
IT-Investitionsverhalten der Vergangenheit	Auslösend
IT-Systemausfälle und deren Folgen	Auslösend
Agilitätsanforderungen (M&A- oder B2B-Strategie)	Auslösend
Abhängigkeit der Kerngeschäftsprozesse von IT-Ressourcen	Auslösend
Unternehmensperformance/Wirtschaftliche Lage	Auslösend
Historische Entscheidungen	Auslösend
Erfahrungen in der Vergangenheit	Währenddessen
Know-how Unternehmensstrategie	Währenddessen
Gemeinsames Sprach- & Inhaltsverständnis von SOA	Währenddessen
Abstraktionsfähigkeit des Mgmt.	Währenddessen
SOA-Funktionsumfang bestehender Anwendungen	Währenddessen
IT-Größe in Bezug auf die Unternehmensgröße	Währenddessen
IT-Organisationsform	Währenddessen
Übereinstimmungsmaß von IT- und Unternehmensstrategie	Währenddessen
Status & Qualität vorhandener Prozesskostenrechnung	Währenddessen
Mitarbeiter-Ressourcen im Bereich Finanzen und Controlling	Währenddessen

Tabelle 11: Einflussfaktoren der Art „Vorbedingung“.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

## (B) Unbewusste Faktoren

In der Wirkungsweise vermutlich weniger intensiv als die Vorbedingungsfaktoren der zuvor beschriebenen Art, sind die unbewussten Einflussfaktoren. Unbewusst ist in diesem Zusammenhang nicht so zu verstehen, dass man diese nicht kennt. Vielmehr handelt es sich dabei um Faktoren, von denen man zunächst nicht davon ausgeht, dass diese relevant sind oder sich im Ausmaß kaum messen lassen. Die unbewussten Einflussfaktoren entstehen überwiegend aus dem „Faktor Mensch“ heraus, aber auch aus Eigenschaften der Organisation als solche oder sind zeitlich bedingt. So ist man sich tendenziell zwar darüber bewusst, dass die Risikobereitschaft der Entscheidungsträger einen Einfluss auf die finale Entscheidung hat, aber in welchem Ausmaß, ist nahezu unbestimmbar. Ebenso kann man sich noch gut vorstellen, dass die Rolle und die Wahrnehmung der IT im Unternehmen eine Auswirkung auf den Entscheidungsprozess hat, aber auch hier ist man sich nicht bewusst, wo genau und an welcher Stelle. Schließlich ist man sich dagegen bewusst, dass auch Emotionen der Entscheidungsträger auf den Prozess einwirken, aber auch hier kann man nicht mit Sicherheit deren Rolle exakt beschreiben oder deren Existenz im weiteren Verlauf verneinen. Neben den überwiegend im Mensch beruhenden unbewussten Einflussfaktoren exis-

tieren noch die unbewussten Einflussfaktoren, die aus der Organisation hervorgehen. So beispielsweise die von Linthicum erwähnte Veränderungsfähigkeit einer Organisation, also der Fähigkeit Neuerungen zu realisieren und zu adoptieren (Linthicum 2007). Der Faktor der Veränderungsfähigkeit ist modellhaft nachvollziehbar, in der Realität dagegen schwer greifbar und daher in diesem Sinn den unbewussten Faktoren im Kontext der SOA-Entscheidung zugeordnet. Etwas anders verhält es sich dagegen mit der Sichtweise des Unternehmens auf SOA. Also, ob die Gruppe bestehend aus individuellen, menschlichen Entscheidungsträgern, gemeinsam SOA eher als Software-Produkt oder als ganzheitliche Methodik versteht. Auch ist man sich zwar bewusst, dass Zeitelemente auf den SOA-Entscheidungsprozess einwirken, aber auch hier ist man sich über die exakten Dimensionen und Auswirkungen „unbewusst“.

Die nachfolgende Tabelle stellt sechzehn der in Summe vierzig Einflüsselemente (vgl. Abschnitt 3.4.2) dar, die vom Verfasser den unbewussten Einflussgrößen zugeordnet worden sind, sowie deren vermutete Verteilung auf die drei Untertypen Mensch, Organisation und Zeit.

<b>„Unbewusste“ Einflussfaktoren</b>	<b>Typ</b>
Risikoprofil	Mensch
Unternehmens- und Führungsphilosophie	Mensch
Know-how Firmensituation	Mensch
Fähigkeit der bereichsübergreifenden Zusammenarbeit	Mensch
Emotionen und Unternehmenskultur	Mensch
Wahrnehmung und Rolle der IT	Mensch
Strategische Entscheidungskraft & Wille d. Managements	Mensch
Wahrgenommene Marktreife	Mensch
SOA-Know-how im Unternehmen	Mensch
Veränderungsfähigkeit der Organisation	Organisation
Art der Anwendungslandschaft: Monolith vs. Heterogen	Organisation
Selbstbedingter Handlungsdruck (M&A-Strategie)	Organisation
SOA-Sichtweise des Unternehmens	Organisation
Know-how über zukünftigen Anwendungsanforderungen	Zeit
Nicht-Handeln in der Vergangenheit	Zeit
Aktueller Zeitdruck	Zeit

Tabelle 12: Einflussfaktoren der Art „Unbewusst“.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

### (C) Äußere Faktoren

Die letzte Untergruppe in der Faktorenart ist die der äußeren Einflussfaktoren. Hierunter sind all die Einflussfaktoren zu verstehen, die tendenziell unternehmensextern entstehen und auf den SOA-Entscheidungsprozess einwirken. Entweder sehr direkt durch entsprechende Forderungen von B2B-Partnern oder indirekt aufgrund der Branchenzugehörigkeit und der daraus resultierenden Agilitätsanforderung. Beispielsweise auch der angesprochene Medien-Hype von SOA oder die SOA-Anbieter selbst. Potenziell denkbare Alternativen zu SOA, wurden ebenfalls den äußeren Einflussfaktoren zugeordnet. Dies begründet sich im vorliegenden Fall damit, dass diese in aller Regel zunächst generisch und daher stark konzeptbetont sind und von daher weder den Vorbedingungen für den SOA-Entscheidungsprozess noch den unbewussten Einflussfaktoren zuordenbar sind.

Verglichen mit den beiden Faktorarten „Vorbedingung“ und „Unbewusst“, stellen die äußeren Einflussfaktoren mengenmäßig eher einen kleineren Anteil an der Gesamtheit der Einflussfaktoren dar. Auf eine Charakterisierung in weitere Untertypen wurde daher verzichtet.

Äußere Einflussfaktoren
Externer Handlungsdruck (B2B-Partner)
Agilitätsanforderung aufgrund der Branchenzugehörigkeit
Medien-Hype
Reputation von SOA-Anbietern
Preispolitik von SOA-Anbietern
Verfügbare Handlungsalternativen zur SOA

Tabelle 13: Einflussfaktoren der Art „Äußere“.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

### 3.4.4 Zusammenfassung des Beschreibungsmodells

Basierend auf den vorangegangenen Untersuchungen kann nun ein zusammenfassendes Beschreibungsmodell zum SOA-Entscheidungsprozess konzipiert werden.

Grundsätzlich sei erwähnt, dass die nachfolgend beschriebenen Phasen des SOA-Entscheidungsprozesses nicht als bestätigte Fakten der Realität, sondern als ein Modell zu verstehen sind. Also eine vereinfachte Darstellung der Realität zum Zwecke der Erklärung. Damit geht einher, dass sich die Grenzen zwischen den beschriebenen Prozessabschnitten in der Realität verwischen und nicht exakt auseinandergehalten werden können, wie sie das Modell beschreibt. Das Beschreibungsmodell zum SOA-Entscheidungsprozess ist als Ergebnis der explorativen Bearbeitung der in der Quellenanalyse und in den geführten Experten-Interviews gewonnenen Erkenntnissen zu verstehen. Der Anspruch des Modells ist in einem ersten Versuch zu sehen, den in der Realität hochkomplexen Prozess modellhaft zu beschreiben und dadurch erklärbarer zu machen. Es bietet so Grundlage für weitere Forschungsaktivitäten, insbesondere der Bearbeitung mittels quantitativer, empirischer Forschungsmethoden.

Der SOA-Entscheidungsprozess im Unternehmen kann in drei grundlegende Hauptphasen modellhaft unterteilt werden, welche jeweils aus zwei weiteren Unterphasen bestehen (Abb. 18).

Die **erste Hauptphase** wird dabei als Problemidentifikationsphase bezeichnet und umfasst die beiden Unterphasen der Wahrnehmung und der Zielableitung für SOA in der eigenen Organisation.

Die **zweite Hauptphase** wird als Entscheidungsvorbereitungsphase bezeichnet und umfasst eine Unterphase der Lösungsevaluation und die sich anschließende Phase der Ressourcenevaluation.

Die **dritte Hauptphase** ist schließlich die Entscheidungsphase. Sie setzt sich aus den beiden Unterphasen der eigentlichen Bewertung und der sich anschließenden finalen Entscheidung zusammen.

Die nachfolgende Abbildung stellt graphisch das Beschreibungsmodell zum SOA-Entscheidungsprozess dar, bevor es im Anschluss zusammenfassend erörtert wird.

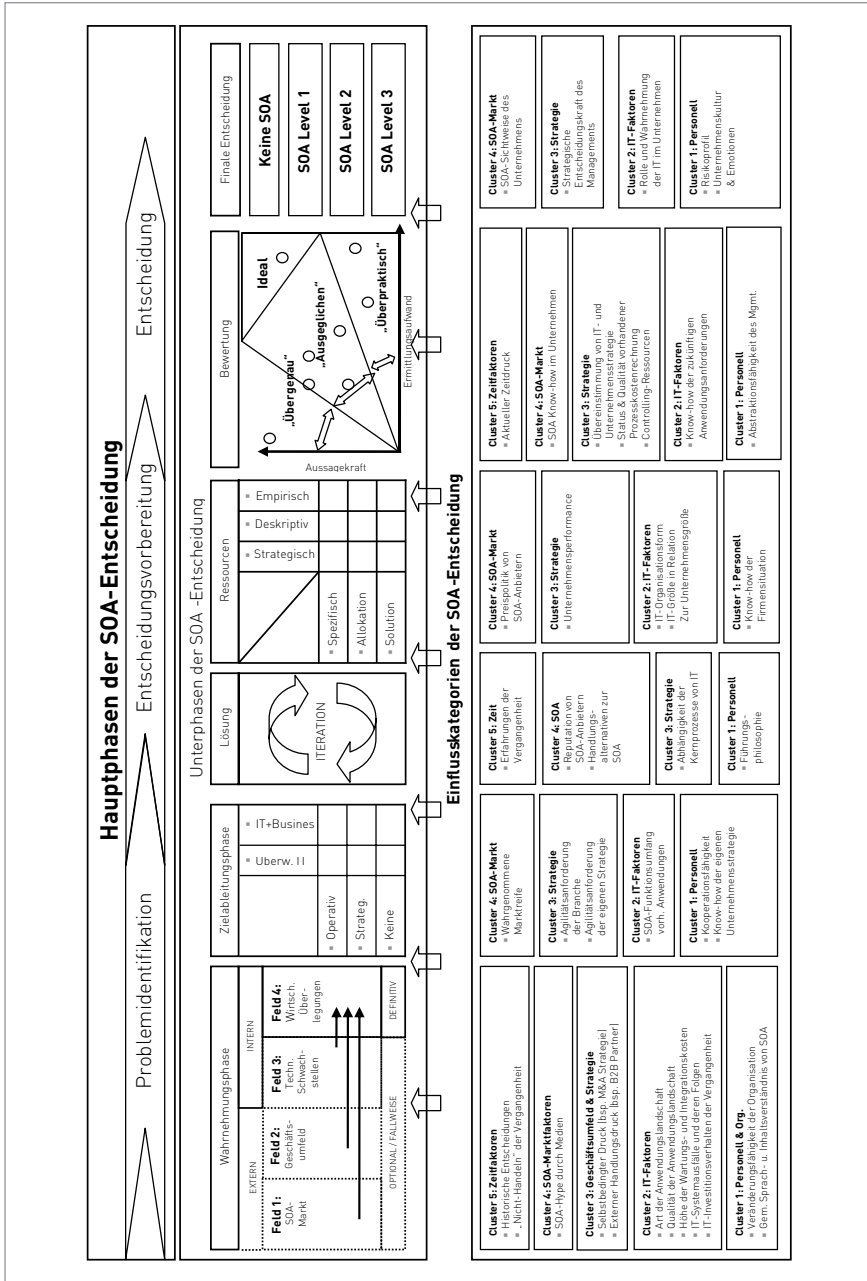


Abbildung 23: Beschreibungsmodell zum SOA-Entscheidungsprozess.  
 (Quelle: Eigene Darstellung, vgl. initiale Version des Beschreibungsmodells unter Fiedler/Seufert 2007, S. 30)

### 3.4.4.1 Die Wahrnehmungsphase

#### **Die Wahrnehmungsphase**

Der SOA-Entscheidungsprozess im Unternehmen beginnt regelmäßig mit der Wahrnehmung einer bereits existierenden oder drohenden Schwachstelle bis hin zu einem handfesten Problem, welches das Unternehmen zum Handeln auffordert. Das Beschreibungsmodell zum SOA-Entscheidungsprozess unterscheidet vier Problemfelder als Ausgangsbasis des SOA-Entscheidungsprozesses.

#### *Problemfeld 1: SOA-Markt*

Ein Unternehmen wird beispielsweise von einem bestehenden oder einem neuen Lieferanten auf SOA aufmerksam gemacht oder findet über die Fachmedien ersten Kontakt mit dem Thema SOA ohne einen konkreten Problemhintergrund im eigenen Unternehmen zu haben. Zu diesem Zeitpunkt ist das eigene Wissen zum Thema gering ausgeprägt und man sieht die Medien und die Anbieter um die Gunst werben. Durch diese Phase lässt sich auch der Hype-Vorwurf, den man SOA gelegentlich macht, erklären. Unternehmen kommen zur SOA aufgrund der Magazine und der Medien sowie der aktiven Marketingpolitik diverser Anbieter. Während manche Unternehmen keine aktuelle Notwendigkeit sehen, sich mit dem Thema SOA näher auseinanderzusetzen, beginnen andere Unternehmen dagegen sich aufgrund der Nutzenversprechen sich intensiver mit dem Thema auseinanderzusetzen und zu informieren. Dieses Problemfeld ist stark durch die unternehmensexternen Einflüsse getrieben und vor allem durch den Faktor „Medien-Hype“ beeinflusst.

#### *Problemfeld 2: Geschäftsumfeld*

Von dem ersten Problemfeld kommend fragt man sich, welche Auswirkungen und Verbesserungen SOA für das eigene Geschäftsmodell und Geschäftsumfeld bereiten kann. Unter Umständen, und in Abhängigkeit vom eigenen Geschäftsmodell, sieht man in SOA selbst eine Chance, das eigene Geschäftsmodell zu erweitern, indem man seine eigene IT-Landschaft SOA-fähig macht und nun neue SOA-basierte Dienstleistungen anbieten kann.

Aber auch ohne die Existenz des ersten Problemfeldes kann hier in dieser Phase der Einstieg in den SOA-Entscheidungsprozess gefunden werden. So zum Beispiel, wenn man eine erfolgreiche Merger- und Acquisition-Strategie betreibt und das resultierende Wachstum die vorhandene IT-Landschaft heraus- bzw. sogar überfordert. Die Einflussfaktoren dieses Problemfeldes sind vor allem der selbstbedingte Handlungsdruck als Ergebnis der verfolgten Geschäftsstrategie und der Wahl des Geschäftsmodells sowie bei-



spielsweise ein externer Handlungsdruck. Dieser kann entstehen, wenn ein bedeutsamer B2B-Partner eine technologische Verbesserung der Anwendungsschnittstellen fordert.

### *Problemfeld 3: Technische Schwachstellen*

Von dem Aspekt des Geschäftsumfeldes kommend, steht nun die Identifikation der technischen Schwachstellen an, um den Gedanken aus dem vorangegangenen Problemfeld weiter fortzuführen und so zu identifizieren, was aus technologischer Sicht geändert werden muss, um die erwarteten Nutzenpotenziale in wirtschaftliche und monetäre Größen umsetzen zu können. In diesem Fall liegt die Motivation darin, dass man befürchtet, eine wirtschaftlich lukrative Chance zu verpassen, welche in der Zukunft zu einer wirtschaftlichen Einbuße führen könnte. Auch in diesem Problemfeld kann es sein, dass die vorangegangenen Überlegungen und Problemfelder vorab nicht durchlaufen werden, sondern aktuelle und bereits existierende technische Schwachstellen, beispielsweise in Form von häufigen und gravierenden IT-Systemausfällen oder von zu starren Anwendungsstrukturen, unmittelbar zu wirtschaftlichen Abwägungen führen.

### *Problemfeld 4: Wirtschaftliche Überlegungen*

Während die bereits beschriebenen Problemfelder nicht zwingend vorhanden sein müssen, wird im Modell unterstellt, dass jede Schwachstelle früher oder später zu einem wirtschaftlichen Leidensdruck führt. Dieser stellt dann den Startschuss zu SOA-Initiativen dar. Wie erwähnt, muss dieser wirtschaftliche Druck kein aktueller und handfester wunder Punkt sein, sondern kann auch in Form von zukünftig zu erwartenden wirtschaftlichen Nachteilen bestehen, die durch ein heutiges „Nicht-Handeln“ entstehen. Als Beispiel für den wirtschaftlichen Handlungsdruck, der aus technischen Schwachstellen resultiert, lassen sich Anwendungen nennen, die ausschließlich über proprietäre Schnittstellentechnologie verfügen und so zu wirtschaftlichen Nachteilen in Form von hohen Wartungs- und Integrationskosten führen (Fiedler / Seufert 2007, S. 29). Ein wirtschaftlicher Handlungsdruck kann aber auch ohne die Existenz der zuvor beschriebenen Schwachstellen der anderen Problemfelder entstehen. Wenn beispielsweise die Qualität des IT-Beitrag zur Geschäftsprozessunterstützung bemängelt wird, so liegt im weiteren Sinn ein wirtschaftlich wunder Punkt vor, der nicht zwangsweise aus einer technischen Schwachstelle resultieren muss, aber eben kann (vgl. Fiedler / Seufert 2007, S. 29).

## **Die Zielableitungsphase**

Nach der Identifikation der wunden Punkte beginnen die Unternehmen regelmäßig damit, direkt nach Lösungen für das identifizierte Problem zu suchen. Dabei wird

unter Umständen versäumt, sich im Detail bewusst zu machen, welche exakten Ziele im Rahmen von SOA-Initiativen verfolgt werden sollen. Diese Ziele werden oft als eindeutig betrachtet und deswegen nicht weiter definiert. Das Ziel wird regelmäßig die Beseitigung existierender oder drohender Probleme sein, unter Einsatz von minimalen Kosten und Investitionen. Der Nutzen eines SOA-Projektes ist in erster Linie darin zu sehen, wie umfangreich eine SOA die unternehmensindividuelle Zielerreichung unterstützt. Aus diesem Grund sollte eine möglichst detaillierte Ableitung und Definition der Ziele von SOA-Initiativen erfolgen. Eine detaillierte Zieldefinition kann helfen, die Komplexität teilweise aus dem Projekt herauszunehmen und hilft darüber hinaus auch, Missverständnisse in der Zielsetzung zwischen IT und dem Management zu vermeiden.

Es hat den Anschein, als ob eine ausführliche und detaillierte Zieldefinition von SOA-Initiativen, die über bereichsübergreifende Zusammenarbeit zwischen Fachabteilungen und der IT entstanden sind, eine zentrale Bedeutung und eine gute Basis für die nachfolgenden Prozessphasen darstellen. Zur Charakterisierung der verfolgten Ziele bietet sich im ersten Schritt eine Einteilung in strategische und operative Zielsetzungen an. Beeinflusst wird die Zielableitungsphase vor allem durch die Agilitätsanforderungen, die sich aus der eigenen Strategie oder aus der Branchenzugehörigkeit ableiten lassen sowie durch den Funktionsumfang bestehender Anwendungen, der wahrgenommenen SOA-Markt reife und der Teamfähigkeit der involvierten Personen.

#### *3.4.4.2 Die Entscheidungsvorbereitungsphase*

##### **Die Lösungsvaluationsphase**

Ausgehend von allgemeinen Lösungsansätzen werden jetzt konkrete Lösungsansätze für die unternehmensindividuelle Problematik gesucht. In der Praxis werden die Vorgehensweisen zur Ermittlung der für das Unternehmen optimalen Lösung umfangreich und vielschichtig sein. Dennoch lassen sich gewisse Grundscheme erkennen. Bereits im Rahmen der Lösungssuche spielen individuelle, kulturelle und politische Überlegungen und Einstellungen der Entscheidungsträger eine Rolle, die in Form des Einflussfaktors „Führungsphilosophie“ zusammengefasst sind. Daher ist zu vermuten, dass die Art der Lösungssuche in erster Linie von Erfahrungen in der Vergangenheit beeinflusst wird. Weitere Einflussfaktoren in dieser Phase des SOA-Entscheidungsprozesses sind SOA-Anbieter sowie die technologischen Handlungsalternativen zur SOA.

Die Phase der Lösungsevaluation ist dadurch charakterisiert, dass es zu Iterationsrunden mit den benachbarten Prozessphasen kommen kann. Also einer schrittweisen Abstimmung mit den aus der vorausgegangenen Phase abgeleiteten Ziele und der nachfolgenden Phase der Ressourcenevaluation. Diese Iteration findet solange statt, bis sich ein bestimmtes Gleichgewichtsverhältnis zwischen der Zielsetzung, der vorhandenen Ressourcen und der dazu passenden Lösung eingestellt hat.

### **Die Ressourcenevaluationsphase**

In dieser Phase werden konkrete Lösungsansätze und Investitionsvorhaben im Detail und aus der Ressourcenperspektive analysiert und grob bewertet. Grundsätzlich wird hier die Frage nach der Finanzierung einer potenziellen SOA-Investition gestellt sowie der Begründungsansatz hierfür definiert. Die Finanzierung und die Begründung sind zwei verschiedene Dimensionen, die zusammen kombiniert ein SOA-Investitionsmodell bilden.

Bei der Finanzierung lassen sich grundsätzlich vor allem drei Arten der Mittelbereitstellung erkennen, die bei Heffner / Visitacion / Daniels (2006) grundlegend beschrieben sind:

- (A) **Zweckgebundene Mittel**, die ausschließlich für SOA vorgesehen werden und auch nur dafür verwendet werden dürfen.
- (B) **Allokationsbudgets** für SOA in Form von umgewidmeten Mitteln und dem Verzicht auf originär budgetierten Projekten, die dann das SOA-Vorhaben finanzieren sollen.
- (C) **Business-Solution** bzw. Innovationsbudgets. Also finanzielle Mittel, die aus einem allgemeinen Posten für nicht weiter spezifizierte und meist strategischen Maßnahmen bereitgestellt werden.

Während in der Realität auch die Kombination aller drei Finanzierungsansätze beobachtbar ist (vgl. Heffner / Visitacion / Daniels (2006): Dort als „Portfolio-Finanzierung“ bezeichnet), so wird im Modell davon ausgegangen, dass gemessen an der Höhe der so gewonnenen Finanzmittel eine der drei Finanzierungsansätze dominiert und sich so zu einem der drei Finanzierungsansätze zuordnen lässt.

Bei dem Begründungsansatz lassen sich ebenfalls drei Hauptansätze unterscheiden (vgl. Heffner / Visitacion / Daniels 2006, S. 3–4).

- (A) Der **strategische Begründungsansatz** ist dadurch gekennzeichnet, dass man sich gar nicht auf detaillierte Kosten-Nutznachweise vorbereitet, sondern SOA als Zukunftstechnologie sieht und die Begründung darin liegt, dass an ihr kein Weg vorbeiführt. Alternatives Beispiel ist die Begründung, dass SOA über einen so langen Zeitraum Nutzen stiften wird, dass die hierfür entstehenden Kosten verteilt auf die Nutzungsdauer verhältnismäßig gering sind und daher keine detailliertere Kosten-Nutzen-Analyse notwendig seien.
- (B) Bei dem zweiten Begründungs- und Rechtfertigungsansatz von SOA-Initiativen geht man einen Schritt weiter und identifiziert zumindest die Hauptnutzen und versucht diese in Form von Kosten- und Nutzenströmen zu beschreiben. Dieser Ansatz ist auch unter dem Begriff „**Soft-Dollar-Ansatz**“ anzutreffen.
- (C) Der Begründungsansatz, der die meiste Tiefe hat, ist der **empirische Ansatz**. Bei diesem versucht man, die Kosten und Nutzen mit harten Zahlen („Hard-Dollar-Ansatz“) zu belegen, um so für die sich anschließende Bewertungsphase vorbereitet zu sein.

Die Einflussfaktoren, die auf diesen Abschnitt des SOA-Entscheidungsprozesses einwirken, sind auf Seite der SOA-Marktfaktoren vor allem die SOA-Anbieter und deren Preispolitik, die letztendlich maßgeblicher Bestandteil der Finanzierungsfrage wird sowie die wirtschaftliche Gesamtsituation des Unternehmens. Diese limitiert, ob und welche Ressourcen für eine potenzielle SOA-Initiative grundsätzlich zur Verfügung stehen. Unter der Annahme, dass die IT-Abteilung eine bedeutende, wenn nicht sogar federführende Rolle im Rahmen potenzieller SOA-Projekte einnimmt, spielt die IT-Organisation und deren Fähigkeiten eine beeinflussende Rolle auf diese Prozessphase des SOA-Entscheidungsprozesses.

#### 3.4.4.3 Die Entscheidungsphase

##### **Die Bewertungsphase**

In der Evaluationsphase wurden die notwendigen Informationen bestehend aus einem Finanzierungs- und einem Begründungsansatz zusammengetragen. Im Modell wird angenommen, dass sich bei dem Übergang von der Ressourcenevaluationsphase zur Entscheidungsphase die Verantwortlichkeiten verändern. Dies bedeutet, dass das vorhandene Projektteam bzw. dessen Projektleiter die vorbereiteten Informationen

dem übergeordneten Entscheidungsträger zur Zustimmung oder Ablehnung vorlegt. In aller Regel wird dies das Top-Management sein, welches wiederum den Vorgang einem formalisierten Investitionsprozess der zuständigen Controlling-Stelle übermittelt zwecks Stellungnahme und finanzwirtschaftlicher Bewertung. Auf diese Art und Weise werden Controlling-Ressourcen in Form von Mitarbeitern und auch der Status und die Qualität von Controllinginstrumenten<sup>35</sup> zum Einflussfaktor der finalen SOA-Entscheidung. Aus Perspektive des Controllings sollte hier auch überprüft werden, inwieweit die IT-Strategie in Verbindung mit SOA im Einklang steht mit der übergeordneten Gesamtunternehmensstrategie, so dass das tatsächliche Übereinstimmungsmaß ebenfalls zum entscheidungsbeeinflussenden Faktor wird. Das Übereinstimmungsmaß wird umso größer sein, je eher man die zukünftigen Anforderungen an die Anwendungslandschaft einschätzen kann.

Unabhängig von der genauen Form der Wirtschaftlichkeitsanalyse ist es grundsätzlich notwendig, sich den eigenen Anspruch und Perspektive zu vergegenwärtigen. Ein idealer Bewertungsansatz ist durch eine hohe Aussagekraft im Sinne einer Realitätsnähe bei gleichzeitig geringem Ermittlungsaufwand charakterisiert. Diese Mischung ist jedoch eine idealtypische Kombination, die sich in der Regel so in der Realität nicht antreffen lässt. Von daher empfiehlt sich die Einordnung in den Bereich eines ausgeglichenen Ansatzes, welcher sich durch ein gesundes Verhältnis zwischen Ermittlungsaufwand und Aussagekraft auszeichnet. Eine Abstraktionsfähigkeit ist in diesem Zusammenhang also nicht nur auf Seiten des Managements, sondern auch auf Controllingseite gefragt und hat Einfluss auf die Bewertungsphase.

Die Aktivitäten in der Bewertungsphase werden des Weiteren beeinflusst von einem eventuell vorhandenen Zeitdruck, der in Abhängigkeit der Unternehmenssituation und der Dringlichkeit der technischen und wirtschaftlichen Schwachstellen resultiert. Zusätzlich taucht im Modell an dieser Stelle der Einflussfaktor „SOA-Know-how im Unternehmen“ auf. Dies lässt sich wie folgt begründen: Das Modell unterstellt, dass zu Beginn des SOA-Entscheidungsprozesses das SOA-Wissen vergleichsweise gering ausgeprägt ist. Im einfachsten Fall, besteht das Wissen zum Thema SOA aus dem Wissen aus Fachmagazinen und sonstigen Medien und ist überwiegend konzeptionell und oberflächlich gelagert. Am Ende des SOA-Entscheidungsprozesses dagegen, kann und sollte unterstellt werden, dass das spezifische Wissen zum Thema SOA aufgrund der einzelnen Prozessphasen stärker ausgeprägt ist als zu Beginn des Entscheidungsprozesses. Es hat sich also Wissen zum Thema aufgebaut. Bei der Bewertung des

35 Wie beispielsweise einer Prozesskostenrechnung (PKR).

Vorganges ist dies zu berücksichtigen. Konkret bedeutet dies, dass man SOA aus verschiedenen Perspektiven beleuchten sollte und auch nur dann dazu in der Lage ist, wenn die hierfür notwendigen Informationen in Form von Wissen verfügbar sind. Die Bewertung des SOA-Vorhabens sollte aus Sicht des Business und der IT erfolgen.

### **Die finale Entscheidungsphase**

In der finalen Entscheidungsphase wird dann schließlich eine Entscheidung getroffen, ob man SOA realisiert oder nicht. Um eine finale SOA-Entscheidung handelt es sich dann, wenn man nicht aus diversen Gründen die Notwendigkeit sieht, in einen der vorangegangenen Prozessabschnitte zurückzugehen zwecks der Überarbeitung der Prozessphasenergebnisse. Ist dies nicht der Fall, liegt eine finale Entscheidung vor und es schließt sich entweder eine konkrete Realisationsphase an oder eben nicht. Bei der Implementierung und der laufenden Kontrolle und Überwachung der SOA-Infrastruktur bietet sich regelmäßig ein iteratives Vorgehen an. Also grundsätzlich die Zielsetzung eines hohen SOA-Reifegrades<sup>36</sup> (SOA-Level 3), aber ein schrittweises Vorgehen (vgl. Martin 2007a) ausgehend von einem niedrigen SOA-Reifegrad (SOA-Level 1).

Die Einflussfaktoren auf die finale Entscheidung sind vor allem der personellen Kategorie zuzuordnen. Also Faktoren, wie das Risikoprofil der Entscheidungsträger und der Erfahrungen, aber auch Emotionen sowie die strategische Entscheidungskraft des Top-Managements. Das Top-Management wird vermutlich in seiner Entscheidung auch von der Rolle und der Wahrnehmung der IT-Abteilung im Unternehmen beeinflusst. Also der Frage, ob man es dieser zutraut, die federführende Rolle in einem solchen geschäftskritischen Projekt zu übernehmen, oder ob man sich hierzu andere Verantwortliche als Unterstützung mit an Bord holt.

Zu guter Letzt, aber von hoher Relevanz in diesem Zusammenhang, erscheint der Einflussfaktor SOA-Sichtweise des Unternehmens. Also, ob man SOA überwiegend als Software-Produkt versteht oder als ein ganzheitliches Konzept und Methodik zur Geschäftsoptimierung. Ein Stück weit kann man die Sichtweise auf SOA als Ergebnis des zuvor genannten Prozesses der Wissensgenerierung zum Thema SOA verstehen.

---

36 Der Begriff des SOA-Reifegrades ist dabei als Ausbaustufe von SOA im Unternehmen zu interpretieren (vgl. auch Abb. 47 unter Kap. 5.1.2.6).

## 3.5 Grundlagen der IT-Wirtschaftlichkeitsanalyse

### 3.5.1 Wandel der IT und Probleme der IT-Wirtschaftlichkeitsanalyse

Den Wandel über die Jahre hinweg beschreibt Okujava (Okujava 2006, S. 13–17) anhand fünf verschiedener Phasen, die sich aufgrund einer durchgeführten Literaturrecherche der Arbeiten von Blackler/Brown (1988), Hirschheim/Smithson (1988), Earl (1992), Remenyi (1993) sowie Galliers (2004) ergeben haben.

Trends in der Informationstechnologie	Kurzbeschreibung
<b>Automation</b> (bis Ende der 60er Jahre)	In diesem Zeitraum dienten IT-Investitionen vorwiegend der Bewältigung von großen Datenmengen, wodurch zahlreiche Arbeitsgänge automatisiert werden konnten. Als Kenngrößen für Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen dienten finanzwirtschaftliche Kenngrößen auf Grundlage von approximierten Cash-Flows.
<b>Information</b> (70er Jahre)	IT-Systeme dienten in dieser Phase als Informationsversorger im Unternehmen, so dass der Fokus von Evaluierungen auf der Betrachtung des Verhältnisses von Output und Auswirkungen lag. Man bediente sich vorwiegend Kosten-Nutzen-Analysen, welche die Erreichung von kritischen Erfolgsgrößen dokumentierten.
<b>Transformation</b> (80er Jahre)	In diesem Zeitabschnitt änderte sich die Rolle der IT drastisch, da IT-Systeme zunehmend eine strategische Bedeutung für Unternehmen einnahmen. Diese neuen IT-Systeme (bsp. CIM, MIS, DSS) bergen ein hohes Leistungspotenzial, welches man jedoch nur schwer quantifizieren kann. Ausschließlich finanzwirtschaftliche Berechnungen verlieren an Relevanz und man beschäftigt sich mit den Möglichkeiten der Messung des intangiblen Nutzens von IT-Investitionen.
<b>IT-Expansion</b> (90er Jahre)	Evaluierungen von IT-Investitionen rückten insofern in den Hintergrund, damit ein größtmögliches Unternehmenswachstum garantiert werden konnte. Insbesondere die Entwicklung und die schnelle Verbreitung des Internets haben dazu geführt, dass im IT-Sektor zahlreiche Produktinnovationen und neue Geschäftsfelder bzw. Absatzwege entwickelt werden konnten.
<b>Transparenz</b> (ab 2000)	Nach dem Erkenntnisgewinn über das strategische Potenzial von IT-Investitionen stehen heutzutage Evaluierungen im Mittelpunkt der Betrachtungen. Dies wird auch durch die enge Verzahnung von Unternehmens- und IT-Strategie deutlich. Aufgrund der hohen Anzahl von gescheiterten IT-Projekten, ist man bestrebt, IT-Investitionen einer ex-ante-Evaluierung zu unterziehen, welche sämtliche Wirkungen auf das Unternehmen und deren Stakeholder abbildet.

Tabelle 14: Zusammenfassende Darstellung der IT-Evaluationsphasen.  
(Quelle: Eigene Zusammenfassung auf Basis Okujava 2006, S. 16–17)

Im Rahmen der Betrachtung von Problemfeldern der Wirtschaftlichkeitsanalyse betont Okujava, dass sich heute die Erfassung, Quantifizierung und Monetarisierung der Nutzeneffekte weitaus problematischer als die Bewertung der Kosten darstellt (vgl. Okujava 2006, S. 17). Von daher kommt es oft zu einer unausgewogenen Berücksichtigung der Kosten- und Nutzenseite, die systematisch zu negativen Ergebnissen der Wirtschaftlichkeitsanalyse und einer relativen Überbewertung der Kosten führt (Okujava 2006, S. 17).

Viele erzielbare Effekte haben vorerst keine direkte Auswirkung auf die Bilanz und werden aufgrund der fehlenden Integrierbarkeit in die Methoden der Wirtschaftlichkeitsrechnung weggelassen (Okujava 2006, S. 18). Nach Chou, Dyson und Powell korreliert die IT-Investitionshöhe negativ mit der Genauigkeit der Informationen (Chou/Dyson/Powell 2000), der Interaktion und folglich der Entscheidungseffizienz (entnommen bei Okujava 2006, S. 18). Die problematische Quantifizierbarkeit der intangiblen Nutzeneffekte sei der Hauptgrund, warum qualitative Nutzenpotenziale bei der Wirtschaftlichkeitsanalyse häufig nicht deutlich dargestellt werden (Okujava 2006, S. 18).

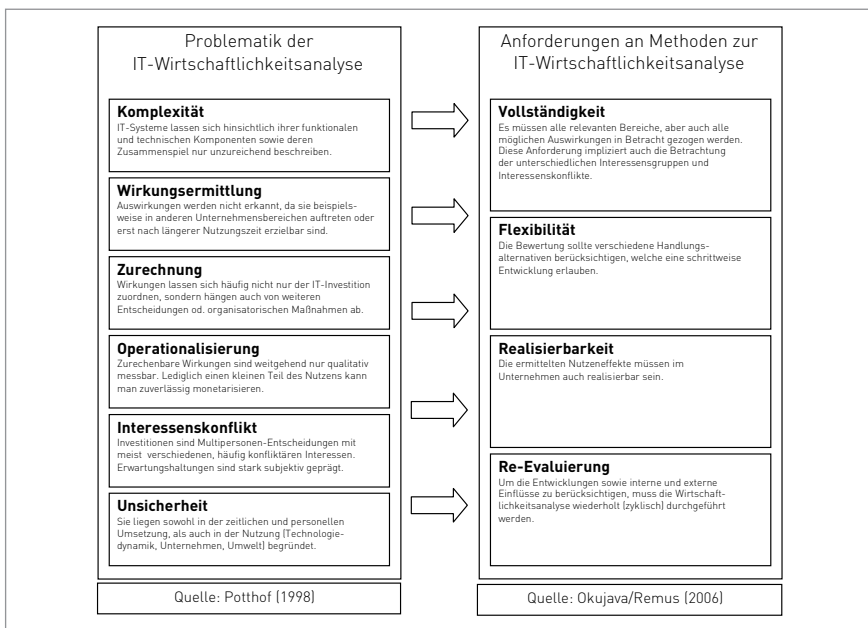


Abbildung 24: Problematik und Anforderungen an die Evaluierung von IT-Investitionen. (Quelle: Eigene, zusammenfass. Darst. auf Basis Okujava 2006, S. 19; vgl. Fiedler 2008, S. 9)

### 3.5.2 Formal-rationale und situative Bewertungsmodelle

Formal-rationale Konzepte betrachten die Evaluierung als ein unabhängiges Urteil, welches nicht im Zusammenhang mit menschlichen oder organisatorischen Aspekten steht (Okujava 2006, S. 20). Die fundamentalen Annahmen dabei sind, dass die Ziele allen Beteiligten klar sind und dass die Übereinstimmung der Ziele mit der Unter-



nehmensstrategie gegeben ist (Okujava 2006, S. 20). In den Zeiten „reaktiver IT“ mit dem Schwerpunkt auf Kostensenkungen waren die formal-rationalen Modelle geeignet und hatten auch ihre Berechtigung (Okujava 2006, S. 21).

Serafeimidis/Smithson (2000) weisen auf die in der Literatur oft zitierte Lücke zwischen akademischen Modellen und ihrer Anwendung in der Praxis, hin. Auch Bannister/Remenyi (2005) kommen zu dem Ergebnis, dass die Theorie allgemein unausgegoren und unvollständig sei (entnommen bei Okujava 2006, S. 21). Trotz der Vielzahl an wissenschaftlichen Methoden haben diese wenig zur Verlässlichkeit von IT-Evaluierungen beigetragen. Okujava referenziert auf Smithson/Hirschheim (1998) und betont, dass viele IT-Investitionen mittlerweile so weitreichende Konsequenzen mit sich bringen, dass es nahezu unmöglich sei, diese ex ante in Zahlen auszudrücken (Okujava 2006, S. 22). Zu guter Letzt betont Okujava darüber hinaus, dass auch die Annahme einer rationalen und objektiven Entscheidungsfindung kritisiert werden muss. Vor allem bei komplexen Entscheidungen würden Manager häufig auf Methoden zurückgreifen, die nichts mit einer rationalen Entscheidungsfindung zu tun haben, so Okujava unter Bezugnahme auf die Arbeit von Bannister/Remenyi (2005). Formal-rationale Entscheidungsprozesse behandeln IT dagegen meist losgelöst von menschlichen und organisatorischen Einflüssen, wie beispielsweise dem politischen Machtaspekt (Okujava 2006, S. 23). *„Man müsse eingestehen, [...] dass durch politisch handelnde Parteien praktisch alle Voraussetzungen des formal-rationalen Modells und letztlich auch das Modell selbst ad absurdum geführt wird.“* (Okujava 2006, S. 23). Die Einflussmöglichkeiten durch politisches Handeln werden unter anderem von Overton/Frolick/Wilkes (1996) beschrieben. Als Fazit bleibt festzuhalten, dass die Anwendbarkeit formal-rationaler Modelle mit der Objektivität und Rationalität der beteiligten Gruppen steht und fällt (Okujava 2006, S. 24). Je stärker die zu erwartende Auswirkung einer IT-Investition ist, desto größer scheinen die politischen Aspekte zu sein (Okujava 2006, S. 24). *„Anstatt rationaler, werden emotionale Entscheidungen getroffen“*, so Okujava unter Bezug auf Farbey/Land/Targett (1999).

Situationsabhängige Modelle stellen eine Möglichkeit zur Behandlung von sozialen und politisch beeinflussten Entscheidungen dar (Okujava 2006, S. 25). Sie lehnen das allgemeingültige Handeln der Beteiligten ab und betonen die durch die persönlichen Sichtweisen getriebene Interaktion der Handelnden, so dass politisches Agieren als eine Voraussetzung für situationsabhängige Modelle gesehen werden kann. Ryan/Gates (2004) haben nachgewiesen, dass soziale Aspekte nur vergleichsweise gering betrachtet werden im Vergleich zu finanziellen oder technischen Aspekten. Ein soziales

Subsystem definiert sich über die Mitarbeiter und deren Erfahrungen, Fähigkeiten, Beziehungen, Einstellungen und Bedürfnissen (Okujava 2006, S. 25). Viele Probleme ergeben sich aus der fehlenden Berücksichtigung informeller Aspekte wie Einstellungen, Beziehungen, Kultur oder politischer Interessen. Bei der Investitionsentscheidung sollten demnach möglichst viele formelle und informelle Aspekte berücksichtigt werden. Wenn dadurch eine umfassende Zielkongruenz erreicht werden kann, steigen dadurch die Erfolgchancen signifikant. Die Arbeit von Clegg/Axtel (1997) sieht die fehlende Beachtung der menschlichen und organisatorischen Aspekte sogar als einen Haupterklärungsfaktor für das regelmäßige Scheitern von IT-Projekten.

### 3.5.3 Stakeholder der IT-Investitionen und „Politics“

#### 3.5.3.1 Stakeholder der IT-Investitionen

Eine Rolle ist definiert als eine Menge an Verhaltensweisen, die mit einer bestimmten Position verknüpft sind. Sie wird von gestellten Anforderungen wie Normen, Erwartungen und Verantwortlichkeiten beeinflusst. Für IT-Projekte werden von Farbey/Land/Targett (1999) drei Hauptrollen genannt: Die Nutzer, die Auftraggeber und Entwickler. Eine Identifizierung aller Einflussfaktoren ist weder theoretisch machbar, noch ökonomisch sinnvoll.

Okujava erweitert diese drei ursprünglichen Rollen um die Rolle des Controllings bzw. IT-Controllings in der Aufgabe der Management-Unterstützung.

Die beiden nachfolgenden Tabellen wurden im Sinne einer Zusammenfassung der von Okujava erarbeiteten Unterschiede zwischen den Rollen, erstellt. In dieser tabellarischen Übersicht werden die nunmehr vier unterschiedlichen Rollen anhand der vier Aspekte

- (A) organisatorische Aufgabe,
- (B) Kompetenz und Wissen der Interessensgruppe sowie die für die Gruppe jeweils zu erwartenden ...
- (C) ... Auswirkungen einer IT-Investition und schließlich in einer
- (D) übergeordneten Sichtweise

im Detail beschrieben.

Organisatorische Aufgabe bzw. Rolle	Kompetenz und Wissen der Interessensgruppe	Auswirkung der IT-Investition auf die jeweilige Situation	Zusammenfassende, übergeordnete Sichtweise
<b>Management als Auftraggeber (Nachfolgend: Auftraggeber)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entscheidungsablenkung.</li> <li>▪ Gestaltung des Leistungsprozesses und Gütereinsatz im Sinne der Unternehmensziele (Hungenberg 2001).</li> <li>▪ Auftraggeber von IT-Projekten</li> <li>▪ Sicherung des langfristigen Erfolges (Hungenberg 2001).</li> <li>▪ Überwachung der Kosten und Nutzen des IT-Projektes (Lin/Silva 2005).</li> <li>▪ Involviertheit des Managements in IT-Projekte wirkt sich grundsätzlich eher positiv aus (Keams/Lederer 2003).</li> </ul>	<p>Für Manager existiert kein „fachliches Standardprofil“. Kompetenzen und Wissen sind entsprechend heterogen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Geringe Ähnlichkeiten / Überschneidungen mit dem Wissen und Kompetenzen der Mitarbeiter aus den Fachabteilungen</li> <li>▪ Oftmals nur geringe IT-Kenntnisse und somit auch geringes Verständnis für Probleme der IT-Abteilung vorhanden.</li> <li>▪ Geringe Durchlässigkeit von IT-Leitern ins Management.</li> <li>▪ Beteiligungsgrad von IT-Leitern an strategischen Dingen ist oft gering.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aufgrund der internen Machtpositionen sind die Auswirkungen vor allem extern (Anteilsieger) bestimmt.</li> <li>▪ Risiko besteht vor allem darin, dass IT-Projekte aus dem Kostenbudget laufen.</li> <li>▪ Der Auftraggeber kann sich seinen Wissensvorsprung zu Nutzen machen. Es wird von dem Wissenssysteme gesprochen (Hungenberg 2001).</li> <li>▪ Kommunikation des IT-Wertbeitrages nach außen ist oft schwer möglich (Jornes/Hughes 2001).</li> <li>▪ Grundsätzlich werden die Risiken einer IT-Investition stärker wahrgenommen als die resultierenden Chancen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eine kurzfristige Beurteilung des Managements führt zu ebenso kurzfristigen Maßnahmen. Im Fokus stehen eine schnelle Amortisation und kurzfristige Gewinne, so dass Nutzenspekte vernachlässigt werden.</li> <li>▪ Aufgrund der geringen Zufriedenheit mit vergangenen und laufenden IT-Projekten, lässt sich jedoch zunehmend eine Aufmerksamkeit des Managements auf IT-Projekte feststellen</li> <li>[Taloni/Kraemer/Burbakani 2000]</li> <li>▪ Eine rationale, ausgeglichene Sichtweise des Managements auf die IT ist eher selten. IT hat eine polarisierende Wirkung auf das Management.</li> </ul>
<b>IT-Abteilung als Entwickler (Nachfolgend: IT/Entwickler)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Aufgabe der IT ist die Unterstützung existierender Applikationen, Entwicklung von Applikationen, Planung neuer Systeme, die Analyse von Geschäftsproblemen und passender IT-Lösungen sowie die Integration bestehender und neuer Applikationen (Lee/Truitt/Farwell 1993).</li> <li>▪ Die Tätigkeiten der IT haben die klassischen Merkmale einer Dienstleistung, nämlich Nutzererbindung (Pitt/Berthon/Lane 1998).</li> <li>▪ Ohne die IT ist also weder die Realisierung noch die Evaluation des Projektes im Vorfeld möglich. Die IT hat den höchsten Einfluss auf das IT-Projekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ In Vergangenheit war mehr oder weniger die Kompetenz gefordert, den technischen Betrieb am Laufen zu halten (Peppard/Ward 1996).</li> <li>▪ Für heutige IT-Projekte reicht dies nicht mehr aus, deswegen sind zunehmend auch folgende Kompetenzen im IT-Mitarbeiter gefordert: Fähigkeiten im Technologie-Management, Know-how über das Kerngeschäft des Unternehmens sowie interpersonelle Kompetenzen.</li> <li>▪ Diese drei zusätzlichen Kompetenzen wirken sich positiv auf den Erfolg von IT-Projekten aus (Byrd/Turner 2001).</li> <li>▪ In der Realität besteht jedoch meist eine große Lücke zwischen dem SOLL und dem IST (Clegg/Axtell et al. 1997).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Immer komplexer werdende und umfassende IT-Projekte können enorme Auswirkungen auf die Rolle der Entwickler haben.</li> <li>▪ Tendenz: IT-bezogene IT'ler sich ausschließlich mit der Technologie zu beschäftigen statt sich mit „Business-Beraten“ auseinanderzusetzen (Peppard/Ward 1996).</li> <li>▪ Der sichere Umgang mit neuer Technologie ist für den Entwickler jedoch entscheidend, denn er will am „Puls der Zeit“ bleiben (Lee/Truitt/Farwell 1995).</li> <li>▪ IT-affine Mitarbeiter treten unter Umständen für neue Technologie ein und auch unabhängig von der organisatorischen Notwendigkeit und der potenziellen Nutzeneffekte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grundsätzlich kann man eine wohlwollende, positive Grundhaltung der Entwickler gegenüber neuen IT-Projekten erwarten.</li> <li>▪ Folgende Faktoren können die Grundhaltung jedoch schnell in das Negative kehren: Der aktuelle Auslastungsgrad, eine Aufgaben-erweiterung, die eben nicht mit Budget-erhöhungen und zusätzlichen Mitarbeitern verbunden ist und schließlich die „taktischen Spiele“ in Form von meist problembehafteten Beziehungen zu den Nutzern.</li> <li>▪ Tendenz: bevorzugt die IT-Abteilung solche Projekte, die sie weitestgehend unabhängig von anderen Unternehmensbereichen abwickeln können.</li> </ul>

Tabelle 15: Rollen des Auftraggebers und des IT/Entwicklers in der Übersicht.  
 (Quelle: Eigene, zusammenfassende Darstellung auf Basis von Okujava 2006, S. 35–47.  
 vgl. auch Fiedler 2008, S. 16)

Organisatorische Aufgabe bzw. Rolle	Kompetenz und Wissen der Interessensgruppe	Auswirkung der IT-Investition auf die jeweilige Situation	Zusammenfassende, übergeordnete Sichtweise
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Aufgabe ist die effektive Nutzung der Technologie zur Erfüllung einer spezifischen Aufgabe als Kernanfrage einer Fachabteilung. Es handelt sich insoweit um die direkt Betroffenen einer IT-Investition.</li> <li>Die Nutzer tragen bei der Entwicklung neuer IT-Systeme eine immer stärkere Bedeutung und Verantwortung (Knights und Murray 1995).</li> <li>Die Nutzer legen die Anforderungen fest und sind für die nicht-technologische Rechtfertigung und inhaltliche Begründung der Maßnahme zuständig.</li> <li>Von den Nutzern wird also zunehmend das Leisten eines Beitrages zum späteren Erfolg der IT-Investition erwartet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Kompetenzen der Nutzer sind für die Etablierung von IT-Investitionen von besonderer Bedeutung.</li> <li>Mit dem fehlenden Wissen geht meist eine begrenzte Macht der Nutzer einher, hinter die Kulissen der IT-Abteilung schauen zu können.</li> <li>Die technischen Nutzenmerkmale sind selten so von der IT ausbereitet, dass hieraus der Nutzer schnell für sich selbst eine Anwendungsmöglichkeit ableiten konnte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Auswirkungen sind stark mit dem Wissen über IT verknüpft. Je weniger der Nutzer über die technischen Zusammenhänge der IT weiß, desto eher stellt sich das Gefühl ein, nicht involviert zu sein.</li> <li>Die Hauptanforderung aus Perspektive der Nutzer ist, dass das neue System nützlich und kompatibel ist sowie dass der Tagesablauf durch die Einführung nicht unterbrochen wird (Lin und Silva 2005).</li> <li>Oftrmals werden Resistenzhaltungen beobachtet aufgrund von systembedingten Faktoren (Nutzerfreundlichkeit etc.) oder häufig auch aufgrund menschlichen und subjektiven Faktoren der Involverten.</li> <li>Zu den menschlichen Faktoren gehören beispielsweise eine generelle Resistenz gegenüber einem Wandel, jeglicher Art (Marxus 1983), aber auch die Befürchtung, das durch einen anderen Umgang mit Informationen potenziell negative Veränderungen für die eigene Person einhergehen könnten. So zum Beispiel, dass das Teilen von Informationen zu einem Macht- und Jobverlust führen könnte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Gesamteinstellung und die Sichtweise der Nutzer auf die IT und auf die bevorstehenden IT-Projekte sind extrem unterschiedlich und sehr individuell.</li> <li>Personliche Faktoren und subjektive Eindrücke dominieren.</li> <li>Die Rolle der Nutzer haben grundsätzlich eine eher ablehnende Haltung, welche sich oft auf die Informationsasymetrie zurückführen lässt.</li> <li>Eine frühe Einbindung der Nutzer und entsprechend umfangreiche Trainingsmaßnahmen beeinflussen deren Meinung positiv (Bark/Harwick 1994).</li> </ul>
<b>Controlling als Management Support (Nachfolgend: neutraler Bewerter)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Unterstützung der Unternehmensführung bei Planung, Steuerung und Kontrolle durch koordinierende Informationsversorgung (Peermöller 2005).</li> <li>Bereitstellung eines Methodensatzes zur Messung und Steuerung des IT-Wertbeitrages zum Unternehmenserfolg.</li> <li>Das Controlling ist durch die Fokussierung auf den Shareholder-Value regelmäßig auch die Interessensvertretung der Anteilseigner, so dass die Sichtweise des Controllings auch als Schnittmenge der Anteilseigner und des Managements verstanden werden kann.</li> <li>Budgeterstellung und Überwachung auf der operativen Ebene.</li> <li>Investitionscontrolling bildet eine Querschneidfunktion zwischen strategischen und operativen Belangen.</li> <li>Das Controlling erstellt den Business-Case mit dem Ziel, eine ganzheitliche Entscheidungsbasis zur Verfügung zu stellen, die neben den rein finanziellen Gesichtspunkten (Kosten/Nutzen) auch die Unsicherheiten eruiert (Brugger 2005 / Burns 2009).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stark konsolidiert und aufgabenorientiert.</li> <li>Wissen und Kompetenz ist gefördert bei Unternehmenskennzahlen, strategischen und operativen Zielsetzungen, Methodik des Soll-Ist-Vergleichs und Projektkontrolle</li> <li>Informationen im Bereich der IT sind oftmals, wie auch beim Management, gering ausgeprägt. Es ist eine steigende Tendenz zu einem dezidiert IT-controlling erkennbar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durch eine ex ante Unterbreitung der Vorliebarkeit entsteht ein hoher Rechtfertigungsdruck gegenüber den Anteilseignern (Shareholder) und dem Management.</li> <li>Durch den meist vorhandenen Mangel an IT-spezifischem Know-how besteht das Risiko, dass die IT ihre Überlegenheit ausspielt und den Versuch unternimmt, die Wirtschaftlichkeitsanalyse zu beeinflussen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Controlling ist meistens durch die IT-Investition nicht direkt betroffen und erwartet für sich selbst keinen direkten Nutzen.</li> <li>Quantitative Wirtschaftlichkeitsanalysen rechtfertigen nur selten IT-Investitionen. Von daher ist zu erwarten, dass sich das Controlling restriktiv gegenüber den IT-Investitionen aufstellt. Es folgt eine neutrale bis negative Grundhaltung des Controllings gegenüber der IT-Investition.</li> <li>Das Controlling ist jedoch aufgrund seiner Überwachungsfunktion daran interessiert, Abweichungen vom Plan früh zu erkennen und sich durch Kosteneinsparungen profilieren zu können.</li> </ul>

Tabelle 16: Rollen des Anwenders und des neutralen Bewerter in der Übersicht.  
 (Quelle: Eigene, zusammenfassende Darstellung auf Basis von Okujava 2006, S. 35–47, vgl. auch Fiedler 2008, S. 16)

### 3.5.3.2 „Politics“ in Verbindung mit IT-Investitionen

„Politics“ können eine zentrale Rolle bei der Evaluierung von IT-Investitionen spielen, auch wenn diese von vielen Evaluierungsmethoden ignoriert werden. „Politics“ können dabei definiert werden als Tätigkeiten außerhalb der normalen Machtstrukturen (Pan/Flynn 2003). Studien haben gezeigt, dass mit einer steigenden Komplexität von IT-Investitionen sich auch die Intensität der „Politics“ verstärkt (Knights/Murray 1995). Dabei treten grundsätzlich Wirkungen auf, welche den „Politics“ positiv entgegen wirken aber auch negativ verstärken können.

Die nachfolgende Tabelle stellt die wesentlichsten positive und negative Wirkungsparameter dar.

Rang	Positive Wirkung	Negative Wirkung
1	Unterstützung des IT-Vorhabens durch das Top-Management	Zwischen IT-Abteilung und anderen Gruppen bestehen kaum Verbindungen
2	IT-Abteilung ist im strategischen Planungsprozess involviert	Keine Priorisierung der IT-Projekte
3	IT-Abteilung versteht das Geschäft	IT-Abteilung kann eigene Versprechen nicht einlösen
4	Enge Zusammenarbeit zwischen IT-Abteilung und anderen Gruppen	IT-Abteilung versteht das Geschäft nicht.

Tabelle 17: Positive und negative Faktoren für „Alignment“.  
[Quelle: Luftman/Brier 1999]

Hierbei sind zwei Aspekte hervorzuheben, die nach Auffassung des Verfassers von besonderer Wichtigkeit sind. Zum einen die Verbindung zwischen den Gruppen und zum anderen das Verständnis für die jeweilige andere Gruppe (Okujava 2006, S. 52). Studien unterstützen die Vermutung, dass Alignment ein wesentlicher Erfolgsfaktor von IT-Projekten ist (Okujava 2006, S. 54). So beispielsweise die Arbeiten von Tallon/Kraemer/Burbaxani (2000), Kearns/Lederer (2003) sowie Lutchen (2005). Dabei ist es bei größeren und umfangreichen IT-Projekten tendenziell schwerer, das „Alignment“ zwischen den beteiligten Gruppen herzustellen (Chou/Dyson/Powell 2000).

## 3.6 Analyse und Einordnung bestehender Bewertungsansätze

Nachdem die theoretischen Grundlagen zu den Wirtschaftlichkeitsanalysen von IT-Investitionen und die Unterscheidung nach formal-rationalen und situativen Bewertungsmethoden eingeführt sowie die maßgeblichen Rollen im Kontext von IT-Investitionen ebenso wie die Wirkung von „Politics“ erörtert worden sind, schließt sich nun im Rahmen dieses Abschnitts die Identifikation und Kurzbeschreibung der im Kontext von SOA in Erscheinung getretenen Bewertungsmethoden an. Identifiziert wurden die einzelnen Ansätze dabei über eine Online-Recherche unter Verwendung einer Vielzahl verschiedener deutscher und englischer Suchbegriffe, welche im Anhang A8 dieser Arbeit aufgelistet sind. Die folgende Tabelle stellt einen ersten Überblick über die nachfolgend im Detail beschriebenen Bewertungsansätze dar.

	Tendenziell aus der Praxis der Berater / Hersteller	Tendenziell wissenschaftlichen Ursprungs oder unabhängige Mischform aus Praxis und Wissenschaft
<b>SOA-spezifisch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Linthicums Value-Points-Methode</li> <li>▪ ROI von SOA-Ansatz von Schmelzer/ Zap-Think</li> <li>▪ ROI von SOA-Framework von IBM</li> <li>▪ SOA-Value-Assessment</li> <li>▪ WiPro</li> <li>▪ Business-Case.com</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Serviceorientiertes Prozesscontrolling (SOPC) von Vom Brocke</li> </ul>
<b>Generalistisch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Linthicums Prozesskosten-Formel</li> <li>▪ Press-Announcement-Ansatz von Richardson et al.</li> <li>▪ ROIE-Ansatz von Jones</li> <li>▪ Wirtschaftlichkeitsbetrachtung (WiBe) der KBSt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Strategy-Map-Ansatz von Kaplan/Norton</li> <li>▪ Total Cost of Ownership (TCO)</li> <li>▪ Total-Value-Opportunity (TVO)</li> <li>▪ Total-Economic-Impact (TEI)</li> <li>▪ Rapid-Economic-Justification (REJ)</li> <li>▪ Plan-Do-Check-Act (PDCA) Ansatz für IT</li> </ul>

Tabelle 18: Übersicht der analysierten Ansätze.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

### 3.6.1 Analyse existierender Bewertungsansätze

#### 3.6.1.1 *Linthicums Prozesskosten-Formel*

Linthicum stellt fest, dass SOA verschiedene Stufen eines ROI hat und diese abhängig sind von der originären Problemstellung. Er definiert den ROI in einer einfachen Formel (Linthicum 2006):

$$\text{ROI of IT} = \frac{\text{Efficiencies gained by IT} + \text{Benefit of Agility}}{\text{Cost of Manual Processing} + \text{Cost of Inflexibility and Lack of Agility}}$$

Abbildung 25: Linthicums Prozesskosten-Formel.  
(Quelle: Linthicum 2006)

Rogers kritisiert an dieser Formel vor allem, dass die Begrifflichkeiten wie „Benefit of Agility“ nicht eindeutig sind und dass der Wert der IT für den Unternehmenskunden und Stakeholder wie Aktionäre in der obigen Formel ignoriert wird (Rogers 2006). Unter Agilität sei die Fähigkeit zu verstehen, sich schnell an ändernde Umweltbedingungen und Umweltaforderungen auf eine effiziente Art und Weise anzupassen, mit dem Ergebnis materielle oder immaterielle Gegenstände an einen Anforderer zu liefern. Unter dieser Annahme würde eine Agilitätssteigerung dann vorliegen, wenn Prozessdurchlaufzeiten verkürzt werden. Diese Information kann die Prozesskostenrechnung liefern, indem sie aktuelle Anpassungsprozesse mit den zu erwartenden Anpassungsprozessen unter Verwendung einer SOA vergleicht. Das Delta aus beiden wäre dann der Agilitätsnutzen. Je größer die strategische Bedeutung und die Anzahl der Prozessinstanzen sind, desto schwieriger wird die rechnerische Ermittlung der Prozesskosten.

### 3.6.1.2 Linthicums Value-Points-Methode

Eine SOA wird regelmäßig aus zwei Gründen implementiert. Zum einen ist es die Aussicht, Entwicklungskosten durch die Wiederverwendung von Services einsparen zu können und zum anderen die IT-Infrastruktur schneller an sich ändernde Geschäftsanforderungen anpassen zu können (Linthicum 2007). Je mehr Services wiederverwendet werden, desto größer ist der Wert von SOA. Den Wert der verbesserten Agilität in harten Euros zu messen ist schwierig (vgl. Linthicum 2006).

In seinem SOA-spezifischeren Ansatz<sup>37</sup> definiert Linthicum folgende Formel für den ROI von SOA:

$$\text{Value of SOA} = \text{NSR} \times \text{DR} \times \text{C}$$

Value of SOA = Number of Services Reusable x Degree of Reuse x Complexity

Abbildung 26: ROI-von-SOA-Formel (Value-Point-Methode).  
(Quelle: Linthicum 2006)

37 SOA-spezifischer im Vergleich zur Prozesskosten-Formel unter 3.6.1.1.

Die Anzahl der wiederverwendbaren Services (NSR) ist die aktuelle Anzahl an neu geschaffenen oder zusammengefassten bestehenden Services, die grundsätzlich von System zu System wiederverwendet werden können. Die Komplexität der Services (C) ist die Anzahl der Funktionen oder Objekte, aus denen sich der Service zusammensetzt. Schließlich ist der Grad der Wiederverwendung (DR) die Anzahl der Häufigkeit der tatsächlich genutzten Services, ausgedrückt in Prozent. Die Anzahl der Wiederverwendung kann direkt übersetzt werden in die Anzahl der eingesparten Währungseinheiten (Linthicum 2007). Die Kosten für die Implementierung der Services bzw. Schaffen einer SOA, sind von diesem Betrag noch abzuziehen. Darüber hinaus hängt der eingesparte Betrag von den eigenen Entwicklungskosten ab, die von Unternehmen zu Unternehmen stark variieren können. Neben der Wiederverwendung beschreibt Linthicum auch die zweite Motivation bei der Einführung einer SOA, und zwar den Agilitätsnutzen. Der Veränderungsgrad im Zeitverlauf ist die Häufigkeit, mit der sich das Unternehmen in einem bestimmten Zeitraum „selbst erfindet“, um sich dem Markt anzupassen. Obwohl eine Papierfabrik vielleicht nur 5 % über 5 Jahre hat, kann eine High-Tech-Firma 80 % im gleichen Zeitraum haben, so Linthicum im Interview (vgl. Linthicum 2007). Die Verwendung einer SOA bietet eine bessere Möglichkeit, die IT an die erforderlichen Veränderungen in den Geschäftsprozessen anzupassen. Schließlich sei der relative Wert der Veränderung gleichzusetzen mit dem monetären Betrag, der aus einem direkten Ergebnis einer sich ändernden Geschäftstätigkeit entspringt.

Dieser Ansatz von Linthicum hat Vorteile und auch Nachteile. Der größte Vorteil ist die einfache Anwendbarkeit und die leichte Verständlichkeit. Dennoch bleiben hier Rahmenbedingungen unbeachtet. Aus der Formel ergibt sich, dass der Wert einer SOA bei der Verwendung von sehr komplexen Services automatisch größer ist als bei der Verwendung von einfachen Services. Zwar kann man argumentieren, dass einfache Services eine höhere Wahrscheinlichkeit haben, wiederverwendet zu werden und sich zumindest mathematisch dann wieder mit dem Komplexitätsfaktor kompensieren können, jedoch hängt die Verwendung eines Services nicht von dessen Komplexitätsgrad, sondern von der betriebswirtschaftlichen oder technischen Notwendigkeit ab. Des Weiteren wird der zeitliche Aspekt nicht umfassend berücksichtigt. Zu welchem Zeitpunkt liefert die Formel den Wert einer SOA und wann ist dieser am besten zu messen? Zum Bestimmen einer erwarteten Vorteilhaftigkeit von SOA im Vorfeld der Investition und damit als zentraler Entscheidungsfaktor dürfte die Formel nur schwer anwendbar sein, weil man in aller Regel im Vorfeld weder die Komplexität noch den tatsächlichen Anteil der Wiederverwendung bestimmen kann.



### 3.6.1.3 *Der Strategy-Map-Ansatz von Kaplan/Norton*

Der Strategy-Map-Ansatz von Kaplan und Norton basiert auf der Definition, dass eine Strategie beschreibt, wie eine Organisation beabsichtigt, substanziellen Wert für seine Anteilseigner<sup>38</sup> zu schaffen. Bei der Wertgenerierung ist die Tatsache zu berücksichtigen, dass sich materielle und immaterielle Vermögensteile einer Organisation unterscheiden. So kann eine Wertschöpfung von immateriellen Vermögensteilen nur indirekt über Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge erzielt werden (Kaplan/Norton 2004, S. 29). Zusätzlich hängt das Vorhandensein eines Wertes vom Ziel-Kontext ab. Immaterielle Vermögensteile können nur dann einen Wert generieren, wenn sie in Übereinstimmung mit den Organisationszielen verwendet werden (Kaplan/Norton 2004, S. 29). Ein immaterieller Vermögensanteil hat per se noch keinen direkten Wert, sondern nur Potenzial einen Wert zu generieren und in aller Regel auch nur im Verbund mit anderen materiellen und immateriellen Vermögensteilen.

Das Instrument der Strategy-Map orientiert sich an den Dimensionen der Balanced-Scorecard. Die Finanz- und auch die Kundenperspektive beschreiben die gewünschten Resultate einer Strategie, während die Perspektiven der internen Prozesse und der Organisationsentwicklung beschreiben, wie die Ziele erreicht werden sollen. Alle vier Perspektiven sind durch Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge miteinander verbunden (Kaplan/Norton 2004, S. 32). Kaplan und Norton sehen den Schlüssel des Wertschöpfungserfolgs in der Fähigkeit einer Organisation, die Ziele in diesen vier Perspektiven richtig miteinander zu verbinden. Das Instrument zur Visualisierung dieser Verbindungen entlang diverser Ursache-Wirkungs-Beziehungen ist die Strategy-Map. Die Bildung einer solchen erfordert vom Unternehmen bzw. der Organisation die Klärung der Logik, wie und für wen Werte geschaffen werden sollen (Kaplan/Norton 2004, S. 32).

Das Informations-Kapital besteht aus Systemen, Datenbanken, Verzeichnissen und Netzwerken, die Informationen und Wissen der Organisation zur Verfügung stellen. Es hat in sich erstmal keinen eigenen Wert, sondern nur in Verbindung mit der Unternehmensstrategie und den verfolgten Zielen. Es muss gemanagt werden, damit es mit der Strategie im Einklang steht (Kaplan/Norton 2004, S. 249). Das Informationskapital besteht aus den zwei Komponenten technologische Infrastruktur und den Anwendungen (Applications). Technologische Infrastruktur beinhaltet die Technik wie Hardware und Netzwerke, aber auch die betriebliche Fachkompetenz wie die

38 Im englischsprachigen Original als „Shareholder“ bezeichnet.

Standardisierung, Katastrophenprävention und Sicherheit, die erforderlich sind, um die effektive Bereitstellung und Verwendung der Anwendungen zu ermöglichen (Kaplan/Norton 2004, S. 251). Eine Anwendung ist eine Bündelung von Informationen, Wissen und Technologie, die entlang der Infrastruktur gebildet wird, um die internen Schlüsselprozesse einer Organisation zu unterstützen (Kaplan/Norton 2004, S. 251). Die Anwendungen lassen sich grundsätzlich wiederum in drei Kategorien unterteilen: (A) Die Transaktionsausführenden Anwendungen, (B) Analytische Anwendungen und die (C) Transformierenden Anwendungen (Kaplan/Norton 2004, S. 251). Anwendungen wirken nur, wenn sie durch entsprechende technische Infrastruktur unterstützt werden, die typischerweise von vielen Anwendungen simultan benutzt wird (Kaplan/Norton 2004, S. 254).

Eine SOA bietet genau an dieser Stelle eine mögliche Verbesserung der Anwendungseffektivität durch eine einfachere und schnellere Integration und Wartbarkeit existierender Anwendungen und der plattformunabhängigen Implementierung entlang der Hardware-Infrastruktur. Hier verdeutlichen sich der Investitionsschutz und die Anlagenwiederverwendung als Nutzenfaktor einer SOA.

Der Strategy-Map-Ansatz von Kaplan und Norton misst die Bereitschaft (Readiness) des IT-Portfolios, die Strategie zu unterstützen. Man könnte auch sagen, den Grad mit der Übereinstimmung bzw. Abdeckung der Unternehmensstrategie. Ist der Grad der Strategieabdeckung nach der Verwendung einer SOA höher als zuvor, so liefert die SOA einen Wertbeitrag zur Erreichung der Unternehmensziele und damit auch der Unternehmensstrategie. Bislang offen und im Strategy-Map-Ansatz nahezu unbeantwortet ist die Frage, ob sich dieses inkrementelle Maß auch in monetären Größen ausdrücken lässt, und wenn ja, unter welchen Bedingungen.

Auch wenn dieser Ansatz auf der Grundüberzeugung basiert, dass die IT selbst keinen direkten, messbaren Wertbeitrag zu den Unternehmenszielen leistet, so scheint dieser Ansatz in modifizierter Form dennoch geeignet, zusätzlich zu den indirekten auch direkt messbare Kostenreduktionen durch eine SOA-Einführung zu identifizieren und zu visualisieren. Die beiden Extremstandpunkte, „der ROI von SOA ist quantitativ messbar“ und „er ist maximal qualitativ“ (vgl. Schädler 2007), lassen sich hier beide in Abhängigkeit der Situation darstellen. Speziell als Unterstützung für Kundengespräche von SOA-Anbietern kann dies ein geeignetes Hilfsmittel sein, um den Nutzen und Wert einer SOA leicht und anschaulich darstellen zu können und somit in Form einer „Eine-Seite-Info“ den Nutzen- und Wertbeitrag einer SOA entscheidergerecht

---

aufzubereiten. So kann dem, in der Problemstellung angesprochene Punkt der Darstellung des IT-Wertbeitrages zum Geschäftsbetrieb eines Unternehmens entsprochen werden.

Eine Spontanumfrage der Experton-Group, in der einhundertvierundvierzig Unternehmen befragt worden sind, ergab, dass viele Unternehmen beim Umsetzen einer SOA mit einigen wenigen Services nach dem Motto „Start small“ beginnen und nur selten der Versuch unternommen wird, einen „Kompletteinstieg“ mit weitreichenden und simultanen Veränderungen in der IT-Infrastruktur zu wagen (vgl. Zacher 2007). Auch hier kommen die Vorteile der Strategy-Map zur Geltung, denn diese erlaubt sowohl die Abbildung einer „Start Small“-Strategie als auch des umfangreichen „Kompletteinstiegs“.

Schließlich ist Darstellung der SOA-Potenziale mittels einer Strategy-Map so flexibel, dass sie sowohl die Annäherung von Top-Down als auch von Bottom-Up ermöglicht. Auf diese Art und Weise können in Abhängigkeit der Unternehmenssituation beide Betrachtungsweisen realisiert werden, was wiederum das Verwenden einer gemeinsamen Sprache ermöglicht und Missverständnisse der inhaltlichen Art reduziert. Mit anderen Worten, der CEO kann die Strategy-Map genauso interpretieren wie der CIO, der IT-Architekt, der Controller sowie alle anderen Funktionsträger entlang der Wertschöpfungskette. Dies ist dadurch möglich, weil sich jeder Beteiligte in einer Ebene der Strategy-Map wiederfinden und sich damit identifizieren kann. Die Strategy-Map ist damit ein universaler Ansatz, der zeitgleich im hohen Maße flexibel ist.

Erweitert man das Grundschema des Strategy-Map-Ansatzes noch um die Ebene des IT-Portfolios, bestehend aus den Anwendungsschichten und der Infrastruktur, so erhält man folgende, modifizierte Strategy-Map, auf der sich dann alle denkbaren Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge zwischen der IT und der Unternehmensstrategie visualisieren lassen.

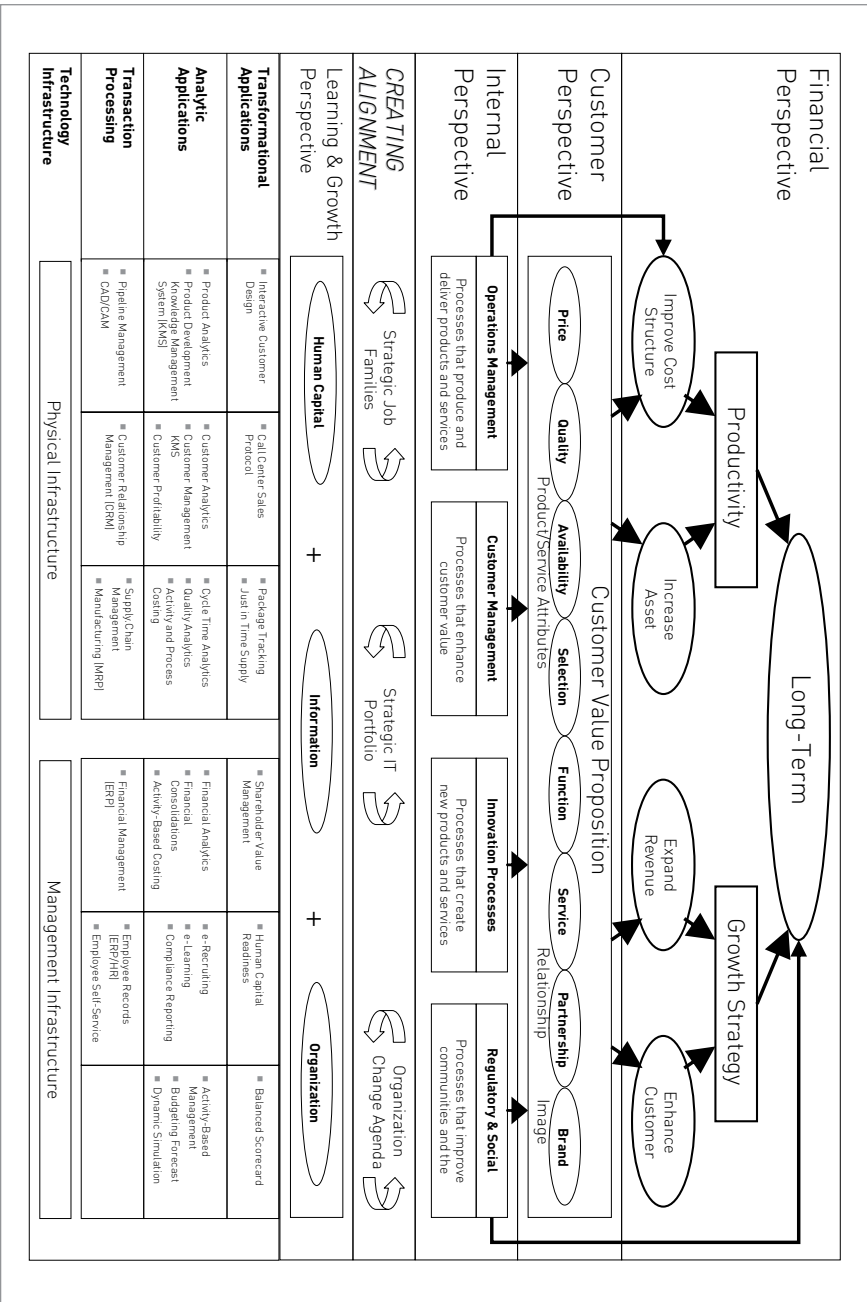


Abbildung 27: Kombinierte Strategy-Map (Grundschema und IT-Portfolio).  
 (Quelle: Eigene zusammenfass. Darst. aus Kaplan/Norton 2004, S. 250 + S. 253)

Die Herausforderung ist es nun, die erwarteten Wirkungszusammenhänge in standardisierte und zugleich geeignete Formelbausteine aufzuteilen. Wenn dies gelingt, dann ist die Strategy-Map eines der bestgeeigneten Instrumente, um den aktuellen Ansprüchen der Unternehmen im Zusammenhang mit der Bewertung von SOA-Initiativen nachzukommen. So könnten durch Kombination verschiedener Formelbausteine unternehmensindividuelle Situationen abgebildet werden und zugleich profitiert man von der Einfachheit und der Standardisierung ganz ähnlich der SOA-Prinzipien.

#### 3.6.1.4 *Press-Announcement-Ansatz von Richardson et al.*

Im Rahmen einer Studie analysierte Richardson dreihundertneunddreißig IT-Investitions-Pressemitteilungen von börsennotierten Unternehmen und deren Einfluss auf den Aktienpreis (Richardson / Oh / Kim 2006). Die Studie kommt zum Ergebnis, dass der Aktienpreis einen Tag nach der Pressemeldung im Durchschnitt um 0,32 % steigt, unter der Bedingung, dass dem Unternehmen ein großes Wachstumspotenzial seitens der Analysten zugestanden wird und die Investoren unsicher sind in Bezug auf An- oder Verkauf der Aktienanteile. Der Hauptgrund für diese Kurssteigerung wird darin gesehen, dass das Unternehmen mit der IT-Investition eine Strategie und ein Konzept zur Verbesserung der Ist-Situation präsentiert. Die Existenz dieser Strategie und des IT-Konzeptes reduziert die Unsicherheiten der Investoren und es kommt zu einer Kurssteigerung. Anders dagegen verhält es sich, wenn die veröffentlichte Pressemeldung die Investition in hoch spezialisierte oder kundenindividuelle Software- und Hardwaresysteme mit einer langen Entwicklungszeit beinhaltet. Unter der gleichen Umweltbedingung, dass die Investoren verunsichert sind, ist dann ein Kursverlust der Aktie zu beobachten (Richardson / Oh / Kim 2006). Der große Vorteil dieses Announcement-Ansatzes ist, dass der Wert der IT-Investition vergleichsweise einfach durch eine simple Pressemitteilung und anschließender Aktienkursanalyse ermittelt werden kann. Der Wert wäre in diesem Falle der Anstieg der Marktkapitalisierung, welche den Investitionskosten gegenüberzustellen ist.

Dieser Ansatz scheint geeignet, wenn es sich um strategisch bedeutende IT-Investitionen wie zum Beispiel bei hohen SOA-Reifegraden handelt (zum Begriff des „SOA-Reifegrads“ wird auf die Erörterung im Abschnitt 5.1 verwiesen) und die oben genannten Umweltbedingungen vorliegen. Für niedrige SOA-Reifegrade scheint der Announcement-Ansatz eher ungeeignet unter der Annahme, dass die strategisch überwiegend unbedeutenden Investitionen für die Investoren nur sekundär interes-

sant sind. Die möglichen Nachteile dieses Ansatzes sind vor allem darin zu sehen, dass die langfristige Auswirkung der SOA-Investition auf den Aktienpreis und damit auf den Unternehmenswert nicht ausreichend berücksichtigt wird. Für nicht börsennotierte Unternehmen scheidet dieser Ansatz direkt aus. Die Marktreaktionen sind ein bedeutender Indikator für den Wert einer strategischen IT-Investition, jedoch können die Analysten- und Investoren-Meinungen durch führende Vertreter ihrer Gruppe jeweils subjektiv über- bzw. unterbewertet sein. Es existiert demnach das Risiko einer Fehleinschätzung.

### 3.6.1.5 ROIE-Ansatz von Jones

Ein weiterer generalistischer Ansatz ist der „Return on Infrastructure employed“ (ROIE). Dieser Ansatz geht zurück auf das Unternehmen Arinc Inc. und dessen CFO Richard Jones (vgl. Banham 2005, S. 50 f.). Hierbei werden die IT-Infrastrukturkosten des Unternehmens ins Verhältnis gesetzt zu dessen Nettoergebnis. Je höher die so ermittelte Kennzahl, desto wertvoller ist die IT-Infrastruktur für das Unternehmen. Jones sieht es als problematisch an, dass viele Finanzabteilungen sich darin versuchen, Investitionen in die IT-Infrastruktur unbedingt mit materiellen und damit monetär messbaren Ergebnissen nachzuweisen. Statt einer aufwendigen und detaillierten Analyse schlägt er mit seiner ROIE-Formel einen einfachen und pauschalen Ansatz vor.

$$\text{ROIE} = \frac{\text{Net Earning of the Company}}{\text{Yearly Operating IT-Expenses}}$$

Abbildung 28: ROIE-Formel nach Jones.  
[Quelle: Banham 2005]

Dieser ROIE-Ansatz bietet den Vorteil, dass er relativ einfach zu errechnen ist. Demgegenüber steht jedoch der Nachteil, dass der eigentliche IT-Wertbeitrag zum Gesamtunternehmen nicht wirklich zur Geltung kommt, weil eine Verbesserung des ROIE schon alleine durch das Erzielen eines höheren Nettoergebnisses außerhalb der IT-Verantwortung erreicht werden kann, ohne dass die IT-Architektur hierbei einen Beitrag geleistet haben muss.

Die ROIE-Formel ließe sich am ehesten einem hohen SOA-Reifegrad zuordnen, da die hieraus resultierende Kennzahl lediglich ein erster Indikator für den Beitrag der IT-Infrastruktur zum Gesamtergebnis des Unternehmens sein kann. Für operative Problemstellungen wie konkrete Pilotprojekte auf niedrigen SOA-Reifegraden, erscheint sie hingegen bedingt anwendbar. Jedenfalls wenn unterstellt wird, dass diese weder die jährlichen IT-Aufwendungen noch das Nettoergebnis signifikant beeinflussen.

### 3.6.1.6 ROI von SOA-Ansatz von Schmelzer/Zap-Think

Schmelzer sieht vier ROI-Felder von SOA (Schmelzer 2005): (A) Die Reduktion von Integrationskosten, (B) die Erhöhung der Anlagenwiederverwendung, (C) Agilitäts-erhöhung und schließlich (D) eine Reduktion von Geschäftsrisiken.

Zunächst reduziert die Implementierung von lose gekoppelten Integrationsansätzen die Komplexität und infolgedessen die Kosten der Integration und das Betreiben verteilter IT-Umgebungen. Der wahre Nutzen von SOA liegt im Ersetzen von mehreren Funktionsaufrufen auf einem fein granuliertem Level mit den groberen und losen gekoppelten Services, die einen größeren Interaktionsumfang in einer flexibleren Art und Weise als API<sup>39</sup> basierte Integrationen haben (Schmelzer 2005). Die ROI-Berechnung von SOA mit dem Ziel Integrationskosten zu reduzieren sei ziemlich einfach, so Schmelzer. Unternehmen könnten ihre Investitionen in eine Webservice-basierte SOA mit einem traditionellen Middleware-basierten Integrationsansatz vergleichen und dabei die unmittelbare Reduktion in Lizenz- und Konfigurationskosten sowie die langfristigen Wartungs- und Änderungskosten gegenüberstellen (Schmelzer 2005).

Einer der wichtigsten Vorteile von SOA ist es, dass die Anwender neue Geschäftsprozesse und daraus resultierende Composite-Applications aus bestehenden Services selbst zusammenbauen können. Durch das Schaffen von neuen Services, die wiederum für Composite-Applications verwendet werden, können Unternehmen einen signifikanten Rückfluss aus den Entwicklungsinvestitionen der Composite-Applications realisieren. Jede ROI-Berechnung basierend auf dem Wiederverwendungseffekt einer SOA sollte deshalb alle diese SOA-Nutzenpotenziale berücksichtigen, so Schmelzer (2005).

---

39 API steht für Application Programming Interface (Schnittstelle zur Anwendungsprogrammierung).

Eine Agilitätsverbesserung ist der meist versprochene und zugleich der am schwersten bestimmbare Nutzen einer SOA. Der Agilitätsnutzen betrifft sowohl die Bottom-Line als auch die Top-Line im Unternehmen, so Schmelzer. Eine verbesserte Agilität kann es beispielsweise ermöglichen, Umsätze zu realisieren, die zuvor als unerreichbar eingestuft waren, und bereiten den Unternehmen Wege, um ihren Lieferanten und Partnern Nutzen zu stiften und so neue Geschäftsmöglichkeiten zu entdecken (Schmelzer 2005). Das Berechnen des ROIs der neuen Agilität sei laut Schmelzer deshalb so außerordentlich schwierig, weil die aus dem Geschäft resultierenden neuen Anforderungen der IT auferlegt werden und von Natur aus unvorhersehbar sind. Alles in allem sei Agilität definiert als die Fähigkeit mit unerwarteten Veränderungen umzugehen. Deshalb würde es Sinn machen, den Agilitäts-ROI auf ein paar wenige Punkte zu beschränken (Schmelzer 2005).

Heutzutage verursachen Auflagen wie Sarbanes Oxley, Patriot Act oder Basel II verschiedene IT-Implementierungen. Die Strafen der Nichterfüllung können ernsthafte Auswirkungen auf die finanzielle Situation oder auf die Freiheit der Unternehmensleitung haben. Der SOA-Nutzen in diesem Zusammenhang ist noch schwerer zu bestimmen als bei dem Agilitätsversprechen von SOA. Es stellt sich die Frage, welchen Wert die Risikoreduktion hat (Schmelzer 2005). Der ROI einer Risikoreduktion ist stark vergleichbar mit dem Wert einer Versicherung, der sich aus der Prävention unbekannter Kosten ergibt. Am Ende des Tages würden Unternehmen einen Wert einer SOA finden, um das Risiko auf ein unbestimmtes und akzeptables Maß zu reduzieren und werden den ROI auf den Betrag der anerkannten Verlustvermeidung errechnen (Schmelzer 2005).

### *3.6.1.7 ROI von SOA-Framework von IBM*

IBM hat die Erfahrung gemacht, dass Unternehmen, wenn sie einen Business-Case für SOA aufstellen, dies nicht auf die traditionelle Art und Weise machen (IBM Institute 2006). Als traditionell bezeichnet IBM einen Business-Case, der übersättigt ist mit detaillierten Nachweisen der Wirtschaftlichkeit. Aus diesem Grund hat IBM ein Rahmenwerk zur Ermittlung des ROI von SOA entwickelt, der die goldene Mitte zwischen den beiden Extremen „kein Business-Case“ und „Traditioneller Business-Case“ darstellen soll (IBM Institute 2006, S. 2). Das ROI-Rahmenwerk für SOA von IBM besteht aus 5 Schritten.



**Schritt 1** ist hierbei die **Auswahl der erwarteten SOA-Nutzen** (IBM Institute 2006, S. 6) aus dem in der nachfolgenden Abbildung dargestellten „Nutzen-Rahmen“. Hier würden vor allem zwei Kategorien auffallen: (A) Eine Verbesserung der Flexibilität, die (B) zur Verbesserung der Profitabilität führt, indem Umsätze erhöht und/oder Kosten gesenkt werden. Zusätzlich seien noch zwei überwiegend qualitative Nutzen zu erwähnen, die ebenfalls zur Erhöhung der Profitabilität beitragen: Die Risikoreduktion auf der operativen Ebene sowie eine verbesserte Compliance-Situation.

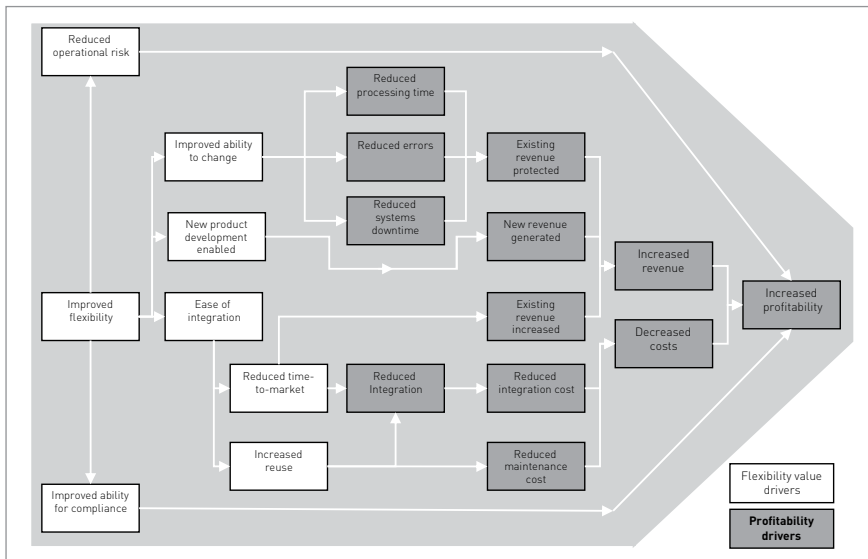


Abbildung 29: IBM Nutzen-Rahmenwerk von SOA.  
(Quelle: IBM Institute 2006, S. 6)

**Schritt 2** ist die **Identifikation des vorliegenden Kosten-Szenarios**, welches maßgeblich davon abhängt, ob man sich ausschließlich in der Rolle des Service-Nutzers oder ausschließlich in der Rolle des Service-Anbieters oder simultan in beiden Rollen befindet. Aus der Perspektive des Service-Nutzers seien die Gesamtkosten die Kosten zur Anpassung der Front-End-Anwendungen, um einen SOA-Service beziehen zu können (IBM Institute 2006, S. 8). In der Funktion des Service-Anbieters sind als Gesamtkosten die SOA-Infrastrukturkosten sowie die Entwicklungskosten von zusätzlichen oder zu ersetzenden Anwendungen und schließlich die Kosten zur Generierung der Schnittstellen zu berücksichtigen. Für den Fall, dass man sich in beiden Rollen befindet, seien die Kosten als Service-Nutzer und als Service-Anbieter schlichtweg zu addieren (IBM Institute 2006, S. 8).

**Schritt 3** ist die **Kalkulation des „initialen“ oder „einfachen“ ROI** (IBM Institute 2006, S. 9). Hierbei werden die im ersten Schritt bewerteten Nutzen durch den Gesamtkostenbetrag aus dem oben genannten individuellen Rollen-Szenario dividiert.

**Schritt 4** besteht aus dem **Bewerten und der Auswahl des Kosten-Szenarios** (IBM Institute 2006, S. 9) für die zweite und jede nachfolgende Implementierung. Durch die Wiederverwendung der bereits vorhandenen SOA-Infrastruktur aus der initialen Implementierung reduzieren sich die SOA-Gesamtkosten. Die Kosten jeder weiteren Implementierung werden evaluiert und dienen als Basis für den letzten Schritt im IBM-Rahmenwerk.

**Schritt 5** ist schließlich die **Kalkulation des ROI für jede weitere Implementierung** (IBM Institute 2006, S. 9) unter Beibehaltung des ursprünglich unterstellten Nutzwertes. IBM empfiehlt hierbei die Verwendung eines Zeitrahmens von mindestens drei Implementierungszyklen anstatt einer willkürlichen Anzahl an Jahren. Dies wird durch zwei Argumenten begründet. Zum einen fällt der größte Kostenblock einer SOA-Infrastruktur bei der initialen Investition an und amortisiert sich erst im Zeitverlauf durch die Wiederverwendung (IBM Institute 2006, S. 9), und zum anderen stellen sich die wirtschaftlichen Vorteile fürs Gesamtunternehmen zeitlich erst nach den Nutzenvorteilen innerhalb der IT-Abteilung ein (IBM Institute 2006, S. 10). Von daher sollte der gewählte Zeithorizont lang genug sein, um sowohl die kurzfristigen IT-Nutzen als auch die eher mittel- bis langfristigen wirtschaftlichen Nutzen für die Gesamtorganisation, zu umfassen (IBM Institute 2006, S. 10). Positiv fällt der Versuch auf, eine „goldene Mitte“ zu finden zwischen dem bislang vorherrschenden formal-rationalen (siehe die Abgrenzung von formal-rationalen und situativen Bewertungsmethoden unter 4.3.2) Bewertungsmethoden und einer praktikablen Nähe zur Realität der Praxis. Ebenso ist die Berücksichtigung des zeitlichen Aspektes und der Tatsache, dass die SOA-Nutzen sich in der IT schneller realisieren lassen als im Gesamtunternehmens-Zusammenhang, positiv zu bewerten. Ob die in dem Nutzen-Rahmenwerk unterstellten Ursache-Wirkungszusammenhänge sich tatsächlich in der Praxis so ereignen, bleibt zu hinterfragen und ist modellhaft zu interpretieren.

### 3.6.1.8 *Serviceorientiertes Prozesscontrolling (SOPC)*

Vom Brocke stellt in seiner Arbeit drei wesentliche Zustandssituationen im Zusammenhang mit der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung von SOA-Systemen fest (Vom Brocke 2007): (A) Zunächst seien Auszahlungen gut abschätzbar, während der Nutzen von SOA-Systemen und die monetäre Konsequenz fraglich sei. (B) Des Weiteren seien die bisherigen Arbeiten zum Thema SOA überwiegend technisch ausgerichtet und schließlich seien (C) die Ergebnisse von Fallstudien so heterogen und individuell, dass sie nicht auf die generelle Entscheidungssituation übertragen werden können. Der Beispiel-Ansatz von Vom Brocke hat einen starken Fokus auf die Wirtschaftlichkeit von Web-Services, die in Internetportalen zur Verwendung gegen Entgelt angeboten werden. Vom Brocke kommt zum Ergebnis, dass die im Internet verfügbaren Services von geringer Bedeutung für die Gestaltung betrieblicher Anwendungssysteme sind und führt hierzu vor allem zwei Gründe auf. Zum einen ist der Entwicklungsstatus der angebotenen Web-Services noch sehr unreif (Vom Brocke 2007, S. 85) und zum anderen sei der Bezug nur dann empfehlenswert, wenn die verfügbaren Web-Services zur Erfüllung von Aufgaben verwendet werden, die nur gering spezifisch, strategisch unbedeutend und nahezu risikolos sind. Das Ergebnis sei eine Lücke zwischen den angepriesenen SOA-Potenzialen und den realisierbaren wirtschaftlichen Ergebnissen (Vom Brocke 2007, S. 85). Vom Brocke geht davon aus, dass die Wirtschaftlichkeit der angebotenen Web-Services und deren Verwendung bislang unzureichend untersucht ist und empfiehlt zeitgleich bei der Wirtschaftlichkeitsanalyse eine Fokussierung nicht nur auf die Anwendungssystemgestaltung, sondern eben auch auf die Organisationssystemgestaltung (Vom Brocke 2007, S. 85).

Der SOPC-Ansatz sei als Entscheidungsunterstützung bei der Gestaltung der Service-Portfolios zu verstehen (Vom Brocke 2007, S. 87). Die Wirtschaftlichkeitsbewertung von SOA-Services nach der SOPC-Methode beruht auf Prozessmodellen, die um SOA-basierte Gestaltungsoptionen ergänzt werden so dass einzelne Gestaltungsentscheidungen unmittelbar in ökonomische Zielwerte gespiegelt werden (Vom Brocke 2007, S. 87).

Vom Brocke stellt einen Überblick über die SOPC-Methode in einem Ordnungsrahmen dar, der aus der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen ist.

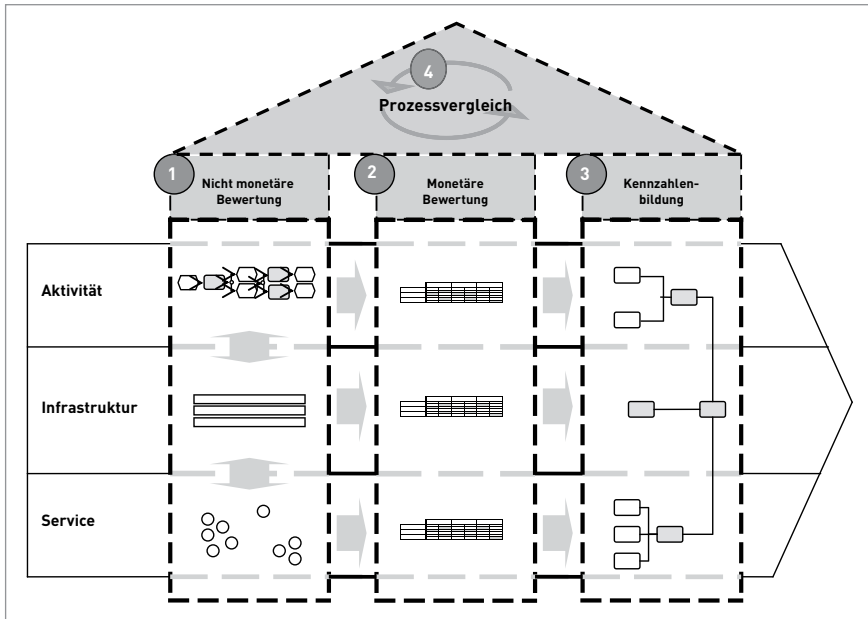


Abbildung 30: SOPC-Ordnungsrahmen.  
 (Quelle: Vom Brocke 2007, S. 88)

In der Objektdimension unterscheidet Vom Brocke die Service-, die Infrastruktural- und die Aktivitätsebene. In der Bewertungsdimension enthält der SOPC-Ordnungsrahmen folgende vier Teilbereiche: (A) Die nicht monetäre Bewertung, (B) die monetäre Bewertung, (C) die Kennzahlenbildung sowie schließlich (D) den Prozessvergleich.

Die nicht monetäre Bewertung dient der Abbildung der quantitativen (Ausführungshäufigkeiten einzelner Aktivitäten) und qualitativen (fachliche Anforderungen) Rahmenbedingungen (Vom Brocke 2007, S. 88). Die monetäre Bewertung einzelner Gestaltungsoptionen findet auf Service-Infrastruktur- und Aktivitätsebene statt, die über den Gesamtprozess zu aggregieren sind (Vom Brocke 2007, S. 88). Dabei werden extern bezogene Services auf Basis von Konditionsmodellen und internem Service nach der individuellen Ressourcen-Inanspruchnahme berechnet. Die Kennzahlenbildung ist die Verdichtung der erfassten Zahlungen in aussagekräftige Zielwerte (Vom Brocke 2007, S. 89). Hierbei unterscheidet Vom Brocke originäre und derivative Zahlungen. Als originär gelten in diesem Zusammenhang die Zahlungstreiber einer serviceorientierten Systemgestaltung, während die finanzwirtschaftlichen Konsequenzen, die in

den Spitzenkennzahlen ROI und TCO verdichtet werden, als derivativ gelten. Beim Prozessvergleich können alternative Serviceportfolio-Konfigurationen miteinander verglichen werden (Vom Brocke 2007, S. 89). Es kann optimiert, aber auch experimentelle Vergleiche durchgeführt werden. Diese ermöglichen es, das fachliche Anspruchsniveau zu modifizieren und die daraus resultierenden Konsequenzen auf die Zahlungsströme zu simulieren.

Vom Brocke stellt ein Anwendungsbeispiel seines Ansatzes im Internet zur Verfügung<sup>40</sup>. Anhand eines fiktiven Touristikunternehmens namens DECIS wird hier der SOA-Nutzen für die Kategorie „Outsourcing“ und den Geschäftsprozess Kundenberatung über einen Zeitraum von fünf Jahren dargestellt.

Zusammenfassend kommt Vom Brocke zum Ergebnis, dass SOA nicht per se von Vorteil ist, sondern vielmehr Optionen schafft, die durch organisatorische Gestaltungsmaßnahmen zum wirtschaftlichen Vorteil ausbaubar sind (Vom Brocke 2007, S. 94). Durch die Gestaltung von Unternehmensprozessen mittels SOA-Serviceportfolios entstehen neue Möglichkeiten in den Kategorien Outsourcing, Integration und Networking. Schließlich sieht Vom Brocke die Entwicklung umfassender Controlling-Methoden als eine der zentralen Zukunftsherausforderungen, um die Wirtschaftlichkeit von SOA-Investitionen in der Praxis zu bewerten (Vom Brocke 2007, S. 94).

Positiv fällt bei dem Ansatz von Vom Brocke auf, dass dieser in der Struktur einfach gehalten und daher leicht verständlich ist. So werden beispielsweise die potenziellen SOA-Nutzen in die drei oben genannten Kategorien heruntergebrochen. Ebenso positiv ist die Berücksichtigung der organisatorischen Aspekte im Sinne des Geschäftsprozess-Managements. Durch die Verwendung eines Prozessmodells wird der Zusammenhang zwischen SOA und den Geschäftsprozessen deutlich. Auch kann erwähnt werden, dass der Ansatz bestens zur Findung eines optimalen Service-Portfolios geeignet ist letztendlich durch die Verwendung der hierfür entwickelten Software.

So vorteilhaft der Ansatz der theoretischen Optimierung auch scheint, so bleibt jedoch fraglich, ob dieser in der Praxis wirklich realisierbar ist. Hinzu kommt die Berücksichtigung eines Zeithorizontes von fünf Jahren. In der betrieblichen Praxis ist eine Dynamik erkennbar, die regelmäßig kürzere Anpassungszyklen in den Unternehmen erfordert. Als weiterer Kritikpunkt ist nach Meinung des Verfassers zu erwähnen,

<sup>40</sup> Unter: [www.decis.org](http://www.decis.org) [Stand: 2010-02-10].

dass die als derivative Zahlungen bezeichneten Ausgaben zwar auf der finanzwirtschaftlichen Seite interessant sind, für die Unterstützung einer SOA-Entscheidung in der Praxis spielen diese Argumente wie resultierenden Steuern oder Kreditmöglichkeiten möglicherweise nur eine untergeordnete Rolle.

### 3.6.1.9 *Total Cost of Ownership (TCO)*

Der Begriff Total Cost of Ownership (TCO) wurde 1987 von der amerikanischen Gartner-Group geprägt und verfolgte die Grundidee, die Gesamtkosten eines IT-Systems bestehend aus Vermögenswerten und Arbeitszeiten zu erfassen, welche über den Gesamtlebenszyklus von der Beschaffung, Nutzung, Management bis zur Entsorgung anfallen (vgl. Okujava 2006, S. 59). Hintergrund war vor allem die damalige Neuorientierung weg von zentralen Mainframe-Systemen zu dezentralen und offenen Client-Server-Architekturen. Auch in der wissenschaftlichen Literatur gilt der TCO-Ansatz als ein anerkannter und allgemein akzeptierter Ansatz zur Erfassung von Kosten eines IT-Projektes. Unabhängig vom Anbieter bzw. Beratungshaus haben die existierenden und unterschiedlichen Varianten des TCO-Modells alle eines gemeinsam: die Verwendung von überschneidungsfreien Kostenkategorien, die in ihrer Summe die Gesamtkosten einer Investition über den Lebenszyklus ergeben (Okujava 2006, S. 59).

Die grobe Struktur des TCO-Ansatzes lässt sich in der Trennung von direkten, planbaren Kosten einerseits und indirekten und meist nicht planbaren Kosten andererseits beschreiben. Die direkten Kosten werden auf der nächsten Ebene wiederum unterteilt in Hardware- und Software-Kosten, Betriebskosten und Administrationskosten. Die indirekten Kosten dagegen werden in Kosten der Endanwendung und von Downtimes unterteilt (Okujava 2006, S. 60). Die nachfolgende Abbildung stellt die Kostenkategorien des TCO v4 der Gartner-Group nach Wild/Herges (2000) dar.

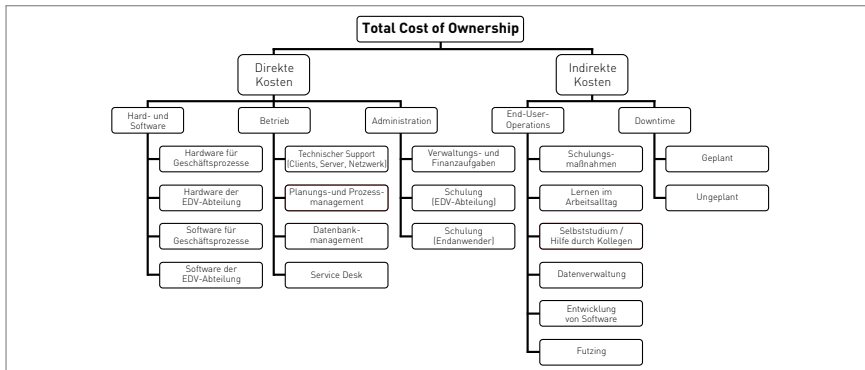


Abbildung 31: Kostenkategorien des TCO v4.0 der Gartner-Group.  
(Quelle: Gekürzt entommen aus Wild/Herges 2000, S. 17)

Die indirekten Kosten haben gemein, dass diese nur schwer quantifizierbar sind. Aus diesem Grund neigen Unternehmen häufig dazu, diese bei einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung nicht zu berücksichtigen. Das ist mit ein Grund, der zum so genannten Real Cost of Ownership-Ansatz (RCO) geführt hat (Okujava 2006, S. 62). Beim RCO-Ansatz werden vereinfacht ausgedrückt die indirekten Kosten außen vor gelassen. Er unterscheidet sich vom TCO-Ansatz in puncto direkte Kosten vor allem dadurch, dass der RCO-Ansatz die Kosten aufgrund einer ineffizienten Zusammenarbeit der EDV-Abteilung mit den Fachabteilungen berücksichtigt (Okujava 2006, S. 63). Zusammenfassend kann der von der Meta-Group entwickelte RCO-Ansatz als eine Abwandlung des originären TCO-Ansatzes gesehen werden. Den idealtypischen Ablauf einer TCO-Analyse beschreibt Okujava basierend auf der Arbeit von Bullinger/Fährnich/Lott (1997) in sechs Schritten: (A) Bestimmung der Zielsetzung, (B) Herbeiführen der Erhebungsvoraussetzungen, (C) Festlegen der Instrumentarien, (D) Analysendurchführung, (E) Konzeption von Verbesserungen und schließlich (F) eine abschließende Validierung.

### 3.6.1.10 Die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung (WiBe) der KBSt

IT-Investitionen nach deren Wirtschaftlichkeit zu untersuchen wurde im Laufe der letzten Jahre nicht nur in der freien Wirtschaft als wichtige Notwendigkeit erkannt. Die Koordinierungs- und Beratungsstelle für Informationstechnik der Bundesregierung im Bundesministerium des Inneren (KBSt) hat mit WiBe (Wirtschaftlichkeitsbetrachtung) erstmals 1992 eine Methodik vorgestellt, die ein umfassendes Beurteilungskonzept für den wirtschaftlichen Einsatz von IT vorschlägt.

Gemäß Nr. 2.3.1 der Verwaltungsvorschriften zu § 7 der Bundeshaushaltsordnung (BHO) ist bei der Durchführung von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen die nach Erfordernissen des Einzelfalls einfachste und wirtschaftlichste Methode anzuwenden. Im ersten Schritt des WiBe-Ansatzes erfolgt eine checklistenartige Zusammenstellung aller möglichen Kriterien. Im zweiten Schritt findet dann die Datenerhebung statt und schließlich im dritten Schritt die Gesamtbeurteilung des Vorhabens (Röthig/Bergmann/Müller 2007, S. 13). Die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung für eine IT-Investition kann zu verschiedenen Zeitpunkten stattfinden.

Der WiBe-Ansatz unterscheidet vier Versionen (Röthig/Bergmann/Müller 2007, S. 11):

**Version 1** ist die Vorkalkulation im Rahmen der Planung

**Version 2** ist die Zwischenkalkulation

**Version 3** ist die Freigabekalkulation nach Realisierung des Vorhabens

**Version 4** ist die rückblickende Erfolgskontrolle nach Realisierung des Vorhabens

Ein wichtiges Alleinstellungsmerkmal des WiBe-Ansatzes ist die Unterscheidung der quantitativen Kosten- und Nutzeneffekte in haushaltswirksame und nicht haushaltswirksame Posten (Röthig/Bergmann/Müller 2007, S. 9). Im Spezialfall kann WiBe-KN durch Risikobetrachtungen ergänzt werden<sup>41</sup>, indem ein einfacher Risikozuschlag oder Risikoabschlag berechnet wird (Röthig/Bergmann/Müller 2007, S. 26). Zur Berechnung der erweiterten Wirtschaftlichkeit nach dem WiBe-Ansatz kommt die Methodik der Nutzwertanalyse zum Einsatz (Röthig/Bergmann/Müller 2007, S. 70).

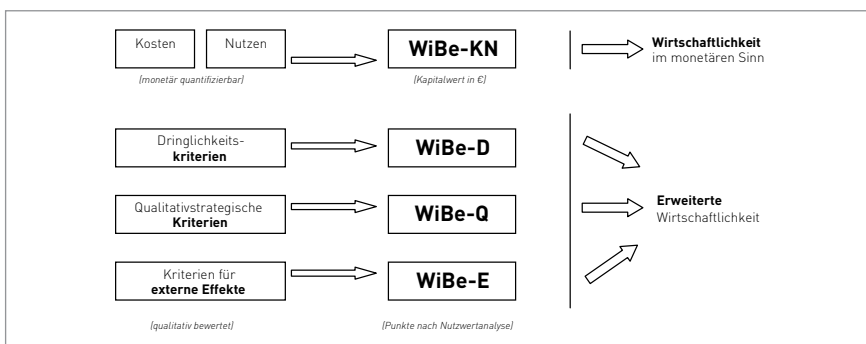


Abbildung 32: Module des WiBe-Ansatzes.

[Quelle: Leicht modifizierte Darstellung nach Röthig/Bergmann/Müller 2007, S. 29]

41 Teilmodul: WiBe-KN/R.



Der WiBe-Ansatz fokussiert stark auf die Identifikation der Kosten- und Nutzen-effekte mit Hilfe eines Kriterienkatalogs. Der grundsätzliche Ablauf findet in drei Schritten statt (Röthig/Bergmann/Müller 2007, S. 13):

**Schritt 1** ist dabei die **Selektion der relevanten Kriterien** für die WiBe des zu untersuchenden Objekts. In diesem Schritt werden aus dem generellen Kriterienkatalog jeweils die für das zu untersuchende IT-Investitionsvorhaben relevanten Kriterien (Einflussgrößen) ausgewählt. Diese bilden dann die Basis für die nachfolgende Detailanalyse.

Im **Schritt 2** erfolgt dann die **Durchführung der eigentlichen Datenerhebung**. Hier werden sowohl die einzelnen Kriterien beschrieben als auch eine Einordnung nach haushaltswirksamen und nicht haushaltswirksamen Komponenten vorgenommen. Für die Dringlichkeits- und die qualitativ-strategischen Kriterien werden als Vereinfachung der Nutzwertanalyse die Ausprägungen für die Bewertung auf einer Skala von 0 bis 10 vorgeschlagen (Röthig/Bergmann/Müller 2007, S. 83).

Im **Schritt 3** erfolgt die **Gesamtbeurteilung des Vorhabens**. Die ausgewählten Kriterien und deren jeweiligen Ausprägungen werden abschließend in die eigentliche Wirtschaftlichkeitsbetrachtung eingebracht. Der Ansatz stellt sowohl für die Zusammenführung und Aufbereitung der Ergebnisse, als auch für die Hilfestellung bei der Entscheidung, entsprechende Methoden bereit.

Ein Anwendungsbeispiel von WiBe im Kontext von SOA geben Kramer/Zenker (2009) durch die Beschreibung bei Einführung eines Enterprise Service Bus (ESB).

### 3.6.1.11 *Total-Value-Opportunity (TVO)*

Dieser Ansatz dient zur Ermittlung des gesamten Geschäftswerts, der durch die IT bewerkstelligt wird (Apfel/Smith 2003, S. 3). Der TVO-Ansatz definiert dabei den „Business Value of IT (BVIT)“ als eine Maßzahl, die aufzeigt, wie Veränderungen und Investitionen in IT-Projekte im Laufe der Zeit zur Verbesserung der Geschäftsperformance, der Wettbewerbsfähigkeit und zum wirtschaftlichen Wachstum führen (Apfel 2003, S. 2). Neben den Kosten werden im TVO-Ansatz auch die Erträge und Nutzen, die möglichen Risiken sowie zukünftige Entwicklungen (Options) mit einbezogen (Apfel/Smith 2003, S. 5). Der TVO-Ansatz weist Analogien zur Balanced-

Scorecard auf. Das Kernstück des TVO-Ansatzes ist die Beantwortung von insgesamt sieben Fragen (Apfel/Smith 2003, S. 3), die wesentlich dazu beitragen sollen, den vollständigen Wert einer IT-Investition zu ermitteln. Zur Beantwortung dieser sieben Fragen stellt die Gartner-Group verschiedene Methoden bereit, welche das Beantworten der Fragen vereinfachen sollen.

### Frage 1: Um welche Investitionsinitiative handelt es sich?

Die Gartner-Group empfiehlt zur Beantwortung dieser Frage das M.I.T. Sloan IT-Investment-Framework zu verwenden.

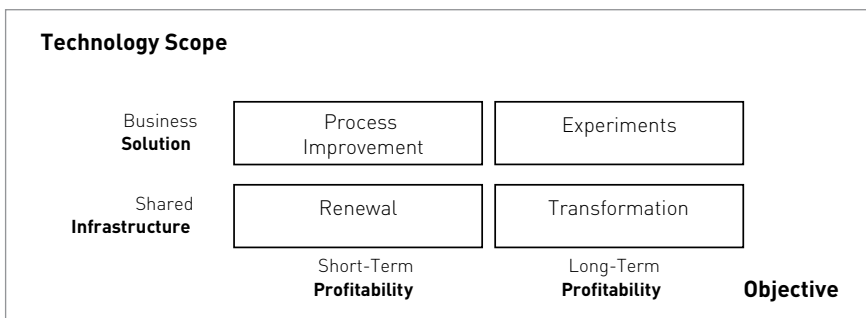


Abbildung 33: M.I.T. SLOAN IT-Investment-Framework.  
(Quelle: Ross/Beath 2001)

### Frage 2: Wie wird der Geschäftswert der Investition gemessen?

Zur Erfassung des Geschäftswertes einer IT-Investition hat die Gartner-Group das Business-Performance-Framework entwickelt, welches aus zwei Teilen besteht. Auf der linken Seite befinden sich stark aggregierte Kennzahlen, auf der rechten Seite sind die dazu gehörigen Basiskennzahlen abgebildet (Apfel/Smith 2003, S. 7). Um das Rahmenwerk für ein IT-Projekt zu benutzen, identifiziert das Unternehmen die geplanten Ziele des Projektes sowie die Unternehmensstrategie, welche mit einer oder mehreren Kennzahlen aus der linken Spalte übereinstimmen sollte. Anschließend wählt man sieben ( $\pm 2$ ) zugehörige Basiskennzahlen aus, anhand welcher anschließend die Erträge der IT-Investition gemessen werden (vgl. Okujava 2006, S. 74).

### Frage 3: Welche IT-Potenziale bringt die IT-Initiative mit sich?

Ziel der Frage ist das Verständnis der Verantwortlichen für die Treiber ihres Erfolgs zu sensibilisieren. Zur Beantwortung dieser Frage bietet der TVO-Ansatz eine Checkliste an, die die möglichen Potenziale auflistet (Apfel/Smith 2003, S. 8).

#### Frage 4: Wie hoch ist der Nutzen der Initiative?

Die Messung des Nutzens der geplanten IT-Investition erfolgt anhand der im Rahmen der zweiten Frage ausgewählten sieben Kennzahlen. Der TVO-Ansatz legt dabei Wert darauf, dass es sich dabei nur um diese sieben und nicht um mehr Kennzahlen handelt. Dies wird damit begründet, dass zu viele Kennzahlen eher zu Unverständnis führen (Apfel/Smith 2003, S. 8).

<b>Market Responsiveness</b>	Target Market Index	Market Coverage Index	Market Share Index	Opportunity/Thread Index
	Product Portfolio Index	Channel Profitability Index	Configurability Index	
<b>Sales Effectiveness</b>	Sales Opportunity Index	Sales Cycle Index	Sales Close Index	Sales Process Index
	Cost of Sales Index	Forecast Accuracy	Customer Retention Index	
<b>Product Development Effectiveness</b>	New Products Index	Feature Function Index	Time to Market Index	R&D Success Index
<b>Customer Responsiveness</b>	On-Time Delivery	Order Fill Rate	Material Quality	Service Accuracy
	Service Performance	Customer Care Performance	Agreement Effectiveness	Transformation Ratio
<b>Supplier Effectiveness</b>	Supplier On-Time Delivery	Supplier Order Fill Rate	Supplier Material Quality	Supplier Service Accuracy
	Supplier Service Performance	Supplier Care Performance	Supplier Agreement Effectiveness	Supplier Transformation Ratio
<b>Operational Efficiency</b>	Cash-Cash Cycle Time	Conversion Cost	Asset Utilization	Sigma Value
<b>Human Resources Responsiveness</b>	Recruitment Effectiveness Index	Benefits Administration Index	Agreement Effectiveness	Transformation Ratio
	HR Advisory Index	HR Total Cost Index		
<b>IT Responsiveness</b>	Systems Performance	IT Support Performance	Partnership Ratio	Service Level Effectiveness
	New Products Index	IT Total Cost Index		
<b>Finance Regulatory Responsiveness</b>	Compliance Index	Accuracy Index	Advisory Index	Cost of Service Index

Tabelle 19: Gartner Business-Performance-Framework.

(Quelle: Eisenfeld/Apfel/Smith 2004, S. 7)

#### Frage 5: Wie hoch sind die Kosten der Initiative?

Zur Kostenermittlung verwendet die Gartner-Group das TCO-Verfahren (Apfel/Smith 2003, S. 11).

#### Frage 6: Existieren mögliche zukünftige Erträge?

Im TVO-Verfahren erfolgt die Bewertung möglicher zukünftiger Erträge ähnlich wie bei den Bewertungsverfahren Total Economic Impact (TEI unter 3.6.1.12) und Ra-

pid Economic Justification (REJ unter 3.6.1.13), mit Hilfe des Black-Scholes-Option Pricing Model (Apfel / Smith 2003, S. 14).

**Frage 7: Ist das Unternehmen bereit, die Erwartungen an die Initiative zu erreichen?**

Zur Beantwortung wird eine Analyse durchgeführt, in der das Unternehmen seine Position anhand der so genannten „fünf Eckpfeiler der Nutzenrealisation“<sup>42</sup> einschätzt. Diese fünf Eckpfeiler sind (Apfel / Smith 2003, S. 13): (A) Strategie-Übereinstimmung, (B) Direkte Rückflüsse, (C) Prozessauswirkungen, (D) IT-Architektur und schließlich (E) die Risiken.

Nach Beantwortung dieser sieben Fragen wird die Kommunikation der Initiative in Form von Berichten und Analysen empfohlen. Folgende fünf Inhaltspunkte sollten dabei berücksichtigt werden (Apfel / Smith 2003, S. 14–15): (A) Übersetzung in finanzmathematische Kennzahlen, (B) Werterwartung, (C) Auswirkungen auf das Geschäft, (D) Nutzenrealisierung und schließlich (E) die Kontrolle der Wertschöpfung.

*3.6.1.12 Total-Economic-Impact (TEI)*

Getrieben von der zunehmenden Kritik an der reinen Kostenerfassung, wie sie beispielsweise beim TCO-Ansatz (siehe auch 3.6.1.9) vorliegt und zu falschen Investitionsentscheidungen führen kann, entwickelte die GIGA-Group 1997 einen Ansatz namens Total-Economic-Impact (TEI) zur Erfassung der Kosten und Leistungen einer IT-Infrastruktur. So wurde die herkömmliche Kostenbetrachtung um eine Analyse und Quantifizierung des Nutzens sowie um die Bewertung der Flexibilität einer IT-Infrastruktur erweitert. Zusätzlich werden diese drei Kategorien einer Risikoanalyse unterzogen, um die Veränderung der Umwelt bzw. anderer einflussnehmender Faktoren in die Berechnung einfließen zu lassen (vgl. Gliedman 2003, S. 1).

42 Im englischen Original als „5 Pillars of Benefit Realization“ bezeichnet.

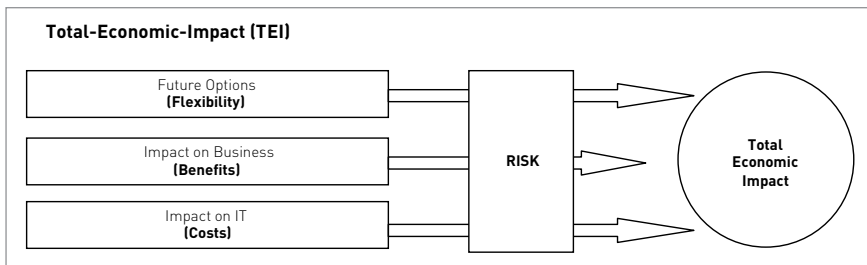


Abbildung 34: Aufbau des TEI-Ansatzes.  
(Quelle: Giga Research. Entnommen bei Gliedman 2003, S. 4)

Bei der TEI-Analyse unterscheidet man drei Kostenkategorien (Gliedman 2003, S. 4): (A) Kosten für die Hardware und Software, (B) Kosten für den Betrieb der Infrastruktur und (C) administrative Kosten. Die Kostenkategorien des TEI-Ansatzes beziehen sich allerdings auf die Kostenveränderungen im Vergleich zum herkömmlichen Status bereits vorhandener IT-Lösungen (Gliedman 2003, S. 4).

Der TEI-Ansatz der GIGA-Group basiert auf der Kostenseite grundsätzlich auf dem TCO-Modell und verwendet somit sowohl die direkten als auch die indirekten Kostenkategorien des TCO-Ansatzes (vgl. Machewsky 1998, S. 4 sowie Schwickert 2004). Auf der Nutzenseite einer IT-Investition (Impact on Business) handelt es sich um eine Kategorie, die vor allem von unternehmensindividuellen Faktoren abhängig ist (Gliedman 2003, S. 5). Es werden zunächst basierend auf zu führenden Interviews kritische Erfolgsfaktoren für das Vorhaben analysiert, die direkt mit der Geschäftsstrategie verbunden sind. Alle übrigen möglichen Vorteile bleiben bei diesem Vorgehen unberücksichtigt (Okujava 2006, S. 65, sowie Cormier 2004). Da die Nutzenkategorien sehr unternehmensindividuell sind, bietet der TEI-Ansatz keine einheitliche Kategorisierung an, sondern schlägt grob nachfolgende vier Nutzenkategorien (Gliedman 2003, S. 5) vor: (A) Steigende Benutzerproduktivität, (B) verbesserte Programmeffektivität, (C) Effektivitätszuwächse im Bereich der Organisation sowie schließlich (D) die Kategorie der erhöhten Kundenzufriedenheit. Für die quantitative Erfassung des jeweiligen Nutzens existieren ebenfalls keine allgemeingültigen Regeln.

Unter „Future Options“ beziehungsweise „Flexibility“ wird der mögliche Wert der zukünftigen Investition verstanden, welcher als Folge der Durchführung des geplanten IT-Projektes ermöglicht wird (Gliedman 2003, S. 5). Zur Bewertung dieser Optionen bedient sich die GIGA-Group dem Black-Scholes Option Pricing Model. Die so bewerteten Optionen werden anschließend auf der Nutzenseite des IT-Projektes

aufgelistet. Der TEI-Ansatz versucht die Risiken eines IT-Projektes zu analysieren und zu quantifizieren. Als Richtlinie für die Betrachtung und Erfassung der Risiken nimmt der TEI-Ansatz folgende Unterteilung vor (Gliedman 2003, S. 6): (A) Risiken, die die Kosten beeinflussen, sowie (B) Risiken, welche den erwarteten Nutzen beeinflussen können. Zu den Risikofaktoren auf der Kostenseite gehören zum Beispiel die Projektgröße, Technologierisiko, Lieferantenrisiko, Ressourcenrisiko sowie rechtliche Risiken (Gliedman 2003, S. 6). Risikofaktoren auf der Nutzenseite sind beispielsweise das Managementrisiko, Marktrisiko, unzureichendes Training, Geschäftsprozessrisiko, Verzögerungen, kulturelle sowie ebenfalls rechtliche Risiken (Gliedman 2003, S. 6).

Für die Quantifizierung der Risiken bedient sich der TEI-Ansatz der Methode der Ermittlung des Erwartungswertes aus einer Dreieck-Verteilung (Erickson/Zojwalla 2006, S. 21). Anhand dieser Einschätzungen werden neben dem erwarteten Wert (Kosten oder Nutzen) zwei weitere Werte ermittelt: Der eine entspricht dem schlechtesten, der andere dem besten zu erwartenden Fall. Diese drei Werte werden anschließend addiert und durch drei dividiert, wodurch der um das Risiko jeweils bereinigte Kosten- und Nutzenwert entsteht. Diese Vorgehensweise wird für jede Kosten- und Nutzenkategorie wiederholt. Der Ablauf einer TEI-Analyse wird in sieben Schritten empfohlen (Amberg/Okujava 2005):

- Schritt 1:** Die Beschreibung der zu vergleichenden Alternativen
- Schritt 2:** Festlegung des Zeitraums (Empfehlung: 3 Jahre)
- Schritt 3:** Analyse und Ermittlung der Kosten basierend auf dem TCO-Ansatz
- Schritt 4:** Analyse und Ermittlung der Nutzen
- Schritt 5:** Analyse und Ermittlung der Optionen mittels Black-Scholes-Formel
- Schritt 6:** Analyse und Ermittlung der Risiken
- Schritt 7:** Zusammenfassung und Präsentation der Ergebnisse

### 3.6.1.13 *Rapid-Economic-Justification (REJ)*

Der REJ-Ansatz wurde gemeinschaftlich von Microsoft, der Gartner-Group und der Meta-Group entwickelt. Es ist ein komplexes Rahmenwerk zur betriebswirtschaftlichen Beurteilung von IT-Investitionen im Sinne einer Entscheidungsunterstützung. Er verfolgt primär folgende drei Zielsetzungen (Okujava 2006, S. 69): (A) Die Zusammenführung von IT-Investition und den Geschäftszielen, (B) die Darstellung des

Wertes der geplanten Investition mittels finanzmathematischer Kennzahlen<sup>43</sup> sowie (C) das Aufzeigen des finanziellen Vorteils zur Unterstützung der Investitionsentscheidung. Die Durchführung des REJ-Ansatzes erfolgt in Teamarbeit und wird so dem Rollengedanken gerecht. Das Rollenmodell des REJ-Ansatzes ist eine der drei Grundelemente des REJ-Ansatzes und gewährleistet eine ganzheitliche Betrachtung der geplanten IT-Initiative. Das zweite Hauptelement ist der Business-Case, der die sichtbaren Ergebnisse des REJ-Prozesses darstellt und für die Entscheidungsfindung zusammenfasst (Okujava 2006, S. 70). Das dritte Hauptelement ist schließlich das REJ-Prozessmodell, welches eine schnelle und effiziente Bewertung der Investition zum Ziel hat. Der Ablauf einer REJ-Analyse erfolgt in fünf Schritten, die es den Entscheidungsträgern ermöglichen sollen, den Zusammenhang zwischen IT-Initiative und den wirtschaftlichen Vorteilen zu erkennen (vgl. Treber/Teipel/Schwickerdt 2004).

### **Schritt 1: Business-Assessment**

Business-Assessment dient der Schaffung des Verständnisses des Kerngeschäftes und der verfolgten Strategie mittels einer so genannten Business-Assessment-Roadmap, die unter anderem auch die verschiedenen Interessensgruppen (Stakeholder) berücksichtigt (Amberg/Okujava 2005).

### **Schritt 2: Solution-Align**

Hier erarbeitet das Projektteam zusammen mit den Verantwortlichen der Kerngeschäftsprozesse die Wege für eine erfolgreiche Integration. Die verfolgte Zielsetzung ist dabei, die zuvor identifizierten kritischen Erfolgsfaktoren (KEF) positiv zu beeinflussen (Amberg/Okujava 2005).

### **Schritt 3: Costs & Benefits Estimate**

Hier werden die zu erwartenden Kosten auf Basis der TCO-Methodik erfasst, während die Nutzen in drei weiteren Unterschritten ermittelt werden (Amberg/Okujava 2005). Die drei Unterschritte zur Ermittlung der Nutzwerte sind: (A) Analyse, (B) Identifikation und (C) Quantifizierung.<sup>44</sup> Im Unterschritt der Analyse findet eine Auflistung der offensichtlichen und leicht nachvollziehbaren Erträge statt (Okujava 2006, S. 70). Im Unterschritt „Profile“ führt man eine intensive Analyse aller weiteren Vorteile der Technologie und deren Wirkungsweise auf die Geschäftsaufgaben, Geschäftsfunktionen und Geschäftsprozesse, meist unter zur Hilfenahme der so ge-

<sup>43</sup> Bspw. der Return on Investment (ROI) oder der Net Present Value (NPV).

<sup>44</sup> Im englischen Original als „Profile“ bezeichnet.

nannten REJ-Benefit-Matrix und des Value-on-Return-Frameworks, durch. Deutlich ist hierbei die Fokussierung auf vier Hauptnutzenkategorien (vgl. Barna/Omilian 2002, Exhibit 2): (A) IT-Infrastruktur, (B) Mitarbeiter bzw. Beteiligte, (C) Geschäftsprozesse und schließlich (D) die Kunden. Der letzte der drei Unterschritte zur Erfassung der Nutzenpotenziale wird im Original als „Quantify“ bezeichnet und dient der Quantifizierung der Erlöse und Vorteile, da Geld die gemeinsame Sprache zwischen IT und Management sei. Der REJ-Ansatz empfiehlt hier die Verwendung von Best-Practice-Techniken wie beispielsweise Expected-Monetary-Value (EMV) oder die Real-Option-Theory (Okujava 2006, S. 71).

#### **Schritt 4: Assess Risks**

In der Risikoanalyse werden unterschiedliche Risikokategorien analysiert und in der so genannten Risk-Profiling-Matrix anhand ihrer Eintrittswahrscheinlichkeiten und ihrer Einflüsse auf das Geschäft eingeordnet (Okujava 2006, S. 72). Amberg und Okujava unterscheiden folgende fünf Risikokategorien (Amberg/Okujava 2005):

<b>Alignment Risk:</b>	Je mehr Geschäfts-Erfordernisse abgedeckt sind, desto geringer das Risiko.
<b>Implementation Risk:</b>	Die Implementationskosten können höher ausfallen als erwartet.
<b>Operating Risk:</b>	Die Betriebskosten können höher ausfallen als erwartet.
<b>Solution Risk:</b>	Je mehr Eigenschaften bekannt sind, desto geringer das Risiko
<b>Benefit Risk:</b>	Entspricht der Wahrscheinlichkeit, dass nicht alle Vorteile richtig erkannt und eingeschätzt worden sind.

#### **Schritt 5: Financial Metrics**

Der letzte der fünf Schritte umfasst die Darstellung und Zusammenfassung der Ergebnisse mit Hilfe von Kennzahlen, die das Unternehmen auch sonst in anderen Investitionsprojekten für gewöhnlich benutzen würde. So beispielsweise den ROI, NPV, IRR oder auch die Payback-Period (vgl. Amberg/Okujava 2005).



### 3.6.1.14 *Plan-Do-Check-Act (PDCA)-Ansatz für IT*

Im Folgenden wird eine Erweiterung der klassischen IT-Wirtschaftlichkeitsanalysen beschrieben, wie sie von Okujava entwickelt wurde (Okujava 2006, S. 145). Das verfolgte Ziel war dabei einen prozessbegleitenden Ansatz zu konzipieren, der die wiederholten Analysen dazu nutzt, die im Laufe des Projektes gewonnenen neuen Erkenntnisse zu berücksichtigen und die Projektplanung entsprechend anzupassen. Der im nachfolgenden beschriebene Ansatz basiert auf dem aus dem Qualitätsmanagement bekannten PDCA (Plan-Do-Check-Act)-Ansatz, welcher für die spezifischen Anforderungen für IT-Investitionen angepasst wurde (Okujava 2006, S. 145). Den grundlegenden Unterschied zu den vorherigen dargestellten Methoden sieht Okujava in der Flexibilität, je nach Sachverhalt eine passende Methodik zur Bewertung von Kosten-, Nutzen- oder Risikoeffekten auswählen zu können, anstatt eine vorgegebene Teilmethodik anwenden zu müssen.

Charakteristisch für diesen modifizierten PDCA-Ansatz ist die Grundüberlegung, dass zunächst eine Art vorläufiger Business-Case erstellt wird, der erst später durch die Ergebnisse der angepassten Wirtschaftlichkeitsanalyse vervollständigt wird (Okujava 2006, S. 151). Die Durchführung der Wirtschaftlichkeitsanalyse und die Zusammenfassung der Ergebnisse in einem Ergebnisbericht bilden die Grundlage für die Entscheidung über die Investition.

Der beschriebene Ansatz ist relativ komplex und damit aufwendig in der Umsetzung. Aus diesem Grund sollte anhand gewisser Charakteristika des Projektes geprüft werden, wie umfangreich eine Bewertung mit dem kontinuierlichen Bewertungsansatz aus ökonomischen Gesichtspunkten sein sollte und kann (Okujava 2006, S. 151).

In der Praxis sind jedoch die meisten IT-Investitionen hinreichend umfangreich und deren Effekte schwer überschaubar, um den Einsatz eines komplexen Verfahrens zu rechtfertigen (vgl. Collins 2003). IT-Investitionen haben oft intangible und verstreute Kosten-, Nutzen- und Risikoeffekte (Mirani/Lederer 1998), welche erst spät im Lebenszyklus realisiert werden (vgl. Okujava 2006, S. 152 i. V. m. Kütz 2003). Die nachfolgende Abbildung stellt den modifizierten PDCA-Ansatz in der Übersicht dar und dient zugleich als Grundlage für die nachfolgende und detailliertere Erörterung der einzelnen Aktivitäten innerhalb der jeweiligen Prozessschritte.

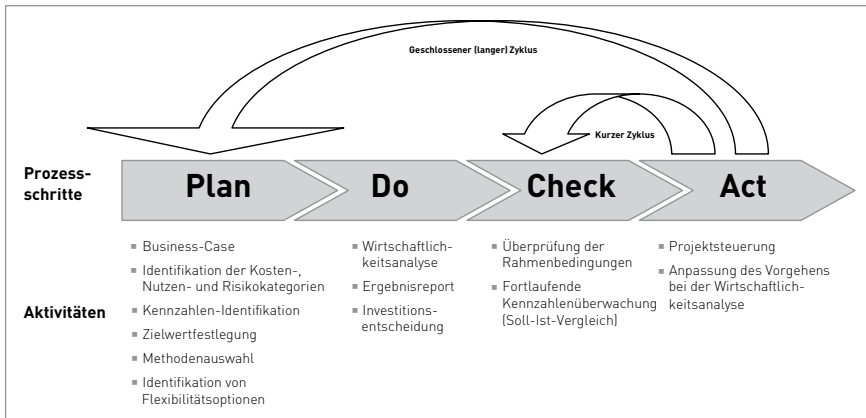


Abbildung 35: PDCA-Ansatz zur Evaluierung von IT-Investitionen.  
(Quelle: Okujava 2006, S. 152)

### Plan-Phase

Ein vorläufiger Business-Case dient dazu, die Rahmenbedingungen vorzugeben und die Investition näher zu charakterisieren. Hierzu gehört eine grobe Analyse der Auswirkungen auf die Leistungserbringung des Unternehmens sowie die technische Beschreibung der geplanten Investition (Okujava 2006, S. 152). Die Identifikation der Nutzen-, Kosten- und Risikokategorien dient dazu, eine feingranulare Grundlage der Untersuchung und Bewertung zu erhalten. Die Identifikation von Kennzahlen und Zielwerten ist die Basis für das Vergleichen und Messen von Fortschritten und Abweichungen. Neben den Spitzenkennzahlen wie beispielsweise dem ROI oder EVA können Abhängigkeit der vorgegebenen Zielen auch untergeordnete Kennzahlen abgeleitet werden (Okujava 2006, S. 153). Nachdem die Zielwerte festgelegt worden sind, erfolgt die Methodenauswahl auf Basis der identifizierten Nutzen-, Kosten- und Risikokategorien sowie den Kennzahlen. Diese Methodenauswahl ist bei den Modellen wie beispielsweise TCO, TVO, TEI, REJ explizit oder implizit bereits enthalten (Okujava 2006, S. 153). Als letzter Punkt der Plan-Phase findet die Identifikation der Flexibilitätsoptionen zur Bewertung möglicher Szenarien statt (Okujava 2006, S. 153). Dabei werden jeweils die Auswirkungen auf die zu ermittelnden Bewertungsergebnisse geprüft.

Zur Darstellung der Bestandteile eines Business-Cases referenziert Okujava auf die Arbeiten von Collins (2003) und McLaughlin (2004). Die nachfolgende Abbildung fasst die wesentlichen Bestandteile eines Business-Cases zusammen.

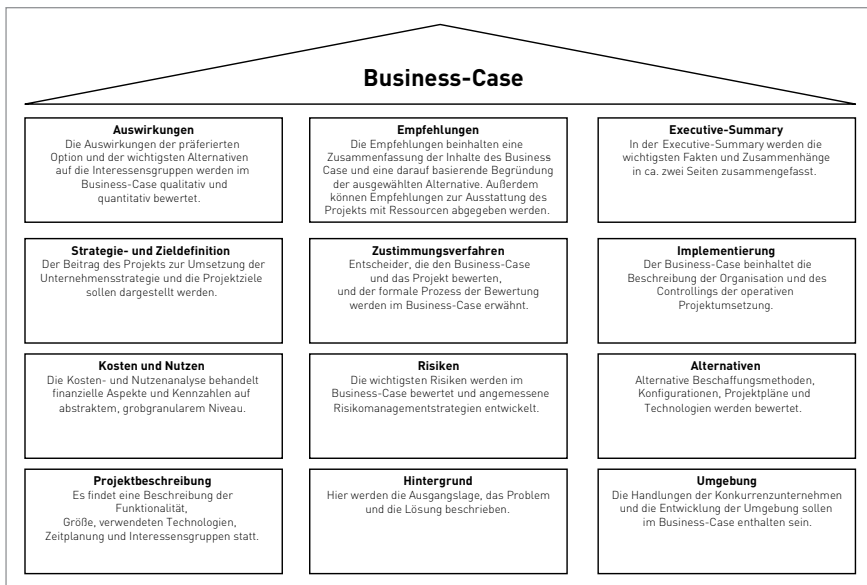


Abbildung 36: Bestandteile eines Business-Cases.

(Quelle: Eigene Erweiterung des Ursprungs von Collins 2003 mit Okujava 2006, S. 155 f.)

Die Identifikation und strukturierte Erfassung der Kosten-, Nutzen- und Risikoeffekte von IT-Investitionen stellt einen der wichtigsten Schritte der IT-Wirtschaftlichkeitsanalyse dar. Zur Identifikation von Nutzen- und Risikoeffekten können die vorgestellten Nutzen- und Risikomatrizen verwendet werden. Der PDCA-Ansatz schlägt vor, die Kosteneffekte der IT-Investition mittels dem TCO-Ansatz zu analysieren (Okujava 2006, S. 157). Jede der im vorangegangenen Schritt identifizierte Nutzen- und Risikokomponente wird dann eine Kennzahl zur Messung der Leistung des Projektes zugewiesen (Okujava 2006, S. 157). Nachdem die Kennzahlen identifiziert und erhoben wurden, schließt sich die Auswahl der Bewertungsmethode an. Die Recherche von Okujava identifizierte über 70 Methoden in der wissenschaftlichen Literatur, die zur Analyse von Kosten-, Nutzen- und Risikoeffekte von IT-Investitionen beschrieben werden (vgl. Okujava 2006, S. 159 i. V. m. dortigem Anhang C, S. 255–260).

### Do-Phase

Die Do-Phase nutzt die entwickelten Vorgehensweisen und Bewertungsmethoden, um die Wirtschaftlichkeitsanalyse durchzuführen. Die Bewertung verschiedener Szenarien kann nötig werden, falls Flexibilitätsoptionen deutlich auf das Ergebnis

Einfluss nehmen (Okujava 2006, S. 169). Wenn die Ergebnisse als plausibel und realistisch angesehen werden können, wird ein Ergebnisbericht erstellt, auf dessen Basis eine Investitionsentscheidung getroffen wird. Der Ergebnisbericht vervollständigt die in der Plan-Phase entwickelte Vorversion des Business-Case und beinhaltet Kosten-, Nutzen- und Risikokategorien mit jeweils zugeordneten Bewertungsmethoden, Kennzahlen und geschätzten Werten für diese Kennzahlen (Okujava 2006, S. 169). Des Weiteren sind die möglichen Szenarien und Flexibilitätsoptionen im Ergebnisreport enthalten, um die geschätzte Umweltentwicklung und Reaktionsmöglichkeiten darzustellen (Okujava 2006, S. 169).

### **Check-Phase**

Ziel der Check-Phase ist die Kontrolle der Zielerreichung während des laufenden Projekts und gegebenenfalls über den gesamten Lebenszyklus. Hierbei werden sowohl die vorgegebenen Kennzahlen geprüft, als auch der Gesamterfolg des Projektes ermittelt (Okujava 2006, S. 169). Zudem werden in der Check-Phase die Annahmen, auf denen die Wirtschaftlichkeitsanalyse aufbaut, geprüft und notfalls korrigiert. Mit Hilfe von den zuvor definierten Kennzahlen können vergleichbare, weitestgehend objektive Erfolgsmessungen durchgeführt werden, die über längere Zeiträume die Kontrolle und Steuerung eines Investitionsprojektes ermöglichen (Okujava 2006, S. 170). Die unterschiedlichen Arten des Kennzahlenvergleichs hängen von der Art der Kennzahl ab.

### **Act-Phase**

In der Act-Phase werden die erkannten Abweichungen und Probleme behandelt. Hier greifen die Projektsteuerung und die Anpassung der Wirtschaftlichkeitsanalyse ineinander (Okujava 2006, S. 175). Wie zuvor beschrieben, wird die Wirtschaftlichkeitsanalyse in den Fällen angepasst, in denen keine Möglichkeit besteht, durch geeignete Maßnahmen des Projektmanagements die Behebung der Abweichungen zu erreichen. Den Abweichungen von Planwerten kann das Projektmanagement mit verschiedenen Maßnahmen begegnen. Die nachfolgende Abbildung stellt potenzielle Korrekturmaßnahmen in Abhängigkeit von der vorliegenden Fehlerart dar.

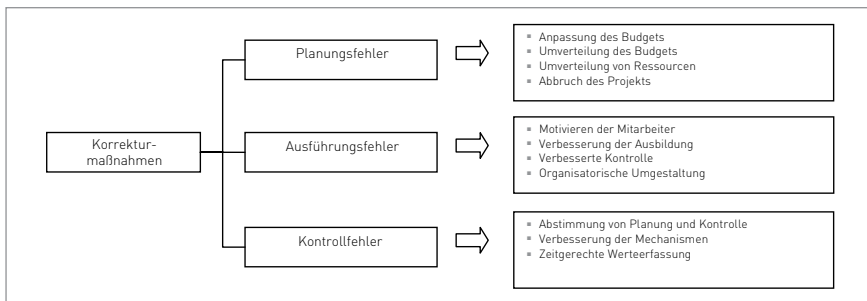


Abbildung 37: Korrekturmaßnahmen für Abweichungen.

(Quelle: Original von Peemöller/Geiger 2005. Entnommen bei Okujava 2006, S. 176)

Der Arbeit von Okujava und den von ihm auf den Kontext von IT-Investitionen erweiterten PDCA-Ansatz kommt in der hier vorgelegten Arbeit eine besondere Bedeutung zu. Diese besondere Bedeutung ist darauf zurückzuführen, dass die Arbeit von Okujava eine zeitnahe Zusammenfassung aller bisher akademisch publizierten Methoden der IT-Wirtschaftlichkeitsanalyse analysiert und zusammengefasst hat. Ein zentraler Aspekt in dem PDCA-Ansatz für IT-Investitionen von Okujava ist die Auswahl einer Methode aus den insgesamt 70 publizierten Methoden, welche dem individuellen Investitionszusammenhang gerecht wird. Aufgrund der erwähnten besonderen Bedeutung und motiviert durch eine leichtere Lesbarkeit dieser Arbeit soll nun im nachfolgenden anhand eines Beispiel-Exkurses erörtert werden, inwieweit der PDCA-Ansatz zur Identifikation einer geeigneten Bewertungsmethodik im Kontext von SOA beitragen kann.

Für den Versuch, mittels der von Okujava modifizierten PDCA-Methode die für den SOA-Anwendungsfall passende Bewertungsmethode zu identifizieren, setzt die Identifikation der SOA-relevanten Nutzen- und Kostenkriterien voraus. Erste Anhaltspunkte hierfür können in zwei getrennt voneinander durchgeführten Studien zum Thema serviceorientierte Architekturen im deutschsprachigen Raum gefunden werden. Bei der ersten Studie handelt es sich um die vom Analystenhaus Wolfgang-Martin-Team durchgeführte „SOA-Check-2007“-Studie, die rund 60 Experten mittels Fragebogen und telefonischen Interviews im Zeitraum Oktober 2006 bis Januar 2007 befragt hat (Martin 2007b). Die zweite Studie wurde vom Steinbeis-Transfer-Institut Business Intelligence in Kooperation mit der Software AG im März 2007 durchgeführt. Bei dieser Studie wurden in Summe 215 Experten mittels einem standardisierten Fragebogen zum Thema „Elemente einer SOA-Definition“ befragt (Fiedler 2007). Die Ergebnisse dieser beiden Studien wurden gleichberechtigt zu-

sammengeführt und so ein erster Eindruck über die potenziellen Nutzen- und Risikokategorien ermittelt, die speziell für SOA-Investitionen relevant sein können. Als bedeutsame Kategorien haben sich auf der Nutzenseite die **Prozesse**, die **Flexibilität** und die **Strategie** herauskristallisiert. Analog hierzu auf der Risikoseite das **Projektmanagement**, die **Projektfinanzierung** und das **verfügbare Personal**. Diese Nutzen- und Risikokategorien haben gemein, dass diese in den beiden Studien von den Teilnehmern sowohl absolut als auch prozentual als relevant eingestuft wurden. Anhand dieser sechs Kriterien werden nun in einem nächsten Schritt die in der modifizierten PDCA-Methodik zur Auswahl stehenden 70 IT-Wirtschaftlichkeitsanalyseverfahren (vgl. Okujava 2006) eingeordnet. Hierbei wurde jeweils ein Punkt vergeben für jede der oben genannten sechs Kategorien, wenn das jeweilige Analyseverfahren die jeweilige Kategorie abdeckt bzw. berücksichtigt. Die nachfolgende Tabelle stellt die Ergebnisse dieser Einordnung zusammengefasst dar.

Bewertungsmethoden / Analyseverfahren (identifiziert durch Okujava 2006)		Primäre Nutzenkategorien von SOA				Primäre Risikokategorien von SOA				Abdeckungsrad (Gesamtpunkte)
		Prozesse	Flexibilität	Strategie	Zwischen- summe	Projekt- management	Projekt- finanzierung	Personal	Zwischen- summe	
1	Amortisationsmethode						1		1	1
2	Annuitätenmethode						1		1	1
3	Arbeitssystemwertanalyse	1			1					1
4	Argumentenbilanz	1	1	1	3	1	1	1	3	6
5	Balanced-Scorecard/Strategy-Map			1	1					1
6	Benchmarking	1		1	2	1		1	2	4
7	Branchenstrukturanalyse nach Porter (5 Forces)			1	1					1
8	Cash-Value-Added						1		1	1
9	Cash-Flow-ROI						1		1	1
10	Checklisten	1	1	1	3	1	1	1	3	6
11	Constructive-Cost-Model (CoCoMo)						1		1	1
12	Cross-Impact-Analyse			1	1					1
13	Deckungsbeitragsrechnung						1		1	1
14	Economic-Value-Added (EVA)						1		1	1
15	European Foundation for Quality Management (EFQM-Modell)			1	1					1
16	Excess-Tangible-Cost Method						1		1	1
17	Fehlerbaumanalyse (DIN 25424)					1	1	1	3	3

18	Fluktuationsanalyse						1	<b>1</b>	<b>1</b>	
19	Functional Analysis of Office Requirements (FAOR)	1			<b>1</b>				<b>1</b>	
20	Function-Point-Methode					1		<b>1</b>	<b>1</b>	
21	Interner Zinsfuß					1		<b>1</b>	<b>1</b>	
22	Kapitalwertmethode					1		<b>1</b>	<b>1</b>	
23	Kennzahlen- und Werttreiberbäume				1	1	1	<b>3</b>	<b>3</b>	
24	Kommunikationsstrukturanalyse			1	<b>1</b>				<b>1</b>	
25	Konkurrenzanalyse			1	<b>1</b>				<b>1</b>	
26	Lern- und Erfahrungskurven	1			<b>1</b>				<b>1</b>	
27	Managementproduktivität und Informationstechnik (MAPIT)	1			<b>1</b>				<b>1</b>	
28	Mitarbeiterbefragungen	1			<b>1</b>				<b>1</b>	
29	Netzplantechnik	1	1		<b>2</b>	1		<b>1</b>	<b>3</b>	
30	Nutzwertanalyse (NWA)	1			<b>1</b>				<b>1</b>	
31	Object-Point-Analyse					1		<b>1</b>	<b>1</b>	
32	Organisatorische Reife nach McBride und Fidler			1	<b>1</b>				<b>1</b>	
33	Personalbedarfsanalyse						1	<b>1</b>	<b>1</b>	
34	Portfoliomodelle			1	<b>1</b>	1	1	<b>2</b>	<b>3</b>	
35	Prozesskostenrechnung	1			<b>1</b>				<b>1</b>	
36	Quantitative Risikoanalyse					1	1	<b>2</b>	<b>2</b>	
37	Realoptionsverfahren		1	1	<b>2</b>	1	1	<b>2</b>	<b>4</b>	
38	Return on Investment (ROI)					1		<b>1</b>	<b>1</b>	
39	Scoring-Modelle	1		1	<b>2</b>		1	<b>2</b>	<b>4</b>	
40	Sensitivitätsanalyse					1		<b>1</b>	<b>1</b>	
41	Stellenbesetzungspläne						1	<b>1</b>	<b>1</b>	
42	SWOT-Analyse			1	<b>1</b>				<b>1</b>	
43	System Dynamics			1	<b>1</b>				<b>1</b>	
44	Szenarioanalyse			1	<b>1</b>		1	<b>1</b>	<b>2</b>	
45	„Value at Risk“-Verfahren					1		<b>1</b>	<b>1</b>	
46	Verfahren von McFarlan und McKenney			1	<b>1</b>				<b>1</b>	
47	Verfahren von Parsons			1	<b>1</b>				<b>1</b>	
48	Vergütungsplanung und -analyse						1	<b>1</b>	<b>1</b>	
49	Vierstufiges Wirtschaftlichkeitsmodell	1			<b>1</b>				<b>1</b>	
50	Wirkungsketten	1		1	<b>2</b>	1	1	<b>3</b>	<b>5</b>	
Anzahl der Punkte (Nennungen):		14	4	19	<b>37</b>	11	22	13	<b>46</b>	<b>83</b>

Tabelle 20: Nutzen- und Risikokategorien von SOA.

(Quelle: Eigene, SOA-spezifische Darstellung, vgl. Fiedler 2008, S. 91)

Als ein Ergebnis dieser ersten Einordnung stellt man fest, dass rund 50 Methoden und Ansätze grundsätzlich bei der Fokussierung auf die SOA-spezifischen Nutzen- und Risikokategorien jeweils mindestens einen Punkt erzielen und theoretisch zur Anwendung im SOA-Fall in Frage kommen. Diese hohe Anzahl erscheint zunächst abschreckend für den Praxiseinsatz. Jedoch sind hierbei 38 Ansätze und Verfahren identifiziert, die jeweils nur einen einzelnen Aspekt der Nutzen- oder Risikokategorie abdecken (Tab. 20). Es verbleiben also 12 Ansätze, die mindestens zwei der in Summe sechs verschiedenen Nutzen- bzw. Risikokategorien abdecken. Unter der Annahme, die auch Okujava in seiner Arbeit an verschiedenen Stellen bestätigt, dass in der Praxis die Nutzevaluierung eine vergleichsweise größere Rolle spielt als die Risikoaspekte, werden von den 12 Ansätzen all die Ansätze verworfen, die nicht mindestens zwei der drei Nutzenkategorien abdecken. Durch diesen Ausschluss minimiert sich die Anzahl der potenziell verwendbaren Ansätze und Verfahren auf nur noch 7 Methoden, die im nachfolgenden einzeln und nacheinander bewertet werden sollen.

Bewertungsmethoden / Analyseverfahren (identifiziert durch Okujava 2006)		Primäre Nutzenkategorien von SOA				Primäre Risikokategorien von SOA				Abdeckungsrad (Gesamtpunkte)
		Prozesse	Flexibilität	Strategie	Zwischen- summe	Projekt- management	Projekt- finanzierung	Personal	Zwischen- summe	
(A)	Argumentenbilanz	1	1	1	3	1	1	1	3	6
(B)	Checklisten	1	1	1	3	1	1	1	3	6
(C)	Wirkungsketten	1		1	2	1	1	1	3	5
(D)	Benchmarking	1		1	2	1		1	2	4
(E)	Realoptionsverfahren		1	1	2	1	1		2	4
(F)	Scoring-Modelle	1		1	2		1	1	2	4
(G)	Netzplantechnik	1	1		2	1			1	3
Anzahl der Punkte (Nennungen):		6	4	6	16	6	5	5	16	32

Tabelle 21: Potenzielle Bewertungsmethoden für SOA anhand des PDCA-Ansatzes.  
(Quelle: Eigene, SOA-spezifische Darstellung, vgl. Fiedler 2008, S. 92)

### (A) Argumentenbilanz und (B) Checklisten

Sowohl die Argumentenbilanz als auch die Checkliste sind Verfahren, die bestenfalls zum Einstieg und zur Generierung eines ersten Überblicks dienen können. Die Praxistauglichkeit scheint zwar grundsätzlich hoch, nicht zuletzt aufgrund der sehr generalistischen Methodik in beiden Fällen. Eine umfassende und komplexe SOA-Initiative kann mit diesen beiden Verfahren in der Praxis nicht ausreichend evaluiert werden und für die Entscheidungsträger in zufriedenstellendem Maße als Grundlage dienen.



**(C) Wirkungsketten**

Als großer Nachteil der Wirkungsketten kann aufgeführt werden, dass diese nur unzureichend geeignet erscheinen für die Bewertung der Flexibilität. Anhand der oben genannten Studien und auch aus der Praxisperspektive scheint aber gerade diese Nutzenkategorie in Verbindung mit SOA von immensem Interesse zu sein, so dass der Ansatz der Wirkungsketten auch mit aufgrund der ähnlichen Generalistik wie bei der Argumentenbilanz und der Checklisten nur bedingt zur Evaluierung eines umfassenden und komplexen SOA-Projekts geeignet erscheint.

**(D) Benchmarking**

Soviel Vorteile die Methodik des Benchmarks grundsätzlich auch zu leisten vermag, so ist deren großer Nachteil in der Verbindung mit der Evaluierung von umfangreichen SOA-Projekten vor allem in zwei Punkten zu sehen, die deren Anwendbarkeit in der Praxis stark limitieren. Zum einen ist das die Tatsache, dass es bislang noch wenige erfolgreiche SOA-Implementierung in den Unternehmen gibt und so die Basis an Benchmark-Möglichkeiten vergleichsweise gering ausfällt. Zum anderen sind SOA-Initiativen und Projekte meist so unternehmensindividuell und spezifisch, dass in der Regel auch nur eine sehr aggregierte und oberflächliche Vergleichsmöglichkeit gegeben ist. Als weiterer Nachteil kann genannt werden, dass Benchmark grundsätzlich nicht die Risiken auf Ebene der Projektfinanzierung umfasst, so zumindest das Urteil auf Basis der Arbeit von Okujava.

**(E) Realloptionsverfahren**

Die Realloptionsverfahren sind grundsätzlich gut geeignet, sich mit dem Flexibilitätsnutzen auseinanderzusetzen und haben hierin auch ihre Stärken. Dennoch scheint es in der Praxis der Fall zu sein, dass die Anwendung von Realloptionsverfahren aufgrund der inhärenten Komplexität vermieden wird, beziehungsweise regelmäßig die meist kostenintensive Unterstützung von Beratungshäusern bedarf. Für den Praxiseinsatz ist daher die Anwendung von Realloptionsverfahren grundsätzlich kritisch zu betrachten und bedarf einer genauen Aufwandsanalyse sowie ein Abwägen der mit der Anwendung des Verfahrens verbundenen Vor- und Nachteile.

**(F) Scoring-Modelle**

Verglichen mit den anderen sechs genannten Verfahren scheinen die Scoring-Modelle mit Hinblick auf ihre Praxistauglichkeit am ehesten geeignet für die Evaluierung von großen und komplexen SOA-Investitionsvorhaben. Die Scoring-Modelle bieten zum einen den Vorteil, dass diese sehr flexibel und damit an die unternehmensindi-

viduellen Bedürfnisse angepasst werden können, und zum anderen zeichnen sie sich durch ihre vergleichsweise einfache Anwendung in der Praxis aus. Nicht zuletzt auch deswegen, weil vermutet werden darf, dass bei den Scoring-Modellen vor allem das Verhältnis von Durchführungsaufwand zu den damit erzielbaren Erkenntnissen als ausgewogen gelten kann. Zu der Obergruppe der Scoring-Modelle gehört beispielsweise auch die Methodik der Nutzwertanalyse.

Gerade im Kontext von nicht monetären Effekte von IT-Investitionen bieten sich Scoring-Modelle an. So betont Krcmar (2009, S. 521): „Im [...] Fall [von nicht monetären Effekten] kann eine IT-Investition nur über Kriteriensysteme und Punktbewertung angemessen eingestuft werden. Dies gilt umso mehr, je strategischer die zu bewertenden IT-Investitionen sind“.

### **(G) Netzplantechnik**

Die Netzplantechnik ist grundsätzlich ein geeignetes Modell, um die Abhängigkeiten einzelner Aktivitäten und Sachverhalte darzustellen und kann vor allem im Rahmen des Projektmanagements eingesetzt werden. Allerdings ist auch hier kritisch zu bewerten, ob das Instrument der Netzplantechnik geeignet ist, um die Nutzen- und Risikokaspekte einer potenziellen SOA-Initiative in der ex-ante-Bewertungssituation ausreichend darstellen zu können, um basierend hierauf eine Entscheidung für oder gegen SOA-Technologie treffen zu können. Die Netzplantechnik erfordert exakte Daten, um ihre volle Wirksamkeit entfalten zu können. Gerade diese sind oftmals im Rahmen einer ex-ante-Analyse aber nicht vorhanden, sondern müssen durch Schätzungen und Suchprozessen ersetzt werden. In der Konsequenz scheint die Wirksamkeit der Netzplantechnik im Kontext der ex ante Bewertung von SOA eingeschränkt.

Als Fazit des Versuchs, mittels des von Okujava entwickelten Rahmenwerks, die für eine SOA-Evaluierung relevanten Methoden identifizieren zu wollen, lassen sich folgende Punkte festhalten:

Trotz der Vielzahl an unterschiedlichen wissenschaftlichen Methoden erscheint es vor allem bei umfangreichen und komplexen Investitionen wie die in eine SOA, kompliziert, die adäquate Methode bzw. eine Auswahl an Methoden identifizieren zu können. Das Rahmenwerk erfüllt seinen Zweck in einem ersten Schritt die potenziell denkbaren Verfahren identifizieren zu können. Speziell für die Evaluierung von komplexen und umfangreichen IT-Investitionsprojekten wie beispielsweise SOA, konnte basierend auf dem Rahmenwerk jedoch keine bestimmte und für den Praxiseinsatz taugliche Methode zur Evaluierung der Nutzen und Risiken von SOA identifiziert werden, die ohne weiteres anwendbar wäre. In der Konsequenz existiert ein Bedarf

an einer ganzheitlichen und praxistauglichen Evaluierungsmethode für SOA-Investitionsprojekte, welche aufgrund des positiven Verhältnisses von Durchführungsaufwand zum Erkenntnisgewinn auf einem Scoring-Modell basieren sollte.

### 3.6.1.15 SOA-Value-Assessment

Der gemeinsame Ansatz von Software AG und Forrester-Research beschreibt den Wert von SOA anhand der Beantwortung von vier Kernfragen (Software AG 2007):

- (A) Kann SOA einen nachhaltigen wirtschaftlichen Effekt für die eigene Organisation liefern?
- (B) Welche IT- und Geschäftsprozessbereiche können am ehesten durch SOA verbessert werden?
- (C) Wo kann SOA den potenziell größten Effekt entfalten?
- (D) Wie kann IT-Governance SOA langfristig unterstützen?

Der Ansatz basiert grundsätzlich auf dem von Forrester entwickelten Total-Economic-Impact (vgl. auch Erläuterungen unter 3.6.1.12) und soll vor allem SOA-Architekten und Business-Analysten bei der Kommunikation des Werts von SOA in Sachen Prozente, Gewinne und Zeiteinsparungen helfen. Die Verwendung bietet sich an, um potenzielle Wertsteigerung im Detail zu identifizieren sowie hieraus einen projektspezifischen Business-Case zu erstellen. Darüber hinaus werden die kritischen Punkte ersichtlich, die im Projekt adressiert werden müssen. Der Ansatz soll zu schnellen Evaluierungsergebnissen führen, ohne einen intensiven Zeitaufwand zu fordern. Am Ende liefert der softwareunterstützte Ansatz einen detaillierten Bericht, der vor allem dem CIO helfen soll den Business-Wert von SOA zu kommunizieren.

Methodisch basiert der SOA-Value-Assessment-Ansatz auf einer Reihe von Fragebögen und Kalkulationen, die mit den unternehmensindividuellen Daten gespeist werden. Basierend hierauf wird automatisch ein Bericht generiert, der die Highlights darstellt und dabei den monetären Wert, die potenziellen Zeiteinsparungen oder die Effizienzsteigerungen gemessen in Prozent ausdrückt.

Der Ansatz konzentriert sich dabei vor allem auf vier Nutzenkategorien, die allerdings dem Anschein nach nicht überschneidungsfrei sind: (A) Nutzerproduktivität, (B) Prozesseffizienz, (C) IT-Infrastrukturoptimierung und (D) Geschäftsinnovationen.

Während die drei Nutzenkategorien Nutzerproduktivität, IT-Infrastrukturoptimierung und Prozesseffizienzen untereinander in Wechselwirkung stehen und von SOA-Governance-Aspekten positiv beeinflusst und verstärkt werden können, bilden diese drei Nutzenkategorien zusammen mit dem Einfluss der Governance das Gesamtgebilde, welches wiederum ganzheitlich Geschäftsinnovationen positiv beeinflussen kann. Die nachfolgende Abbildung stellt die Beziehungen der Nutzenkategorien untereinander dar:

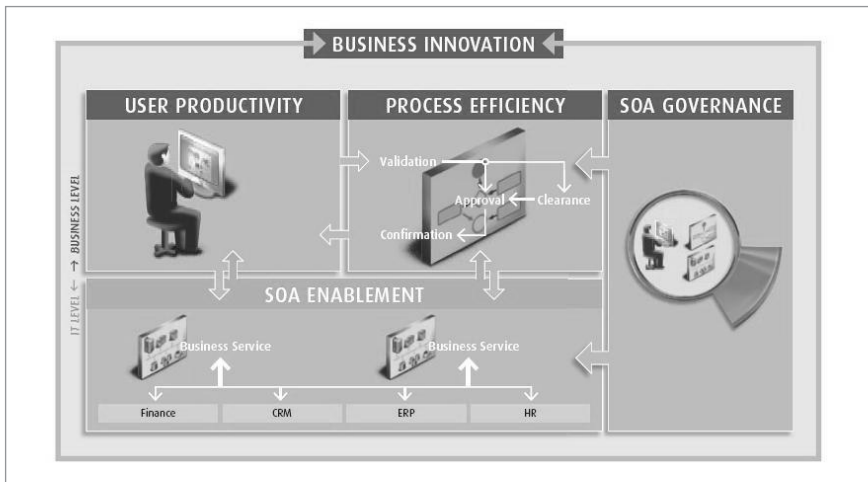


Abbildung 38: SOA-Value-Assessment-Ansatz in der Übersicht.  
[Quelle: Software AG 2007, S. 2]

### (A) Nutzerproduktivität

Benutzer benötigen die IT-Unterstützung, um ihre Produktivität zu erhöhen. Die richtigen Informationen zur richtigen Zeit zu haben, hilft den Nutzern schneller und effizienter zu agieren, Kundenanforderungen zu lösen, neue Prozesse zu lernen oder schlichtweg bestehende Aufgaben mit geringerem Aufwand oder Fehlerquoten zu erledigen (North 2007, S. 3). SOA kann deutlich die Benutzerproduktivität verbessern, indem das Motto „die richtigen Tools für den Job“ in das Motto „DAS Tool für den Job“ geändert werden kann (North 2007, S. 13). Beim ersten Motto präsentiert die IT alleinstehende Anwendungen und der Benutzer muss wissen, welche hiervon und wofür zu verwenden ist (North 2007, S. 13). Mit dem „DAS-Tool“-Motto sind spezifische Schnittstellen für bestimmte Nutzerrollen gebildet. „DAS-Tool“ ist dafür entwickelt, die Endnutzer-Geschäftsprozesse durch Integration aller Daten, Inhalte, Transaktionen und Kollaborationen und Kommunikationstools, in einer integrierten und kontextbezogenen Benutzer-Schnittstelle zu integrieren (North 2007, S. 13).

### **(B) Prozesseffizienzen**

Hier werden vor allem Aspekte der Prozessautomation sowie die Verbesserung von internen und externen Geschäftsprozesse mittels SOA analysiert und bewertet. Man geht davon aus, dass die Fähigkeit der eigenen Organisation sich verändernden Kundenanforderungen und Marktbedingungen anpassen zu können, erfolgskritisch ist. Diese kann erreicht werden durch die Modellierung, Ausführung und Prozessoptimierung basierend auf BPM-Technologie (North 2007, S. 13). Die Transparenz und die Automatisierung, die BPM dabei ermöglicht, sind geringere Fehler zwischen abteilungsübergreifenden Prozessen, eine größere Integration und Effizienz, verbesserte Geschäftstätigkeit und die Steuerung mittels Service-Level-Agreements sowie eine tiefergehende Kundenbefriedigung (North 2007, S. 13).

### **(C) IT-Infrastrukturoptimierung**

Eine flexible IT-Infrastruktur sei eines der Hauptziele von SOA-Initiativen und insofern die eigentliche Basis, auf der die Nutzerproduktivität und die Prozesseffizienzen aufsetzen. Der Ergebnisbericht des SOA-Value-Assessment-Ansatzes liefert hier eine monetäre Einschätzung der potenziellen Einsparungen aufgrund der Reduktion von redundanten Anwendungen, Funktionen und Schnittstellen. Eine agile IT-Infrastruktur ist erforderlich, um eine höhere Anwenderproduktivität und Prozesseffizienz zu erreichen und auch um Geschäftsprozesse an die sich ständig ändernden Marktbedingungen anzupassen (North 2007, S. 14). SOA bietet die standardisierte und flexible Infrastruktur, um genau dies zu erreichen (North 2007, S. 14).

### **(D) Geschäftsinnovationen**

Vor allem wenn das Unternehmen erwägt, in neue Märkte einzutreten, sich mit anderen Unternehmen zu verschmelzen oder diese zu akquirieren, zeigt der SOA-Value-Assessment-Ansatz die durch SOA-basierte Lösungen entstehenden Nutzen auf dem Gebiet der Geschäftsentwicklung auf. Wenn Daten, Transaktionen und Status-Updates einfacher zu oder von den Kunden und Lieferanten fließen, werden neue Geschäftschancen möglich. Eventuell erweitert man den Kunden das Nutzenversprechen durch die Übernahme von Schritten eines Kundenprozesses in die eigenen Prozesse oder Integrieren von Prozessschritten von der Lieferantenseite in die eigenen Prozesse, um so die Umsatzchancen zu verbessern (North 2007, S. 14). Man könnte auch die Geschwindigkeit und Effektivität bei der Integration von Geschäftsprozessen und Anwendungen in M&A-Szenarien verbessern (North 2007, S. 14). SOA unterstützt M&A, weil SOA-basierte Services einen Zugang zu den benötigten Geschäftskompetenzen und Geschäftsdaten ermöglichen, während die Anwendungskomplexität und Prozesse des akquirierten Unternehmens verborgen bleiben (North 2007, S. 14).

Als Herausforderungen bei der ROI-Bestimmung werden vor allem vier Punkte aufgeführt, warum es die eine und allumfassende ROI-Formel für SOA nicht geben kann (North 2007, S. 4-5):

- (A) Zum einen gibt es viel zu viele Einflüsselemente, die von Organisation zu Organisation und selbst innerhalb einer Branche variieren.
- (B) Zum anderen spielt die Absicht und der Weg, wie man sich SOA nähert, eine Rolle.
- (C) Als dritten Punkt wird aufgeführt, dass typischerweise eine IT-Initiative einer Geschäftsanforderung mit einer spezifischen Technologie-Investition gerecht wird, SOA aber zahlreichen unterschiedlichen Geschäftsanforderungen gerecht werden kann und in der Regel auch soll.
- (D) Schließlich seien die unternehmensindividuellen Gegebenheiten so heterogen, dass diesen besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden muss.

Aufgrund dieser vier Hauptgründe könne ein einfacher ROI von SOA-Kalkulator nicht funktionieren, so die Herausgeber des SOA-Value-Assessment-Ansatzes. Nach Ansicht derer müssten deshalb folgende dreizehn Punkte bzw. Aspekte bei der SOA-Wertevaluierung Berücksichtigung finden:

Zu berücksichtigende Aspekte bei der SOA-Wertevaluierung	
1	Anzahl der betroffenen Silo-Anwendungen
2	Anzahl der betroffenen Geschäftsprozesse (und Sub-Prozesse)
3	Anteil der Geschäftslogik, die von der Computerlogik getrennt werden muss
4	Wertbeitrag, der zur Zeit in „Paket-Anwendungen <sup>45</sup> “ enthalten ist
5	Anzahl der Adapter und „Black-Box“-Komponenten die benötigt werden, und auch der Umfang der Bemühungen, um diese zu gestalten und die Wiederverwendbarkeit für jede einzelne Komponente einzubauen.
6	Umfang der Geschäftsanwendungen, der integriert werden kann
7	Anzahl der doppelten Software-Prozesse, die rationalisiert werden können
8	Anzahl der Daten-Definitionen, die harmonisiert werden müssen
9	Der Wert an Compliance-Regularien und besseren Auditierungsverfahren
10	Wert der gesteigerten Agilität und Veränderungsfähigkeit sowie den Wert der Fähigkeit, Geschäftsprozessveränderungen durchführen zu können, um strategische Ziele zu treffen
11	Umfang, in dem zukünftige Veränderungen leichter (und günstiger) werden
12	Veränderungen in den Trainings-Anforderungen
13	Der Zeithorizont für die SOA-Entwicklung

Tabelle 22: Dreizehn Anforderungsaspekte bei der SOA-Wertevaluierung.  
(Quelle: Eigene Zusammenfassung auf Basis North 2007, S. 4–5)

45 Im Englischen oft als „Out of the Box“ betitelt. Hiermit ist gemeint, dass Standardanwendungen der Verpackung einfach entnommen, direkt installiert und betrieben werden können. Also ohne Individualisierungs- und Anpassungsprogrammierung im individuellen Unternehmenskontext.

Das Herunterbrechen der offenen Fragen in handhabbare Stücke sei kritisch, um eine ganzheitliche Evaluierung des SOA-Werts für eine Organisation zu erreichen (North 2007, S. 6). Forrester geht davon aus, dass das SOA-Value-Assessment-Tool wiederholt von einzelnen Organisationen verwendet wird, wenn Business- und IT-Entscheidungsträger sich auf einzelne Projekte, Geschäftsbereiche oder eine Auswahl von relevanten Prozessen fokussieren (North 2007, S. 6). Die Methode berücksichtigt hierbei drei Granularitätsebenen (North 2007, S. 6):

(A) Geschäftsanliegen in Verbindung mit Governance, (B) die Detailanalyse und schließlich (C) die Wertelemente für das Business.

SOA-Governance strukturiert als Teil der IT-Governance die Prozesse, Policies, Organisationsstrukturen und Kommunikationskanäle der IT-Governance. Sie überträgt und erweitert die IT-Governance, um die neuen Anforderungen und die Governance-Ziele von SOA zu treffen. Geringe SOA-Governance limitiert den potenziellen Wert von SOA, obwohl Organisationen auch einen Wert durch SOA generieren können, ohne eine starke Governance zu haben (North 2007, S. 6).

Forrester strukturiert dabei die SOA-Governance in vier Hauptfelder von IT-Governance (North 2007, S. 6–7):

(A) Service-Portfolio-Governance, (B) IT-Infrastruktur-Governance, (C) Projektbezogene SOA-Governance und schließlich (D) die Service-Governance.

Die Ziele der optionalen SOA-Governance-Sektion des SOA-Value-Assessment-Tools sind (North 2007, S. 7): Das Verstehen der Auswirkungen der Governance-Reife auf die wahrscheinlichen Nutzen, die mit SOA erreicht werden können sowie das Hervorheben der wichtigen Gebiete, in der die Organisation unter Umständen spezielle Pläne zur Verbesserung der SOA-Governance benötigt.

Das Assessment-Tool fragt Einschätzungen des Reifegrades der aktuellen Governance durch ein Rating einer Reihe von Aussagen auf einer Skala von 0 bis 5 ab (North 2007, S. 7). Diese Antworten werden in einem Scoring-System überführt, um die Governance angepasste Werte in den anderen Sektionen des Tools zur Verfügung zu stellen.

Die Anwendung des SOA-Value-Assessments erfolgt grundsätzlich in vier Schritten, welche nachfolgend in Grundzügen erörtert werden (vgl. North 2007, S. 9–12):

### Schritt 1:

Im ersten Schritt fordert das Assessment-Tool dazu auf, in Summe sechzehn grundsätzliche Fragen der vier Felder Nutzerproduktivität, Prozesseffizienzen, SOA-Infrastruktur und Innovationen auf einer Skala von 0 bis 5 zu beantworten. Danach können optional zwanzig Fragen über die vorhandene Governance beantwortet werden. Basierend auf den zur Verfügung gestellten Informationen wird ein High-Level-Spinnennetz-Diagramm generiert. Dieses stellt dar, in welchen der vier Nutzenbereichen Potenziale vorhanden sind. Die nachfolgende Abbildung stellt ein solches Diagramm dar, wobei das dunklere Feld die Nutzenpotenziale in Verbindung mit der aktuellen Governance-Struktur und das hellere Feld die SOA-Nutzenpotenziale unter Einbezug einer optimierten, stärkeren SOA-Governance darstellt.

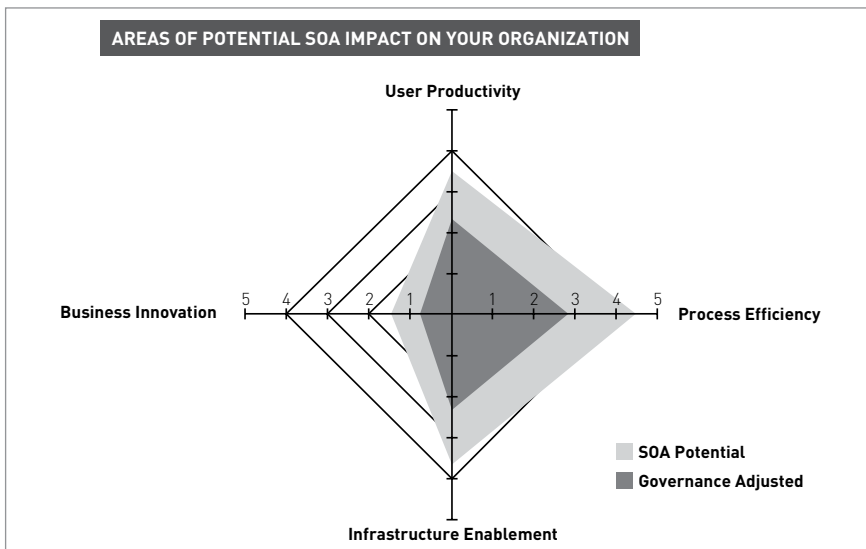


Abbildung 39: Beispiel eines Spinnennetz-Diagramms des SOA-Value-Assessment-Tools. (Quelle: North 2007, S. 9)

### Schritt 2:

Im zweiten Schritt hat man die Möglichkeit, eine der vier Nutzenkategorien tiefer zu analysieren. Man wird erneut aufgefordert eine Reihe von Fragen in verschiedenen Unterkategorien zu beantworten. Im Beispiel der Nutzenkategorie „Nutzerproduktivität“ sind es beispielsweise 12 weitere Fragen, die in drei Unterkategorien (Reduzierte Anwendungs-Schnittstellen, Reduzierter Schulungsbedarf und Reduktion von Anwendungsfehlern) strukturiert sind (North 2007, S. 9 f).



**Schritt 3:**

Der dritte Analyse-Schritt erfordert von dem Befragten eine Reihe von Angaben zu dem finanziellen Szenario in Verbindung mit den Fragen, die bereits im vorangegangenen Schritt beantwortet wurden. Jedes Szenario stellt Fragen, sammelt Daten und führt Kalkulationen durch (North 2007, S. 10).

**Schritt 4:**

Im letzten Schritt liefert das SOA-Value-Assessment einen 13–20 Seiten umfassenden Bericht, der alle Fragen und Antworten sowie die darauf basierenden Diagramme und Kalkulationen enthält. Dieser Bericht ist unterteilt in sieben verschiedenen Abschnitte (North 2007, S. 11):

(A) Management Summary, (B) SOA und BPM im eigenen Unternehmen, (C) SOA-Governance, (D) Nutzerproduktivität, (E) Prozess-Effizienzen, (F) SOA-Infrastrukturoptimierung und (G) Business-Innovationen.

Nach eigenen Angaben hat man den Versuch unternommen, ein Instrument zu schaffen, das es ermöglicht, einen Schritt tiefer zu gehen als die Hyperbolen und Verallgemeinerungen, die sich rund um das SOA-Konzept ranken. Hierdurch soll ein Bewusstsein über die spezifischen Felder im eigenen Unternehmen geschaffen werden, in denen SOA einen Nutzen stiften kann (North 2007, S. 12). Forrester geht davon aus, dass das Bilden einer erfolgreichen SOA ein Joint-Venture zwischen Business und IT ist. Der SOA-Value-Assessment-Ansatz ist ein Instrument, um den Wert von SOA zu bestimmen und in der Form zu beschreiben, dass sowohl die IT als auch das Business diesen Wert verstehen können (North 2007, S. 12).

#### 3.6.1.16 *WiPro*

Organisationen wachsen entweder organisch oder auf andere Weise. In diesem Zusammenhang liegt regelmäßig ein Prozess vor, in dem Anwendungen entlang einer Single- oder Multiplattform-Strategie rationalisiert werden sollen (Iyengar 2007). Oftmals wird hier eine Situation vorgefunden, in der hohe operative Kosten durch prozesskonforme Drittanbieter-Anwendungen oder „Best-of-breed“-Anwendungen existieren (Iyengar 2007). Eine solche Multi-Plattform-Strategie erschwert das Aufstellen einer Anwendungs-Ablösungsstrategie (Iyengar 2007). WiPro hat das Konzept „Reverse Engineered xApps“ oder kurz auch „RexApps“ eingeführt, um ihre Kunden bei der Evaluierung ihrer ESOA-Initiative mittels SAP-Netweaver zu unterstützen.

RexApps ist demnach eine ESOA<sup>46</sup>-basierte Strategie zur langfristigen Anwendungsablösung (vgl. Kantilal 2007). Nach eigenen Angaben zeichnet sich RexApps vor allem dadurch aus, dass es zu ¼ der Kosten einer umfangreichen neuen Lösung implementiert werden kann und dabei kaum Unterbrechungen bzw. Beeinträchtigungen im Tagesgeschäft entstehen. Die RexApps-Strategie kann unter anderem helfen, die Operationen in einer Multiplattform-Umgebung zu definieren und eine Strategie abzuleiten, die die ABAPs im Customizing ersetzt und Business-Process-Procedures (BPP) für neue Composite-Applications verstärkt (Kantilal 2007). Der RexApps Business-Case-Builder und ROI-Calculator ist ein EXCEL-basiertes und intuitiv bedienbares Werkzeug und führt durch insgesamt zehn verschiedene Schritte. Im Rahmen der zehn Schritte werden unter anderem die Ablösungsmöglichkeiten aus der ROI- und TCO-Perspektive beleuchtet. Es werden die TCO, TMB und ROI kalkuliert sowie ein Business-Case kreiert (Kantilal 2007). Das Tool steht in enger Verbindung mit der RexApps-Strategie und berücksichtigt sowohl TCO als auch TMB für die ROI-Kalkulation (Kantilal 2007). Das Instrument ermöglicht den Vergleich von RexApps-Daten mit den Daten der aktuell betriebenen Legacy-Anwendungen (Kantilal 2007). Ein Vorteil von RexApps besteht darin, dass es hilft, die weißen Flecken der Anwendungslandschaft von der Prozessperspektive abzudecken (vgl. Gupta 2007).

Die zehn Prozessschritte der RexApps-Strategie sind die folgenden (Iyengar 2007):

- Schritt 1: ABC-Kalkulation der Nicht-SAP-Anwendungslandschaft
- Schritt 2: Identifikation des Business-Szenarios
- Schritt 3: Analyse des Ungleichgewichts der laufenden Kosten
- Schritt 4: Analyse des Prozesses des Re-Engineering von Geschäftsprozessen
- Schritt 5: Anwendung des RexApps Business-Case-Builder und TCO-Rechners
- Schritt 6: Verbinden der Strategie mit dem IT-Szenario
- Schritt 7: Identifikation des RexApps-Konzepts anhand der Ergebnissen aus den vorherigen Schritten
- Schritt 8: Schaffen der funktionalen und technischen Spezifikationen
- Schritt 9: Design und Bilden der Composite-Application
- Schritt 10: Produktivsetzung (Go-Live)

Wichtiger als eine alleinige TCO-Betrachtung sei die Tatsache, dass Organisationen eine Kosten-Nutzen-Analyse verlangen, in der die Nutzen quantifiziert werden,

<sup>46</sup> Zum Begriff „Enterprise SOA (ESOA)“ wird auf Woods / Mattern (2006) verwiesen. Hier ist ESOA die SOA-basierte SAP-Lösung.

bevor hierfür finanzielle Mittel zur Verfügung gestellt werden. Ein Kalkulator, der nicht nur die TCO-Reduktion, sondern auch die daraus resultierten Geschäftsnutzen kalkuliert, muss über bestimmte Eigenschaften und Fähigkeit verfügen. Er muss einen Business-Case erzeugen, welcher in Form eines Berichts den beteiligten Parteien übergeben werden kann, welche dann wiederum eine analytische Grundlage für die anschließende Budgetierung haben (Iyengar 2007). Hier werden vor allem fünf Kernanforderungen an einen solchen Kalkulator gestellt:

**Anforderung 1:**

Ein Kalkulator muss klare Kategorien für die Messung der TCO im Zusammenhang mit den klaren Nutzen definieren und diese im formulierten Business-Case aufnehmen. Er sollte die Fähigkeit haben, verschiedenste Aspekte der Investition bezüglich Hardware, Software, Humanware, Schulung, Infrastruktur, Projekt-Management und sonstigen relevanten Kosten, umfassen zu können.

**Anforderung 2:**

Er muss die Nutzeneffekte in monetären Größen<sup>47</sup>, gleichgestellt mit den Kostenreduktionen, Kostenvermeidung, den diskontierten oder nicht diskontierten Zahlungen messen können (Iyengar 2007). Zeitgleich soll er Umsatzeffekte darstellen, welche aufgrund der verfolgten Strategie erzielbar werden.

**Anforderung 3:**

Des Weiteren muss er über eine Kategorisierung von Kosten und Nutzen verfügen, um die inkrementellen Nutzen eines ESOA-basierten Ansatzes bezüglich Produktivitätssteigerung, Einsicht in die Supply-Chain, bessere Entscheidungsfindung und Berichtswesen, welches zu einem Management-by-Exception und zur rechtlichen Einhaltung von Regeln und Verfahrensweisen führt, zu ermöglichen.

**Anforderung 4:**

Der Kalkulator muss des Weiteren die monetäre Verbindung zwischen den anfallenden Kosten und den abzulösenden Anwendungen oder die Monetarisierung von ESOA gemessen anhand folgender Kriterien, parat haben: Verbessertes Informationszugang, Investitionswirksamkeit, Produktivitätssteigerung, Erweiterbarkeit, Prozess-Standardisierung, Qualität, Wiederverwendbarkeit, Komplexitätsreduktion, Methodik sowie andere Aspekte, die mit der Verwendung der Technologie einhergehen.

---

<sup>47</sup> Entspricht dem englischen Ausdruck „Total Monetizable Benefits (TMB)“.

**Anforderung 5:**

Ein Kalkulator muss schließlich auch noch in der Lage sein, verschiedene Perspektiven rund um TMB oder TCO messen und analysieren zu können, um Jahr für Jahr eine ROI-Kalkulation basierend auf nicht-diskontierten Cash-Flows erstellen zu können.

Auf dem Markt existieren viele Kalkulationswerkzeuge für IT-Investitionen und beinahe alle fokussieren sich alleinig auf die Kosten. Es ist eine einfachere Aufgabe, die Kosten zu erfassen, die hinter jeder Anwendungsentwicklung liegen, als die monetäre Quantifizierung der Nutzen, die ein Geschäftsprozess liefert. Der hier vorgestellte Ansatz von WiPro sei dabei behilflich, genau diese Nutzenquantifizierung zu ermöglichen. Die zehn wesentlichen Aktivitäten hierbei werden nachfolgend kurz erörtert:

**Aktivität 1:**

Im ersten Schritt werden die Grundannahmen und Schlüsselinformationen zusammengetragen, die die übergeordnete IT-Initiative im Ganzen betreffen (Iyengar 2007). Man bekommt die Möglichkeit geboten, die Informationen zu erfassen und zu analysieren, was relevant und den Kern betreffend ist oder eben nicht – dies hilft zu entscheiden, was outgesourct werden soll und was nicht (Iyengar 2007). Wenn man die Informationen betreffend der IT, Lizenzen, Erweiterungskosten und weitere Kosten zusammenträgt, dann erfolgt dies in drei Spalten. Das erste Szenario soll gewährleisten, dass man alle Kosten entlang der Legacy-, Custom-, Best-of-Breed- oder Drittanbieter-Anwendungen erfasst, die man zu ersetzen beabsichtigt. Das zweite Szenario ist, wenn man eine neue Geschäftsanwendung auf einer anderen Plattform bereits geschaffen hat oder dies beabsichtigt (Iyengar 2007). Der dritte Ansatz ist schließlich keines der beiden zuvor genannten Szenarien (Iyengar 2007).

**Aktivität 2:**

Ähnlich wie im ersten Schritt werden hier all die Daten bezüglich der Hauptgeschäftstreiber zusammengetragen. Unter Berücksichtigung der zu erwartenden Nutzen werden hier die Details zusammengefasst in Hinblick auf die Wiederverwendung, Schnittstellen-Reduktion, Hardware- und Speicherkosten sowie andere relevante Parameter, die auf Erfahrungswerten basieren (Iyengar 2007). Dabei hat man die Möglichkeit, die voreingestellten Platzhalterwerte durch organisationsindividuelle Daten zu ersetzen.

**Aktivität 3:**

Durch diese Aktivität werden die Risiken erfasst, die mit der xApps-Entwicklung mit Offshore-Partnern oder durch das eigene Team, einhergehen (Iyengar 2007). Für bestehende und SOA-fähige Anwendungen werden die Details zu den projizierten Nutzen erfasst, die aufgrund der Wiederverwendung von Objekten entstehen (Iyengar 2007). Wichtiger jedoch sei, dass man hier die Daten ermittelt unter Berücksichtigung der zukünftigen reduzierten Kostenbasis als Folge der Reduktion von redundanten Anwendungen-zu-Anwendungs-Schnittstellen. Diese Reduktionen entstehen durch Verbesserung der Verlässlichkeit, Einheitlichkeit, Genauigkeit und dem Zeitbedarf des Datenaustausches zwischen den Anwendungen. Hohe Integrationskosten können in einem zusätzlichen Schritt gemessen werden im Sinne einer ABC-Klassifizierung der Schnittstellen (Iyengar 2007). Dadurch wird man besser bewerten können, welche Schnittstellen in der Zukunft abgelöst werden sollten.

**Aktivität 4:**

In dieser Aktivität werden die Details der Legacy-Anwendung beschrieben. Die Nutzen einer jeden Anwendung müssen im Zeitverlauf gemessen werden (Iyengar 2007). Man erfasst hier die vorraussichtlichen Nutzen mittels finanzwirtschaftlichen Kalkulationen über einen Zeitraum von fünf Jahren.

**Aktivität 5:**

Hier verwendet man die selben Maßzahlen wie im vorangegangenen Schritt, jedoch jetzt um die Nutzen in der Composition-Umgebung zu erfassen (Iyengar 2007).

**Aktivität 6:**

Die übrigen Felder des Tools erklären sich weitestgehend selbst und dienen der Erfassung von Reisekosten, Beratungskosten oder anderen kurzfristigen Kosten, die beispielsweise auch anfallen können, um kurzfristig einen beratenden Experten zu involvieren (Iyengar 2007).

**Aktivität 7:**

Hier werden die Zwangskosten erfasst, die mit dem Prozess verbunden sind, welchen man plant aufzubauen oder einem Reverse-Engineering zu unterziehen (Iyengar 2007).

**Aktivität 8:**

In dieser Aktivität kalkuliert man den Barwert der bestehenden Anwendungen. Der Netto-Barwert eines jeden Projekts oder Investition ist hierbei definiert als die Summe der laufenden Cash-Flow-Beträge nach Abzug der initialen Investition (Iyengar 2007).

**Aktivität 9:**

Hier wird die Aktivität für den zusammengesetzten Prozess (Composite-Process) durchgeführt, den man für ein Re-Engineering identifiziert hat (Iyengar 2007).

**Aktivität 10:**

Nach eigenen Angaben sei dies der leichteste Schritt (Iyengar 2007), weil hier letztlich dem Reverse-Engineering-Composite ein (Projekt)Namen gegeben wird.

Im Weiteren werden in der Quelle die verwendeten acht unterschiedlichen Kostenkategorien aufgeführt: Hardware-Kosten, Software-Kosten, mitarbeiterbezogene Personalkosten, beraterbezogene Personalkosten, Schulungskosten, Reisekosten, sonstige Kosten und die Summe der Wartungskosten. Für die Hardware-Kosten wird beispielsweise betont, dass das Tool erlaubt, alle vorhandenen oder zukünftig anfallenden Kosten im Zusammenhang mit der Entwicklung einer neuen Anwendung, einem Reverse-Engineering-Prozess oder der bloßen Ablösung einer bestehenden Anwendung durch eine andere Plattform, zu erfassen (Iyengar 2007). Dabei könnte man frei entscheiden, wie viele Jahre man hierbei berücksichtigt. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, im Bedarfsfall weitere und individuelle Komponenten dem ROI-Kalkulator hinzuzufügen, so Iyengar. Analog zu den Hardware-Kosten können auch die anderen Kostenkategorien verstanden und berücksichtigt werden, auf die hier jedoch nicht im einzelnen eingegangen wird.

Der Hauptaspekt der Kalkulator-Anwendung sei aber, die Geschäftsnutzen zu erfassen und in einen greifbaren, monetären Wert zu übersetzen, der zusammen mit den TCO-Kalkulationen einen vollständigen Ansatz bildet (Iyengar 2007). In der Quelle wird ein Praxisfall des Unternehmens Cardinal dargestellt, bei dem zehn Hauptvariablen mit jeweils zehn Untervariablen verwendet wurden und eine Reihe von Mitarbeitern diese einzeln auf einer Skala von 1–10 (wobei 10 der beste Fall darstellt) bewerten sollten.

Variable	Beschreibung ■ Untervariable
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verbesserter Informationszugang</li> <li>■ Gelenktes Verfahren für Durchlaufprozesse</li> <li>■ Analytik für Management by Exceptions (MBE)</li> <li>■ Geringere Navigations-Bildschirme</li> <li>■ „1-Fenster-Ansatz“ für alle Anwendungen</li> <li>■ Die gleiche Benutzerschnittstellen wie zuvor</li> <li>■ „1-Fenster-Ansatz“ für alle Prozessschritte</li> <li>■ Frühwarn-Meldungen, mögliche Ursachen und empfohlene Aktionen</li> <li>■ Informationen über die IT-Landschaft durch ein gemeinsames Dashboard</li> <li>■ Zur Verfügungsstellen unterschiedlicher Nutzerschnittstellen für neue und Experten-Anwender</li> <li>■ Verwendung von Widgets für die Informations-Steuerung</li> </ul>
2	Investitions-Effizienz
3	Produktivitätserhöhung
4	Erweiterbarkeit
5	Prozess-Standardisierung
6	Qualität
7	Wiederverwendung
8	Komplexitätsreduktion
9	Methodik
10	Technologie

Tabelle 23: Beispiel möglicher Nutzenkategorien aus dem Praxisfall von Cardinal.  
(Quelle: Eigene, zusammenfassende Darstellung basierend auf Iyengar 2007)

In einem der letzten Schritte des Kalkulators werden die erhobenen Daten in einer Reihe von Graphiken aufbereitet. Diese simulieren und visualisieren, wie die einzelnen Daten von dem Kalkulator verwendet werden (Iyengar 2007). Der Kalkulator verwendet grundsätzlich alle zuvor erfassten Daten und gibt eine 1:1-Gegenüberstellung der Dinge, wie sie erscheinen würden, wenn man sich für einen der Wege entscheiden sollte. Die Simulation sei dabei der wichtigste Aspekt des Kalkulations-Tools, welche hilft den ROI, TCO, TMB und den Nettobarwert auf Basis von nicht diskontierten Zahlungsströme zu kalkulieren (Iyengar 2007). Am Ende eines jeden Vergleichsdiagramms findet man zusätzlich Anhaltspunkte, wie die Diagramme zu interpretieren sind. Im vorletzten Schritt des Kalkulators erhält man schließlich als Ergebnis einen strukturierten und dynamisch generierten Bericht, der frei von zu spezifischen Details ist und für die Budgetbeantragung dienen kann. Im letzten Schritt des Tools befindet sich schließlich ein Hyperlink auf die SDN-Seite von WiPro, wo man weiterführende Demonstrationen und Fallbeispiele einsehen kann.

### 3.6.1.17 *Business-Case.com*

Der Case-Builder-SOA von Business-Case.com ist eine Sammlung von fünf verschiedenen Microsoft-Office-Dokumenten, die untereinander verlinkt sind und in ihrer Gesamtheit den Case-Builder-SOA darstellen. In dem ersten der Word-Dokumente wird beschrieben, wie das Business-Case-Ressource-Kit verwendet werden kann (Business Case 2008). Nach eigenen Angaben sind durch das Tool erfahrungsgemäß 75 % der für den Business-Case benötigten Beschreibungen und Erklärungen abgedeckt. Im nachfolgenden werden nun die fünf Kerndokumente im einzelnen erörtert.

#### **(A) Word-Dokument 1 (ReadMe-Datei):**

Hier wird beschrieben, wie das Business-Case-Ressource-Kit verwendet werden kann. Die Benutzung des Case-Builders wird anhand von fünf verschiedenen Schritten beschrieben.

Im ersten Schritt werden die Basisdateien zunächst in einem gemeinsamen Ordner extrahiert und gespeichert (Business Case 2008). Im zweiten Schritt können optional diverse Hintergrundinformationen und weiterführende Quellen (Internet etc.) zum Thema SOA betrachtet und analysiert werden (Business Case 2008). Da die wirtschaftliche Betrachtung meist die Kernkomponente von Business-Cases sei, wird vorgeschlagen im dritten Schritt zunächst das ROI-Excel-Tabellenblatt mit den für die eigene Organisation relevanten Daten zu füllen. Dabei wird betont, dass die wahrscheinlich benötigten Positionen bereits voreingestellt sind, es aber einfach sei, diese anzupassen bzw. zusätzliche Positionen hinzuzufügen. Im vierten Schritt wird empfohlen, dass mit dem EXCEL-Tabellenblatt inhaltlich verlinkte Word-Dokumente zu lesen und Textpassagen nach Bedarf zu modifizieren (Business Case 2008). Hierbei würden „Editors Notes“ dabei behilflich sein, Änderungen vorzunehmen. Die Graphiken des Word-Dokuments sind verlinkt mit dem EXCEL-Tabellenblatt, so dass Änderungen im EXCEL-Tabellenblatt automatisch in das Word-Dokument übernommen werden. Als letzten der fünf Schritte wird empfohlen, die verlinkte Power-Point-Präsentation zu betrachten und gegebenenfalls zu modifizieren (Business Case 2008).

#### **(B) Word-Dokument 2 (Background-Reading):**

In diesem zweiseitigen Dokument werden in Summe sieben verschiedene Internet-Links aufgelistet, die themenspezifische Inhalte von SOA umfassen. So zum Beispiel eine Erklärung des Begriffs WebServices, ein technologischer Überblick über SOA in Verbindung mit den primären Technologien und Produkte wie BPM, BPEL und



anderen, eine für Entwickler und Architekten relevante Einführung in das Thema SOA, eine begleitende Beschreibung im Zusammenhang mit der SOA-Adoption von SAP-Anwendungen sowie schließlich eine Verlinkung auf das MSDN-Magazin von Microsoft (Business Case 2008).

**(C) Excel-Dokument (ROI-SOA):**

Diese Excel-Datei besteht aus sechs verschiedenen Tabellenblätter, die im nachfolgenden einzeln beschrieben werden.

*Tabellenblatt 1 (Instructions):*

Hier werden detaillierte Anweisungen zum Ausfüllen und Erfassen der Daten und Informationen in den nachfolgenden Tabellenblättern gegeben. Es stechen vor allem folgende Aspekte hervor: Zum einen wird betont, dass das Tool als eine solide Basis für die Analyse zu verstehen ist, jedoch nicht den Anspruch erhebt, eine vollständige Lösung für jedes denkbare Szenario zu sein (Business Case 2008). Des Weiteren wird darauf hingewiesen, dass die einzelnen Eingabefelder mit Beispieldaten versehen sind, die entweder durch eigene Daten zu ersetzen oder wertmäßig zu entfernen sind. Die im Tool aufgeführten Kategorien „Sonstige Kosteneinsparungen“ und „Sonstige Aufwände“ dienen zur Erfassung von eigenen, spezifischen und individuellen Informationen.

*Tabellenblatt 2 (Glossary):*

Hier werden die Eingabeinformationen sowie die darauf basierenden Ergebniswerte des Tools erörtert. Als Eingabewerte ist der Zeitraum gemessen in Jahren sowie der einem Kreditzinssatz äquivalente Kalkulationszinssatz anzugeben (Business Case 2008). Basierend auf den eingegebenen Daten ermittelt das Tool die gesamten Kosteneinsparungen des Projektes, die gesamten Investitionskosten des Projektes sowie die Nettoeinsparung als Differenzbetrag der beiden genannten Größen und schließlich den Projekt-ROI und den Nettobarwert unter Berücksichtigung der Wertigkeit einzelner Perioden (Business Case 2008). In einer weiteren Sektion wird der Zusammenhang zwischen den Größen ROI und IRR beschrieben. Dabei ist der ROI als Prozentsatz der Rückflüsse der Investition oder Ausgaben zu verstehen (Business Case 2008). Die IRR sei grundsätzlich vergleichbar, wird jedoch der Tatsache einer mehrperiodigen Betrachtung durch Verwendung unterschiedlicher monetären Wertigkeit der Finanzströme in Abhängigkeit des Kalkulationszinssatzes gerecht.

*Tabellenblatt 3 (Cost Savings Worksheet):*

In diesem Tabellenblatt werden jeweils vier Quartalswerte über drei Jahre hinweg für die Anzahl der verfügbaren Services, dem geschätzten Prozentsatz der tatsächlichen Wiederverwendung und der durchschnittlichen Service-Komplexität gemessen in Object- oder Function-Points, erfasst (Business Case 2008). Diese drei Größen müssen zunächst außerhalb des Tools ermittelt werden. Durch einfache Multiplikation der drei Größen ergibt sich eine Maßzahl pro Einheit, die multipliziert wird mit den durchschnittlichen Kosten pro Object-Point, um so die monetären Einsparungen zu ermitteln. Von daher muss als vierte im Vorfeld zu ermittelnde Variable die durchschnittlichen Kosten pro Object-Point ermittelt werden, bevor diese im Tool zur Kalkulation der Einsparungen verwendet werden können. Es wird darauf hingewiesen, dass dieser Ansatz auf veröffentlichten Artikeln von David Linthicum basiert (vgl. Value-Points-Methode unter Abschnitt 3.6.1.2).

*Tabellenblatt 4 (Inputs-Outputs):*

Hier wird der zu untersuchende Zeitraum in Jahren sowie der Kalkulationszinssatz erfasst (Business Case 2008). Darüber hinaus bietet das Tool hier die Möglichkeit, weitere Kosteneinsparungen oder Investitionskosten und -aufwände manuell zu erfassen und kurz zu erläutern (Business Case 2008).

*Tabellenblatt 5 (Analysis):*

Dieses Tabellenblatt bereitet die bis dato gemachten Eingaben analytisch auf und stellt diese sowie die darauf basierenden Finanzkennzahlen tabellarisch dar (Business Case 2008).

*Tabellenblatt 6 (Graphs):*

Hier werden zwei Diagramme auf Basis der Ergebnisse des vorangegangenen Tabellenblatts erzeugt. Das eine Diagramm stellt die Einsparungen pro Quartal im Zeitverlauf mittels Säulendiagramm dar, und das andere stellt die Kostenreduktionen nach Kostenarten pro Jahr dar (Business Case 2008).

**(D) Word-Dokument 3 (BusinessCase-SOA):**

Die rund 13 Seiten umfassende vorformulierte Beschreibung eines Business-Case ist vor allem für den nichttechnischen Adressatenkreis (Business Case 2008) formuliert worden und beginnt mit einer Executive-Summary, die in adäquater Art und Weise den Hintergrund und die regelmäßigen Geschäftsziele sowie das SOA-Konzept in leicht verständlicher Art und Weise beschreibt. Als Hauptnutzen von SOA werden vor allem fünf Punkte aufgeführt (Business Case 2008):

**Punkt 1:** Eine schnellere Entwicklung bzw. Modifikation von Anwendungen, so dass die IT schneller auf die Wünsche der Anwender und Anforderungen der Geschäftsprozesse reagieren kann. Es wird hier von Tagen anstelle von Wochen, und von Wochen anstelle von Monaten gesprochen.

**Punkt 2:** Die Modifikation von Anwendungen mittels SOA sei auch deswegen schneller, weil für das gleiche Ergebnis weniger Entwicklungsstunden anfallen werden.

**Punkt 3:** Der modulare Aufbau von SOA sei gleichbedeutend mit der Tatsache, dass IT-Funktionen enger an die Geschäftsprozesse und Geschäftsziele verknüpft und angebunden werden können.

**Punkt 4:** Durch die anbieterneutrale Natur von SOA wird die IT in eine bessere Verhandlungsposition gesetzt und die Möglichkeit geboten, Investitionskosten für IT dauerhaft zu senken.

**Punkt 5:** Als letztes Hauptnutzenargument wird schließlich aufgeführt, dass die großen IT-Infrastruktur-Anbieter ihre eigene Technologie auch immer stärker an SOA ausrichten werden.

Nach Auflistung der Hauptnutzenargumente werden vier Herausforderungen im Zusammenhang mit SOA aufgeführt. Hier wird vor allem ein zu erwartender Anstieg der Netzwerkkapazitäten, die Notwendigkeit einer strukturierten Governance, eine Veränderung der Sicht- und Entwicklungsweisen der Softwareentwickler und schließlich Sicherheitsaspekte angesprochen (Business Case 2008).

Der vorformulierte Business-Case schlägt eine Beschreibung der Auswirkungen der SOA-Initiative in den folgenden Dimensionen vor (Business Case 2008): Kunden, Mitarbeiter, Geschäftsprozesse, technologische Infrastruktur und Wettbewerbssituation sowie Umsatzauswirkungen.

Im nächsten Abschnitt des Business-Case wird auf die Architektur und Interoperabilität von SOA eingegangen. Hierbei werden vor allem Aspekte der Hardware und des Netzwerks, der Software, Integration und Datenbanken sowie des Internets und der Sicherheit, besprochen.

Danach wird vorgeschlagen, auf strategische Überlegungen einzugehen. Als Anhaltspunkte werden hier erwähnt (Business Case 2008): Eine bessere Vernetzung zwischen IT-Aktivitäten und Geschäftsbedürfnissen, eine höhere Agilität, eine vereinfachte Daten- und Prozessintegration, eine Kostenreduktion für die Bildung und Anpassung von Anwendungen sowie eine Reduktion der Investitionskosten und schließlich ein leichter Zugang zu Nischen-Software.

Nach den strategischen Überlegungen werden die Hintergründe des SOA-Markts beschrieben. Danach schließt sich die Beschreibung der finanziellen Aspekte an. Nach der Erörterung der „greifbaren“ Nutzen werden die „weicherer“ Nutzenaspekte erwähnt. Hier wird vor allem betont, dass SOA die Technologie der Zukunft sei und als innovativ gilt und selbst wiederum Innovationen ermöglicht (Business Case 2008).

Schließlich findet eine verbale Beschreibung von potenziellen Risikoaspekten, der denkbaren Alternativen und der kritischen Erfolgsfaktoren statt (Business Case 2008).

Nach einer rechtfertigenden Zusammenfassung erfolgt in der zweiten Sektion des vorformulierten Business-Cases eine detaillierte Gegenüberstellung der Anbieter, deren Profile, Produkte und Konditionen.

#### **(E) PowerPoint-Präsentation (BusinessCase-SOA):**

Letztendlich stellt die PowerPoint-Präsentation die Highlights des ausformulierten Business-Cases dar. Der große Vorteil in diesem Zusammenhang ist die Verknüpfung der Inhalte aus den drei verschiedenen Dateien, die per Knopfdruck eine Aktualisierung der Inhalte vornehmen und so den manuellen Arbeitsaufwand auf ein Mindestmaß reduzieren (Business Case 2008).

### 3.6.2 Vergleichende Einordnung der existierenden Bewertungsansätze

Im Sinne eines explorativen Vorgehens wurde in einem nächsten Schritt der Versuch unternommen, die zuvor beschriebenen Ansätze (Kap. 3.6.1) vergleichend einzuordnen. Zu betonen ist, dass die Bewertung durch die einzelne Person des Forschers nur bedingt objektiv sein kann. Um dem Anspruch der intersubjektiven Nachprüfbarkeit gerecht zu werden, wurden die einzelnen Begründungen für die Einordnung der untersuchten Ansätze umfassend und detailliert dokumentiert und sind im An-

hang dieser Arbeit<sup>48</sup> entsprechend aufgeführt. Des Weiteren werden aus der gleichen Motivation heraus lediglich Einordnungskriterien herangezogen, die sich aus den im vorherigen Kapitel beschriebenen Ansätzen selbst ergeben. Und zwar in der Form, dass sich die Ansätze genau in diesen Kriterien überschneiden. Hierdurch konnten zunächst zwölf verschiedene Einordnungskriterien (vgl. Tab. 24) aus den drei Kategorien (A) potenzieller Ermittlungsaufwand, (B) potenzielle Aussagekraft und (C) Spezifität/Neutralität identifiziert werden.

Danach wurde pro Einordnungskriterium der jeweils umfassendste Ansatz und anschließend der Ansatz ermittelt, der am weitesten von dem umfassendsten Ansatz entfernt ist bzw. das Gegenteil darstellt. Auf diese Art und Weise wurden die beschriebenen Ansätze lediglich relativ zueinander bewertet, jedoch keine Aussage über das absolute Maß an Aussagekraft, Ermittlungsaufwand und Spezifität getroffen. Im nächsten Schritt wurden die Ansätze analysiert, die zwischen den beiden Extremwerten lagen. Dies geschah durch eine Bündelung gleichartiger Ansätze in einer gleichartigen Bewertungsstufe. Je mehr unterschiedliche Ausprägungsformen vorlagen, desto mehr Bewertungsstufen wurden verwendet. In Summe wurden aber in Abhängigkeit vom Kriterium und den vorliegenden Ausprägungsformen eine Stufung von maximal fünf verschiedenen Stufen realisiert.

Pro Kategorie wurden dann die erreichten Punktwerte pro Kriterium multipliziert, um der Tatsache gerecht zu werden, dass Ansätze, die in mehreren Kriterien eine vergleichsweise hohe Punktzahl erzielen konnten, in der Realität durch die Multiplikatorwirkung vielversprechender erscheinen, als die Ansätze, die nur in einigen wenigen Kriterien eine hohe Punktzahl haben.

Während die nachfolgende Tabelle die beiden Bewertungskategorien Ermittlungsaufwand und Aussagekraft nach Meinung des Verfassers hinreichend beschreibt, bedarf die Kategorie Spezifität und Neutralität noch einer weiteren Konkretisierung. Der Grund für diese dritte Kategorie ist die Trennung von vertriebs- und marketingorientierten Ansätzen diverser Technologie-Anbieter, von zumeist wissenschaftlichen Ansätzen, die ein bestimmtes Maß an Neutralität garantieren. Des Weiteren sollten die generalistischen Bewertungsmodelle, von den IT-Funktionsspezifischen und schließlich SOA-spezifischen Bewertungsansätzen unterschiedlich stark bewertet werden und als solche auch erkennbar sein. Basierend auf dieser Vorgehensweise würde sich also als Idealansatz der Ansatz herauskristalisieren, der SOA-spezifisch, unabhängig und im Kontext von Wissenschaft und Praxis gleichberechtigt entstanden ist.

48 Siehe Anhang A1: Detailbegründung der vergleichenden Einordnung.

Kategorie	Kriterium	Beschreibung
<b>Potenzieller Ermittlungsaufwand</b>  (max. Punktzahl 240)  Multiplikationsergebnis der jeweils maximal erreichbaren Punkte pro Kriterium	a) Technische oder organisatorische Vorbedingungen	Geknüpft an Vorbedingungen = 1 Bedingt/Teilweise geknüpft = 2 Unabhängig von Vorbedingungen = 3
	b) Existenz von Unterstützungsinstrumenten (Software-Tools)	Keine bekannt = 1 Spezifisches Software-Tool = 2 Auf MS Office basierendes Tool = 3 Taschenrechner alleine ist ausreichend = 4
	c) Ausmaß der involvierten Instanzen bzw. Mitarbeiter-Ressourcen	Hoch = 1 Mittel = 2 Gering = 3 Sehr gering = 4
	d) Inhärente Komplexität/Verständlichkeit	Hoch komplex und herausfordernd = 1 Komplex, schwer verständlich = 2 Komplex, verständlich = 3 Einfach und verständlich = 4 Sehr einfach und leicht verständlich = 5
<b>Potenzielle Aussagekraft</b>  (max. Punktzahl 6.000)  Multiplikationsergebnis der jeweils maximal erreichbaren Punkte pro Kriterium	e) Tiefe der berücksichtigten Nutzenkategorien	Für jede erkennbare Kategorie aus der Systematisierung von Okujava wurde jeweils ein Punkt vergeben. Maximal konnten also 10 Punkte erzielt werden
	f) Tiefe der berücksichtigten Kostenkategorien	Für jede der 5 Kostengruppen des TCO-Ansatzes wurde ein Punkt vergeben. Bei der Verwendung einer eigenen Kategorisierung wurde 1 Punkt vergeben, der aber auch automatisch den Ansätzen zugeteilt wurde, die grundsätzlich die TCO-Kategorisierung verwenden. Maximal konnten also 6 Punkte erzielt werden.
	g) Tiefe der berücksichtigten Risikokategorien	Keinerlei Berücksichtigung = 1 Indirekt als Zielsetzung = 2 Indirekte/geringe Berücksichtigung = 3 Berücksichtigung = 4 Ausführliche Berücksichtigung = 5
	h) Tiefe der berücksichtigten Zukunftsoptionen	Keinerlei Berücksichtigung = 1 Indirekte/geringe Berücksichtigung = 2 Berücksichtigung = 3 Ausführliche Berücksichtigung = 4
	i) Tiefe der berücksichtigten Rollen und Interessensgruppen	Einheitsperspektive = 1 Fokus auf eine einzelne Interessensgruppe = 2 Ausgewählte, wenige Interessensgruppen = 3 Einheitsperspektive als Ergebnis einer Aggregation zahlreicher Interessensgruppen = 4 Umfangreiche Berücksichtigung zahlreicher Interessensgruppen und Rollen = 5
<b>Spezifität und Neutralität</b>  (max. Punktzahl 27)  Multiplikationsergebnis der jeweils maximal erreichbaren Punkte pro Kriterium	j) Generalistisch oder SOA-spezifisch	Generalistisch = 1 IT-Funktionsspezifisch = 2 SOA-spezifisch = 3
	k) Ausschließlich wissenschaftlich oder best-practice	Reiner Praxisansatz = 1 Überwiegend eine Orientierung = 2 Mischansatz aus beiden Orientierungen = 3
	l) Unabhängigkeit der Herkunft	Vertriebsorientiert = 1 Beratungsorientiert = 2 Unabhängig = 3

Tabelle 24: Einordnungskriterien der Stärken- und Schwächen-Analyse existierender Ansätze. (Quelle: Eigene Darstellung und Methodik)

Anhand der zuvor beschriebenen Kriterien wurde letztlich die subjektive Einordnung der Ansätze vorgenommen und die Ergebnisse sowohl tabellarisch als auch graphisch dargestellt.

Neben den namentlich beschriebenen Ansätzen wurde des Weiteren der „fiktive Idealansatz“ bewertet. Der „fiktive Idealansatz“ ist letztlich die Kombination der vermeintlich positivsten Eigenschaften der siebzehn untersuchten Ansätze. De facto handelt es sich hierbei um ein theoretisches Gebilde, da hier Zielkonflikte gegensätzlicher Ansprüchen als nicht existent unterstellt werden. Dennoch hat ein solches theoretisches Gebilde den Wert, als Orientierung zur Ableitung eines optimierten und Idealansatzes fungieren zu können.

Als weitere qualitätssichernde Maßnahme wurden die hier verwendeten Einordnungskriterien auf ihre Vollständigkeit und Relevanz im Rahmen der empirischen Erhebung statistisch hinterfragt. Es sei vorweggenommen, dass die Überprüfung ergab, dass die hier verwendeten Kriterien im Kontext von SOA relevant und vollständig sind (siehe Kap. 5.2.3).

Der Announcement-Ansatz wurde in der analysierten Quelle im Kontext von strategischen IT-Investitionen untersucht. Es sei angemerkt, dass diese Methodik grundsätzlich auch für die Evaluation der Veränderung des Unternehmenswertes, gemessen an der Marktkapitalisierung, grundsätzlich auch für strategische Investitionen in anderen Funktionsbereichen geeignet ist. Von daher kann dieser Ansatz auch der Gruppe der generalistischen Ansätze zugeordnet werden.

Der PDCA-Ansatz von Okujava (vgl. Kap. 3.6.1.14) ist streng genommen kein eigenständiger Ansatz, sondern vielmehr ein Rahmenwerk zur Identifikation und Auswahl der zieladäquatesten Methoden und Ansätze im Rahmen der unternehmensindividuellen Entscheidungs- und Handlungssituation. Da dieser als erster Schritt in der Praxis verstanden werden muss, wurde er im Rahmen der vergleichenden Einordnung jedoch als ein „Quasi-Ansatz“ berücksichtigt.

Alleinstellungsmerkmale des WiPro-Ansatzes sind zum einen die extrem starke Abhängigkeit und Fokussierung auf SAP-ERP-Systeme und die von WiPro vermarktete Anwendungsstrategie einerseits, und andererseits die explizite Berücksichtigung und Bewertung bzw. Gegenüberstellung mit der eigentlichen Entscheidungsalternative, die im Vergleich bei den anderen hier untersuchten Ansätzen nicht oder nur in sehr geringem Maße berücksichtigt wird.

Der TCO-Ansatz sticht deswegen hervor, weil dieser selbst ausschließlich ein Ansatz zur Identifikation und Evaluation der Kosten eines Investitionsprojektes darstellt. Der Ansatz selbst beschäftigt sich nicht mit den Nutzenkategorien oder eventuellen Risikoaspekten. Von daher ist der Vergleich mit den anderen Ansätzen erschwert, da der TCO-Ansatz eben bewusst nur einen Ausschnitt der Investitionsbewertung darstellt.

Schließlich liegt ein Alleinstellungsmerkmal bei dem WiBe-Ansatz vor. Der Ansatz entstammt den Verfahrensvorschriften der öffentlichen Verwaltung und wird den Besonderheiten dieser gerecht. Zeitgleich bedeutet dies allerdings auch, dass dieser Ansatz zwar grundsätzlich auch auf die Situation der Privatwirtschaft übertragen werden kann, jedoch nur unter Berücksichtigung entsprechender Modifikationen.

Die nachfolgende Abbildung stellt die Ergebnisse der vergleichenden Einordnung mittels der oben beschriebenen Verfahrensweise graphisch dar. Dabei entspricht die Größe der einzelnen Blasen jeweils dem erzielten Wert in der Kategorie „Spezifität und Neutralität“.



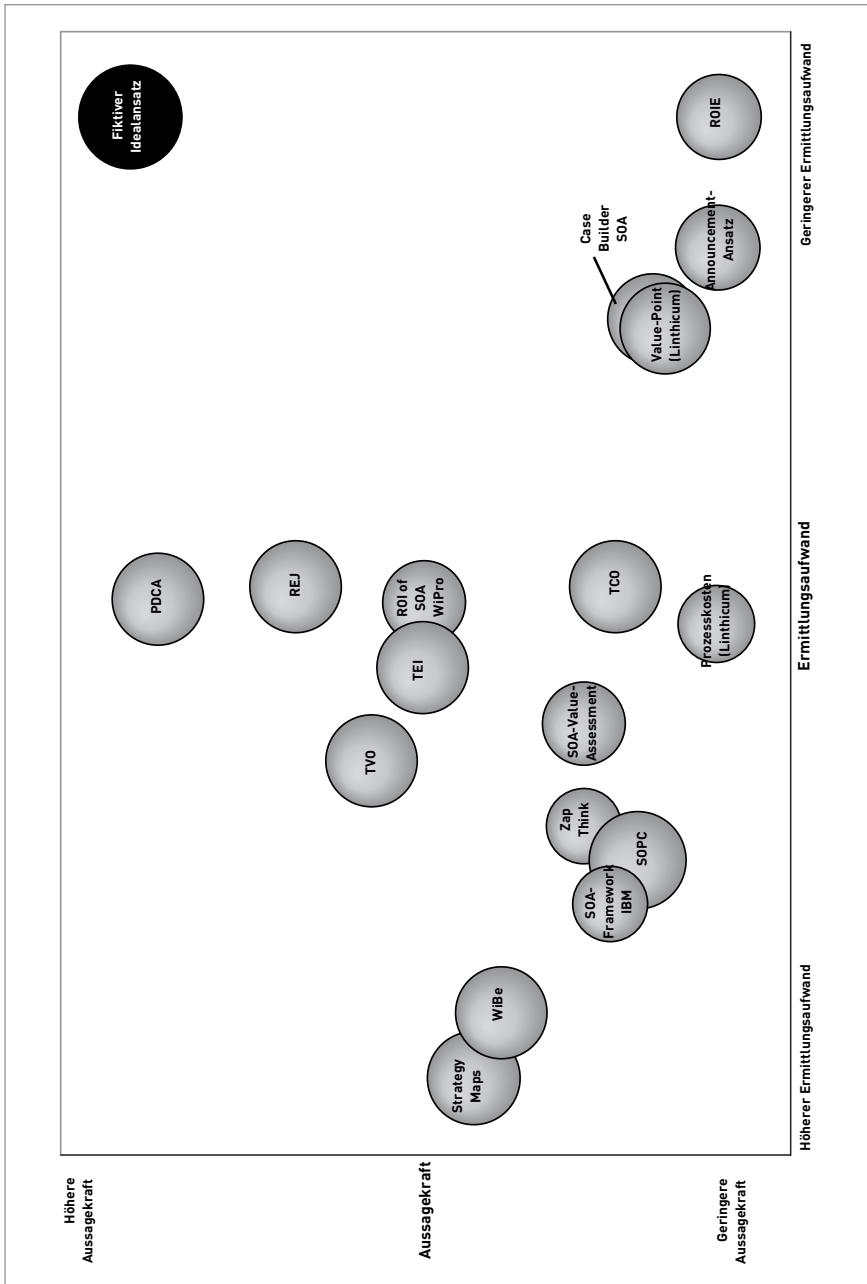


Abbildung 40: Vergleichende graphische Einordnung bestehender Bewertungsansätze. (Quelle: Eigene Darstellung)

### 3.6.3 Fiktion des Idealansatzes und Anforderungen an einen optimierten Ansatz für SOA

#### 3.6.3.1 *Beschreibung des fiktiven Idealansatzes*

Basierend auf dem Grundgedanken, dass sich der fiktive Idealansatz aus Kombination der jeweils besten und stärksten Einzelmerkmale der existierenden Ansätze bildet, lässt sich dieser anhand der Bewertungskriterien aus Tabelle 24 wie folgt beschreiben:

Im Kontext des Ermittlungsaufwands zeichnet sich der Idealansatz dadurch aus, dass dieser an keinerlei technische oder organisatorische Vorbedingungen wie beispielsweise die Existenz eines Balanced-Scorecard-Systems oder eines Object-Point-Analyse-Tools geknüpft ist bzw. nur an Vorbedingungen, die aufgrund von rechtlichen oder aufsichtsbehördlichen Regularien als ohnehin erfüllt angesehen werden dürfen (zum Beispiel die Existenz einer Bilanz oder einer Gewinn- und Verlustrechnung). Des Weiteren ist für den Idealansatz entweder keinerlei instrumentale Unterstützung notwendig, sondern die zu ermittelnden Werte können per Hand oder mit Hilfe eines handelsüblichen Taschenrechners kalkuliert werden oder aber, der Ansatz beinhaltet bereits einfache und auf einem weitverbreiteten Tabellenkalkulationsprogramm beruhende Kalkulationsschemata, die lediglich mit den Eingabedaten versorgt werden müssen und so den potenziellen Ermittlungsaufwand grundsätzlich zu minimieren versucht. Zusätzlich ist es für den fiktiven Idealansatz wünschenswert, wenn zu dessen Realisierung nur wenige Mitarbeiter-Ressourcen benötigt werden und die Erhebung der notwendigen Informationen und Werte größtenteils durch ein hohes Maß an Standardisierung und Automatisierung gekennzeichnet ist. Für den Ermittlungsaufwand kann auch die inhärente Komplexität und Verständlichkeit des Ansatzes wertvolle Beiträge liefern. Der Idealansatz wird einerseits der Komplexität der Realität gerecht und ist andererseits für den Anwender dennoch leicht verständlich. Dies kann in der Praxis durch eine klare Struktur, eine eindeutige inhaltliche Beschreibung sowie durch die Konzentration auf die vermeintlich wesentlichsten Aspekte der Evaluation umgesetzt werden.

Die potenzielle Aussagekraft des Idealansatzes ist dadurch als hoch einzustufen, dass dieser grundsätzlich die Evaluation der Vorteilhaftigkeit nicht ausschließlich an der Beurteilung der Kostensituation verankert, sondern darüber hinaus auch die Nutzenaspekte sowie die mit der Investition einhergehenden Risiken und zukünftigen Handlungsoptionen berücksichtigt und zu einem ganzheitlichen Bild aggregiert.

Aufgrund des hohen Verbreitungsgrades und der Akzeptanz des Total-Cost-of-Ownership (TCO)-Ansatzes, basiert der Idealansatz auf der überschneidungsfreien Kostenkategorisierung des TCO-Modells, welche für SOA-spezifische Entscheidungsfragen konkretisiert und verfeinert wird, um so die in der Praxis relevanten Kategorien verwenden zu können.

Ähnlich verhält es sich mit den Risiko- und Nutzenkategorien des Idealansatzes. Im Vergleich zu den zu verwendenden Kostenkategorien kann der Idealansatz jedoch nicht auf eine bereits etablierte Systematisierung, wie die des TCO-Ansatzes im Falle der Kostenkategorisierung, zurückgreifen. Vielmehr zeichnet sich der Idealansatz dadurch aus, dass er zuvor jeweils eine überschneidungsfreie Kategorisierung der SOA-spezifischen Nutzen- und Risikoaspekte von SOA vornimmt, die dann wiederum als Basis für die sich anschließenden Evaluationsaktivitäten dienen.

In puncto Zukunftsoptionen berücksichtigt der Idealansatz zukünftige Handlungsoptionen und verwendet dabei die Black-Scholes-Options-Formel. Idealerweise berücksichtigt der Idealansatz nicht nur die zukünftigen Handlungsoptionen, sondern vor allem die aktuellen Handlungsalternativen des zu bewertenden SOA-Investitionsprojektes.

Schließlich wird die Aussagekraft eines Bewertungsansatzes auch maßgeblich dadurch geprägt, dass der Ansatz der Realität von unterschiedlichen Interessensgruppen und Rollen gerecht wird und in diesem Zusammenhang auch die Existenz von „politics“ berücksichtigt.

Im Zusammenhang des Entstehungshintergrund ist der Idealansatz speziell für SOA-relevante Evaluationsszenarien entwickelt, berücksichtigt Praxis- und wissenschaftliche Methoden gleichberechtigt und ist schließlich frei von vertriebs- oder marketing-orientierten Verwertungsinteressen.

### 3.6.3.2 *Deduktion der Anforderungen an einen optimierten Ansatz für SOA*

Von der Beschreibung des fiktiven Idealansatzes kommend, können folgende konkretere Anforderungen an einen optimierten und SOA-spezifischen Bewertungsansatz abgeleitet werden, welche in nachfolgender Tabelle zusammengefasst worden sind. Inwieweit diese Anforderung bei der Konzeption eines optimierten Bewertungsan-

satzes Berücksichtigung finden, wird im Rahmen des Kapitels 6.1 dieser Arbeit ausführlicher erörtert.

Kriterium	Konkrete Anforderungen	
<b>Ermittlungsaufwand</b>	A1	Keine Verwendung von Function- oder Object-Points-Analysedaten
	A2	Keine Notwendigkeit der Existenz von Balanced-Scorecard-Systemen, diversen anderen Kennzahlensystemen oder einer etablierten Prozesskostenrechnung
	A3	Anwendbarkeit sollte gegeben sein unabhängig von der Rechts- und Finanzierungsform und der Größe des Unternehmens
	A4	Verwendung von handelsüblichen Tabellenkalkulationsprogrammen als Hilfsmittel [Das Unterstützungstool darf nicht selbst der methodische Ansatz sein, weil sonst die Gefahr des Black-Box-Charakters besteht]
	A5	Klare Struktur des Bewertungsansatzes zum Zwecke der Verständlichkeit
	A6	Standardisierte Form der Datenerhebung mit dem Ziel, möglichst viele heterogene Daten zu erfassen anstatt nur vereinzelte homogene Einschätzungen einzelner bzw. weniger Mitarbeiter zu erheben.
	A7	Darstellung der Wirkungszusammenhänge und der Ermittlungslogik anhand einer inhaltslogischen Formel, zur Reduktion des Black-Box-Charakters, auch wenn eine mathematische Formel nicht aufstellbar ist.
<b>Aussagekraft</b>	A8	Berücksichtigung der Tatsache, dass mit SOA meist klassische „operative“ und „strategische“ Zielsetzungen zeitgleich verfolgt werden
	A9	Konkretisierung der allgemein beschriebenen Nutzenkategorien auf den SOA-Anwendungsfall mit dem Ziel einer möglichst überschneidungsfreien Nutzenkategorisierung
	A10	Konkretisierung der allgemein beschriebenen Kostenkategorien des TCO-Ansatzes auf den SOA-Anwendungsfall
	A11	Konkretisierung der indirekten Kosten und kritische Hinterfragung der Notwendigkeit der Berücksichtigung dieser
	A12	Klare Definition der Erhebungsform und zu analysierender Zeitraum für die Kosten
	A13	Konkretisierung der allgemein beschriebenen Risikokategorien für den SOA-Anwendungsfall
	A14	Beschreibung des Zusammenhangs zwischen der von Weill (1992) etablierten „Umbau-Wirksamkeit“ und der Risiken
<b>Unabhängigkeit &amp; Spezifität</b>	A15	Berücksichtigung der SOA-Eigenheiten und der relativen Vorteilhaftigkeit gegenüber den Entscheidungsalternativen
	A16	Ausgewogene und angemessene Berücksichtigung von wissenschaftstheoretischen und praxisorientierten Elementen, die für eine erfolgreiche Etablierung beitragen können (ähnlich wie beim TCO-Ansatz)
	A17	Autonome und selbstkritische Arbeitsweise des Forschers

Tabelle 25: Anforderungen und Voraussetzungen zur Konzeption eines optimierten Ansatzes. (Quelle: Eigene Darstellung)

---

Basierend auf diesen Erkenntnissen wurde im tatsächlichen Forschungsverlauf bereits ein erster Prototyp eines situativen SOA-Scoring-Modells konzipiert, der in dieser Arbeit im Rahmen des Kapitels 6 im Detail vorgestellt wird. Die Anwendbarkeit eines solchen Ansatzes setzt jedoch die Existenz bestimmter Grundvoraussetzungen voraus, die unter anderem darin bestehen, dass die hier verwendeten Einordnungskriterien, welche aus Sicht potenzieller Anwender die Auswahlkriterien einer Bewertungsmethodik darstellen, vollständig und relevant<sup>49</sup> sind und ein Bedarf eines solchen Ansatzes in der Praxis vorhanden ist.

Neben diesen Grundvoraussetzungen war es zwingend, die im Rahmen des Beschreibungsmodells zum SOA-Entscheidungsprozess (vgl. Kap. 3.4.4) identifizierten Einflüsselemente (vgl. Kap. 3.4.2) und deren Beziehungen zueinander statistisch zu testen, da letztlich die Konzeption eines situativen Ansatzes für den SOA-Investitionsfall ebenso bedingt, dass die Grundannahmen über den SOA-Entscheidungsprozess als übergeordneter Zusammenhang mit einer statistisch üblichen Fehlertoleranz als korrekt unterstellt werden dürfen. Die statistische Überprüfung genau dieser bisherigen Annahmen wird im nun folgenden Kapitel detailliert erörtert.

---

49 Denn diese stellen die Basis für die Anforderungsdeduktion an einen optimierten Ansatzes dar.



## **4 Konstruktoperationalisierung und Hypothesenbildung**

### **4.1 Deduktion der Konstrukte aus dem Beschreibungsmodell zum SOA-Entscheidungsprozess**

Unter idealen Bedingungen bietet es sich an, alle vierzig der zuvor im Abschnitt 3.4.2 beschriebenen Einflussgrößen und deren Wechselwirkungen zueinander zu testen (Abb. 23 unter 3.4.4). In der Realität war dies jedoch vor allem aus organisatorischen Gründen und in Hinblick auf den Umfang und die Bereitschaft potenzieller Umfrageteilnehmer, einen sehr langen Fragebogen auszufüllen, nicht möglich. Vor diesem Hintergrund wurden aus forschungspragmatischen Gründen lediglich sechs Hauptkonstrukte aus der Gegenüberstellung der Einflusskategorien einerseits und den SOA-Entscheidungsprozessphasen andererseits abgeleitet. Die Anforderung hierbei war es, Hauptkonstrukte zu identifizieren, die zum einen möglichst genau die Zusammenfassung der Einflusskategorien darstellen und zum anderen auch der jeweiligen Entscheidungsprozessphase entsprechen.

Die nachfolgende Abbildung stellt graphisch die Entstehung dieser sechs Hauptkonstrukte für die empirische Überprüfung dar. Zusätzlich wurden die Unternehmensgröße und die Branchenzugehörigkeit erhoben, um eine Grundlage für weiterführende explorative, also erkundende Analysen zu schaffen.

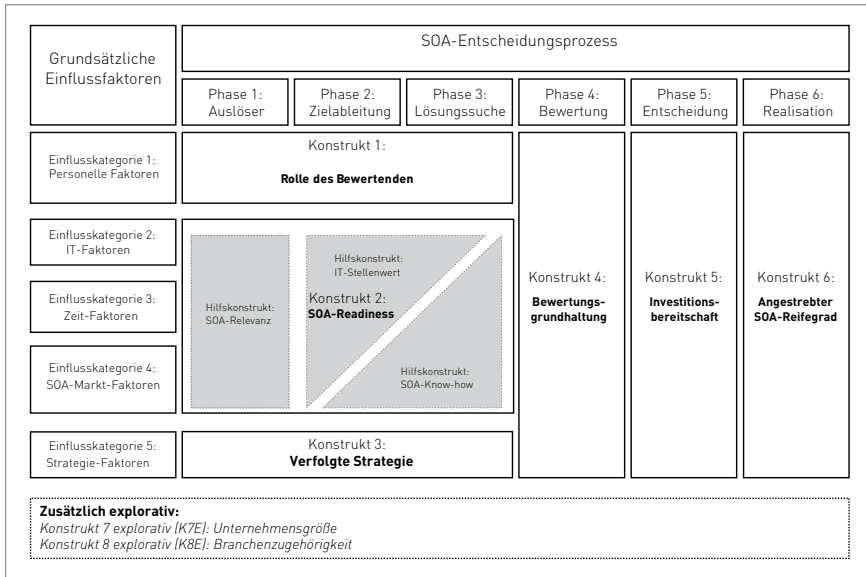


Abbildung 41: Deduktion der Konstrukte aus dem Beschreibungsmodell.  
 (Quelle: Eigene Darstellung)

Aus Gründen der Operabilität konnten nicht alle einzelnen Aspekte der in der explorativen Phase und aufgrund des Literatur-Quellenstudiums gewonnenen Erkenntnisse im Rahmen der empirischen Studie bearbeitet werden, sondern mussten sinnlogisch in wenige, aber aussagekräftige Konstrukte zusammengefasst werden. Im Nachfolgenden soll nun begründet werden, welche Aspekte zu welchen Hauptkonstrukten zusammengefasst worden sind und warum.

Grundsätzlich wurde der SOA-Entscheidungsprozess in zwei Dimensionen beschrieben. Zum einen in der zeitlichen Prozessabfolge anhand der sechs Prozessphasen und zum anderen inhaltlich durch die Identifikation von sogenannten Einflusskategorien (vgl. Abb. 23). Die für den empirischen Test zu verwendenden Indikatoren sind so zu wählen, dass die Kombination beider Dimensionen bestmöglich abgebildet und so der SOA-Entscheidungsprozess ganzheitlich analysiert bzw. das zu Grunde gelegte Modell in Grundzügen getestet werden kann. Da es sich um eine der ersten Arbeiten in diesem Kontext handelt, schien diese Vorgehensweise unter Berücksichtigung forschungspragmatischer Aspekte als angemessen.



Aus Gründen der leichteren Verständlichkeit soll die Indikatorenwahl beginnend am Entscheidungsprozessende erörtert werden (siehe Abb. 41).

#### **Phase 6: Realisationsphase**

Die letzte Phase des Entscheidungsprozess-Modells ist die Realisation eines SOA-Vorhabens oder die Entscheidung, keine SOA implementieren zu wollen. Diese Entscheidung ist im Modell als Resultat der Kombination aller potenziellen Einflusskategorien und Faktoren zu interpretieren. Aus diesem Grund sollte das Konstrukt, welches diese Entscheidungsphase inhaltlich repräsentiert, ebenfalls sich über alle Einflusskategorien erstrecken. Als Indikator für diese Kombination aus Prozessphase und den Einflusskategorien wurde deshalb der so genannte SOA-Reifegrad festgelegt. Dem angestrebten SOA-Reifegrad wird damit im Modell unterstellt, ein Ergebnis der Kombination aller Einflusskategorien und der vorgelagerten Entscheidungsprozessphasen zu sein.

#### **Phase 5: Entscheidungsphase**

Entsprechend dieser Überlegung wird die eigentliche Entscheidungsphase im vorherigen Schritt repräsentiert durch die Investitionsbereitschaft in SOA-Technologie. Ist keine Investitionsbereitschaft vorhanden, so wird auch kein bestimmter Reifegrad angestrebt und der Entscheidungsprozess endet bereits an dieser Stelle. Wie auch dem SOA-Reifegrad muss der SOA-Investitionsbereitschaft unterstellt werden, dass diese ein Resultat der Kombination aller Einflusskategorien und Einflussfaktoren aus den vorangegangenen Prozessphasen ist.

#### **Phase 4: Bewertungsphase**

Die Bewertungsphase ist zu verstehen als der Prozessabschnitt, in dem die zusammengetragenen Informationen verarbeitet und durch die Entscheidungsträger abschließend bewertet werden. Hier spielen neben den persönlichen Einflussfaktoren auch die anderen Einflussfaktoren und -kategorien eine Rolle und bestimmen die finale Entscheidung maßgeblich mit. Aus diesem Grund wird die Kombination von Prozessphase und Einflussfaktoren auch hier wieder in einem Konstrukt, der so genannten Bewertungsgrundhaltung, zusammengefasst.

#### **Phase 1–3: Problemwahrnehmung, Zielableitung und Lösungssuche**

Für diese Phasen wurden nun die abzubildenden Kombinationen aus Einflusskategorien und Prozessphasen durch die Definition von drei weiteren Konstrukten vorgenommen.

Für die Einflusskategorie „Personelle Faktoren“ wurde sich an den Indizien aus der explorativen Phase des Forschungsprojekts orientiert und diese in das Konstrukt „Rolle des Bewertenden“ überführt und zwar unabhängig von den einzelnen Prozessphasen 1–3. Die Rolle des Bewertenden wird hierbei verstanden als ein klar messbares Konstrukt, welches die Indizien wie die Führungsphilosophie, also persönliche Sichtweisen, Erfahrungen im Umgang mit der IT in der Vergangenheit, die sprachliche und inhaltliche Nähe zum Thema SOA, die Kooperationsfähigkeit sowie die Kenntnis der eigenen Unternehmensstrategie und andere Aspekte der explorativen Phase in sich vereint (vgl. Abb. 23).

Ebenfalls keine weitere Entscheidung nach Prozessphasen erfolgte bei der fünften Einflusskategorie, nämlich den Strategie-Faktoren. Basierend auf den Erkenntnissen der Literatur- und Fallstudienanalyse wurde hier ebenfalls davon ausgegangen, dass die strategierelevanten Einflussfaktoren permanent auf alle drei Entscheidungsprozessphasen (Problemwahrnehmung, Zielableitung und Lösungssuche) einwirken und eine weitere Unterscheidung hier nicht notwendig ist.

Zu guter Letzt sind Konstrukte zu finden, die die Kombination der drei Einflusskategorien IT, Zeit und SOA-Markt einerseits und in den Prozessphasen die Wahrnehmung, Zielableitung und Lösungssuche beschreiben (vgl. Abb. 41).

Die Auslöser für den SOA-Entscheidungsprozess sind im Beschreibungsmodell (vgl. Kap. 3.4.4.1) zahlreich. Sie können sowohl extern, durch den Markt getrieben (Einflusskategorie 4), als auch intern aufgrund technischer Probleme oder beim Umsetzen der IT-Strategie (Einflusskategorie 2) als Konsequenz der übergeordneten Unternehmensstrategie, aber auch wie in den Fallstudien beschrieben durch Erfahrungen oder unterlassene Investitionen in der Vergangenheit (Einflusskategorie 3) vorliegen. Ebenfalls zu den internen Auslösern zählt die extreme Überzeugung, die Technologie der Zukunft zu verpassen. Aus diesem Grund wurden alle drei Einflusskategorien für die auslösende Phase des Entscheidungsprozesses zu nur einem Hilfskonstrukt zusammengefasst. Dieses Konstrukt ist die wahrgenommene SOA-Relevanz im Unternehmen. Potenziell wird angenommen, dass alle drei Einflusskategorien dazu führen, dass man sich mit dem Thema SOA im Unternehmen beginnt auseinanderzusetzen.

Offen bleiben nun noch die Kombinationen Zielableitung und Lösungssuche für die Einflusskategorien IT-Faktoren, Zeit-Faktoren und SOA-Marktfaktoren. Diese wurden gemeinschaftlich operationalisiert durch zwei weitere Hilfskonstrukte: einerseits

dem wahrgenommenen IT-Stellenwert im Unternehmen und andererseits dem SOA-Know-how im Unternehmen. Der IT-Stellenwert im Unternehmen wird im Schwerpunkt durch die IT-Einflussfaktoren und Zeit-Faktoren bestimmt und zu einem kleineren Teil von den Einflussfaktoren SOA-Markt (vgl. Abb. 41). Im Umkehrzug wird das vorhandene SOA-Know-how überwiegend von den SOA-Marktfaktoren und der Marktpenetrierung durch die Anbieter im Zeitverlauf bestimmt (vgl. Abb. 41). Da sinnlogisch das SOA-Know-how auch durch die Einflussfaktoren aus den Kategorien „IT-Faktoren“ mitbestimmt wird, ist auch hier eine Verbindung gegeben.

Die drei oben beschriebenen Hilfskonstrukte SOA-Relevanz, SOA-Know-how und IT-Stellenwert werden im nächsten Schritt wiederum zusammengeführt zum Hauptkonstrukt „SOA-Readiness“ (vgl. Abb. 41).

Als demographische Merkmale wurden ebenfalls die Unternehmensgröße und die Branchenzugehörigkeit erfasst. Über die tatsächlichen Unterschiede und Zusammenhänge von der Unternehmensgröße oder auch bestimmter Branchen in Verbindung mit den Hauptkonstrukten konnten ex-ante aufgrund der Theorie keine verlässlichen Hypothesen aufgestellt und begründet werden. Die Erkenntnisse einer explorativen Analyse in Bezug auf die Unternehmensgröße und Branchenzugehörigkeit werden im Rahmen des Abschnitts 5.4.1 dieser Arbeit ausführlich erörtert. Zunächst werden im Rahmen des folgenden Kapitels die ex-ante formulierten und zu testenden Hypothesen vorgestellt und begründet.

## 4.2 Bezugsrahmen der Hypothesenbildung

Der Hypothesentest überprüft die Einzelfallbeobachtungen aus der explorativen Phase, die zur Konzeption des Beschreibungsmodells vom SOA-Entscheidungsprozess geführt haben. Es wird hinterfragt, ob diese einzelnen Beobachtungen aus den geführten Experteninterviews und Fallstudienanalysen auch für eine breitere Basis verallgemeinert werden können. Die logische Kombination der hierfür verwendeten sechs Hauptkonstrukte würde eine Vielzahl interessant erscheinender Hypothesen ergeben. Die Auswahl der tatsächlich zu testenden Hypothesen konzentriert sich dabei auf die Zusammenhänge, welche sich aus der Quellenanalyse haben ableiten lassen. Während beispielsweise in den analysierten Quellen Aussagen über den Zusammenhang der Rolle im Unternehmen zur SOA-Readiness (Hypothese 1), zur Investitionsbereitschaft (Hypothese 2) und zum angestrebten Reifegrad (Hypothese 3) zu finden

waren, waren dagegen über den Zusammenhang zwischen der Rolle im Unternehmen und der Bewertungsgrundhaltung oder der verfolgten Unternehmensstrategie keine Hinweise gegeben. In der Konsequenz konnte hierüber auch keine theoriegeleitete Hypothese abgeleitet werden. In Summe wurden dieser Logik folgend, elf Hypothesen ex-ante formuliert und mittels der später im Detail beschriebenen statistischen Methoden getestet.

Die folgende Abbildung stellt den Bezugsrahmen der Hypothesen dar, welche anschließend im Einzelnen vorgestellt und begründet werden.

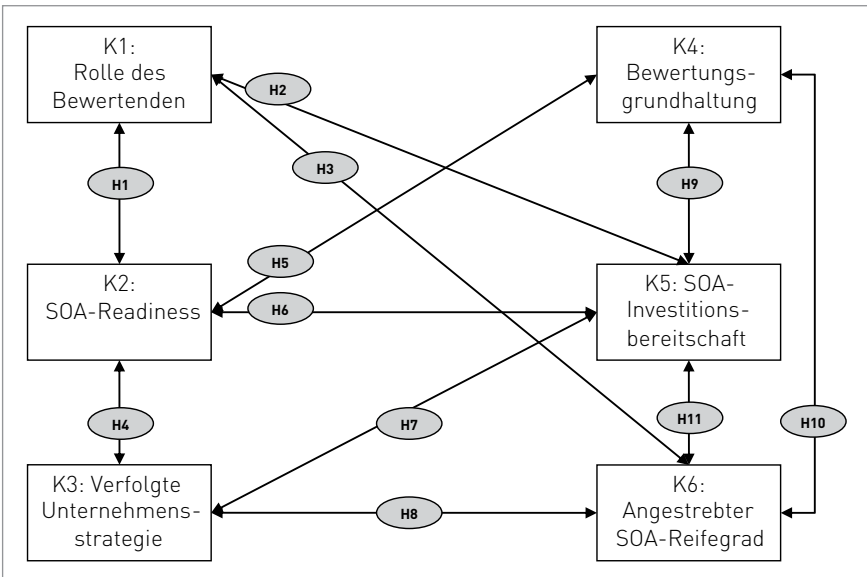


Abbildung 42: Bezugsrahmen der Hypothesen.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

Aufgrund des frühen Forschungsstands und des überwiegend beschreibenden Charakters des vorgestellten Modells zum SOA-Entscheidungsprozess wurde bewusst kein Strukturgleichungsmodell zum Überprüfen kausaler Zusammenhänge zwischen den Konstrukten aufgestellt. Vielmehr verstehen sich die im nachfolgenden vorgestellte Hypothesen als eine erste Grundlage für weitere Forschungsaktivitäten, welche dann beispielsweise auch die kausalen Zusammenhänge thematisieren.

## 4.3 Begründung der Hypothesen

Die hier vorgestellten Hypothesen finden ihre jeweiligen Begründungen in erster Linie aus dem Mix der analysierten Quellen. Hierbei handelt es sich im Schwerpunkt um die Peachtree-Fallstudie (Glaser 2007) aus dem Harvard Business Review, der Sammlung der von Forrester-Research analysierten sechzehn Fallstudien (Heffner/Visitacion/Daniels 2006) sowie der eigens geführten Experten-Interviews mit David S. Linthicum (Linthicum 2007) im nordamerikanischen und Wolfgang Martin (Martin 2007a) im deutschsprachigen Raum. Bei der Begründung der abgeleiteten Hypothesen wird nachfolgend vor allem auf diese Quellen referenziert.

### 4.3.1 Hypothese 1: Rolle und SOA-Readiness

#### **H1: Auftraggeber haben eine höhere SOA-Readiness als die Vertreter der IT.**

Diese Hypothese lässt sich vor allem zurückführen auf die Peachtree-Fallstudie (vgl. Glaser 2007). In dieser wird eine Krankenhaus-Gruppe beschrieben, bei der der Stellenwert der IT absolut erfolgskritisch ist, da viele Anwendungen und Hardware im direkten Zusammenhang mit lebenserhaltenden oder lebensrettenden Apparaturen stehen. Die IT-Infrastruktur selbst stellt sich als sehr heterogen und komplex dar; nicht zuletzt aufgrund zahlreicher M&A-Aktivitäten in jüngster Vergangenheit. In dieser Fallstudie wird beschrieben, unter welchem wirtschaftlichem Druck der CEO steht und vor diesem Hintergrund zum maßgeblichen Treiber einer SOA-Initiative wird, während der CIO dem Thema anfänglich sehr skeptisch und mit wenig SOA-bezogenem Know-how gegenübersteht. Während der CIO zwar prinzipiell den Stellenwert der IT in der Organisation sieht, so sieht der CEO die IT und die Relevanz vom Thema SOA vor allem auch aus strategischen Überlegungen heraus. Der CEO scheint die höhere SOA-Bereitschaft zu haben als der IT-Vertreter im Unternehmen.

Auch die Fallstudien-Analyse von Forrester-Research (vgl. Heffner/Visitacion/Daniels 2006) liefert Grundlagen für diese Hypothese. Im Fall des weltweit operierenden amerikanischen Erdölunternehmens war es der CIO, der erkannte, dass die bestehende IT-Architektur den Anforderungen aufgrund zahlreicher Geschäftsumfeldänderungen nicht mehr gerecht wird. Er wurde sich der immensen Bedeutung der IT bewusst und sah in SOA die Chance, den Anforderungen gerecht zu werden. Entsprechend stufte er die Relevanz von SOA hoch ein und begann sich über SOA zu informieren und diese schließlich zu implementieren. Hier ist der CIO als IT-

Vertreter zwar der primäre Treiber für SOA gewesen, allerdings war aus den weiteren Beschreibungen zu entnehmen, dass aufgrund der Organisationsgröße der CIO hier eine deutlich strategische und daher auch eher eine klassische Auftraggeber-Rolle auf C-Level bekleidete.

Im Interview sagt David S. Linthicum, dass meistens das Top-Management der Treiber von SOA-Initiativen ist (Linthicum 2007). Sie sehen anfänglich die Relevanz von SOA, setzten sich damit auseinander und tragen es weiter in die IT, welche im Stellenwert entsprechend hoch eingeschätzt wird. Diese Aussage eines erfahrenen Beraters im Kontext von SOA unterstützt ebenfalls die Hypothese, dass die Auftraggeber grundsätzlich die höhere SOA-Readiness im Vergleich zu den IT-Vertretern haben.

Statistisch formuliert lauten die Arbeits- und Nullhypothese<sup>50</sup>:

$$H_1: \mu \text{ Auftraggeber} > \mu \text{ IT/Entwickler}$$

$$H_0: \mu \text{ Auftraggeber} \leq \mu \text{ IT/Entwickler}$$

#### 4.3.2 Hypothese 2: Rolle und SOA-Investitionsbereitschaft

##### **H2: Auftraggeber haben eine höhere SOA-Investitionsbereitschaft als die Vertreter der IT.**

In der Peachtree-Fallstudie (vgl. Glaser 2007) gibt es Hinweise, die diese Hypothese unterstützen. Zwar ist keine direkte Aussage zu erkennen, aus der hervorgeht, dass der CEO eine höhere Investitionsbereitschaft hat als der IT-Vertreter, aber es ist ersichtlich, dass die des IT-Vertreters sehr gering ist. Außerdem kann aufgrund der höheren SOA-Readiness des CEOs und einer eher Nutzen- und options maximierenden Grundhaltung auf eine potenziell höhere SOA-Investitionsbereitschaft geschlossen werden.

Auch die Zusammenfassung der sechzehn verschiedenen SOA-Fallstudien (vgl. Tab. 4) von Forrester-Research trifft Aussagen hierüber (vgl. Heffner/Visitacion/Daniels 2006). Im Falle des dort beschriebenen indischen Verlagsunternehmens Bennett Coleman & CO. war es letztendlich die Überzeugung des Managements, dass die Investition in SOA zu vergleichen sei mit der Investition in die Ausbildung eines Kindes: „Es sind vergleichsweise geringe Kosten angesichts der vielen Jahre an Bereicherung“ (vgl. Heffner/Visitacion/Daniels 2006). Das Management sah SOA aus einer anderen Perspek-

50  $\mu$  bezeichnet nachfolgend jeweils den erwarteten Mittelwert.

tive als die IT-Abteilung und traf eine Grundsatzentscheidung, noch bevor sich die IT mit dem Gedanken von SOA im Detail vertraut machen konnte. Auch dieses Beispiel unterstützt die Hypothese, dass Auftraggeber grundsätzlich eine höhere SOA-Investitionsbereitschaft haben als die Vertreter der IT-Abteilungen in den Organisationen.

Basierend auf der Erfahrung von David Linthicum sind die Auftraggeber die initialen Haupttreiber von SOA-Initiativen (vgl. Linthicum 2007). Im nächsten Schritt wird meistens die IT beauftragt einen Business-Case zu erstellen, der dann wiederum vom Top-Management budgetiert und finanziert wird. Vor diesem Hintergrund ist davon auszugehen, dass die Auftraggeber also nicht nur die höhere SOA-Readiness (vgl. Hypothese 1 unter 4.3.1) haben, sondern auch die höhere SOA-Investitionsbereitschaft.

Statistisch formuliert lauten die Arbeits- und Nullhypothese:

$H_2: \mu \text{ Auftraggeber} > \mu \text{ IT/Entwickler}$

$H_0: \mu \text{ Auftraggeber} \leq \mu \text{ IT/Entwickler}$

### 4.3.3 Hypothese 3: Rolle und SOA-Reifegrad

#### **H3: Auftraggeber streben einen höheren Reifegrad an als die IT-Vertreter.**

Im Falle der Peachtree-Fallstudie (Glaser 2007) fordert der CEO dazu auf, die Möglichkeiten einer über alle Standorte hinweg umfassenden technologischen Neuorganisation der IT zu überprüfen. Der CIO dagegen beginnt sich mit puren Integrations-thematiken auseinanderzusetzen und achtet dabei vor allem auf die Aspekte der Schnittstellen-Integration und der Modularität. Ein ganzheitliches Bild einer neuen Organisation, welche eine klare IT-Governance benötigt, sieht er nicht.

Am Beispiel von Sandvik Tooling wird in den Forrester-Fallstudien (Heffner/Visitacion/Daniels 2006) beschrieben und erklärt, wie zunächst ein Bottom-Up-SOA-Rahmenwerk von der IT initiiert wurde und hierbei vor allem Integrations- und Standardisierungsbelange (niedrige SOA-Reifegrade) verfolgt wurden. In einem zweiten Schritt wurde top-down vom Management die Fokussierung und Verbindung von Bestehendem gefordert, um beispielsweise die Geschäftsprozessoptimierung und die Anbindung an externe Partner verbessern zu können (höhere SOA-Reifegrade). In diesem konkreten Fall hat das Management in einem Top-Down-Ansatz den höheren SOA-Reifegrad angestrebt, als es die IT von sich aus gemacht hätte.

Statistisch formuliert lauten die Arbeits- und Nullhypothese:

$H_3: \mu \text{ Auftraggeber} > \mu \text{ IT/Entwickler}$

$H_0: \mu \text{ Auftraggeber} \leq \mu \text{ IT/Entwickler}$

#### 4.3.4 Hypothese 4: SOA-Readiness und verfolgte Unternehmensstrategie

**H4: Die SOA-Readiness von Unternehmen mit einer Mischstrategie ist nicht signifikant geringer als bei Unternehmen, die keine Mischstrategie verfolgen.**

Aus den Aussagen der Peachtree-Fallstudie (Glaser 2007) kann auf die Existenz einer Mischstrategie geschlossen werden. Im Falle von Peachtree unterscheiden sich nachweislich lediglich die Rollen der Personen in puncto Relevanzeinschätzung, SOA-Know-how und dem wahrgenommenen Stellenwert der IT in der Organisation. Es gibt jedoch in dieser Quelle weder ein Indiz für die Hypothese, aber eben auch nicht gegen die Hypothese.

Anders dagegen das Beispiel des amerikanischen Medienunternehmens als eine der von Forrester analysierten sechzehn Fallstudien (Heffner/Visitacion/Daniels 2006). Hier lässt sich erkennen, dass eine Mischstrategie nicht zwangsweise dazu führt, dass das Thema SOA als weniger relevant wahrgenommen wird oder auch ein geringeres SOA-Know-how vorliegt. Das Medienunternehmen (Tab. 4 unter 3.3.3) verfolgte eine Mischstrategie aus moderatem und langfristigem, organischem Wachstum mit einhergehenden, permanenten Effizienzverbesserungsmaßnahmen. Als Ausdruck einer solchen Strategie sagt das Unternehmen, dass es niemals „große Projekte“ macht und wandte sich ab von großen Plattform-Anbietern und auch von Anbietern, die sich ausschließlich auf Web-Services spezialisiert haben. Aufgrund der Fallstudienanalyse ließ sich nicht erkennen und kristallisierte sich kein Anhaltspunkt dafür heraus, dass diese Unternehmen das Thema SOA als weniger relevant einstufen oder weniger über SOA wissen als die anderen Unternehmen, die eine klar definierte Produktivitäts- oder Wachstumsstrategie verfolgen.

Im Interview erwähnt Wolfgang Martin, dass es üblicherweise zwei Arten von Unternehmen sind, „die sehr weit sind mit SOA“. Zum einen seien dies Unternehmen, die sprichwörtlich mit dem Rücken an der Wand stehen und zum anderen Großunternehmen, die eine Branchenführerschaft haben und zumeist mit dem notwendigen



Blick der Langfristigkeit geführt werden (Martin 2007b). Als Beispiel nennt er BMW oder auch die Lufthansa, bei der der Vorstandsvorsitzende überdurchschnittlich lang im Amt ist. Unternehmen die nach kurzfristigen Quartalszahlen geführt werden, „[...] seien mit SOA nicht so weit“ (Martin 2007a). Unterstellt man bei Unternehmen die mit dem „Rücken zu Wand stehen“, die Existenz einer Sanierungs- oder Produktivitätsstrategie, und setzt man die Aussage „so weit sein“ mit dem Begriff der SOA-Readiness gleich, dann entspricht dies der Hypothese, dass „Unternehmen der Mitte“ eine geringere SOA-Readiness haben als die Unternehmen mit einer klar definierten strategischen Ausrichtung. Dieser Hypothese spricht jedoch die Tatsache entgegen, dass es eben auch die Mischstrategie-Unternehmen gibt, die im direkten Vergleich ebenso eine vergleichsweise starke SOA-Readiness haben. Auch wenn diese tendenziell kurzfristiger und quartalsorientierter geführt werden.

Statistisch formuliert lauten die Arbeits- und Nullhypothese:

H4:  $\mu$  Mischstrategie  $\geq$   $\mu$  Nicht-Mischstrategie

H0:  $\mu$  Mischstrategie  $<$   $\mu$  Nicht-Mischstrategie

#### 4.3.5 Hypothese 5: SOA-Readiness und Bewertungsgrundhaltung

**H5: Bei einer Nutzen-Options-maximierenden Grundhaltung ist die SOA-Readiness höher als bei Vorliegen einer Kosten-Risiko-minimierenden Grundhaltung.**

In der Peachtree-Fallstudie (Glaser 2007) ist dies erkennbar. Der CIO kristallisiert sich deutlich als derjenige heraus, der stark über die potenziellen Risiken und Kosten von SOA diskutiert. Er sieht sich als potenzielles „Opferlamm“ eines noch unerfahrenen Marktes und unausgereifter Produkte. Für den CEO dagegen gilt, der die im Thema SOA innewohnenden Nutzen und Potenziale für die Zukunft sieht und damit tendenziell eine Nutzen-Options-maximierende Grundhaltung hat, dass er im direkten Vergleich das Thema SOA als relevanter einstuft und zumindest zu Beginn auch stärker über das Thema SOA informiert ist.

Auch die Analysen von Heffner / Visitacion / Daniels (2006) untermauern diese Hypothese. Indirekt lässt sich aus der Situation eines nicht namentlich genannten weltweit operierenden US-Logistikunternehmens (Tab. 4 unter 3.3.3) ein weiterer Hinweis für

diese Hypothese finden. Ähnlich wie auch bei dem Erdölunternehmen (Tab. 4 unter 3.3.3), sah man die Notwendigkeit die IT-Infrastruktur und die IT-Organisation grundlegend zu überarbeiten, um den zukünftigen Anforderungen an die IT gerecht werden zu können. Durch die ganzheitliche und umfassende Fokussierung auf zukünftige Handlungsoptionen sah man SOA als die Lösung, die den meisten Nutzen stiften könnte, und begann SOA-Know-how aufzubauen, weil man die Relevanz erkannte und sich der Bedeutung der IT bewusst war. Aufgrund der geschilderten Situation in der Fallstudie liegt die Vermutung nahe, dass man sich weniger intensiv mit SOA auseinandergesetzt hätte, wenn der Anstoß eher aus dem Tagesgeschäft und vor dem Hintergrund potenzieller Kosteneinsparungen gekommen wäre. Durch die Zukunftsorientierung im Rahmen der Reorganisation kam man dann schließlich zum Konzept der serviceorientierten Architektur.

Statistisch formuliert lauten die Arbeits- und Nullhypothese:

$H_5$ :  $\mu$  Nutzen-Options-max. Grundhaltung  $>$   $\mu$  Kosten-Risiko-min. Grundhaltung

$H_0$ :  $\mu$  Nutzen-Options-max. Grundhaltung  $\leq$   $\mu$  Kosten-Risiko-min. Grundhaltung

#### 4.3.6 Hypothese 6: SOA-Readiness und SOA-Investitionsbereitschaft

##### **H6: Zwischen der SOA-Readiness und der SOA-Investitionsbereitschaft existiert eine positive Korrelation.**

Im Falle des CEOs aus der Peachtree-Fallstudie (Glaser 2007), dem aufgrund der Aussagen der Fallstudie tendenziell eine höhere SOA-Readiness unterstellt werden kann als dem IT-Vertreter, liegt auch eine tendenziell höhere SOA-Investitionsbereitschaft im direkten Vergleich vor. Eine hohe SOA-Readiness geht in diesem konkreten Fall auch mit einer höheren SOA-Investitionsbereitschaft einher.

Im so genannten „Portfolio-Ansatz“ (Kap. 3.3.3), der in den Forrester-Fallstudien (Heffner/Visitacion/Daniels 2006) beschrieben wird, zeigt sich, dass eine fachbereichsübergreifende Anwendungs-Road-Map entwickelt und mittelfristige bis langfristige Ziele definiert worden sind. Dies war eine Grundvoraussetzung dafür, dass die IT-Abteilung als „Business-Enabler“ wahrgenommen wurde und schließlich die Bereitschaft da war, eine fachbereichsübergreifende Finanzierung einer SOA-Initiative zu erarbeiten. So wie auch bei Hartford-Financial-Services (Tab.4 unter 3.3.3).

Ein Mindestmaß an SOA-Readiness in Form von Know-how-Transfer, positiver IT-Stellenwert und das Erkennen der zukünftigen Anwendungsanforderungen scheint also eine Grundvoraussetzung für die Investitionsbereitschaft zu sein.

Statistisch formuliert lauten die Arbeits- und Nullhypothesen<sup>51</sup>:

$$H_6: \rho (\text{SOA-Readiness} / \text{SOA-Investitionsbereitschaft}) > 0$$

$$H_0: \rho (\text{SOA-Readiness} / \text{SOA-Investitionsbereitschaft}) \leq 0$$

#### 4.3.7 Hypothese 7: Unternehmensstrategie und Investitionsbereitschaft

**H7: Die SOA-Investitionsbereitschaft von Unternehmen mit einer Mischstrategie ist größer oder gleich der Investitionsbereitschaft der Unternehmen, die keine Mischstrategie verfolgen.**

Aus den Aussagen der Peachtree-Fallstudie (Glaser 2007) kann auf die Existenz einer Mischstrategie geschlossen werden. Im Falle von Peachtree unterscheiden sich nachweislich lediglich die Rollen der Personen in puncto Investitionsbereitschaft.

Das in der Fallstudiensammlung (Heffner/Visitacion/Daniels 2006) beschriebene amerikanische Medienunternehmen (Tab. 4 unter 3.3.3), welches bereits im Rahmen der vierten Hypothese angesprochen wurde, unterscheidet sich von anderen Unternehmen nicht in der SOA-Readiness, jedoch darin, dass es die Gesamtinvestitionen in kleinere Pakete zerlegt und im Zeitverlauf streut. Das gesamte Investitionsvolumen unterscheidet sich daher ebenso wenig von anderen Unternehmen wie die Einschätzung, dass SOA langfristig die „Technologie der Zukunft“ sein wird. In diesen beiden Punkten unterscheiden sich Mischstrategieunternehmen nicht von den Unternehmen mit einer eindeutigen Strategieorientierung in Form einer Produktivitäts- oder Wachstumsstrategie. Lediglich durch die zeitliche Streuung könnten sich empirisch geringere Investitionswerte ergeben, die aber nicht zu signifikanten (vgl. Tab. 47 unter 5.3.2) Unterschieden führen dürften.

Statistisch formuliert lauten die Arbeits- und Nullhypothese:

$$H_7: \mu \text{ Mischstrategie} \geq \mu \text{ Nicht-Mischstrategie}$$

$$H_0: \mu \text{ Mischstrategie} < \mu \text{ Nicht-Mischstrategie}$$

51  $\rho$  bezeichnet nachfolgend den Korrelationskoeffizienten.

#### 4.3.8 Hypothese 8: Unternehmensstrategie und SOA-Reifegrad

**H8: Zwischen der verfolgten Unternehmensstrategie und dem angestrebten SOA-Reifegrad besteht maximal ein Zusammenhang mit einer geringen Effektstärke.**

Bei der Peachtree-Fallstudie (Glaser 2007) resultieren die unterschiedlichen Vorstellungen bezüglich des anzustrebenden SOA-Reifegrads vor allem aus den Rollen des CEOs und des CIOs heraus. Während die vorliegenden IT-Infrastrukturprobleme sich für beide Rollen an sich als identisch darstellen. Jedoch ist in der Fallstudie der Hinweis gegeben, dass die Heterogenität und die Komplexität der bestehenden IT-Landschaft vor allem auch aufgrund der starken M&A-Aktivitäten als Teil der verfolgten Unternehmensstrategie entstanden sind. Zeitgleich wird aber eine Mischstrategie aus Produktivitäts- und Wachstumselementen verfolgt. Ein indirekter Zusammenhang zwischen Strategie und dem Reifegrad ist indirekt erkennbar. Deswegen kann davon ausgegangen werden, dass ein bestehender Zusammenhang eher von schwacher Natur sein wird.

Untermauert wird diese Hypothese des Weiteren von den Erkenntnissen der sechzehn publizierten SOA-Fallstudien von Forrester-Research (Heffner/Visitacion/Daniels 2006). Das Start-Up-Unternehmen der Telekommunikationsbranche (vgl. Tab. 4 unter 3.3.3) verfolgt eine Wachstumsstrategie. Der gewählte SOA-Ansatz und SOA-Reifegrad orientiert sich aber an den Bedürfnissen der Kunden und dem Geschäftsumfeld, welches eine hohe B2B-Anbindung erfordert und so ein hoher SOA-Reifegrad angesprochen wird. Auch im Falle des Logistikdienstleisters (vgl. Tab.4) und des Reisedienstleistungsunternehmens (ebenso Tab. 4) bestimmt sich der angestrebte SOA-Reifegrad vor allem über die Bedürfnisse des Kunden oder über die aktuelle, meist kritische und stark heterogene und komplexe Situation bestehender IT-Landschaften. Zwar ist mitunter die verfolgten Unternehmensstrategie mit Ursache für die vorgefundene Situation in der IT, jedoch nicht maßgeblich und ausschlaggebend für die angestrebte SOA-Reife, die sich vor allem aus technologischen und weniger aus strategischen Belangen ergibt. So dass auch die Informationen aus den Forrester-Studien die Hypothese unterstützen, dass zwar grundsätzlich ein Zusammenhang zwischen Strategie und angestrebter SOA-Reifegrad besteht, dieser aber im Ausmaß eher schwach sein wird.

Statistisch formuliert lauten die Arbeits- und Nullhypothesen<sup>52</sup>:

$$H_8: \chi^2 \text{ emp.} \leq \chi^2 \text{ crit. bei } \omega \leq 0,3$$

$$H_0: \chi^2 \text{ emp.} > \chi^2 \text{ crit. bei } \omega > 0,3$$

#### 4.3.9 Hypothese 9: Bewertungsgrundhaltung und Investitionsbereitschaft

##### **H9: Beim Vorliegen einer Nutzen-Options-maximierenden Grundhaltung ist die SOA-Investitionsbereitschaft größer als bei einer Kosten-Risiko-minimierenden Grundhaltung.**

In der Peachtree-Fallstudie (Glaser 2007) zeigt sich der CEO als Vertreter der Nutzen-Options-maximierenden Bewertungsgrundhaltung als investitionsbereiter als der CIO, der seinen Fokus auf die Reduktion von Kosten und Risiken setzt.

Im Investitionsmodell „Strategie-Ansatz“ beschreibt Forrester (Heffner/Visitacion/Daniels 2006) die Situation eines Start-Up-Unternehmens der Telekommunikationsbranche namens SMB-Telecommunications (vgl. Tab. 4 unter 3.3.3). Unterstellt man Start-Up-Unternehmen grundsätzlich eine eher Nutzen-Options-maximierende Grundhaltung, dann ist SMB-Telecommunications ein klares Beispiel dafür, dass die Investitionsbereitschaft vergleichsweise höher ist als bei anderen in der Fallstudie beschriebenen Unternehmen. Hier wurde eine strategische Entscheidung für SOA getroffen, weil man SOA als die Technologie der Zukunft einschätzte und für den Ansatz gehalten hat, der für die bestehenden Anforderungen den meisten Nutzen stiftet. Ähnliches ist in diesem Zusammenhang auch beim indischen Medien- und Verlagshaus (vgl. Tab. 4) zu beobachten: Durch die starke Fokussierung auf die Langfristigkeit betrachtete man die Kosten und Risiken kaum und stützte sich vor allem auf die zukünftigen Handlungsoptionen und den Nutzen, den SOA stiften kann. Man investierte in SOA und rechtfertigte die Investition ausschließlich aus strategischen Belangen heraus ohne eine detaillierte Analyse der Kosten und Risiken.

Statistisch formuliert lauten die Arbeits- und Nullhypothese:

$$H_9: \mu \text{ Nutzen-Options-max. Grundhaltung} > \mu \text{ Kosten-Risiko-min. Grundhaltung}$$

$$H_0: \mu \text{ Nutzen-Options-max. Grundhaltung} \leq \mu \text{ Kosten-Risiko-min. Grundhaltung}$$

<sup>52</sup>  $\chi^2$  bezeichnet den Testwert des Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest und  $\omega$  die Effektstärke gemessen am Korrelationskoeffizienten. Ausführlichere Hinweise folgen im Abschnitt 5.3.2.8.

#### 4.3.10 Hypothese 10: Bewertungsgrundhaltung und SOA-Reifegrad

**H10: Beim Vorliegen einer Nutzen-Options maximierenden Grundhaltung wird ein höherer SOA-Reifegrad angestrebt, als bei einer Kosten-Risiko minimierenden Grundhaltung.**

Auch dieser Aspekt lässt sich in der Peachtree-Fallstudie (Glaser 2007) wieder erkennen. Der nutzen- und optionsfokussierte CEO strebt einen deutlich höheren und umfassenderen SOA-Reifegrad an als der IT-Vertreter im Unternehmen, welcher über eine Kosten-Risiko-minimierende Grundhaltung verfügt.

Auch bei den Analysen von Heffner tritt dieser Sachverhalt in Erscheinung (Heffner/Visitacion/Daniels 2006). Sowohl bei dem beschriebenen Start-Up-Unternehmen (vgl. Tab. 4 unter 3.3.3) als auch im Falle des indischen Verlagshauses (ebenso Tab. 4) kann man beobachten, dass man von strategischen Überlegungen kommend prinzipiell auch mit SOA-Technologie mehr erreichen wollte als bloße technologische Integrationsthemen abzudecken. Man sah in SOA das Potenzial, die eigene Strategie umfassend zu unterstützen, welches in aller Regel mit höheren SOA-Reifegraden möglich ist.

Statistisch formuliert lauten die Arbeits- und Nullhypothese:

$H_{10}$ :  $\mu$  Nutzen-Options-max. Grundhaltung  $>$   $\mu$  Kosten-Risiko-min. Grundhaltung

$H_0$ :  $\mu$  Nutzen-Options-max. Grundhaltung  $\leq$   $\mu$  Kosten-Risiko-min. Grundhaltung

#### 4.3.11 Hypothese 11: SOA-Reifegrad und Investitionsbereitschaft

**H11: Zwischen der SOA-Investitionsbereitschaft und dem angestrebten SOA-Reifegrad existiert eine negative Korrelation.**

Dies zeigt sich in der Experten-Kommentierung der Peachtree-Fallstudie (Glaser 2007). Hier empfiehlt der CIO einer großen amerikanischen Fluggesellschaft, einen hohen SOA-Reifegrad nur in kleinen und zeitlich deutlich auseinanderliegenden Schritten zu realisieren und nur „Zug-um-Zug“-Investitionen zu tätigen, wobei die einzelnen Meilensteine stets den Umfang eines „normalen Projekts“ haben sollten. Von daher ist zu vermuten, dass mit steigendem SOA-Reifegrad, der final angestrebt wird, die zeitnahe Investitionsbereitschaft tendenziell geringer ausfällt.

---

In den Forrester-Studien finden sich hierzu indirekte Beispiele. Heffner (2007) empfiehlt in seinen „Best-Practice“-Grundsätzen sich schrittweise in eine SOA einzuentwickeln und mit steigendem Organisationsgrad auch einen höheren SOA-Reifegrad anzustreben und dabei die potenziellen Risiken zunehmend stärker zu berücksichtigen und abzuwägen. Es besteht also die Vermutung, dass je mehr man die Risiken in Erwägung zieht, desto eher rutschen die Nutzenaspekte und zukünftige Handlungsoptionen in den Hintergrund und die Investitionsbereitschaft nimmt ab.

Statistisch formuliert lauten die Arbeits- und Nullhypothesen:

$$H_{11}: \rho (\text{SOA-Reifegrad} / \text{SOA-Investitionsbereitschaft}) < 0$$

$$H_0: \rho (\text{SOA-Reifegrad} / \text{SOA-Investitionsbereitschaft}) \geq 0$$





## 5 Empirische Befunde

### 5.1 Design der empirischen Untersuchung

Die bisherigen Ausführungen und Erläuterungen zum SOA-Entscheidungsprozess (vgl. Ausführungen unter 3.3.3) und zur vergleichenden Einordnung bestehender Bewertungsansätze (vgl. Ausführungen unter 3.6) im Kontext von IT-Funktionen und IT-Architekturen basieren auf theoretischen Überlegungen und Orientierung an einzelnen Fallstudien oder herstellerspezifischer Quellen im Kontext von SOA. Für das Ziel dieser Arbeit und zur Komplettierung des prototypischen situativen Bewertungsmodells von SOA (Kap. 6), ist neben der Anwendung eines tauglichen Forschungsdesigns auch die Verfügbarkeit einer empirischen Datenbasis maßgeblich. An dieser Stelle sei betont, dass speziell im Kontext von SOA Arbeiten auf einer Basis von breitenempirischen Überlegungen zu Beginn des hier vorgestellten Forschungsprojekts ausstanden (vgl. Abb. 2). Diese Arbeit stellt eine der ersten quantitativen Ausarbeitungen zum Thema dar, auch wenn der Gesamtcharakter der Arbeit überwiegend den qualitativ-explorativen Forschungsmethodiken zuzuordnen ist. Vor diesem Hintergrund musste der zu verwendende Fragebogen initial entwickelt werden und eine Operationalisierung der Konstrukte abgeleitet werden.

#### 5.1.1 Struktur und Aufgaben des Fragebogens

Die spezifischen Fragestellungen sowie der unzureichende Stand an wissenschaftlicher Literatur (vgl. Kap. 2.2.1) zum Thema erforderte daher eine primärstatistische Erhebung der benötigten Daten. Unter Berücksichtigung methodischer und forschungspragmatischer Erwägungen wurde dem vollstandardisierten Online-Fragebogen der Vorzug vor einer mündlichen und postalischen Befragung gegeben. Maßgeblich für diese Entscheidung waren die Argumente, dass die schriftliche Befragung im Gegensatz zur mündlichen Befragung den Teilnehmern den Vorteil bietet, die Beantwortung zeitlich nach ihren eigenen Vorstellungen einteilen zu können. Zusätzliche Anforderungen waren Daten in Nordamerika zu erheben und über eine relative große Anzahl an auswertbaren Rückläufen verfügen zu können, weil ein Teil der erhobenen Daten in einer Datenbank zur Bildung der späteren Bewertungsprofilaten (ebenefalls Kap. 6) verwendet werden sollte. Durch den Einbezug von Teilnehmern aus Nordamerika erschien eine postalische Befragung zudem unverhältnismäßig hohen

Aufwand und Kosten im Vergleich zur Online-Befragung zu verursachen. Gemäß den Erörterungen in den vorangegangenen und in Vorgriff auf das sechste Kapitel dieser Arbeit, hatte der Online-Fragebogen primär sechs verschiedene Aufgaben zu erfüllen. Die nachfolgende Auflistung der einzelnen Aufgaben erfolgt anhand der Chronologie des Forschungsprojektes und stellt keine Priorisierung einzelner Aufgaben dar. Der Kern des Fragebogens lässt sich vor allem mit der Konstrukterhebung für den Hypothesentest beschreiben.

#### **Aufgabe 1: Erhebung des Praxisbedarfs an situativen Bewertungsmodellen**

Der Fragebogen dient zur Erhebung des Praxisbedarfs an situativen SOA-Bewertungsansätzen wie dieser, der im Rahmen dieser Arbeit konzipiert wird (vgl. Kap. 7). Dies ist deswegen notwendig, um sicherzustellen, dass dieses Forschungsprojekt nicht in der Entwicklung eines Ansatzes resultiert, für den in der Unternehmenspraxis kein Bedarf besteht. Dieser Teil der Erhebung dient der Sicherstellung einer praxisnahen Forschung.

#### **Aufgabe 2: Überprüfung der Auswahlkriterien eines Ansatzes**

Der Fragebogen testet die zur vergleichenden Einordnung bestehender Ansätze verwendeten Einordnungskriterien (vgl. Tab. 24) auf, dessen inhaltliche Vollständigkeit und Relevanz. Auch dies erfolgt in erster Linie vor dem Hintergrund der Qualitätssicherung. Im Rahmen der Befragung wurden die Einordnungskriterien als „Auswahlkriterien eines Bewertungsansatzes“ bezeichnet und so der Sichtweise der Praxisanwender entsprochen. Inhaltlich sind die beiden Begrifflichkeiten „Auswahlkriterien“ und „Einordnungskriterien“ gleichzusetzen. Der erste Begriff steht im Kontext der Anwenderperspektive der Studienteilnehmer, während der zweite Begriff der Aufbau- und Ablauflogik der hier vorgestellten Forschungsarbeit folgt.

#### **Aufgabe 3: Konstrukterhebung für den Hypothesentest**

Erhebung der sechs Konstrukte zum Test der im vorherigen Abschnitt hergeleiteten Hypothesen sowie der Unternehmensgröße und der Branchenzugehörigkeit für die explorative Datenanalyse über die Existenz von vermuteten Zusammenhängen zwischen den auf den Entscheidungsprozess einwirkenden und beteiligten Faktoren.

#### **Aufgabe 4: Detaillierterhebung der SOA-Bewertungskriterien**

Erhebung und Identifikation der so genannten Bewertungsprofilaten zur Komplettierung der prototypischen Umsetzung eines situativen SOA-Bewertungsansatzes. Im Rahmen dieses Kapitels wird zunächst eine Konkretisierung und Spezifizierung der

---

potenziellen Bewertungskriterien für den SOA-Anwendungsfall hergeleitet. Im späteren Verlauf werden diese Kriterien dann mittels einer Faktorenanalyse (siehe auch Abschnitt 5.4.3.1) weiter verdichtet, bevor diese Eingang in das situative SOA-Bewertungsmodell finden können.

#### **Aufgabe 5: Erhebung demographischer Merkmale der Befragten**

Neben der Rolle des Befragten im Unternehmen wurden unter anderem auch die Unternehmensgröße anhand des Vorjahresumsatzes und die Branchenzugehörigkeit erhoben. Während die Rolle des Befragten ebenso ein Konstrukt im Sinne der dritten Aufgabe darstellt, wurden die Unternehmensgröße und die Branchenzugehörigkeit vor allem für explorative Analyse Zwecke (siehe auch Abschnitt 5.4.1) erhoben. Des Weiteren wurden diverse Kontaktdaten sowie die Einwilligung an der Teilnahme einer Verlosung als zusätzlichen Motivationsfaktor zum Beantworten des Fragebogens erhoben, welche aber im Weiteren nicht forschungsrelevant sind, und deswegen auch nicht weiter ausgeführt werden.

#### **Aufgabe 6: Basis für die situationsbezogene Clusteranalyse**

Der Fragebogen als solcher muss in in seiner Gesamtheit geeignet sein, die spätere Grundlage für eine Clusteranalyse (Abschnitte 5.4.3.2 bis 5.4.3.6) zu bilden, welche die SOA-situationsbeschreibenden Elemente (beispielsweise die verfolgte Unternehmensstrategie, die SOA-Investitionsbereitschaft u.a.) und die tatsächlichen Bewertungskriterien der Kategorien Kosten, Nutzen, Risiken und zukünftigen Handlungsoptionen in Abhängigkeit der situativen Momente analysieren und transparent machen kann (vgl. Abb. 53 unter 5.2.4).

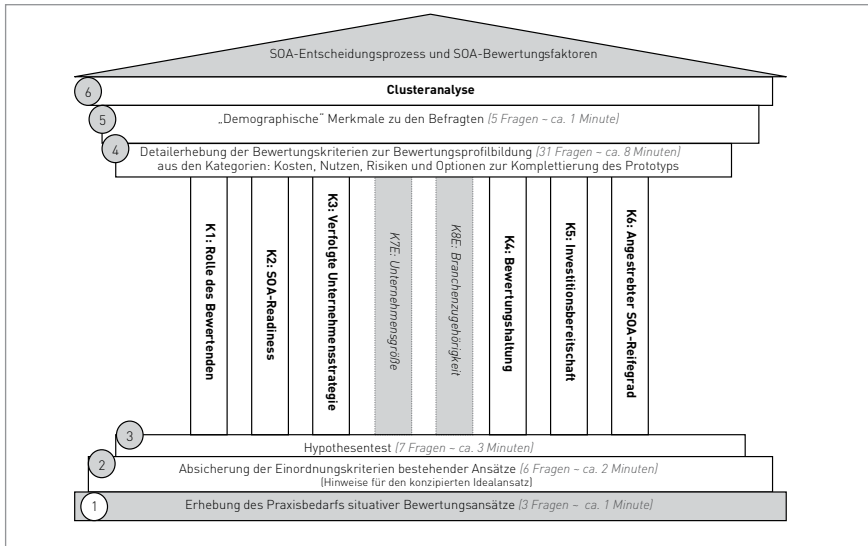


Abbildung 43: Grundstruktur und Aufgaben des entwickelten Fragebogens.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

Die Bildschirmansichten des Online-Fragebogens<sup>53</sup> sowie das Code-Buch des Online-Fragebogens<sup>54</sup> sind im Anhang dieser Arbeit enthalten.

## 5.1.2 Konstruktbildung orientiert am Beschreibungsmodell zum SOA-Entscheidungsprozess

### 5.1.2.1 Konstrukt 1: Rolle des Bewertenden

Die Rolle des Bewertenden wurde in Anlehnung an Okujava (2006) operationalisiert (vgl. Fiedler 2008). In seiner Dissertation zum Thema Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen von IT-Investitionen und der damit verbundenen Analyse bestehender Literatur und Quellen unterscheidet er unter Berufung auf die Arbeiten von Orlikowski/Gash (1994), Clegg/Axtell et al. (1997), Farbey/Land/Targett (1999) sowie Lin/Silva (2005) grundsätzlich zunächst drei Rollen. Diese werden ergänzt um eine vierte Rolle, basierend auf den Arbeiten von Brugger (2005), Burns (2005) und Gadatsch (2005). Die drei originären Rollen sind dabei das Management in der Rolle des Auf-

<sup>53</sup> Siehe auch Anhang A3 dieser Arbeit.

<sup>54</sup> Siehe auch Anhang A4 dieser Arbeit.

traggebers, die Fachabteilung in der Rolle des Nutzers und die IT-Abteilung in der Rolle des Entwicklers. Die erweiterte Rolle stellt das Controlling bzw. IT-Controlling als Management-Unterstützung dar (Okujava 2006, S. 43 f). Zwar erwähnt Okujava auch die Existenz von weiteren Interessensgruppen wie beispielsweise der Strategie-Abteilung oder den Anteilseignern, diese seien aber fallweise involviert und gehören nicht zwangsweise zu der Gruppe der grundsätzlich involvierten Rollen bei der Evaluation von Wirtschaftlichkeitsaspekten von IT-Investitionen. Für den hier vorliegenden Untersuchungsfall sollen in Anlehnung an Okujava diese vier Hauptrollen unterschieden werden (vgl. Fiedler 2008, S. 74):

- Auftraggeber/Top-Management
- IT-Abteilung bzw. Entwickler<sup>55</sup>
- Anwender bzw. Nutzer
- neutrale Bewerter bzw. Controller<sup>56</sup>

Im Fragebogen werden diese vier Rollen jeweils noch anhand Beispiels-Funktionsbezeichnungen beschrieben, um die Auswahl für den Studienteilnehmer zu erleichtern. So wird beispielsweise für die Gruppe der Auftraggeber/Top-Management das Beispiel gegeben, dass es sich hierbei um CEO, CFO, Division-Manager, Senior Vice President usw. handelt. Die Rolle des Bewertenden wird anhand einer Nominalskala im Fragebogen erhoben. Eine Operationalisierung anhand von einzelnen Indikatoren, welche gesamtheitlich zur Beschreibung eines übergeordneten Gesamtkonstrukts führen, erscheint vor diesem Hintergrund nicht nötig.

### 5.1.2.2 *Konstrukt 2: SOA-Readiness*

Dieses Konstrukt wurde individuell für die hier vorgelegte Forschungsarbeit gebildet. Es soll die Kombination der Entscheidungskategorien 2–4 und der Prozessphasen 1–3 aus dem Beschreibungsmodell zum SOA-Entscheidungsprozess reflektieren (vgl. Abb. 41). Eine hohe SOA-Bereitschaft liegt vor, wenn man das Thema SOA grundsätzlich für relevant hält, die IT-Abteilung in der eigenen Organisation einen hohen Stellenwert hat und man schließlich über SOA-spezifisches Know-how verfügt.

<sup>55</sup> Nachfolgend in der Regel mit „IT/Entwickler“ bezeichnet.

<sup>56</sup> Nachfolgend in der Regel mit „Neutraler“ bezeichnet.

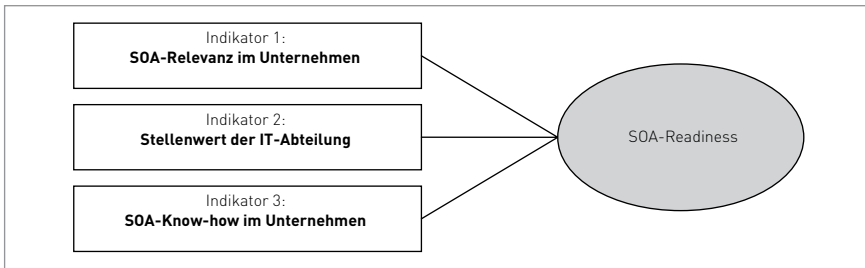


Abbildung 44: Ursprungsskala für das Konstrukt „SOA-Readiness“.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

### 5.1.2.3 Konstrukt 3: Verfolgte Unternehmensstrategie

Die Operationalisierung der verfolgten Unternehmensstrategie erfolgt in Anlehnung an das Balanced-Scorecard-System und dem System der Strategy-Map (Kaplan / Norton 2004, S. 250). Zur Erreichung einer langfristigen Sicherung und Steigerung des Shareholder-Values unterscheiden diese die Produktivitätsstrategie und die Wachstumsstrategie (Kaplan / Norton 2004, S. 250).

Die Produktivitätsstrategie wird auf der nächsten Gliederungsebene in die sinnanaloge deutsche Begrifflichkeiten<sup>57</sup> „Kostenreduktion“ und „Effizienzerhöhung“, und die Wachstumsstrategie in die Begrifflichkeiten „Erweiterung des Kundennutzens“ und „Umsatzwachstum“ aufgelöst. Diese vier Begrifflichkeiten bilden auch die Basis für die Operationalisierung der verfolgten Unternehmensstrategie im Kontext dieser Arbeit. Ergänzt werden diese vier Basisbegriffe um jeweils eine spezifische SOA-Komponente. So dient basierend auf der Literatur- und Quellenanalyse der Begriff „Merger & Aquisition“ als weiterer Strategiezielbegriff im Kontext von SOA auf Seite der Wachstumsstrategie und „Prozessoptimierungsaktivitäten (BPM)“ auf Seite der Produktivitätsstrategie. In Summe wurden je drei unterschiedliche Begriffe zur Messung der Intensität jeweils einer der beiden grundsätzlichen Strategien verwendet.

Da jedoch in der Praxis durchaus die Kombination von Aspekten beider Grundstrategien simultan verfolgt werden kann, kann es zu einer Mischstrategie kommen. Es ist also eine Ableitungsregel in der Operationalisierung notwendig, wie die Antworten zu den sechs strategiebeschreibenden Begriffen zur Variable „verfolgte Unternehmens-

<sup>57</sup> Die vier englischen Originalbegriffe sind: Improve Cost Structure, Increase Asset Utilization, Enhance Customer Value und Expand Revenue Opportunities (vgl. Kaplan / Norton 2004).

strategie“ operationalisiert werden können. Die exakte Regel und die Begründung dieser Logik wird im nächsten Abschnitt zu den Messinstrumenten ausführlicher erörtert (vgl. 5.3.1.2). Grundsätzlich soll an dieser Stelle vorweggenommen werden, dass zunächst der Zustimmungsmäß-Durchschnittswert der jeweils drei Begriffe einer Strategierichtung mit dem Durchschnittswert der anderen Strategierichtung verglichen wird. Der jeweils höhere Wert definiert dann, welche Strategierichtung stärker verfolgt wird. Sind beide Werte identisch, dann handelt es sich im Sinne der Operationalisierung um eine Mischstrategie.

Bei der Konzeption des Fragebogens wurde die Annahme getroffen, dass mittels sechs Items zwei Grunddimensionen einer strategischen Ausrichtung wie oben beschrieben gemessen werden können. Die nachfolgende Abbildung stellt die Ausgangsüberlegung graphisch dar. Dabei stammen die Indikatoren 1+2 sowie 4+5 aus dem Balanced-Scorecard-Modell von Kaplan und Norton. Die Indikatoren 3+6 stellen die oben genannten SOA-spezifische Indizien für die Existenz der jeweiligen Strategierichtung dar.

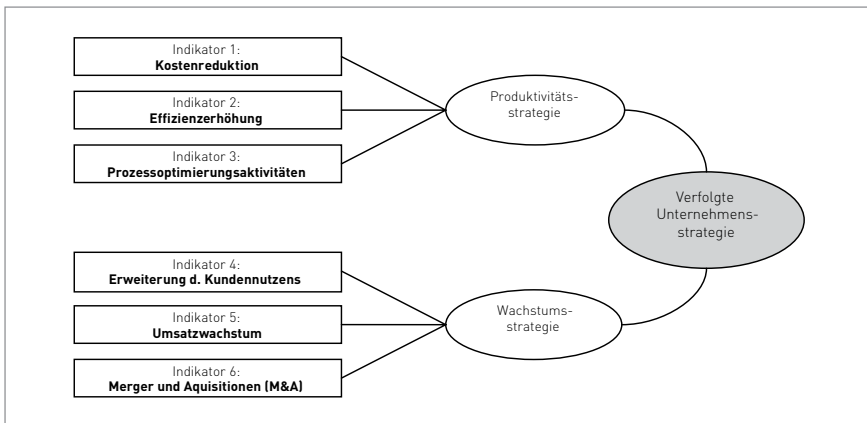


Abbildung 45: Ursprungsskala für das Konstrukt „Verfolgte Unternehmensstrategie“. (Quelle: Eigene Darstellung)

#### 5.1.2.4 Konstrukt 4: Bewertungsgrundhaltung

Der Begriff und das Konstrukt der so genannten Bewertungsgrundhaltung ist spezifisch für dieses Forschungsprojekt und inhaltlich abhängig vom hier zu entwickelten Prototyp eines situativen SOA-Scoring-Ansatzes. Aus diesem Grund kann hier keine Orientierung an Bestehendem stattfinden, sondern es muss neu und individuell eingeführt werden. Die Bewertungsgrundhaltung ist das Fundament für die im Scoring-Ansatz verwendeten Gewichtungen von Bewertungskriterien zueinander und soll im Kontext des Hypothesentests Aufschluss darüber geben, welche zwei grundlegenden Arten der Bewertungshaltung im Kontext von SOA existieren. In der analysierten Fallstudie eines indischen Verlagsunternehmens (vgl. Tab. 4), war der CEO persönlich dermaßen von dem Nutzenpotenzial von SOA und von SOA als Technologie der Zukunft überzeugt, dass keine umfangreichen Kosten- und Risikoanalysen stattgefunden haben, bevor die Entscheidung getroffen wurde, in SOA-Technologie zu investieren. In einem anderen Fall war man im traditionellen ROI-Gedanken dermaßen auf die Betrachtung von Investitionskosten und damit verbundenen Risiken versteift und konnte die Nutzenpotenziale von SOA nicht monetär ermitteln, so dass man in der Wirtschaftlichkeitsberechnung den Kosten nichts gegenüberstellen konnte. Diese beiden Extreme stellen jeweils den äußeren Rahmen der so genannten Bewertungsgrundhaltung dar. Einerseits die stark vereinfachte, auf Nutzen und Zukunftsoptionen maximierende Haltung und andererseits die traditionelle, konservative Kosten und Risiko minimierende Bewertungsgrundhaltung. Aus der wissenschaftlichen Literatur (Okujava 2006) ist bekannt, dass vor allem im Kontext von IT-Investitionen regelmäßig vier Säulen analysiert bzw. idealerweise analysiert werden sollten. Die Kosten, die Risiken, die Nutzen und die Handlungsoptionen der Zukunft. Vor diesem Hintergrund wird das Konstrukt der Bewertungsgrundhaltung anhand dieser vier Säulen operationalisiert. Dabei bildet das Begriffspaar „Kosten und Risiken“ den Indikator für eine Kosten-Risiko-minimierende Bewertungsgrundhaltung und das Begriffspaar „Nutzen und Zukunftsoptionen“ für eine Nutzen-Optionen-maximierende Bewertungsgrundhaltung. Gegenüber stehen sich dann jeweils der Kosten- und Risikominimierungsgedanke mit dem Nutzen- und Optionsmaximierungsgedanke. Die Studienteilnehmer werden entsprechend aufgefordert, sich pro Begriffspaar für den Maximierungs- oder den Minimierungsgedanken zu entscheiden<sup>58</sup>. Da es sich hierbei um eine direkte Selbst-Einstufung der Befragten anhand der nominalen Begriffspaare handelt, wird auch hier wie beim ersten Konstrukt (vgl. 5.1.2.1) auf eine Operationalisierung mittels weiterer Indikatoren verzichtet. Im Vorgriff auf die finale Operationalisierung wird auf die Abb. 64 im Abschnitt 5.3.1.3 verwiesen.

58 Weitere Details hierzu und zur Handhabung der erhobenen Daten folgen unter Abschnitt 5.3.1.3.



### 5.1.2.5 Konstrukt 5: SOA-Investitionsbereitschaft

Die Investitionsbereitschaft in SOA-Technologie kann einerseits dadurch operationalisiert werden, dass man direkt nach der Investitionsbereitschaft fragt und diese auf einer Skala von beispielsweise fünf Wertungsstufen einem Rating unterzieht oder indirekt im Sinne eines Index aus verschiedenen Dimensionen. Die in der Literatur empfohlene dimensionale Analyse (Kromrey 2006, S. 77) des Begriffs Investitionsbereitschaft bringt eine zeitliche, eine volumenmäßige Dimension sowie eine Zukunftsprognose hervor. Die Investitionsbereitschaft ist also umso höher, desto zeitnaher und umfangreicher in SOA-Technologie investiert wird und desto stärker man SOA für die Technologie der Zukunft hält. Ist man nicht davon überzeugt, mit SOA auch für die Zukunft richtig ausgerüstet zu sein, wird man auch keine umfangreiche Investitionen vornehmen oder schiebt eine potenzielle Investition im Sinne eines Abwartens zeitlich hinaus.

Konkret wurde also gefragt, ob man über ein Pilotprojekt hinaus und im Laufe der nächsten zwölf Monate plant zu investieren und ob man SOA als die „Technologie der Zukunft“ sieht. Die nachfolgende Abbildung stellt die Ursprungsskala graphisch dar.

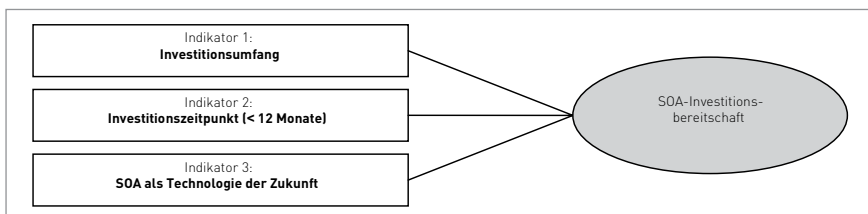


Abbildung 46: Ursprungsskala für das Konstrukt „SOA-Investitionsbereitschaft“. (Quelle: Eigene Darstellung)

Basierend auf diesen drei Dimensionen soll die Investitionsbereitschaft als Index operationalisiert werden, indem alle drei zu erhebenden Merkmale gleichberechtigt einfließen. Auch hier erfolgt die Erörterung der Details im nächsten Abschnitt zum Thema Messinstrumente (siehe 5.3.1.4).

### 5.1.2.6 Konstrukt 6: Angestrebter SOA-Reifegrad

Es existieren zahlreiche unterschiedliche Reifegradmodelle für SOA. Eines der bekanntesten ist dabei das „New SOA Maturity Model (NSOAMM)“ als gemeinschaftliche Entwicklung der Firmen Sonic Software, AmberPoint und BearingPoint (Rathfelder/Groenda 2007, S. 13). Neben anderen Schwachstellen ist der Hauptkritikpunkt an diesem Modell jedoch die starke Ausrichtung an herstellereigenen Produkten zur Beschreibung diverser Reifegrade. Hierdurch motiviert beschreiben Rathfelder und Groenda eine geschäftsprozessorientierte Kategorisierung von SOA und unterscheiden hierbei vier grundlegende Reifegrade (Rathfelder/Groenda 2007, S. 14–16):

#### **Reifegrad 1: Integration-SOA**

Bei der Integration-SOA stellen Integrationsdienste Funktionalitäten zur Verfügung, die innerhalb von Legacy-Anwendungen vorhanden sind. Dabei steht die Vereinheitlichung von Schnittstellen zwischen den beteiligten Legacy-Anwendungen im Vordergrund und man strebt eine Reduktion von Entwicklungszeit und Entwicklungskosten durch die einfachere Wiederverwendung bestehender Funktionalitäten an. Integration-SOA bietet selbst noch keine Unterstützung der Geschäftsprozesse und ist vor allem eher ein IT-Thema als ein Business-Thema (Rathfelder/Groenda 2007, S. 15).

Die zwei zentralen Merkmale, die als Indikator für diesen Reifegrad gelten sollen, sind die „*Vereinheitlichung von Schnittstellen*“ und die „*Reduktion von IT-Wartungskosten*“.

#### **Reifegrad 2: Business-Function-SOA**

In diesem Reifegrad werden die Integrationsdienste miteinander kombiniert, um komplexere Funktionalitäten über mehrere Systeme hinweg realisieren zu können. Durch diese Orchestrierung von Services soll vor allem der Aufwand für die Entwicklung neuer Frontend-Anwendungen verringert werden. Business-Function-SOA ermöglicht, die Lücke zwischen IT und Geschäftsprozessunterstützung zu bearbeiten, ist aber dennoch im Kern zunächst lediglich eine Grundlage für die im nächsten SOA-Reifegrad angestrebte Geschäftsprozessoptimierung (Rathfelder/Groenda 2007, S. 15).

Die zwei zentralen Merkmale, die als Indikator für diesen Reifegrad gelten sollen, sind die „*systemübergreifende Bereitstellung von Funktionalitäten*“ und die „*Reduktion von Entwicklungskosten neuer Anwendungen*“.

### **Reifegrad 3: Business-Process-SOA**

Bei diesem Reifegrad bietet die SOA eine direkte Unterstützung von kompletten Geschäftsprozessen, indem sie die Interaktion zwischen Mitarbeiter und den Prozessen ermöglicht. In der Regel findet auf dieser Stufe auch eine Kooperation zweier Geschäftsprozesse unterschiedlicher Unternehmen bzw. Organisationen statt (B2B). Die Choreographie der orchestrierten Dienste ermöglicht die Interaktion zwischen Benutzer und Geschäftsprozess und wird meist in Form von Portalen realisiert.

Die zwei zentralen Merkmale, die als Indikator für diesen Reifegrad gelten sollen, sind die *„Verwendung von Anwendungsportalen“* und die *„Prozess-Integration mit anderen Unternehmen/Organisationen“*.

### **Reifegrad 4: SOA-on-Demand**

Bei der SOA-on-Demand soll die Auswahl des zu verwendenden Dienstes automatisiert zur Laufzeit erfolgen, welches die Existenz eines Dienstmarktplatzes erfordert. Die SOA-on-Demand soll durch den hohen Automatisierungsgrad auch den Anwendern ohne umfangreiche IT-Kenntnisse eine Änderung der Prozesse ermöglichen und zeichnet sich vor allem durch ein hohes Maß an Dynamik und Flexibilität aus.

Die zwei zentralen Merkmale, die als Indikator für diesen Reifegrad gelten sollen, sind die *„Auswahl der Dienste über einen Dienstmarktplatz“* und die *„höhere Selbstständigkeit der Anwender bei Änderungsbedürfnissen“*.

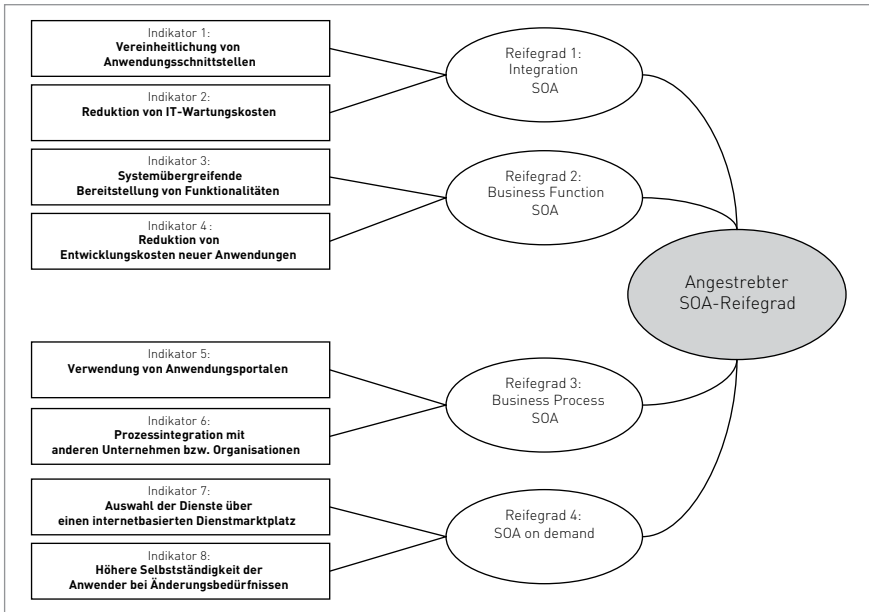


Abbildung 47: Ursprungsskala für das Konstrukt „Angestrebter SOA-Reifegrad“.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

### 5.1.3 Vorgehensweise der Datenerhebung

Eine der Herausforderungen, die es im Rahmen der empirischen Datenerhebung zu lösen gilt, ist die Identifikation bzw. Definition der untersuchungsrelevanten Grundgesamtheit. Da davon ausgegangen werden kann, dass Informationstechnologie heute in allen Unternehmen und Organisationen vorhanden ist, muss die Definition der Grundgesamtheit anhand anderer Kriterien erfolgen. Hierbei spielen vor allem forschungspragmatische Überlegungen der organisatorischen Art eine Rolle, die im nachfolgenden erörtert werden.

Gerade im Bereich der Informationstechnologie wäre eine Limitation auf deutsche Unternehmen nicht zielführend, da Neuerungen in der IT regelmäßig und maßgeblich von US-amerikanischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen getrieben werden. Vor diesem Hintergrund war es die bewusste Entscheidung, dass eine der ersten empirisch, quantitativen Arbeiten zum Thema SOA auch nordamerikanische Studienteilnehmer umfassen sollte. Im Sinne einer Standortbestimmung und Ver-

gleichsanalyse war es ebenso das Interesse, europäische Unternehmen mit in die Studie einzubeziehen. Hieraus ergab sich die Anforderung eine Datenquelle zu finden, die potenziell sowohl amerikanische als auch europäische Studienteilnehmer in gleichen Datenstrukturen umfasste, um hieraus eine Stichprobe für die Befragung entnehmen zu können. Der Wunsch nordamerikanische Studienteilnehmer in die Befragung einzubeziehen, führte unter anderem auch zur Entscheidung einen Online-Fragebogen und keinen postalischen Fragebogen zu verwenden, da letzter genannter mit nicht unerheblichen Kosten und Organisationsaufwand verbunden gewesen wäre. Zusätzlich erschien es unangemessen, eine Befragung über zukunftsweisende IT-Architekturen postalisch statt internetbasiert durchzuführen.

Neben dieser Überlegung bestand eine weitere Herausforderung darin, dass pro Unternehmen im Idealfall unterschiedliche Rollen an der Befragung teilnehmen sollten und für das Versenden der Einladungen konkrete E-Mailadressen notwendig sind. Anhand der vorhandenen Funktionsbezeichnungen aus der letztlich verwendeten Datenbank konnten die einzelnen Einträge ex-ante den verschiedenen Rollen zugeordnet werden und es wurde pro Rolle und Unternehmen jeweils ein Kontakt zur Teilnahme eingeladen. In der Konsequenz konnten für ein Unternehmen mehrere Fragebögen ausgefüllt werden, jedoch maximal ein Fragebogen pro Rolle. Dieses Vorgehen kann damit gerechtfertigt werden, dass nicht die Einheitssicht pro Unternehmen, sondern die rollenspezifische Sichtweise auf SOA von Interesse war. Zusätzlich sollte zur Erhöhung der Antwortqualität ein Mindestmaß an IT-Grundkenntnissen auf seiten der potenziellen Teilnehmer bereits vorhanden sein.

Schließlich schien es aufgrund der verfolgten Zielsetzungen ebenso relevant, möglichst solche Unternehmen zu befragen, die bislang noch keine umfangreichen Erfahrungen in Sachen SOA haben, sondern sich tendenziell im SOA-Entscheidungsprozess befinden. Eine Filterung dieses Sachverhaltes über herkömmliche Forschungsdatenbanken oder öffentliche Verzeichnisse war jedoch nicht möglich.

Unter Berücksichtigung aller Herausforderungen und Interessen lag es nahe, die Kundendatenbank des Forschungsprojektsponsors als Ausgangspunkt zur Identifikation einer Stichprobe zu verwenden, da hier den oben genannten Bedingungen am besten entsprochen wird.

Dieses Vorgehen hatte den Vorteil, dass ein zentraler Datenbestand für deutschsprachige europäische und englischsprachige nordamerikanische Kontaktdaten zur Verfü-

gung standen, wobei die gespeicherten Informationen in aller Regel eine Information der Rolle des Kontakts in der Organisation und die dazugehörige E-Mailadresse beinhaltete. Zusätzlich konnte über die Filterung bestimmter Produktinformationen der Gesamtbestand auf den Anteil reduziert werden, der eben noch keine SOA-Technologie im Einsatz hatte. Als weiterer Vorteil dieses Datenbestands lässt sich erwähnen, dass die Kontaktperson bei Eintrag in die Datenbank wählen konnte, ob sie grundsätzlich an Kontaktaufnahmen oder Kundenbefragungen teilnehmen möchte. Durch die Filtrierung auf den Datenbestand, der diese Frage ursprünglich mit „Ja“ beantwortet hat, erhöhte sich zudem die Wahrscheinlichkeit einer Beantwortung und ein grundsätzliches Interesse an der Teilnahme solcher oder ähnlicher Befragungen.

Die Verwendung der Kontaktdatenbank des Forschungsprojektsponsors bringt neben den geschilderten Vorteilen jedoch auch Nachteile mit sich. So sind zwar grundsätzlich auch Daten aus dem asiatischen Wirtschaftsraum in der Datenbank enthalten, aber die Datenqualität dieser Daten konnte nicht mit dem hohen Niveau und Umfang der Daten aus dem deutschsprachigen Europa und den Daten aus USA und Kanada mithalten. So waren hier weniger unterschiedliche Rollen oder E-Mailadressen pro Unternehmen verfügbar. Auch eine Filtrierung auf solche Unternehmen, die in Sachen SOA tendenziell eher am Anfang stehen, wäre nur unter unverhältnismäßig hohem Aufwand möglich gewesen. Angesichts der Tatsache, dass die Quellen, die letztlich zum Beschreibungsmodell des SOA-Entscheidungsprozesses und in der Folge auch zu den zu testenden Konstrukte und Hypothesen geführt haben, überwiegend aus dem deutschsprachigen Raum und Nordamerika stammten, wurde dieser Nachteil letztlich bewusst in Kauf genommen und der asiatische Wirtschaftsraum exkludiert.

Die Identifikation der Unternehmensgröße der befragten Unternehmen und Organisationen erfolgte in Anlehnung an die SOA-Check-Studie (vgl. Martin 2007b), die erstmals in 2007 veröffentlicht wurde. Die Unternehmensgröße wurde an der Umsatzgröße des Vorjahres in EUR bzw. USD festgemacht.

Zur Sicherstellung der Qualität und der Verständlichkeit wurde der konzipierte Online-Fragebogen den Empfehlungen der Literatur zufolge einem Pre-Test mit 20 Teilnehmern aus dem Umfeld des Forschungsprojektsponsors und diversen Fachexperten zum Thema SOA getestet. Im Vordergrund stand hierbei die inhaltliche Verständlichkeit der gestellten Fragen sowie das Layout und vor allem die Fragebogenlänge. In der Konsequenz wurden aufgrund dieses Pre-Tests vereinzelte Rechtschreibfehler berichtigt und die Fragebogenlänge durch den Wegfall teils redundant erscheinender Fragestellungen zu Gunsten der zu erwartenden Rücklaufquote optimiert.

Die eigentliche Online-Befragung fand in zwei zeitlich aufeinander folgenden Abschnitten statt. Zunächst wurde die Gruppe der deutschsprachigen Studienteilnehmer aus Deutschland, Österreich und der Schweiz im Zeitraum vom 01. bis 21. Dezember 2008 befragt. Danach die englischsprachige Gruppe im Zeitraum vom 01. bis 31. März 2009. Zur Steigerung der Rücklaufquote wurde jeweils in der Mitte des Befragungszeitraums und vier Tage vor Ablauf des jeweiligen Befragungszeitraums eine Erinnerungsmail an die Teilnehmer gesendet.

In Summe entfallen auf die D/A/CH-Gruppe 280 und auf die USA/CAN-Gruppe 159 ausgefüllte Fragebögen, welches Rücklaufquoten von 6% und 2% entspricht. Die Rücklaufquote insgesamt liegt mit 439 ausgefüllten Fragebögen bei knapp 3%. Die nachfolgende deskriptive und interferenzstatistische Auswertung der Rückläufe bezieht sich jeweils auf die Gesamtgruppe bestehend aus den deutschsprachigen und der englischsprachigen Teilgruppen, sofern nicht explizit anders genannt.

## 5.2 Deskriptive Analyse

### 5.2.1 Der Teilnehmerkreis

Der Teilnehmerkreis lässt sich anhand vier Merkmalen beschreiben. Zum einen anhand der Branchenzuordnung und zum anderen an der Unternehmensgröße, gemessen am Vorjahresumsatz und schließlich mittels der Rolle der Befragten im Unternehmen sowie der Aufteilung in die deutschsprachige und englischsprachige Teilnehmergruppe.

#### 5.2.1.1 *Branchenzugehörigkeit des Teilnehmerkreises*

Zu den fünf am häufigsten vertretenen Branchen zählen das Bankwesen inklusive den Finanzdienstleistern mit rund 21% aller Teilnehmern, gefolgt von der öffentlichen Verwaltung und regierungsnahen Organisationen mit ca. 14%. Auf Rangplatz drei der Häufigkeiten schließt sich die IT-Branche mit 12%, gefolgt vom Versicherungswesen mit knapp 10% aller Befragten, an. Der Automobilsektor ist die letzte Branche, deren absoluter Häufigkeitsanteil an allen Befragten größer 6% beträgt und dadurch im nachfolgenden Kreisdiagramm noch explizit ausgewiesen ist. Alle anderen Branchen sind absolut mit einem Anteil kleiner 6% vertreten und wurden zwecks einer besseren Lesbarkeit in die Gruppe „andere Branchen“ zusammengefasst.

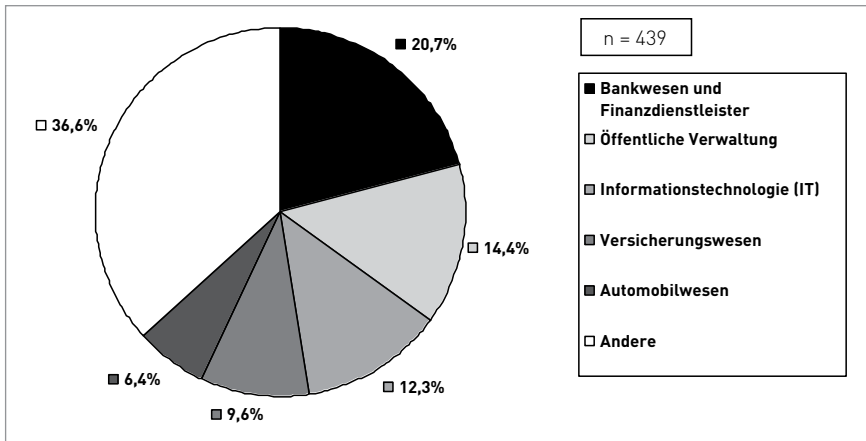


Abbildung 48: Kreisdiagramm – Teilnehmerkreis nach Branchen.  
 (Quelle: Darstellung der eigenen Studienergebnisse, vgl. Fiedler/Seufert 2009, S. 31)

### 5.2.1.2 Unternehmensgröße des Teilnehmerkreises

Die Unternehmensgröße wurde anhand des Vorjahresumsatzes in Mio. Euro gemessen und anschließend mittels der verwendeten Statistik-Software<sup>59</sup> anhand ihrer Standardabweichungen in drei Größenkategorien klassifiziert. Die Kategorisierung erfolgte relational in Bezug auf den Teilnehmerkreis und nicht anhand absoluter Umsatzbeträge, wie diese beispielsweise im Handelsgesetzbuch § 267 genannt und in vergleichbaren Arbeiten oft verwendet werden. Bei Verwendung der Größenklassen aus dem Handelsgesetzbuch würden nahezu alle Teilnehmer vollständig als „große Unternehmen“ mit einem Jahresumsatz von mehr als 50 Mio. Euro und einer Mitarbeiterzahl größer 250 eingestuft werden müssen. In Hinblick auf die explorative Analyse wird daher eben auch die relative Bezeichnung kleinere, mittlere und größere Unternehmen in Bezug auf die Stichprobe verwendet und nicht die absolute Aussage, dass es sich um kleine, mittelgroße oder große Unternehmen handelt.

<sup>59</sup> Hierbei handelt es sich um SPSS 16.



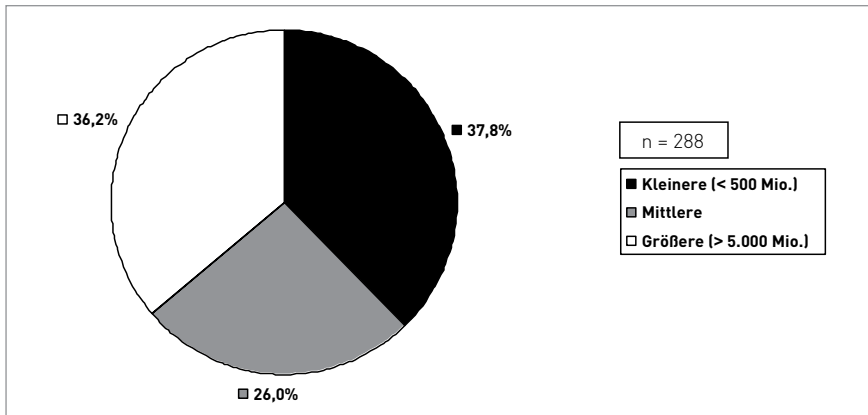


Abbildung 49: Kreisdiagramm – Teilnehmerkreis nach Unternehmensgröße.  
(Quelle: Darstellung der eigenen Studienergebnisse)<sup>60</sup>

### 5.2.1.3 Rolle der Befragten im Unternehmen

Die Rolle der Studienteilnehmer im Unternehmen bzw. in den Organisationen wurde erhoben mit der Orientierung an der wesentlichsten Rolle im Kontext von IT-Investitionsentscheidungen, wie diese aus der Arbeit von Okujava hervorgehen (vgl. Okujava 2006, S. 36–43 und Ausführungen unter 5.1.2.1).

Konkret sind dies zum einen die so genannten „Auftraggeber“ in Form vom Top-Management und der Geschäftsleitung. Dies beinhaltet grundsätzlich alle C-Level<sup>61</sup>-Entscheider.

Neben dieser Rolle existiert des Weiteren die Rolle des „IT/Entwicklers“. Hierzu gehören grundsätzlich alle Mitarbeiter aus dem IT-Bereich bzw. der Anwendungsentwicklung, welche sich von den anderen Gruppen durch das stärker ausgeprägte IT-Fach-Know-how unterscheiden.

Die vierte Gruppe der „neutralen Bewerter“ umfasst die Gruppe der Controller, IT-Controller sowie interne und externe unabhängige Berater, die nicht den beiden zuerst genannten Gruppen angehören.

<sup>60</sup> Die Angaben zur Unternehmensgröße gemessen am Vorjahresumsatz war optional zu beantworten, sodass daher nicht deutlich unter der Gesamtteilnehmerzahl liegt.

<sup>61</sup> Also Chief Executive Officer (CEO), Chief Financial Officer (CFO), Chief Information Officer (CIO) und weitere C-Level, sofern vorhanden.

Die Gruppe der „Anwender“ schließt dagegen alle Mitarbeiter und Rollen im Unternehmen ein, die nicht den anderen Gruppen zuzuordnen sind. Sie repräsentieren den Teil im Unternehmen, welche die Informationstechnologie als Unterstützung zur Erledigung ihrer Aufgaben verwenden.

Die nachfolgende Grafik verdeutlicht, dass in der Stichprobe vor allem die Rolle des IT/Entwickler mit rund 60 % aller Teilnehmer und die des Auftraggebers (ca. 25 % aller) vertreten sind. Vergleichsweise gering dagegen die Anteile der Anwender (knapp 7 %) und der neutralen Bewertern (8 %).

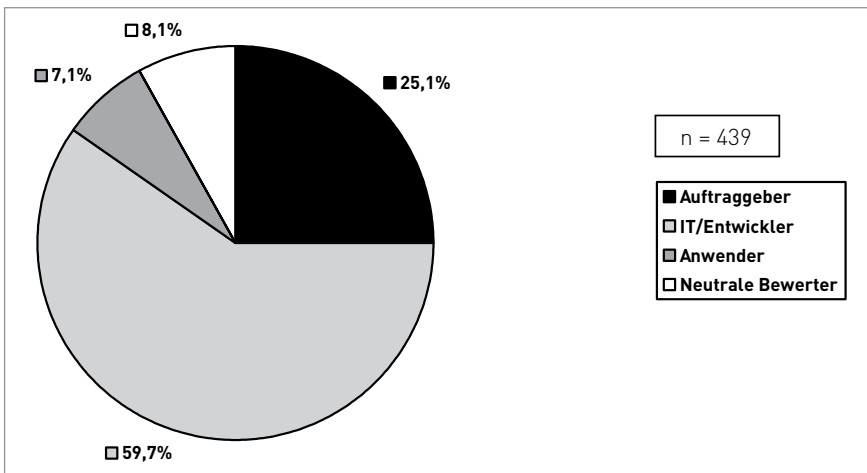


Abbildung 50: Kreisdiagramm – Teilnehmerkreis nach Rolle im Unternehmen/Organisation. (Quelle: Darstellung der eigenen Studienergebnisse)

#### 5.2.1.4 Geographische Verteilung des Teilnehmerkreises

Wie bereits im Abschnitt 5.1.3 dieser Arbeit beschrieben, wurde die Befragung in einer deutschsprachigen und in einer englischsprachigen Version des Online-Fragebogens durchgeführt. Auf die deutschsprachige Version entfielen 280 ausgefüllte Fragebögen (64 % aller Rückläufe) verteilt auf die Länder Deutschland, Österreich und der Schweiz, während auf die englischsprachige Version der Länder USA und Kanada 159 Rückläufe zu verzeichnen waren (36 % aller Rückläufe).

Die nachfolgende Abbildung stellt die Detailverteilung auf die einzelnen Länder in % aller vollständig ausgefüllten Online-Fragebögen dar.

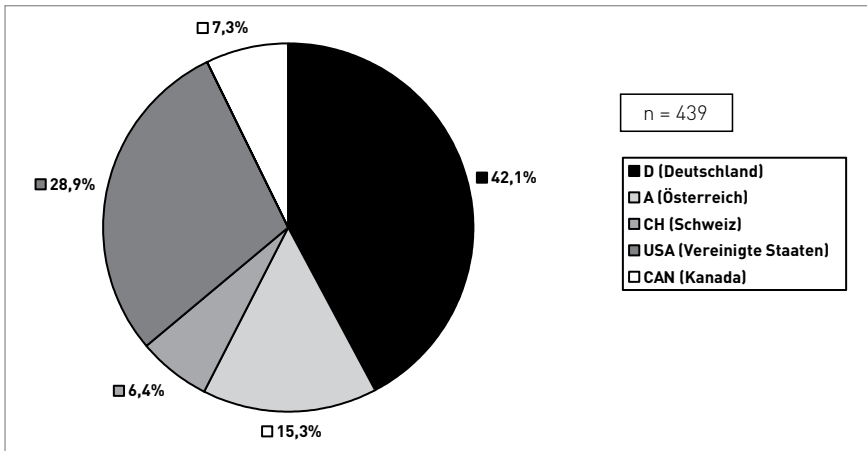


Abbildung 51: Kreisdiagramm – Geographische Verteilung des Teilnehmerkreises.  
(Quelle: Darstellung der eigenen Studienergebnisse)

## 5.2.2 Praxisbedarf situativer Bewertungsansätze für SOA

Zum Zeitpunkt der empirischen Befragung war aufgrund der fortschreitenden Erkenntnisse der hier vorgestellten Forschungsarbeit davon auszugehen, dass der Optimierungsversuch bestehender Ansätze zur Bewertung von SOA zu einem so genannten „situativen Bewertungsansatzes“ führen wird. Situative Bewertungsmethoden unterscheiden sich von den formal-rationalen Methoden in vielerlei Hinsicht. Die wesentlichsten Unterschiede zwischen situativen und formal-rationalen Bewertungsmethoden wurden bereits im Abschnitt 3.5.2 erörtert. Der erfolgreiche Transfer von wissenschaftlichen Erkenntnissen in die Praxis setzt voraus, dass im Alltag der Unternehmen ein Bedarf an situativen Bewertungsansätzen vorhanden ist. Die beste Theorie hat schließlich keinen Nutzwert ohne eine Anwendung, die zur Komplexitätsreduktion in der Praxis beiträgt. Vor diesem Hintergrund war es eine Aufgabe der Online-Befragung, auch den Praxisbedarf an situativen Bewertungsansätzen für SOA zu erheben (vgl. Kap. 5.1.1 und Abb. 43).

In Anlehnung an die wesentlichsten Unterschiede zwischen situativen und formal-rationalen Bewertungsmethoden (vgl. 3.5.2) wurde die Operationalisierung eines potenziellen Praxisbedarfs anhand drei Merkmalen definiert: (A) Die Komplexität der monetären Bewertung des immateriellen Nutzens einer flexiblen IT-Architektur, (B) die Existenz politisch motivierter und handelnder Entscheidungsträger sowie (C)

die Einschätzung der Eignung von formal-rationalen Bewertungsansätzen im Kontext von SOA. Das Zutreffen bzw. die Intensität dieser drei Operablen wurde anhand einer vierstufigen Antwortmöglichkeit von „Trifft gar nicht zu“ bis „Trifft stark zu“ erhoben. Die nachfolgende Tabelle diente zur Umkodierung bzw. Konsolidierung der drei Operablen in eine gemeinsame Größe „Praxisbedarf“.

	Indiz für einen bestehenden Praxisbedarf	Indiz für keinen Praxisbedarf
<b>Frage 1:</b> Die monetäre Bewertung des Nutzens von SOA halte ich für ...	Schwer Sehr schwer	Leicht Sehr leicht
<b>Frage 2:</b> Wenn es um die SOA-Thematik geht, werden in unserer Organisation verschiedene politisch motivierte Interessen verfolgt.	Trifft zu Trifft stark zu	Trifft teilweise zu Trifft gar nicht zu
<b>Frage 3: (umgepolt)</b> Ich halte die klassischen, rechnerischen Bewertungsmethoden zur Evaluation von SOA-Vorhaben für ausreichend.	Trifft teilweise zu Trifft gar nicht zu	Trifft zu Trifft stark zu

Tabelle 26: Indizenzuordnung zur Interpretation des Praxisbedarfs.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

Anhand der erhobenen Daten ließ sich der vermutete Praxisbedarf situatver Modelle im Kontext von SOA nachweisen. Rund drei Viertel der Befragten sieht einen Praxisbedarf, während knapp 15 % keinen Praxisbedarf sehen und der verbleibende Rest dies nicht wirklich beurteilen kann oder wollte.

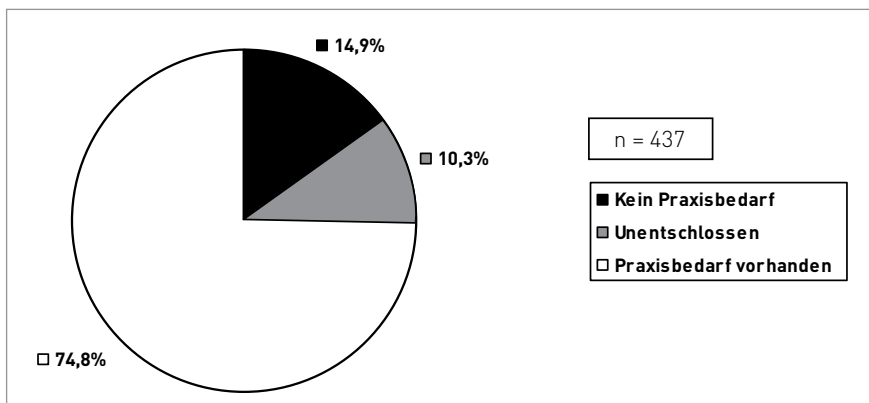


Abbildung 52: Kreisdiagramm – Praxisbedarf an situativen SOA-Bewertungsansätzen.  
(Quelle: Darstellung der eigenen Studienergebnisse, vgl. Fiedler/Seufert 2009, S. 32)

### 5.2.3 Auswahlkriterien eines Bewertungsansatzes

Welche Kriterien wichtig sind für die Entscheidung, mit welchem Ansatz ein potenzielles SOA-Vorhaben bewertet werden soll, war das Anliegen der nachfolgenden Fragen. Die Teilnehmer wurden hierzu aufgefordert einen Schieberegler in 10er-Schritten auf einen Wert von „0 = irrelevant“ bis „100 = absolut relevant“ einzustellen<sup>62</sup>. Hierbei mussten jeweils verschiedene Kriterien aus den drei Kategorien potenzieller Ermittlungsaufwand, potenzielle Aussagekraft und sonstige Eigenschaften eines Bewertungsansatzes (vgl. Tab. 24 aus 3.6.2), bewertet werden. Die nachfolgende Tabelle stellt die wesentlichsten statistischen Eckdaten zusammenfassend dar:

	N		Mittelwert	in % von Gesamt	in % innerhalb der Gruppe
	Gültig	Fehlend			
Leichte Verständlichkeit	437	2	78,99	10%	30%
Geringe Mitarbeiter-Ressourcen	435	4	69,10	9%	26%
Unterstützende Software/Tools	436	3	61,24	8%	23%
Frei von technischen od. organisatorischen Vorbedingungen	435	4	56,09	7%	21%
<b>Gruppe 1: Ermittlungsaufwand</b>	<b>436</b>	<b>3</b>	<b>66</b>	<b>8%</b>	
Tiefe der berücksichtigten Nutzenkategorien	438	1	73,74	9%	21%
Tiefe der berücksichtigten Zukunftsoptionen	433	6	71,36	9%	21%
Tiefe der berücksichtigten Risikokategorien	434	5	68,96	9%	20%
Tiefe der berücksichtigten Kostenkategorien	435	4	68,71	9%	20%
Berücksichtigung unterschiedlicher Rollen im Unternehmen	434	5	65,09	8%	19%
<b>Gruppe 2: Aussagekraft</b>	<b>435</b>	<b>4</b>	<b>70</b>	<b>9%</b>	
verfolgt keine Vertriebsinteressen	439	0	64,90	8%	36%
berücksichtigt gleichberechtigt Wissenschaft und Praxis	439	0	63,42	8%	35%
wurde ausschließlich für SOA entwickelt	439	0	52,03	7%	29%
<b>Gruppe 3: Sonstige Eigenschaften</b>	<b>439</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>8%</b>	

Tabelle 27: Auswahlkriterien eines Bewertungsansatzes.  
(Quelle: Darstellung der eigenen Studienergebnisse)

Man erkennt anhand der obigen Tabelle vor allem zwei Aspekte. Zum einen führt eine „leichte Verständlichkeit“ die Kriterien zur Auswahl einer Bewertungsmethode an, und zum anderen erscheint die „Aussagekraft“ den Befragten im Vergleich zum „Ermittlungsaufwand“ bedeutender<sup>63</sup>.

62 Siehe auch den Online-Fragebogen im Anhang A3 dieser Arbeit.

63 Der Mittelwert der Kriteriengruppe „Aussagekraft“ liegt mit einem Mittelwert von 70 rund 6% über dem Mittelwert der Kriteriengruppe „Ermittlungsaufwand“ mit einem Mittelwert von 66.

Vergleichsweise weniger relevant bei der Auswahl der anzuwendenden Bewertungsmethodik werden die „sonstigen Eigenschaften“ gesehen.

Ob die erhobenen Auswahlkriterien, welche zeitgleich auch den Einordnungskriterien der vergleichenden Analyse bestehender Bewertungsansätze entsprechen (vgl. 3.6.2), auch vollständig sind, wurde mittels offener Fragen zum potenziellen Ermittlungsaufwand, Aussagekraft und zu den sonstigen Eigenschaften, hinterfragt. Es wurde gefragt<sup>64</sup>: „Sehen Sie weitere Kriterien in dieser Kategorie? Wenn ja, welche?“ In Summe haben rund 8 % der Befragten hier Freitext-Eintragungen vorgenommen, die in sich leicht modifizierte Formulierungen für die gleichen und bereits abgefragten Sachverhalte darstellten. Anhand der geringen Anzahl der Freitext-Ergänzungen kann nicht auf eine absolute Vollständigkeit der Kriterien geschlossen werden. Die geringe Anzahl an Widersprüchen oder Ergänzungen indiziert jedoch nach Meinung des Verfassers, dass die verwendeten Kriterien zumindest als ausreichend vollständig im Kontext der hier vorliegenden Arbeit betrachtet werden können. In der Konsequenz haben sich durch die Freitext-Abfrage keine Gründe ergeben, die zu einer grundsätzlichen Ablehnung der hier verwendeten Kriterien führen würden. Letztlich wird in diesem Kontext vorläufig davon ausgegangen, dass die für die vergleichende Einordnung der bestehenden Ansätze verwendeten Einordnungskriterien, die zeitgleich die Auswahlkriterien aus Sicht des Anwenders darstellen, im Kontext von SOA sowohl relevant als auch umfassend sind.

Die grundsätzliche Datenqualität dieses Teils vom Online-Fragebogen wurde anhand Cronbach's Alpha<sup>65</sup>, der Standardabweichung<sup>66</sup> und der Spannweite<sup>67</sup> der Antworten überprüft. In sich haben die Daten eine geschlossene Konsistenz.

## 5.2.4 SOA-Bewertungskriterien

Im Abschnitt 5.1.1 dieser Arbeit wurde die Grundstruktur und die sechs unterschiedlichen Aufgaben des konzipierten Fragebogens einführend erörtert (vgl. Abb. 43). Während die ersten beiden Aufgaben, nämlich der Nachweis eines Praxisbedarfs si-

64 Siehe auch den Online-Fragebogen im Anhang A3 dieser Arbeit.

65 Der exakte Wert beträgt 0,682 für die Skala der 12 Items und liegt damit im Kontext hinnehmbaren Toleranzbereich des geforderten Mindestwerts von 0,700.

66 Die durchschnittliche Standardabweichung liegt bei 23,3.

67 Alle möglichen Antwortstufen (0–100 in Zehnerschritten) waren bei allen Kriterien jeweils vertreten. Lediglich bei den beiden Kriterien „Tiefe der berücksichtigten Nutzenkategorien“ und „Tiefe der berücksichtigten Risikokategorien“ lag die Spannweite der vorkommenden Antworten lediglich bei 90, da hier keiner der Befragten mit „0 = Absolut irrelevant“ geantwortet hatte.

tuativer SOA-Bewertungsansätze und die statistische Absicherung der verwendeten Einordnungskriterien existierender Ansätze, in den vorherigen Abschnitten erörtert wurden, schließt sich nun eine letzte deskriptive Darstellung an. Hierbei handelt es sich um die SOA-Bewertungskriterien, welche zur Komplettierung des prototypisch konzipierten und später im Detail erklärten situativen Bewertungsansatz (siehe Kap. 6) von SOA dienen.

Im Kapitel 3.6.3.2 dieser Arbeit wurden bereits diverse Anforderungen an einen optimierten Bewertungsansatz für SOA eingeführt. Die dortige Tabelle (Tab. 25) enthält unter anderem als Anforderung, dass die verwendeten Bewertungskriterien zwei Bedingungen erfüllen: Zum einen sollten diese SOA-spezifisch sein und zum anderen idealerweise inhaltlich überschneidungsfrei.

Die Erörterung der SOA-spezifischen Herkunft der einzelnen Kriterien der nachfolgenden Bewertungskategorien Kosten, Nutzen, Risiken und Zukunftsoptionen und deren Überschneidungsfreiheit werden im nachfolgenden jeweils erörtert, bevor die Ergebnisse der empirischen Untersuchung zusammengefasst werden.

Zu Gunsten eines besseren Verständnisses soll zunächst an dieser Stelle der Zusammenhang zwischen den SOA-Bewertungskriterien und den Konstrukten des Hypothesentests erörtert werden. Der übergeordnete Gedanke ist die Exploration, wie sich die Relevanz einzelner SOA-Bewertungskriterien in Abhängigkeit von unterschiedlichen situativen Parametern verändern. Als situative Parameter gelten in diesem Zusammenhang unter anderem die Rolle des Bewerter, der angestrebte SOA-Reifegrad, die Bewertungsgrundhaltung eines Bewerter oder mit anderen Worten: Die im nachfolgenden als „situationsbeschreibende Konstrukte des Hypothesentests“ bezeichneten Konstrukte (vgl. Abb. 53).

In einem nächsten Schritt werden mittels Verfahren der Clusteranalysen die SOA-Situationen mit den SOA-Bewertungskriterien zusammengeführt und weiter verdichtet, mit dem Resultat so genannter SOA-spezifischer und situationsabhängiger Bewertungssituationen. Diese dienen zeitgleich als Gewichtungsvorschlagswerte im späteren SSOAS-Ansatz, welches noch ausführlicher im Kapitel 5.4.3 erklärt werden wird. Die nachfolgende Abbildung stellt die oben beschriebenen Zusammenhänge graphisch zusammengefasst dar.

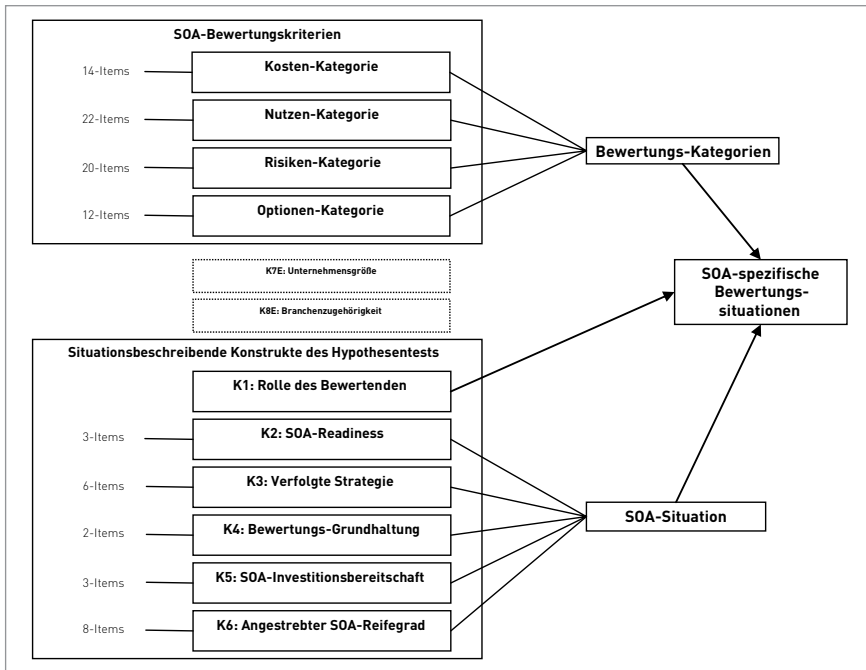


Abbildung 53: Zusammenhagsübersicht – Bewertungskategorien und SOA-Situation.  
[Quelle: Eigene Darstellung]

Vor diesem Hintergrund beschränken sich die Ausführungen zu den SOA-Bewertungskriterien im Rahmen dieses Kapitels auf die Beschreibung der reinen Relevanz-Mittelwerte für die Gesamtgruppe der Studienteilnehmer, und damit zunächst noch unberücksichtigt situativer Momente<sup>68</sup>.

#### 5.2.4.1 Kostenkriterien der SOA-Bewertung

Die Konkretisierung der SOA-relevanten Kostenkategorien umfasst die im Abschnitt 3.6.3.2 und in der Tabelle 25 genannten Anforderungspunkte A10 und A11. Die Anforderung A11 hinterfragt die Notwendigkeit der Berücksichtigung indirekter Kosten aus dem TCO-Modell sowie den Zeitraum, in dem die Kosten analysiert und einer Vorausschaurechnung unterzogen werden sollen.

<sup>68</sup> Die Berücksichtigung situativer Momente wird in den Abschnitten 5.4.3.4 bis 5.4.3.6 vollzogen.



Der TCO-Ansatz unterscheidet bei den direkten Kosten zunächst drei Ebenen: Hard- und Softwarekosten, Betriebskosten und Administrationskosten eines IT-Systems (vgl. Kap. 3.6.1.9). Eine IT-Architektur wie die einer SOA muss jedoch als Gesamtheit aller IT-Systeme verstanden werden. Als Konsequenz hiervon wäre zunächst das klassische TCO-Modell nicht auf die SOA-Evaluierung übertragbar, sondern bedarf diverser Definitionen und beschreibenden Anpassungen.

Im Kontext der IT-Architektur als Gesamtheit von IT-Systemen scheint die Unterscheidung nach dem Entstehungsort getrennt nach Geschäftsprozessen und IT-Abteilung als sekundär. Hier gilt es vielmehr, den Gesamtaufwand aus Sicht des Unternehmens zu bestimmen. Des Weiteren lässt sich dies auch dadurch begründen, dass eine Trennung von IT-Abteilung und anderen Funktionsbereichen (Geschäftsprozessen) rein technologisch nur bedingt möglich ist und im starken Maße von dem angestrebten SOA-Reifegrad abhängt. Lediglich bei der bloßen Zielsetzung einer technologisch sauberen Schnittstellen-Integration von bestehenden Anwendungen scheint es angemessen, dass es lediglich direkte Kosten in der IT-Abteilung geben wird. Existiert, wie bei vielen Unternehmen heutzutage, darüber hinaus eine IT-Leistungsverrechnung, welche die IT als Querschnittsfunktion an deren Nutzer verrechnet, scheint eine Trennung der direkten Kosten nach IT-Abteilung und anderen Funktionsbereichen (Geschäftsprozesse) zusätzlich als sekundär interessant, da am Ende auch die direkten Kosten der IT letztlich wieder auf Geschäftsprozesse bzw. andere Funktionsbereiche verrechnet werden würden (vgl. Fiedler 2005). Unterstützt wird die Reduktion der vier Kostengruppen aus dem TCO-Modell in nur zwei Kostengruppen zudem dadurch, dass diese der Vereinfachung dient und damit auch den potenziellen Ermittlungsaufwand positiv beeinflusst.

Als eine Konkretisierung auf den SOA-Anwendungsfall scheinen die Kosten für eine eventuelle Erweiterung von Netzwerkbandbreiten relevant und spiegeln die im TCO-Modell genannten Kosten für den technischen Support in Form von Clients, Server und Netzwerke wider. Dies lässt sich wie folgt begründen: Das SOA-Konzept wird regelmäßig in Form von Web-Services realisiert. Genau diese Services werden zwischen den Systemen ausgetauscht. Je stärker also Web-Services verwendet werden und ihre Verbreitung finden, desto stärker wird die Belastung der Netzwerkinfrastruktur und desto wahrscheinlicher muss die Bandbreite bestehender Netzwerke erweitert werden.

Stellvertretend für die direkten Kosten aufgrund von Planungs- und Prozessmanagement im TCO-Modell lassen sich für den SOA-Anwendungsfall vor allem die Kosten

für die Entwicklung und Einführung von SOA-Governance-Aktivitäten nennen. Allerdings ist eine umfangreiche SOA-Governance nicht zwangsweise notwendig, sondern hat vielmehr einen optionalen Charakter und kann unterschiedlich umfangreich etabliert werden. Dennoch ist eine angemessene SOA-Governance von den SOA-Anbietern empfohlen, da diese die langfristige Effektivität und Effizienz der SOA-Technologie gewährleistet und so das Risiko eines Fehlschlags reduzieren kann. Nachdem SOA-Governance etabliert ist, muss diese auch weiterhin verwaltet, adjustiert und aktualisiert werden. Die hieraus entstehenden Kosten entsprechen am ehesten den Kosten aus Verwaltungs- und Finanzaufgaben der IT-Architektur aus dem TCO-Modell (vgl. Abb. 31 unter 3.6.1.9). Parallel zu den Kosten aufgrund vom Datenbankmanagement aus dem TCO-Modell können sich im SOA-Fall direkte Kosten für einen weiteren Speicherbedarf (Storage) ergeben.

Die im TCO-Modell unterstellten direkten Kosten für den Service-Desk lassen sich im SOA-Anwendungsfall im weitesten Sinne durch die Wartungs- und Integrationskosten beschreiben. Diese wurden bewusst nicht den Hardware- und Softwarekosten zugeordnet, da die Höhe der Wartungskosten maßgeblich die Betriebskosten beeinflusst. Mit Wartungskosten sind in diesem Zusammenhang nicht nur die von den SOA-Anbietern angebotenen Wartungsverträge gemeint, sondern auch die Wartung der Architektur im Sinne von neuen Anwendungsfunktionalitäten, Reduktion von Wartungsarbeiten aufgrund unterschiedlicher Schnittstellentechnologien und beispielsweise auch das schnellere zur Verfügungsstellen und Entwickeln von neuen Anwendungsfunktionalitäten.

Neben den bereits angesprochenen Kosten für die Aufrechterhaltung und Verwaltung von SOA-Governance-Aktivitäten sind im Bereich der Administrationskosten des Weiteren die direkten Schulungskosten, sowohl von IT-Mitarbeitern als auch auf Anwenderebene, zu erwähnen. In Bezug auf die Schulungskosten von Endanwendern ist jedoch anzumerken, dass diese nur dann anfallen werden, wenn ein hoher SOA-Reifegrad angestrebt wird. Je eher es sich um reine Integrationsaspekte handelt, desto unwahrscheinlicher ist ein Schulungsbedarf der Endanwender. Je eher es sich dagegen um eine „SOA-on-Demand“ handelt, desto wahrscheinlicher wird es, dass Schulungskosten auf Endanwenderebene zu erwarten und entsprechend zu berücksichtigen sind.

Die nachfolgende Tabelle fasst die beschriebenen und für den SOA-Anwendungsfall spezifizierten direkten Kostenkriterien sowie die Abgrenzung zu den ursprünglichen TCO-Kategorien zusammen.

Lfd. Nr.	Direkte SOA-Kostenkategorien	Beschreibung	Ursprüngliche TCO-Kategorie (Wild/Herges 2000)
1	Hard- und Software-Kosten	Hardware-Kosten (Anschaffungskosten für den Fall, dass vorhandene Ressourcen unzureichend sind)	Direkte Kosten aufgrund: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hardware für Geschäftsprozesse</li> <li>■ Hardware für IT-Abteilung</li> </ul>
2		Software-Kosten (Lizenzkosten, Lizenzgebühren für SOA-Technologie)	Direkte Kosten aufgrund: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Software für Geschäftsprozesse</li> <li>■ Software für IT-Abteilung</li> </ul>
3	Betriebskosten	Kosten für die Erweiterung von Netzwerkbandbreiten	Direkte Kosten aufgrund: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Technischer Support (Clients, Server, Netzwerk)</li> </ul>
4		Kosten für die Entwicklung und Einführung von SOA-Governance-Aktivitäten	Direkte Kosten aufgrund: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Planungs- und Prozessmanagement</li> </ul>
5		Kosten für evtl. erhöhten Speicherbedarf (Storage) aufgrund von intensiveren Datentransfer	Direkte Kosten aufgrund: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Datenbankmanagement</li> </ul>
6		Kosten für die Betreuung und Weiterentwicklung von Anwendungsfunktionalitäten (Wartungskosten)	Direkte Kosten aufgrund: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Service Desk</li> </ul>
7	Administrationskosten	Direkte Kosten zur Qualifizierung von IT-Mitarbeitern für SOA-Technologie	Direkte Kosten aufgrund: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schulung IT-Abteilung</li> </ul>
8		Direkte Kosten zur Qualifizierung von Endanwendern außerhalb der IT für die Verwendung von SOA	Direkte Kosten aufgrund: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schulung Endanwender</li> </ul>

Tabelle 28: Konkretisierung der direkten Kostenkriterien für SOA.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

Nachdem die direkten Kosten für den SOA-Anwendungsfall konkretisiert und zusammengefasst worden sind, soll im nächsten Schritt die Konkretisierung der indirekten Kosten in Orientierung an den TCO-Ansatz erfolgen (vgl. A11 in Tab. 25).

In Medienberichten und in Fachforen wird regelmäßig diskutiert, wie umfassend indirekte Kosten als Folge von SOA-Initiativen entstehen. Es scheint hier noch keine eindeutige und einheitliche Meinung zu geben. Von daher wäre es grundsätzlich falsch, indirekte Kosten im Modell zu verneinen und aus Vereinfachungsgründen nicht zu berücksichtigen. Dies lässt sich auch damit begründen, dass vermutlich die zu erwartenden indirekten Kosten auch abhängig sind von dem angestrebten SOA-Reifegrad. Aus diesen beiden Gründen müssen die indirekten Kosten Berücksichtigung finden bei der Evaluation von SOA-Investitionsvorhaben. Dennoch sollte hier kritisch hinterfragt werden, ob alle der acht verschiedenen indirekten Kostenkategorien aus dem TCO-Modell (vgl. Abb. 31) berücksichtigt werden sollten. Besonders relevant erscheinen bei den indirekten Kosten die End-User-Operation-Kosten in Form des so genannten „Futzing“. Also Kosten, die beispielsweise durch das zweck-

entfremdete „Rumspielen“ mit neuen Systemen entstehen. Hierunter würde beispielsweise fallen, wenn ein Mitarbeiter bei einem „SOA On Demand“-Reifegrad aus bloßer Neugierde den Versuch unternimmt, sich neue Anwendungsfunktionalitäten selbst zu generieren, obwohl hierfür kein oder nur ein sehr geringer tatsächlicher Bedarf bzw. Notwendigkeit existiert. Anstelle der indirekten Datenverwaltung aus dem TCO-Modell rückt bei SOA vor allem die Tatsache hervor, dass in Hinblick auf eine SOA-Governance vor allem auch auf der Anwenderseite in einem stärkeren Maße der Umgang und Kenntnis über Verfahrens- und Prozessregelungen bekannt und beachtet werden müssen. In diesem Zusammenhang kann davon ausgegangen werden, dass hier auch auf der Anwenderseite mehr Daten und Informationen verarbeitet werden müssen. Zusätzlich erscheinen auch die indirekten Kosten als relevant, die vor allem durch temporäre Einbußen in der Mitarbeiterproduktivität entstehen können. Damit sind die aus dem TCO-Modell stammenden indirekten Schulungsmaßnahmen, das Lernen im Alltag und das Selbststudium bzw. die Hilfe durch Kollegen gemeint (vgl. Abb. 31). Neben diesen End-User-Operations bezogenen indirekten Kosten sollen auch die indirekten Kosten aufgrund von geplanten oder ungeplanten Downtimes<sup>69</sup> berücksichtigt werden. Da im Kontext einer ex-ante-Entscheidungssituation die Unterscheidung in geplante und ungeplante Downtime-Kosten schwer fallen wird, scheint die Berücksichtigung im Ganzen und ohne eine weitere Unterteilung in geplante und ungeplante Downtime-Kosten, als angemessen. Zusammenfassend sollten also vor allem folgende indirekte Kostenkategorien im Rahmen der SOA-Evaluation Berücksichtigung finden:

---

69 Unter „Downtimes“ werden die Zeiten verstanden, in denen die Systeme nicht für ihre originäre Bestimmung zur Verfügung stehen.

Lfd. Nr.	Indirekte SOA-Kostenkategorien	Beschreibung	Ursprüngliche TCO-Kategorie (Wild/Herges 2000)
1	Indirekte Kosten aufgrund von Downtimes	(Unabhängig, ob es sich dabei um geplante oder ungeplante Downtimes handelt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Indirekte Kosten aufgrund geplanter Downtime</li> <li>■ Indirekte Kosten aufgrund ungeplanter Downtime</li> </ul>
2	Indirekte Kosten durch temporäre Produktivitätseinbußen	(durch Lernen im Alltag, Selbsthilfe und Hilfe durch Kollegen aufgrund neuer Technologie)	Indirekte End-User-Operations-Kosten aufgrund von: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schulungsmaßnahmen</li> <li>■ Lernen im Alltag</li> <li>■ Selbststudium/Hilfe durch Kollegen</li> </ul>
3	Indirekte Informations- und Datenverwaltungskosten	(aufgrund SOA-Governance Rules und Policies sowie deren Einhaltung auf der Anwenderseite)	Indirekte End-User-Operations-Kosten aufgrund von: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Datenverwaltung</li> </ul>
4	Indirekte Kosten durch „Futzing“	(zweckentfremdetes „Rumspielen“ ohne konkrete Notwendigkeit, aber aufgrund der Neugierde seitens der Endanwender)	Indirekte End-User-Operations-Kosten aufgrund von: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Futzing</li> </ul>
5	Indirekte Software-Entwicklungskosten	(spielen zunächst für SOA eine untergeordnete Rolle, weil diese ja unter anderem darauf abzielt, die Notwendigkeit von weiteren Software-Entwicklungen zu reduzieren. Allerdings ist bei der angenommenen Entscheidungsalternative der Fortführung des Status Quo dieser indirekte Kostenfaktor bedeutsam)	Indirekte End-User-Operations-Kosten aufgrund von: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entwicklung von Software</li> </ul>

Tabelle 29: Konkretisierung der indirekten Kostenkriterien für SOA.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

Diese acht zuvor genannten direkten und die fünf indirekten Kostenkriterien der Tabellen 28 und 29 werden letztlich auch im Online-Fragebogen erhoben und die Teilnehmer wurden gebeten, die Relevanz der einzelnen Kriterien auf einer Skala von „0 = irrelevant“ bis „100 = außerordentlich relevant“ zu beurteilen<sup>70</sup>.

Die Skalen-Reliabilität dieser vierzehn Kosten-Items weist einen Cronbachs Alpha von .876 auf und entspricht damit dem geforderten Mindestwert von 0,700 (Nunnally 1978). Die nachfolgende Abbildung in Form eines Balkendiagramms stellt die Relevanzmittelwerte der Gesamtgruppe dar, wobei die ursprünglichen Werte aus Darstellungsgründen durch den Faktor 10 dividiert wurden.

70 Siehe auch den Online-Fragebogen im Anhang A3 dieser Arbeit.

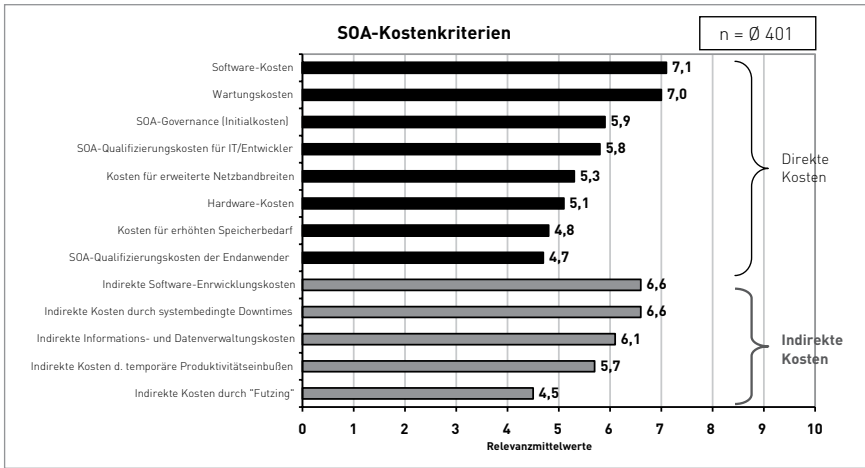


Abbildung 54: Balkendiagramm – direkte und indirekte Kostenkriterien von SOA.  
 (Quelle: Darstellung der eigenen Studienergebnisse)

#### 5.2.4.2 Nutzenkriterien der SOA-Bewertung

Die Konkretisierung der SOA-relevanten Nutzenkategorien stellt im Vergleich zu den Kosten- und Risikokategorien die größere Herausforderung dar und geht zugleich mit einem erhöhten Risiko der Fehleinschätzungen einher. Dies ist vor allem auf zwei wesentliche Ursachen zurückzuführen. Zum einen existiert in der wissenschaftlichen Literatur kein etablierter und überschneidungsfreier Ordnungsrahmen von Nutzenaspekten für IT-Investitionen (wie dies mit dem TCO-Modell bei der Kostenkategorisierung der Fall ist) und zum anderen sind die Nutzenaspekte von SOA vor allem in Abhängigkeit des angestrebten SOA-Reifegrades so vielfältig und heterogen, dass eine überschneidungsfreie Nutzenkategorisierung hierdurch erschwert wird (vgl. auch Dreifus/Leyking/Loos 2007, S. 24 f.).

Von daher sollte zunächst der Versuch unternommen werden, basierend auf der wissenschaftlichen Literatur einen überschneidungsfreien Ordnungsrahmen für Nutzenaspekte herzuleiten, der dann im nächsten Schritt in Verbindung gebracht wird mit den regelmäßig angestrebten Nutzenaspekten einer SOA. Vorab sei angemerkt, dass in diesem Zusammenhang oftmals generisch von den Nutzenaspekten der „erhöhten Flexibilität“ oder von „Optimierung – meist Prozessoptimierung im Sinne eines Business Process Managements (BPM)“, die Rede ist (vgl. Martin 2007b). Selbst

diese generischen Nutzen sind in sich nicht überschneidungsfrei, sondern wirken miteinander und lassen sich von daher nur schwer abgrenzen.

Basierend auf den in der wissenschaftlichen Literatur beschriebenen Nutzelementen (Picot/Reichwald 1987, Burger 1997, Okujava 2006, Nagel 1990, Parker/Benson 1986, Krcmar 2005, Pietsch 2003) und orientiert an der grundsätzlichen Arbeit von Okujava wurde der Versuch unternommen, die Überschneidungen und inhaltlich gleichartige Elemente zu identifizieren, um daraus einen möglichst überschneidungsfreien Ordnungsrahmen für die Kategorisierung von Nutzenaspekten ableiten zu können (vgl. Fiedler 2008, S. 83).

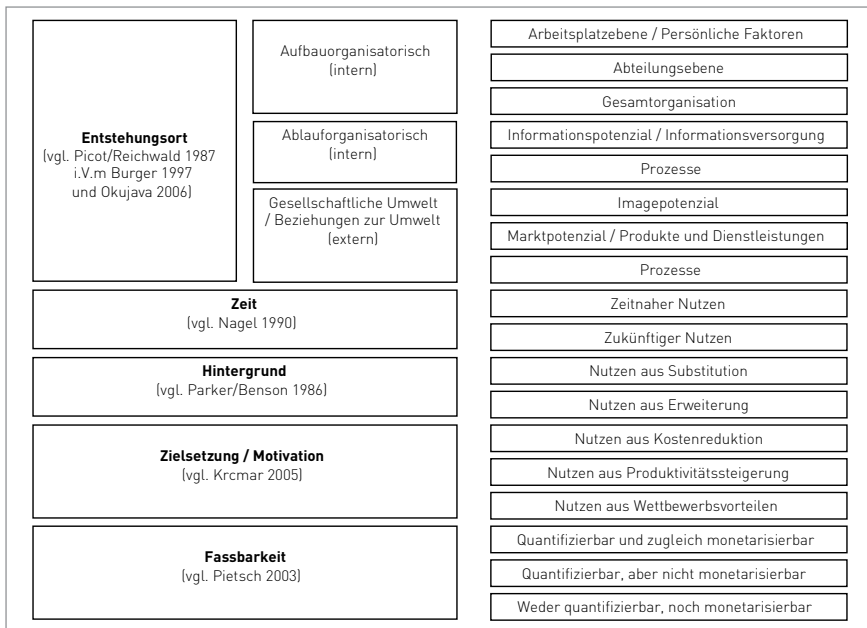


Abbildung 55: Ordnungsrahmen von Nutzendimensionen.  
 (Quelle: Eigene zusammenfass. Darst. von Okujava 2006, S. 90 f, vgl. Fiedler 2008, S. 83)

Bei der Betrachtung des Entstehungsortes fällt auf, dass zwar grundsätzlich auf der ersten Ebene noch ablauforganisatorische und aufbauorganisatorische Nutzen nahezu überschneidungsfrei sind, sich jedoch bereits in der nächsten Ebene eine Abhängigkeit ergibt. So fließen die Nutzen auf Ebene des Arbeitsplatzes im Sinne einer Aggregation auch in den Abteilungsnutzen, und dieser wiederum unweigerlich in den Gesamtorganisationsnutzen ein. Dennoch hat die aufbauorganisatorische Stufung des

Nutzens seine Existenzberechtigung, da diese gut zur Deskription und Orientierung dienen kann. Es kann vermutet werden, je eher Nutzen auf Arbeitsebene identifiziert werden, desto konkreter ist der zu erwartende Nutzen und desto geringer ist das Risiko einer „Versandung“ der angestrebten Nutzenpotenziale.

Aufbauend auf diesem konsolidierten Ordnungsrahmen wird in einem nächsten Schritt die Konkretisierung und Einordnung der SOA-relevanten Nutzenpotenziale vorgenommen. Dazu gilt es zunächst, sich den identifizierten Nutzenpotenzialen aus den Fallstudien, Literatur- und Interviewanalysen bewusst zu werden. Hierzu bietet es sich an, die in zwei unabhängig voneinander durchgeführten Studien erhobenen Nutzenkategorien als Basis für die Ausarbeitung der SOA-spezifischen Nutzenkategorisierung vorläufig anzunehmen. Aus der „SOA-Check 2007“-Studie (Martin 2007b) wurden im Rahmen einer Fragebatterie die folgenden Nutzenkriterien hinterfragt:

Studie: „SOA-Check 2007“ vgl. Martin (2007b)	Entspricht in der Nutzenkategorisierung von Okujava am ehesten	Anzahl der Nennungen in %
Prozessoptimierung	Prozesse	30 %
Überprüfung Geschäftsmodell	Strategie	15 %
Höhere Kundenzufriedenheit	Beziehungen zur Umwelt	13 %
Erhöhung Innovationsgrad	Produkte und Dienstleistungen	9 %
Qualitätssteigerung	Organisation	9 %
Kostenreduktion	Finanzen	9 %
Produktivitätssteigerung	Organisation	7 %
Höhere Mitarbeiterzufriedenheit	Organisation	3 %
Schnellere Reaktion auf externe Schocks	Flexibilität	2 %
Zeitersparnis durch höheren Durchsatz	Finanzen	2 %
Besseres Rating bei Kapitalgebern	Beziehungen zur Umwelt	1 %
<b>Summe:</b>		<b>100 %</b>

Tabelle 30: SOA-Nutzenaspekte aus der „SOA-Check 2007“-Studie.  
(Quelle: Eigene Zusammenfassung)

Die zweite Studie ist dagegen die eigens für das hier vorgestellte Forschungsprojekt durchgeführte explorative Meinungsbildbefragung (Fiedler 2007). Deren Inhaltselemente sind bereits als zusammengefasste Ergebnisse der Literatur- und Quellenanalyse der explorativen Phase zu interpretieren und sind somit als erste und vorläufige Orientierung im Sinne einer explorativen Vorgehensweise geeignet.



Studie: „Elemente einer SOA-Definition“ vgl. Fiedler (2007)	Entspricht in der Nutzenkategorisierung von Okujava am ehesten	Anzahl der Nennungen in %
Flexibilität	Flexibilität	12 %
Agilität	Flexibilität	11 %
Geschäftsprozessoptimierung	Prozesse	11 %
Verbesserung der Zusammenarbeit	Organisation	10 %
Ablösung monolithischer Systeme	Technologie	9 %
Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit	Strategie	9 %
Steigerung des IT-Wertbeitrages	Strategie	8 %
Erhöhung des Innovationsgrads	Produkte und Dienstleistungen	8 %
Kostenreduktion allgemein	Finanzen	7 %
Verbesserung der Anwendungsqualität	Technologie	6 %
Reduktion Vendor-Lock-In	Flexibilität	6 %
Compliance-Erfüllung	Beziehungen zur Umwelt	5 %
<b>Summe:</b>		<b>100 %</b>

Tabelle 31: SOA-Nutzenaspekte aus der „Elemente einer SOA-Definition“-Studie.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

Bei der nachfolgenden Konsolidierung wurden inhaltsgleiche Kategorien in eine gemeinsame Kategorie überführt. Das Ergebnis der experimentellen Konsolidierung stellt die nachfolgende Tabelle dar.

Nutzenkategorien nach Okujava	Konsolidierte Nutzenaspekte
Prozesse (ca. 20 %)	Optimierung vor allem von internen Abläufen
	Optimierung von Geschäftsprozessen über die Unternehmensgrenze hinweg
Strategie (ca. 16 %)	Überprüfung des Geschäftsmodells
	Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit
	Steigerung des IT-Wertbeitrages
Flexibilität (ca. 15 %)	Schnellere Reaktionszeit auf externe Schocks (Agilität; reaktiv)
	Schnellere Erneuerungen (Flexibilität; proaktiv)
	Reduktion Vendor-Lock-In
Organisation (ca. 14 %)	Qualitätssteigerung
	Produktivitätssteigerung
	Höhere Mitarbeiterzufriedenheit
	Verbesserte Zusammenarbeit
Beziehungen zur Umwelt (ca. 10 %)	Höhere Kundenzufriedenheit
	Besseres Rating bei Kapitalgebern
	Compliance-Erfüllung
Finanzen (ca. 9 %)	Kostenreduktion
	Zeitersparnis durch höheren Durchsatz

Produkte und Dienstleistungen (ca. 8%)	Erhöhung des Innovationsgrades
	Verkürzung der „Time to Market“
Technologie (ca. 8%)	Ablösung monolithischer Strukturen/Silo-Landschaft
	Verbesserung der Anwendungsqualität
	Reduktion der Systemkomplexität/bessere Wartbarkeit/Redundanzreduktion

Tabelle 32: Konsolidierte Nutzenaspekte der SOA-Studien.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

Im nächsten bedarf es nun einer Einordnung dieser nicht überschneidungsfreien Nutzenkategorisierung in den zuvor beschriebenen Ordnungsrahmen (siehe Abb. 55), um erste Anhaltspunkte für eventuell existierende Interdependenzen und Redundanzen zwischen den einzelnen Aspekten zu erhalten. Eine erste Zuordnung der in der obigen Tabelle (Tab. 32) aufgeführten Nutzenkriterien in die fünf Dimensionen des Ordnungsrahmen (Abb. 55) resultiert in der Erkenntnis, dass kaum ein Aspekt eindeutig und überschneidungsfrei eingeordnet werden kann. So ist beispielsweise der Nutzenaspekt „Optimierung von internen Abläufen“ in der ablauforganisatorischen Dimension grundsätzlich sowohl auf Arbeitsplatzebene, Abteilungsebene und Gesamtorganisationsebene einordenbar. Auch in der Dimension Hintergrund könnte dieser Nutzenaspekt sowohl einen Substitutions- oder aber auch einen Erweiterungsgedanken (Abb. 55) verfolgen.

Gerade diese Komplexität und die nicht eindeutige Zuordenbarkeit und Fassbarkeit ist es, die die Evaluierung des SOA-Nutzens deutlich erschwert. Um dennoch Grundaussagen hierüber treffen zu können, sollte modellhaft die Komplexität der Realität insoweit reduziert werden, dass man sich bei der Nutzenevaluation zunächst auf Nutzenaspekte beschränkt, die in sich vergleichsweise autonom und eindeutig sind. Erst im nächsten Schritt kann dann die Analyse der Wechselwirkung einzelner Nutzenaspekte erfolgen. Aus diesem Grund wurden die einzelnen beschriebenen Nutzenfaktoren jeweils im Paarvergleich dem Prinzip der Entscheidungsmatrix folgend gegenübergestellt, um so ein besseres Grundverständnis über potenzielle Überschneidungen, aber auch über Eindeutigkeiten entwickeln zu können. Dabei wurde so vorgegangen, dass jeweils eine „1“ eine potenzielle inhaltliche Überschneidung oder eine gegenseitige Abhängigkeit indiziert, und eine „0“ für die Fälle, bei denen vermutet werden kann, dass die im Paarvergleich gegenübergestellten Faktoren nahezu autonom voneinander existieren und damit ausreichend überschneidungsfrei sind.

	1 = Direkte Überschneidung 0 = keine direkte Überschneidung														Total								
	Optimierung vor allem von internen Abläufen	Prozessoptimierung über d. Unternehmensgr. hinweg	Überprüfung des Geschäftsmodells	Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit	Steigerung des IT-Wertbeitrages	Schnellere Reaktionszeit auf externe Schocks	Schnellere Erneuerungen (Flexibilität; proaktiv)	Reduktion Vendor-Lock-In	Qualitätssteigerung	Produktivitätssteigerung	Höhere Mitarbeiterzufriedenheit	Verbesserte Zusammenarbeit	Höhere Kundenzufriedenheit	Besseres Rating bei Kapitalgebern		Complicance-Erfüllung	Kostenreduktion	Zeitersparnis durch höheren Durchsatz	Erhöhung des Innovationsgrades	Verkürzung Time to Market	Ablösung monolithischer Strukturen	Verbesserung der Anwendungsqualität	Reduktion der Systemkomplexität
Optimierung vor allem von internen Abläufen	X	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	11
Optimierung von Prozessen über die Unternehmensgrenze hinweg	1	X	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	12
Überprüfung des Geschäftsmodells	1	0	X	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	12
Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit	1	1	0	X	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	11
Steigerung des IT-Wertbeitrages	0	0	0	0	X	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	12
Schnellere Reaktionszeit auf externe Schocks (Agilität; reaktiv)	0	0	1	0	1	X	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	9
Schnellere Erneuerungen (Flexibilität; proaktiv)	0	1	0	0	0	0	X	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	9
Reduktion Vendor-Lock-In	1	1	0	1	0	1	0	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	6
Qualitätssteigerung	0	0	1	0	0	1	1	1	X	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	12
Produktivitätssteigerung	0	0	1	0	0	0	0	1	0	X	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	9
Höhere Mitarbeiterzufriedenheit	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	X	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	9
Verbesserte Zusammenarbeit	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	X	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	4
Höhere Kundenzufriedenheit	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	X	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	9
Besseres Rating bei Kapitalgebern	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	X	1	1	0	1	0	0	0	0	14
Complicance-Erfüllung	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	X	0	0	0	0	0	0	0	10
Kostenreduktion	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	X	1	1	0	1	1	1	14
Zeitersparnis durch höheren Durchsatz	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	X	0	0	0	1	1	1	10
Erhöhung des Innovationsgrades	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	X	1	0	0	1	1	11
Verkürzung Time to Market	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	X	0	0	1	1	10
Ablösung monolithischer Strukturen	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	X	1	1	1	18
Verbesserung der Anwendungsqualität	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	X	1	12
Reduktion der Systemkomplexität (bessere Wartbarkeit)	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	X	7
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>17</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>14</b>		

Tabelle 33: Überschneidungsrisiken der konsolidierten Nutzenaspekte.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

Das Ergebnis dieser Analyse unterstützt die Vermutung aus dem vorangegangenen Schritt, dass eine überschneidungsfreie Nutzenkategorisierung von SOA nur bedingt möglich erscheint.

Um weitere Anhaltspunkte generieren zu können, wurden daher im nächsten Schritt die in dem SOA-Value-Assessment-Ansatz (Software AG 2007) aufgeführten und beschriebenen Aspekte analysiert. Es wurde dieser Ansatz zu Grunde gelegt, weil dieser in Summe mit vierundachtzig einzelnen Indizien und Aspekten aus unterschiedlichen Fragebatterien vergleichsweise ausführlich ist. Grundsätzlich beschreibt der Ansatz vier grundlegende Nutzenbereiche von SOA: (A) Anwenderproduktivität, (B) Innovationen, (C) Optimierung der IT-Infrastruktur und schließlich eine (D) Verbesserung der Prozesseffizienz. Die nachfolgende Abbildung stellt eine stellvertretende weitere Gliederungsebene am Beispiel des Nutzenpotenzials „weniger Bedienungsfehler“ dar, dass diese Nutzenaspekte sich wiederum in den bisher verwendeten Ordnungsrahmen der Nutzenkategorisierung aus Tabelle 33 einordnen lassen und somit auch nicht als überschneidungsfrei gelten dürfen. Es wird deutlich, dass man ein und den gleichen Sachverhalt in Verbindung mit SOA-Nutzenpotenzialen unter verschiedenen Aspekten kategorisieren kann, und dass sich genau hierin die im Kapitel 3.6 beschriebenen Nutzenbewertungsansätze unterscheiden. Während beim SOA-Value-Assessment-Ansatz der Aspekt der Frustration aufgrund von Operations- und Transaktionsfehlern unter dem Gliederungspunkt „Anwender-Produktivität“ subsumiert wird, so könnte dieses Nutzenpotenzial bei einer anderen Gliederung unter dem Aspekt der „Mitarbeiterzufriedenheit“ behandelt und berücksichtigt werden.

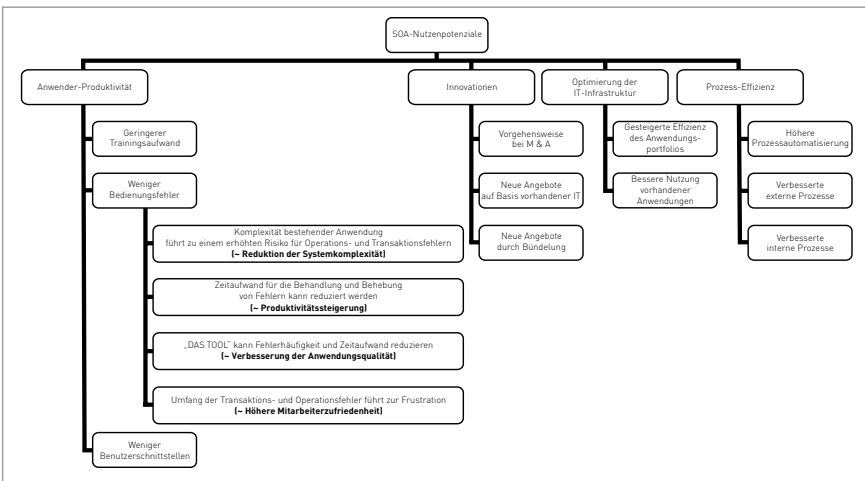


Abbildung 56: Beispiel der multidimensionalen Zuordnung von einzelnen Nutzenaspekten. (Quelle: Eigene Darstellung)

Ein weiteres Beispiel einer potenziell denkbaren Nutzenkategorisierung von SOA befindet sich bei Weller (2006). Dieser schlägt eine Kategorisierung des SOA-Nutzen anhand vier Aspekte vor: (A) Reduktion von Integrationskosten, (B) Erhöhung der Wiederverwendbarkeit bestehender Komponenten, (C) Erhöhung der IT- und Geschäftsflexibilität und schließlich (D) die Reduktion von Geschäfts- und Projektrisiken. Die nachfolgende Abbildung stellt die von Weller vorgeschlagene Kategorisierung graphisch dar.

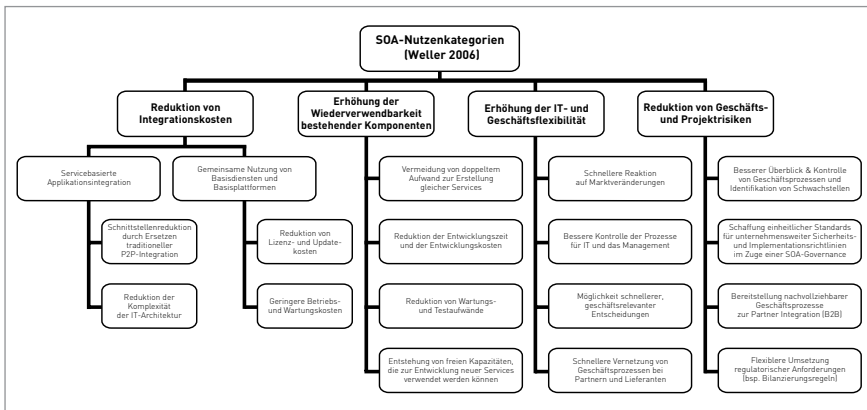


Abbildung 57: SOA-Nutzenkategorisierung.  
(Quelle: Weller 2006)

Eine weitere Nutzenkategorisierung von SOA befindet sich bei Dreifus/Leyking/Loos (2007). Diese unterscheiden vor allem drei Nutzenperspektiven (Dreifus/Leyking/Loos 2007, S. 27–33): (A) Die Prozessperspektive, (B) die IT-Perspektive sowie (C) die Organisationsperspektive.

Als Fazit der bisherigen Untersuchungen lässt sich feststellen, dass es eine in sich überschneidungsfreie Nutzenkategorisierung von SOA nicht zu geben scheint und auch nur bedingt aufgestellt werden kann. Es scheint ebenso der Fall zu sein, dass je mehr Detaillierungs- und Gliederungsebenen verwendet werden, desto stärker sind die zu erwartenden Überschneidungen.

Aufgrund dieses Sachverhalts, dass eine eindeutige und überschneidungsfreie Kategorisierung der SOA-Nutzenpotenziale unter vertretbarem Aufwand nicht möglich erscheint, sollte der Versuch unternommen werden, die aus der Tabelle 32 identifizierten Nutzenaspekte mit Hilfe einer Vereinfachungsregel eindeutiger zuzuordnen.

Die Vereinfachungsregel besagt, dass innerhalb einer der sieben Nutzendimensionen, jeder einzelne Nutzenaspekt lediglich einer Ausprägung zugeordnet werden soll.

Die nachfolgende Abbildung stellt daher in Anlehnung an die Tabelle 32, die SOA-Nutzenaspekte und deren mittels der oben beschriebenen Vereinfachung vorgenommenen Zuordnung zu den sieben unterschiedlichen und tendenziell überschneidungsfreien Nutzendimensionen dar.

Nutzenkategorien nach Oku- java (2006)	Konsolidierte SOA-Nutzenaspekte									
	Aufbauorg.	Ablauf- org.	Umwelt	Zeit	Hinter- grund	Motivation	Fassbarkeit			
Prozesse	Gesamtorganisation	Interne Prozesse	Externe Prozesse	Zukünftiger Nutzen	Nutzen aus Erweiterung	Nutzen aus Wettbewerbsvorteilen	Weder quantifizierbar, noch monetarisierbar			
	Abteilungsebene	Informationspotenzial	Marktpotenzial Produkte & Dienstleistungen	Zeitnaher Nutzen	Nutzen aus Substitution	Nutzen aus Produktivitätssteigerung	Quantifizierbar, aber nicht monetarisierbar			
Strategie	1	1	1	1	1	1	1			
Flexibilität	1	1	1	1	1	1	1			
Organisation	1	1	1	1	1	1	1			
Beziehungen zur Umwelt	1	1	1	1	1	1	1			
Finanzen	1	1	1	1	1	1	1			
Produkte und Dienstleistungen	1	1	1	1	1	1	1			
Technologie	1	1	1	1	1	1	1			

Tabelle 34: Überleitungsmatrix der SOA-Nutzenkriterien.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

Als Fazit bzw. Interpretation der vorherigen Tabelle 34 lässt sich folgendes Beispiel für das SOA-Nutzenpotenzial „Verkürzung der Time to Market“ beschreiben: Sie entspricht in der aufbauorganisatorischen Nutzendimension der „Gesamtorganisation“ und in der ablauforganisatorischen Dimension den „internen Prozessen“, da diese maßgeblich für die Dauer einer Produkteinführung bzw. Neuentwicklung gelten. In der Nutzendimension „Umwelt“ verhilft SOA durch die Verkürzung der Time-to-Market vor allem der Bearbeitung des Marktpotenzials und der Produkte und Dienstleistungen. In der Dimension „Zeit“ lässt sich die Verkürzung der Time-to-Market aufgrund von SOA vor allem dem „zukünftigen Nutzen“ zuordnen, weil angenommen werden kann, dass sich die Time-to-Market erst nach einer bestimmten Anlaufphase signifikant verkürzen lässt und sich der Nutzen nicht direkt nach Entscheidung bzw. Durchführung der Maßnahme einstellt, sondern zeitlich versetzt. Die SOA-bedingte Verkürzung der Markteintrittsdauer (Time-to-Market) entsteht eher aus einem „Substitutions- als einem Erweiterungshintergrund“. Dies lässt sich damit begründen, dass der Produktentwicklungsprozess grundsätzlich und im wesentlichen unverändert ist, jedoch lediglich mit anderer Technologie unterstützt wird. Es wird kein neuer Entwicklungsprozess der Produkte oder Dienstleistungen etabliert, der ohne SOA-Technologie nicht möglich gewesen wäre. Insofern handelt es sich eben nicht um einen Erweiterungsgedanken. Dieser ist beispielsweise bei dem SOA-Nutzenpotenzial „der höheren Kundenzufriedenheit“ gegeben, wenn der Kunde die Möglichkeit geboten bekommt, den Status seiner Bestellung über SOA-basierte Services und Systemanbindung bzw. Systemintegration, abzurufen und er diese Möglichkeit zuvor nicht hatte. In diesem Zusammenhang hat die Verwendung von SOA-Technologie einen Erweiterungshintergrund, da bestehende Dinge weiter ausgebaut werden und zu zusätzlichen Nutzen führen. Bei der „Motivation“ kann abgeleitet werden, dass bei der SOA-bedingten Verkürzung der Time-to-Market das „Erzielen von Wettbewerbsvorteilen“ gegenüber den Mitbewerbern im Vordergrund steht. Es geht nicht primär darum, die Time-to-Market zu verkürzen, um Kosten reduzieren zu können, und es geht auch nicht primär darum, die Produktivitätsstruktur nachhaltig zu verbessern. Das Nutzenpotenzial kann wahrscheinlich in der Form quantifiziert werden, dass man die zeitliche Reduktion in Tagen, Wochen oder Monaten beziffern kann. Eine zusätzliche Monetarisierung erscheint jedoch nur bedingt möglich. Selbst wenn man die quantifizierte Zeitgröße mit einem Durchschnittskostensatz pro Zeiteinheit bewertet, so entspricht das Ergebnis dieser Multiplikation nicht ausschließlich dem SOA-bedingten Nutzenvorteil, sondern es werden in aller Regel in den vorhandenen Durchschnittskostensätzen auf Basis von Vollkosten auch Kostenelemente enthalten sein, die in keinem direkten Zusammenhang mit der Verwendung der SOA-Technologie stehen.



Auf ähnliche Art und Weise wie das vorangegangene Beispiel des Nutzenaspekts „Time-to-Market“, lassen sich auch die anderen Nutzenaspekte beschreiben und argumentieren.

Als Fazit der vorangegangenen Analyse lässt sich feststellen, dass es zum einen keine bereits etablierte und überschneidungsfreie Nutzenkategorisierung von SOA zu geben scheint (so wie dies bei der Kostenbetrachtung durch den TCO-Ansatz der Fall ist) und zum anderen lässt sich nur unter Zuhilfenahme einer normativen Zuordnungsmatrix eine modellhafte Überführung der SOA-relevanten Nutzen in die sieben unterschiedlichen und normativ tendenziell überschneidungsfreie Nutzenkategorisierung vornehmen. Dieses vereinfachte Verfahren birgt allerdings zahlreiche Annahmen und Risiken in sich, so dass die Realität an dieser Stelle nur vereinfacht abgebildet werden kann. Dennoch scheint dieses Vorgehen insofern angemessen, da bisherige Ansätze sich relativ frei entwickelt haben und die hier verwendete SOA-Nutzenkategorisierung auf einer tiefgehenden Analyse basiert. Das Ergebnis ist eine zumindest tendenziell überschneidungsfreie Ableitung im Sinne einer Annäherung an das Ideal.

Die Quellenanalyse brachte das Potenzial mit sich, die oben beschriebenen zweiundzwanzig Nutzenkriterien aus Tabelle 34 (1. Ordnungsebene) mittels rund siebzig weiteren Erhebungsvariablen (2. Ordnungsebene) im Fragebogen abzubilden. Aus forschungspragmatischen Gründen musste hierauf verzichtet werden, da davon auszugehen war, dass die Teilnahme-Bereitschaft durch einen unzumutbaren langen Fragebogen stark gefährdet gewesen wäre. Deshalb wurden bewusst die zweiundzwanzig Nutzenkriterien der ersten Ordnungsebene in den Fragebogen<sup>71</sup> aufgenommen. Auch hier wurden die Teilnehmer gebeten, die Relevanz der einzelnen Kriterien auf einer Skala von „0 = irrelevant“ bis „100 = außerordentlich relevant“ zu beurteilen.

Die Skalen-Reliabilität dieser zweiundzwanzig Nutzen-Items weist einen Cronbachs Alpha von .888 auf und entspricht damit dem geforderten Mindestwert von .700 (Nunnally 1978).

Die nachfolgende Abbildung in Form eines Balkendiagramm stellt die Relevanzmittelwerte der Gesamtgruppe dar, wobei die ursprünglichen Werte aus Darstellungsgründen wiederum durch den Faktor 10 dividiert wurden.

---

71 Siehe auch den Online-Fragebogen im Anhang A3 dieser Arbeit.

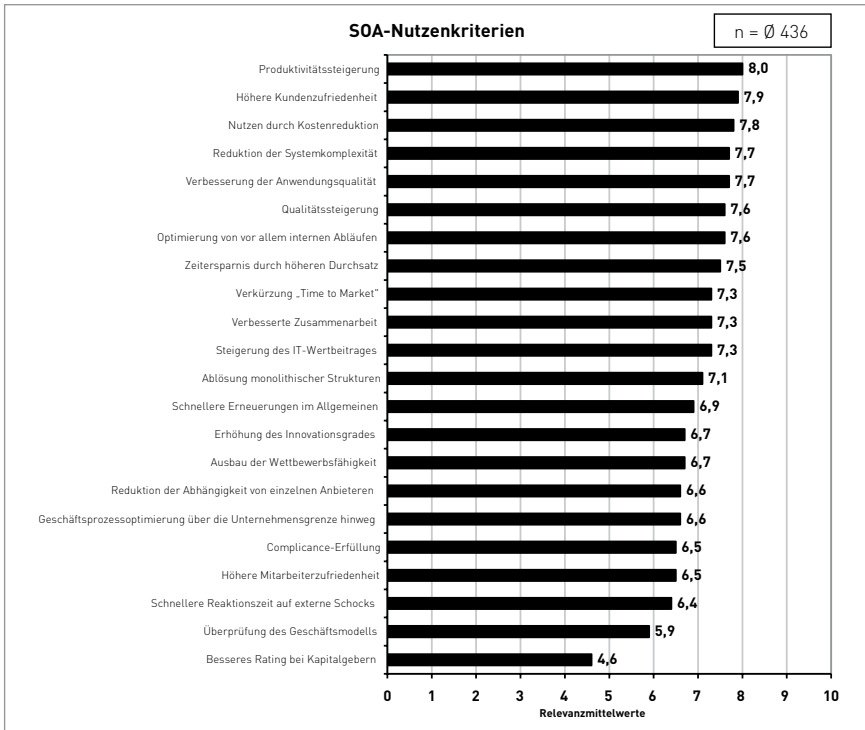


Abbildung 58: Balkendiagramm – Nutzenkriterien von SOA.  
(Quelle: Darstellung der eigenen Studienergebnisse)

Auf eine detaillierte Darstellung der Veränderung der Relevanz einzelner Bewertungskriterien in Abhängigkeit situativer Momente wird hier verzichtet, da diese im Kapitel 5.4.3 im Rahmen der Datenexploration ausführlicher erörtert werden.

#### 5.2.4.3 Risikokriterien der SOA-Bewertung

Im Gegensatz zu den SOA-relevanten Nutzenkategorien lassen sich die SOA-relevanten Risikokategorien vergleichsweise einfacher konkretisieren. Bei einer Analyse und vergleichenden Gegenüberstellung der verwendeten Risikokategorien aus dem REJ-Ansatz (Details unter 3.6.1.13), dem TEI-Ansatz (Details unter 3.6.1.12) und PDCA-Ansatz (Details unter 3.6.1.14) kann man erkennen, dass sich die acht Kategorien des PDCA-Ansatzes sowie die fünf Kategorien des REJ-Ansatzes in die als überschneidungsfrei geltende Kategorisierung der Risikoaspekte des TEI-Ansatzes

integrieren lassen. In der nachfolgenden Abbildung ist diese Einordnung visualisiert. Dabei stellen die grau hinterlegten Felder einen Ursprung im REJ-Ansatz und die leicht schraffierten Felder eine Herkunft aus dem PDCA-Ansatz von Okujava dar.

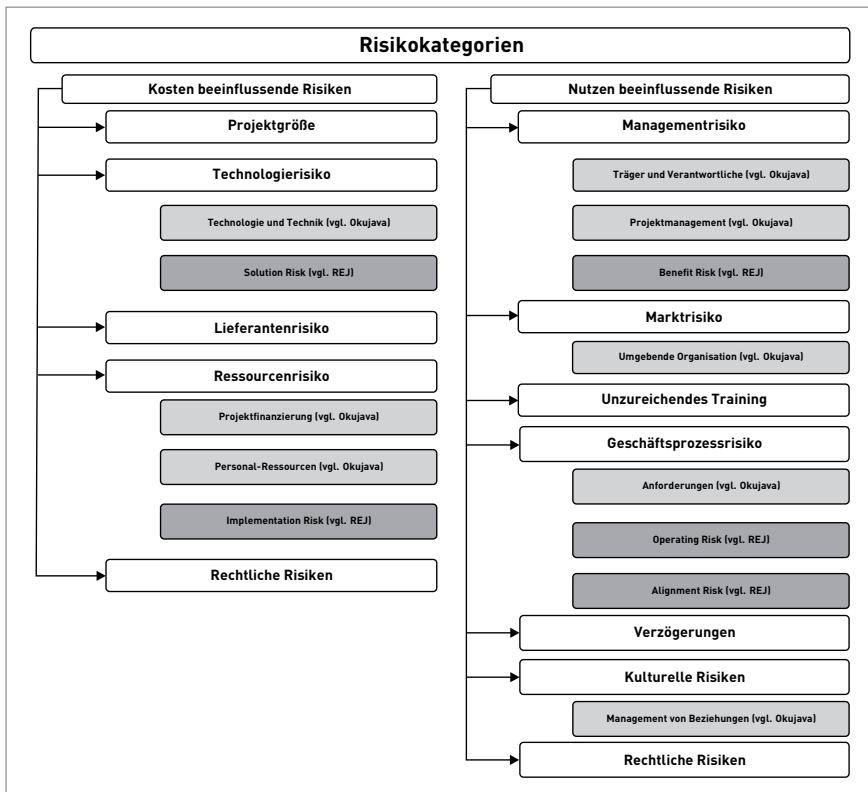


Abbildung 59: Überschneidungsfreier Ordnungsrahmen von Risikoaspekten.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

Im weiteren Verlauf sollen deshalb die SOA-relevanten Risikokategorien grundsätzlich auf Basis der im TEI-Ansatz beschriebenen Risikokategorien konkretisiert und beschrieben werden. Die nachfolgende Tabelle stellt die konkretisierten und SOA-spezifischen Risikoaspekte dar.

Risikokategorie nach TEI	Risikoaspekt nach TEI	Konkretisiertes SOA-Risiko
<b>Kosten beeinflussende Risiken</b>	<b>Projektgröße</b>	SOA-Projekt ist auf eine zu kurze Projektdauer geplant.
		Vom SOA-Projekt sind zu viele Unternehmensbereiche zu Beginn betroffen.
	<b>Technologierisiko</b>	SOA-Produkte sind noch nicht ausgereift.
		SOA ist falsches Konzept für die gesetzten Ziele [Solution Risk].
	<b>Lieferantenrisiko</b>	Komplexität überfordert SOA-Produkte der Anbieter.
		Beratungsleistungen nicht ausreichend qualifiziert.
	<b>Ressourcenrisiko</b>	Unzureichende Finanzielle Ressourcen.
Unzureichende Mitarbeiter Ressourcen (Quantitativ oder Qualitativ).		
<b>Rechtliche Risiken</b>	Rechtliche Risiken, die vor allem die SOA-Kosten beeinflussen, sind vorhanden.	
<b>Nutzen beeinflussende Risiken</b>	<b>Managementrisiko</b>	Top-Management-Verpflichtung gegenüber SOA (Commitment).
		Unklare SOA-Projektziele.
	<b>Marktrisiko</b>	SOA ist nur ein Hype der IT-Branchen.
		Die eigene wirtschaftliche Situation beeinflusst die Durchführung eines SOA-Projekts.
	<b>Unzureichendes Training</b>	SOA-Know-how auf Seiten der IT-Mitarbeiter.
		SOA-Know-how auf Seiten der Anwender.
	<b>Geschäftsprozessrisiko</b>	Anforderungen an die IT-Architektur können sich ändern.
		Übereinstimmung (Alignment) mit der Unternehmensstrategie.
	<b>Verzögerungen</b>	Aufgrund einer Fehleinschätzung des SOA-Projektaufwands.
		Aufgrund der Verschiebung von Prioritäten.
<b>Kulturelle Risiken</b>	Unterschiedliches Inhaltsverständnis von IT und Business.	
	Aufgrund evtl. vorhandener „politics“ im Unternehmen.	
<b>Rechtliche Risiken</b>	Rechtliche Risiken, die vor allem den SOA-Nutzen beeinflussen, sind vorhanden.	

Tabelle 35: Konkretisierung der SOA-Risikokriterien.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

Auch hier wurden die Teilnehmer gebeten, die Relevanz der einzelnen Kriterien auf einer Skala von „0 = irrelevant“ bis „100 = außerordentlich relevant“ zu beurteilen.

Im Rahmen des Pre-Test des Online-Fragebogens wurde vor allem der Umfang und in der Konsequenz die benötigte Ausfüllzeit bemängelt. Vereinzelt wurden deshalb einige Kriterien in der finalen Version des Fragebogens nicht erhoben. Bei den Risikoaspekten waren dies konkret die rechtlichen Risiken. Diese wurden in den SOA-spezifischen Quellen nicht erwähnt oder erörtert, und außerdem scheint hier auch die Trennung der rechtlichen Risiken in eine kostenbeeinflussende und eine nutzenbeeinflussende Komponente im Zusammenhang mit SOA schwer. Von den in der Tabelle 35 aufgeführten Risikokriterien wurden für die empirische Erhebung die beiden

Kriterien eines rechtlichen Risikos entfernt. Die Skalen-Reliabilität der zwanzig verbleibenden Nutzen-Items weist einen Cronbachs Alpha von .829 auf und entspricht damit dem geforderten Mindestwert von .700 (Nunnally 1978).

Auf eine detaillierte Darstellung der Veränderung der Relevanz einzelner Bewertungskriterien wird auch hier wieder bewusst verzichtet, da diese im Kapitel 5.4.3 im Rahmen der Datenexploration ausführlicher erörtert werden.

Die nachfolgende Abbildung in Form eines Balkendiagramm stellt die erzielten Relevanzmittelwerte der Gesamtgruppe dar, wobei die ursprünglichen Werte aus Darstellungsgründen wiederum durch den Faktor 10 dividiert wurden.

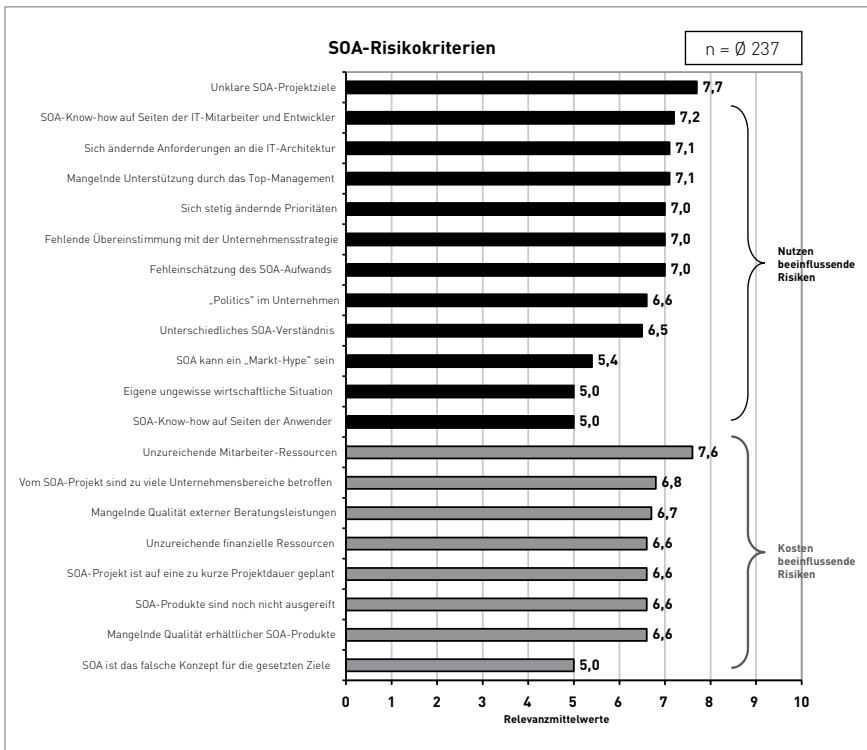


Abbildung 60: Balkendiagramm – Risikokriterien von SOA.  
[Quelle: Darstellung der eigenen Studienergebnisse]

#### 5.2.4.4 Optionskriterien der SOA-Bewertung

Grundsätzlich ist mit dem Begriff der Zukunftsoptionen gemeint, inwieweit man sich durch die Entscheidung für oder gegen SOA die eigene Zukunft limitiert. Es geht im Kern also um die Frage, welche Zukunftsperspektiven gehen mit der bestehenden IT-Architektur einher und worin unterscheiden sich diese Zukunftsperspektiven mit der einer SOA. In diesem Zusammenhang scheinen vor allem Technologietrends und auch die eigene Unternehmensstrategie entscheidend.

Mangels aussagekräftigen und dedizierten Quellen konnte hier nur die eigene Deduktion aus dem Gesamtkontext aller bislang im Kontext dieses Forschungsprojektes analysierten Quellen vollzogen werden.

Zukunftsoptionen	SOA-Optionsaspekt	Konkretisierte SOA-Optionen
<b>Technologietrends</b>	IT wird sich zunehmend an Geschäftsprozessen und weniger an Geschäftsfunktionen orientieren.	Geschäftsprozesse werden zunehmend vor Geschäftsfunktionen gestellt.
		Die IT-systemseitige Integration von externen Partnern wird zunehmend an Bedeutung gewinnen.
	Anwendungsentwicklungen werden zunehmend inkrementell, punktuell sein müssen.	Bereitstellung von Anwendungsfunktionalitäten muss zunehmend schneller erfolgen.
		Man wird mehr und mehr einen „Best of breed“-Ansatz verfolgen.
	Das Betreiben von Legacy-Anwendungen wird zunehmend schwerer und kostenintensiver.	Es wird zunehmend Bestrebungen geben, Legacy-Anwendungen (Bsp. Mainframe basierte Anwendungen) durch Open-Systems-Plattformen ablösen zu wollen.
		Es wird zunehmend Bestrebungen geben, die Vorteile von Legacy-Anwendungen mit denen von offenen Systemen zu verbinden (Legacy-Modernization).
<b>Strategietrends</b>	Die Zukunft des Unternehmens wird durch starkes Wachstum gekennzeichnet sein.	Man wird ein Wachstum durch Unternehmenszukäufe und Fusionen anstreben (M&A).
		Für die Zukunft wird ein Anstieg der IT-Transaktionen und Datenvolumen erwartet.
	Die eigene Organisationsstruktur unterliegt zukünftig permanenten Anpassungen.	Zukünftig wird eine häufige Anpassung der Organisationsstruktur erwartet.
		Zukünftig werden ausgeprägte Produktdiversifikationen und Produktinnovationen erwartet.
	Die strategische Bedeutung der IT im Unternehmen nimmt zu.	Die IT wird einen maßgeblichen Stellenwert bei Innovationen haben.
		Die Funktion des CIO wird zunehmend strategierelevant.

Tabelle 36: Konkretisierung der SOA-Optionskriterien.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

Auch hier wurden die Teilnehmer gebeten, die Relevanz der einzelnen Kriterien auf einer Skala von „0 = irrelevant“ bis „100 = außerordentlich relevant“ zu beurteilen.

Die Skalen-Reliabilität dieser zwanzig Zukunftsoptionen-Items weist einen Cronbachs Alpha von .767 auf und entspricht damit dem geforderten Mindestwert von .700 (Nunnally 1978).

Auf eine detaillierte Darstellung der Veränderung der Relevanz einzelner Bewertungskriterien wird erneut und bewusst verzichtet, da diese im Kapitel 5.4.3 im Rahmen der Datenexploration ausführlicher erörtert werden.

Die nachfolgende Abbildung in Form eines Balkendiagramm stellt die Relevanzmittelwerte der Gesamtgruppe dar, wobei die ursprünglichen Werte aus Darstellungsgründen wiederum durch den Faktor 10 dividiert wurden.

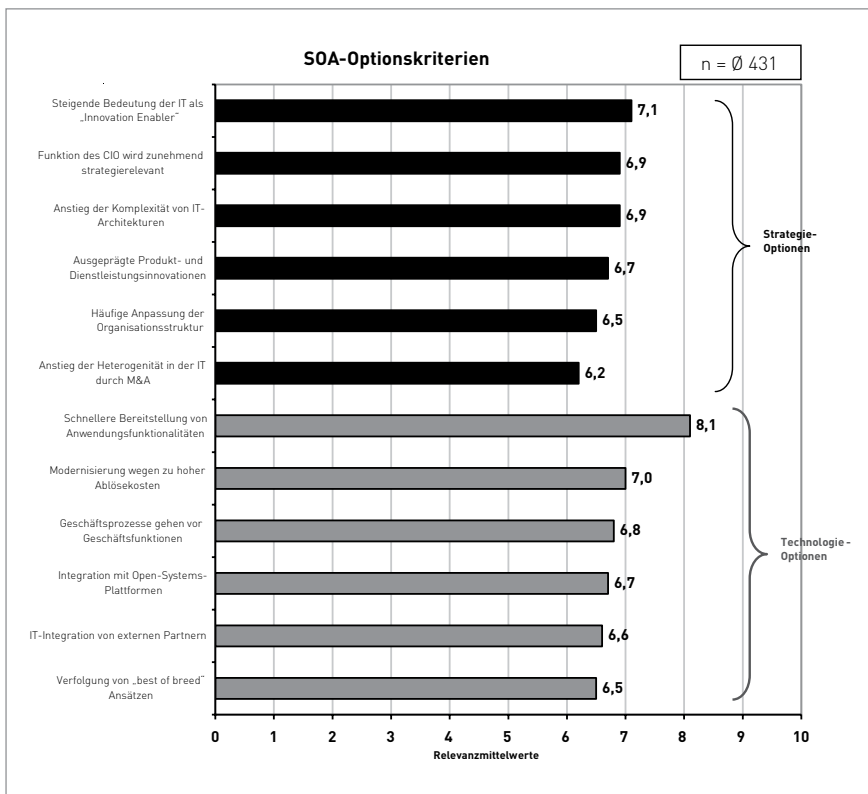


Abbildung 61: Balkendiagramm – Optionskriterien von SOA.  
(Quelle: Darstellung der eigenen Studienergebnisse)

## 5.3 Interferenzstatistische Analyse

Im Abschnitt 5.1.1 dieser Arbeit wurde die Grundstruktur und die sechs unterschiedlichen Aufgaben des konzipierten Fragebogens einführend erörtert. Während die ersten beiden Aufgaben, nämlich der Nachweis eines Praxisbedarfs situativer SOA-Bewertungsansätze und die statistische Absicherung der verwendeten Einordnungskriterien existierender Ansätze im Rahmen des vorherigen Kapitels ebenso wie die deskriptive Darstellung der SOA-Bewertungskriterien bereits dargestellt worden sind, fassen die nun nachfolgenden Abschnitte zunächst die Daten-Qualität der verwendeten Skalen und schließlich die Ergebnisse des Hypothesentests (vgl. Abb. 43 und dort Ziff. 3) zusammen.

Bei der Operationalisierung der Konstrukte ist auf die Gütekriterien der Reliabilität (Zuverlässigkeit) und die Validität (Gültigkeit) zu achten. Dabei wird im Rahmen dieser Arbeit die Reliabilität der Items mit der Item-To-Total-Correlation und die Reliabilität der verwendeten Skalen mittels Cronbach's Alpha bewertet. Die empfohlenen Richtwerte für Cronbachs Alpha werden in der wissenschaftlichen Literatur unterschiedlich diskutiert. Als Urquelle in diesem Kontext ist die Arbeit von Nunnally anzusehen. In seiner 1967 erschienenen Arbeit empfiehlt er ein Mindestmaß für Cronbachs Alpha von .500 (Nunnally 1967, S. 226). Später hebt er diesen Wert auf einen Wert von .700 an (Nunnally 1978, S. 311), welcher den heute meist zitierten Richtwert darstellt. Die Kommentierungen von Pedhazur/Pedhazur-Schmelkin (1991) und Peterson (1994) verdeutlichen, dass es sich hierbei um Richtwerte handelt, welche im individuellen und spezifischen Forschungskontext zu sehen sind. Maßgeblich sei bei der Festlegung des zu erreichenden Mindestmaßes, welche Entscheidungen aufgrund der Skalen in der Realität getroffen werden. So sei eine sehr hohe Reliabilität vor allem dann gefordert, wenn Entscheidungen über Individuen diskutiert werden (Pedhazur/Pedhazur-Schmelkin 1991). Eine hohe Reliabilität ist dagegen wünschenswert, wenn auf Unterschiede zwischen Gruppen geschlossen werden soll und eine mittlere Reliabilität in einer frühen Phase der Forschungsaktivität (Pedhazur/Pedhazur-Schmelkin 1991). In Anlehnung an Schmitz (2006) und Empfehlungen in der Literatur (Lifitin/Teichman/Clement 2000), und vor dem Hintergrund einer ersten empirischen Studie im Kontext der SOA-Evaluierung werden an die Reliabilität in dieser Arbeit geringere Ansprüche gestellt als beispielsweise an die Gültigkeit, so dass das geforderte Mindestmaß an Cronbachs Alpha in dieser Arbeit bei 0,5 liegt und die Itemtrennschärfe jeweils einem Mindestmaß von 0,3 entsprechen soll.



Der Validität wird im Rahmen dieser Arbeit in Form der Konvergenz- und der Diskriminanzvalidität Aufmerksamkeit geschenkt. Als Indiz für eine ausreichend hohe Beziehung der Items einer Dimension bzw. Faktors zueinander wird in dieser Arbeit ein Korrelationswert  $> 0,4$  für die Konvergenzvalidität und eine Korrelation  $< 0,3$  für die Diskriminanzvalidität gefordert.

Des Weiteren wird die Homogenität als Gültigkeitskriterium herangezogen und bei den Faktorenanalysen in Form der erklärenden Varianz als Eigenwerte der jeweiligen Kovarianzmatrix beurteilt. Als Mindestmaß der erklärten Varianz wird im Rahmen dieser Arbeit und in Anlehnung an andere Arbeiten ein Wert von mindestens 50 % gefordert. Das Mindestmaß für die Faktorladung wird auf 0,5 gesetzt. Bei der Priorisierung der Gütekriterien soll in dieser Arbeit die Validität der Reliabilität voran stehen. Bei der Validität soll die Faktorladung das führende Kriterium sein, gefolgt von der erklärten Varianz und der Konvergenzvalidität. Untergeordnet innerhalb der Gruppe der Validitätskriterien ist dagegen die Diskriminanzvalidität, die ohnehin nur bei mehrfaktoriellen Konstrukten relevant ist. Bei den Reliabilitätskriterien sollen die Item-Reliabilitäten der Skalenreliabilitäten voran stehen.

In der nun folgenden Darstellung der finalen Konstruktoperationalisierung ergeben sich Abweichungen zu der ursprünglich angedachten und im Kapitel 5.1.2 beschriebenen Operationalisierung. Dies begründet sich schlichtweg dadurch, dass einzelne Items, welche die Gütekriterien nicht ausreichend erfüllt haben für weitere Analyse-zwecke ausgeschlossen worden sind, um das geforderte Qualitätsniveau zu gewährleisten. Als ausreichend erfüllt gelten dabei all die Variablen und Konstrukte, die nach dem „Good-Enough“-Prinzip mindestens drei der insgesamt vier zwingenden Gütekriterien<sup>72</sup> zeitgleich erfüllen:

Priorität	Validitätskriterien	Geforderte Mindestmaße	Reliabilitätskriterien	Geforderte Mindestmaße
1 <i>Zwingend</i>	Faktorladung (FL)	$\geq 0,500$	Item-Correlation (IR)	$\geq 0,300$
2 <i>Zwingend</i>	Homogenität /erklärte Varianz (eV)	$\geq 0,500$	Cronbach's Alpha (CA)	$\geq 0,500$
3	Konvergenzvalidität	$\geq 0,400$		
4	Diskriminanzvalidität	$\leq 0,300$		

Tabelle 37: Geforderte Mindestmaße der Datenqualität.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

72 Vgl. Tabelle 37: 2x Validität und 2x Reliabilität ergeben die 4 zwingend zu erfüllenden Kriterien.

### 5.3.1 Operationalisierung der situationsbeschreibenden Konstrukte des Hypothesentests

Im Abschnitt 4.1 wurden die sechs Hauptkonstrukte des Hypothesentest einführend erörtert (vgl. Abb. 41). Die Rolle des Bewertenden (Konstrukt 1) wurde auf nominalem Skalenniveau erhoben, so dass eine weitere Erwähnung im Rahmen der Operationalisierung nicht notwendig ist. Die Bewertungsgrundhaltung (Konstrukt 4) ist grundsätzlich ähnlich dem Konstrukt 1 zu bewerten und wird im nachfolgenden nur insofern berücksichtigt, dass die vorgenommene Umkodierung im Rahmen der Operationalisierung zwecks einem besseren Verständnis dargestellt wird. Im Schwerpunkt stehen im nachfolgenden Abschnitt von daher die multidimensionalen Konstrukte wie SOA-Readiness (Konstrukt 2), verfolgte Unternehmensstrategie (Konstrukt 3), die SOA-Investitionsbereitschaft (Konstrukt 5) sowie der angestrebte SOA-Reifegrad (Konstrukt 6).

#### 5.3.1.1 Konstrukt 2: SOA-Readiness

Die nachfolgende Tabelle fasst die Ergebnisse der Güteanalyse zusammen. Im Fall der „SOA-Readiness“ werden alle vier<sup>73</sup> der nach dem oben beschriebenen „Hinreichend-Gut“-Prinzip mindestens zu erfüllenden Mindestmaße (siehe Tab. 37) erreicht, so dass die SOA-Readiness wie ursprünglich vorgesehen operationalisiert wurde.

Cronbach's Alpha (CA): 0,639 (> 0,500) Erklärte Varianz (eV): 58 % (> 50 %)		Item-Reliabilität (IR)	Konvergenzvalidität	Diskriminanzvalidität	Faktorladung (FL)
		[≥ 0,300]	[≥ 0,400]	[≤ 0,300]	[≥ 0,500]
A	SOA-Relevanz	,513	B) 0,360 C) 0,463		Faktor 1: 0,816
B	Wahrgenommener IT-Stellenwert	,380	A) 0,360 C) 0,287		Faktor 1: 0,693
C	SOA-Know-how	,459	A) 0,463 B) 0,287		Faktor 1: 0,774

Tabelle 38: Übersicht der Gütewerte zum Konstrukt „SOA-Investitionsbereitschaft“.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

Die Maße der Konvergenzvalidität werden in den Beziehungen von der SOA-Relevanz (A) und dem wahrgenommenen IT-Stellenwert (B) zu 90 % und von dem wahrgenommenen IT-Stellenwert (B) zum vorhandenen SOA-Know-how (C) zu 72 % erfüllt.

73 Hierbei handelt es sich um: Faktorladung (FL), erklärte Varianz (eV), Item-Reliabilität (IR) und Cronbachs Alpha (CA).

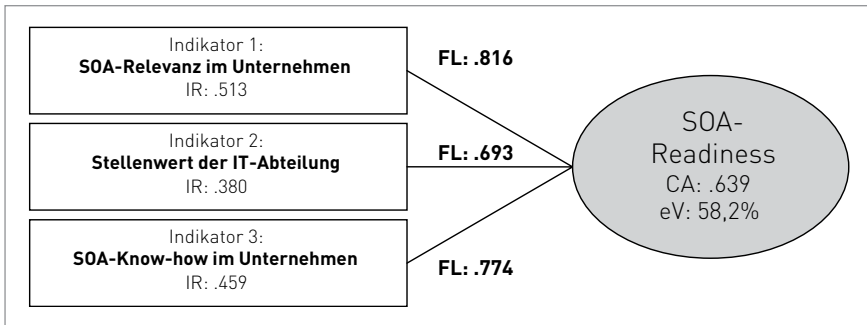


Abbildung 62: Finale Skala – Konstrukt „SOA-Readiness“.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

Mittels der drei Variablen wurde das Konstrukt SOA-Readiness im Datenbestand abgeleitet und für den anschließenden Hypothesentest der Literaturempfehlung folgend (vgl. Bühl 2008, S. 179) anhand der Mittelwerte und der einfachen Standardabweichung in vier Klassen von „keine SOA-Readiness“ bis „hohe SOA-Readiness“ eingeteilt. Die nachfolgende Tabelle stellt die Ergebnisse der Häufigkeitsverteilung der SOA-Readiness dar.

SOA-Readiness (klassiert)				
	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Keine	49	11,2	11,2	11,2
Gering	133	30,3	30,3	41,5
Mittel	166	37,8	37,8	79,3
Hoch	91	20,7	20,7	100,0
Gesamt	439	100,0	100,0	

Tabelle 39: Häufigkeitstabelle „SOA-Readiness“.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

### 5.3.1.2 Konstrukt 3: Verfolgte Unternehmensstrategie

Bei der Konzeption des Fragebogens wurde die Annahme getroffen, dass mittels sechs Items zwei Grunddimensionen einer strategischen Ausrichtung gemessen werden können (Siehe Kap. 5.1.2.3). Bei der Validitätsanalyse mittels der Item-Correlation fiel auf, dass die Items „Kostenreduktion“ und „Erweiterung des Kundennutzens“ den geforderten Validitätsmindestmaßen nicht entsprachen. Aus diesem Grund wurden die beiden Items aus der Skala entfernt. Danach ergaben sich folgende Validitäts- und Reliabilitätswerte.

Cronbachs Alpha (CA): 0,503 (> 0,500) Erklärte Varianz (eV): 72 % (> 50 %)		Item-Reliabilität (IR)	Konvergenzvalidität	Diskriminanzvalidität	Faktorladung (FL)
		( $\geq 0,300$ )	( $\geq 0,400$ )	( $\leq 0,300$ )	( $\geq 0,500$ )
A	Zeile 3: Effizienzerhöhung	,247	C) 0,452	B) 0,057 D) 0,062	Faktor 1: 0,858
B	Zeile 4: Umsatzwachstum	,299	D) 0,413	A) 0,057 C) 0,093	Faktor 2: 0,841
C	Zeile 5: Prozessoptimierungsaktivitäten	,300	A) 0,452	B) 0,093 D) 0,161	Faktor 1: 0,841
D	Zeile 6: Merger & Acquisitions	,352	B) 0,413	A) 0,062 C) 0,161	Faktor 2: 0,835

Tabelle 40: Übersicht der Gütewerte zum Konstrukt „Unternehmensstrategie“.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

Drei der vier mindestens zu erfüllenden Gütekriterien wird entsprochen: Cronbachs Alpha, der Faktorladung und der erklärten Varianz, so dass nach dem „Hinreichend-Gut“-Prinzip alle Auflagen erfüllt sind. Das vierte Kriterium der Item-Reliabilität ist deswegen nicht erfüllt, weil eine<sup>74</sup> von vier Variablen den Mindestwert lediglich zu 83 % erreicht. Stattdessen entsprechen jedoch alle vier Variablen den zusätzlichen Anforderungen an die Diskriminanzvalidität, so dass insgesamt gesehen die vorliegende Konstruktqualität nach Ausschluss der beiden oben genannten Variablen als ausreichend gut betrachtet werden kann.

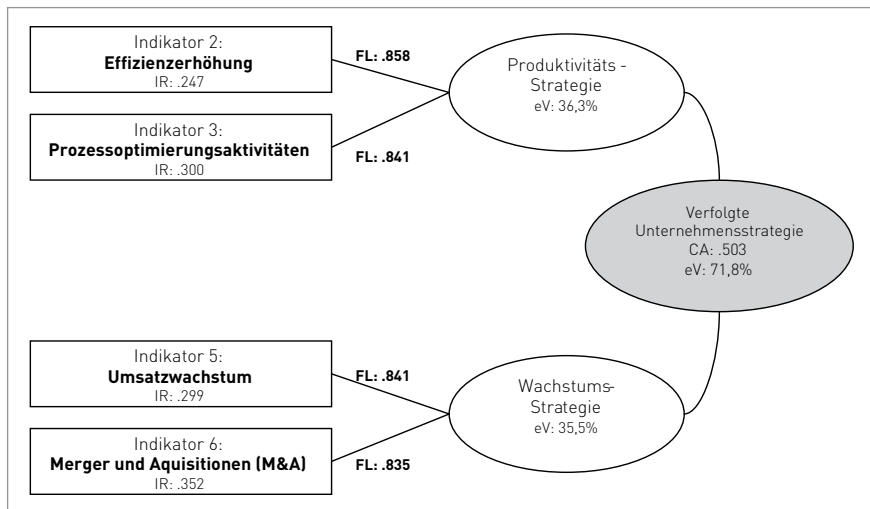


Abbildung 63: Finale Skala – Konstrukt „Verfolgte Unternehmensstrategie“.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

74 Siehe die Item-Reliabilität der Variable A (Effizienzerhöhung) in Tabelle 39. Diese beträgt mit ,247 rund 83 % des geforderten Wertes von ,300.

Nachdem die Gütekriterien ausreichend erfüllt sind, wurde im Datenbestand im nächsten Schritt die Bildung des Konstruktes vorgenommen. Hierzu wurde zunächst pro Datensatz der Durchschnittswert der jeweils zwei Indikatoren für den Produktivitäts- und für den Wachstumswert ermittelt. Danach wurde eine Variable erstellt, die entweder den Wert „1“ ausgibt, wenn der Produktivitätswert größer dem Wachstumswert ist oder im umgekehrten Fall eine „3“, wenn der Wachstumswert größer dem Produktivitätswert ist. Sind beide Werte gleich, dann wird der Wert „2“ zurückgegeben, welcher einer „Mischstrategie“ entspricht. Dabei ist zu beachten, dass die „Mischstrategie“ keinen eigenen Dimension entspricht, sondern lediglich dann zu einer Merkmalsausprägung im Konstrukt führt, wenn beide Dimensionen gleich stark vorliegen.

Die nachfolgende Tabelle stellt die Ergebnisse der Häufigkeitsverteilung der verfolgten Unternehmensstrategie dar.

<b>Verfolgte Unternehmensstrategie</b>				
	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Produktivitätsstrategie	301	68,6	72,7	72,7
Mischstrategie	61	13,9	14,7	87,4
Wachstumsstrategie	52	11,8	12,6	100,0
Gesamt	414	94,3	100,0	
Systemfehlend	25	5,7		
Gesamt	439	100,0		

Tabelle 41: Häufigkeitstabelle „Verfolgte Unternehmensstrategie“.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

### 5.3.1.3 Konstrukt 4: Bewertung Grundhaltung

Die Skala zur Konstruktbildung der so genannten Bewertung Grundhaltung ist, wie unter Abschnitt 5.1.2.4 erörtert, nicht vergleichbar mit den anderen Skalen, die anhand von mehreren Indikatoren bzw. Items die Bildung einer latenten Variablen ermöglichen sollen. Die Idee der Bewertung Grundhaltung ist eine durch den Befragten selbst und direkte Einschätzung, ob er sich in einer angenommenen Entscheidungssituation eher auf die Minimierung von Kosten und Risiken oder auf die Maximierung von Nutzen und zukünftigen Handlungsoptionen entscheiden würde. Vor diesem Hintergrund gab es hier nur zwei Frage-Items, die bipolar jeweils auf drei Abstufun-

gen ausgerichtet waren. Hier standen sich im ersten Item die Begriffspaare „Kostenminimierung vs. Nutzenmaximierung“ und im zweiten Item „Risikominimierung vs. Optionsmaximierung“ gegenüber.

Die nachfolgende Abbildung stellt die vorgenommene Umkodierung schematisch dar:

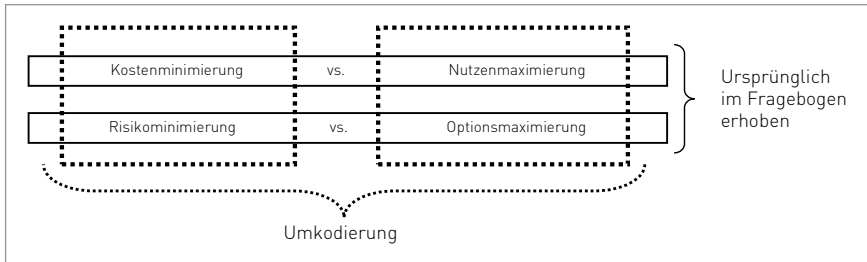


Abbildung 64: Schematische Darstellung der Umkodierung der Bewertungsgrundhaltung. (Quelle: Eigene Darstellung)

Die Umkodierung der ansonsten direkt und nominal erhobenen Daten, führte zur nachfolgenden Häufigkeitsverteilung:

Bewertungsgrundhaltung				
	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Kosten-Risiko-minimierend	170	38,7	38,7	38,7
Ausgeglichen	108	24,6	24,6	63,3
Nutzen-Option-maximierend	161	36,7	36,7	100,0
Gesamt	439	100,0	100,0	

Tabelle 42: Häufigkeitstabelle „Bewertungsgrundhaltung“. (Quelle: Eigene Darstellung)

#### 5.3.1.4 Konstrukt 5: SOA-Investitionsbereitschaft

Zur Messung der potenziellen Investitionsbereitschaft der Studienteilnehmer wurde eine eigene Skala entwickelt. Die Grundüberlegung hierbei war es, die Investitionsbereitschaft anhand von drei Merkmalen (vgl. 5.1.2.5) zu messen: (A) Dem Investitionsumfang, (B) die zeitliche Nähe der erwarteten Investition und (C) die Zukunfts-

erwartung von SOA. Konkret wurde also gefragt, ob man über ein Pilotprojekt hinaus und im Laufe der nächsten 12 Monate plant in SOA zu investieren und ob man SOA als die „Technologie der Zukunft“ sieht.

Cronbachs Alpha (CA): 0,712 (> 0,500) Erklärte Varianz (eV): 64 % (> 50 %)		Item-Reliabilität (IR)	Konvergenzvalidität	Diskriminanzvalidität	Faktorladung (FL)
		( $\geq 0,300$ )	( $\geq 0,400$ )	( $\leq 0,300$ )	( $\geq 0,500$ )
A	Investitionsumfang	,619	B) 0,599 C) 0,400		Faktor 1: 0,857
B	Investitionszeitpunkt	,573	A) 0,599 C) 0,343		Faktor 1: 0,831
C	Zukunftserwartung	,415	A) 0,400 B) 0,343		Faktor 1: 0,694

Tabelle 43: Übersicht der Güterwerte zum Konstrukt „SOA-Investitionsbereitschaft“.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

Für das Konstrukt der SOA-Investitionsbereitschaft werden alle vier der vier zwingend zu erfüllenden Qualitätskriterien erfüllt. Lediglich bei der Konvergenzvalidität zwischen der Variable Investitionszeitpunkt (B) und der Zukunftserwartung (C) wird dem Mindestmaß von ,400 lediglich zu 86 % entsprochen. Da aber ansonsten allen Mindestmaßen entsprochen wird, sind nach dem „Hinreichend-Gut“-Prinzip die vorliegenden Messwerte insgesamt als ausreichend gut zu beurteilen.

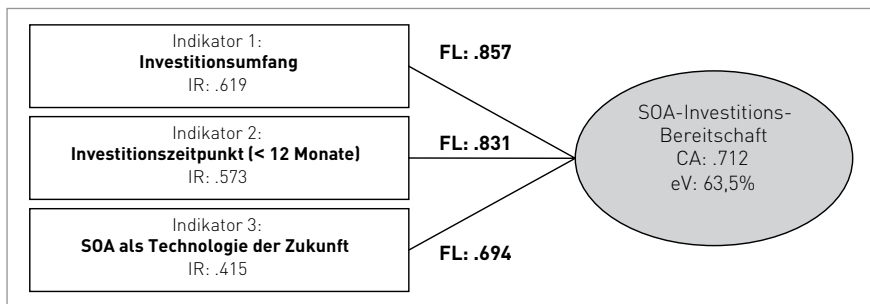


Abbildung 65: Finale Skala – Konstrukt „SOA-Investitionsbereitschaft“.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

Nachdem die Qualitätskriterien erfüllt sind, wurde mittels der Statistiksoftware im nächsten Schritt eine Klassifizierung anhand der Mittelwerte und der  $\pm 1$ -Standardabweichung vorgenommen (vgl. Bühl 2008, S. 179). Die Ergebnisse der Klassierung sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

SOA-Investitionsbereitschaft (klassiert)				
	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Keine	59	13,4	13,8	13,8
Gering	158	36,0	37,0	50,8
Mittel	155	35,3	36,3	87,1
Hoch	55	12,5	12,9	100,0
Gesamt	427	97,3	100,0	
Systemfehlend	12	2,7		
Gesamt	439	100,0		

Tabelle 44: Häufigkeitstabelle „SOA-Investitionsbereitschaft“.  
 (Quelle: Eigene Darstellung)

### 5.3.1.5 Konstrukt 6: Angestrebter SOA-Reifegrad

Die Beurteilung der Gütekriterien des angestrebten SOA-Reifegrades erfolgt wie auch bei den anderen Konstrukten nach dem „Hinreichend-Gut“-Prinzip. Der Cronbachs-Alpha-Wert von ,667 entspricht dem geforderten Mindestmaß an diese Arbeit. Die erklärte Varianz liegt mit 71 % weit über den geforderten 50 % und auch deutlich über den vergleichbaren Resultaten bei den Konstrukten SOA-Readiness und SOA-Investitionsbereitschaft. Auch entsprechen die acht Variablen den geforderten Mindestmaßen in der Item-Korrelation von ,300. Insgesamt sieben der acht Variablen entsprechen ebenfalls dem geforderten Mindestmaß der Faktorladung. Lediglich die Variable G (Auswahl der Dienste über einen Dienstmarktplatz) entspricht dem geforderten Mindestmaß nur zu 95 %. Alles in allem können diese Werte aber nach Meinung des Verfassers nicht als grundsätzliche Verletzung der Qualitätsmindestmaße interpretiert werden.

Die Konvergenz- und auch die Diskriminanzvalidität dagegen sind im Vergleich zu den anderen Gütekriterien weniger gut erfüllt, wie aus der nachfolgenden Tabelle hervorgeht. Unter Berücksichtigung der Priorisierung der Gütekriterien insgesamt (vgl. Kap. 5.3 und Tab. 37), sind diese leichteren Verletzungen jedoch annehmbar.

In der Konsequenz wird mehrheitlich den zu erfüllenden Qualitätsmerkmalen entsprochen, so dass die Operationalisierung grundsätzlich wie geplant vorgenommen werden konnte.



Cronbachs Alpha (CA): 0,667 (> 0,500) Erklärte Varianz (eV): 71 % (> 50 %)		Item-Reliabilität (IR)	Konvergenzvalidität	Diskriminanzvalidität	Faktorladung (FL)
		(≥ 0,300)	(≥ 0,400)	(≤ 0,300)	(≥ 0,500)
A	Vereinheitlichung von Anwendungs-Schnittstellen	,313	B) 0,383	C) 0,342 D) 0,250 E) 0,155 F) 0,132 G) 0,058 H) -0,030	Faktor 1: 0,794
B	Reduktion von IT-Wartungskosten	,327	A) 0,383	C) 0,217 D) 0,391 E) 0,102 F) 0,127 G) 0,081 H) 0,051	Faktor 1: 0,815
C	Systemübergreifende Bereitstellung von Funktionalitäten	,357	D) 0,405	A) 0,342 B) 0,217 E) 0,170 F) 0,194 G) 0,131 H) -0,012	Faktor 2: 0,775
D	Reduktion von Entwicklungskosten neuer Anwendungen	,388	C) 0,405	A) 0,250 B) 0,391 E) 0,199 F) 0,163 G) 0,084 H) 0,074	Faktor 2: 0,831
E	Verwendung von Anwendungsportalen	,390	F) 0,282	A) 0,155 B) 0,102 C) 0,170 D) 0,199 G) 0,392 H) 0,194	Faktor 3: 0,787
F	Prozess-Integration mit anderen Unternehmen/Organisationen	,408	E) 0,282	A) 0,132 B) 0,127 C) 0,194 D) 0,163 G) 0,382 H) 0,275	Faktor 3: 0,593
G	Auswahl der Dienste über einen Dienstmarktplatz	,424	H) 0,439	A) 0,058 B) 0,081 C) 0,131 D) 0,084 E) 0,392 F) 0,382	Faktor 4: 0,476
H	Höhere Selbstständigkeit der Anwender bei Änderungsbedürfnissen	,262	G) 0,439	A) -0,030 B) 0,051 C) -0,012 D) 0,074 E) 0,194 F) 0,275	Faktor 4: 0,835

Tabelle 45: Übersicht der Güterwerte zum Konstrukt „Angestrebter SOA-Reifegrad“. (Quelle: Eigene Darstellung)

Basierend auf der Güteanalyse konnte schließlich das Konstrukt des angestrebten SOA-Reifegrads wie folgt operationalisiert werden:

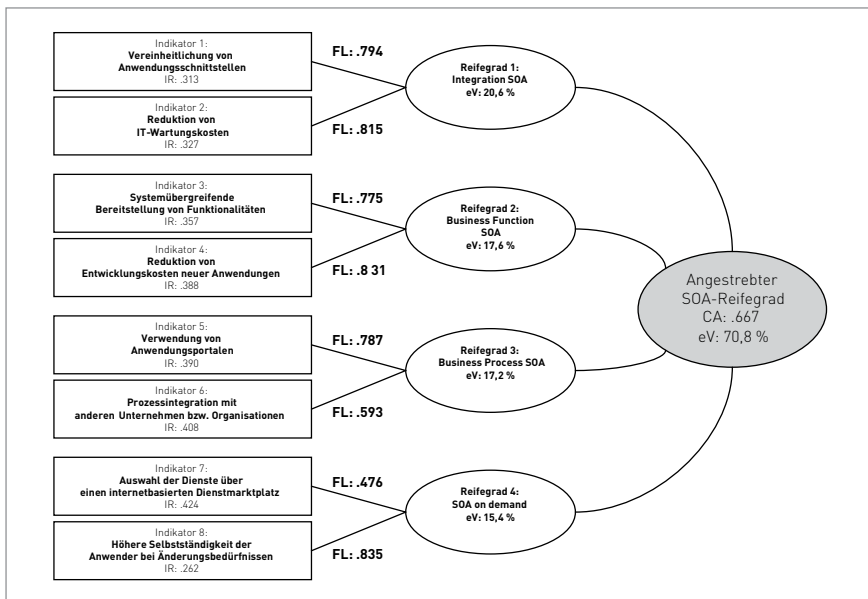


Abbildung 66: Finale Skala – Konstrukt „Angestrebter SOA-Reifegrad“. (Quelle: Eigene Darstellung)

Im nächsten Schritt wurde die eigentliche Konstruktbildung im Datenbestand vorgenommen. Hierzu wurden zunächst Hilfsvariablen erstellt, die pro Dimension die beiden Indikatorwerte aufaddieren. Danach wurde die eigentliche Konstruktvariable ermittelt. Da der Maximalwert bekannt ist, wird mittels einer Formel gesucht, welche Hilfsvariable dem Maximalwert entspricht und gibt so den Reifegrad zurück, der im Vergleich zu den anderen Hilfsvariablen den maximalen Wert hat. Wenn mehr als eine Hilfsvariable den Maximalwert aufweist, dann wird jeweils der höhere Reifegrad als der „angestrebte Reifegrad“ unterstellt. Nach Durchführung aller Arbeiten in SPSS entsteht folgende Häufigkeitstabelle:

<b>Angestrebter SOA-Reifegrad</b>				
	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
RF1: Integration-SOA	88	20,0	23,7	23,7
RF2: Business-Function-SOA	179	40,8	48,2	72,0
RF3: Business-Process-SOA	66	15,0	17,8	89,8
RF4: SOA on demand	38	8,7	10,2	100,0
Gesamt	371	84,5	100,0	
Systemfehlend	68	15,5		
Gesamt	439	100,0		

Tabelle 46: Häufigkeitstabelle „Angestrebter SOA-Reifegrad“.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

### 5.3.2 Hypothesentest und Ergebnisdiskussion

Bevor die Ergebnisse des Hypothesentest im Einzelnen vorgestellt und diskutiert werden, sollen zunächst die grundsätzliche Vorgehensweise und die Logik eines Hypothesentests im Rahmen der empirischen Wirtschaftsforschung zum leichteren Verständnis des nachfolgenden Abschnitts kurz erörtert werden.

Die empirische Forschung kann definiert werden als die Suche nach Erkenntnissen durch systematische Auswertung von Erfahrungen (Bortz/Döring 2006, S. 2). Die empirischen Wissenschaften haben gemein, dass sie die Existenz einer realen Welt annehmen (Schumann 2006, S. 15). Diese Grundannahme wird als Axiom bezeichnet. Was die genaue Beschaffenheit dieser angenommenen Welt anbelangt, besteht jedoch keine Einigkeit innerhalb der empirischen Wissenschaften, welches als Konsequenz

zu der Existenz verschiedener Grundpositionen und Forschungsmethodologien wie beispielsweise der qualitativen und quantitativen Forschung führt (Schumann 2006, S. 15). Zusammenfassend kann man sagen, dass in der qualitativen Forschung verbale bzw. nichtnumerische Daten interpretativ verarbeitet werden, während in der quantitativen Forschung Messwerte statistisch analysiert werden. Grundlage oder auch vorherrschende Leitmethodologie der quantitativen Forschung ist dabei regelmäßig der so genannte kritische Rationalismus.

Der kritische Rationalismus geht davon aus, dass menschliches Handeln nach Gesetzmäßigkeiten erfolgt und fordert ein deduktives Vorgehen (Mayer 2006, S. 16), also den Schluss vom Generellen auf das Spezielle. Alle Aussagen einer empirischen Wissenschaft müssen prinzipiell an der Erfahrung scheitern können (Schumann 2006, S. 11). Demnach ist eine Aussage dann wissenschaftlich, wenn im Voraus ein entscheidendes Experiment oder eine Beobachtung angegeben werden kann, dass die Aussage bei entsprechend „negativem“ Ausgang falsifiziert (Schumann 2006, S. 11). Die Idee des kritischen Rationalismus besagt, dass wissenschaftliche Aussagen dem Kriterium der Falsifizierbarkeit genügen sollen, dass das Vorgehen bei der Prüfung von Aussagen intersubjektiv nachprüfbar sein soll, und dass solche Prüfungen auf jeden Fall stattfinden sollen (Schumann 2006, S. 11).

Die Aufgaben der empirischen Wirtschaftsforschung generell und unabhängig von der angewandten Methodik lassen sich klassisch vor allem durch sechs verschiedene Kernpunkte beschreiben (Hübler 2005, S. 5): Explorative Datenanalyse, Widerlegung oder Bestätigung von Theorien, Generierung von Hypothesen, Prognosen, wirtschaftspolitische Entscheidungshilfe sowie schließlich die Entwicklung problemadäquater Methoden.

Bei der Bestätigung bzw. Widerlegung von Theorien kann es letztlich drei Gründe geben, warum Theorie und Empirie nicht kompatibel sind (Hübler 2005, S. 6): (A) Die erhobenen Daten entsprechen nicht der zugrunde gelegten Theorie, (B) die Methoden waren nicht angemessen, die gestellte Frage vernünftig zu untersuchen und zu beantworten, oder (C) die Theorie ist falsch.

Ausgangspunkt eines induktiven Hypothesentests ist grundsätzlich eine Arbeitshypothese, die annimmt, dass ein beobachtbarer Unterschied in einer Stichprobe auch für die Grundgesamtheit gilt (Mayer 2006, S. 122). Die Maßzahlen des Unterschieds können dabei beispielsweise der Mittelwert, die Streuung oder die Korrelation zwi-

schen zwei Variablen sein. Die Nullhypothese geht dagegen grundsätzlich davon aus, dass keine Unterschiede in den Maßzahlen bestehen und beobachtbare Unterschiede rein zufälliger Natur sind (Mayer 2006, S. 122).

Jede Hypothesenprüfung geht mit einem gewissen Grundrisiko einer Fehlentscheidung einher. Man spricht von einem Fehler 1. Art oder auch  $\alpha$ -Fehler, wenn die Nullhypothese abgelehnt wird, obwohl diese de facto gilt. Die Grenze des Fehlers 1. Art wird durch das Signifikanzniveau ausgedrückt oder auch als Irrtumswahrscheinlichkeit bezeichnet (Mayer 2006, S. 122). Wird dagegen eine Nullhypothese beibehalten, obwohl sie falsch ist, spricht man vom Fehler der 2. Art oder auch vom  $\beta$ -Fehler (Mayer 2006, S. 122).

Die Wahl der Irrtumswahrscheinlichkeit (Signifikanzniveau) muss der Forscher im Kontext der eigenen Arbeit ziel- und forschungsadäquat definieren. Üblich ist jedoch ein Signifikanzniveau von alpha gleich 0,05 (vgl. Mayer 2006, S. 122 i. V. m. Schnell/Hill/Esser 1999 und Röhr/Lohse/Ludwig 1983), welches auch in der hier vorgelegten Arbeit gelten soll. Die nachfolgende Tabelle stellt die unterschiedlichen Signifikanzniveaus in der Übersicht dar.

Irrtumswahrscheinlichkeit		Bezeichnung	Symbol
$\alpha > 0,10$	> 10 %	Nicht signifikant	ns
$\alpha \leq 0,10$	10 %	Tendenziell signifikant	[*]
$\alpha \leq 0,05$	5 %	Signifikant	*
$\alpha \leq 0,01$	1 %	Sehr signifikant	**
$\alpha \leq 0,001$	0,1 %	Höchst signifikant	***

Tabelle 47: Übersicht Signifikanzniveaus.

(Quelle: Eigene Darstellung orientiert an Bühl 2008, S. 121)

Bei den zu testenden Hypothesen kann es sich grundsätzlich um einseitige oder zweiseitige Fragestellungen handeln. Die zweiseitige Formulierung umfasst die Existenz eines irgendwie gearteten Unterschieds<sup>75</sup>, während die einseitige Hypothese spezifischer ist und im Vorfeld die Richtung des Unterschieds<sup>76</sup> beinhaltet. Bei den im Rahmen dieser Arbeit getesteten Hypothesen handelt es sich ausschließlich um die konkreteren, einseitigen Hypothesen, so dass jeweils der einseitige Signifikanzwert über die Annahme oder Ablehnung entscheidet.

<sup>75</sup> Beispiel: Mittelwert Gruppe A  $\neq$  Mittelwert Gruppe B (ungleich).

<sup>76</sup> Beispiel: Mittelwert Gruppe A  $>$  Mittelwert Gruppe B oder auch Gruppe A  $<$  Gruppe B (gerichtet).

Die Auswahl des konkreten statistischen Testverfahrens hängt von verschiedenen Parametern ab. Zunächst wurde ein Kolmogorov-Smirnov-Test auf Normalverteilung durchgeführt. Da die erhobenen Konstruktdaten jedoch keiner Normalverteilung folgen, musste für die Hypothesenprüfung mittels Mittelwertvergleich ein nichtparametrisches Testverfahren zur Anwendung kommen.

Das Mann-Whitney-Verfahren kommt zum Einsatz, wenn keine Normalverteilung vorliegt und ein ordinales Skalenniveau vorliegt. Dabei werden alle Werte der beiden zu analysierenden Gruppe in eine Rangfolge gebracht. Treten dem Wert nach gleiche Beobachtungen auf, werden diesen Werten der Durchschnitt der entsprechenden Rangzahlen zugeordnet. Zu jeder Rangzahl wird dann vermerkt, ob der jeweilige Rangwert der ersten oder zweiten Stichprobengruppe zuzuordnen ist. Im letzten Schritt können so die Summen der beiden Gruppen ermittelt und miteinander verglichen werden.

Spearman's Rho als Maß der Korrelation ist im Ansatz grundsätzlich vergleichbar mit dem oft zur Anwendung kommenden Pearsons Produktmomentkorrelationsfaktor. Im Fall von nicht normalen Verteilungen führt der Korrelationskoeffizient nach Pearson zu falschen Ergebnissen. Eine Lösung für diese Situation kann die Verwendung der Spearman'schen Rangkorrelation ( $\rho$ ) sein. Grundsätzlich unterscheidet sich Spearman's Rho von der Korrelation nach Pearson lediglich darin, dass die empirischen Werte zu Rängen umgeformt werden, bevor der Korrelationskoeffizient berechnet wird. Der Rangkorrelationskoeffizient ( $\rho$ ) ist robust gegenüber Ausreißern und kommt ebenfalls bei ordinalem Skalenniveau zum Einsatz.

Bei nominalem Skalenniveau eignet sich der  $\chi^2$ -Unabhängigkeitstest<sup>77</sup> zur Überprüfung, ob beobachtbare Unterschiede zufälliger Natur sind oder nicht. Dabei werden die beobachteten Daten in Form einer Indifferenztafel mit einer in der Struktur deckungsgleichen zweiten Tafel verglichen, welche sich inhaltlich aber von der tatsächlich beobachteten Datentafel darin unterscheidet, dass hier die Erwartungswerte enthalten sind, wenn keine Unterschiede zwischen den Gruppen existieren. Je stärker sich die beiden Tafeln voneinander unterscheiden, desto signifikanter ist der Unterschied zwischen den beiden Gruppen der Indifferenztafel.

---

77 Gesprochen: Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest.

Der nun im nachfolgenden beschriebene Hypothesentest stellt den quantitativen Forschungscharakter dieser Arbeit dar, während die Diskussion der einzelnen Hypothesen wiederum einen der interpretativen, qualitativen Teile der Arbeit widerspiegelt.

### 5.3.2.1 Hypothese 1: Rolle und SOA-Readiness

#### **H1: Auftraggeber haben eine höhere SOA-Readiness als die Vertreter der IT.**

Der einseitige Signifikanzwert des durchgeführten Mann-Whitney-Tests<sup>78</sup> liegt bei 2,4% und damit unterhalb der Irrtumswahrscheinlichkeit von  $\alpha = 5\%$ , so dass die Hypothese vorläufig angenommen wird und die Nullhypothese verworfen wird. Auftraggeber haben also eine signifikant höhere SOA-Readiness als die Vertreter der IT-Abteilungen.

Ein möglicher Grund für diesen Sachverhalt kann darin liegen, dass serviceorientierte Architekturen eher einem ganzheitlichen Ansatz entsprechen und vor allem die Verbesserung der Unternehmensflexibilität versprechen und zwar in einem stärkerem Maß als die bloße Lösung eines technologischen Problems. Vor diesem Hintergrund scheint das Top-Management sich bereits intensiver mit dem Thema der serviceorientierten Architektur auseinandergesetzt zu haben und hält das Thema auch für relevanter. Auf Seiten der IT bzw. der Entwickler könnte einer hohen Relevanzeinstufung des Themas als Teil der SOA-Readiness entgegenstehen, dass dies ein Stück weit ein Eingeständnis wäre, dass die aktuelle IT-Architektur die aktuellen Anforderungen nicht abdecken würde. Von daher scheint es nachvollziehbar, dass die Riege der Auftraggeber eine höhere SOA-Readiness hat, als die Riege der IT-Vertreter. Auch der wahrgenommene Stellenwert in der IT geht mit in die SOA-Readiness ein. Während es Aufgabe der IT/Entwickler ist, sich um die IT-Belange zu kümmern und in aller Regel auch hierauf fokussiert sind, ist es die Aufgabe des Top-Managements, auch die Querschnittsfunktion der IT und deren Kraft, die eigentlichen Geschäftsfelder zu unterstützen, in das Kalkül miteinzubeziehen. In der Konsequenz beurteilt das Top-Management die IT im Stellenwert höher ein, als es die IT selbst tun würde, was wiederum zu einer höheren SOA-Readiness führt.

---

78 Testgrundlage waren die Datensätze, bei denen alle relevanten Variablen vollständig vorlagen. In Summe waren dies bei 110 Auftraggebern und 262 IT/Entwicklern der Fall.

### 5.3.2.2 Hypothese 2: Rolle und SOA-Investitionsbereitschaft

#### **H2: Auftraggeber haben eine höhere SOA-Investitionsbereitschaft als die Vertreter der IT.**

Der einseitige Signifikanzwert des durchgeführten Mann-Whitney-Tests<sup>79</sup> liegt bei 2,5%, und damit unterhalb der Irrtumswahrscheinlichkeit von 5%, so dass die Hypothese vorläufig angenommen wird und die Nullhypothese verworfen wird. Auftraggeber haben also auch eine signifikant höhere SOA-Investitionsbereitschaft als die Vertreter der IT-Abteilungen.

Mögliche Ursachen für diesen Sachverhalt können analog in der Begründung der vorherigen Hypothese gesehen werden und stellen im Prinzip die logische Konsequenz einer höheren SOA-Readiness dar. Auch hier scheint wieder der ganzheitliche und strategische Charakter einer serviceorientierten Architektur über den technologischen und einzelfallbezogenen Problemlösungscharakter zu dominieren. Ein weiterer Grund kann darin verankert sein, dass die Auftraggeber als Top-Management das letzte Wort in Sachen der Budgetverwendung haben und in ihrer Entscheidung vergleichsweise freier sind, als die weisungsgebundene IT-Abteilungen, die aus Erfahrung des Kostendrucks tendenziell Investitionen in den vergangenen Jahrzehnten auf ein Mindestmaß haben begrenzen müssen und zeitgleich den Rechtfertigungsdruck nach oben gewohnt sind.

### 5.3.2.3 Hypothese 3: Rolle und SOA-Reifegrad

#### **H3: Auftraggeber streben einen höheren Reifegrad an als die IT-Vertreter.**

Der einseitige Signifikanzwert des Mann-Whitney-Tests liegt bei 5,4%, so dass die Arbeitshypothese verworfen werden muss. Das Testergebnis weist allerdings zumindest auf einen tendenziell signifikanten Zusammenhang hin, da die Irrtumswahrscheinlichkeit der Aussage der Arbeitshypothese mit 5,4% immer noch geringer als 10% ist (vgl. Tab. 47 unter 5.3.2).

Gerade in Verbindung mit den ersten beiden Hypothesen könnte der Sachverhalt wie folgt begründet werden: Das Top-Management verfügt im Vergleich zu den IT-Vertretern über eine höhere SOA-Readiness und ist auch investitionsbereiter. Wenn es aber darum geht, wie eine SOA gestaltet sein muss und wie umfangreich diese

<sup>79</sup> Testgrundlage waren die Datensätze, bei denen alle relevanten Variablen vollständig vorlagen. In Summe waren dies bei 108 Auftraggebern und 253 IT/Entwicklern der Fall.

etabliert werden sollte, um die Unternehmensziele zu unterstützen, sind sich beide Gruppen inhaltlich in stärkerem Maße einig und homogener als bei der Einschätzung der SOA-Readiness oder der Investitionsbereitschaft.

#### 5.3.2.4 Hypothese 4: SOA-Readiness und verfolgte Unternehmensstrategie

##### **H4: Die SOA-Readiness von Unternehmen mit einer Mischstrategie ist nicht signifikant geringer als bei Unternehmen, die keine Mischstrategie verfolgen.**

Der einseitige Signifikanzwert des Mann-Whitney-Tests<sup>80</sup> liegt bei 5,5 % und damit oberhalb des Akzeptanzwertes von 5 %. In der Stichprobe haben die Mischstrategie-Unternehmen tatsächlich die niedrigeren SOA-Readiness-Werte, jedoch können diese auch zufälliger Natur sein. Die Hypothese, dass die Unterschiede nicht signifikant sind, kann also angenommen werden. Allerdings liegt eine tendenzielle Signifikanz für die Aussage vor, dass Mischstrategie-Unternehmen eine geringere SOA-Readiness haben als Unternehmen mit einer klaren Produktivitäts- oder Wachstumsstrategie.

Die Begründung dieses zumindest tendenziell signifikanten Unterschieds kann darin gesucht werden, dass üblicherweise zwei Arten von Unternehmen sich mit dem Thema SOA intensiver auseinandersetzen. Zum einen Unternehmen, die in der Branche eine Qualitäts- oder Technologieführerschaft einnehmen und regelmäßig zur Erhaltung oder Ausbau dieser Rolle eine Wachstumsstrategie verfolgen, und zum anderen die Unternehmen, die eine klare Kostenführerschaft in der Branche anstreben und vor allem eine Produktivitätsstrategie verfolgen (vgl. Martin 2007a). Bei beiden Strategiepositionen ist die anhaltende strategische Fokussierung maßgeblich für das erfolgreiche Fortbestehen des Unternehmens. Entweder kommt man zum Thema SOA über die Argumentation, mittel- bis langfristig Kosten durch eine potenzielle Wiederverwendung bestehender Anwendungsfunktionalitäten realisieren zu wollen (Produktivitätsstrategie) oder eben durch die Aussicht, die eingeschlagene Wachstumsstrategie mit einer höheren Unternehmensflexibilität und Unternehmensagilität durch SOA unterstützen zu wollen.

Die Mischstrategie-Unternehmen dagegen stehen selbst unter geringerem Handlungsdruck und haben daher eventuell eher das Bedürfnis einer tendenziell abwartenderen Haltung gegenüber SOA, welche sich in einer geringeren SOA-Readiness ausdrückt.

<sup>80</sup> Testgrundlage waren die Datensätze, bei denen alle relevanten Variablen vollständig vorlagen. In Summe waren dies bei 353 Produktivitäts- oder Wachstumsstrategie-Unternehmen und 61 Mischstrategie-Unternehmen der Fall.



### 5.3.2.5 Hypothese 5: SOA-Readiness und Bewertungsgrundhaltung

**H5: Bei einer Nutzen-Options-maximierenden Grundhaltung ist die SOA-Readiness höher als bei Vorliegen einer Kosten-Risiko-minimierenden Grundhaltung.**

Der einseitige Signifikanzwert liegt bei 0,6% und ist damit sogar sehr signifikant, so dass die Arbeitshypothese angenommen und die Nullhypothese verworfen werden muss. Entscheidungsträger, die im Zweifelsfall der Optimierung von Nutzen und Zukunftsoptionen eine höhere Rolle beimessen als der Minimierung von Kosten und Risiken, haben in der Stichprobe auch die höhere SOA-Readiness.

Dieses Testergebnis sagt jedoch noch nichts darüber aus, ob eine optimistischere Grundhaltung zu einer höheren SOA-Readiness führt oder eine hohe SOA-Readiness automatisch zu einer eher optimistischeren Grundhaltung. Das Testergebnis weist nur einen sehr signifikanten Zusammenhang beider Größen zueinander aus. Im Gedankenexperiment sei unterstellt, dass die Grundhaltung tendenziell eher von der Persönlichkeit des Individuums als von den tatsächlich objektivierbaren Fakten abhängt. Unter dieser Annahme könnte ein Grund für diesen nachgewiesenen Zusammenhang darin bestehen, dass die Entscheidungsträger, die grundsätzlich aufgrund ihrer Persönlichkeit mehr Chancen als Gefahren sehen, sich auch leichter von der Relevanz von SOA begeistern lassen und sich so schneller über SOA informieren, als die eher skeptischen Entscheidungsträger mit dem Fokus auf Kosten- und Risiko-Minimierung.

### 5.3.2.6 Hypothese 6: SOA-Readiness und SOA-Investitionsbereitschaft

**H6: Zwischen der SOA-Readiness und der SOA-Investitionsbereitschaft existiert eine positive Korrelation.**

Beim Signifikanz-Test mittels Spearmans Rho liegt eine mittlere, positive Korrelation von ,530 zwischen der SOA-Readiness und der SOA-Investitionsbereitschaft vor, die sogar höchst signifikant ist. Die Irrtumswahrscheinlichkeit liegt also bei weniger als 1%. Die Arbeitshypothese gilt also als vorläufig bestätigt.

In der Beurteilung bedeutet dies, dass hohe SOA-Readiness-Werte auch mit einer hohen SOA-Investitionsbereitschaft und umgekehrt einhergehen. Im Prinzip ist dieses Ergebnis nicht überraschend und unterstreicht grundsätzlich die inhaltlich konsequente Qualität des Fragebogens.

Die SOA-Readiness war definiert als ein kombinierter Ausdruck dafür, dass man das Thema SOA für relevant hält, der IT-Abteilung im Unternehmen einen hohen Stellenwert einräumt und man über ein entsprechendes SOA-Know-how verfügt. Liegen diese Indikationen vor, dann ist man im Rahmen der SOA-Investitionsbereitschaft auch gewillt, zeitnah eine über den Umfang eines Pilotprojektes hinausgehende Investition zu tätigen und zwar in der Annahme, dass SOA auch die Technologie der Zukunft sein wird.

#### 5.3.2.7 *Hypothese 7: Unternehmensstrategie und SOA-Investitionsbereitschaft*

##### **H7: Die SOA-Investitionsbereitschaft von Unternehmen mit einer Mischstrategie ist größer oder gleich der Investitionsbereitschaft der Unternehmen, die keine Mischstrategie verfolgen.**

In der Stichprobe sind die Werte der Mischstrategie-Unternehmen leicht höher als bei den Unternehmen mit einer eindeutigen Strategieorientierung. Allerdings können diese Ergebnisse auch zufälliger Natur sein. Der einseitige Signifikanzwert beträgt 34,3%. Die Arbeitshypothese muss also verworfen werden und die Nullhypothese (Mischstrategie-Unternehmen haben eine kleinere SOA-Investitionsbereitschaft) gilt zunächst fort.

Das Ergebnis dieser Hypothese ist in sich stimmig mit dem Ergebnis des Tests der vierten Hypothese und lässt sich tendenziell ebenso begründen; auch und vor allem in Verbindung mit der Erkenntnis der positiven Korrelation zwischen SOA-Investitionsbereitschaft und der SOA-Readiness (vgl. vorherige Hypothese 6). Während die Mischstrategie-Unternehmen sich eine abwartendere Haltung gegenüber SOA erlauben können, stehen die Unternehmen und Organisationen mit einer strengeren Eigenverpflichtung gegenüber der eingeschlagenen und eindeutigen Strategieausrichtung stärker in der Pflicht.

Ein anderer interessanter Sachverhalt stellt sich hier heraus: In der vorliegenden Stichprobe haben die Unternehmen mit einer Mischstrategie einen höheren Mittelwert in Sachen Investitionsbereitschaft als die Unternehmen mit einer eindeutigen Strategieausrichtung, aber zeitgleich eine niedrigere SOA-Readiness. Dies kann bedeuten, dass man zwar grundsätzlich bereit ist, in das Thema SOA zeitnah und umfangreich zu investieren, obwohl man im direkten Vergleich zu den anderen Unternehmen mit

einer klaren Strategieweise weniger von SOA weiß, das Thema für weniger relevant hält oder der eigenen IT-Abteilung einen vergleichsweise geringeren Stellenwert einräumt. Eine mögliche Ursache für dieses Phänomen kann darin gesucht werden, dass die SOA-Investitionsbereitschaft hier durch zwei Aspekte der Rechtfertigung getrieben wird: Dem simultanen Streben nach mittel- bis langfristigen Kosteneinsparungen einerseits und der Steigerung der Unternehmensflexibilität und Agilität andererseits. Bei den Unternehmen mit einer klaren Strategieweise in Form einer Produktivitäts- oder Wachstumsstrategie liegt der Fokus meist nur auf einer der beiden grundsätzlichen Richtungen der Investitionsrechtfertigung. Es sei unterstellt, dass bei Produktivitätsstrategie-Unternehmen dies regelmäßig in der mittel- bis langfristigen Kostenreduktion und bei den Wachstumsstrategie-Unternehmen regelmäßig in der Erhöhung der Unternehmensflexibilität und Agilität für zukünftiges Wachstum liegt.

#### 5.3.2.8 Hypothese 8: Unternehmensstrategie und SOA-Reifegrad

**H8: Zwischen der verfolgten Unternehmensstrategie und dem angestrebten SOA-Reifegrad besteht maximal ein Zusammenhang mit einer geringen Effektstärke.**

Im Gegensatz zu den bisher besprochenen Hypothesen wurde diese achte Hypothese mittels einem Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest auf Signifikanz überprüft. Dies begründet sich dadurch, dass die beiden Konstrukte in einer klassifizierten und nunmehr nominalen Form vorliegen und so der bisherige Mann-Whitney-Test in diesem Kontext aufgrund des Skalenniveaus nicht anwendbar ist.

Die Arbeitshypothese besagt, dass, wenn ein Zusammenhang besteht, dieser nur eine geringe Effektstärke hat. Der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest kommt zum Ergebnis, dass zwischen der verfolgten Unternehmensstrategie und dem angestrebten SOA-Reifegrad kein signifikanter Zusammenhang besteht. Der Chi-Quadrat-Wert beträgt 5,312 bei 6 Freiheitsgraden und hat einen einseitigen Signifikanzwert von 0,252. In der Konsequenz wird die Arbeits-Hypothese verworfen, da kein Zusammenhang nachweisbar ist. Die Arbeitshypothese hatte aber einen grundsätzlichen Zusammenhang unterstellt, auch wenn diese von vornherein als gering eingestuft wurde. Die Symmetrie-Maße Phi und auch Cramers V liegen um 0,1 und zeigen an, dass die Stärke des Zusammenhangs sehr gering ist, wie dies auch in ursprünglich unterstellt war. Da der Zusammenhang nicht signifikant ist, also auch rein zufälliger Natur sein

kann, musste die Arbeitshypothese trotz der vorhergesagten und nachgewiesenen geringen Effektstärke verworfen werden.

Ein Grund dafür, dass die verfolgte Unternehmensstrategie und der Umfang einer SOA-Implementierung (SOA-Reifegrad) in keinem direkten und statistisch nachweisbaren Zusammenhang stehen, kann folgender sein: Während sich die strategische Ausrichtung in der Motivation sich mit SOA auseinander zusetzen, eine unterschiedliche Bedeutung haben kann, so scheint für den Umfang der SOA-Implementierung vor allem die technologische Ausgangsbasis entscheidender als die verfolgten Ziele. Fraglich ist, inwieweit sich die technologische Ausgangsbasis bei den beiden Strategieausrichtungen tatsächlich unterscheiden. Generalisierend und vereinfachend könnte man zum Schluss kommen, dass sich heutige Unternehmen und Organisationen in der grundsätzlichen Ausstattung an Informationstechnologie kaum unterscheiden. Allerdings werden Unterschiede darin bestehen, wie mit der Informationstechnologie umgegangen und wie effizient diese eingesetzt wird.

Die Indifferenztabelle für den Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest gestaltet sich wie folgt:

Unternehmensstrategie		Angestrebter SOA-Reifegrad				Gesamt
		RF1: Integration- SOA	RF2: Business- Function- SOA	RF3: Business- Process- SOA	RF4: SOA- on-Demand	
Produktivitätsstrategie	Anzahl	63	130	49	21	263
	Erwartete Anzahl	62,1	127,8	46,8	26,3	263,0
	% innerhalb von Unternehmensstrategie	24,0%	49,4%	18,6%	8,0%	100,0%
	% innerhalb von Angestrebter SOA-Reifegrad	74,1%	74,3%	76,6%	58,3%	73,1%
Mischstrategie	Anzahl	12	23	7	9	51
	Erwartete Anzahl	12,0	24,8	9,1	5,1	51,0
	% innerhalb von Unternehmensstrategie	23,5%	45,1%	13,7%	17,6%	100,0%
	% innerhalb von Angestrebter SOA-Reifegrad	14,1%	13,1%	10,9%	25,0%	14,2%
Wachstumsstrategie	Anzahl	10	22	8	6	46
	Erwartete Anzahl	10,9	22,4	8,2	4,6	46,0
	% innerhalb von Unternehmensstrategie	21,7%	47,8%	17,4%	13,0%	100,0%
	% innerhalb von Angestrebter SOA-Reifegrad	11,8%	12,6%	12,5%	16,7%	12,8%

Gesamt	Anzahl	85	175	64	36	360
	Erwartete Anzahl	85,0	175,0	64,0	36,0	360,0
	% innerhalb von Unternehmensstrategie	23,6 %	48,6 %	17,8 %	10,0 %	100,0 %
	% innerhalb von Angestrebter SOA-Reifegrad	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Tabelle 48: Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest/Indifferenztabelle der Hypothese 8.  
(Quelle: Darstellung der eigenen Studienergebnisse)

### 5.3.2.9 Hypothese 9: Bewertungsgrundhaltung und Investitionsbereitschaft

#### **H9: Beim Vorliegen einer Nutzen-Options-maximierenden Grundhaltung ist die SOA-Investitionsbereitschaft größer als bei einer Kosten-Risiko-minimierenden Grundhaltung.**

Der einseitige Signifikanzwert des Mann-Whitney-Tests liegt bei 0,09 %, so dass die Arbeitshypothese angenommen und die Nullhypothese verworfen werden kann. Der Zusammenhang ist dabei sogar sehr signifikant.

Dieses Testergebnis ist angesichts der Testergebnisse der fünften und sechsten Hypothese nicht überraschend und lässt sich ähnlich begründen. In der Persönlichkeit des Entscheiders ist eine Bewertungsgrundhaltung verankert, die entweder als „Nutzen-Options-maximierend“ oder als „Kosten-Risiko-minimierend“ bezeichnet werden kann. Die fünfte Hypothese hat bestätigt, dass Angehörige der ersten Gruppierung eine höhere SOA-Readiness haben. Die sechste Hypothese wies die positive Korrelation zwischen der SOA-Readiness und der SOA-Investitionsbereitschaft nach. In der Konsequenz ist eine höhere SOA-Investitionsbereitschaft bei Vorliegen einer Nutzen-Options-maximierenden Grundhaltung die Folge. An dieser Stelle ist das Bewusstsein darüber wichtig, dass die empirischen Ergebnisse einen statistischen Zusammenhang, aber (noch) keine kausale Beziehung nachweisen. Wird jedoch nicht verneint, dass die Bewertungsgrundhaltung tendenziell eher in der Persönlichkeitsstruktur des Entscheiders zu suchen ist, unterstreicht diese Hypothese den starken Einfluss individueller und persönlichkeitsbedingter Elemente auf die damit subjektiv geprägte SOA-Investitionsentscheidungen, welche auch in den Fallstudien (vgl. Tab. 4 unter 3.3.3) mehrfach in Erscheinung getreten ist und die Notwendigkeit situativer Bewertungsmodelle unterstreicht.

### 5.3.2.10 Hypothese 10: Bewertungsgrundhaltung und SOA-Reifegrad

**H10: Beim Vorliegen einer Nutzen-Options-maximierenden Grundhaltung wird ein höherer SOA-Reifegrad angestrebt als bei einer Kosten-Risiko-minimierenden Grundhaltung.**

Der einseitige Signifikanzwert liegt beim Mann-Whitney-Test bei 25,6% und damit weit außerhalb des Akzeptanzwertes (vgl. Tab. 47 unter 5.3.2). Diese Arbeitshypothese muss folglich verworfen werden. Ein Nachweis, dass eine Nutzen-Options-maximierende Grundhaltung in Verbindung steht mit dem Streben nach einem hohen SOA-Reifegrad, kann anhand der vorliegenden Daten der Stichprobe nicht erbracht werden.

### 5.3.2.11 Hypothese 11: SOA-Reifegrad und Investitionsbereitschaft

**H11: Zwischen der SOA-Investitionsbereitschaft und dem angestrebten SOA-Reifegrad existiert eine negative Korrelation.**

Der Test mittels Spearmans Rho zeigt eine sehr geringe, signifikante positive Korrelation von 0,013. Die Arbeitshypothese unterstellte jedoch eine negative Korrelation, so dass diese verworfen werden muss. Im Ergebnis kann mit einer 98,7%-igen Wahrscheinlichkeit gesagt werden, dass zwischen dem angestrebten SOA-Reifegrad und der SOA-Investitionsbereitschaft keine negative Korrelation besteht. Entgegen der Eingangsvermutung, ist es mit der vorliegenden Stichprobe nicht nachweisbar, dass die Investitionsbereitschaft abnimmt, desto umfangreicher SOA realisiert werden soll. Allerdings ist der Umkehrschluss einer positiven Korrelation der beiden Größen angesichts des Testergebnisses ebenso unbestätigt. Entgegen den in den Fallstudien (vgl. 3.3.3) beschriebenen Einzelfällen, scheint es sich hierbei nicht um eine Gesetzmäßigkeit zu handeln, sondern um einzelne und zufällige Beobachtungen, die von anderen Faktoren bestimmt werden.

### 5.3.2.12 Zusammenfassung des Hypothesentests

Die Ergebnisse des Hypothesentests können sowohl tabellarisch als auch graphisch zusammengefasst werden. Von den insgesamt elf getesteten Hypothesen konnten vier Hypothesen nicht bestätigt werden, und bei zwei weiteren Hypothesen lag lediglich eine tendenzielle Signifikanz für die unterstellten Unterschiede vor.

	Hypothese	Test-Verfahren	Test-Wert	Signifikanz	Niveau	Ergebnis
H1:	Rolle vs. Readiness	Mann-Whitney	12626,5	0,024	*	Hypothese bestätigt
H2:	Rolle vs. Investitionsbereitschaft	Mann-Whitney	11914	0,025	*	Hypothese bestätigt
H3:	Rolle vs. Reifegrad	Mann-Whitney	2817	0,054	(*)	Hypothese tendenziell bestätigt
H4:	SOA-Readiness vs. Strategie	Mann-Whitney	9454	0,055	(*)	Hypothese tendenziell bestätigt
H5:	SOA-Readiness vs. Grundhaltung	Mann-Whitney	11542	0,006	**	Hypothese bestätigt
H6:	SOA-Readiness vs. Investitionsbereitschaft	Spearman	0,530	0,000	***	Hypothese bestätigt
H7:	Strategie vs. Investitionsbereitschaft	Mann-Whitney	9677	0,343	ns	Hypothese verworfen
H8:	Strategie vs. Reifegrad	$\chi^2$ -Test	5,312	0,504 [2-seitig]	ns	Hypothese verworfen
H9:	Grundhaltung vs. Investitionsbereitschaft	Mann-Whitney	11004	0,009	**	Hypothese bestätigt
H10:	Grundhaltung vs. Reifegrad	Mann-Whitney	9422	0,256	ns	Hypothese verworfen
H11:	Reifegrad vs. Investitionsbereitschaft	Spearman	0,117	0,013	*	Hypothese verworfen

Tabelle 49: Zusammenfassung des Hypothesentests.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

Der ursprüngliche Ordnungsrahmen (vgl. Abb. 42) lässt sich nun um die Testergebnisse ergänzen und führt zur nachfolgenden Abbildung.

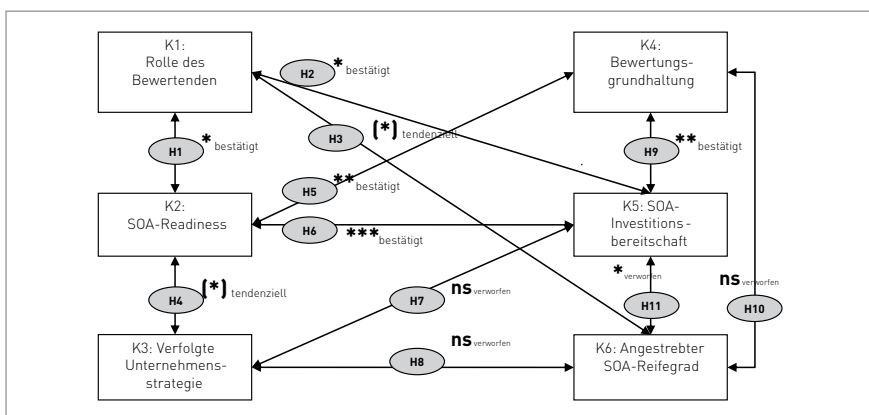


Abbildung 67: Ergebnisse des Hypothesentests.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

## 5.4 Weiterführende, explorative Analysen

In den nachfolgenden Abschnitten werden die Ergebnisse der explorativen Analyse der erhobenen Daten erläutert. Anliegen dieser erkundenden Analyse ist es, mögliche und interessante Zusammenhänge und Auffälligkeiten im Datenbestand zu entdecken, die Anlass zu weiteren Forschungsaktivitäten geben. Im Gegensatz zu dem vorher beschriebenen überprüfenden Vorgehen, bei dem die Hypothesen im Vorfeld und aufgrund der Theorie abgeleitet werden müssen und diese statistisch entweder bestätigt oder falsifiziert werden, geht man bei der explorativen Analyse unvoreingenommen vor. Zunächst werden Auffälligkeiten im Zusammenhang mit den zum Zweck der explorativen Analyse erhobenen Variablen „Unternehmensgröße“ und „Branchenzugehörigkeit“ beschrieben (vgl. 5.4.1). Danach erfolgt das Ausarbeiten der vorgefundenen signifikanten Unterschiede zwischen den europäischen und nordamerikanischen Studienteilnehmern (vgl. 5.4.2). Die Darstellung der explorativen Aktivitäten endet mit der nach der Wasserfall-Methode durchgeführten Faktoren- und Clusteranalyse (vgl. 5.4.3). Diese hatte zum Ziel, den gesamten Datenbestand in Abhängigkeit von situationsbeschreibenden Elementen in möglichst heterogene, aber in der Gesamtzahl möglichst wenige unterschiedliche Bewertungsprofile zu verdichten. Die Ergebnisse dieser letzten Analyse leiten zugleich über auf die Konzeption eines situativen SOA-Scoring-Modells (Kap. 6).

### 5.4.1 Exploration Unternehmensgröße und Branchenzugehörigkeit

Wie zu Beginn dieses Kapitels erwähnt, wurden ex post zahlreiche und sehr detaillierte Analysen der explorativen Art durchgeführt, um Hinweise auf weitere und in der Literatur noch nicht erwähnte Zusammenhänge zu finden. In den nachfolgenden Absätzen werden daher zwar nicht alle Analysen dargestellt, sondern lediglich die explorativen Hypothesen, die sich als Ergebnis der Datenexploration herauskristallisiert haben und die Grundlage für weitere Forschungen bilden können. Da die nachfolgenden Hypothesen durch die Exploration des statistischen Datenbestands entstanden sind, ist auch keine ex-ante-Begründung und Theoriededuktion möglich. Aus Gründen einer besseren Lesbarkeit wurde sich bei der Darstellung der explorativen Hypothesen an die Form der Darstellung der Hypothesen des vorangegangenen Kapitels orientiert.



#### 5.4.1.1 Hypothese 12: Unternehmensgröße und SOA-Readiness

##### **H12: Vergleichsweise kleinere Unternehmen mit einem Vorjahresumsatz bis zu einer halben Milliarde haben eine höhere SOA-Readiness als die Unternehmen mit einem Umsatz von mehr als einer halben Milliarde.**

Die Exploration ergab, dass eine tendenzielle Signifikanz (9,99%) für die Aussage vorliegt, dass vergleichsweise kleinere Unternehmen mit einem Vorjahresumsatz bis zu einer halben Milliarde eine höhere SOA-Readiness haben als die Unternehmen mit einem Umsatz von mehr als einer halben Milliarde. Dieser tendenzielle Signifikanz-Hinweis ist ein Anhaltspunkt für weitere Forschungsaktivitäten.

Mögliche Ursachen für diesen Sachverhalt lassen sich darin finden, dass grundsätzlich vergleichsweise kleinere Unternehmen in sich flexibler und agiler sind in Sachen Aufbau- und Ablauforganisation. Die Kommunikationswege sind kürzer und weniger umfangreich. Der Koordinationsaufwand und die Anzahl an beteiligten Hierarchiestufen sei bei kleineren Unternehmen als geringer eingestuft als bei größeren Unternehmen der Stichprobe. Diese Gegebenheiten unterstützen ein schnelleres Bewusstwerden und Auseinandersetzen mit dem Thema SOA. Ein weiterer Grund kann sich darin verbergen, dass bei steigender Unternehmensgröße auch die Beurteilung des Stellenwertes der IT in der Organisation erschwert wird, weil die Befragten unter Umständen nicht in der Lage sind, die Situation ganzheitlich für das Gesamtunternehmen zu beurteilen und so die SOA-Readiness verzerrt wird.

#### 5.4.1.2 Hypothese 13: Unternehmensgröße und angestrebter SOA-Reifegrad

##### **H13: Die Unternehmensgröße und der angestrebte SOA-Reifegrad sind positiv miteinander korreliert.**

Die Exploration ergibt eine sehr signifikante<sup>81</sup>, aber geringe positive Korrelation zwischen der Unternehmensgröße und dem angestrebten SOA-Reifegrad. Auch hier ist also ein Signifikanz-Hinweis für weitere Forschungsaktivitäten vorhanden.

Ein hoher und ein niedriger Reifegrad unterscheiden sich vereinfacht vor allem durch die Aspekte der Integration von IT-Systemen und Anwendungen einerseits, und durch das Automatisierungsbestreben andererseits. Letzt genanntes ist charakterisierend für

81 Die exakten Testwerte sind in der noch folgenden Tabelle 50 dargestellt.

hohe SOA-Reifegrade. Eine potenzielle Erklärung dieser, wenn auch sehr geringen positiven Korrelation, kann darin gesehen werden, dass größere Unternehmen sich von den kleineren Unternehmen vor allem in der absoluten Anzahl an Anwendungen und IT-Systemen und im Transaktionsvolumen unterscheiden, welches unter Umständen eine Multiplikatorwirkung ermöglicht. Relational profitieren größere Unternehmen stärker von Automatisierungseffekten, als vielleicht die kleineren Unternehmen der Stichprobe hierzu in der Lage sind. Ebenfalls nicht ausgeschlossen ist die Vermutung, dass in der Stichprobe ein hoher Anteil an Banken und Finanzdienstleister mit entsprechend großen Umsatzzahlen vertreten ist und deren Geschäftsprozesse durch SOA grundsätzlich besser zur Automatisierung geeignet sind, als beispielsweise die Prozesse anderer Industrien.

#### 5.4.1.3 Hypothese 14: Branchenzugehörigkeit und SOA-Readiness

##### **H14: Die öffentliche Verwaltung und das Automobilwesen haben eine kleinere SOA-Readiness als die übrigen Branchen, die an der Befragung beteiligt waren.**

Aufgrund der schrittweisen Exploration erschien in den fünf meist vertretenen Branchen (vgl. Abb. 48 unter 5.2.1.1), die rund 2/3 der Stichprobe darstellten, das Automobilwesen und die öffentliche Verwaltung aufgrund ihrer Werte auffällig. Die Exploration ergab, dass diese beiden Branchen im Vergleich zu den anderen Hauptbranchen eine deutlich geringere SOA-Readiness haben.

Der einseitige Signifikanzwert liegt bei 4,5 % und liefert so einen weiteren Signifikanz-Hinweis für weitere Forschung. Die Aussage, dass die öffentliche Verwaltung und das Automobilwesen im Vergleich zu den anderen Hauptbranchen der Studie eine signifikant kleinere SOA-Readiness haben, wird durch die vorliegenden Werte unterstützt.

Eine potenzielle Erklärung dieses Ergebnisses kann eventuell darin gesucht werden, dass bei der öffentlichen Verwaltung und regierungsnahen Einrichtungen zumeist der wirtschaftliche Druck geringer ausgeprägt ist als bei Unternehmen und Organisationen der Privatwirtschaft. Vor diesem Hintergrund sind öffentliche Verwaltungsapparate unter Umständen in Sachen „SOA-Know-how“ zeitlich etwas hinterher oder sich dem Stellenwert der IT als Erfolgsfaktor weniger bewusst und betrachten die IT grundsätzlich nur als Mittel zum Zweck und weniger als „Enabler“ von Innovationen und Verbesserungen.

Beim Automobilwesen ist ein Grund vielleicht darin gelegen, dass hier existierende Anwendungen und die IT-Landschaft in stärkerem Maße durch so genannte Legacy-Anwendungen auf Mainframe-Basis historisch geprägt sind. Anwendungen und Anwendungsfunktionalitäten oftmals sehr komplex und individualisiert sind. Nach dem Motto „never touch a running system“ gehen Erneuerungen wie der Umbau auf eine serviceorientierte Architektur mit immensen Risiken einher, welche man unter Umständen nicht oder noch nicht bereit ist zu tragen.

#### 5.4.1.4. Hypothese 15: Branchenzugehörigkeit und Investitionsbereitschaft (A)

##### **H15: Die öffentliche Verwaltung verfügt über eine höhere SOA-Investitionsbereitschaft als die übrigen Branchen, die an der Studie vertreten waren.**

Man erkennt die deutlichen Unterschiede in der Rangstatistik. Der einseitige Signifikanzwert beträgt 17,7%. Hier liegt zwar keine Signifikanz vor, sondern es könnte sich auch um zufällige Messwertunterschiede handeln, dennoch ist dies ein Hinweis auf eine mögliche Signifikanz und Anhaltspunkt für weitere Forschung. Vor allem unter Berücksichtigung der Tatsache, dass die SOA-Readiness im öffentlichen Dienst vergleichsweise gering ist, und dennoch die Investitionsbereitschaft vorhanden ist.

Dieser beschriebene Sachverhalt ist eine der interessantesten Erkenntnisse im Rahmen der explorativen Analyse, weil er sich schwer erklären lässt. Die Investitionsbereitschaft war operationalisiert als Kombination der Zeitnähe, des Investitionsvolumens und der Prognose, ob es sich bei SOA um die Technologie der Zukunft handelt. In Summe wurden also diese drei Größen von der öffentlichen Verwaltung signifikant stärker bejaht als von den anderen an der Studie vertretenen Branchen. Und dies, obwohl die SOA-Readiness im Vergleich zu den anderen Branchen deutlich geringer ist. Eventuell wird das Thema SOA im öffentlichen Bereich schlichtweg überschätzt aufgrund mangelnder Informationen über das Thema oder die öffentliche Verwaltung ist als solches weniger skeptisch als andere Branchen. Wenn beide Aspekte unzutreffend sind, kann ein zusätzliches Argument darin bestehen, dass eventuell die Verwendung öffentlicher Budgets leichter fällt, als die Bereitstellung finanzieller Mittel in der Privatwirtschaft. Wie auch bei den anderen hier dargelegten explorativen Hypothesen handelt es sich hierbei lediglich um subjektive Vermutungen, welche als Anhaltspunkte weiterer Forschung zu verstehen sind und einer wissenschaftlichen und methodisch sauberen Validierung bedürfen.

#### 5.4.1.5 Hypothese 16: Branchenzugehörigkeit und Investitionsbereitschaft (B)

##### **H16: Das Automobilwesen verfügt über eine niedrigere SOA-Investitionsbereitschaft als die übrigen Branchen, die an der Studie vertreten waren.**

Im Vergleich zu den anderen Hauptbranchen der Studie hat die Automobilbranche eine signifikant kleinere SOA-Investitionsbereitschaft. Die Irrtumswahrscheinlichkeit bei Annahme der explorativen Hypothese beträgt 2 %. Auch hier können weiterführende Studien interessant sein.

Ähnlich wie auch bei der SOA-Readiness und in Verbindung mit der nachgewiesenen positiven Korrelation zwischen der SOA-Readiness und der SOA-Investitionsbereitschaft (vgl. Hypothese 6 unter 5.3.2.6), kann einer der Hauptgründe hierfür in den historisch gewachsenen und großen Anteil von Legacy-Anwendungen gesehen werden, und der Vermeidung der Risiken durch einen teuren Umbau auf noch nicht vollständig und damit unzureichend erprobte neue Technologie.

#### 5.4.1.6 Hypothese 17: Branchenzugehörigkeit und angestrebter SOA-Reifegrad

##### **H17: Die Banken- und Finanzdienstleister streben einen höheren SOA-Reifegrad an als die übrigen Branchen, die an der Studie teilgenommen haben.**

Die Irrtumswahrscheinlichkeit für die Hypothese, dass Banken und Finanzdienstleister signifikant einen höheren SOA-Reifegrad anstreben als die anderen Hauptbranchen, liegt bei 18,6 %. Dieses Ergebnis wird als Hinweis für eine potenzielle Signifikanz gesehen und ist unter Umständen in weiterführenden Arbeiten näher zu analysieren.

Ähnlich wie auch bei der SOA-Readiness (vgl. Hypothese 14 unter 5.4.1.3), steht hier die Vermutung im Raum, dass sich die Geschäftsprozesse und Transaktionen von Banken und Finanzdienstleister in stärkerem Maße zur anwendungsseitigen Standardisierung und Automatisierung eignen als bei anderen Branchen. In der Konsequenz streben diese daher die höheren SOA-Reifegrade an. Unter Umständen kann ein weiterer Grund darin liegen, dass die Verwendung von Informationstechnologien bei Banken und Finanzdienstleistern ihren historischen Ursprung hat und das Finanzwesen hier den anderen Branchen regelmäßig die sprichwörtliche „Nase ein Stück voraus“ hat.

### 5.4.1.7 Tabellarische Zusammenfassung der explorativen Hypothesen

Die Ergebnisse des explorativen Hypothesentests können tabellarisch wie folgt zusammengefasst werden.

		Test-Verfahren	Test-Wert	Signifikanz	Niveau	Ergebnis
H12:	Unternehmensgröße vs. Readiness	Mann-Whitney	8883	0,099	[*]	Tendenz-Hinweis
H13:	Unternehmensgröße vs. Reifegrad	Spearman	0,226	0,000	***	Signifikanz-Hinweis
H14:	Branchenzugehörigkeit vs. Readiness	Mann-Whitney	7498	0,045	*	Signifikanz-Hinweis
H15:	Branchenzugehörigkeit vs. Investitionsbereitschaft	Mann-Whitney	6072	0,177	ns	Potenzielle-Tendenz
H16:	Branchenzugehörigkeit vs. Investitionsbereitschaft	Mann-Whitney	2543	0,020	*	Signifikanz-Hinweis
H17:	Branchenzugehörigkeit vs. Reifegrad	Mann-Whitney	1918	0,186	ns	Potenzielle-Tendenz

Tabelle 50: Zusammenfassung der explorativen Hypothesen.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

## 5.4.2 Exploration der Unterschiede zwischen D/A/CH und USA/CAN

Im Nachfolgenden werden die Ergebnisse der explorativen Analyse des erhobenen Datenbestands, orientiert an den beiden Befragungsversionen im deutschsprachigen Europa und der englischsprachigen Version in den USA und Kanada, dargestellt (siehe auch Abb. 51 unter 5.2.1.4). Auf die exakte Angaben der Signifikanzwerte wird bewusst verzichtet, um den explorativen Charakter der Untersuchung hervorzuheben. Die nachfolgenden Angaben als signifikante und tendenziell signifikante Mittelwertsunterschiede beziehen sich jeweils auf das bislang verwendete Signifikanzniveau (Tab. 47 unter 5.3.2).

### 5.4.2.1 Beurteilung des Praxisbedarfs situativer Modelle für SOA

Während die Teilnehmer der deutschsprachigen Studie die monetäre Bewertung des SOA-Nutzens im Durchschnitt als schwerer einstufen als die nordamerikanischen Teilnehmer, so sind bei den letztgenannten die politisch motivierten Diskussionen

um das Thema SOA stärker ausgeprägt und halten auch die klassischen rechnerischen Bewertungsmethoden in stärkerem Maße als ausreichend als die deutschsprachigen Studienteilnehmer. Die Reihenfolge der Darstellung der explorativen Ergebnisse orientiert sich an der grundsätzlichen Struktur und Aufgaben des Fragebogens<sup>82</sup> sowie an den für den Hypothesentest verwendeten Konstrukten<sup>83</sup>.

#### 5.4.2.2 *Auswahlkriterien eines Bewertungsansatzes*

Bei insgesamt sieben der zwölf Einordnungskriterien (vgl. Tab. 24 unter 3.6.2) lassen sich signifikante Mittelwertsunterschiede zwischen den deutschsprachigen und den englischsprachigen Studienteilnehmer (siehe Abb. 51 unter 5.2.1.4) identifizieren.

Für die nordamerikanischen Teilnehmer ist es im Vergleich zu den europäischen Teilnehmern wichtiger, dass ein SOA-Bewertungsansatz frei von technischen oder organisatorischen Vorbedingungen anwendbar ist. Ebenso ist es den nordamerikanischen Teilnehmern wichtiger als den europäischen, dass ein Bewertungsansatz von Software-Tools unterstützt wird.

Während sich die Relevanz-Mittelwertsschwankungen zwischen den beiden Gruppen für die Tiefe der berücksichtigten Nutzen und Zukunftsoptionen scheinbar nur zufällig unterscheiden, so sind die Relevanzeinschätzungen der Nordamerikaner signifikant höher in der geforderten Tiefe der Kosten- und Risikokriterien. Auch unterscheiden sich die beiden Gruppen signifikant in der Forderung, dass ein Bewertungsansatz für SOA frei von Vertriebsinteressen sein sollte. Diese Forderung ist für die Europäer signifikant stärker ausgeprägt als bei den Nordamerikanern. Diesen ist es wiederum deutlich wichtiger im Vergleich zu den deutschsprachigen Kollegen, dass ein Bewertungsansatz sowohl die Wissenschaft als auch die Praxis gleichberechtigt berücksichtigt und auch, dass ein Bewertungsansatz SOA-spezifisch ist, welches wiederum für die europäischen Teilnehmer eher sekundär erscheint.

#### 5.4.2.3 *Beurteilung der verfolgten Unternehmensstrategie*

Von den verfolgten Strategiezielen unterscheiden sich die beiden Studiengruppen signifikant lediglich darin, dass die nordamerikanische Gruppe das Ziel des Umsatz-

82 Vgl. zu den Aufgaben und der Struktur des Fragebogens die Ausführungen unter 5.1.1.

83 Vgl. die Deduktion der Konstrukte aus dem Beschreibungsmodell zum SOA-Entscheidungsprozess unter Abschnitt 5.1.2.

wachstums offensichtlich stärker verfolgt als die europäische Gruppe. Ein tendenziell signifikanter Unterschied zeigt sich des Weiteren bei dem Strategieziel „Merger & Acquisition“, welches ebenfalls von der englischsprachigen Gruppe als stärker und bedeutender eingestuft wird. Die übrigen Mittelwertsunterschiede sind dagegen eher von zufälliger Natur.

#### 5.4.2.4 *Beurteilung der SOA-Readiness*

Alles in allem scheinen sich die beiden Gruppen in Sachen SOA-Readiness nur zufällig, aber nicht signifikant zu unterscheiden. Ein beinahe tendenziell signifikanter Unterschied ergibt sich lediglich in der Einschätzung des Stellenwertes der IT-Abteilung im Unternehmen. Dieser wird von den deutschsprachigen Teilnehmern leicht höher eingeschätzt als von den nordamerikanischen Studienteilnehmern.

#### 5.4.2.5 *Beurteilung der Bewertungsgrundhaltung*

Ein signifikanter Unterschied besteht zwischen den beiden Gruppen in der Entscheidung zwischen Kostenminimierung versus Nutzenmaximierung. Mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 3,6% unterscheiden sich die Mittelwerte zwischen den beiden Gruppen signifikant. Dabei entscheiden sich die nordamerikanischen Teilnehmer stärker für die Nutzenmaximierung und zu Lasten der Kostenminimierung als die deutschsprachigen Teilnehmer.

#### 5.4.2.6 *Beurteilung der angestrebten SOA-Reifegrade*

Bei den SOA-Zielsetzungen, die als Indikator für die angestrebte SOA-Reife verstanden werden können, unterscheiden sich die beiden Gruppen deutlich. Lediglich bei zwei Zielsetzungen lassen sich keine signifikanten Unterschiede erkennen: „Reduktion von IT-Wartungskosten“ und die „Verwendung von Anwendungsportalen“. Tendenziell scheint ein Unterschied zu bestehen bei der Zielsetzung „Vereinheitlichung von Anwendungs-Schnittstellen“. Dies wird von den Europäern als stärker zutreffend gewertet als bei den Amerikanern.

Während die Europäer in stärkerem Maße die „systemübergreifende Bereitstellung von Anwendungsschnittstellen“ verfolgen, geht es den Nordamerikanern stärker als

den europäischen Kollegen um die „Reduktion der Entwicklungskosten“ neuer Anwendungen.

Vor allem bei den letzten drei Indikatoren, die auf einen hohen angestrebten SOA-Reifegrad schließen lassen, liegen die Werte der nordamerikanischen Teilnehmer signifikant höher als die der europäischen. Konkret werden also auf dem nordamerikanischen Kontinent deutlich stärker folgende SOA-Zielsetzungen verfolgt als bei den Europäern: (A) SOA-basierte Prozessintegration mit anderen Organisationen, (B) automatisierte Auswahl der Dienste über einen Dienstmarktplatz und schließlich (C) die höhere Selbstständigkeit der Anwender bei Änderungsbedürfnissen.

#### 5.4.2.7 *Beurteilung der SOA-Investitionsbereitschaft*

Bei den drei Indikatoren, die auf die SOA-Investitionsbereitschaft schließen lassen, sind keine signifikanten Unterschiede zwischen den Teilnehmern der europäischen und der amerikanischen Studie feststellbar.

#### 5.4.2.8 *Beurteilung der Bewertungskriterien*

Lediglich bei vier Kostenkriterien lassen sich keine signifikanten oder tendenziell signifikante Unterschiede zwischen den beiden Studiengruppen feststellen. Hier unterscheiden sich die Mittelwerte der beiden Gruppen nur zufällig: (A) Initialkosten und auch (B) laufende Kosten für SOA-Governance-Aktivitäten, (C) Wartungskosten der IT-Architektur und bei den (D) indirekten Software-Entwicklungskosten. Hier sind die beiden Gruppen sehr homogen aufgestellt.

Bei insgesamt sechs der zweiundzwanzig Nutzenkriterien lassen sich dagegen sehr signifikante Mittelwertsunterschiede zwischen den beiden Gruppen erkennen. Bei fünf dieser sechs Kriterien schätzen die Teilnehmer der nordamerikanischen Studie die Relevanz der jeweiligen Nutzenkriterien höher ein als die Teilnehmer der deutschsprachigen Studie: (A) Geschäftsprozessoptimierung über die Unternehmensgrenze hinweg, (B) Überprüfung des Geschäftsmodells, (C) schnellere Reaktion auf externe Schocks, (D) besseres Rating bei Kapitalgebern und (E) einen SOA-Beitrag zur Compliance-Erfüllung. Im Falle des Nutzenkriteriums „Optimierung von internen Abläufen“ dagegen wird die Relevanz von den deutschsprachigen Teilnehmern signifikant höher eingeschätzt als bei den Vertretern der englischsprachigen Studie. Signifikante



Mittelwertsunterschiede ergeben sich des Weiteren bei den beiden Nutzenkriterien „Höhere Mitarbeiterzufriedenheit“ und „Verbesserte Zusammenarbeit innerhalb der Organisation“. Auch hier wird die Bedeutung dieser Kriterien von der Nordamerika-Gruppe höher eingestuft als von der Europa-Gruppe. Ein zumindest tendenziell signifikanter Mittelwertsunterschied lässt sich noch bei dem Kriterium „Schnellere Erneuerungen im Allgemeinen“ finden. Auch hier sind es wieder die Nordamerikaner, die auf dieses Bewertungskriterium von SOA mehr Wert legen als die europäischen Vertreter.

Insgesamt haben sich in den Risikokriterien ein sehr signifikanter, vier signifikante und zwei tendenziell signifikante Mittelwertsunterschiede finden lassen. Sehr signifikant unterscheiden sich die beiden Gruppen in der Einschätzung des Risikos der eigenen wirtschaftlichen Situation. Diesem Risikoaspekt wird von den Teilnehmern der nordamerikanischen Studie deutlich mehr Beachtung geschenkt. Innerhalb der signifikanten Unterschiede sind es des Weiteren die Risikoaspekte, dass das SOA-Projekt auf eine zu kurze Projektdauer geplant wird und nur unzureichendes Projektbudget zu Verfügung gestellt wird, bei denen die englischsprachigen Teilnehmer im Durchschnitt eine signifikant höhere Relevanz sehen als die deutschsprachigen Studienteilnehmer. Im Gegenzug haben die europäischen Vertreter höhere Relevanzwerte bei den Risikoaspekten der mangelnden Qualität erhältlicher SOA-Produkte und sehen ein höheres Risiko durch stetig ändernde Anforderungen an die IT-Architektur. Die beiden tendenziell signifikanten Mittelwertsunterschiede ergeben sich bei den beiden Risiken von unzureichend trainierten IT-Mitarbeitern und Entwicklern sowie bei der Fehleinschätzung des zu erwartenden Aufwands bei der Einführung einer SOA. In beiden Aspekten wird von den deutschsprachigen Teilnehmern tendenziell ein höheres Risiko gesehen als von den englischsprachigen Befragten.

Bei den Zukunftsoptionen kristallisieren sich insgesamt sechs Mittelwertsunterschiede heraus, die entweder mindestens signifikant oder tendenziell signifikant sind. Sehr signifikante Mittelwertsunterschiede zwischen den beiden Gruppen ergeben sich beispielsweise dadurch, dass die Teilnehmer der nordamerikanischen Studie den Zukunftsaspekten einer zunehmenden Bedeutung von Integration mit Open-Systems-Plattformen und auch dem Anstieg der Heterogenität der IT-Landschaft durch M&A eine deutlich höhere Bedeutung schenken als die Vertreter der deutschsprachigen Studie. Tendenziell signifikante Mittelwertsunterschiede ergeben sich in ähnlicher Art bei der Verfolgung von „Best-of-Breed“-Ansätzen und der zu erwartenden Relevanz von Modernisierungsmaßnahmen aufgrund zu hoher Ablösekosten. Auch die-

sen Aspekten wird seitens der englischsprachigen Teilnehmer eine höhere Bedeutung zugestanden als von den deutschsprachigen Teilnehmern. Ganz anders dagegen die Einschätzung der Aspekte von erwarteten und häufigen Anpassungen der Organisationsstruktur und ausgeprägten Produkt- und Dienstleistungsinnovationen: Diese beiden Aspekte sind für die Vertreter aus Europa relevanter als für deren nordamerikanischen Kollegen. Bei dem letztgenannten Aspekt der Produkt- und Dienstleistungsinnovationen lässt sich allerdings auch nur ein tendenziell signifikanter Mittelwertsunterschied erkennen.

### 5.4.3 Clusteranalysen zur Bildung von Bewertungsprofil-Strukturen

In einem ersten Schritt sollen die rund siebzig erhobenen Items der Bewertungskriterien (vgl. Kap. 5.2.4) in der Anzahl reduziert werden. Mittels einer explorativen Faktorenanalyse werden pro Bewertungskategorie (Kosten, Nutzen, Risiken, Zukunftsoptionen) die Items zu Kriterien-Clustern zusammengefasst, die die jeweilige Bewertungskategorie statistisch am besten repräsentieren.

Im nächsten Schritt werden die Relevanzeinschätzungen der Teilnehmer anhand der Durchschnittswerte der einzelnen Bewertungskategorien-Cluster zueinander ins Verhältnis gesetzt. Basierend auf den zu 100 % normierten Verhältniszahlen werden dann so genannte Bewertungsstil-Cluster gebildet, die zum Beispiel darüber informieren, ob den Kosten eine deutlich größere Relevanz zugesprochen wird als den Nutzen oder beispielsweise den Risiken.

Im dritten Schritt wird der agierende Entscheidungsträger, also der Faktor „Mensch“ berücksichtigt. Dies geschieht, indem die beiden Konstrukte „Rolle des Bewerternden“ und dessen „Bewertungsgrundhaltung“ einer Clusteranalyse unterzogen werden, um möglichst ähnliche Datensätze zu gruppieren.

Im darauffolgenden vierten Schritt werden die vier Konstrukte (A) verfolgte Unternehmensstrategie, (B) angestrebter SOA-Reifegrad, (C) die SOA-Investitionsbereitschaft und (D) die SOA-Readiness anhand der Datensätze so gruppiert, dass die resultierenden Cluster die verschiedenen Unternehmenssituationen bestmöglich umschreiben.

Als Vorbereitung für den letzten Schritt der Clusteranalysen werden schließlich noch im fünften Schritt die Ergebnisse des dritten Schritts mit den Bewertungsstil-Clustern aus dem zweiten Schritt zusammengeführt, so dass rollenspezifische Bewertungsstil-Cluster entstehen.

Zu guter Letzt wird im sechsten und finalen Schritt die rollenspezifischen Bewertungsstil-Cluster mit den Ergebnissen der Clusteranalyse der „Unternehmenssituation“ zusammengeführt. Die so entstandenen „Rollen- und situationspezifischen Bewertungsprofile“ fungieren dann später als Vorschlagswerte für die im SSOAS-Ansatz (siehe Kap. 6) verwendeten rollen- und situationspezifischen Bewertungsprofile.

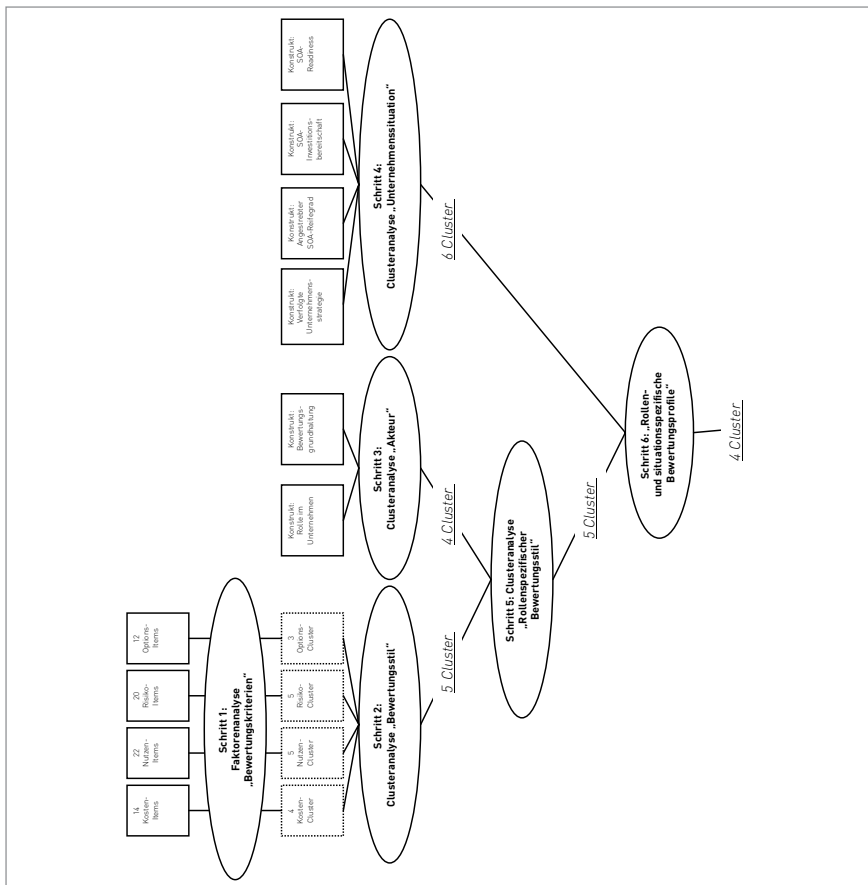


Abbildung 68: Vorgehensweise für die Clusteranalysen.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

#### 5.4.3.1 Schritt 1: Faktorenanalyse „Bewertungskriterien“

Mittels der Faktorenanalyse werden zunächst die einzelnen Items der vier Bewertungskategorien Kosten, Nutzen, Risiken und Zukunftsoptionen in möglichst ähnlich gelagerte Fälle reduziert. Diese Kategorisierung ersetzt im Weiteren die ursprünglich bei der Konstruktion des Fragebogens unterstellte Kategorienbildung aufgrund der Literatur-Recherche. Im Ergebnis sind die so entstandenen Kategorisierungen von stärkerer Bedeutung, da diese die eingänglichen Vermutungen durch tatsächlich messbare Zusammenhänge und Gleichartigkeiten in der Stichprobe ersetzen. Es wurde so sichergestellt, dass die Items, welche auf einen gleichen Faktor „hochladen“, auch in der späteren Verwendung im konzipierten SOA-Bewertungsansatz (Kap. 6) die gleiche Dimension der Bewertung beschreiben. Auf die Darstellung der jeweiligen rotierten Komponentenmatrizen wurde hier bewusst verzichtet. Stattdessen wird sich begnügt auf die reine Ergebnisdarstellung der Faktorenanalyse, während die Komponentenmatrizen im Anhang<sup>84</sup> der Arbeit enthalten sind.

Aufgrund der Faktorenanalyse wurden beispielsweise die in Summe zweiundzwanzig unterschiedliche Kosten-Items in folgende vier Kostencluster zusammengefasst: (A) Direkte Technologiekosten, (B) SOA-Betriebskosten, (C) SOA-Qualifizierungskosten und schließlich in (D) indirekte Kosten von SOA. Zu den direkten Technologiekosten zählen beispielsweise die ursprünglichen Items „Hardware-Kosten“ und „Software-Kosten“ sowie die Kosten für eine eventuelle Erweiterung vorhandener Datenhaltungslösungen oder Netzwerkbandbreiten. Zu den SOA-Betriebskosten wurden die Wartungskosten, die initialen und laufenden SOA-Governancekosten sowie die indirekten Software-Entwicklungskosten überführt.

Die nachfolgenden Abbildungen fassen jeweils die Ergebnisse der vier Bewertungskategorien Kosten, Nutzen, Risiken und Zukunftsoptionen anhand der jeweiligen Item-Reliabilitäten (IR) und der Faktorladungen (FL) schematisch zusammen.

Hierbei fällt auf, dass den im Rahmen der interferenzstatistischen Auswertung (vgl. Tab. 37) geforderten Gütekriterien entsprochen wird. Da es sich hier um eine explorative Analyse handelt, sind diese Gütekriterien zwar nicht zwingend zu erfüllen, dienen aber als geeignete Anhaltspunkte zur Orientierung. Vor diesem Hintergrund wurde bewusst die einzige Verletzung dieser Gütekriterien im weiteren Verlauf akzeptiert. Hierbei handelt es sich um das Finanz-Risiko-Cluster, bei dem die Fak-

84 Siehe Anhang A5 dieser Arbeit.

torladung .497 beträgt anstelle der geforderten .500 und infolgedessen die erklärte Gesamtvarianz bei 49,3% statt den mindestens geforderten 50,0% liegt (vgl. noch folgende Abb. 71).

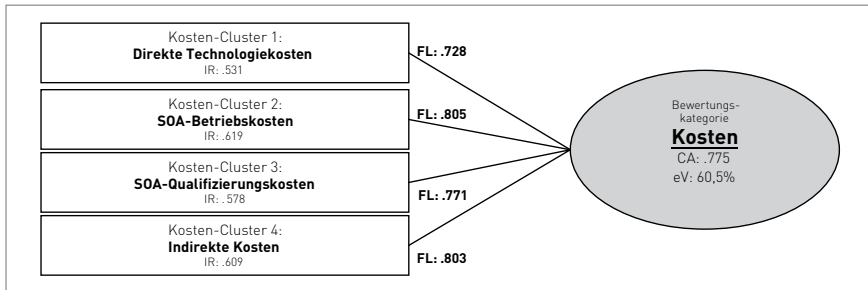


Abbildung 69: Faktorenanalyse – Bewertungskategorie Kosten.  
 (Quelle: Eigene Darstellung)

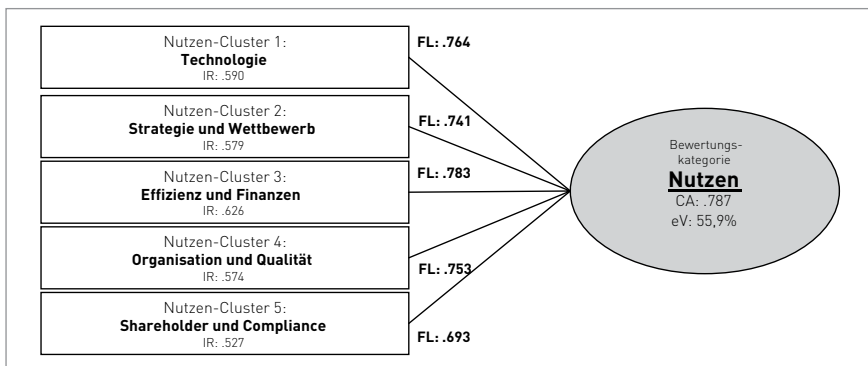


Abbildung 70: Faktorenanalyse – Bewertungskategorie Nutzen.  
 (Quelle: Eigene Darstellung)

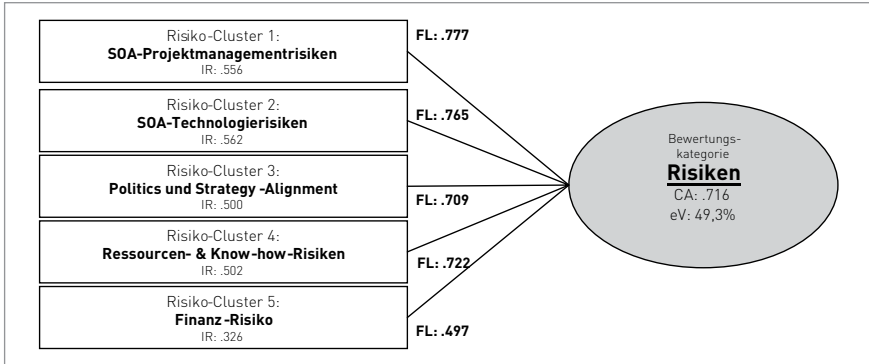


Abbildung 71: Faktorenanalyse – Bewertungskategorie Risiken.  
[Quelle: Eigene Darstellung]

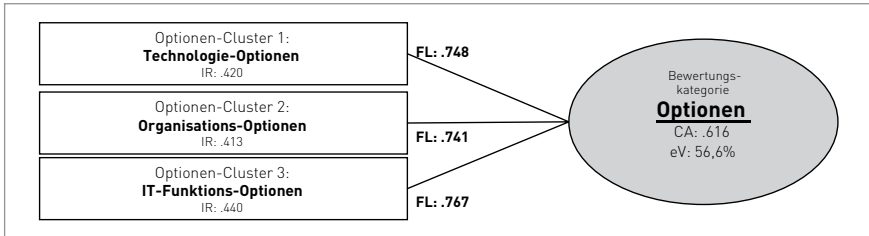


Abbildung 72: Faktorenanalyse – Bewertungskategorie Optionen.  
[Quelle: Eigene Darstellung]

#### 5.4.3.2 Schritt 2: Clusteranalyse „Bewertungsstil“

Die Faktorenanalyse der einzelnen Bewertungskriterien fasste im vorherigen Kapitel die rund siebzig einzelnen Bewertungskriterien in siebzehn Kriteriencluster zusammen (vgl. Abb. 69–72). Im nächsten Schritt soll nun eine Clusteranalyse die vorhandenen Datensätze nach einem so genannten Bewertungsstil kategorisieren. Da hierfür nicht die Intensität einzelner Kriteriencluster, sondern vielmehr das Verhältnis der Kriteriencluster zueinander maßgeblich ist, werden die erhobenen Relevanzwerte mittels der SPSS-Software umkodiert, so dass pro Datensatz die siebzehn Cluster sich jeweils zu 100 % aufaddieren lassen. In einem ersten, explorativen Schritt wurden zehn Datensätze entfernt, die im Sinne der Cluster-Analyse so genannte Ausreißer darstellten. Mittels dem verwendeten Statistikprogramm wurde eine Two-Step-Clusteranalyse durchgeführt. Diese zeichnet sich dadurch aus, dass sie die gleichzeitige

Verarbeitung von kategorialen und stetigen Variablen zulässt und vor allem die Anzahl der Cluster von der Prozedur automatisch bestimmt werden kann (Bühl 2008, S. 574). Wie auch bei anderen Clusterverfahren bilden auch hier die Datensätze die zu gruppierenden Objekte, während die Variablen die Attribute darstellen, auf deren Basis die Gruppierung erfolgt (Bühl 2008, S. 574). Im vorliegenden Fall entsprechen die oben genannten Prozent-Anteile der einzelnen Bewertungskriterien-Cluster den Attributen. Hierdurch konnten die vorhandenen Datensätze in fünf unterschiedliche Bewertungsstile aufgeteilt werden, welche in der nachfolgenden Tabelle näher beschrieben sind.

	<b>Bewertungsstil 1:</b> Ressourcen- und kostenorientiert	<b>Bewertungsstil 2:</b> Strategie- und risikoorientiert	<b>Bewertungsstil 3:</b> SOA-Ready und nutzenorientiert	<b>Bewertungsstil 4:</b> Klassisch ausgeglichen	<b>Bewertungsstil 5:</b> Heterogen, zukunftsorientiert
Kosten:	Hier wird besonders auf die direkten Technologiekosten, auf die indirekten Kosten und auf die Qualifizierungskosten geachtet. Den Betriebskosten wird eine durchschnittliche Beachtung geschenkt.	Bei den Kosten liegen in diesem Bewertungsstil unterdurchschnittliche bis maximal durchschnittliche Relevanzstufungen vor.	Bei den Kosten dominieren im Vergleich die indirekten Kosten. Alles in allem stehen die Kostenaspekte jedoch hinten an und werden in aller Regel unterdurchschnittlich im Vergleich zu den anderen Bewertungskriterien berücksichtigt.	Auch wenn die Technologiekosten und die indirekten Kosten ein klein wenig dominieren, stuft dieser Bewertungsstil grundsätzlich die einzelnen Bewertungskriterien als gleichgewichtig ein. Ein klarer Fokus innerhalb der Kostenkategorien ist hier nicht zu erkennen.	Bei den Kosten stehen die Betriebskosten im Vordergrund und die Berücksichtigung von den direkten Investitions- und Technologiekosten rückt in den Hintergrund.
Nutzen:	Den sonst üblichen Nutzenaspekten kommt eine unterdurchschnittliche Bedeutung zu. Lediglich auf die Shareholder & Compliance Nutzenaspekte wird überdurchschnittlich viel Wert gelegt.	Die Nutzenkriterien liegen tendenziell auf einem durchschnittlichen Niveau. Dennoch wird den Strategie und Wettbewerbsaspekte eine überdurchschnittliche und den Organisationsaspekten eine unterdurchschnittliche Bedeutung eingeräumt.	Bei den Nutzenaspekten wird hier ein klarer Fokus gesetzt, wobei keine der Nutzenkategorien den anderen vorsteht.	Die Nutzenaspekte in Sachen Shareholder und Compliance stehen im Hintergrund, während die anderen Nutzenaspekte wieder gleichberechtigt und gleichstark ihre Berücksichtigung finden.	Die Nutzenaspekte werden vor allem im Bereich der Technologie-Nutzen gesehen. Ein Nutzenbeitrag für die Strategieumsetzung oder für externe Belange wie der Verbesserung der Shareholder-Beziehung oder Compliance-Aspekte aufgrund von SOA wird kaum gesehen und fällt daher auch keine große Bedeutung zu.
Risiken:	Bei den Risiken sieht man vor allem ein Ressourcen- und Knowhow Risiko. Im direkten Vergleich schenkt man den Projektmanagementrisiken eine unterdurchschnittliche Relevanz.	In diesem Profil spielen die Risikoaspekte eine starke Rolle. Vor allem das finanzielle Risiko in Verbindung mit einer SOA-Investition steht im Fokus.	In der Gruppe der Risiken, sind die SOA-Technologierisiken unterdurchschnittlich berücksichtigt.	Auch die Risiken werden tendenziell als mehr oder weniger gleichrelevant eingestuft. Lediglich das Risiko von „politics“ und einer fehlenden Übereinstimmung mit der Unternehmensstrategie steht den anderen Risikoaspekten ein wenig voran.	Während unter den Risikoaspekten vor allem das Risiko von mangelnden Mitarbeiter-Ressourcen oder fehlenden Erfahrungen dominieren, bereiten die finanziellen Risiken in Form von Budgetknappheit keine Probleme.
Optionen:	Bei den zukünftigen Handlungsoptionen stehen die IT-Funktionsspezifischen Handlungsspielräume vor den Technologie- und den Organisationsoptionen im Vordergrund.	Bei den Optionen stehen die Organisations-Optionen im Vordergrund, gefolgt von den Technologie-Optionen.	Die Berücksichtigung der unterschiedlichen Handlungsoptionen findet insofern statt, dass diese sehr nahe am Durchschnitt aller übrigen Profile liegen.	Die Gewichtung der zukünftigen Handlungsoptionen schwankt um den Durchschnitt. Wobei hier prinzipiell eher eine ganzheitliche- und organisationsumfassende Bewertung stattfindet, da die reinen Technologieoptionen etwas unbedeutender abschneiden.	Die zukünftigen Handlungsoptionen spielen in diesem Bewertungsstil eine vergleichsweise wichtige Rolle, wobei die reinen Technologie-Optionen etwas geringere Berücksichtigung finden als die anderen Optionskriterien.

Tabelle 51: Tabellarische Beschreibung der Bewertungsstile.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

#### 5.4.3.3 Schritt 3: Clusteranalyse „Rolle und Bewertungsgrundhaltung“

Im nächsten Schritt der Clusteranalysen sollen die beiden Konstrukte „Rolle“ und „Grundhaltung“ zusammengeführt werden (vgl. Abb. 68). Der leitende Gedanke hierbei ist, die Komponente „Mensch“ zusammenzufassen und zwar in der Form, dass die Datensätze primär anhand der Rolle, aber unter Berücksichtigung der Bewertungsgrundhaltung in möglichst ähnliche Fälle gruppiert werden. Da die Variable „Rolle“ mit ihren vier Merkmalsausprägungen führend sein soll, wird die Anzahl der zu bildenden Clustern ebenfalls auf vier gesetzt.

Die explorative Faktorenanalyse ergab, dass die beiden Konstrukte „Rolle“ und „Bewertungsgrundhaltung“ auf ein und den gleichen Faktor hochladen. Vor diesem Hintergrund kann der Anspruch an die Clusteranalyse hier lediglich darin bestehen, die bestehenden Datensätze anhand der Variablen „Rolle“, aber unter Berücksichtigung der „Bewertungsgrundhaltung“ so umzusortieren, dass ebenfalls vier Cluster entstehen, aber eben unter Berücksichtigung der „Bewertungsgrundhaltung“ und nicht ausschließlich anhand der „Rolle“. Beide Variablen erklären zusammen über 50 % der Varianzen des Faktors auf den geladen wird, und entsprechen so den Gütekriterien der interferenzstatistischen Analyse (vgl. Tab. 37).

Auf diese Art wurden die Rollen „Anwender“ und „neutrale Bewerter“ aufgrund ihrer Gemeinsamkeiten in einem Cluster zusammengefasst, während die Rolle der „IT/Entwickler“ dagegen aufgrund starker Unterschiede innerhalb der Rollengruppe in zwei Cluster aufgeteilt wurde. Die eine Gruppe ist dabei charakterisiert durch eine Kosten-Risiko-Minimierung, die andere dagegen umfasst auch die ausgeglichene oder Nutzen-Options-maximierende Bewertungsgrundhaltung.

Die nachfolgende Tabelle stellt die entstandenen vier Cluster inklusive deren absolute und prozentuale Häufigkeitsverteilung dar.



Cluster-Name	„Rolle“	„Bewertungs- grundhaltung“	Häufigkeit	in %	in % kum.
Cluster 1: Auf- traggeber	Auftraggeber	Primär Nutzen- Options-maxi- mierend	110	25,1%	25,1%
Cluster 2: An- wender & Neutrale	Anwender & Neutrale Be- werter	Primär Kosten- Risiko-minimie- rend	67	15,2%	40,3%
Cluster 3: IT/ Entwickler (Standard)	IT/Entwickler	Ausgeglichene oder Nutzen- Options-maxi- mierend	158	36,0%	76,3%
Cluster 4: IT/ Entwickler (Kosten-Risiko- minimierend)	IT/Entwickler	Ausschließlich Kosten-Risiko- minimierend	104	23,7%	100,0%
<b>Gesamt</b>			<b>439</b>		

Tabelle 52: Tabellarische Übersicht über die Rollen- und Grundhaltungs-Cluster.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

#### 5.4.3.4 Schritt 4: Clusteranalyse „Unternehmenssituation“

Im nächsten Schritt soll nun eine Clusterzentralanalyse mittels der SPSS-Software durchgeführt werden, die möglichst ähnliche Datensätze in puncto „Unternehmenssituation“ (vgl. Abb. 68) in möglichst gleich große Cluster gruppiert. Im Sinne einer Exploration wurde hierzu zunächst die Prozedur mit unterschiedlichen Clusteranzahlen zwischen fünf und sieben durchgeführt. Da bei einer Anzahl von sieben Clustern eines der Cluster lediglich neun Datensätze umfasste, wurde die Entscheidung getroffen, die Datensätze in sechs verschiedene Cluster zu teilen. Im Ergebnis entstanden so Cluster, welche im Durchschnitt fünfunddreißig Datensätze umfassten. Die nachfolgende Tabelle beschreibt die Cluster inhaltlich.

	Situation 1: Produktivitätsstrategie und „SOA-Starter“		Situation 2: SOA-bereite Produktivitätsstrategie, die niedrige Reifegrade anstreben		Situation 3: SOA-bereite Produktivitätsstrategie, die hohe Reifegrade ans treben		Situation 4: SOA-skeptische Produktivitätsstrategie		Situation 5: Standard- Mischstrategie		Situation 6: Standard- Wachstumsstrategie	
	Durch- schnitt	Streuung	Durch- schnitt	Streuung	Durch- schnitt	Streuung	Durch- schnitt	Streuung	Durch- schnitt	Streuung	Durch- schnitt	Streuung
Verfolgte Unter- nehmens- strategie	Produktivitätsstrategie		Produktivitätsstrategie		Produktivitätsstrategie		Produktivitätsstrategie		Mischstrategie		Wachstumsstrategie	
SOA-Investitions- bereitschaft	≤ ∅	gering	> ∅	gering	> ∅	gering	< ∅	gering	= ∅	mittel	≪ ∅	mittel
SOA-Readiness	< ∅	gering	> ∅	gering	> ∅	gering	< ∅	mittel	= ∅	mittel	≪ ∅	mittel
Angestrebter SOA-Reifegrad	> ∅	gering	< ∅	gering	> ∅	mittel	< ∅	gering	= ∅	mittel	= ∅	mittel
Zusammen- fassung	Produktivitätsstrategie - Unternehmen, die einen hohen SOA-Reifegrad anstreben aber noch SOA- unerfahren sind.		Produktivitätsstrategie - Unternehmen, die einen niedrigen SOA-Reifegrad anstreben und bereits SOA- Ready sind.		Produktivitätsstrategie - Unternehmen, die einen hohen SOA-Reifegrad anstreben und bereits SOA- Ready sind.		Skeptische Produktivitätsstrategie - Unternehmen, die einen niedrigen SOA-Reifegrad anstreben und SOA- unerfahren sind.		Standard- Mischstrategie		Standard- Wachstumsstrategie	

Tabelle 53: Tabellarische Zusammenfassung der Clusteranalyse „Unternehmenssituation“.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

Die nachfolgende Tabelle stellt die Häufigkeitsverteilung der gebildeten Cluster zur Unternehmenssituation dar.

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozepte	Kumulierte Prozepte
Situationscluster 1: Produktivitätsstrategie und „SOA-Starter“	41	9,3	19,3	19,3
Situationscluster 2: SOA-bereite Produktivitätsstrategie, die niedrige Reifegrade anstreben	41	9,3	19,3	38,7
Situationscluster 3: SOA-bereite Produktivitätsstrategie, die hohe Reifegrade anstreben	38	8,7	17,9	56,6
Situationscluster 4: SOA-skeptische Produktivitätsstrategie	30	6,8	14,2	70,8
Situationscluster 5: Standard-Mischstrategie	32	7,3	15,1	85,8
Situationscluster 6: Standard-Wachstumsstrategie	30	6,8	14,2	100,0
<b>Gesamt</b>	<b>212</b>	<b>48,3</b>	<b>100,0</b>	
Systemfehlend	227	51,7		
<b>Gesamt</b>	<b>439</b>	<b>100,0</b>		

Tabelle 54: Unternehmenssituations-Cluster/Häufigkeitstabelle.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

#### 5.4.3.5 Schritt 5: Clusteranalyse „Rollenspezifische Bewertungsprofile“

Wie auch im vorangegangenen Schritt wurde hier im Sinne eines explorativen Vorgehens verschiedene Szenarien mit unterschiedlicher Clusteranzahl im Vorfeld simuliert. Da die einzelnen Cluster ungefähr jeweils um die dreißig Datensätze enthalten sollten, war eine Entscheidung zwischen einer Clusteranzahl von fünf oder sechs zu treffen.

Die Simulation von sechs Clustern führte dazu, dass das kleinste Cluster lediglich siebzehn Datensätze vereinigte. Vor diesem Hintergrund fiel letztlich die Entscheidung auf eine Clusteranzahl von fünf. Die nachfolgenden Tabellen und Grafiken stellen die Ergebnisse der SPSS-Clusterzentralanalyse dar.

Cluster-Name	„Rolle & Grundhaltung“	„Bewertungsstil“
Cluster 1: rollenunabhängiges Profil mit Ressourcen- und Kostenfokus	Anwender und Neutrale oder kostenorientierte IT/Entwickler	Ressourcen- und kostenorientiert
Cluster 2: rollenunabhängiges Profil für Risikobewusste	Nicht-Auftraggeber-Rollen	Ausschließlich strategie- und risikoorientiert
Cluster 3: Auftraggeber-Profil mit Strategie- und Risikofokus	Ausschließlich Auftraggeber	Strategie und risikoorientiert oder auch nutzenorientiert bei SOA-Vorkenntnissen
Cluster 4: nutzenorientiertes IT/Entwickler-Profil für SOA-Erfahrene	Ausschließlich IT/Entwickler	Ausgeglichen oder nutzenorientiert bei SOA-Vorkenntnissen
Cluster 5: zukunftsorientiertes, heterogenes Profil für Auftraggeber und IT-Strategen	Primär für Auftraggeber, aber auch IT/Entwickler (nicht kosten-risiko-orientiert)	Heterogen, zukunftsorientiert
Ausreißer	Auftraggeber/Anwender und Neutrale	Klassisch ausgeglichen und heterogen, zukunftsorientiert

Tabelle 55: Tabellarische Zusammenfassung der Rollen- und Bewertungsstil-Cluster. (Quelle: Eigene Darstellung)

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Rollen- und Bewertungsstilcluster 1: Rollenunabhängiges Profil mit Ressourcen- und Kostenfokus	27	6,2	13,9	13,9
Rollen- und Bewertungsstilcluster 2: rollenunabhängiges Profil für Risikobewusste	40	9,1	20,6	34,5
Rolle- und Bewertungsstilcluster 3: Auftraggeber Profil mit Strategie- und Risikofokus	25	5,7	12,9	47,4
Rolle- und Bewertungsstilcluster 4: Nutzenorientiertes IT/Entwickler-Profil für SOA-Erfahrene	45	10,3	23,2	70,6
Rollen- und Bewertungsstilcluster 5: zukunftsorientiertes, heterogenes Profil für Auftraggeber und IT-Strategen	57	13,0	29,4	100,0
<b>Gesamt</b>	<b>194</b>	<b>44,2</b>	<b>100,0</b>	
Systemfehlend	245	55,8		
<b>Gesamt</b>	<b>439</b>	<b>100,0</b>		

Tabelle 56: Häufigkeitstabelle der Rollen- und Bewertungsstil-Cluster. (Quelle: Eigene Darstellung)

#### 5.4.3.6 Schritt 6: Clusteranalyse „rollen- und situationsspezifische Bewertungsprofile“

Aus den vorangegangenen Clusteranalysen ergaben sich fünf verschiedene Rollen- & Bewertungsstil-Cluster sowie sechs verschiedene Cluster, die die Unternehmenssituation beschreiben (vgl. Abb. 68). Im letzten Schritt der Clusteranalysen sollen die sogenannten Rollen- und situationsspezifische Bewertungsprofile für den SSOAS-Scoringansatz (Kap. 6) entstehen. Zunächst werden wieder Simulationen mit einer unterschiedlichen Clusteranzahl von vier bis sechs durchgeführt. Es wurde sich schließlich für die Variante mit vier Clustern entschieden, weil dort die einzelnen Cluster im Durchschnitt noch immerhin sechszwanzig Datensätze umfassten. Die nachfolgenden Tabellen und Grafiken stellen die Ergebnisse der SPSS-Analysen dar.

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Rollen- und situationsspezifisches Cluster 1: rollenunabhängiges Profil für klassische Kosten-Nutzenorientierung für primär Mischstrategie-Unternehmen	17	3,9	16,3	16,3
Rollen- und situationsspezifisches Cluster 2: Kosten- und Ressourcenbetontes Profil für Wachstums- oder Produktivitätsstrategien für SOA-Neulinge (rollenunabhängig)	28	6,4	26,9	43,3
Rollen- und situationsspezifisches Cluster 3: nutzenorientiertes Profil vor allem für SOA-skeptische IT/Entwickler (aber auch Anwender und Neutrale) vor allem bei Produktivitätsstrategie und niedrigen angestrebten SOA-Reifegraden	27	6,2	26,0	69,2
Rollen- und situationsspezifisches Cluster 4: Risikobewusste Auftraggeber und IT-Strategen bei Produktivitätsstrategien mit mittlere bis hohe angestrebte SOA-Reife	32	7,3	30,8	100,0
<b>Gesamt</b>	<b>104</b>	<b>23,7</b>	<b>100,0</b>	
Systemfehlend	335	76,3		
<b>Gesamt</b>	<b>439</b>	<b>100,0</b>		

Tabelle 57: Häufigkeitstabelle der rollen- und situationsspezifische Bewertungsprofile.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

Jedes einzelne dieser rollen- und situationsspezifischen Bewertungsprofile unterscheidet sich von den anderen dadurch, dass die in Summe achtundsechzig Bewertungskriterien von SOA aus den Kategorien Kosten, Nutzen, Risiken und Zukunftsoptionen unterschiedlich stark gewichtet sind. Diese Bewertungsprofile dienen im nachfolgend entwickelten SOA-Scoring-Modell als Vorschlagswerte für die Gewichtung der einzelnen Bewertungskriterien zueinander (vgl. 6.2.2.3).

Während diese Bewertungsprofile grundsätzlich alle Bewertungskriterien umfassen, werden nachfolgend die Bewertungsprofile aus darstellungstechnischen Gründen nur anhand der im Abschnitt 5.4.3.1 durch die Faktorenanalyse identifizierten Kosten-, Nutzen-, Risiko- und Optionencluster dargestellt.

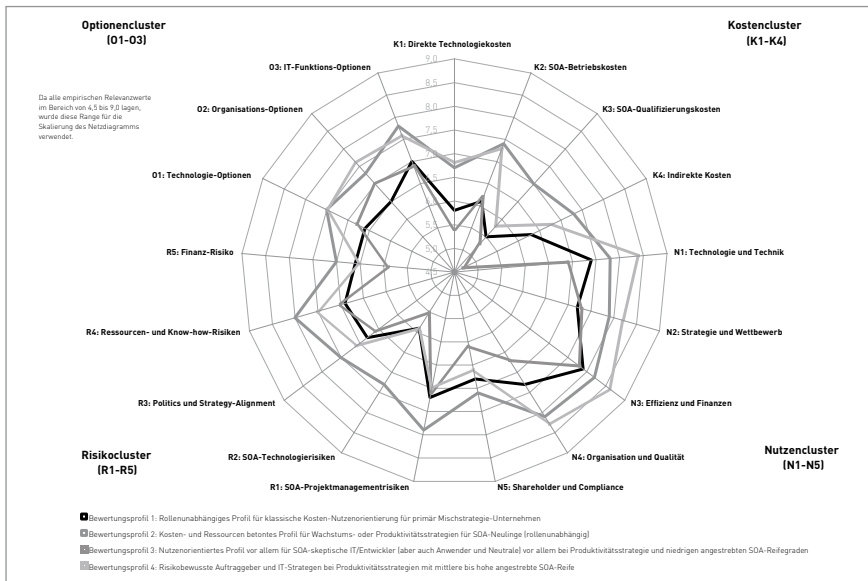


Abbildung 73: Darstellung der vier Bewertungsprofile.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

Nachdem die vier unterschiedlichen Bewertungsprofile in der Übersicht (vgl. Abb. 73) dargestellt worden sind, sollen diese nun einzeln und im direkten Vergleich mit den konsolidierten Werte der jeweils übrigen drei Bewertungsprofilen näher erörtert werden.

An dieser Stelle soll der Hintergrund und der Zweck der, im nachfolgenden näher beschriebenen SOA-Bewertungsprofile, vorab und zum besseren Leseverständnis kurz erörtert werden.

Das primäre Anliegen der Clusteranalysen war die Ableitung von zueinander möglichst heterogenen Gruppen aus den empirisch erhobenen Daten. Die Profile beinhalten Relevanzeinschätzungen der Befragten über zahlreiche Bewertungskriterien aus den Kategorien Kosten, Nutzen, Risiken und zukünftigen Handlungsoptionen bei der Evaluation von SOA-Initiativen. Diesen Relevanzeinschätzungen entspre-

chen im konzipierten situativen SOA-Scoringmodell (Siehe nachfolgendes Kap. 6) Gewichtungsfaktoren der einzelnen Kriterien zueinander. Das zur Verfügungstellen einer Auswahl an unterschiedlichen Bewertungsprofilen soll dem Anwender des SOA-Scoringmodells in der Form unterstützen, dass sich dieser die benötigten Gewichtungsfaktoren nicht selbst erarbeiten muss sondern auf die Vorschlagsdaten der empirischen Studie zurückgreifen kann.

Neben diesem primären Anliegen bieten die vorgestellten vier unterschiedlichen Bewertungsprofile als Ergebnis der Clusteranalyse aber auch Anhaltspunkte zur Klassifizierung von SOA-Situationen in den Unternehmen und Organisationen. Diese erste Klassifizierung kann beispielsweise für SOA-Anbieter zur zielgerichteteren und adressatengerechteren Kommunikation mit potenziellen Kunden dienen. Aber auch in der wissenschaftlichen Diskussion unterstützt diese erste Klassifizierung die Bearbeitung von weiteren und tiefergehenden Forschungsfragen auf diesem Gebiet.

### Bewertungsprofil 1: Rollenunabhängiges Profil für [...] Mischstrategie-Unternehmen

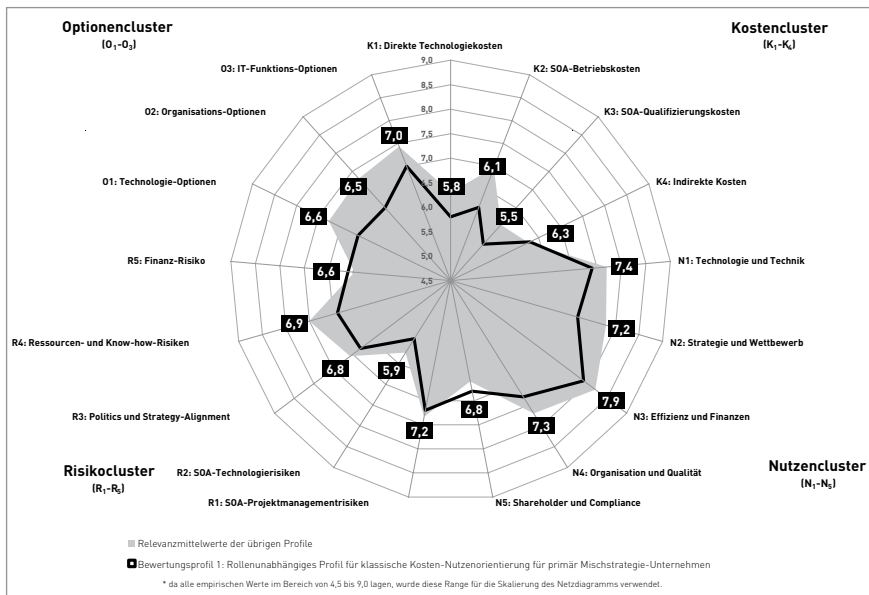


Abbildung 74: Bewertungsprofil 1 – Rollenunabhängig [...] Mischstrategie.  
 (Quelle: Eigene Darstellung)

Hervorstechend bei diesem Profil sind vor allem zwei Aspekte: Zum einen der hohe Anteil an Vertretern aus Unternehmen mit einer Mischstrategie aus Produktivitäts-

und Wachstumsmomenten und zum anderen, dass in diesem Profil alle vier Rollen im Unternehmen gleichermaßen anzutreffen sind. Dieses Profil legt die Vermutung nahe, dass wenn ein Unternehmen eine Mischstrategie verfolgt, sich die einzelnen Rollen im Unternehmen bei der Gewichtung der Bewertungskriterien von SOA weniger stark unterscheiden, als bei Unternehmen, die eine eindeutige Strategiepräferenz (Produktivitäts- oder Wachstumsstrategie) haben.

Im Vergleich zu den konsolidierten Mittelwerten der drei übrigen Profile erkennt man, dass in diesem Profile vor allem die zukünftigen Handlungsoptionen bei der Bewertung von SOA eine geringere Bedeutung haben (vgl. O1–O3 in Abb. 74). Ebenso wird dem Ressourcen-Risiko (vgl. R4 in Abb. 74) eine geringere Relevanz bei der Bewertung von SOA-Initiativen beigemessen. Bei den Kosten- und Nutzenkriterien liegen die Relevanzmittelwerte zwar ebenso unter oder auf dem konsolidierten Wert der anderen Profile, folgen aber ansonsten dem Relevanzmuster der übrigen Profile. Eine Ausnahme stellen die SOA-Betriebskosten dar (vgl. K2 in Abb. 74). Diese werden im vorliegenden Bewertungsprofil als deutlich weniger relevant im Vergleich zu den konsolidierten Relevanzmittelwerte der übrigen Profile, eingestuft.

## Bewertungsprofil 2: Profil für SOA-Neulinge [...] eindeutige Strategie

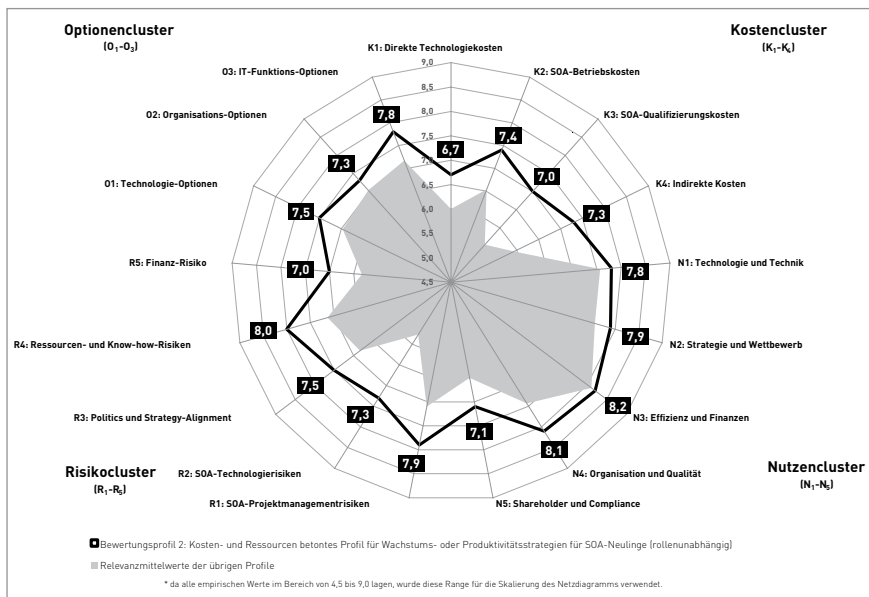


Abbildung 75: Bewertungsprofil 2 – SOA-Neulinge [...] eindeutige Strategie.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

Zunächst ist bei der Betrachtung dieses Bewertungsprofils auffällig, dass hier in allen Bewertungsclustern jeweils Relevanzmittelwerte in Erscheinung treten, die jeweils über den entsprechenden und konsolidierten Mittelwerten der übrigen Profile liegen. Jedoch verhalten sich diese nicht parallel zu den Werten der übrigen Profile, sondern es liegen mitunter gegenläufige Effekte vor. Gegenläufig bedeutet in diesem Zusammenhang, dass für ein Bewertungskategorie-Cluster hohe Werte beim Bewertungsprofil vorliegen und zeitgleich vergleichsweise niedrigere Werte bei den konsolidierten Relevanzmittelwerten der jeweils übrigen Profile.

Innerhalb der Kosten werden beispielsweise den Qualifizierungskosten (siehe K3 in Abb. 75) und den indirekten Kosten (siehe K4 in Abb. 75) eine besondere Aufmerksamkeit seitens der Bewerter zuteil. Auch bei den SOA-Technologierisiken (siehe R2 in Abb. 75) lässt sich eine ebenso starke Diskrepanz zwischen den Werten des Bewertungsprofils 2 und den Relevanzmittelwerten der übrigen Profile erkennen. Diese vergleichsweise Überbetonung der Kosten und der Risiken führt in Verbindung mit einer tendenziell vorhandenen Skepsis gegenüber SOA zu einer für dieses Profil charakterisierenden geringen Investitionsbereitschaft. Vor diesem Hintergrund wurde der Begriff des „SOA-Neulings“ verwendet.

Neben dem Alleinstellungsmerkmal des „SOA-Neulings“ ist es die strategische Ausrichtung der Unternehmen, die unter diesem Bewertungsprofil subsumiert werden: Hier befinden sich nur solche Unternehmen wieder, die eine eindeutige Produktivitäts- oder eine eindeutige Wachstumsstrategie verfolgen; also keine Mischstrategieunternehmen.



### Bewertungsprofil 3: IT/Entwickler-Profil [...] niedrige bis mittlere SOA-Reifegrade

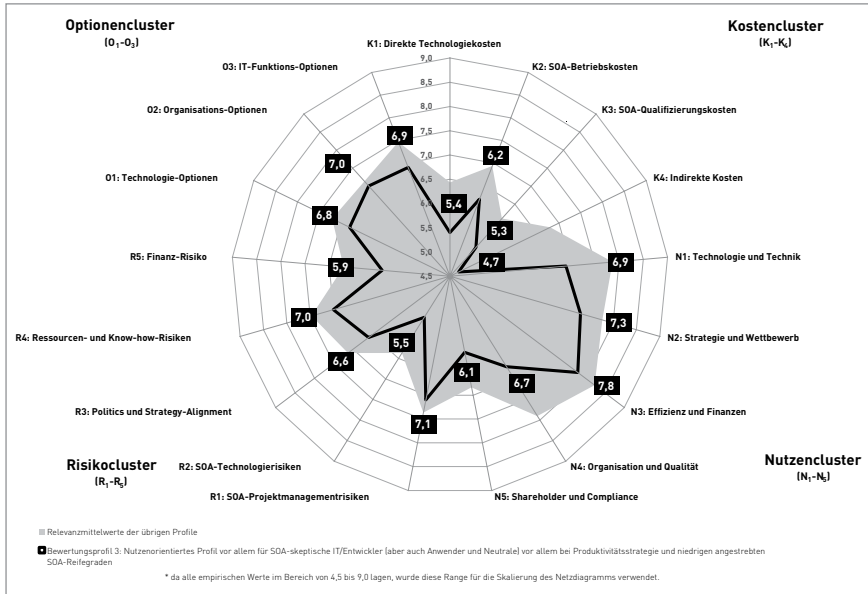


Abbildung 76: Bewertungsprofil 3 – IT/Entwickler [...] niedrige, mittlere Reifegrade. (Quelle: Eigene Darstellung)

Charakterisierendes Merkmal für dieses Bewertungsprofil ist ein klarer Bezug zu der Rolle des Bewerter im Unternehmen bzw. Organisation. In diesem Bewertungsprofil sind keine Auftraggeber und nur in untergeordnetem Maße Anwender und neutrale Bewerter vereint. Die dominierende Gruppe sind hier vielmehr die IT/Entwickler. Diese unterscheiden sich stärker von den anderen drei Rollen, als sich diese übrigen drei Rollen wiederum zueinander unterscheiden. Die drei Rollen Auftraggeber, Anwender und neutrale Bewerter sind zusammen also homogener und die IT/Entwickler unterscheiden sich stärker von diesen drei übrigen Rollen im Unternehmen.

Die indirekten Kosten (vgl. K4 in Abb. 76) bleiben von den IT/Entwicklern nahezu unberücksichtigt bei der Bewertung von SOA-Initiativen. Innerhalb der Zukunftsoptionen fokussieren sich die IT/Entwickler vor allem auf die Organisations-Optionen (vgl. O2 in Abb. 76), wobei bei den Technologie-Optionen und den IT-Funktions-Optionen ein gegenläufiger Effekt zu den Relevanzmittelwerten der konsolidierten übrigen drei Bewertungsprofilen erkennbar ist (vgl. O1 und O3 in Abb. 76).

Neben dem eindeutigen Rollenbezug ist dieses dritte Bewertungsprofil dadurch gekennzeichnet, dass die Vertreter dieses Profils tendenziell vor allem einen niedrigen bis mittleren SOA-Reifegrad anstreben. Das Anstreben von tendenziell niedrigen SOA-Reifegraden lässt sich unter Umständen dadurch erklären, dass vor allem kurzfristig Wartungskosten eingespart werden sollen (vgl. N3 in Abb. 76) in dem man sich stärker auf die integrationstechnologische Seite von SOA als auf die organisatorisch, strategischen Aspekte von SOA fokussiert.

### Bewertungsprofil 4: Auftraggeber und IT-Strategen [...] hohe SOA-Reifegrade

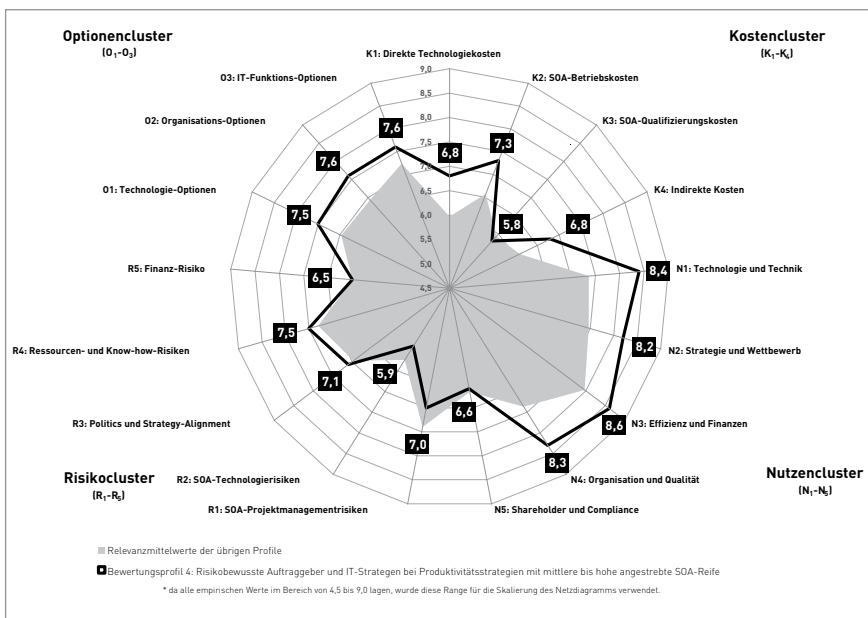


Abbildung 77: Bewertungsprofil 4 – Auftraggeber/Strategen [...] hohe SOA-Reifegrade. (Quelle: Eigene Darstellung)

In dem vierten Bewertungsprofil als Ergebnis der durchgeführten Clusteranalysen, befinden sich Auftraggeber und nur in geringem Maße IT/Entwickler, jedoch keinerlei Anwender oder neutrale Bewerter. Innerhalb der Risiken werden im Vergleich zu den konsolidierten Relevanzmittelwerten der übrigen Profile die Projektmanagementrisiken (vgl. R1 in Abb. 77) und die Technologierisiken (vgl. R2 in Abb. 77) als weniger relevant bei der Bewertung von SOA-Initiativen eingestuft. Stattdessen hält man das Risiko des Strategie-Alignments (vgl. R3 in Abb. 77) und das Ressourcen-Risiko

---

(vgl. R4 in Abb. 77) für bedeutsamer im Vergleich zu den anderen Bewertungsprofilen. Durch diese Fokussierung innerhalb der Risiken leitet sich die Profilbeschreibung „risikobewusste Auftraggeber und IT-Strategen“ ab.

Eine starke Relevanz innerhalb der Gruppe der Kostenkriterien, sieht man bei den direkten Investitionskosten (vgl. K1 in Abb. 77) und den laufenden Betriebskosten (vgl. K2 in Abb. 77). Diese werden von Vertretern dieses Bewertungsprofils von SOA als spürbar wichtiger erachtet als bei den anderen Profilen. Hieraus lässt sich beispielsweise eine konkrete Handlungsempfehlung für die Praxis eines SOA-Anbieters ableiten: Bei Managern auf C-Level-Ebene sollte die Vertriebskommunikation vor allem die zukünftigen Handlungsoptionen diskutieren und eine transparente Darstellung der SOA-Betriebskosten liefern. In Sachen SOA-inhärenten Risiken ist die Kommunikation durch stichhaltige Argumente anzureichern, wie SOA zum Strategie-Alignment beitragen kann.

Ein weiteres Charakteristikum geht jedoch nicht direkt aus der graphischen Darstellung des Bewertungsprofils hervor. Hierbei handelt es sich um die Tatsache, dass die Vertreter dieses Profils hohe SOA-Reifegrade anstreben und sich so deutlich von den übrigen Bewertungsprofile unterscheiden.



## **6 Prototypische Umsetzung eines optimierten SOA-Bewertungsansatzes**

### **6.1 Aufarbeitung der Anforderungen an einen optimierten Ansatz**

Entscheidend für die spätere Gestalt des SOA-Bewertungsansatzes ist vor allem die Anforderung, dass die Datenerhebung in standardisierter Form erfolgen soll (A6 aus Tab. 25), mit dem Ziel, möglichst viele heterogene Daten anstatt homogene Daten von nur wenigen Mitarbeitern und Rollen zu erheben. Vor diesem Hintergrund bietet es sich an, eben nicht nur einige wenige Spezialisten in die Evaluation einer SOA einzubeziehen, sondern vielmehr eine umfangreiche Menge an Mitarbeitern aus den Rollen Auftraggeber, Entwickler, Anwender und Controller mit der Evaluation zu beauftragen. Hieraus ergibt sich als Konsequenz und Gründen der Praktikabilität ebenfalls die Notwendigkeit eines standardisierten Datenerhebungsverfahrens, wie es beispielsweise der standardisierte Fragebogen bzw. im hiesigen Kontext der SOA-Bewertung, der standardisierte Evaluationsbogen ist. Dieses Instrument erlaubt einerseits eine sehr detaillierte Analyse unterschiedlicher Rollen im Unternehmen und andererseits auch die statistische Herleitung einer aggregierten Einheitssicht im Unternehmen. Außerdem wird er der Tatsache gerecht, dass nicht die individuelle Expertenmeinung eines einzelnen Entscheidungsträgers einen unverhältnismäßig hohen Einfluss gewinnt. Dadurch wird zeitgleich auch das Risiko von Fehleinschätzungen gestreut und reduziert. Für die Konzeption des SOA-Bewertungsansatzes ergibt sich also die Methodik einer Art standardisierten Evaluationsbogens, dessen Ergebnisse darüber hinaus zugleich auch als Benchmarks zu anderen Organisationen und Unternehmen verwendet werden können.

Mit dieser Methodik einher geht zugleich auch die Erfüllung der Anforderung, dass die Anwendbarkeit unabhängig von der Rechts- oder Finanzierungsform sowie der Unternehmensgröße sein sollte (A3 aus Tab. 25). Dies ist dadurch gegeben, dass eine Evaluation mittels eines standardisierten Evaluationsbogens entweder nur für eine möglichst repräsentative Stichprobe im Unternehmen oder eben bei dem eher unwahrscheinlichen Fall von Kleinstunternehmen in Form einer Vollerhebung durchgeführt werden kann. Zur konkreten Erfüllung dieser Anforderung sollte der SOA-Bewertungsansatz ebenso die Information enthalten, wie die optimale Stichprobe im Falle einer Teilerhebung im Unternehmen ermittelt werden kann.

N Mitarbeiterzahl im Unternehmen	Fehler $\pm 5\%$ ( $d=0,05$ )	Fehler $\pm 10\%$ ( $d=0,1$ )
100	80	50
500	222	83
1.000	286	91
5.000	370	98
10.000	385	99
20.000	392	100

Tabelle 58: Ermittlung der optimalen Teilnehmerzahl für die SOA-Evaluation.  
[Quelle: Leicht modifiziert aus Mayer 2006, S. 66]

Das oben beschriebene standardisierte Datenerhebungsverfahren mittels einem Fragebogen und einer noch zu definierenden Ratingskala entspricht auch der Anforderung (siehe A4 aus Tab. 25), die Analyse und Auswertung der erhobenen Daten mit einem handelsüblichen Tabellenkalkulationsprogramm durchführen zu können. Darüber hinaus erlaubt es der Ansatz auch, die relevanten Daten sowohl in der ex-ante-Entscheidungssituation, als auch nach einer Realisierung (ex post) im Sinne einer Nachkontrolle zu erheben.

Die Verwendung eines Scoring-Modells mittels einem standardisierten Evaluationsbogen wird zwei weiteren Anforderungen gerecht. Zum einen ist dies die Anforderung, dass keine Tools zur Function- oder Object-Point-Analyse vorhanden sein müssen und zum anderen, dass der Bewertungsansatz nicht die Existenz einer Prozesskostenrechnung oder eines Kennzahlensystems wie der Balanced Scorecard (BSC) voraussetzt (A1 und A2 aus Tab. 25). Diese beiden Anforderungen entstehen vor allem aus dem Anspruch heraus, den Ermittlungs- und Erhebungsaufwand möglichst gering zu halten. Zeitgleich bedeutet dies allerdings auch ein bestimmtes Maß an Abstrichen in Sachen Aussagekraft des Bewertungsansatzes.

In puncto Unabhängigkeit und Spezifität des Bewertungsansatzes gilt es, die Anforderung zu berücksichtigen, dass die SOA-Eigenheiten und deren relative Vorteilhaftigkeit gegenüber den Entscheidungsalternativen zu berücksichtigen sind (A15 aus Tab. 25). Die meisten Bewertungsansätze betrachten die SOA-Entscheidung nahezu unabhängig von den eigentlichen Entscheidungsalternativen. Die Entscheidungsalternativen können grundsätzlich darin liegen, die bisherige IT-Architektur unverändert fortzuführen oder diese mit zukünftigen Anpassungen fortzuführen. Eine unveränderte Fortführung scheint jedoch unwahrscheinlich, da sich heutzutage die meisten Unternehmen und Organisationen ständig an aktuelle Marktveränderungen

und Ansprüchen anpassen und mitentwickeln müssen. Ein Scoring-Modell mittels eines standardisierten Bewertungsbogens sollte deshalb nicht nur die SOA-relevanten Daten erheben, sondern auch die der Entscheidungsalternativen. Die nachfolgende Abbildung stellt die beiden wahrscheinlichen Entscheidungsalternativen bzw. Bewertungssituationen im Überblick dar. Die unwahrscheinliche, unveränderte Fortführung des Status quo ist in der Abbildung mit einer unterbrochenen Linie gekennzeichnet.

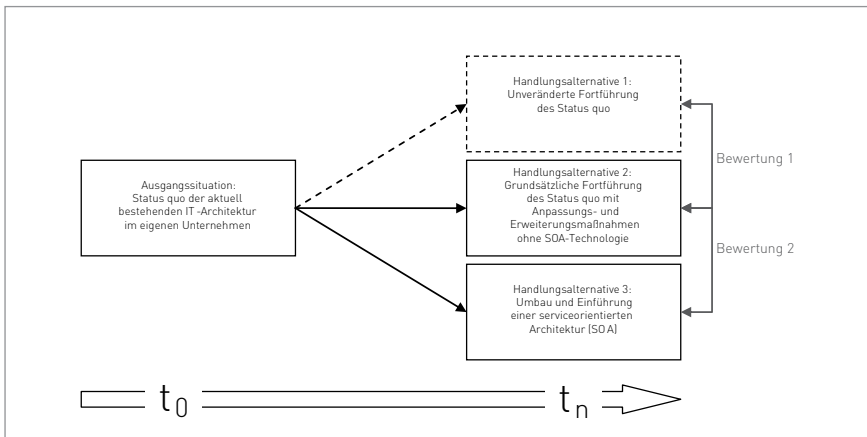


Abbildung 78: Entscheidungsalternativen SOA-Einführung vs. Fortführung mit Anpassungen. (Quelle: Eigene Darstellung)

Unter Berücksichtigung der potenziellen Entscheidungsalternativen kommt einer weiteren Anforderung eine besondere Bedeutung zu. Aus Gründen der leichteren Verständlichkeit gilt es hier, eine inhaltslogische Formel aufzustellen, um die Gefahr eines „Black-Box“-Charakters reduzieren zu können (A7 aus Tab. 25). Unter dem Begriff einer inhaltslogischen Formel ist zu verstehen, den gedanklichen Zusammenhang zwischen den einzelnen Komponenten des Bewertungsansatzes darzustellen, wenngleich auch diese Formel nicht den Anspruch erhebt eine direkte, mathematisch anwendbare Formel zu sein. Im nachfolgenden soll nun deshalb die Bewertungslogik hergeleitet und erläutert werden. Sinn und Zweck des angestrebten Scoring-Modells für SOA ist es, eine realitätsnahe Aussage über die Vorteilhaftigkeit von SOA gegenüber den oben dargestellten Handlungsalternativen (vgl. Abb. 78) treffen zu können. Die Vorteilhaftigkeit ergibt sich inhaltlich aus dem Zusammenspiel von Kosten-, Nutzen-, Risikoaspekten sowie den Zukunftsoptionen, die aus der jeweiligen Architekturform resultieren. Vereinfacht formuliert ergibt sich die relative Vorteilhaftigkeit (VR) aus

der Subtraktion der Vorteilhaftigkeit von SOA ( $V_S$ ) und der Vorteilhaftigkeit der Entscheidungsalternative ( $V_A$ ). Ist die relative Vorteilhaftigkeit kleiner oder gleich Null, so würde man sich gegen die Einführung von SOA und für die Fortführung der bestehenden Architektur entscheiden. Ist die relative Vorteilhaftigkeit dagegen größer als Null, erscheint die Einführung einer SOA als die vermeintlich bessere Wahl.

Relative Vorteilhaftigkeit = Vorteilhaftigkeit von SOA – Vorteilhaftigkeit der Alternative

$$V_R = V_S - V_A$$

$V_R > 0$ , dann Einführung SOA  
 $V_R \leq 0$ , dann Alternative

Abbildung 79: Inhaltslogische Formel der relativen Vorteilhaftigkeit von SOA (Ebene 1).  
 (Quelle: Eigene Darstellung)

Die sowohl für die SOA-Lösung als auch für die Entscheidungsalternative relevanten Nutzen-, Kosten- und Risikoaspekte lassen sich wiederum weiter herunterbrechen in eine zweite Inhaltsebene, wie noch ausführlicher erörtert wird (Kap. 6.2). Die hier vorgestellte Formel dient vielmehr der ersten Orientierung und Erläuterung der angewandten Logik und weniger der direkten rechnerischen Anwendung.

Als weitere Anforderung ergab sich, dass der Zusammenhang beschrieben wird zwischen dem von Weill (1992) geprägten und zentralen Begriff der Umbauwirksamkeit<sup>85</sup> und der Formel der relativen Vorteilhaftigkeit von SOA (siehe A14 aus Tab. 25). Hierzu muss zunächst ein Rückblick stattfinden, wie sich der Begriff der Umbauwirksamkeit definiert. Eines der Ergebnisse von Weill war es, dass vor allem strategische IT-Investitionen und deren Beitrag zur Unternehmensperformance durch die Umbauwirksamkeit moderiert werden. Dabei werden unter dem Begriff der Umbauwirksamkeit vor allem das Zusammenspiel von vier Aspekten zusammengefasst: (A) Der Verpflichtung<sup>86</sup> des Top-Managements gegenüber der IT, (B) die Erfahrungswerte im Umgang mit der IT im eigenen Unternehmen bzw. Organisation, (C) die Nutzerzufriedenheit und schließlich (D) das interne politische Umfeld.

Moderiert bedeutet in diesem Zusammenhang, dass das Konstrukt der Umbauwirksamkeit die Verbindung von IT-Investition und Unternehmensperformance darstellt. Eine höhere Umbauwirksamkeit führt zu einer besseren Nutzenrealisierung und Unternehmensperformance. Eine geringe Umbauwirksamkeit im Unternehmen würde

<sup>85</sup> Weill bezeichnet dies im englischen Original als „conversion effectiveness“.

<sup>86</sup> Im englischen Original als „commitment“ bezeichnet.



---

bedeuten, dass die in der IT liegenden Nutzenpotenziale nicht zu messbaren Ergebnissen umgebaut werden können.

Überträgt man diese Grunderkenntnis von Weill auf das vorliegende Problem der SOA-Bewertung und der zuvor vorgestellten logischen Formel, dann findet sich der Gedanke der Umbauwirksamkeit am ehesten in den Risikoaspekten wieder. Die Risikogrößen stellen in der Formel die Größen dar, die zwischen dem theoretisch erreichbaren Nutzenpotenzial und den tatsächlich zu erwartenden realisierbaren Nutzeneffekte stehen.

Während sich relevante Elemente der Top-Management-Verpflichtung und des internen politischen Umfeldes vergleichsweise direkt und explizit in den SOA-relevanten Risikokategorien erkennen lassen, so sind die Aspekte der Nutzerzufriedenheit und der Erfahrungen im Umgang mit IT nur indirekt erkennbar.

Weill beschreibt den Aspekt der Nutzerzufriedenheit unter Berufung auf Ives / Olson (1984) auch mit dem Grad der Involviertheit und der Interaktion zwischen Nutzer und System sowie indirekt mit der Zusammenarbeit zwischen Nutzer und der IT-Abteilung.

Über das Maß der Erfahrung im Umgang mit IT sagt Weill (1992) unter Berufung auf Argyris (1982) und Raymond (1985), dass die Erfahrung zu lernenden Organisationen führt und diese wiederum realistischere Einschätzungen über die Möglichkeiten und Grenzen des IT-Einsatzes ermöglichen.

In der nachfolgenden Tabelle ist dargestellt, welche Risikoaspekte den von Weill beschriebenen Begriff der Umbauwirksamkeit beschreiben. Es zeigt sich, dass die für den SOA-Bewertungsansatz zu verwendenden Risiken umfangreicher sind, als sie im Begriff der Umbauwirksamkeit von Weill enthalten sind. Es ergibt sich als Fazit, dass der Begriff der Umbauwirksamkeit von Weill als Teil-Element der für den SOA-Bewertungsansatz zu verwendenden Risikoaspekten zu verstehen ist.

Risikokategorie nach TEI	SOA-Risikoaspekt	Konkretisiertes SOA-Risiko	Inhaltliche Zuordnung zum Begriff der Umbau-Wirksamkeit von Weill (1992)
Kosten Beeinflussende Risiken	Projektgröße	SOA-Projekt ist auf eine zu lange Projektdauer geplant	Einschätzung / Erfahrung
		SOA-Projekt ist auf eine zu kurze Projektdauer geplant	Einschätzung / Erfahrung
		Vom SOA-Projekt sind zu viele Unternehmensbereiche betroffen	Einschätzung / Erfahrung
	Technologierisiko	SOA-Produkte sind noch nicht ausgereift	Einschätzung / Erfahrung
		SOA ist falsches Konzept für die gesetzten Ziele (Solution Risk)	Einschätzung / Erfahrung
		SOA wird nicht "das Konzept der Zukunft" sein	Einschätzung / Erfahrung
	Lieferantenrisiko	Preispolitik der Lieferanten	---
		Komplexität überfordert SOA – Produkte der Anbieter	---
		Beratungsleistungen nicht ausreichend qualifiziert	---
	Ressourcenrisiko	Unzureichende finanzielle Ressourcen	Top-Management-Verpflichtung
		Unzureichende Mitarbeiter Ressourcen (Quantitativ)	Top-Management-Verpflichtung
		Falsche Mitarbeiter Skills (Qualitativ)	Nutzerzufriedenheit / Interaktion
	Rechtliche Risiken	Rechtliche Risiken, die SOA – Kosten beeinflussen, sind vorhanden	---
Nutzen Beeinflussende Risiken	Managementrisiko	Top-Management-Verpflichtung gegenüber SOA (Commitment)	Top-Management-Verpflichtung
		Person des Projektverantwortlichen	Top-Management-Verpflichtung
		Unklare SOA-Projektziele	---
	Marktrisiko	SOA ist nur ein Hype der IT-Branchen	Einschätzung / Erfahrung
		Die eigene wirtschaftliche Situation beeinflusst das SOA-Projekt	---
		Externe Parteien beeinflussen SOA-Projekt	---
	Unzureichendes Training	SOA-Know-how-auf Seiten der IT-Mitarbeiter	---
		SOA-Know-how-auf Seiten der Anwender	Nutzerzufriedenheit / Interaktion
		Initiales Training wird durchgeführt, aber keine Folgetraining mehr	Nutzerzufriedenheit / Involviertheit
	Geschäftsprozessrisiko	Anforderungen an die IT -Architektur können sich ändern	---
		Grundsätzliches Betriebsrisiko der SOA-Architektur	---
		Übereinstimmung (Alignment) mit der Unternehmensstrategie	---
	Verzögerungen	Aufgrund einer Fehleinschätzung des SOA-Projektaufwands	Einschätzung / Erfahrung
		Aufgrund der Verschiebung von Prioritäten	Top-Management-Verpflichtung
		Aufgrund durch andere organisationsinternen "Blockaden"	Internes, politisches Umfeld
	Kulturelle Risiken	Unterschiedliches Inhaltsverständnis von IT und Business	Internes, politisches Umfeld
		Aufgrund evtl. vorhandener „politics“ im Unternehmen	Internes, politisches Umfeld
Adoptionsfähigkeit für „Neues“ im Unternehmen		---	
Rechtliche Risiken	Rechtliche Risiken, die den SOA -Nutzen beeinflussen, sind vorhanden	---	

Abbildung 80: Zuordnung TEI-Risiken zum Begriff der Umbauwirksamkeit von Weill (1992).  
(Quelle: Eigene Darstellung)

In Bezug auf die potenzielle Aussagekraft eines zu konzipierenden SOA-Bewertungsansatzes existiert eine weitere Anforderung: Die Berücksichtigung der Tatsache, dass mit SOA meist operative und strategische Zielsetzungen zeitgleich verfolgt werden (A8 aus Tab. 25). Dieser Anforderung wird insoweit entsprochen, dass bei der SOA-Nutzenkategorisierung sowohl operative als auch strategische Zielsetzungen unterschieden werden. Stellvertretend für weitere Aspekte lassen sich auf der primär strategischen Seite beispielsweise nennen: Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit oder die Überprüfung des eigenen Geschäftsmodells (Abb. 58 und Tab. 32 unter 5.2.4.2).

Auf der überwiegend operativen Seite dagegen befinden sich Nutzenaspekte wie beispielsweise: Optimierung von internen Prozessen oder die unmittelbare Qualitätssteigerung der Anwendungen (Abb. 58 und Tab. 32 unter 5.2.4.2). In diesem Kontext ist zu berücksichtigen, dass eine strikte und eindeutige Trennung von operativen und strategischen Zielsetzungen nur bedingt möglich und sinnvoll ist. Von daher ist eine solche Zuordnung lediglich zur Orientierung geeignet und stellt inhaltlich mehr eine Tendenz als eine strikte Einordnung dar.

Als methodische Anforderungen wurden im Kapitel 3.6.3.2 vor allem zwei Dinge aufgeführt. Zum einen der Anspruch einer ausgewogenen Berücksichtigung von wirtschaftswissenschaftlichen und praxisorientierten Elementen (A16 aus Tab. 25), und zum anderen die Forderung nach einer autonomen und selbstkritischen Arbeitsweise (A17 aus Tab. 25) des Forschers.

An Elementen mit einem eher wissenschaftlich orientierten Hintergrund lassen sich in dem angedachten SOA-Bewertungsansatz beispielsweise die Berücksichtigung des TCO- und auch des TEI-Ansatzes erkennen. Diese haben zwar ihren Ursprung in der Praxis, gelten aber mittlerweile auch in der Wissenschaft als etabliert. Praxisorientierte Elemente lassen sich insofern wiederfinden, dass beispielsweise die Verwendung eines leicht verständlichen Scoring-Modells und dessen Datenerhebung mittels eines standardisierten Evaluationsbogens der praxisorientierten Forderung nach einem effizienten Bewertungsverfahren entspricht. Die nachfolgende Tabelle stellt wesentliche Elemente der beiden Orientierungen dar, welche bei der Konzeption eines optimierten SOA-Bewertungsansatz zum Einsatz kommen sollen.

<b>Elemente mit überwiegend wissenschaftlichem Hintergrund</b>	<b>Elemente mit überwiegend praxisorientiertem Hintergrund</b>
Berücksichtigung der in der Literatur genannten 4 Bestandteile der Bewertung: Kosten, Nutzen, Risiken und Zukunftsoptionen	Einfachheit der Datenerhebung mittels standardisiertem Erhebungsverfahren im Sinne eines Scoring-Modells
Verwendete Kostenkategorisierung basiert auf dem in Wissenschaft und Praxis etablierten TCO-Modell	Anwendbarkeit des Bewertungsverfahrens frei von organisatorischen oder technischen Vorbedingungen
Verwendete Risikokategorien basieren auf dem in Praxis und Wissenschaft etablierten TEI-Ansatz	Trotz Einfachheit wird der Tatsache entsprochen, dass in der Unternehmenspraxis unterschiedliche Rollen existieren (Einheitssicht ergibt sich als optionales Ergebnis, aber nicht als Grundannahme)
Evaluationsbogen wird anhand der wissenschaftlichen Güte- und Qualitätskriterien entwickelt	Vermeidung von „hochwissenschaftlichen“ Elementen aus Gründen der Vereinfachung (Bsp. Black-Scholes-Option-Pricing)
Aufarbeitung und Bezugsetzung zu Weills Umbauwirksamkeit	Bemühen um klare Strukturen und praxisorientierten Sprachgebrauch zum Zwecke der leichteren Verständlichkeit

Tabelle 59: Elemente und ihre Orientierungsherkunft.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

Der Anforderung einer autonomen und selbstkritischen Arbeitsweise des Forschers (A17 aus Tab. 25) wird insofern Rechnung getragen, dass die bisherigen Forschungsaktivitäten frei von Vorgaben oder eines Mitwirkens des Forschungsprojekts-Auftraggebers stattgefunden hat. Im Rahmen der selbstkritischen Betrachtung ist des Weiteren anzumerken, dass die erste Konzeption des Bewertungsansatzes ausgewählten

Experten aus der Praxis des Auftraggebers, aber auch aufgrund bereits erfolgter Teil-Publikationen (Fiedler/Seufert 2007, Fiedler/Seufert/Zettl 2008 und Fiedler/Seufert 2009) durch die wissenschaftliche Gemeinde begutachtet wurde. Subjektive Elemente werden als solche kenntlich gemacht und werden im Anhang der Arbeit zur intersubjektiven Nachvollziehbarkeit offen gelegt.

Als letzte zu konkretisierende Anforderung ergibt sich die generische Anforderung einer möglichst klaren Struktur des Bewertungsansatzes (A5 aus Tab. 25) und geht einher mit der bereits beschriebenen logischen Formel über die Bewertungszusammenhänge, ist aber auch relevant bei der konkreten Beschreibung und Argumentationsketten des SOA-Bewertungsansatzes. Dies bedeutet konkret, dass bei der Beschreibung des SOA-Ansatzes die Praxisorientierung im Vordergrund steht und die Beschreibung vom Groben ins Detail und das Vokabular möglichst neutral in Hinblick auf einen IT- oder eher kaufmännisch orientierten Sprachgebrauch ist.

Aus der vergleichenden Einordnung existierender Ansätze und der Beschreibung eines fiktiven Idealansatzes (vgl. Kap. 3.6.2 und 3.6.3) liegen darüber hinaus noch die folgenden Anforderungen vor, denen es gilt im Rahmen eines optimierten Ansatzes weitestgehend zu entsprechen.

<b>Auswahlkriterien eines SOA-Bewertungsansatzes</b>	<b>Beschreibung eines fiktiven Idealansatzes</b>
a) Technische oder organisatorische Vorbedingungen	Der Idealansatz ist an keinerlei technische oder organisatorische Vorbedingungen geknüpft bzw. wenn, dann nur an Vorbedingungen, die in aller Regel ohnehin aufgrund von Rechnungslegungs- und Publizitätspflichten oder anderen legalen Anforderungen ohnehin nachgekommen wird.
b) Existenz von Unterstützungsinstrumenten (Software-Tools)	Für den Idealansatz steht im Zweifelsfall ein Software-Tool als Realisierungshilfe zur Verfügung, dessen Verwendung selbst jedoch wiederum keine Voraussetzung für die Verwendung sein darf, sondern grundsätzlich der Ansatz auch ohne das Tool realisierbar ist.
c) Ausmaß der involvierten Instanzen bzw. Mitarbeiter-Ressourcen	Der fiktive Idealansatz würde sich dadurch auszeichnen, dass er von nur einer Person aus einem Funktionsbereich mit einem geringen Zeitaufwand realisiert werden kann (quasi per Knopfdruck), ohne dabei irgendwelche Informations- oder Qualitätskompromisse eingehen zu müssen.
d) Inhärente Komplexität/ Verständlichkeit	Der Idealansatz ist sehr leicht nachvollziehbar, klar strukturiert, überschneidungsfrei und stellt im Idealfall eine Formel zur Verfügung, die leicht nachvollziehbar ist.
e) Tiefe der berücksichtigten Nutzenkategorien	Der Idealansatz basiert auf einem überschneidungsfreien Rahmenwerk an SOA-spezifischen Nutzenkategorien, die in der Praxis auch relevant sind.
f) Tiefe der berücksichtigten Kostenkategorien	Der Idealansatz basiert auf einem überschneidungsfreien Rahmenwerk an SOA-spezifischen Kostenkategorien, die in der Praxis auch relevant sind.
g) Tiefe der berücksichtigten Risikokategorien	Der Idealansatz berücksichtigt die relevantesten potenziellen Risiken, die aus einer potenziellen SOA-Initiative entstehen und bezieht diese in der Evaluierung des Gesamtprojektes entsprechend mit ein. Hierbei werden verschiedene Arten von Risiken anhand ihrer Entstehung und Bedeutung berücksichtigt.

h) Tiefe der berücksichtigten Zukunftsoptionen	Der fiktive Idealansatz berücksichtigt nicht nur aktuelle, sondern auch zukünftige Handlungsalternativen in einer Form, die über die bloße, qualitative und beschreibende Art hinausgeht. Im Idealfall wird das Black-Scholes-Option-Modell verwendet, um zukünftige Handlungsoptionen bewerten zu können.
i) Tiefe der berücksichtigten Rollen und Interessensgruppen	Der Idealansatz umfasst die wesentlichsten Aspekte aus verschiedenen Interessensperspektiven. Er trennt die Auftraggeber, von den Entwicklern, den Nutzern und den neutralen Bewertern ab.
j) Generalistisch oder SOA-spezifisch	Der Idealansatz ist für die SOA-Spezifika konzipiert und wird diesen auch in vollem Umfang gerecht. Dabei berücksichtigt der Idealansatz aber auch bereits bekannte Methoden von generalistischen Ansätzen, um nicht aus dem luftleeren Raum zu entstehen.
k) Ausschließlich wissenschaftlich oder best-practice	Der Idealansatz zeichnet sich durch die gleichberechtigte Kombination von wissenschaftlichen Methoden und Erkenntnissen aus, die darüber hinaus auch in der Praxis als praktikabel, realitätsnah und anerkannt gelten.
l) Unabhängigkeit der Herkunft	Der Idealansatz ist vollkommen unabhängig von irgendwelchen Beratungshäusern, Produktanbietern und frei von sonstigen politischen oder ökonomisch motivierten Hintergründen.

Tabelle 60: Zusätzliche Anforderungen aus der Beschreibung des fiktiven Idealansatzes.  
(Quelle: Eigene Darstellung. Siehe Tab. 24)

## 6.2 Konzeption eines situativen Scoring-Modells für SOA (SSOAS)

Unter Berücksichtigung der in den vorangegangenen Kapiteln identifizierten (vgl. Kap. 3.4.3) und anschließend konkretisierten Anforderungen (vgl. Kap. 6.1), lässt sich ein optimierter SOA-Bewertungsansatz konzipieren. Dieser kann zusammenfassend wie folgt beschrieben werden (vgl. Fiedler/Seufert/Zettl 2008, S. 109–118):

Kommend von der Problematik, dass das Konzept der serviceorientierten Architektur (SOA) in der heutigen Erscheinungsform vergleichsweise jung ist, entsteht der Anspruch, einen auf SOA zugeschnittenen Bewertungsansatz zu konzipieren, der zum einen sowohl das Kosten-Nutzen-Verhältnis, als auch die damit verbundenen Risiken und potenziellen Zukunftsoptionen berücksichtigt, und dabei dem enormen Umfang verschiedener Nutzenaspekte von SOA gerecht werden kann. Im Vergleich zu anderen ersten Ansätzen stellt der hier vorgestellte Ansatz eine Kombination von wissenschaftlichen Methoden und praxistauglichen Evaluationsaspekten dar und erlaubt eine realitätsnahe Evaluation der mit einer SOA-Einführung verbundenen Veränderungen.

Der Ansatz verspricht dadurch zum einen den Transfer wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Praxis und reduziert hierdurch zum anderen die Komplexität in der Praxis bei der Bewertung von SOA-Investitionsvorhaben. Kernstück des SOA-Bewertungsansatz bildet dabei ein auf Basis der Nutzwertanalyse beruhendes Scoring-Modell, welches mittels einem standardisierten Evaluationsbogen nach wissenschaftlichen Gütekrite-

rien zahlreiche Fragebatterien zu Kosten-, Nutzen-, Risiko- und Zukunftsoptionsaspekten erhebt. Hierbei werden mittels einer neunstufigen Ratingskala jeweils die erwarteten Eigenschaften einer SOA-Implementierung dem Status quo der aktuell im Unternehmen vorhandenen IT-Architektur und den Eigenschaften gegenübergestellt, die unter der grundsätzlichen Fortführung des Status quo, verbunden mit zu erwartenden Anpassungs- und Entwicklungsaktivitäten, maximal realisierbar erscheinen. Auf diese Weise kann die im Vergleich zur Entscheidungsalternative (vgl. Abb. 78) relative Vorteilhaftigkeit von SOA quantifiziert werden und erlaubt es den Entscheidungsträgern im Unternehmen eine effiziente und effektive Beurteilung vornehmen zu können. Die Berücksichtigung der Entscheidungsalternative stellt im Vergleich zu anderen, meist marketing- und vertriebsorientierten Ansätzen (vgl. Kap. 3.6.1), ein Alleinstellungsmerkmal des SOA-Bewertungsansatzes dar und erlaubt eine vergleichende Beurteilung von SOA im Vergleich zur Entscheidungsalternative der Fortführung der bestehenden IT-Architektur, selbst wenn eine exakte monetäre Bewertung der Vorteilhaftigkeit nicht möglich sein sollte.

### 6.2.1 Ablauf des SSOAS-Ansatzes

Unter Berücksichtigung dieser Anforderungen lässt sich der Ablauf des situativen SOA-Scoring-Bewertungsansatzes (SSOAS) herleiten, der aus fünf Schritten besteht:

#### **Schritt 1:**

Zunächst wird der Personenkreis bestimmt, der an der Evaluation teilnehmen soll. Dies können einzelne Experten oder eine für das Unternehmen repräsentative Stichprobe sein. Anschließend werden unternehmensspezifische Situationsparameter durch Beantworten diverser Fragebatterien in einem Tabellenkalkulationsprogramm basierten Fragebogen eingegeben. Hierzu gehören:

- Die verfolgte Unternehmensstrategie: Produktivitäts- oder Wachstumsstrategie in Anlehnung an das Balanced-Scorecard-System bzw. der Strategy-Map von Kaplan / Norton (2004)
- Die Rolle des jeweiligen Bewertenden: Auftraggeber, Anwender, Entwickler und Controller in Anlehnung an die Arbeit von Okujava (2006).
- Der angestrebte SOA-Reifegrad: Integration-SOA, Business-Function-SOA, Business-Process-SOA und SOA-on-Demand basierend auf dem geschäftsprozessorientierten Reifegradmodell von Rathfelder / Groenda (2007)

- Die SOA-Readiness<sup>87</sup> als selbstgebildetes Konstrukt, in welches das vorhandene SOA-Know-how, der Stellenwert der IT in der eigenen Organisation und die grundsätzliche Relevanzeinschätzung des Themas SOA einfließen (siehe Abb. 41).

**Schritt 2:**

Das situative SOA-Scoringmodell (SSOAS) schlägt für jeden einzelnen Bewerter ein so genanntes Bewertungsprofil vor, das auf den Situationsparametern und dem Abgleich mit zuvor in einer empirischen Studie erhobenen Clusterdaten beruht. Das Bewertungsprofil beinhaltet sowohl zahlreiche Bewertungskriterien in Abhängigkeit von den Situationsparametern, als auch deren Gewichtung zueinander, basierend auf den Daten der empirischen Studie (vgl. Kap. 5.4.3.6).

**Schritt 3:**

In diesem optionalen Schritt werden bei Bedarf die aus dem vorherigen Schritt stammenden Bewertungsprofile um weitere Bewertungskriterien ergänzt und die vorgeschlagene Gewichtung der einzelnen Kriterien an individuelle Bedürfnisse angepasst. Die Möglichkeit, die vorgeschlagenen Gewichtungskriterien aus dem vorherigen Schritt unverändert übernehmen zu können, dient der schnellen und unkomplizierten Bearbeitung einer SOA-Evaluation ohne das sprichwörtliche „Rad neu erfinden“ zu müssen.

**Schritt 4:**

Hier findet das eigentliche „Scoring“ ähnlich einer Nutzwertanalyse statt. Mit Hilfe des Scoring-Referenz-Katalogs werden in Summe rund 70 Bewertungskriterien der Kategorien Kosten, Nutzen, Risiken und Zukunftsoptionen für die drei Entscheidungsalternativen in den SOA-Scoring-Bogen auf einer neunstufigen Skala eingetragen. Die drei Entscheidungsalternativen sind dabei die unveränderte Fortführung des Status quo der bestehenden IT-Architektur, die grundsätzliche Fortführung des Status quo, jedoch unter der Annahme, dass Optimierungs- und Anpassungsaktivitäten stattfinden werden und schließlich die Investition in SOA-Technologie (Abb. 78 im Kap. 6.1). Zur Unterstützung dieses Ablaufschrittes steht ein so genannter Scoring-Referenz-Katalog zur Verfügung, welcher inhaltlich im nächsten Abschnitt (Kap. 6.2.2.4) als einer der Kernbestandteile des SSOAS-Ansatzes noch näher erörtert wird.

---

87 Siehe auch die ausführliche Diskussion des Konstrukts „SOA-Readiness“ unter Abschnitt 4.1.

**Schritt 5:**

Hier findet zum einen die Datenkonsolidierung der einzelnen SOA-Scoring-Bögen aller im Unternehmen mit der Evaluation von SOA beauftragten Personen und zum anderen die Ergebnisaufbereitung mittels deskriptiven statistischen Methoden statt. Die Ergebnisse werden einerseits durch Spider-Webs und andererseits mittels kennzahlenähnlicher Verhältniszahlen aufbereitet, wie beispielsweise das Kosten-Nutzen-Ratio der Entscheidungsalternativen. Auf höchster Aggregationsstufe werden diese Verhältniszahlen mittels der Formel der relativen Vorteilhaftigkeit von SOA rechnerisch in eine entweder positive oder negative Vorteilhaftszahl (VR) als Entscheidungsunterstützung errechnet. Eine positive VR drückt aus, dass in Summe das Verhältnis von Kosten zu Nutzen unter Berücksichtigung von Risiko- und Zukunftsoptionsaspekten bei der Einführung von SOA besser ist, als beispielsweise bei der Alternative Fortführung des Status quo mit Anpassungen. Neben dieser rechnerischen Bestimmung sind es aber vor allem die umfassenden graphischen Analysemöglichkeiten, die den SSOAS-Ansatz in der Praxis interessant machen.

Die nachfolgende Abbildung stellt dabei den Umfang der potenziell vorhandenen Daten und deren Analysemöglichkeiten dar. Zu betonen ist, dass ein solcher Datenwürfel für jede der drei Handlungsalternativen (vgl. Abb. 78) erhoben wird. Der graphische und rechnerische Vergleich der drei Alternativen kann dabei aus Kombination von drei verschiedenen Analyseebenen mit fünf verschiedenen Rollendimensionen stattfinden.

Die Analyse-Ebene 1 umfasst dabei die vier aggregierten Bewertungsdimensionen Kosten, Nutzen, Risiken und zukünftige Handlungsoptionen, welche in der Analyse-Ebene 2 pro Bewertungsdimension in unterschiedlichen Bewertungskategorien aufgelöst werden können. Diese lassen sich in der Analyse-Ebene 3 wiederum in einzelne Bewertungskriterien aufbrechen.

In den Rollendimensionen stehen die vier grundsätzlichen Rollen Auftraggeber, IT/Entwickler, neutrale Bewerter und Anwender zur Verfügung. Diese können frei gruppiert werden. Als Standardgruppierung sieht der SSOAS-Ansatz jedoch die Gesamtgruppe aus allen vier Rollen vor und ist dadurch auch in der Lage, die sonst übliche Einheitssicht im Unternehmen darzustellen.



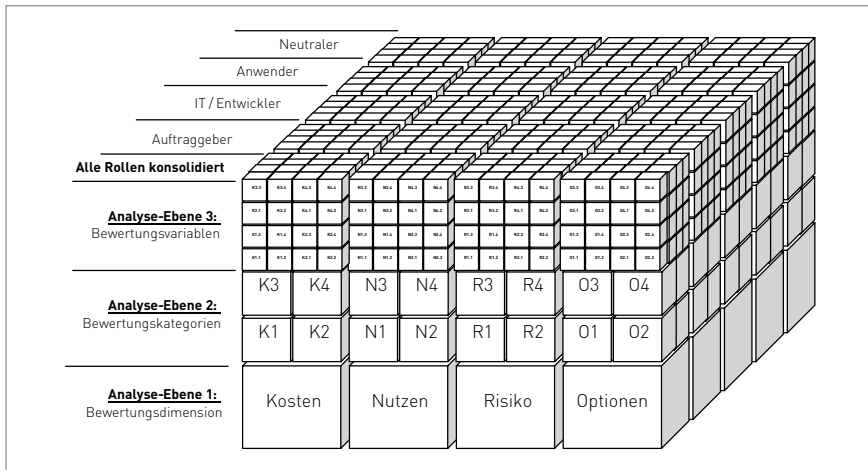


Abbildung 81: Illustratives Strukturbeispiel der potenziellen Datenanalysemöglichkeiten. (Quelle: Eigene Darstellung)

## 6.2.2 Die Kernbestandteile des SSOAS-Ansatzes

Während im vorangegangenen Abschnitt der Ablauf des Ansatzes erörtert wurde, wird im nachfolgenden der grundsätzliche Aufbau des SSOAS-Ansatzes anhand seiner vier Kernkomponenten beschrieben: Die **Formel der relativen Vorteilhaftigkeit von SOA** verbindet hierbei die Datenerhebung mit der Datenanalyse und stellt den inhaltlichen Mittelpunkt des Ansatzes dar. Sie wird gespeist mittels des **SOA-Scoring-Bogens** erhobenen Daten. Das eigentliche Scoring wird unterstützt durch den **Scoring-Referenz-Katalog** und den aus der Clusteranalyse der empirischen Studie stammenden **Bewertungsprofile** als Vorschlagswerte der rollen- und situationsabhängigen Kriteriumsgewichtung (vgl. Kap. 5.4.3.6).

Aufgrund der Vielzahl der potenziellen Analysemöglichkeiten bietet sich im Rahmen der Datenanalyse vor allem die graphische Analyse mittels variablen Spinnennetz-Diagrammen an.

Die nachfolgende Abbildung stellt die Kernkomponenten und deren Zusammenhänge graphisch dar, bevor diese im Detail erörtert werden.

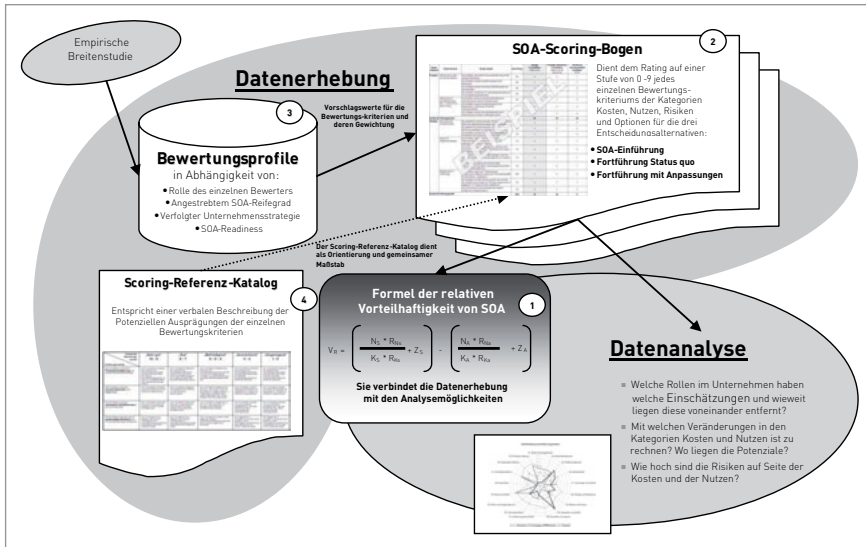


Abbildung 82: Die Kernbestandteile des SSOAS-Ansatzes.  
(Quelle: Eigene Darstellung. Siehe auch Fiedler/Seufert/Zettl 2008, S. 114)

### 6.2.2.1 Bestandteil 1: Die Formel der relativen Vorteilhaftigkeit von SOA

Diese hat nicht den Anspruch, eine mathematisch und im Ergebnis objektive rechnerische Methode der Entscheidungsfindung zu sein, wie dies beispielsweise von formalrationalen Modellen (siehe Kap. 3.5.2) erwartet wird. Diese eher sinn- und inhaltslogische-Formel dient mehr der Orientierung über die Zusammenhänge der erhobenen Daten, und entspricht den Anforderungen, einen Black-Box-Charakter zu vermeiden (siehe Kap. 6.2 sowie Tab. 25) und stattdessen transparent und leicht verständlich zu sein. Diese Formel kann nicht nur aggregiert und gesamtorganisationsbezogen, sondern eben auch für die einzelnen Rollen im Unternehmen wie Auftraggeber, Entwickler, Anwender, Controller aufgestellt werden (siehe auch Kap. 7.3.2). Sie liefert so eine bessere Einschätzung etwaiger Widerstände oder Missverständnisse. Die Datenbasis für diese Formel wird der Gesamtheit der SOA-Scoring-Bögen entnommen.

$$V_R = \left( \frac{N_S * R_{Ns}}{K_S * R_{Ks}} + Z_S \right) - \left( \frac{N_A * R_{Na}}{K_A * R_{Ka}} + Z_A \right)$$

$V_R$  = Relative Vorteilhaftigkeit von SOA

$N_S$ = erwarteter Nutzen von SOA	$N_A$ = erwarteter Nutzen der Alternative
$R_{Ns}$ = Nutzen-beeinflussende Risiken von SOA	$R_{Na}$ = Nutzen-beeinflussende Risiken der Alternative
$K_S$ = erwartete Kosten von SOA	$K_A$ = erwartete Kosten der Alternative
$R_{Ks}$ = Kosten-beeinflussende Risiken von SOA	$R_{Ka}$ = Kosten-beeinflussende Risiken der Alternative
$Z_S$ = Zukunftsoptionen von SOA	$Z_A$ = Zukunftsoptionen der Alternative

Abbildung 83: Inhaltslogische Formel der relativen Vorteilhaftigkeit von SOA (Ebene 2)<sup>88</sup>.  
(Quelle: Eigene Darstellung. Siehe auch Fiedler/Seufert/Zettl 2008, S. 115)

### 6.2.2.2 Bestandteil 2: Der SOA-Scoring-Bogen

Der SOA-Scoring-Bogen soll ein standardisiertes und damit vergleichsweise effizientes Verfahren der Datenerhebung sicherstellen (siehe Kap. 6.2). Aus der im Vorfeld durchgeführten empirischen Studie wurden Vorschlagswerte für die Bewertungsprofilaten mittels Verfahren der Clusteranalyse (siehe Kap. 5.4.3) ermittelt. Dadurch vereint der SOA-Scoring-Bogen zeitgleich die Verwendung eines standardisierten Verfahrens und eine Individualisierung der Vorschlagswerte.

Die Methodik des Scoring-Bogens wird der Anforderung gerecht, dass die Anwendbarkeit dieses Bewertungsansatzes quasi frei von technischen oder organisatorischen Vorbedingungen<sup>89</sup> ist.

Die nachfolgende Abbildung stellt anhand der vier Kostencluster und stellvertretend für alle übrigen Bewertungskriterien der Bewertungskategorien Kosten, Nutzen, Risiken und Zukunftsoptionen, beispielhaft den Aufbau und die Struktur des Scoring-Bogens dar. Der komplette SOA-Scoring-Bogen ist im Anhang dieser Arbeit<sup>90</sup> aufgeführt.

<sup>88</sup> Siehe auch die Darstellung der Ebene 1 der Formel in Abbildung 79 unter Abschnitt 6.1.

<sup>89</sup> Abgesehen vom Einsatz eines Standard-Tabellenkalkulationsprogramm.

<sup>90</sup> Siehe Anhang A6: SOA-Scoring-Bogen.

#	Bewertungskriterium	Kriteriumgewichtung	Status quo Aktuelle IT- Architektur	Aktuelle IT-Architektur unter Berücksichtigung von möglichen Anpassungsinvestitionen	Einführung / Umbau auf eine Serviceorientierte Architektur (SOA)
1	Hardware-Kosten	1,0%	5	6	6
2	Software-Kosten	1,0%	4	5	6
3	Kosten für die Erweiterung von Netzwerkbandbreiten	1,0%	6	6	5
4	Kosten für eventuell erhöhten Speicherbedarf	1,0%	6	6	6
<b>Kostencluster 1: Direkte Technologiekosten</b>		<b>4,0%</b>	<b>5,25</b>	<b>5,75</b>	<b>5,75</b>
5	Initialkosten für Governance – Aktivitäten einer neuen IT-Architektur	1,5%	6	6	3
6	Laufende Governance -Kosten der Architektur	1,2%	7	6	5
7	Wartungskosten (Maintenance) der Architektur	1,2%	5	4	5
8	Indirekte Software Entwicklungskosten	1,2%	5	5	3
<b>Kostencluster 2: Betriebskosten der IT -Architektur</b>		<b>4,1%</b>	<b>5,75</b>	<b>5,25</b>	<b>4,00</b>
9	Direkte Kosten zur Qualifizierung / Schulung von IT-Mitarbeitern	1,1%	6	6	3
10	Direkte Kosten zur Qualifizierung / Schulung von Anwendern	1,9%	6	5	5
<b>Kostencluster 3: SOA - Trainingskosten</b>		<b>3,9%</b>	<b>6,00</b>	<b>5,50</b>	<b>4,00</b>
11	Kosten durch systembedingte Downtimes (geplant)	1,5%	8	8	9
12	Kosten durch temporäre Produktivitätseinbußen (ungeplant)	1,5%	7	8	8
13	Informations- und Datenverwaltungskosten der IT-Architektur	1,5%	7	7	1
14	Indirekte Kosten durch zweckentfremdetes "Rumspielen" (Futzling) mit den Erneuerungen	1,5%	6	6	5
<b>Kostencluster 4: Indirekte Kosten</b>		<b>5,8%</b>	<b>7,00</b>	<b>7,25</b>	<b>5,75</b>

Abbildung 84: Extrakt aus dem SOA-Scoring-Bogen als stellvertretendes Beispiel.  
(Quelle: Eigene Darstellung. Ähnliche Darstellung in Fiedler/Seufert/Zettl 2008, S. 116)

### 6.2.2.3 Bestandteil 3: Rollen- und situationsspezifische Bewertungsprofile

Die Bewertungsprofile sind rollen- und situationsspezifische Vorschlagswerte für die im SOA-Scoring-Bogen zu bewertenden Kosten-, Nutzen-, Risiko- und Zukunftsoptionskriterien einerseits und deren Gewichtungsfaktoren andererseits. Die Zusammensetzung der einzelnen Kriterien ist dynamisch und hängt von Situationsparametern aus dem ersten Schritt (siehe Kap. 6.2.1) ab. Statt die relevanten Kriterien zuerst definieren zu müssen, kann der SSOAS-Ansatz auf den Daten der im Vorfeld einmalig durchgeführten empirischen Studie, aufsetzen. Damit kann man optional eine individuelle Anpassung der Kriterien und deren Gewichtung vornehmen, welches sich schneller realisieren lässt als die relevant erscheinenden Kriterien erst erarbeiten und ableiten zu müssen. Die Verwendung solcher Bewertungsprofile dient dazu, die unterschiedlichen Rollen und Interessensgruppen im Unternehmen und im Rahmen des Entscheidungsprozess adäquater zu berücksichtigen.

Die nachfolgende Abbildung stellt ein stellvertretendes Beispiel dar, für die im Kapitel 5.4.3 abgeleiteten und ausführlich beschriebenen Bewertungsprofile. Erwähnt sei an dieser Stelle, dass das nachfolgende Beispiel aus darstellungstechnischen Gründen

lediglich die Profile anhand der Analyse-Ebene 2 darstellt (vgl. Abb. 81). Hinter jedem einzelnen der siebzehn gezeigten Bewertungskriterien stehen weitere Unterkriterien, welche sich zu insgesamt rund siebzig einzelnen Bewertungskriterien aufaddieren, hier aber nicht dargestellt werden können (vgl. Abb. 81).

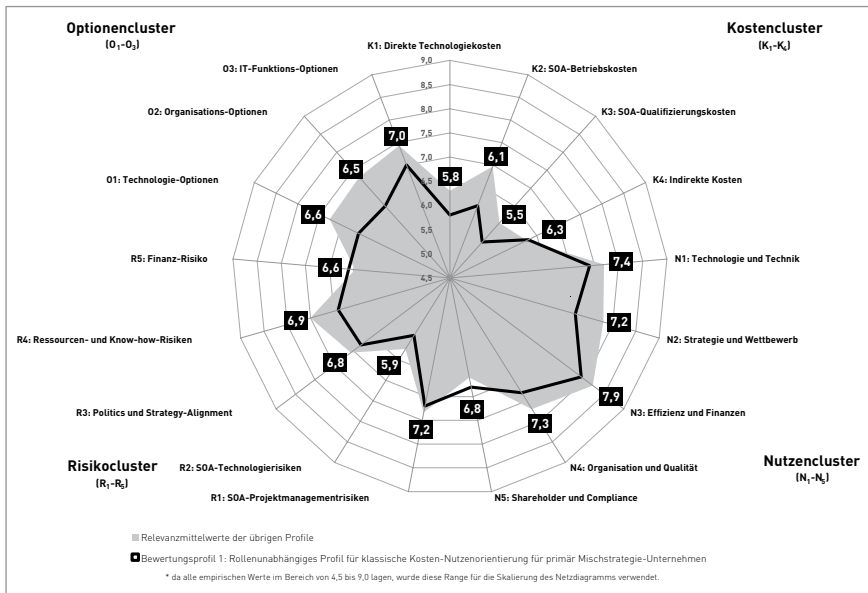


Abbildung 85: Bewertungsprofil 1 als stellvertretendes Beispiel.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

#### 6.2.2.4 Bestandteil 4: Der Scoring-Referenz-Katalog

Der Scoring-Referenz-Katalog dient als Unterstützung bei dem eigentlichen Scoring. Für jedes einzelne Bewertungskriterium des Scoring-Bogens, beinhaltet der Scoring-Referenz-Katalog eine qualitative, verbale Beschreibung des Zustands pro Bewertungsnote, die im Scoring-Bogen für die drei Handlungsalternativen (vgl. Abb. 78) getrennt eingetragen wird. Die Bewertungsnoten reichen dabei von „0 = ungenügend“ bis zu „9 = sehr gut“. Der Scoring-Referenz-Katalog wurde vor allem vor dem Hintergrund klarer Strukturen und Transparenz des Ansatzes konzipiert. Er dient aber zugleich auch als möglichst gemeinsamer Maßstab für den mit dem Ausfüllen eines Scoring-Bogens beauftragten Personenkreises. Stellvertretend für alle einzelnen Bewertungskriterien aus den vier Bewertungsdimensionen Kosten, Nutzen, Risiken und Zukunftsoptionen wurde nachfolgend ein Auszug aus dem Scoring-Referenz-

Katalog für vier Kostenkriterien dargestellt. Der vollständige Scoring-Referenzkatalog ist wiederum im Anhang der Arbeit enthalten<sup>91</sup>.

KRITERIEN		SCORING-REFERENZ-KATALOG		
#	Bewertungskriterium	Schlecht (1-3) <i>[Gut für Risikobetrachtung]</i>	Mittel (4-6) <i>[Mittel für Risikobetrachtung]</i>	Gut (7-9) <i>[Schlecht für Risikobetrachtung]</i>
5	<b>Initialkosten für Governance-Aktivitäten einer neuen IT-Architektur</b>	<p>Durch das Einführen einer serviceorientierten Architektur (SOA) wird das Erstellen eines entsprechenden SOA-Governance-Rahmenwerks notwendig.</p> <p>Man schätzt die Kosten und den Umfang der anfangs gebundenen Mitarbeiter-Ressourcen als sehr hoch und umfangreich ein. Diese Initialkosten zur Einführung eines SOA-Governance-Rahmenwerks werden als ein zentraler und signifikanter Kostenblock innerhalb der Anschaffungs- bzw. Investitionskosten berücksichtigt.</p> <p>In Analogie ist die Variante "Fortführung der bestehenden IT-Architektur mit Erweiterungen" zu bewerten. Hier wird zwar kein SOA-Rahmenwerk erstellt, die Erweiterungen können aber eine Überarbeitung des bestehenden Governance-Rahmen erforderlich machen.</p>	<p>Durch das Einführen einer serviceorientierten Architektur (SOA) wird das Erstellen eines entsprechenden SOA-Governance-Rahmenwerks notwendig.</p> <p>Da man sich der Notwendigkeit eines initialen SOA-Governance-Rahmenwerks bewusst ist, nimmt man die einmaligen Kosten hierfür gerne in Kauf und betrachtet diese Aufwendungen als eine Aktion des Investitionsschutz zur mittel- und langfristigen Wahrung der Effizienz der beabsichtigten strategischen SOA-Investition.</p> <p>In Analogie ist die Variante "Fortführung der bestehenden IT-Architektur mit Erweiterungen" zu bewerten. Hier wird zwar kein SOA-Rahmenwerk erstellt, die Erweiterungen können aber eine Überarbeitung des bestehenden Governance-Rahmen erforderlich machen.</p>	<p>Durch das Einführen einer serviceorientierten Architektur (SOA) wird das Erstellen eines entsprechenden SOA-Governance-Rahmenwerks notwendig.</p> <p>Man geht jedoch davon aus, dass die Aufwände hierfür auf ein Mindestmaß beschränkt werden können und kaum ins Gewicht fallen.</p> <p>In Analogie ist die Variante "Fortführung der bestehenden IT-Architektur mit Erweiterungen" zu bewerten. Hier wird zwar kein SOA-Rahmenwerk erstellt, die Erweiterungen können aber eine Überarbeitung des bestehenden Governance-Rahmen erforderlich machen.</p>
6	<b>Laufende Governance - Kosten der Architektur</b>	<p>Die laufenden Governance -Kosten der IT-Architektur sind sehr hoch und intensiv.</p> <p>Hier besteht ein deutlicher Handlungsbedarf, um diese Kosten mittel- bis langfristig zu reduzieren, ohne dabei auf das Mindestmaß an Architektur-Governance verzichten zu müssen. Das Verhältnis von Governance-Kosten zur Qualität und Effizienz der IT-Architektur wird als schlecht bis unangemessen wahrgenommen.</p>	<p>Die laufenden Governance -Kosten der IT-Architektur belaufen sich auf einem durchschnittlichen Niveau.</p> <p>Dennoch besteht Handlungsbedarf in der Form, dass mittel- bis langfristig die Governance -Kosten optimiert werden müssen, damit diese in beachtenswertem, angemessenem Niveau bleiben und sich nicht permanent intensivieren.</p>	<p>Die laufenden Governance -Kosten der IT-Architektur sind auf ein Mindestmaß reduziert.</p> <p>Hier besteht kein weiterer Handlungsbedarf. Das Verhältnis der laufenden Governance -Kosten zur Qualität und Effizienz der IT-Architektur wird als gut bis sehr gut wahrgenommen. Die Wahrung der Effizienz und Transparenz der IT-Architektur steht im Fokus und die dafür anfallenden Governance-Kosten werden gerne in Kauf genommen.</p>
7	<b>Wartungskosten der Architektur</b>	<p>Bezeichnend für die eigene Situation ist eine extrema Abhängigkeit von einzelnen Anbietern und der hohe Anteil an nicht standardisierter Schnittstellentechnologien bis hin zur redundanten Datenhaltung oder manuellen Datenübernahmen zwischen den Systemen. Darüber hinaus ist kein aktives Vertragsmanagement etabliert, welches die laufenden Wartungskosten kontinuierlich überwatcht.</p> <p>In der Konsequenz trägt man unverhältnismäßig hohe Wartungskosten und sieht einen starken bis extremen Handlungsbedarf.</p>	<p>Läglich die wesentlichen und im Volumen signifikante Wartungsverträge werden in regelmäßigen Abschnitten überprüft.</p> <p>Anwendungslandschaft ist in Teilbereichen integriert, jedoch überwiegend durch fest programmierte und nicht standardisierte Schnittstellen.</p> <p>Obwohl man im Branchenvergleich gerade noch im akzeptablen Bereich liegt, ist man sich der Situation bewusst, dass ein Optimierungsbedarf besteht, um auch mittel- bis langfristig keine zu kostenintensive Situation vorfinden zu müssen.</p>	<p>Selbst bei einer stark heterogenen Anwendungs- und IT-Landschaft sind durch die Verwendung von standardisierter Schnittstellentechnologien und die weitestgehende Vermeidung von redundanten Anwendungsfunktionen, die Wartungskosten der Anwendungslandschaft und der IT-Architektur im Ganzen, auf ein Mindestmaß optimiert.</p> <p>Mit der erreichten Situation ist man zufrieden bis sehr zufrieden. Ein permanentes und aktives Vertragsmanagement sichert zudem, dass die Wartungskosten auch mittel- bis langfristig auf einem gesunden Niveau bleiben.</p>
8	<b>Indirekte Software - Entwicklungskosten</b>	<p>Das Einführen neuer Anwendungen oder Austauschen bestehender Anwendungsfunktionalitäten durch Umstieg auf eine andere Applikation verursacht sehr zeit- und kostenintensive Umstellungsprojekte.</p> <p>Hierunter leidet die Agilität des Unternehmens und die IT-Abteilung sieht sich hier Vorwürfen ausgesetzt.</p> <p>Die Kosten für Anwendungsmodernisierung sind meist so hoch, dass die Modernisierung hierdurch blockiert wird.</p>	<p>Das Einführen neuer Anwendungen oder der Austausch bestehender Anwendungsfunktionalitäten durch Umstieg auf eine andere Applikation bedarf eines entsprechenden Projektcharakters.</p> <p>Die Höhe der indirekten Entwicklungskosten ist dabei in starkem Maße davon abhängig, welche Anwendung tatsächlich betroffen ist, und vor allem wie standardisiert diese in der bestehenden Anwendungslandschaft integriert ist.</p> <p>Im Rahmen von kleinen bis mittelgroßen Projekten können in aller Regel jedoch solche Anpassungsmaßnahmen im Rahmen eines angemessenen Zeitraums realisiert werden.</p> <p>Dennoch kommt es häufig bei solchen Projekten zu Verzögerungen, da der tatsächliche Projektaufwand zu Beginn meist unterschätzt wurde.</p>	<p>Das Einführen neuer Anwendungen oder Austauschen bestehender Anwendungsfunktionalitäten durch Umstieg auf eine andere Applikation wird beinahe im Umfang des normalen operativen Betriebs der IT-Architektur vollzogen.</p> <p>Die zeit- und kostenintensiven Umstellungsprojekte gehören der Vergangenheit an, dadurch, dass die Anwendungslandschaft durch die Verwendung von standardisierter Schnittstellentechnologie hoch integriert ist.</p> <p>Darüber hinaus sind Anwendungsfunktionalitäten teilbar und können miteinander effizient kombiniert werden.</p> <p>In der Konsequenz sind die Kosten der indirekten Softwareentwicklung auf einem Mindestmaß und gelten als optimiert.</p>

Abbildung 86: Extrakt-Beispiel aus dem SOA-Scoring-Referenzkatalog. (Quelle: Eigene Darstellung)

91 Siehe Anhang A7: SOA-Scoring-Referenzkatalog.

### 6.2.3 Die Vorteile des SSOAS-Ansatzes

Aufgrund des Entstehungshintergrunds können Aussagen über die Stärken des SSOAS-Ansatzes lediglich in Verbindung mit den, zur vergleichenden Einordnung bestehender Ansätze, verwendeten Einordnungskriterien erfolgen (vgl. Kap. 3.6.2 und insb. Tab. 24). Es ist zu berücksichtigen, dass bei der Verwendung anderer Einordnungskriterien die nachfolgend dargestellten Stärken unter Umständen anders beurteilt werden müssen. Im Kontext dieser Arbeit wurde sich auf die hier verwendeten Kriterien festgelegt, so dass die Darstellung der Vorteile des konzipierten Ansatzes auch anhand dieser erfolgen soll.

Unter Berücksichtigung dieser Tatsache lässt sich allen voran anführen, dass die Anwendbarkeit des SSOAS-Ansatzes an keinerlei technischen oder organisatorischen Vorbedingungen geknüpft ist, wie dies beispielsweise bei der Value-Point-Methode von Linthicum der Fall ist (siehe 3.6.1.2). Diese erfordert den vorherigen Einsatz eines Function-Point-Analyse-Tools, welches die Komplexität der im Einsatz befindlichen Software misst.

Ein weiterer Vorteil des hier konzipierten Ansatzes ist das positive Verhältnis vom Ermittlungs- und Durchführungsaufwands zur Aussagekraft des SSOAS-Ansatzes. Dies ist möglich durch die Verwendung eines standardisierten und einfachen Erhebungsverfahrens in Form eines Scoring-Bogens, aber der simultanen Verwendung von zahlreichen Bewertungskriterien der vier Bewertungskategorien Kosten, Nutzen, Risiken und zukünftigen Handlungsoptionen. Während andere Bewertungsmethoden bzw. Bewertungsansätze regelmäßig zukünftige Handlungsoptionen gänzlich außen vor lassen oder sich beispielsweise auf die Evaluation von Kosten und Nutzen beschränken, verwendet der SSOAS-Ansatz die oben genannten vier Bewertungskategorien und unterscheidet sich so maßgeblich von den eingangs analysierten Bewertungsmethoden aus der Praxis (vgl. Kap. 3.6.2). Darüber hinaus orientiert sich der entwickelte Ansatz innerhalb dieser vier Bewertungskategorien soweit möglich an einem bereits etablierten Ordnungsrahmen. So zum Beispiel die Orientierung an den Kostenkriterien des als etabliert geltenden TCO-Modells. Diese werden lediglich und sofern nötig an die SOA-spezifischen Gegebenheiten angepasst und dennoch ist der Wiedererkennungseffekt in der Praxis gegeben.

Ein weiteres charakteristisches Merkmal des SSOAS-Ansatzes ist die konkrete Berücksichtigung der potenziellen Entscheidungs- bzw. Handlungsalternativen (vgl. Abb. 78). Während bei der Mehrheit der analysierten Ansätze die Investitionsentscheidung auf eine Ja/Nein-Entscheidung reduziert wird, berücksichtigt der SSOAS-Ansatz zusätzlich zur unveränderten Fortführung des Status quo der bestehenden IT-Architektur (welches der üblichen Ja/Nein-Entscheidung entspricht), auch die Alternative der grundsätzlichen Fortführung des Status quo unter der Annahme notwendiger Anpassungsmaßnahmen, die im Ergebnis zu gleichen Resultaten führen können wie bei der Alternative der SOA-Einführung.

Als Vorteil kann auch gesehen werden, dass der mit dieser Arbeit vorgestellte situative Bewertungsansatz für SOA nicht auf einzelne SOA-Reifegrade limitiert ist und aufgrund einer multidimensionalen Struktur zahlreiche Analysemöglichkeiten (vgl. Abb. 81) bietet. Als Teil dieser multidimensionalen Struktur versteht sich auch die Berücksichtigung unterschiedlicher Rollen bzw. Interessensgruppen im Kontext der SOA-Investitionsentscheidung. Durch die Erhebung von rollenbezogenen Scoring-Daten können im Rahmen des SOA-Entscheidungsprozesses heterogene Sichtweisen der Beteiligten transparent gemacht werden und so drohende Missverständnisse, bis hin zu potenziellen Konflikten, präventiv begegnet werden.

Zu guter Letzt sei erwähnt, dass grundsätzlich die Möglichkeit besteht, nach jedem Anwendungsfall und einem entsprechendem Einverständnis des Anwenders vorausgesetzt, die neu gewonnenen Daten und Informationen in einer zentralen Datenbank zu hinterlegen. Mit einem so steigenden Datenvolumen könnten einerseits neue und spezifischere Bewertungsprofile erstellt werden und zeitgleich könnte eine solche Datenbank die Grundlage für ein Benchmarking bilden. Hiervon profitieren Unternehmen durch den Eigenvergleich mit anderen Unternehmen im Sinne einer Standortbestimmung, aber auch aus der Perspektive eines SOA-Anbieters könnten Kunden miteinander anhand der SSOAS-Daten verglichen werden. Aufgrund des Abgleichs mit bereits vorhandenen Daten könnten so eventuell sogar Aussagen über die Wahrscheinlichkeit einer positiven SOA-Entscheidung potenzieller Neukunden im Vergleich mit den bereits vorliegenden Daten, getroffen werden.



## **7 Fallstudie „Kreisverwaltung Darmstadt-Dieburg“**

### **7.1 Beschreibung der Organisation<sup>92</sup>**

Der Landkreis Darmstadt-Dieburg ist zugleich Gebietskörperschaft und Gemeindeverband seiner 23 kreisangehörigen Städten und Gemeinden. Der Landkreis Darmstadt-Dieburg verwaltet sein Gebiet nach den Grundsätzen der kommunalen Selbstverwaltung. Seine wesentlichen Organe sind der für eine Wahlzeit von fünf Jahren gewählte Kreistag. Dieser hat aufgrund der Einwohnerzahl von rund 290.000 Einwohner eine gesetzliche Mitgliederzahl von 81 Kreistagsabgeordneten. Der Kreistag wählt für die Dauer seiner Wahlzeit den Kreisausschuss, dessen Vorsitz führt der ebenfalls direkt von den Bürgern gewählte Landrat. Der Kreisausschuss leitet und überwacht die Verwaltung unter Berücksichtigung der grundsätzlichen Vorgaben (z. B. Wirtschaftsplan) des Kreistags.

Die Mitarbeiter des Landkreises, zu denen auch die Hausmeister und Sekretariatsangestellten der 81 Schulen gehören, werden im Auftrag des Kreisausschusses tätig. Das Spektrum der Verwaltung reicht von der Bauaufsicht über Jugend- und Sozialamt bis hin zur Kfz-Zulassung. Weiterhin ist der Landkreis Darmstadt-Dieburg als Konzernmutter an fast 40 Unternehmen in unterschiedlicher Rechtsform beteiligt, die Krankenhäuser betreiben, Nahverkehrsleistungen organisieren oder erbringen, Abfall einsammeln und entsorgen oder Energie (Strom, Gas) liefern.

Das Bilanzvolumen des Landkreises Darmstadt-Dieburg beträgt rund 460 Mio. Euro, das des Konzerns fast 600 Mio. Euro. Die Kreisverwaltung selbst generiert Umsatzerlöse und sonstige betriebliche Erträge in Höhe von jährlich rund 165 Mio. Euro, der Konzern von rund 300 Mio. Euro.

Als Wirtschaftsraum gehört der Landkreis Darmstadt-Dieburg mit seiner Lage zwischen den Ballungsräumen Frankfurt und Mannheim / Ludwigshafen / Heidelberg zu einer der prosperierendsten Regionen Deutschlands. Er erstreckt sich auf einer Fläche von 658 Quadratkilometern.

---

<sup>92</sup> Quelle: Kreisverwaltung Darmstadt-Dieburg.

Die DV-Abteilung der Kreisverwaltung besteht aus sechs permanenten Mitarbeitern, die rund fünfzig Fachanwendungen und die darunter liegende Infrastruktur (Netzwerke, Datenhaltung und -sicherheit etc.) betreuen. Zu den fünf Hauptanwendungen gehören nach eigenen Angaben:

Anwendungsname	Anwendungszweck	Anwendungsart
Prosoz SGB II	Sozialhilfe-Anwendung	Fremdprodukt
Prosoz 14plus	Jugendämter	Fremdprodukt
Baugenehmigung	Bauaufsicht	Eigenentwicklung
SAP	Finanz- und Rechnungswesen	Fremdprodukt
GIS	Geographisches Informationssystem	Customized Fremdprodukt

Tabelle 61: Hauptanwendungen bei der Kreisverwaltung Darmstadt-Dieburg.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

## 7.2 Durchführung und Rahmenbedingungen

Unter Rücksichtnahme auf die Anforderungen und Personalressourcen der Kreisverwaltung wurde die Flexibilität des SSOAS-Ansatzes in der Form genutzt, dass der Ansatz in einer „Light-Version“ getestet wurde. Diese unterscheidet sich vom Prototyp nur in geringem Maße und zwar in folgenden Punkten:

Anstelle der Bestimmung einer für die Organisation repräsentativen Teilnehmerzahl (vgl. Tab. 58 unter 6.1), wurden einzelne Experten aus unterschiedlichen Fachabteilungen ausgewählt, welche jeweils mit ihren Mitarbeitern als Team agierten. Anstelle eines Scoring-Bogens pro Teilnehmer wurde so bereits ein vorkonsolidierter Scoring-Bogen pro Teilnehmer-Rolle erstellt.

Anstelle der Beantwortung diverser Fragebatterien zur Generierung eines Vorschlagswertes eines Bewertungsprofils (vgl. den beschriebenen Schritt 1 im Kap. 6.2.1), wurden den Teilnehmern anhand einer einfachen Zuordnungsmatrix die Möglichkeit geboten, sich für das Bewertungsprofil zu entscheiden, welches am ehesten ihre eigene Rolle und Situation in der Organisation beschreibt.

Während in der Vollversion des im vorherigen Kapitels beschriebenen Prototyps die Option besteht, die einzelnen Bewertungskriterien individuell anzupassen, wurde hierauf auf Wunsch der Kreisverwaltung und der zur Verfügung stehenden Ressourcen verzichtet.

Neben diesen wenigen und aufgrund der Situation notwendigen kleinen Modifikationen, wurden alle anderen Schritte und Bestandteile<sup>93</sup> des SSOAS-Prototyps unverändert für den Test der Praxisanwendbarkeit übernommen.

Die Praxisfallstudie wurde in sechs aufeinanderfolgende Phasen gemäß dem nachfolgenden Zeitplan durchgeführt.

Aktion	KW 43 2009	KW 44 2009	KW 45 2009	KW 46 2009	KW 47 2009	KW 48 2009	KW 49 2009	KW 50 2009
<b>Phase 1:</b> Bereitstellung der SOA-Info-Mappe								
<b>Phase 2:</b> Identifikation und Bekanntgabe der teilnehmenden Experten								
<b>Phase 3:</b> Sichtung der Info-Mappe/Herstellen der inhaltlichen Vertrautheit								
<b>Phase 4:</b> Übergabe des SSOAS-Ansatzes in Form einer interaktiven EXCEL-Datei								
<b>Phase 5:</b> Datenerhebung durch Ausfüllen der Scoring-Bögen durch die Experten								
<b>Phase 6:</b> Datenanalyse und Aufbereitung								

Tabelle 62: Zeitplan der Fallstudien-Durchführung.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

Zunächst wurden in Form einer „SOA-Info-Mappe“ den Beteiligten eine Zusammenstellung von Aufsätzen, Hyperlink-Sammlungen und allgemeinen Informationen rund um das Thema SOA übergeben. In der zweiten Phase wurden die Ansprechpartner als Bedienstete der Kreisverwaltung bestimmt, die stellvertretend für eine bestimmte Rolle an der Praxisfallstudie als zentrale Ansprechpartner fungieren sollten. In der sich anschließenden dritten und zweiwöchigen Phase hatten die Teilnehmer Gelegenheit, sich durch Sichtung der SOA-Info-Mappe mit dem Thema SOA vertraut zu machen, sofern dies überhaupt notwendig war. In dieser Zeit wurde der Prototyp des SSOAS-Ansatzes in Form einer interaktiven Datei fertiggestellt<sup>94</sup> und schließlich der Kreisverwaltung inklusive der Ausfüll-Hilfen und Dokumentationen, übergeben. In der vorletzten Phase der Fallstudie wurden schließlich die Dateien in den einzelnen Teams gemeinschaftlich ausgefüllt. Im Anschluss an diese zweiwöchige

93 Wie im Kapitel 6 dieser Arbeit im Detail beschrieben.

94 Basierend auf den Erkenntnissen und der prototypischen Umsetzung im Kapitel 6 dieser Arbeit.

Phase erfolgte schließlich die letzte Phase der Datenaufbereitung und Datenanalyse der Rückläufe, deren Ergebnisse im Folgenden dargestellt sind.

## 7.3 Ergebnisse der Praxisfallstudie

### 7.3.1 Ausgewählte Beispiele der graphisch analysierten Ergebnisse

Im Abschnitt 6.2.1 wurden die zahlreichen Analyseebenen vorgestellt, welche aufgrund des Umfangs im Rahmen dieser Arbeit lediglich stellvertretend durch ausgesuchte Beispiele dargestellt werden können. Vor diesem Hintergrund werden hier drei Beispiele der graphischen Analyse dargestellt. Hierbei handelt es sich stellvertretend für die rollenspezifische Analyse um (A) die Darstellung der Rolle des IT / Entwicklers und dessen Bewertung der drei Handlungsalternativen, (B) um die Darstellung der Handlungsalternativen in Form der organisationsbezogenen Einheitssicht als konsolidiertes Ergebnis aller Rollen sowie um (C) die Detaildarstellung der Handlungsalternative „SOA-Einführung“ anhand der vier unterschiedlichen Rollen.

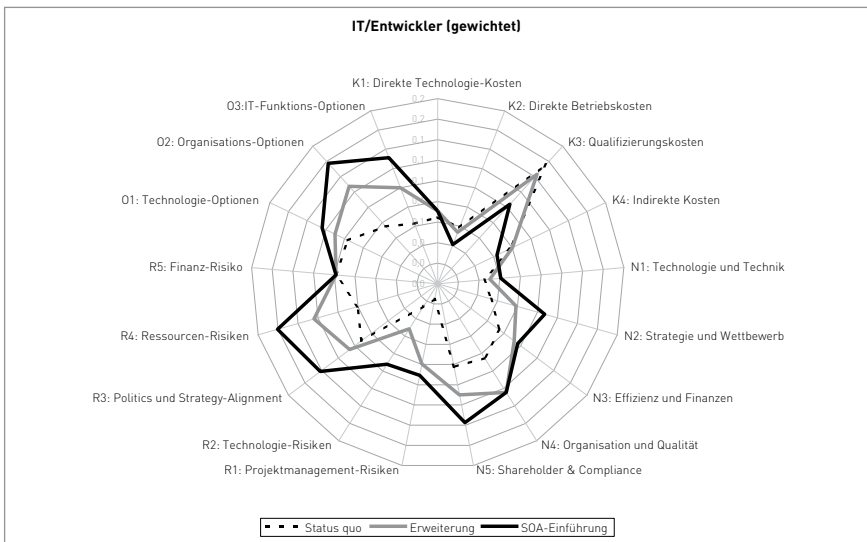


Abbildung 87: Beispiel (A) – Rolle des IT/Entwicklers.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

Aus dem Spinnennetz-Diagramm geht beispielsweise hervor, dass die Rolle des IT/Entwicklers in der Kreisverwaltung vor allem das Ressourcen-Risiko und das Risiko der „politics“ in Verbindung mit der SOA-Einführung sieht und diese höher einstuft als bei den Handlungsalternativen der Erweiterung oder der unveränderten Fortführung.

Es ist aber auch ersichtlich, dass sich die drei Handlungsalternativen beispielsweise beim Finanz-Risiko oder den Nutzenaspekten N3 (Effizienzen und Finanzen) und N4 (Organisation und Qualität) aus Sicht der IT nur gering unterscheiden. Ebenfalls verdeutlicht die obige Abbildung, dass aus der IT-Perspektive die aktuelle IT-Architektur im Vergleich zu den beiden Handlungsalternativen „SOA-Einführung“ und „Fortführung mit Erweiterungen“ in den Aspekten der zukünftigen Handlungsoptionen (O1–O3) schlechter abschneidet. Hier dominiert die Einführung einer SOA deutlich über den beiden Handlungsalternativen.

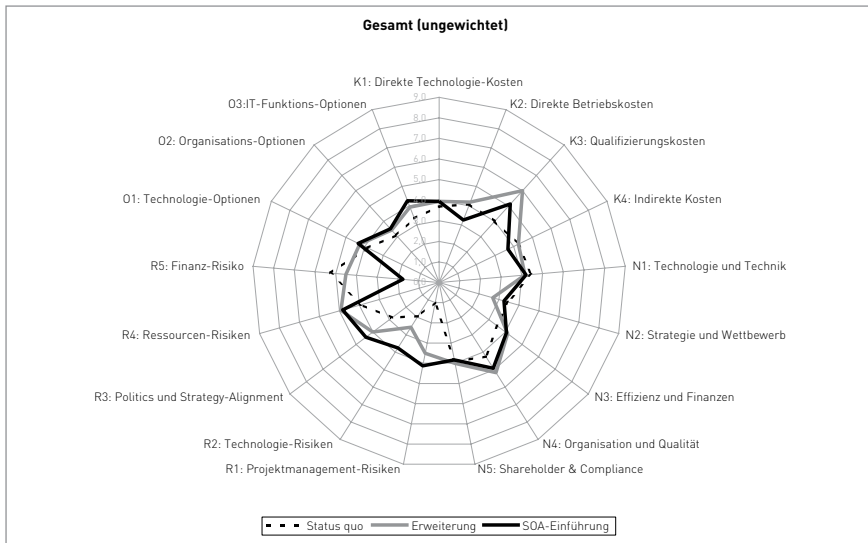


Abbildung 88: Beispiel [B] – Einheitssicht als konsolidiertes Ergebnis aller Rollen.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

Betrachtet man die konsolidierten Ergebnisse über alle Rollen hinweg, fallen beispielsweise folgende Aspekte auf:

Im Bereich der Kostenevaluierung sieht man die Handlungsalternative „Erweiterung der bestehenden IT-Architektur ohne Verwendung von SOA-Technologie“ als die

kostenintensivste Alternative. Bei den strategie- und wettbewerbsbezogenen Nutzenaspekten (N2) dominiert die SOA-Einführung gemeinsam mit der unveränderten Fortführung der bestehenden IT-Architektur über die Handlungsalternative der „Erweiterung“. Im Bereich der Risiken schneidet grundsätzlich der Status quo der bestehenden IT-Architektur besser ab als bei den mit Veränderungen einhergehenden Alternativen der „Erweiterung“ oder der „SOA-Einführung“.

Ebenso auffällig ist die Einschätzung des finanziellen Risikos (R5). Dieses wird für die „SOA-Einführung“ als deutlich geringer eingestuft als bei den beiden Alternativen „Status quo“ und „Erweiterung“. In der Praxis ist dies ein Indiz für weitere Detailanalysen, auf die hier jedoch verzichtet werden muss. Die Messwerte für dieses Risiko-Cluster sind in sich zumindest stringent in Hinblick auf die Einstufung der „SOA-Einführung“ mit der geringsten Kostenintensität bei den Betriebskosten (K2) und den indirekten Kosten (K4).

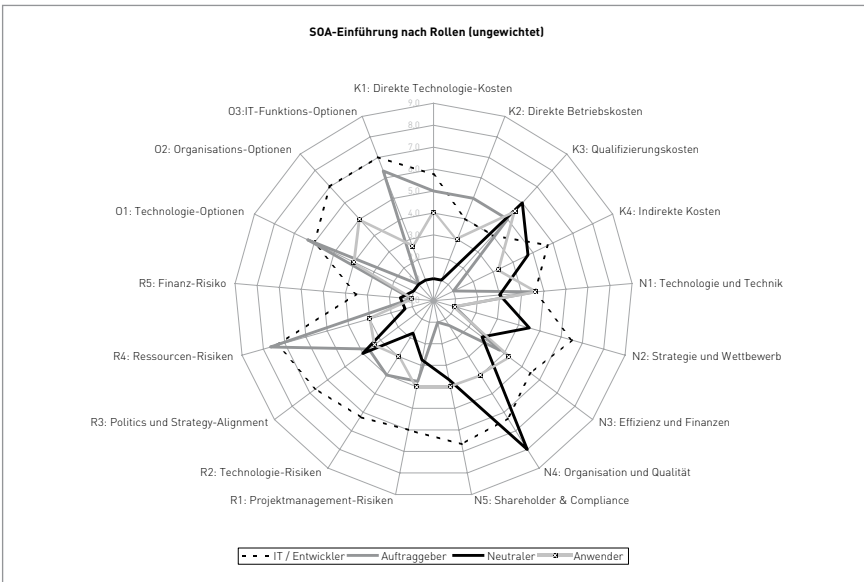


Abbildung 89: Beispiel (C) – Alternative SOA-Einführung nach Rollen.  
 (Quelle: Eigene Darstellung)

Während die beiden vorherigen Beispiele jeweils die drei Handlungsalternativen miteinander verglichen haben, dient das dritte Beispiel zur weiteren Analyse einer einzigen Handlungsalternative in Hinblick auf die rollenbezogene Einschätzung dieser Handlungsalternative, im hier gewählten Beispiel ist dies die SOA-Einführung. So lässt sich aus der obigen Abbildung am Beispiel der indirekten Kosten (K4) erkennen, dass die Kostenintensität von der Rolle des Auftraggebers eventuell unterschätzt wird und von der Rolle des IT/Entwicklers vergleichsweise als höher eingestuft wird. Ebenfalls ist an diesem Messwert erkennbar, dass die Rolle des Neutralen (meist aus der Controlling-Abteilung) hier tendenziell eher mit der Einschätzung des IT/Entwicklers konform geht als mit der des Auftraggebers. Grundsätzlich gilt, je größer die absoluten Distanzmaße der Einschätzungen sind, je stärker ist ein Konfliktpotenzial an dieser Stelle gegeben, welches durch weitere Analysen und adäquaten Maßnahmen minimiert werden kann.

Stellt man sich den Gesamtflächeninhalt der Messdaten der IT/Entwickler-Rolle vor, und vergleicht dies mit dem Gesamtflächeninhalt der Anwender-Rolle, so erkennt man, dass die IT/Entwickler-Rolle in diesem Fall ein deutlich stärkerer Befürworter ist, als es beispielsweise die Vertreter der Anwender zu sein scheinen.

Auch wenn im Rahmen dieser Arbeit auf die Darstellung der dritten Analyseebene (vgl. Abb. 81 in Kap. 6.2.1) verzichtet wird, so soll nicht unerwähnt bleiben, dass jede einzelne der oben inkludierten siebzehn Bewertungskategorien in eine weitere Ebene auf einzelne Bewertungskriterien heruntergebrochen werden kann und so im Bedarfsfall weitere Analysemöglichkeiten ausgeschöpft werden können.

### 7.3.2 Ausgewählte Beispiele der rechnerisch analysierten Ergebnisse

Mittels der im Kapitel 6.2.2.1 beschriebenen Formel der relativen Vorteilhaftigkeit von SOA lassen sich die erhobenen Daten auch rechnerisch analysieren. Wie bereits erörtert (Kap. 6.2.2.1), soll an dieser Stelle erneut darauf hingewiesen werden, dass diese Formel nicht den Anspruch erhebt eine mathematisch objektivierbare Entscheidungsfindung zu ermöglichen, wie dies oftmals bei formal-rationalen Bewertungsmodellen der Fall ist (vgl. Kap. 3.3.2), sondern im Sinne einer ersten und schnellen Orientierung und als Ergänzung zu den zahlreichen graphischen Analysemöglichkeiten dient. Anhand der nun nachfolgenden und der Vollständigkeit wegen aufgeführten

Beispielen lassen sich folgende Aussagen als erste Orientierung zu Beginn der Analyse treffen: Über alle Rollen hinweg, also gesamtorganisationsbezogen<sup>95</sup>, unterscheidet sich die „SOA-Einführung“ im Fall der Kreisverwaltung Darmstadt-Dieburg von der potenziellen Handlungsalternative „Erweiterung“ in der Vorteilhaftigkeit nur in geringem Maße positiv. Im Vergleich zur Alternative der „unveränderten Fortführung des Status quo“ der bestehenden IT-Architektur sogar leicht nachteilhaft, wie sich aus der nachfolgenden Rechnung ergibt:

<b>Gesamt (alle Rollen konsolidiert):</b>	
$V_{\text{SOA vs. Status Quo}}$	$= \left( \frac{1,26 * 0,58}{0,79 * 0,60} + 0,74 \right) - \left( \frac{1,22 * 0,50}{0,78 * 0,42} + 0,63 \right) = -0,19 = \underline{\underline{-19\%}}$
$V_{\text{SOA vs. Erweiterung}}$	$= \left( \frac{1,26 * 0,58}{0,79 * 0,60} + 0,74 \right) - \left( \frac{1,25 * 0,61}{0,90 * 0,60} + 0,71 \right) = 0,17 = \underline{\underline{17\%}}$

Abbildung 90: Rechnerische Analyse – Gesamtorganisation (alle Rollen konsolidiert).  
(Quelle: Eigene Darstellung)

Bei der rechnerischen Betrachtung der Rollen-Dimensionen fällt beispielsweise auf, dass die Rolle des IT/Entwicklers in Relation zur Rolle des Auftraggebers, anhand der prozentualen Ergebnisse ein stärkerer Befürworter der Alternative „SOA-Einführung“ ist<sup>96</sup>. Dennoch wird von beiden Rollen die Alternative „SOA-Einführung“ den beiden anderen Handlungsalternativen der Vorzug gegeben, da sich rechnerisch positive Prozentzahlen ergeben. Die beiden nachfolgenden Abbildungen der rechnerischen Ergebnisse verdeutlichen dies.

<b>Rolle: IT / Entwickler</b>	
$V_{\text{SOA vs. Status Quo}}$	$= \left( \frac{1,91 * 0,97}{0,91 * 0,86} + 1,24 \right) - \left( \frac{1,24 * 0,55}{1,11 * 0,32} + 0,70 \right) = 1,02 = \underline{\underline{102\%}}$
$V_{\text{SOA vs. Erweiterung}}$	$= \left( \frac{1,91 * 0,97}{0,91 * 0,86} + 1,24 \right) - \left( \frac{1,64 * 0,72}{1,10 * 0,69} + 1,01 \right) = 1,05 = \underline{\underline{105\%}}$

Abbildung 91: Rechnerische Analyse – IT/Entwickler.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

95 Und damit der sonst üblichen Einheitsperspektive anderer Bewertungsverfahren entsprechend.

96 Vgl. im Detail die Ergebnisse aus Abbildung 89 mit den Ergebnissen der Abbildung 90.



**Rolle: Auftraggeber**

$$V_{\text{SOA vs. Status Quo}} = \left( \frac{0,74 * 0,70}{0,89 * 0,51} + 0,78 \right) - \left( \frac{0,54 * 0,55}{0,61 * 0,55} + 0,55 \right) = 0,51 \quad \underline{\underline{= 51\%}}$$

$$V_{\text{SOA vs. Erweiterung}} = \left( \frac{0,74 * 0,70}{0,89 * 0,51} + 0,78 \right) - \left( \frac{0,65 * 0,70}{0,97 * 0,51} + 0,71 \right) = 0,29 \quad \underline{\underline{= 29\%}}$$

Abbildung 92: Rechnerische Analyse – Auftraggeber.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

Im Vergleich zu den beiden Rollen „Auftraggeber“ und „neutraler Bewerter“, indizieren die negativen Prozentzahlen der verbleibenden Rollen eine tendenziell ablehnende Haltung gegenüber der SOA-Einführung. Auch werden hier die Distanzmaße zwischen den Rollen deutlich. Vergleicht man beispielsweise die Rolle des „Anwenders“ mit der Rolle des „Neutralen“, so sieht man beim „Anwender“ eine vielfach stärkere Skepsis für die SOA-Alternative gegenüber der Fortführung des Status quo als beim „Neutralen“.

**Rolle: Neutraler Bewerter**

$$V_{\text{SOA vs. Status Quo}} = \left( \frac{1,39 * 0,22}{0,61 * 0,48} + 0,19 \right) - \left( \frac{0,99 * 0,15}{0,33 * 0,27} + 0,19 \right) = -0,60 \quad \underline{\underline{= -60\%}}$$

$$V_{\text{SOA vs. Erweiterung}} = \left( \frac{1,39 * 0,22}{0,61 * 0,48} + 0,19 \right) - \left( \frac{1,26 * 0,33}{0,60 * 0,41} + 0,19 \right) = -0,61 \quad \underline{\underline{= -61\%}}$$

Abbildung 93: Rechnerische Analyse – Neutraler Bewerter.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

**Rolle: Anwender**

$$V_{\text{SOA vs. Status Quo}} = \left( \frac{1,04 * 0,42}{0,73 * 0,53} + 0,80 \right) - \left( \frac{2,00 * 0,77}{1,02 * 0,55} + 1,16 \right) = -1,98 \quad \underline{\underline{= -198\%}}$$

$$V_{\text{SOA vs. Erweiterung}} = \left( \frac{1,04 * 0,42}{0,73 * 0,53} + 0,80 \right) - \left( \frac{1,44 * 0,70}{0,91 * 0,81} + 1,00 \right) = -0,43 \quad \underline{\underline{= -43\%}}$$

Abbildung 94: Rechnerische Analyse – Anwender.  
(Quelle: Eigene Darstellung)

## 7.4 Kritische Würdigung des SSOAS-Prototyps

Im Vordergrund der Praxis-Fallstudie stand die Überprüfung der Anwendbarkeit des SSOAS-Ansatzes in der Praxis. Aufgrund der besonderen Bedeutung der öffentlichen Verwaltung, welche durch die explorative Analyse der empirischen Studie hervorgegangen ist (vgl. Kap. 5.4.1.3 und 5.4.1.4), bot es sich an, den SSOAS-Ansatz unter den härtesten Bedingungen zu prüfen. Unter den härtesten Bedingungen ist in diesem Kontext zu verstehen, dass die Exploration eine sehr geringe SOA-Readiness im Bereich der öffentlichen Verwaltung und regierungsnahe Organisationen ergeben hat. Dies bedeutet, dass man die IT mehr als Mittel zum Zweck und nicht als Wettbewerbsfaktor sieht, welches angesichts des eingeschränkten Wettbewerbs im Vergleich zur Privatwirtschaft nahvollziehbar ist. Es bedeutet auch, dass man im Vergleich zur Privatwirtschaft auch ein geringer ausgeprägtes SOA-Know-how hat und das Thema SOA vergleichsweise als weniger relevant einstuft. Vor diesem Hintergrund war ex ante davon auszugehen, dass die Evaluation von SOA in der öffentlichen Verwaltung eine stärkere Herausforderung darstellt als im privatwirtschaftlichen Bereich. Gelingt es jedoch aufgrund des situativen Ansatzes die Sichtweisen und potenzielle Vorbehalte gegenüber SOA transparent zu machen und diese im Detail besser zu verstehen, so kann sich der konzipierte SSOAS-Ansatz in seiner Nützlichkeit beweisen. Als Vertreter der öffentlichen Verwaltung und regierungsnahen Organisationen konnte die Kreisverwaltung Darmstadt-Dieburg gewonnen werden.

In sechs Schritten, beginnend bei der Bereitstellung von SOA-relevanten Informationen, über das Bereitstellen der interaktiven Scoring-Datei bis hin zur Datenanalyse, wurde der SSOAS-Ansatz dem Praxistest unterzogen.

Die Auswertung ergab, dass die Anwendbarkeit und Tauglichkeit des konzipierten Prototyps in der Praxis gegeben ist.

Dennoch umfasste das Feedback der Teilnehmer weitere Optimierungsmöglichkeiten. So zum Beispiel der Umfang und Struktur der schriftlichen Ausfüllhilfen und Ausfüllkommentare. Hier wurde bemängelt, dass diese teilweise redundant sind und so den Leseaufwand erhöhen, welches unter Umständen die Bereitschaft eines vollständigen Ausfüllens des Scoring-Bogens negativ beeinflussen könnte. Andererseits bestand das Feedback der Teilnehmer darin, dass die nach eigenem Ermessen als entscheidungsrelevant bezeichneten Informationen in Form eines Beispiels pro Bewertungskriterium noch ausführlicher hätte sein können. Deutlich wurde auch, dass es

für diejenigen schwer war einen Scoring-Bogen auszufüllen, die sich inhaltlich nur in geringerem Maße mit dem Thema SOA auseinandergesetzt haben. Ein weiterer Kritikpunkt bestand darin, dass der Ansatz als solcher als „sehr akademisch“ wahrgenommen wurde. Hierbei ist jedoch zu bedenken, dass den Teilnehmern in aller Regel die anderen existierenden Ansätze zur Bewertung von SOA weitestgehend unbekannt waren.

Das konkrete Ergebnis der Datenanalyse für die Kreisverwaltung Darmstadt-Dieburg zeigt, dass ganzheitlich betrachtet die SOA-Einführung eine höhere Vorteilhaftigkeit gegenüber der Handlungsalternative einer Erweiterung der bestehenden IT-Architektur mit Nicht-SOA-Technologie hat. Die Praxisfallstudie verdeutlicht außerdem die extrem heterogene Sichtweise der unterschiedlichen Rollen. So sprechen zum Beispiel die Ergebnisse der IT/Entwickler-Rolle und auch die Rolle des Auftraggebers deutlich für die Einführung einer SOA im Vergleich zur unveränderten Fortführung des Status quo, während vor allem die Anwender-Rolle hier Vorbehalte hat und stärker am Status quo festhält. In der, für formal-rationale Bewertungsansätze üblichen, Einheitsperspektive käme man zunächst zum Ergebnis, dass die Einführung einer SOA im Vergleich zum Status quo rechnerisch leicht nachteilig wäre (vgl. Abb. 90). Beim genaueren Hinsehen und der Anwendung des hier vorgestellten situativen Bewertungsansatz inklusive der Berücksichtigung verschiedener Rollenperspektiven, ergibt sich ein detaillierteres Bild: Im konkreten Fall, scheint sich die geringe SOA-Readiness der öffentlichen Verwaltung im Vergleich zu anderen Branchen als Ergebnis der Datenexploration aus der empirischen Befragung (vgl. Kapitel 6.4.1), zu bestätigen. Der SSOAS-Ansatz erlaubte die Lokalisierung auf Seite der Anwender und ermöglicht so ein zielgerichtetes Agieren zum Ausbau der SOA-Readiness. Eben solche situativen und rollenspezifische Unterschiede im Detail transparent zu machen und die sonst übliche Einheitssicht abzulegen, ist schließlich ein Hauptanliegen situativer Bewertungsansätze.



---

## 8 Fazit und Ausblick

### 8.1 Fazit

Zu Beginn der hier vorgelegten Arbeit war der Begriff der serviceorientierten Architektur in der wissenschaftlichen Literatur nahezu unbeschrieben, und in der Praxis durch zahlreiches herstellerepezifisches und zumeist technologisch-orientiertes Vokabular geprägt. Der Begriff an sich wurde kontrovers diskutiert. Vor diesem Hintergrund wurde eine Ad-hoc-Befragung als Grundlage durchgeführt, um hierauf eine Definition des SOA-Begriffs ableiten zu können. Ein Anliegen dieser Arbeit war es, die Unterschiede im SOA-Vokabular zwischen kaufmännisch- und IT-orientierten Personen zu identifizieren. Aufgrund der durchgeführten Ad-hoc-Befragung konnte unter anderem festgestellt werden, dass sich kaufmännisch orientierte Personen den Begriff der SOA vor allem anhand der Composite-Application erklären, während das IT-Personal SOA regelmäßig über die Schnittstellen-Technologie definiert.

Des Weiteren war es im Rahmen des Forschungsprojektes möglich, den Entscheidungsprozess über die Einführung einer SOA im Unternehmen modellhaft zu beschreiben. Dies geschah aufgrund der Sekundäranalyse bestehender Fallstudien-Sammlungen und durch eigens hierfür geführte Experten-Interviews. Aus diesen Quellen konnten über einhundertsechzig Indizien zu möglichen Entscheidungsprozessphasen und Einflusselementen auf diese Prozessphasen identifiziert werden. Hieraus resultierte ein Beschreibungsmodell des SOA-Entscheidungsprozesses, bestehend aus sechs verschiedenen Prozessunterphasen und vierzig grundsätzlichen Einflusselementen, welche in fünf Einflusskategorien zusammengefasst werden konnten.

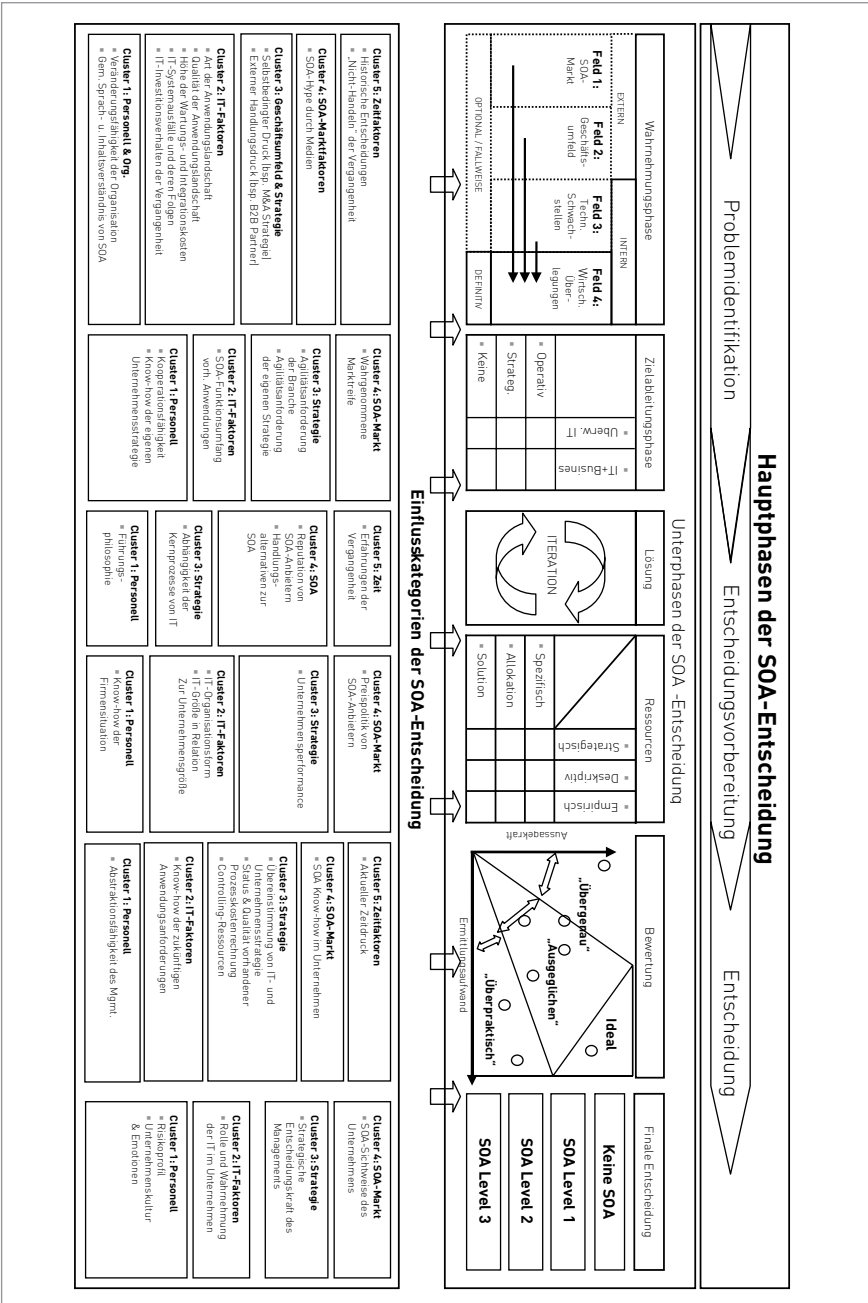


Abbildung 95: Das Beschreibungsmodell zum SOA-Entscheidungsprozess. (Quelle: Eigene Darstellung, vgl. Abb. 23)

Durch das Gegenüberstellen der fünf Einflusskategorien auf der einen Seite, mit den sechs Entscheidungsprozessphasen auf der anderen Seite, konnten wiederum sechs Konstrukte gebildet werden. Über diese sechs Konstrukten wurden theoriegeleitete Zusammenhangshypothesen aufgestellt, welche einer ersten quantitativ-empirischen Bearbeitung der SOA-Thematik in der wissenschaftlichen Literatur dienen. Durch den noch frühen Forschungsstand des Themas wurde diese erste quantitative Annäherung auf einer High-Level-Perspektive durchgeführt. Der Hypothesentest wandelte ungesicherte Erkenntnisse in nachweisbare und statistisch signifikante Zusammenhänge um. So konnte beispielsweise der Nachweis erbracht werden, dass die Rolle der Auftraggeber von SOA-Projekten (in der Regel das Top-Management) im Vergleich zu dem IT-Personal eine signifikant höhere SOA-Readiness und auch eine höhere SOA-Investitionsbereitschaft hat. Ebenso lassen die Ergebnisse des Hypothesentests darauf schließen, dass zwischen der verfolgten Unternehmensstrategie und dem angestrebten SOA-Reifegrad kein statistisch nachweisbarer Zusammenhang besteht.

Durch die Identifikation der terminologischen Unterschiede zwischen kaufmännischen- und IT-orientierten Entscheidungsträgern einerseits sowie der modellhaften Beschreibung und dem Hypothesentest andererseits, wurde der SOA-Entscheidungsprozess umfassend bearbeitet. Als ein zentraler Bestandteil des übergeordneten SOA-Entscheidungsprozesses ist die eigentliche betriebswirtschaftliche Bewertung von SOA zu sehen, welche den Hauptkern der vorgelegten Arbeit darstellt.

Die Beantwortung der primären Forschungsfrage<sup>97</sup> erfolgte in mehreren Schritten. Zunächst wurden in Summe siebzehn verschiedene Bewertungsansätze und Methoden beschrieben, welche im Kontext der SOA-Bewertung in den verfügbaren Quellen in Erscheinung getreten sind. Durch deren Erscheinungsformen und Heterogenität zueinander entstanden zwölf Einordnungskriterien aus drei Dimensionen: (A) Potenzieller Ermittlungsaufwand eines Bewertungsansatzes, (B) Potenzielle Aussagekraft eines Bewertungsansatzes und schließlich (C) Unabhängigkeit/Spezifität eines Bewertungsansatzes. Anhand dieser Einordnungskriterien konnten die existierenden Bewertungsansätze aus der Wissenschaft und der Praxis in Relation zueinander verglichen werden. Ebenso dienten diese Kriterien als Grundlage einer Stärken-Schwächen-Analyse und der Ableitung eines theoretischen und fiktiven Idealansatzes zur betriebswirtschaftlichen Evaluation von SOA.

---

97 Wie lässt sich die Vorteilhaftigkeit von SOA im Rahmen des Entscheidungsprozesses (ex ante Situation) und unter Berücksichtigung bestehender Nutzenbewertungsansätze aus der Wissenschaft und der Praxis bewerten? (vgl. Kap. 2.3)

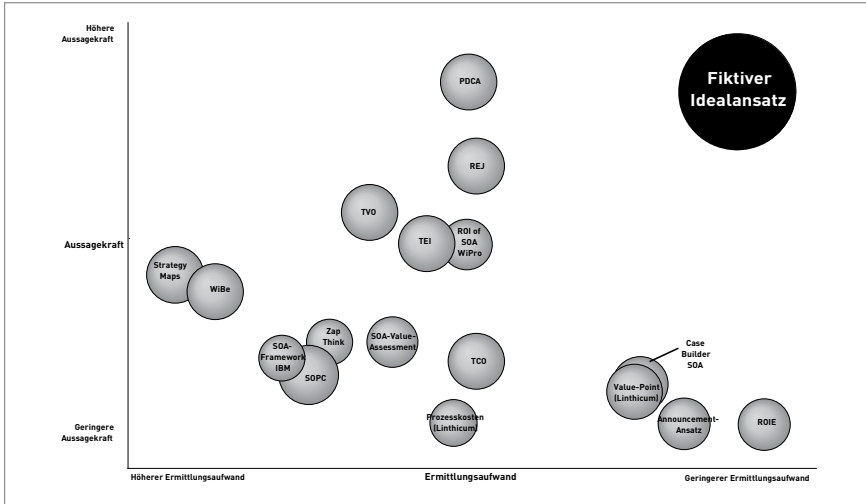


Abbildung 96: Vergleichende graphische Einordnung bestehender Bewertungsansätze. (Quelle: Eigene Darstellung, vgl. Abb. 40)

Die so durchgeführte vergleichende Einordnung bestehender Ansätze offenbarte ein Defizit. Dieses bestand darin, dass durch Kombination der Stärken und simultaner Vermeidung der Schwächen der analysierten Ansätze eine Approximation an den theoretischen Idealansatz möglich, aber noch nicht vollzogen ist. Vor diesem Hintergrund wurde zunächst ein Prototyp eines situativen SOA-Scoring-Modells (SSOAS) entwickelt, der in stärkerem Maße dem denkbaren Idealansatz entspricht als bisherige Ansätze. Die Anwendung des SSOAS-Ansatzes vollzieht sich grundsätzlich in fünf Schritten:

Im ersten Schritt wird der Personenkreis im Unternehmen bestimmt, der an der Evaluation der SOA-Initiative teilnehmen soll. Diese beantworten eine Fragebatterie, die Aufschluss über die konkrete Situation im Unternehmen in Sachen strategischer Ausrichtung, angestrebtem SOA-Reifegrad und dem Ausmaß einer vorhandenen SOA-Readiness gibt. Basierend auf diesen Informationen schlägt der auf einem Tabellenkalkulationsprogramm beruhende SSOAS-Ansatz im zweiten Schritt ein sogenanntes rollen- und situationsspezifische Bewertungsprofil vor. Dieses beinhaltet Gewichtungsfaktoren einzelner Bewertungskriterien zueinander und ist ein Ergebnis einer initial durchgeführten Clusteranalyse von empirisch erhobenen Daten aus einer Studie mit rund 440 Teilnehmern. Im dritten Schritt können optional die vom Bewertungsprofil vorgeschlagenen Gewichtungsfaktoren der Bewertungskriterien aus



den vier Kategorien Kosten, Nutzen, Risiken und zukünftigen Handlungsoptionen individuell angepasst werden. Im vorletzten Schritt findet das eigentliche Scoring statt, also das Bewerten der drei grundsätzlichen Handlungsalternativen entlang der situativ gewichteten Bewertungskriterien anhand einer Scoringskala von „0 – Sehr schlecht“ bis „9 – Sehr gut“. Als grundsätzliche Handlungsalternativen berücksichtigt der SSOAS-Ansatz dabei die unveränderte Fortführung des Status quo, die Fortführung des Status quo mit Berücksichtigung von Erweiterungsinvestitionen mit anderer, nicht SOA-Technologie und schließlich die Investition in SOA.

Im fünften und letzten Schritt findet zum einen die Datenkonsolidierung der einzelnen SOA-Scoring-Bögen aller im Unternehmen mit der Evaluation von SOA beauftragten Personen und zum anderen die Ergebnisaufbereitung mittels deskriptiven statistischen Methoden statt. Die Ergebnisse werden einerseits durch Spider-Webs und andererseits mittels kennzahlenähnlicher Verhältniszahlen aufbereitet, wie beispielsweise das Kosten-Nutzen-Ratio der Entscheidungsalternativen. Auf höchster Aggregationsstufe werden diese Verhältniszahlen mittels der Formel der relativen Vorteilhaftigkeit von SOA rechnerisch in eine entweder positive oder negative Vorteilhaftszahl (VR) als Entscheidungsunterstützung errechnet. Eine positive VR drückt aus, dass in Summe das Verhältnis von Kosten zu Nutzen unter Berücksichtigung von Risiko- und Zukunftsoptionsaspekten bei der Einführung von SOA besser ist, als beispielsweise bei der Alternative Fortführung des Status quo mit Anpassungen.

Die nachfolgende Abbildung stellt die Kernkomponenten des konzipierten situativen SOA-Scoringmodells (SSOAS) und dessen Zusammenhänge zueinander dar.

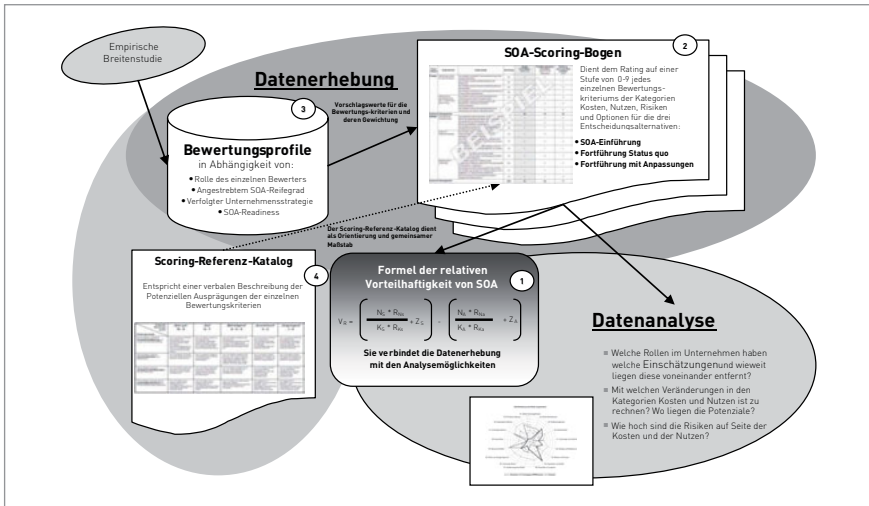


Abbildung 97: Die Kernbestandteile des SSOAS-Ansatzes.  
 (Quelle: Eigene Darstellung. Siehe auch Fiedler/Seufert/Zettl 2008, S. 114)

Zur Sicherstellung eines erfolgreichen Transfers wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Praxis, wurde im Rahmen der durchgeführten empirischen Studie sowohl ein bestehender Praxisbedarf für einen solchen situativen Bewertungsansatzes nachgewiesen, als auch die Anwendbarkeit des konzipierten Ansatzes in Form einer Praxisfallstudie getestet.

Der Begriff der serviceorientierten Architektur war in der akademischen Literatur zu Projektbeginn stark technologieorientiert und für kaufmännisch orientierte Personen bedingt zugänglich. Die im Rahmen dieser Arbeit durchgeführte explorative Meinungsbildbefragung erlaubte in Kombination mit der Analyse von Sekundärquellen das Ableiten einer ersten kaufmännisch orientierten Begriffsdefinition von SOA. Ebenso konnten die signifikanten Unterschiede in der SOA-Terminologie zwischen den beiden Orientierungsgruppen „Technologen“ und „Kaufleuten“ anhand der explorativen Erhebung identifiziert werden. So ließ sich zeigen, dass „Technologen“ den Begriff der serviceorientierten Architektur vor allem an der Schnittstellentechnologie fest machen, während die „Kaufleute“ sich den SOA-Begriff vor allem mittels einem Beispiel einer Composite Application erschließen.

Die Analyse zahlreicher Fallstudien zur Bewertung und Investitionsentscheidung von SOA führte in Kombination mit den Erkenntnissen aus den geführten Experteninterviews zur Identifikation von sechs Entscheidungsprozessphasen und fünf grundlegenden Einflussfaktorencluster. Die Ergebnisse wurden in einem Beschreibungsmodell zum SOA-Entscheidungsprozess überführt und tragen so dazu bei, den in der Realität hochkomplexen Prozess erklärbarer darzustellen und transparenter zu machen.

Ausgehend von der zentralen Arbeit von Okujava (2006) ergab sich für die Wirtschaftlichkeitsanalyse von IT-Investitionen ein Bild der Existenz zahlreicher generalistische oder IT-funktionsspezifische Bewertungsmethoden unterschiedlicher Herkunft und Orientierung. Die Analyse ergab, dass die in der Literatur beschriebenen existierenden Ansätze zur Evaluation von SOA-Initiativen unzureichend sind. Die wenigen vorhandenen SOA-spezifischen Bewertungsmethoden entstammten überwiegend dem Praxisumfeld von SOA-Anbietern oder Beratungshäusern, so dass eine Lücke im akademischen Sinn vorhanden war. Ebenso ließen sich Defizite in der Berücksichtigung unterschiedlicher Interessensgruppen in den Organisationen und bei der Berücksichtigung der potenziellen Handlungsalternativen zu SOA erkennen. Diese Lücke konnte durch die Konzeption des situativen SOA-Scoringmodells geschlossen werden. Ebenso konnte der Bedarf an einem solchen Bewertungsansatz in der Praxis empirisch nachgewiesen werden: Drei von vier Befragten sehen einen Praxisbedarf für einen situativen Bewertungsansatz für SOA.

## 8.2 Ausblick

Der Ausblick soll anhand drei Schwerpunkten erfolgen. Zunächst werden die Perspektiven und zukünftigen Entwicklungen für (A) den hier konzipierten SSOAS-Ansatz erörtert, gefolgt vom (B) Praxisausblick aus Sicht der Anwender und der SOA-Anbieter. Die Arbeit schließt letztlich mit einem (C) Ausblick auf mögliche weitere Forschungsaktivitäten.

(A) Der konzipierte SSOAS-Ansatz kann durch die Beseitigung redundanter Ausfüllhilfen und einer umfangreicheren Darstellung von Beispielen im Scoring-Referenz-Katalog zukünftig optimiert werden. Nach diesen Modifikationen bietet es sich beispielsweise an, die erhobenen Daten in einer zentralen Datenbank abzulegen. Mit jeder weiteren Anwendung des SSOAS-Ansatzes in der Praxis und dem Hinterlegen der jeweils neu gewonnenen Daten steigt die Datenbasis zur Ableitung weiterer rol-

len- und situationsspezifischen Bewertungsprofilen. Der konzipierte SSOAS-Ansatz hat hierdurch das Potenzial, sich zu einer Art „selbstlernendem“ Ansatz zu entwickeln. Eine wachsende Datenbasis eröffnet zusätzlich auch diverse Benchmark-Opportunitäten. Vorstellbar ist in diesem Kontext beispielsweise der Vergleich zwischen Unternehmen und Organisationen aus Anwenderperspektive, mit dem Zweck einer Bestimmung des eigenen Standorts in Sachen SOA, aber auch der Vergleich unterschiedlicher Situationen auf der Seite potenzieller Kunden und der Ableitung einer erfahrungsbasierten Kundenstrategie aus Sicht eines SOA-Anbieters.

(B) Die möglichen Weiterentwicklungen des SSOAS-Ansatzes in der oben beschriebenen Art leiten zugleich über auf den Praxis-Ausblick. Neben dem Profitieren von möglichen Benchmarks mittels dem SSOAS-Ansatzes, reduziert dieser zukünftig die Komplexität der SOA-Evaluation in der Praxis. Dies geschieht durch das Bereitstellen von Vorschlagskriterien und deren Gewichtungen zueinander im Scoring-Modell. Kann sich der Anwender mit einem Bewertungsprofil identifizieren, so entfällt der Aufwand zur Identifikation der SOA-relevanten Bewertungsgrößen. Grundsätzlich stehen den Praxis-Anwendern mit dem SSOAS-Ansatz eine Methodik zur Verfügung, welche eine effiziente und unkomplizierte betriebswirtschaftliche Bewertung von SOA ermöglicht und dabei die bislang gestreuten Vorteile existierender Ansätze in nur einem, und in diesem Sinne optimierten Ansatz vereint. Ebenso ist im Sinne eines Praxis-Ausblicks aus der Perspektive der Anwender zu erwähnen, dass die im SSOAS-Ansatz verwendete Logik auch auf andere und in der Art vergleichbare Bewertungssituationen übertragbar ist. Hierzu bedarf es lediglich dem Austausch der SOA-spezifischen Bewertungskriterien mit den relevanten Kriterien im Kontext des anderen Vorhabens.

Die Handlungsempfehlungen und der Praxis-Ausblick für die SOA-Anbieter bestehen darin, dass die hier vorgelegte Arbeit die Wichtigkeit der Berücksichtigung und Beachtung von rolleninherenten Präferenzen im Kontext der SOA-Evaluation verdeutlichen konnte. Diese sind aus der Perspektive eines SOA-Anbieters im Zusammenhang mit Pflege von Bestandskunden und der Neukundenakquisition entsprechend zu berücksichtigen. Die Verwendung und das Anbieten des SSOAS-Ansatzes als optimiertes Ergebnis bestehender Ansätze kann hier zu einem Alleinstellungsmerkmal eines SOA-Anbieters führen. Eine Weiterentwicklung in der Gestalt einer Web-Anwendung erscheint lohnenswert.

(C) Weitere Forschungsaktivitäten sind vor allem im Bereich der quantitativen Bearbeitung des Themas vorhanden. Hier bietet es sich an, die in dieser Arbeit verwendeten Konstrukte in einer tieferen Art zu operationalisieren sowie Wirkungszusammenhänge und relationale Einflussmaße einzelner entscheidungsprozessbeeinflussenden Elemente empirisch weiter zu hinterfragen. Die hier vorgestellte Arbeit machte diesbezüglich, durch das Testen von gerichteten Zusammenhangshypothesen, erste Schritte. Hierauf aufbauend könnten zukünftige Forschungsaktivitäten mögliche Kausalzusammenhänge zwischen den situationsbeschreibenden Konstrukten erforschen. Ebenso wird ein weiterer Forschungsbedarf gesehen, aufbauend auf den Erkenntnissen der Exploration der in dieser Arbeit erhobenen Daten von über 430 Studienteilnehmern. Hier waren es vor allem die Sonderstellungen der öffentlichen Verwaltung und regierungsnahen Einrichtungen einerseits, und der Automobilbranche sowie dem Finanzwesen andererseits. Im Vergleich zu den anderen hier untersuchten Branchen, sind diese durch signifikante Unterschiede in puncto angestrebtem SOA-Reifegrad, der SOA-Readiness und der SOA-Investitionsbereitschaft, aufgefallen. Im Fokus weiterer Forschung in diesem Zusammenhang sollten dabei vor allem die Kausalzusammenhänge stehen. Also nicht nur die Fragestellung, worin unterscheiden sich diese Branchen in Sachen SOA konkret, sondern vor allem warum unterscheiden sich diese in der Wahrnehmung von und im Umgang mit SOA? Zusätzlich haben die explorativen Analysen Hinweise auf signifikante Unterschiede zwischen den deutschsprachigen europäischen Ländern und den nordamerikanischen Teilnehmern der Studie, ergeben. Auch diese gewonnenen Erkenntnisse geben Anlass für weitere Forschung auf diesem Gebiet.

In einem abschließenden Gesamtausblick sollte nicht unerwähnt bleiben, dass die schnellen Entwicklungen im Bereich der Informationstechnologie der letzten Jahre sich vermutlich in der Zukunft ebenso schnell fortsetzen werden.



## Quellenverzeichnis

- Amberg, Michael/Okujava, Shota (2005):** „State of the Art of IT Project Value Analysis“. In: Proceedings of the 12th European Conference of Information Technology Evaluation (ECITE), Turku, Finnland, 2005.
- Anello, Matilda (2007):** „SOA – für Anwender ein Papiertiger“ vom 30.01.2007. Online im Internet: <http://www.computerwoche.de/heftarchiv/2007/05/1217742/index3.html> [Stand: 2007-03-14]
- Apfel, Audrey L. (2003):** BVIT: Frameworks and Methodologies That Work. Gartner-Research Paper No. 19-4195, March 2003. Online im Internet: <http://www.gartner.com/resources/113500/113516/113516.pdf> [Stand: 2009-09-23]
- Apfel, Audrey L./Smith, Michael (2003):** TVO Methodology – Valuating IT Investments via the Gartner Business Performance Framework. Gartner-Research Paper No. 19-1910, March 2003. Online im Internet: [http://www.cidge.gob.mx/doc/TVO\\_Gartner\\_BPF.pdf](http://www.cidge.gob.mx/doc/TVO_Gartner_BPF.pdf) [Stand: 2007-12-11]
- Argyris, C. (1982):** „Organizational Learning and Management Information Systems“. In: Database 13, 2–3, Winter/Spring, 3–11, 1982.
- Bamberg, Günter/Coenenberg, Adolf G. (1992):** Entscheidungslehre, 7. Aufl., München, 1992.
- Bamberg, Günter/Coenenberg, Adolf G. (2004):** Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre, 12. Aufl., Vahlen, München, 2004.
- Banham, Russ (2005):** „Supersized ROI“. In: IT-Management Summer 2005, S. 50 f., 2005. Ebenso online im Internet: [http://www.cfo.com/article.cfm/4077483/c\\_2984407/?f=archives](http://www.cfo.com/article.cfm/4077483/c_2984407/?f=archives) [Stand: 2009-05-18]
- Bannister, Frank/Remenyi, Dan (2005):** „In Answer to Carr: Reflections on the Strategic Value of IT“. In: Proceedings of the 12th European Conference of Information Technology Evaluation (ECITE), Turku, Finnland, 2005.
- Barki, Henri/Hartwick, Jon (1994):** „Measuring User Participation, User Involvement and User Attitude“. In: Management Information Systems Quarterly (MISQ) Vol.18, No.1, März 1994, 59–82. Ebenso Online im Internet: [http://www.drkresearch.org/Contact\\_Us/BUS\\_564\\_Project\\_Management/measuring\\_user\\_participation\\_and\\_involvement.pdf](http://www.drkresearch.org/Contact_Us/BUS_564_Project_Management/measuring_user_participation_and_involvement.pdf) [Stand: 2009-09-21]

- Barna, Wiliam / Omilian, Marek (2002):** Higher Yields: The Financial Benefits of Windows XP Professional. Microsoft Consulting Services together with KPMG Consulting, March 2002. Online im Internet: <http://60.250.34.222/windowsxp/pro/evaluation/whyupgrade/bizval/default.aspx> [Stand: 2007-08-21]
- Barnard, Chester (1938):** The Functions of the Executive. Cambridge. MA: Harvard University Press. 1938.
- Becker, Hans Paul (2009):** Investition und Finanzierung – Grundlagen der betrieblichen Finanzwirtschaft. 3. Aufl., Gabler, Wiesbaden, 2009.
- BEA Systems (2006):** „SOA Practitioners’ Guide Part 1: Why Services-Oriented Architecture?“ Online im Internet: <http://dev2dev.bea.com/2006/09/SOAPGPart1.pdf> [Stand: 2007-01-02]
- Bieg, Hartmut / Kußmaul, Heinz (2009):** Investition. 2. Aufl., Verlag Vahlen, München, 2009.
- Birker, Klaus (1997):** Führung und Entscheidung. In: Handbuch Praktische Betriebswirtschaft. Herausgegeben von Teismann / Birker, 2. Aufl., Cornelsen Verlag, Düsseldorf, 1997.
- Birker, Klaus (2008):** Planung und Entscheidung. In: Pepels, Werner (2008): B2B-Handbuch General Management. Symposium, Düsseldorf, 2008, S. 37–63.
- Blackler, F. / Brown, C. (1988):** „Theory and practice of evaluation: The case of the new information technologies“. In: Information Systems Assessment: Issues and Challenges. N, Björn-Andersen und G.B. Davis. Amsterdam, North Holland, 1988: 351-367 [Übernommen aus Okujava 2006].
- Bortz, Jürgen / Döring, Nicola (2006):** Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler. 4. Aufl., Springer Verlag, Heidelberg, 2006.
- Brockdorff, Benita (2003):** Die Corporate Brand bei Mergers & Acquisitions – Konzeptualisierung und Integrationsentscheidung. Diss. St. Gallen, 2002. Online im Internet: [http://www1.unisg.ch/www/edis.nsf/wwwDisplayIdentifier/2797/\\$FILE/dis2797.pdf](http://www1.unisg.ch/www/edis.nsf/wwwDisplayIdentifier/2797/$FILE/dis2797.pdf) [Stand: 2011-09-10]
- Brugger, Ralph (2005):** Der IT-Business-Case – Kosten erfassen und analysieren – Nutzen erkennen und quantifizieren – Wirtschaftlichkeit nachweisen und realisieren. Springer Verlag, Berlin, 2005.



- BSOA-Initiative (2009):** Online im Internet: <http://ivs.cs.uni-magdeburg.de/~gi-bsoa/2009>. [Stand: 2010-01-02]
- Bühl, Achim (2008):** SPSS 16 – Einführung in die moderne Datenanalyse. 11. Aufl., Verlag Pearson, München, 2008.
- Bullinger, Hans Jörg/Fähnrich, Klaus Peter/Lott, Claus Ulrich (1997):** „Total Cost of Ownership. Zwischen Rezentralisierung und Dezentralisierung“. In: Fraunhofer Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO) -Forum am 20. Oktober 1997 in Stuttgart. Fraunhofer IRB Verlag, 1997: 3–38
- Burger, Astrid (1997):** Methode zum Nachweis der Wirtschaftlichkeit von Investitionen in die rechnerintegrierte Produktion. Dissertation, Fakultät für Maschinenbau, Universität Paderborn, HNI-Verlagsschriftenreihe, Paderborn, Band 22, 1997.
- Burns, Michael (2005):** “Business Cases made better”. Column in: CA Magazine 11/2005. Ebenso online im Internet: <http://www.camagazine.com/archives/print-edition/2005/nov/columns/camagazine21294.aspx> [Stand: 2010-10-16]
- BusinessCase (2008):** Business-Case for Service-Oriented-Architecture. Erwerbbar online im Internet: <http://www.businesscase.com> [Stand: 2008-03-13]
- Byrd, Terry/Turner, Douglas (2001):** “An Exploratory Analysis of the Value of the Skills of IT Personnel – Their Relationship to IS Infrastructure and Competitive Advantage”. In: Decision Sciences Journal 32 (1), 2001. 21–54.
- Caron, Raymond/Jarvenpa, Sirkka/Stoddard, Donna (1994):** „Business Reengineering at CIGNA Cooperation: Experiences and Lessons Learned from the first five years“. In: Management Information Systems Quarterly (MISQ) Vol. 18, No. 3, September 1994
- Chamoni, Peter/Gluchowski, Peter/Hahne, Michael (2005):** Business Information Warehouse – Perspektiven betrieblicher Informationsversorgung und Entscheidungsunterstützung auf der Basis von SAP-Systemen. Springer, Berlin et al. 2005.
- Chen, Andrew (2006):** „IJITM Call for papers“ Online im Internet: <http://www.inderscience.com/browse/callpaper.php?callID=251> [Stand: 2006-08-23]

**Chen, Minder (2005):** „An analysis of the driving forces for Web Services adoption“. Springer Online Verlag, August 2005. Online im Internet: <http://mason.gmu.edu/~mchen/web/papers/ISeBM-WS-Adoption-DrivingForce-Final.pdf> [Stand: 2010-06-14]

**Chou, Tzu-Chuan/Dyson, Robert/Powell, Philip (2000):** „Managing Strategic IT Investment Decisions: From IT Investment Intensity to Effectiveness“. In: Information Resources Management Journal 13 (4), Oktober – Dezember 2000, 34–43.

**Clegg, Chris/Axtell, Carolyn/et al. (1997):** „Information Technology: A Study of Performance and the Role of Human and Organizational Factors“. Ergonomics 40(9), 1997, 851–871.

**Collins, Heidi (2003):** Corporate Portals – Revolutionizing Information Access to Increase Productivity and Drive the Bottom Line. American Management Association (Amacon), New York and others, 2003.

**Computerwoche (2007):** „SOA – für Anwender ein Papiertiger“ vom 30.01.2007. Online im Internet: <http://www.computerwoche.de/heftarchiv/2007/05/1217742/index3.html> [Stand: 2007-03-14]

**Cormier, Robert (2004):** The Total-Economic-Impact of Network Appliance IP-SAN Solutions. Forrester-Research, 2004. [Übernommen aus Okujava 2006].

**Cyert, Richard M./March, James G. (1963):** A Behavioral Theory of the Firm. Englewood Cliffs. Prentice Hall, 1963.

**DeLone, William H./McLean, Ephraim R. (1992):** „Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable“. In: Information Systems Research,(3), pp. 60–95.

**Dreifus, Florian/Leyking, Katrina/Loos Peter (2007):** „Systematisierung der Nutzenpotentiale einer SOA“. In: Nissen, Petsch und Schorcht (Hrsg.): Serviceorientierte Architekturen – Chancen und Herausforderungen bei der Flexibilisierung und Integration von Unternehmensprozessen. DUV Gabler, Wiesbaden, 2007.: 19–37.

**Earl, Michael J. (1992):** „Putting IT in its Place: A Polemic for the Nineties“. Journal of Information Technology (1992) 7, 1992, 100–108.

- Eisenfeld, Beth L./Apfel, Audrey L./Smith, Michael (2004):** Choosing Metrics for Customer Relationship Management. Gartner-Group, 2004.
- Erickson, Jon/Zojwalla Shaheen (2006):** The Total-Economic-Impact of Deploying Sun Ray Technology. Forrester-Consulting. Online im Internet: [http://www.sun.com/sunray/whitepapers/wp\\_tei\\_sun\\_ray.pdf](http://www.sun.com/sunray/whitepapers/wp_tei_sun_ray.pdf) [Stand: 2010-03-17]
- Farbey, Barbara/Land, Frank/Targett, David (1999):** „The Moving Staircase: Problems of Appraisal and Evaluation in a turbulent Environment.“ In: Information Technology & People 12 (3): 1999, 238–252.
- Fiedler, Martin (2005):** „Notwendigkeit, Ziele und Gestaltungsmöglichkeiten der IT-Leistungs-verrechnung“. In: Praxishandbuch Controlling (Hrsg. Claus W. Gerberich). Gabler-Verlag, Wiesbaden, 2005. S. 503–532.
- Fiedler, Martin (2007):** „Empirische Studie: Elemente einer SOA-Definition – Auszug und Zusammenfassung“. Online im Internet: [http://www.ma-fie.de/mediapool/54/545435/data/Zusammenfassung\\_SAG.pdf](http://www.ma-fie.de/mediapool/54/545435/data/Zusammenfassung_SAG.pdf) [Stand: 2007-07-18] (graue Literatur)
- Fiedler, Martin/Seufert, Andreas (2007):** „Der SOA-Entscheidungsprozess und Ansatzpunkte für ROI-Betrachtungen“. In: HMD 253 – Serviceorientierte Architekturen, d.punkt Verlag, Heidelberg 2007, S. 28–36
- Fiedler, Martin (2008):** Zusammenfassung der Dissertation von Shota Okujava durch M. Fiedler. Online im Internet: [http://www.ma-fie.de/mediapool/54/545435/data/Fiedler\\_2008\\_Zusammenfassung\\_Okujava\\_2006.pdf](http://www.ma-fie.de/mediapool/54/545435/data/Fiedler_2008_Zusammenfassung_Okujava_2006.pdf) [Stand: 2010-06-16] (graue Literatur)
- Fiedler, Martin/Seufert, Andreas/Zettl, Heinrich (2008):** „Entwurf eines optimierten Bewertungsansatzes: Das situative SOA-Scoring-Modell (SSOAS)“. In: BSOA 2008; 3. Workshop Bewertungsaspekte serviceorientierter Architekturen, 20. November 2008, Leinfeld-Echterdingen, (Hrsg: Schmietendorf, Mevius, Dumke), Shaker-Verlag, Aachen 2008, S. 109–118
- Fiedler, Martin/Seufert, Andreas (2009):** „Die Bewertung von SOA-Investitionsentscheidungen auf Basis situativer Bewertungsmodelle – Ergebnisse einer empirischen Studie“. In: BSOA 2009; 4. Workshop Bewertungsaspekte serviceorientierter Architekturen, 18. November 2009, Darmstadt, (Hrsg: Schmietendorf, Fiedler, Dumke), Shaker-Verlag, Aachen, 2009, S. 29–41

- Fishburn, Peter / Lavallo, Irving (1999):** MCDA: Theory, Practice and the Future. In: Journal of Multi-Criteria Decision Analysis, Nr. 8, S. 1–2, 1999.
- Ford, Monte (2007):** Experten-Kommentierung zur „Peachtree“-Fallstudie. Entnommen aus: Glaser, John P. (2007): „Too far ahead of the IT curve?“ HBR Case Study. In: Harvard Business Review (HBR), July-August 2007, S. 29–39
- Gaddatsch, Andreas (2005):** IT-Controlling realisieren – Praxiswissen für IT-Controller, CIO's und IT-Verantwortliche. Friedr. Vieweg & Sohn-Verlag, Wiesbaden, 2005.
- Gäffgen, Gérard (1974):** Theorie der wirtschaftlichen Entscheidung: Untersuchungen zur Logik und Bedeutung des rationalen Handelns, 3. Aufl., Tübingen, 1974.
- Gagnon, Stephan / Woodley, Thomas (2005):** „BPM and SOA: Synergies and Challenges“. In: WISE 2005, LNC 3806, pp. 679–688, Springer, Heidelberg 2005
- Galliers, Robert D. (2004):** „Reflections on Information Systems Strategizing“. In: The Social Study of Information and Communication Technology: Innovation, Actors, and Contexts. Avgerou, Ciborra & Land. Oxford University Press, 2004, 231–262.
- Gantry Group (2006):** „2nd BANK TECHNOLOGY ROI Study 2006“. In: Bank technology news and US Banker, 2006.
- Gioldasis, Nektarios / Moumoutzis, Nektarios / Kazasis, Fotis / Pappas, Nikos / Christodoulakis, Stavros (2003):** „A Service Oriented Architecture for Managing Operational Strategies“. In: ICWS-Europe 2003, LNCS 2853, 2003, S. 11–23.
- Glaser, John P. (2007):** „Too far ahead of the IT curve?“ HBR Case Study. In: Harvard Business Review (HBR), July-August 2007, S. 29–39.
- Gliedman, Chip (2003):** The Foundation of Sound Technology Investment: The Total-Economic-Impact Methodology. Giga Research, 2003-09-26. Online im Internet: [http://faculty.uml.edu/dstephenson/technology\\_class/forrester\\_reports/Forrester\\_TEI\\_Method.pdf](http://faculty.uml.edu/dstephenson/technology_class/forrester_reports/Forrester_TEI_Method.pdf) [Stand: 2008-12-16]

- Grob, Heinz Lothar/Holling, Heinz/Bensberg, Frank (2008):** Personalisierung von EUS für Entscheidungsprozesse von Experten – Gestaltungspotenziale des Recognition-Primed Decision-Modells. Arbeitsbericht Nr. 31, März 2008. Online im Internet: [http://www.econbiz.de/archiv1/2009/93408\\_personalisierung\\_entscheidungsprozesse\\_experten.pdf](http://www.econbiz.de/archiv1/2009/93408_personalisierung_entscheidungsprozesse_experten.pdf) [Stand: 2011-09-10]
- Gupta, Partha (2007):** A Strategy for Applications Retirement Driven by ESOA". Präsentation anlässlich der SAPPHIRE 2007 in Atlanta/GA, Session ID: GE2686 am 25.04.2007.
- Hair, Joseph F./ Anderson, Rolph E./Tatham, Ronald L./Black, William C. (1998):** Multivariate Data Analysis. 5th Edition, Prentice Hall, 1998.
- Halvorson, George C. (2007):** Experten-Kommentierung zur „Peachtree“-Fallstudie. Entnommen aus: Glaser, John P. (2007): „Too far ahead of the IT curve?“ HBR Case Study. In: Harvard Business Review (HBR), July-August 2007, S. 29–39
- Hauschildt, Jürgen (1997):** Innovationsmanagement. 2. Aufl., München, 1997.
- Heffner, Randy (2005):** „Your Strategic SOA Platform Vision“ 29. März 2005. Online im Internet: <http://www.forrester.com/Research/PDF/0,5110,35951,00.pdf> [Stand: 2007-02-03]
- Heffner, Randy/Visitacion, Margo/Daniels, Megan (2006):** SOA Investment Strategies – Case Studies on how enterprises are paying for SOA. Forrester Best-Practices Paper, 2006-05-19.
- Heffner, Randy (2007):** Experten-Kommentierung zur „Peachtree“-Fallstudie. Entnommen aus: Glaser, John P. (2007): „Too far ahead of the IT curve?“ HBR Case Study. In: Harvard Business Review (HBR), July-August 2007, S. 29–39
- Heinen, Edmund (1991):** Industriebetriebslehre. 9. Aufl., Wiesbaden, 1991.
- Heinen, Edmund (1992):** Einführung in die Betriebswirtschaftslehre. 9. Aufl., Gabler-Verlag, Wiesbaden, 1992.
- Hevner et al. (2004):** Hevner, Alan/March, Salvatore/Park, Jinsoo/Ram, Sudha: Design Science in Information System Research. In: MIS Quarterly, Vol. 28 No.1, 75–105, 03/2004

- Hickson, David J. (1986):** Top Decisions: Strategic Decision Making in Organizations. Blackwell, Oxford, 1986.
- High, Rob / Kinder, Stephen / Graham, Steve (2005):** IBM Whitepaper SOA Foundation – An Architectural Introduction and Overview”. November 2005, Online im Internet: <http://download.boulder.ibm.com/ibmdl/pub/software/dw/web-services/ws-soa-whitepaper.pdf> [2007-01-10]
- Hirschheim, Rudy / Smithson, Steve (1988):** „A critical analysis of information systems“. In: Information Systems Assessment: Issues and Challenges. By N. Björn Andersen und G.B.Davis. North Holland, Amsterdam: 17–37, 1988.
- Hoffmeister, Wolfgang (2000):** Investitionsrechnung und Nutzwertanalyse – Eine entscheidungsorientierte Darstellung mit vielen Beispielen und Übungen. 2. Aufl., Kohlhammer-Verlag, Stuttgart, Berlin, Köln, 2000.
- Horn, Torsten (o. J.):** Integrationstopologien. Online im Internet: <http://www.torsten-horn.de/techdocs/eai.htm> [Stand: 2010-06-24]
- Hörschgen, Hans (1992):** Grundbegriffe der Betriebswirtschaftslehre. 3. Aufl., Schäffer-Poeschel, Stuttgart, 1992.
- Hübler, Olaf (2005):** Einführung in die empirische Wirtschaftsforschung – Probleme, Methoden und Anwendungen. Oldenbourg Verlag, München, Wien, 2005.
- Hungenberg, Harald (2001):** Strategisches Management in Unternehmen. 2. Aufl., Gabler Verlag, Wiesbaden, 2001.
- IBM Institute [for Business Value] (2006):** „Serviceoriented Architecture – A practical guide to measuring return on that investment“, New York, 2006. Online im Internet: [http://www.935.ibm.com/services/us/cio/flexible/enflex\\_wp\\_gbs\\_serviceoriented.pdf](http://www.935.ibm.com/services/us/cio/flexible/enflex_wp_gbs_serviceoriented.pdf) [Stand: 2007-03-31]
- Irle, Martin (1971):** Macht und Entscheidungen in Organisationen. Studien gegen das Linie-Stab-Prinzip. Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt am Main, 1971.
- Ives, Blake / Olson, Margrethe H. (1984):** „User Involvement and MIS Success: A review of Research“. In: Management Science, Vol. 30, Nr. 5, Mai 1984.

- Iyengar, Kartik (2007):** „RexApps Business-Case Builder and ROI Calculator“. Online im Internet: <http://www.sdn.sap.com/irj/scn/go/portal/prtroot/docs/library/uuid/e06af45d-782e-2a10-4eaf-cea1e8ed0358?QuickLink=events&overridelayout=true> [Stand: 2008-03-10]
- Jones, Steve/Hughes, Jim (2001):** „Understanding IS Evaluation as a Complex Social Process – A Case Study of a UK Local Authority“. In: *European Journal of Information Systems* Vol. 10, Nr.4, 2001, 189–203.
- Kahle, Egbert (2002):** Multikausalität in der Entscheidungstheorie. Online im Internet: <http://www.uni-lueneburg.de/fb2/bwl/entscheidung/dokumente/entscheidung/Multikausalitaet%20Entscheidungstheorie.pdf> [Stand: 2010-08-07]
- Kantilal, Bhavesh (2007):** „Reverse Engineered Composite Applications (RexApps TM)“. Präsentation anlässlich der SAP Technology Tour 2007 in Toronto am 30. Oktober 2007. Online im Internet: <https://wiki.sdn.sap.com/wiki/pages/viewpage.action?pageId=54559> [Stand: 2007-11-05]
- Kaplan, Robert/Norton, David (2004):** *Strategy Maps. Converting intangible assets into tangible outcomes.* Harvard Business School Press, Boston Massachusetts, 2004.
- Kastor, John A. (2007):** Experten-Kommentierung zur „Peachtree“-Fallstudie. Entnommen aus: Glaser, John P. (2007): “Too far ahead of the IT curve?” HBR Case Study. In: *Harvard Business Review (HBR)*, July–August 2007, S. 29–39
- Kearns, Grover/Lederer, Albert (2003):** „A Resource Based View of Strategic IT Alignment – How Knowledge Sharing Creates Competitive Advantage“. In: *Decision Sciences* Vol. 34 (1), 2003, 1–29.
- Kirsch, Werner (1997):** *Betriebswirtschaftslehre – Eine Annäherung aus der Perspektive der Unternehmensführung.* 4., völlig neu verf. u. erw. Aufl., München, 1997.
- Kirsch, Werner (1998):** *Die Handhabung von Entscheidungsproblemen: Einführung in die Theorie der Entscheidungsprozesse.* In: *Münchener Schriften zur angewandten Führungslehre*, Bd. 50, 5. Aufl., 1998.
- Knights, David/Murray, Fergus (1995):** *Managers Divided – Organisation Politics and Information Technology Management.* West Sussex, John Wiley & Sons, 1995.

- Kütz, Martin (2003):** Kennzahlen in der IT- Werkzeuge für Controlling und Management. Dpunkt.verlag, Heidelberg, 2003.
- Kramer, Frederik/Zenker, Niko (2009):** „Wirtschaftlichkeitsbetrachtung am Beispiel der Einführung eines Enterprise Service Bus“. In: BSOA 2009: 4. Workshop Bewertungsaspekte serviceorientierter Architekturen, 18. November 2009, Darmstadt, (Hrsg: Schmietendorf, Fiedler, Dumke), Shaker-Verlag, Aachen, 2009, S. 61–74
- Kromrey, Helmut (2006):** Empirische Sozialforschung. 11. Aufl., Lucius & Lucius Verlag, Stuttgart, 2006.
- Krcmar, Helmut (2005):** Informationsmanagement. 3. Aufl., Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 2005.
- Krcmar, Helmut (2009):** Informationsmanagement. 5. Aufl., Springer-Verlag, Heidelberg, Dordrecht, London, New York, 2009.
- Kruschwitz, Lutz (2003):** Investitionsrechnung, 9. Aufl., München, Wien, 2003.
- Laux, Helmut (1995):** Entscheidungstheorie. 3., durchges. Aufl., Berlin, 1995.
- Laux, Helmut (2005):** Entscheidungstheorie, Springer, Berlin, 2005.
- Laux, Helmut/Liermann, Felix (1997):** Grundlagen der Organisation – die Steuerung von Entscheidungen als Grundproblem der Betriebswirtschaftslehre 4. Auflage Berlin et al. 1997.
- Lee, Denis/Trauth, Eileen/Farwell, Douglas (1995):** „Critical Skills and Knowledge Requirements of IS Professionals – A Joint Academic/ Industry Investigation“. In: MIS Quarterly, Vol.19, Nr.3, 1995, 313–340.
- Liftin, Thorsten/Teichman, Maik Henrik/Clement, Michel (2000):** „Beurteilung der Güte von explorativen Faktorenanalysen im Marketing“. In: WiST 29, Nr. 5, S. 283–286.
- Lin, Angela/Silva, Leiser (2005):** „The Social and Political Construction of Technological Frames“. In: European Journal of Information Systems, Vol. 14, Nr. 1, März 2005, 49–59.



- Lindstädt, Hagen (2007):** Problemlösen und Verstehen bei ökonomischen Agenten – Eine Gegenüberstellung ökonomischer und kognitionspsychologischer Modelle regelbasierten Entscheidens, 2007. Online im Internet: [http://www.ibu.uni-  
karlsruhe.de/rd\\_download/SVZ\\_Problemloesen\\_und\\_Verstehen.pdf?PHPSESSID=  
=981b4c7bbaf02cf5434640a1ab8e0f44](http://www.ibu.uni-karlsruhe.de/rd_download/SVZ_Problemloesen_und_Verstehen.pdf?PHPSESSID=981b4c7bbaf02cf5434640a1ab8e0f44) [Stand: 2011-09-10]
- Linthicum, David (2006):** „Does ROI matter?“ Online im Internet: [http://books.  
google.de/books?id=2jYEAAAAMBAJ&pg=PA36&lpg=PA36&dq=Linthicu  
m+Infoworld+%22Does+ROI+Matter%3F%22+2006&source=bl&ots=nim  
gtNiLg5&sig=HGAIkWUgPLav4TjSVIwoM\\_spnBE&hl=de&ei=kVETTP-  
hL9CWOPzvwbsM&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=1&ved=0CBk  
Q6AEwAA#v=onepage&q&f=false](http://books.google.de/books?id=2jYEAAAAMBAJ&pg=PA36&lpg=PA36&dq=Linthicum+Infoworld+%22Does+ROI+Matter%3F%22+2006&source=bl&ots=nimgtNiLg5&sig=HGAIkWUgPLav4TjSVIwoM_spnBE&hl=de&ei=kVETTP-hL9CWOPzvwbsM&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CBkQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false) [Stand: 2006-12-21]
- Linthicum, David (2007):** „Deutsche Mitschrift des selbst geführten Experteninterview am 19.04.2007 in Washington D.C., USA“. Online im Internet: [http://www.ma-fie.de/mediapool/54/545435/data/D.\\_Linthicum\\_Interview.pdf](http://www.ma-fie.de/mediapool/54/545435/data/D._Linthicum_Interview.pdf) [Stand: 2007-08-07] (graue Literatur)
- Luftman, Jerry/ Brier, Tom (1999):** „Achieving and Sustaining Business-IT Alignment“. In: California Management Review 42 (1), 109–122.
- Lutchen, Mark D. (2005):** „Aligning the IT Organization to Boost Financials“. In: Financial Executive, Vol. 21, Nr. 5, 34–38
- Machefsky, Ira (1998):** A total Economic Impact Analysis of two PKI Vendors: Entrust and VeriSign Techn. Report, Giga Group, Norwell, MA, USA, September 1998. Online im Internet: [http://www.firstnetsecurity.com/library/entrust/pki\\_  
tei\\_report.pdf](http://www.firstnetsecurity.com/library/entrust/pki_tei_report.pdf) [Stand: 2010-06-16]
- March, James G./Simon, Herbert A. (1958):** Organizations. Wiley, New York, 1958.
- Markus, Lynn M. (1983):** „Power, Politics and MIS Implementation“. In: Communication of the ACM 26(6), 1983. Online im Internet: [http://web.njit.edu/~jerry/  
MIS-645/Articles/Markus.pdf](http://web.njit.edu/~jerry/MIS-645/Articles/Markus.pdf) [Stand: 2010-06-16]
- Martin, Wolfgang (2007a):** „Selbst geführtes SOA-Experteninterview am 13.07.2007 in Mannheim, Deutschland“. Online im Internet: [http://www.ma-  
fie.de/mediapool/54/545435/data/Interview\\_Dr.\\_Martin.pdf](http://www.ma-fie.de/mediapool/54/545435/data/Interview_Dr._Martin.pdf) [Stand: 2007-07-  
13] (graue Literatur)

- Martin, Wolfgang (2007b):** „SOA Check 2007-Studie – Trends im deutschen Markt“. Präsentation auf der CeBIT 2007. Online im Internet: <http://www.competence-site.de/it-service-management/SOA-Check-2007-CeBIT-Praesentation-2007> [Stand: 2007-08-12]
- Mayer, Horst Otto (2006):** Interview und schriftliche Befragung. 3. Aufl., Oldenbourg Verlag, München, Wien, 2006.
- McGovern, James/Tyagi, Sameer/Stevens, Michael/Sunil, Mathew (2003):** Java Web Services Architecture. The Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems, San Francisco und andere, 2003.
- McLaughlin, John (2004):** „Winning Project Approval: Writing a Convincing Business-Case for Project Funding“. In: Journal of Facility Management, Vol. 2, Nr. 4, 330–337.
- Mintzberg, Henry/Raisinghani, Duru/Théorêt, André (1976):** The Structure of „Unstructured“ Decision Processes. In: Administrative Science Quarterly, Vol. 21, No. 2, S. 246–275.
- Mirani, Rajesh/Lederer, Albert L. (1998):** „An Instrument for Assessing the Organizational Benefits of IS Projects“. In: Decision Sciences, Vol. 29, Nr. 4, 803–838.
- Mödinger, Olaf (2003):** „Referat: Grundlagen der Entscheidungstheorie, Ausarbeitung anlässlich des Hauptseminar Systemwissenschaften SS 2003, Universität Osnabrück, Ausarbeitung vom 02.05.2003“. Online im Internet: [http://www.usf.uni-osnabrueck.de/~matthies/Hauptseminar2003/Olaf\\_moedinger.pdf](http://www.usf.uni-osnabrueck.de/~matthies/Hauptseminar2003/Olaf_moedinger.pdf) [Stand: 2007-09-25] (graue Literatur)
- Nagel, Kurt (1990):** Nutzen der Informationsverarbeitung – Methoden zur Bewertung von strategischen Wettbewerbsvorteilen, Produktivitätsverbesserungen und Kosteneinsparungen. 2. Aufl., Oldenbourg-Verlag, München, 1990.
- Natis, Yefim V./Schulte, Roy W. (2003):** „Introduction to Service-Oriented Architecture“. Gartner Group, 14 April 2003. Online im Internet: <http://www.computerwoche.de/soa-expertenrat/wp-content/uploads/2006/12/soadefinition-and-principles-en-v10.pdf> [Stand: 2006-12-31]

- North, Jeffrey (2007):** „Companion Guide to Software AG’s SOA Value Assessment“. Forrester Consulting White Paper. Online im Internet: <http://www.soavalueassessment.com/Forrester%20-%20Companion%20Guide%20to%20the%20SOA%20Value%20Assesment.pdf> [Stand: 2008-03-09]
- Nunnally, Jum C. (1967):** Psychometric Theory. New York – McGraw Hill, 1967, S. 226.
- Nunnally, Jum C. (1978):** Psychometric Theory. 2nd Edition, New York – McGraw Hill, 1978.
- Okujava, Shota (2006):** Wirtschaftlichkeitsanalysen für IT-Investitionen – Ein kontinuierlicher und stakeholderorientierter Ansatz. Diss., WiKu-Verlag, Duisburg, 2006.
- Okujava, Shota/Remus, Ulrich (2006):** „Towards a Framework for a Continuous IT Investment Valuation.“ In: Proceedings of the 14th European Conference on Information Systems, Göteborg Sweden, 2006.
- Oracle (2006):** Präsentation anlässlich „Technology Day 2006“ am. Online im Internet: [http://www.oracle.com/global/kr/download/seminar/2006/otd/01\\_02\\_OTD.pdf](http://www.oracle.com/global/kr/download/seminar/2006/otd/01_02_OTD.pdf) [Stand: 2007-01-02]
- Orlikowski, Wanda J./Gash, Debra C. (1994):** „Technological Frames – Making Sense on Information Technology in Organizations“. In: ACM Transactions on Information Systems, Vol. 12, Nr. 2, 174–207.
- Osterloh, Margit (2003):** „Entscheidungsorientierte Ansätze“, Lehrstuhl für Organisation, Technologie und Innovationsmanagement der Universität Zürich. Online im Internet: [http://www.iou.unizh.ch/orga/downloads/orgaI03\\_04/Folien\\_Entscheidansatz\\_1.pdf](http://www.iou.unizh.ch/orga/downloads/orgaI03_04/Folien_Entscheidansatz_1.pdf) [Stand: 2007-09-25]
- Overhage, Sven/Turowski, Klaus (2007):** „Serviceorientierte Architekturen – Konzept und methodische Herausforderungen“. In: Nissen, Petsch und Schorcht (Hrsg.): Service-orientierte Architekturen – Chancen und Herausforderungen bei der Flexibilisierung und Integration von Unternehmensprozessen. DUV Gabler, Wiesbaden, 2007: 3–17.
- Overton, Keith/Frolick, Mark N./Wilkes, Ronald B. (1996):** „Politics of Implementing EISs“. In: Information Systems Management, Vol. 13, Nr. 3, 50–57.

- Pan, Gary S./Flynn, Donal (2003):** „Information Systems Project Abandonment – A Case of Political Influence by Stakeholders“. In: *Technology Analysis & Strategic Management*, Vol. 15, Nr. 4, 457–466.
- Parker, Marylin M./Benson, Robert J. (1986):** *Investment Evaluation Techniques for Information Technology*. Los Angeles, IBM Scientific Center (LASC), Report G320–2782, 1986.
- Pedhazur, Elazar J./Pedhazur-Schmelkin, Liora (1991):** *Measurement, Design and Analysis: An Integrated Approach*. Lawrence-Erlbaum, 1991.
- Peemöller, Volker H./Geiger, Thomas (2005):** *Controlling – Grundlagen und Einsatzgebiete*, Verlag neue Wirtschaftsbriefe, Herne und Berlin, 2005.
- Pepels, Werner (2008):** *B2B-Handbuch General Management*. Symposium, Düsseldorf, 2008.
- Peppard, Joe/Ward, John (1996):** „Reconciling the IT/Business Relationship – A Troubled Marriage in Need of Guidance“. In: *Journal of Strategic Information Systems*, Vol. 5, 37–65.
- Perridon, Louis/Steiner, Manfred (1997):** *Finanzwirtschaft in der Unternehmung*. 9. Aufl., Verlag Vahlen, München, 1997
- Peterson, Robert A. (1994):** „A Meta Analysis of Cronbach’s Coefficient Alpha“. In: *Journal of Consumer Research*, Vol. 21, Nr. 2, 09/1994, S. 381–391.
- Picot, Arnold/Reichwald, Ralf (1987):** *Bürokommunikation – Leitsätze für den Anwender*. 3. Aufl., AIT Angewandte Informations-Technik, Halbergmoos 1987.
- Pietsch, Thomas (2003):** *Bewertung von Informations- und Kommunikationssystemen – Ein Vergleich betriebswirtschaftlicher Verfahren*. 2. Aufl., Schmidt-Verlag, Berlin, 2003.
- Pitt, Leyland/Berthon, Pierre/Lane, Nikala (1998):** „Gaps Within the IS Department – Barriers to Service Quality“. In: *Journal of Information Technology*, Vol. 13, Nr. 3, 191–200.
- Poppensieker, Malte (2005):** „Blog-Eintrag“. Online im Internet: <http://blogs.zd-net.com/service-oriented/?p=490> [Stand: 2006-12-24]

- Potthof, Ingo (1998):** Kosten und Nutzen der Informationsverarbeitung – Analyse und Beurteilung von Investitionsentscheidungen. Diss., Deutscher-Universitätsverlag, Wiesbaden, 1998.
- Rathfelder, Christoph/Groenda, Henning (2007):** „Geschäftsprozessorientierte Kategorisierung von SOA“. In: BSOA 2007. 2.Workshop Bewertungsaspekte serviceorientierter Architekturen. 13. November 2007. Hrsg.: Schmietendorf, Mevius, Dumke. Shaker-Verlag, Aachen 2007, 11–22.
- Raymond, Louis (1985):** „Organization Characteristics and MIS Success in the Context of Small Business“. In: MIS Quarterly, Vol. 9, Nr. 1, 03/1985, S. 37–52.
- Remenyi, Dan (1993):** „The key issues in information management for the mid-1990s“. In: Proceedings of the First European Conference on Information Systems (Whitley EA ed.) 98–117, Operational Research Society, Henley-on-Thames. Ebenso Online im Internet: <http://is2.lse.ac.uk/asp/aspecis/19930032.pdf> [Stand: 2008-11-17]
- Richardson, Vernon J./Oh, Wonseok/Kim, Joung W. (2006):** „The Moderating effect of Context on the Market Reaction to IT-Investments“. In: Journal of Information Systems, Vol. 20, Nr. 1, 19–44.
- Richter, Jan-Peter/Haller, Harald/Schrey, Peter (2005):** „Serviceorientierte Architektur“. In: Informatik-Spektrum Vol. 28, Nr. 5, 2005: 413–416.
- Rieper, Bernd (1992):** Betriebswirtschaftliche Entscheidungsmodelle: Grundlagen, Herne, Berlin, 1992.
- Röhr, Michael/Lohse, Heinz/Ludwig, Rolf (1983):** Statistische Verfahren. Statistik für Soziologen, Pädagogen, Psychologen und Mediziner, Band 2: Statistische Verfahren, Verlag Harri Deutsch, Frankfurt am Main, 1983.
- Rogers, Gene (2006):** „Does ROI matter?“ Online im Internet: [http://books.google.de/books?id=2jYEAAAAMBAJ&pg=PA36&clpg=PA36&dq=Linthicum+Infoworld+%22Does+ROI+Matter%3F%22+2006&source=bl&ots=nimgtNiLg5&sig=HGAlkWUgPLav4TjSVIwoM\\_spnBE&hl=de&ei=kVETTP-hL9CWOPzvwbsM&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=1&ved=0CBkQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false](http://books.google.de/books?id=2jYEAAAAMBAJ&pg=PA36&clpg=PA36&dq=Linthicum+Infoworld+%22Does+ROI+Matter%3F%22+2006&source=bl&ots=nimgtNiLg5&sig=HGAlkWUgPLav4TjSVIwoM_spnBE&hl=de&ei=kVETTP-hL9CWOPzvwbsM&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CBkQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false) [Stand: 2006-12-21]
- Rogers, Sandra (2005):** „Worldwide SOA driven Software 2005–2009 Forecast“. IDC Whitepaper #34660, Dezember 2005.

**Ross, Jeanne W/Beath, Cynthia (2001):** „Beyond the Business Case: Strategic IT Investment“. MIT Sloan Working Paper No. 4357-01.

**Röthig, Peter/Bergmann, Knut/Müller, Christian (2004):** WiBe 4.0 – Empfehlung zur Durchführung von Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen in der Bundesverwaltung, insbesondere beim Einsatz der IT. Schriftenreihe der KBSt, Bundesministerium des Inneren, Referat IT 2 (KBSt). Ebenso online im Internet: [http://www.epractice.eu/files/media/media\\_527.pdf](http://www.epractice.eu/files/media/media_527.pdf) [Stand: 2009-05-31]

**Röthig, Peter/Bergmann, Knut/Müller, Christian (2007):** WiBe 4.1 – Empfehlung zur Durchführung von Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen in der Bundesverwaltung, insbesondere beim Einsatz der IT. Schriftenreihe der KBSt, Bundesministerium des Inneren. Band 92, Januar 2007. Ebenso online im Internet: [http://www.cio.bund.de/cae/servlet/contentblob/83322/publicationFile/5093/wibe\\_fachkonzept\\_download.pdf](http://www.cio.bund.de/cae/servlet/contentblob/83322/publicationFile/5093/wibe_fachkonzept_download.pdf) [Stand: 2009-04-02]

**Ryan, Sherry D./Gates, Michael S. (2004):** „Inclusion of Social Subsystems Issues in IT investments Decisions: An Empirical Assessment“. In: Information Resources Management Journal, Vol. 17, Nr.1, 1-18.

**Schädler, Norbert (2007):** „Jeder Business-Case ist zunächst eine Wette auch bei SOA“ in SOA Expertenrat am 04. März 2007. Online im Internet: <http://www.computerwoche.de/soa-expertenrat/?p=160#more-160> [Stand: 2007-03-14]

**Schemm, Jan W./Heutschi, Roger/Vogel, Tobias/Wende, Kristin/Legner, Christine (2006):** „Serviceorientierte Architekturen: Einordnung im Business Engineering“ am 03.07.2006. Online im Internet: [http://web.iwi.unisg.ch/org/iwi/iwi\\_pub.nsf/wwwPublAuthorGer/E122DFC9EE4D57FAC12571A0006345F8/\\$file/Service%20Framework%2036%20kwe.pdf](http://web.iwi.unisg.ch/org/iwi/iwi_pub.nsf/wwwPublAuthorGer/E122DFC9EE4D57FAC12571A0006345F8/$file/Service%20Framework%2036%20kwe.pdf) [Stand: 2007-02-27]

**Schmelzer, Roland (2005):** „The ROI of SOA“, ZapThink Whitepaper. Online im Internet: <http://www.zapthink.com/report.html?id=ZAPFLASH-20050127> [Stand: 2007-03-14]

**Schmitz, Christian (2006):** Internationales Vertriebsmanagement für Industriegüter – Handlungsimplikationen aus dem Blickwinkel internationaler Tochtergesellschaften und Vertretungen. Diss., Deutscher-Universitätsverlag, Wiesbaden, 2006.

- 
- Schnell, Rainer / Hill, Paul B. / Esser, Elke (1999):** Methoden der empirischen Sozialforschung. 6. Aufl., Oldenbourg, München, 1999.
- Schneeweiß, Hans (1967):** Entscheidungskriterien bei Risiko, Bd.6 der Reihe Ökonometrie und Unternehmensforschung. Hrsg. Beckmann u. a., Heidelberg, New York, 1967.
- Schumann, Siegfried (2006):** Repräsentative Umfrage – Praxisorientierte Einführung in empirische Methoden und statistische Analyseverfahren. 4. Aufl., Oldenbourg Verlag, München, Wien, 2006.
- Schwickert, Axel C. (2004):** Total Cost of Ownership: Konzepte und Trends. IT Strategietage, Hamburg 2004. Online im Internet: [http://wi.uni-giessen.de/gi/dl/det/Schwickert/5414/Schwickert\\_Hamburg\\_ITTage\\_20Feb2004.pdf](http://wi.uni-giessen.de/gi/dl/det/Schwickert/5414/Schwickert_Hamburg_ITTage_20Feb2004.pdf) [Stand: 2007-04-02]
- Seddon, Peter B. / Staples, Sandy / Patnayakuni, Ravi / Bowtell, Matthew (1999):** „Dimension of Information Systems Success“. In: Communications of the Association for Information Systems (CAIS) Vol.2, Article 20.
- Serafeimidis, Vasilis / Smithson, Steve (2000):** „Information Systems Evaluation in Practice: A Case Study of Organizational Change“. In: Journal of Information Technology, Vol. 15, Nr.2, 93–105.
- Service-Architecture-Forum (2006):** „SOA Definition“. Online im Internet: [http://www.service-architecture.com/webservices/articles/service-oriented\\_architecture\\_soa\\_definition.html](http://www.service-architecture.com/webservices/articles/service-oriented_architecture_soa_definition.html) [Stand: 2006-12-20]
- Shrivastava, Paul / Grant, John H. (1985):** Empirically Derived Models of Strategic Decision-Making Processes. In: Strategic Management Journal, Vol. 6, No. 2, S. 97–113.
- Sieben, Günter / Schildbach, Thomas (1990):** Betriebswirtschaftliche Entscheidungstheorie, 3. Aufl., Düsseldorf 1990.
- Simon, Herbert A. (1955):** A Behavioral Model of Rational Choice. In: Quarterly Journal of Economics, 69, S. 99–118. 1955.
- Simon, Herbert A. (1959):** “Theories of decision making in economics and behavioural science”. In: American Economic Review, Vol. 49, No. 3, 253–283.

- Simon, Herbert A. (1961):** Administrative Behaviour, 2. Aufl., New York: Macmillan, 1961
- Simon, Herbert A. (1976):** Administrative Behavior. A Study of Decision-Making Processes in Administrative Organizations. 3. Aufl., New York. 1976.
- Smithson, Steve/Hirschheim, Rudy (1998):** „Analysing Information Technology Evaluation: Another Look at an old problem“. European Journal of Information Systems, Vol. 7, Nr. 3, 158–174.
- Software AG (2006):** „Getting Started: Your Guide to SOA Success“. Online im Internet: [http://www.softwareag.com/Corporate/News/soa\\_wp.asp](http://www.softwareag.com/Corporate/News/soa_wp.asp) [Stand: 2007-01-05]
- Software AG (2007):** „Know the real business value of SOA“. Online im Internet: [http://www.soavalueassessment.com/SOA\\_Value\\_Assessment\\_Brochure.pdf](http://www.soavalueassessment.com/SOA_Value_Assessment_Brochure.pdf) [Stand: 2008-03-09]
- Spies, Rüdiger (2007):** „SOA – für Anwender ein Papiertiger“. Online im Internet: <http://www.computerwoche.de/heftarchiv/2007/05/1217742/index3.html> [Stand: 2007-03-14]
- Stallkamp, Markus (2006):** Ziele und Entscheiden – Die Goalgetter-Methode und die Goalgetter-Software. Diss. Duisburg-Essen, 2006. Online im Internet: <http://duepublico.uni-duisburg-essen.de/servlets/DerivateServlet/Derivate-15213/Diss.Stallkamp.pdf> [Stand: 2008-05-31]
- Sun Microsystems (2006):** „The SOA Platform Guide: Evaluate, Extend, Embrace“. White Paper. Online im Internet: [http://www.sun.com/software/whitepapers/soa/soa\\_platform\\_guide.pdf](http://www.sun.com/software/whitepapers/soa/soa_platform_guide.pdf) [Stand: 2007-01-06]
- Tallon, Paul P./Kraemer, Kenneth L./Burbaxani, Vijay (2000):** „Executives Perceptions of the Business Value of Information Technology – A Process Oriented Approach“. In: Journal of Management Information Systems, Vol. 16, Nr. 4, 145–173.
- TIBCO (2006):** „Event Driven SOA: A Better Way to SOA“. Whitepaper 2006. Online im Internet: [http://www.tibco.com/resources/solutions/soa/event-driven\\_soa\\_wp.pdf](http://www.tibco.com/resources/solutions/soa/event-driven_soa_wp.pdf) [Stand: 2007-01-09]



- Treber, Udo/Teipel, Philip/Schwicker, Axel C. (2004):** Total Cost of Ownership – Stand und Entwicklungstendenzen 2003. In: Arbeitspapiere WI, Nr. 1/2004, Hrsg.: Professur BWL – Wirtschaftsinformatik, Justus-Liebig-Universität Gießen 2004.
- Viering, Goetz/Legner, Christine (2009):** „Flyer zur Online-Befragung“. Online im Internet: <http://www.soa-value.org/Flyer%20SOA%20Studie.pdf> [Stand: 2010-01-02]
- Vincke, Philippe (1986):** Analysis of Multicriteria Decision Aid in Europa. In: European Journal of Operational Research 25, Nr. 2, S. 160–168, 1986.
- Vom Brocke, Jan (2007):** „Wirtschaftlichkeit serviceorientierter Architekturen – Management und Controlling von Prozessen als Serviceportfolios“. In: HMD – Praxis der Wirtschaftsinformatik, Heft 253, Februar 2007; dpunkt.verlag, Heidelberg 2007, S. 84–94.
- WebMethods (2006):** „Service-Oriented Architecture: Revolutionizing IT-Systems Development“, Whitepaper. Online im Internet: [http://www1.webmethods.com/PDF/whitepapers/SOA\\_Revolutionizing\\_IT\\_Systems\\_Development.pdf](http://www1.webmethods.com/PDF/whitepapers/SOA_Revolutionizing_IT_Systems_Development.pdf) [Stand: 2007-01-02]
- Weill, Peter (1992):** „The Relationship between Investment in Information Technology and Firm Performance: A Study of the Valve Manufacturing Sector“. In: Information Systems Research (ISR), Vol. 3, 307–333.
- Weller, Andreas (2006):** „SOA-Expertenforum, Blog-Eintrag“. Online im Internet: [http://www.explore-soa.de/soa/de/soablog?rpe\\_sd=04.2006](http://www.explore-soa.de/soa/de/soablog?rpe_sd=04.2006) [Stand: 2008-05-12]
- Werner, Lutz (1992):** Entscheidungsunterstützungssysteme: Ein problem- und benutzerorientiertes Management Instrument. Physica, Heidelberg, 1992.
- Wiersdorf, Björn D. (2006):** Quantitative Bewertung realer Investitions-handlungen im Ausland. Diss. Siegen. 2006. Online im Internet: <http://www.ub.uni-siegen.de/pub/diss/fb5/2006/wiersdorf/wiersdorf.pdf> [Stand: 2011-09-10]
- Wild, Martin/Herges, Sascha (2000):** Total Cost of Ownership (TCO) – Ein Überblick. In: Arbeitspapiere WI, Nr. 1 2000, Hrsg.: Lehrstuhl für allgemeine BWL und Wirtschaftsinformatik, Johannes-Gutenberg Universität Mainz, 2000. Ebenso online im Internet: [http://geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2004/1577/pdf/Apap\\_WI\\_2000\\_01.pdf](http://geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2004/1577/pdf/Apap_WI_2000_01.pdf) [Stand: 2010-06-16].

- Witte, Eberhard (1968):** Phasentheorem und Organisation komplexer Entscheidungsverläufe. In: Zeitschrift für Betriebswirtschaftliche Forschung. 20. Jg., S. 625–647.
- Woods, Dan / Mattern, Thomas (2006):** Enterprise SOA: Designing IT for Business Innovation. O'Reilly, 2006.
- Wöhe, Günter (1996):** Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre. 19. Auflage, Vahlen Verlag, München, 1996.
- W3C (2004):** W3C Working Group Note 11 February 2004. Online im Internet: <http://www.w3.org/TR/ws-arch/wsa.pdf> [Stand: 2007-02-27]
- Zacher, Matthias (2007):** Zitiert von Hermann, Wolfgang in „Experton Group: SOA kommt im Kriechgang“ am 06.02.2007. Online im Internet: <http://www.computerwoche.de/heftarchiv/2007/06/1217837/index.html> [Stand: 2007-03-14]
- Zell, Helmut (2009):** Lernseiten zum Projektmanagement. Online im Internet: <http://www.ibim.de/management/fset-management.htm> [Stand: 2009-10-28]

# Anhang A1: Detailbegründungen der vergleichenden Einordnung

Potenzieller Ermittlungsweg	ROI-Ansatz von ZapThink Roland Schimzer	ROI von SOA Framework IBM
1.1. Technische oder organisatorische Vorbedingungen, die erfüllt sein müssen oder sollten	Konkrete und explizite Vorbedingungen gehen aus dem ZapThink Ansatz zumindest nicht hervor. Indirekt, kann aber vermutet werden, dass der Ansatz vor allem für die ex-post Bestimmung des SOA-Nutzens geeignet ist. Dies lässt sich durch die explizite Berücksichtigung von Vorbedingungen im Rahmen der Analyse bestätigen. Ein Vergleich mit anderen Lösungsansätzen ist ebenfalls möglich, wenn ein großes breites Dividendeninformation erfordert, die im Sinne einer ex-ante Analyse nur schwer geschätzt werden können.	Auch hier sind keine konkreten und expliziten Vorbedingungen für die Anwendung des Ansatzes erwähnt. Jedoch erscheint es so, als ob zu Bestimmung der monetären Kosten- und Nutzenkategorien, die im Rahmen der Prozessrechnung implizit vorausgesetzt werden.
1.2. Existenz von Untergangskriterien (SW-Tools etc.)	Sind zumindest in der analysierten Quelle keine angesprochen. Jedoch ist nicht auszuschließen, dass ZapThink mittlerweile über eine eigene Anwendung verfügt, die die Realisierung in der Praxis unterstützt.	Sind zumindest in der analysierten Quelle keine angesprochen. Jedoch kann davon ausgegangen werden, dass IBM im Rahmen dieses Ansatzes mindestens im Nutzen-Rahmenwerk auch in Form einer eigenen Anwendung zur Unterstützung in der Praxis anbietet.
1.3. Anzahl der involvierten Instanzen/Mitarbeiter- Ressourcen	Denkmal lässt sich ableiten, dass vor allem zur Untersuchung des Agilitätsnutzens zahlreiche Mitarbeiter und verschiedene Funktionsbereiche des Unternehmens involviert sein werden.	Die notwendigen Mitarbeiter-Ressourcen und Instanzen lassen sich bei dem Ansatz schwer abzuschätzen. Es kann nur vermutet werden, dass im Vergleich zu anderen Ansätzen der Aufwand für die Ermittlung des ROI in der Praxis höher sein dürfte. Eine Bewertung im Durchschnitt im Sinne einer Einstufung der Kategorie „mittel“ erfolgen.
1.4. Inhärente Komplexität und Veränderlichkeit	Alles in allem hat der ZapThink-Ansatz durchaus eine bestimmte Komplexität und stellt eine Herausforderung dar. Dies ist vor allem auf die praktische Durchführbarkeit, die komplexe Handlungsanweisungen bzw. Umsetzungsempfehlungen ausstehen.	Bei dem IBM-Ansatz fällt vor allem auf, dass diese in dem so genannten Framework, diverse Aspekte des Ansatzes, die im Vergleich zu anderen Ansätzen relativ genau beschrieben allerdings so strukturiert, dass die grundsätzlichen Handlungsschritte nachvollziehbar und in sich als geschlossen gelten dürfen.
<b>Potenziale Aussagekraft</b>		
2.1. Tiefe der berücksichtigten Nutzenkategorien	Der Ansatz berücksichtigt auf der Nutzenseite vor allem vier Aspekte: Reduktion von Integrationskosten, Anstieg der Wiederverwendung (re-use), eine Agilitätsförderung sowie eine Reduktion der Geschäftsrisiken. Dies ist im Vergleich zu anderen Ansätzen, die eine tiefere Einbettung der Agilität, Technologie (Änderung der Wiederverwendung) und Strategie (Reduktion der generellen Geschäftsrisiken)	Basierend auf eigenen Untersuchungen stützt IBM sein Rahmenwerk vor allem auf sechs verschiedene Nutzenkategorien: Flexibilitätssteigerung, Kostenreduktion, Risikoreduktion, Umsatzsteigerung, Wiederverwendung und Compliance-Vorschriften. Es werden also sowohl quantitative als auch qualitative Nutzen grundsätzlich berücksichtigt.
2.2. Tiefe der berücksichtigten Kostenkategorien	Die in der Evaluation letztlich berücksichtigten Kostenkategorien sind die häufigsten und lauffähigen direkten Kosten des Betriebs im Vergleich zu denen einer Alternativenlösung. Auf die einmaligen Investitionskosten und deren Amortisation wird nicht explizit eingegangen.	In Abhängigkeit von der definierten Rolle des Akteurs, Nutzer oder Kombination aus beidem, berücksichtigt der IBM-Ansatz unterschiedliche Kostenkategorien. Auch wenn die zu berücksichtigenden Kostenkategorien im Vergleich zu den anderen Ansätzen relativ genau beschrieben werden, so bleiben dennoch viele Details zu den verwendeten Begrifflichkeiten offen.
2.3. Tiefe der berücksichtigten Risikokategorien	Eine Berücksichtigung von Risikoaspekten findet zumindest im Zusammenhang mit der Nutzenevaluierung statt, da hierbei die Reduktion von Risiken als eine Nutzenkategorie genannt wird.	Eine Berücksichtigung von Risikoaspekten findet zumindest im Zusammenhang mit der Nutzerevaluierung statt, da hierbei die Reduktion von Risiken als eine Nutzenkategorie genannt wird.
2.4. Tiefe der berücksichtigten Zukunftsoptionen	Konkrete Zukunftsoptionen finden zunächst keine Berücksichtigung. Jedoch ist ein Alleinstellungsmerkmal des ZapThink-Ansatzes die Berücksichtigung im Bereich der Evaluation von Integrationskostenpotenziale gegenwärtige Handlungsalternativen berücksichtigt.	Zukünftige Handlungsoptionen werden bei diesem Ansatz nicht berücksichtigt. Lediglich die Berücksichtigung von Risikoaspekten, die im Vergleich zu anderen Ansätzen, teilweise eine indirekte Berücksichtigung zukünftiger Flexibilitätsoptionen statt. Aber auch dann stehen die Nutzenaspekte im Vordergrund gegenüber dem daraus resultierenden Risiken.
2.5. Tiefe der Berücksichtigung von unterschiedlichen Rollen und Interessen	Bei der Formulierung dieses Ansatz kann festgestellt werden, dass es wahrscheinlicher ist, dass dieser Ansatz der Rolle der IT zentralisiert, aber auch grundsätzlich die des Gesamtunternehmens im Sinne einer Einheitsrichtigkeit wird. Die Betonung der Compliance-Aspekte lässt des Weiteren auch den Schluss zu, dass in untergeordnetem Maße externe Sichtweisen abgelesen werden können.	Der Evaluationsansatz von IBM unterscheidet zumindest unterschiedliche Rollen in der Fern, dass hier die Rolle des Service-Anbieters, das Service-Nutzers oder auch die Mischform aus beiden versucht gerecht zu werden.
<b>Spezifität &amp; Neutralität</b>		
3.1. Generalistischer oder SOA-spezifisch	Der Ansatz ist vor dem Hintergrund einer SOA-spezifischen Projektevaluierung entstanden und thematisiert vor allem die SOA-typischen Nutzenaspekte wie Wiederverwendung und Agilität.	Der Ansatz ist vor dem Hintergrund einer SOA-spezifischen Projektevaluierung entstanden und thematisiert vor allem die SOA-typischen Nutzenaspekte wie Wiederverwendung und Agilität.
3.2. Auszuschließlich wissenschaftlich oder auf best practice basierend	Wissenschaftlich-Ansatzpunkte lassen sich für diesen Ansatz zumindest in den untersuchten Quellen zunächst nicht finden. Vielmehr ist dieser Ansatz vor allem in der Praxis orientierter Ansatz zu sein, auch wenn konkrete Handlungs- bzw. Durchführungshinweise ausstehen.	Wissenschaftlich-Ansatzpunkte lassen sich für diesen Ansatz zumindest in den untersuchten Quellen zunächst nicht finden. Vielmehr ist dieser Ansatz vor allem in der Praxis orientierter Ansatz zu sein, auch wenn konkrete Handlungs- bzw. Durchführungshinweise ausstehen.
3.3. Unabhängigkeit	Der Ansatz entstammt einem Beratungs- und vertriebsorientierten Hintergrund und ist somit nur bedingt unabhängig auch, wenn er um große Objektivität bemüht ist.	Der Ansatz entstammt vor allem der Produktanbieter-Sparte mit vertriebs- und marketing-politisch motivierten Aspekten. Von daher ist die Unabhängigkeit dieses Ansatzes kritisch zu beurteilen.

Potenzieller Ermittlungsaufwand von Broeke	SOPC-Methode	PDCA-Methodik für IT-Shora Objekte
1.1. Technische oder organisatorische Veränderungen, die erfüllt sein müssten oder sollten	Grundsätzlich ist die SOPC-Methoden-Ansatz an keine bestimmten Voraussetzungen geknüpft, jedoch zeigt es sich, dass die Ermittlungsaufwand mittels SOPC-Methode in einem Maß abnimmt, inwieweit vorhandenen Geschäftsprozesse dokumentiert und bearbeitet sind. Die Anzahl einer Prozessbeschreibung ist zwar nicht zwingend eine Vorbedingung, wurde aber den Ermittlungsaufwand enorm reduziert.	Der Größenbereich des PDCA-Ansatzes von Objekten ist selbst vor allem als Orientierungs- und Auswahlmethode des richtigen Sets an Verfahren zur Evaluierung von Kosten-, Nutzen-, Risiko- und Optionsevaluierung zu dienen. Von daher gibt es hier keine Vorbedingungen die erfüllt sein müssen.
1.2. Existenz von Unterstützungsinstrumente [SW-Tools etc.]	Im Rahmen seiner Arbeit hat von Broeke eine kleine Beispiel-Anwendung entwickelt, die online zur Verfügung steht. Das Tool namens DECIS kann grundsätzlich eine Umsetzung in der Praxis unterstützen.	Konkrete Tools zur Unterstützung der individuellen Methodenwahl (im Rahmen des PDCA-Ansatzes für IT-Wirtschaftlichkeitsanalysen) sind nicht bekannt. Aufgrund des Ursprungs aus diesem Kontext das ein oder andere Unterstützungstool existiert.
1.3. Anzahl der involvierten Instanzen/Mitarbeiter-Ressourcen	Durch die potenzielle Unterstützung der Beispielanwendung kann sich die Anzahl der benötigten Ressourcen zur Evaluierung auf einige wenige Mitarbeiter aus wenigen Funktionsbereichen beschränken, wenn die Bedingung erfüllt ist, dass die vorhandene Geschäftsprozesse bereits in ausreichendem Maße dokumentiert und bekannt sind. Missverständnisse, die bei der Prozess-Strukturierung, so kann dieser Ansatz sehr schnell während der Mitarbeiter aus zahlreichen Funktionsbereichen erfordern.	Herbei sollte man unterscheiden zwischen den Aufgaben zur Identifikation der geeigneten Ansatz basierend auf dem Framework von Objekten und dem eigentlichen Aufwands der gesamten Evaluierung, die von einem SOA-Objekt durchzuführen sind. Die Evaluierungsdurchlaufzeit kann die Evaluierungsdurchlaufzeit sehr zeit- und ressourcenintensiv werden sowie zahlreiche Unternehmensfunktionen umfassen.
1.4. Inhärent komplexität und Variabilität	Die inhärente und komplexe Natur der Komplexität und damit Variabilität des SOPC-Ansatzes kann durchaus als groß bezeichnet werden. Jedoch setzt der Ansatz eine exakte Beschreibung der Prozesse, die Kernentscheidungen, wesentlichen und Aufwandsaufgaben voraus, die in der Praxis, wenn überhaupt nur ex post serios ermittelt werden können. Für die ex ante Analyse muss die Anwendung der SOPC-Methode kritisch gesehen werden.	Nach einer angemessenen Phase des Vernehmens und Begrüßens ist der PDCA-Ansatz stringent anzuwenden und gut nachvollziehbar, vor allem bei großen und umfangreichen Projekten kann sich jedoch die Anzahl der geeigneten Evaluationsmethode als komplex und zeitintensiv darstellen. Zur Auswahl müssen zunächst die eigenen Präferenzen eruiert und anschließend den über 70 verschiedenen Methoden gegenübergestellt werden.
<b>Potenzielle Aussagen</b>		
2.1. Teile der berücksichtigten Nutzenkategorien	In seinem Ansatz fokussiert sich von Broeke vor allem auf die Wirtschaftlichkeitsanalyse von Web-Services-Portfolios und auf die damit im Zusammenhang stehenden Nutzenkategorien aus Unterstützung, Integration und Networking.	Das Rahmenwerk selbst stellt eine der bislang konkretesten Nutzenkategorisierung dar, anhand derer dann die richtigen und individuell geeignete Methode ausgewählt werden kann.
2.2. Teile der berücksichtigten Kostenkategorien	Dadurch, dass der SOPC-Methodenansatz letztlich einer Variante der Prozesskostenrechnung entspricht, müssen zunächst die Kosten aus der Gewinn- und Verlustrechnungen auf Ebene der Aktivitätsanalyse, Infrastrukturkosten und direkter Kosten und über all diese in der PKF und in die Kennzahlbildung	Der PDCA-Ansatz empfiehlt selbst die Kostenkategorien auf Basis des TCO-Ansatzes der Berücksichtigung der Kostenkategorien strengsteht.
2.3. Teile der berücksichtigten Risikokategorien	Eine detailliertere Berücksichtigung von Risikokategorien findet nicht statt.	Das Rahmenwerk selbst stellt eine der bislang konkretesten Risikokategorisierung dar, anhand derer dann die richtigen und individuell geeignete Methode ausgewählt werden kann.
2.4. Teile der berücksichtigten Zukunftsoptionen	Zukünftige Handlungsoptionen werden bei diesem Ansatz nicht weiter berücksichtigt.	Der vollständige, für die Erkendense von IT-Wirtschaftlichkeitsanalysen angepasste PDCA-Ansatz thematisiert die zukünftigen Flexibilitätsoptionen und weist vor allem auf die sonst übliche Verwendung von Ansätzen der Realoptionstheorie.
2.5. Teile der Berücksichtigung von unterschiedlichen Rollen und Interessen	In diesem Ansatz wird letztlich die Einbeziehung des Unternehmens angenommen und es wird nicht auf bestimmte Stakeholder bzw. Interessengruppen eingegangen. Aufgrund einer Struktur, die der Ansatz vor allem der Portfolio-Optimierung der verwendeten Web-Services. Diese Aufgabe wird regelmäßig nach am deuten von der Rolle der IT als Entwickler von Systemen.	Der PDCA-Ansatz selbst ist durchaus als Resultat der Erkenntnis zu verstehen, dass keine formale-rationale Modelle für die heutige Evaluierung von immer umfangreicher werdenden IT-Projekten nicht mehr geeignet seien. Situationsabhängige Modelle wie der PDCA-Ansatz verschaffen Interessengruppen aus.
<b>Spezifität &amp; Neutralität</b>		
3.1. Generellste oder SOA-spezifisch	Der SOPC-Methoden-Ansatz ist so stark SOA-spezifisch, dass er sich sogar auf den Ausschnitt der Service-Portfolio am Beispiel von Web-Services konzentriert. Weitere strategische oder andere Nutzenkategorien werden vom Broeke-Ansatz nicht weiter berücksichtigt.	Das PDCA-Framework wurde speziell für die Wirtschaftlichkeitsanalyse von IT-Investitionen konzipiert und stellt so eine umfassende Sammlung der wirtschaftswissenschaftlichen Erkenntnisse und Methoden zu diesem Problembereich dar. Auch wenn der Ansatz zumindest IT-spezifisch adaptiert wurde, so ist die Ableitung eines SOA-spezifischen Ansatzes nur bedingt möglich.
3.2. Ausschließlich wissenschaftlich oder auf praktische basierend	Der Ansatz verbindet wissenschaftstheoretische Erkenntnisse und Methoden der Prozesskostenrechnung und der vollständigen Finanzplanung einerseits mit dem praxisorientierten Anwendungsfall der Service-Portfolio-Optimierung.	Der PDCA-Ansatz ist überwiegend dem wissenschaftstheoretischen Hintergrund zuzuordnen. Auf Basis der wissenschaftlichen Realitäten wurde das Rahmenwerk entwickelt und die Überprüfung des wissenschaftlichen ist.
3.3. Unabhängigkeit	Der Ansatz von von Broeke ist vor allem konzeptionell stark und wurde auch unabhängig von eigenen Verwertungsinteressen entwickelt.	Der Ansatz von Objekten ist vor allem konzeptionell stark und wurde auch unabhängig von eigenen Verwertungsinteressen entwickelt.

	Potenzieller Ermittlungsaufwand	SDA-Value-Assessment Forrester & Software AG	Prozesskennsatz David Luthicum
1.1.	Technische oder organisatorische Vorbereitungen, die für die Ermittlung in Anspruch genommen werden müssen oder sollten.	Explizite technische oder organisatorische Voraussetzungen müssen nicht erfüllt sein, um das SDA-Value-Assessment-Tool verwenden zu können.	Methoden der Prozesskostenrechnung müssen entweder bereits vorhanden sein oder müssen erst noch etabliert werden.
1.2.	Existenz von Unter-SSM-Verträgen (z.B. ISM-Verträge)	Der Ansatz wird begleitet durch ein EXCEL-basiertes Tool und stellt eine Potenzial-Übersicht dar, welche je nach Bedarf um SDA-Governance-Aspekte erweitert werden kann.	Nur grundsätzliche Anwendungen zur PKR, aber keine spezifischen für den Lanthicum-Ansatz.
1.3.	Anzahl der involvierten Bausteine/Mitarbeiter/ressourcen	Das Tool kann grundsätzlich durch einen einzelnen Anwender verwendet werden, jedoch besteht hier die Gefahr, dass die tatsächliche Unternehmenssituation nicht dargestellt wird, wenn in mehreren die einzelne adaptive Wärmemessung verwendet wird. Das Tool liefert eine Team-Arbeit und die Beteiligung solcherer Mitarbeiter aus verschiedenen Funktionsbereichen.	Hängt vor allem von der Anzahl an Prozessaktivitäten und Instanzen ab. Für ein SDA-Projekt kann man aber davon ausgehen, dass zahlreiche Geschäftsprozesse entlang großer Teile der Wertschöpfungskette betroffen sein werden.
1.4.	Inhärente Komplexität und Verständlichkeit	Der Ansatz basiert zwar grundsätzlich auf dem TEI-Modell, jedoch ist hierbei folgendes zu bemerken: Durch die hohe Komplexität der SDA-Anforderungen ist es für den Anwender unter Umständen einen Black-Box-Charakter, welches die Verständlichkeit negativ belastet. Ebenso stehen die verwendeten Nutzenkategorien in einem Über- und Unterordnungszusammenhang, welches die Verständlichkeit beeinträchtigt.	Aufgrund des Formel-Charakters ist die Komplexität grundsätzlich als gering und nachvollziehbar zu betrachten. Die SDA-Anforderungen sind jedoch komplexer und werden daher tendenziell stärker interpretiert werden, da diese im ursprünglichen Ansatz nur oberflächlich erörtert werden.
<b>Potenzielle Aussagekraft</b>			
2.1.	Tiefe der berücksichtigten Nutzenkategorien	Verschiedene Unterdimensionen werden aggregiert zu vier Hauptnutzenkategorien: IT-Infrastrukturoptimierung, Nutzerproduktivität, Prozesseffizienz und Geschäftsinnovationen. Nach eigenen Angaben werden die Innovationen durch die SDA-Governance-Aspekte positiv beeinflusst. Hier besteht die Gefahr, dass sich die Ursache-Wirkungszusammenhänge verwässern können, welches sich wiederum negativ auf die Nachvollziehbarkeit und Verständlichkeit auswirkt.	Berücksichtigt die Nutzenkategorien Finanzen und Prozesse.
2.2.	Tiefe der berücksichtigten Risikokategorien	Die teilweise verwendeten Kostenkategorien sind im Vergleich zu anderen Ansätzen weniger transparent. Da der Ansatz grundsätzlich auf dem TEI-Modell basiert, kann man davon ausgehen, dass grundsätzlich auch diese TEI-Kostenkategorien jedoch spezifisch für SDA angewendet werden. Primäres Ziel ist jedoch die Identifikation der SDA-Potenziale, so dass die sekundäre Berücksichtigung der Kosten zumindest in Hinblick auf die Zielsetzung gerechtfertigt erscheint.	Berücksichtigt direkte, Betriebskosten und indirekte Opportunitätskosten, die mit den Downtime-Kosten vergleichbar sind
2.3.	Tiefe der berücksichtigten Risikokategorien	Eine explizite Berücksichtigung der Risikoaspekte findet nicht statt. Jedoch kann man die Ermittlung der Potenziale auch so interpretieren, dass bei geringen Risiken das Nutzenpotenzial steigt. Ebenso wird durch die Berücksichtigung der SDA-Governance ein Risikoaspekt in der Form aufgezeigt und berücksichtigt, dass durch eine Verbesserung der Governance das Potenzial steigt und so die Risiken in Summe vermindert werden.	Es findet weder eine direkte noch indirekte Risikoüberprüfung statt.
2.4.	Tiefe der berücksichtigten Zukunftsoptionen	Eine Berücksichtigung von zukünftigen Handlungsoptionen oder Entscheidungsalternativen findet insofern statt, dass hier die SDA-Governance-Aspekte maßgeblich für die Beschaltung und langfristige Erfolge der SDA-Initiative angesehen werden und in der Form auch thematisiert werden.	Es findet weder eine direkte noch indirekte Berücksichtigung von zukünftigen Handlungsoptionen statt.
2.5.	Tiefe der berücksichtigten Rollen und Interessen	Basierend auf den Beschreibungen von Software AG selbst und auch im Companion-Guide von Forrester ist der Eindruck, dass dieses Tool vor allem die Perspektive der IT und deren Zwang sich gegenüber dem Management rechtfertigen zu müssen, gerecht wird. Es wird grundsätzlich hier auch wieder die Einmseitigkeit des Unternehmens, jedoch in erster Linie durch den IT-Bereich bewertet, angenommen.	Unterschiedliche Interessensgruppen werden bei diesem Ansatz verneint. Stattdessen wird eine objektive Einheitsfaktisch unterstellt. „Politics“ werden grundsätzlich verneint.
<b>Spezifität &amp; Neutralität</b>			
3.1.	Generaltätigkeit oder SDA-spezifisch	Aus dem Namen geht bereits hervor, dass es sich hierbei um ein SDA-spezifisches Bewertungsmodell handelt. Streng genommen steht hier allerdings mehr die Identifikation der Potenziale als die tatsächliche weitere Wirtschaftlichkeitsbetrachtung im Vordergrund.	Die Formel bzw. der Ansatz wurde konzipiert, um den Wert der IT als strategische Funktion zu beschreiben. Der Ansatz liegt aber relativ im Mittelfeld zwischen SDA-spezifisch und generalistisch.
3.2.	Ausschließlicher Wissenschaftlichkeit oder auf best practice basierend	In erster Linie abhängen auch dieser Ansatz mehr der Praxis als der Wissenschaft. Es ist jedoch die Vollständigkeit höherwertig. Ein weiterer Aspekt ist die wissenschaftliche Literatur, welche die SDA-Anforderungen in der wissenschaftlichen Literatur Verbreitung und Anerkennung findet. Von daher ist der Ansatz nicht gänzlich frei von vermehrt objektiven, wissenschaftlichen Aspekten.	Eine wissenschaftliche Begründung bzw. Herleitung findet nicht statt. Der Ansatz basiert zu überwiegendem Teil auf Best-Practice-Erfahrungen der Praxis.
3.3.	Unabhängigkeit	Der Ansatz wurde von Forrester im Auftrag der Software AG entwickelt und erscheint dadurch im Vergleich zu anderen Hersteller-Ansätzen unabhängiger. Die Etablierung von Forrester als unabhängiges Beratungshaus gewährleistet dennoch ein ausreichendes Maß an Objektivität und Unabhängigkeit.	Der Ansatz entspringt einem Beratungsgeschäft-Hintergrund.

<p><b>Potenzialer Ermittlungswertend</b></p>	<p><b>Yves-Bolin-Ansatz</b> <b>David Luthin</b></p>	<p><b>Strategy Map/BSC</b> <b>Kaplan und Norton</b></p>
<p>1.1. Technische oder organisatorische Vorbedingungen, die erfüllt werden müssen oder sollen</p>	<p>Als technische Vorbedingungen kann erwähnt werden, dass dieser Ansatz das Betreiben einer Function- oder Object-Struktur voraussetzt. Organisatorisch muss die Anzahl weiterverwendbarer Services und der Grad der Interaktion/Veränderungswendigkeit bekannt sein oder geschätzt werden.</p>	<p>Der Strategy-Map-Ansatz erfordert indirekt bereits die Existenz eines bestehenden Balanced-Scorecard-Systems (BSC), ansonsten müsste eine Anwendung der Strategy-Map-Ansatz deutlich später und erzwungen (top-down) erzwungen werden.</p>
<p>1.2. Existenz von Über- (SW-, Tools etc.)</p>	<p>Keine bekannt bzw. vorhanden. Sind die Fernregeln, jedoch bekannt recht ein Taschenrechner zur Ergebnisermittlung</p>	<p>BSC-Systeme werden als Tools angesehen, mieweil diese jedoch auch den Strategy-Map-Ansatz direkt unterstützen zu nicht bekannt.</p>
<p>1.3. Anzahl der involvierten Ressourcen</p>	<p>Die Anzahl der involvierten Personen kann sich theoretisch nur auf den IT-Bereich beschränken, auch die Anzahl der Objekte/Function- oder Object-Point-Analyse-Tools verwendet werden kann, um ca. 1/3 der notwendigen Informationen zu erheben.</p>	<p>Angrund der ganzheitlichen Charaktere der zugrunde gelegten Balanced Scorecard kann als das Zusammenspiel zahlreicher Unternehmensfunktionen und durch unter Einsatz von hohen Materialressourcen erfordert.</p>
<p>1.4. Inhärent Komplexität und Verständlichkeit</p>	<p>Angrund der Formel-Charaktere ist die Komplexität grundsätzlich als gering und nachvollziehbar anzusehen. Die Gefahr einer typischeren Fehlinterpretation vorerst geringer als beim Prozesskostenansatz von Luthin.</p>	<p>Der Strategy Map kann man zwar eine ausgeprägte organisatorische Komplexität nachvollziehen, jedoch zeichnet sie sich vor allem auch dadurch aus, dass sie eine hohe inhaltliche Verständlichkeit und Nachvollziehbarkeit mit sich bringt. Vor allem als Eintragung zur Überprüfung des Abgleichs der geplanten IT-Investitionen mit der Unternehmensstrategie ermöglicht die Strategy Map eine gemeinsame und leicht verständliche Sicht auf die geplante Maßnahme.</p>
<p><b>Potenziale Aussagen</b></p>		
<p>2.1. Ziele der betrachteten Nutzenkategorien</p>	<p>Berücksichtigt die Nutzenkategorien „Finanzen“ und „Umwelt“ in einem schwachen Maß die Kategorie „Prozesse“.</p>	<p>Angrund der Tatsache, dass Hauptgegenwert der Strategy Map die Abbildung der indirekten Auswirkungen von umliegenden Bereichen wie dem Beschäftigten mit der unternehmensweiten Prozess, Organisation, Technologie, Beziehungen zur Umwelt, Informationsversorgung generell, Flexibilität, Produkte und Dienstleistung sowie die persönlichen Faktoren und dabei jeweils in Verbindung mit der übergeordneten Gesamtstrategie</p>
<p>2.2. Ziele der betrachteten Kostenkategorien</p>	<p>Der Ansatz berücksichtigt die lokalen und spezifischen SW-Entwicklungskosten und setzt diese ins Verhältnis zu den Object-Points. Dadurch werden in Ergebnis die direkten Kosten der benötigten Hard- und Software, das laufende Betriebes sowie der Administration in Summe berücksichtigt, jedoch ohne hier in die Tiefe zu gehen.</p>	<p>Im Schwerpunkt geht es bei dem Strategy Maps Ansatz nicht um die Kosten sondern vielmehr darum, die Strategiebereitschaft des Information Capital bestehend aus technologischer Infrastruktur und Management sowie den drei Anwendungskategorien, entlang der 9 Nutzenkategorien zu messen, um so den Wertbeitrag der IT zur vorliegenden Unternehmensstrategie nicht verblich beschreiben, sondern, lediglich der Nutzen im Detail analysiert.</p>
<p>2.3. Tiefe der betrachteten Risikokategorien</p>	<p>Es findet weder eine direkte noch indirekte Risikoberücksichtigung statt.</p>	<p>Eine explizite Berücksichtigung von Risikofaktoren findet grundsätzlich nicht statt.</p>
<p>2.4. Ziele der betrachteten Zukunftsoptionen</p>	<p>Es findet weder eine direkte noch indirekte Berücksichtigung von zukünftigen Handlungsoptionen statt.</p>	<p>Es findet weder eine direkte noch indirekte Berücksichtigung von zukünftigen Handlungsoptionen statt.</p>
<p>2.5. Ziele der Berücksichtigung von unterschiedlichen Rollen und Interessen</p>	<p>Unterschiedliche Interessensgruppen werden bei diesem Ansatz nicht verneint, der Ansatz selbst ist aber stark referenzierend auf die Perspektive des Einwicklers ohne dabei andere Interessensgruppen bzw. Rollen zu berücksichtigen. Das Thema „politics“ wird nicht weiter berücksichtigt.</p>	<p>Eine schwerpunktmäßige Berücksichtigung der unterschiedlichen Rollen und Interessen und deren individuelle Nutzenziele sieht nicht in Fokus, findet aber insofern statt, dass die Methode der Strategy Maps und die Definition der verwendeten KPI's die unterschiedlichen gesamtunternehmensübergreifenden Kennzahl bzw. Aussage zu integrieren. Die Kritik, die durch „-politics“ entstehen können werden nicht explizit thematisiert.</p>
<p><b>Spezifika &amp; Neutralität</b></p>		
<p>3.1. Generalistis oder SDA-spezifisch</p>	<p>Dieser Ansatz ist absolut SDA-spezifisch und beruht auf der Tatsache, dass lang Zeit vor allem die Weiterentwicklung von Services als einer der signifikantesten Nutzenpotenziale von SDA gilt.</p>	<p>Vom Grundsatz her ist der Strategy-Map-Ansatz auf das Gesamtunternehmen gerichtet, ist aber auch für einzelne Unternehmensfunktionen in auszureichender Maße erdient, so dass der Strategy Maps Ansatz auch im speziellen auf das Information-Capital einget. Eine Berücksichtigung von SDA-spezifischen Skalierungsmethoden findet nicht statt, was sich vor allem nach dem Ansatz als ein Nachteil des Strategy Map erweist, weil dies, was den SDA-weitegeleitern unbekannt.</p>
<p>3.2. Ausschließlich wissenspraxis basierend</p>	<p>Die Methodik der Function- bzw. Object-Point-Analyse ist in der wissenschaftlichen Literatur beschrieben und findet seinen Ursprung vor allem in den Qualitätsbewertungen von Software bzw. Softwareentwicklungsprozessen.</p>	<p>Der Ansatz entlastet vor allem aus einem wissenschaftlichen, theoretischen Hintergrund jedoch in der Praxis behaupten können und gilt durchaus als anerkannt.</p>
<p>3.3. Unabhängigkeit</p>	<p>Der Ansatz entstammt einem Beratungsgeschäft-Hintergrund.</p>	<p>Dem Ansatz kann man aufgrund seines Entstehungshintergrunds durchaus eine große Objektivität und vertriebspolitischen Interessen entwickelt.</p>

Potenzieller Ermittlungsaufwand	Press-Announcement-Ansatz Richardson et al.	ROE-Ansatz Richard Jones
1.1. Technische oder ergonomische Voraussetzungen, die erfüllt sein müssen oder sollten	Die Methodik des Announcements-Ansatzes ist an die Verbedingung geknüpft, dass das Unternehmen in Form einer öffentlich gelisteten Kapitalgesellschaft geführt sein muss.	Zur Anwendung der ROE-Formel müssen lediglich zwei Voraussetzungen erfüllt sein. Das Erprobis sowie der operativen IT-Kosten des Unternehmens für den zu analysierenden Zeitraum. Da Unternehmen zur Rechnungslegung in aller Regel doch verpflichtet sind, sind diese Vorbereitungen in aller Regel ohne weitere Bemühungen als erfüllt anzusehen.
1.2. Existenz von Unterstützungsinstrumenten [SW-Tools etc.]	Im Wesentlichen besteht der Ansatz in der Verfälschung einer Pressemitteilung über eine geplante IT-Investition und die anschließende Analyse der Shareholder-Reaktionen, so dass es hier kaum einer Unterstützung in Form von Anwendungstools bedarf.	Spezifische Unterstützungstools sind ausreichend vorhanden aufgrund der Einfachheit der Darstellungformel. Jeder Taschenrechner bzw. Tabellenkalkulationsanwendung sind ausreichend.
1.3. Anzahl der involvierten Instanzen/Mitarbeiter-Ressourcen	In der Regel wird dieser Ansatz sich auf den Funktionsbereich PR bzw. Investor-Relations beschränken und bedarf grundsätzlich nur dem Zutun einiger weniger Mitarbeiter.	Zur Ergebnisermittlung reicht aufgrund der einfachen Division in der Regel ein Aufwand von wenigen Minuten und einem involvierten Mitarbeiter in der Regel aus der Finanz- oder Controllingabteilung vollkommen aus.
1.4. Inhärente Komplexität und Verständlichkeit	Dieser Ansatz stellt definitiv einen der verständlichsten und einfachsten Ansätze dar.	Bei diesem Ansatz kann man eigentlich schon gar nicht von einer Komplexität sprechen. Die Verständlichkeit ist grundsätzlich gegeben, jedoch kann man diesem Ansatz ankreiden, dass der Wertbeitrag der IT im Unternehmen auch ohne dessen Beeinflussung und Maßnahmen durch eine Steigerung des Unternehmensergebnis in anderen Funktionsbereichen verbessert bzw. verschlechtert werden kann. Von daher ist die Verständlichkeit durchaus auch kritisch zu bewerten.
<b>Potenzielle Aussagekraft</b>		
2.1. Tiefe der berücksichtigten Nutzenkategorien	Der berechnete Nutzen definiert sich ausschließlich über die Veränderung des Unternehmenswerts. Es ist zwar grundsätzlich möglich, auch strategische und strategierelevante Aspekte auszubetrachten, jedoch liegt der starke Fokus hier nahezu ausschließlich auf dem Finanzaspekt.	Tatsächlich unterschiedliche und spezifische Nutzenkategorien von IT werden hier nicht berücksichtigt. Der Ansatz ausschließlich auf das finanzielle Verhältnis von IT-Kosten zum Unternehmensergebnis.
2.2. Tiefe der berücksichtigten Kostenkategorien	Bei der Betrachtung der geplanten Investition wird man sich in aller Regel auf die fixierten Kosten in Form von Hard- und Software sowie evtl. auf die einmaligen Implementierungskosten beschränken. Die Kosten des laufenden Betriebs und der Administration sowie indirekte Kosten werden dabei nicht berücksichtigt.	Unklarheit, dass die geplanten IT-Kosten aus der Geschäft- und Verflechtung des Unternehmens abgelesen werden, so finden die fixierten Betriebskosten der IT sowie die Betriebswarskosten Berücksichtigung. Ein Stück weit offen ist die Frage, ob Administrationskosten berücksichtigt werden, sofern diese ausserhalb des IT-Bereichs aber in anderen Funktionsbereichen (dezentral) gebucht werden.
2.3. Tiefe der berücksichtigten Risikokategorien	Die durch die geplante Investition verbundenen Risiken finden nahezu keine Berücksichtigung in der Pressemitteilung. Alles in allem kann davon ausgegangen werden, dass die Risiken der IT-Investition bei dem Evaluierungsansatz nicht beachtet oder nur unzureichend betrachtet werden.	Risikofaktoren werden bei diesem Ansatz nicht berücksichtigt.
2.4. Tiefe der berücksichtigten Zukunftsoptionen	Im Ergebnis kann man bei diesem Ansatz unterscheiden, dass die Bewertung der zukünftigen Handlungsoptionen durch das Markterhalten der Aktionäre beurteilt wird. Allerdings drückt sich die Bewertung ausschließlich in der Finanzprognose aus und beinhaltet keine konkreten Hinweise auf die zukünftigen Handlungsoptionen innerhalb des Unternehmens.	Zukünftige Handlungsoptionen werden bei diesem Ansatz nicht berücksichtigt.
2.5. Tiefe der Berücksichtigung von unterschiedlichen Rollen und Interessen	Bei diesem Ansatz wird letztendlich die Evaluierung einer geplanten IT-Investition durch die Aktionäre und Kapitalgeber vorgenommen und beschränkt sich so also auf eine Rolle, die nach Okupaz nicht zu den regelmäßig in Erscheinung tretenden Rollen und Interessensgruppen zählt.	Eine exakte Einordnung dieses Ansatzes zu einer der Rollen bzw. Interessensgruppe ist erschwert. Letztendlich kann man aber argumentieren, auch aufgrund des Entstehungshintergrunds, dass dieser Ansatz vor allem der Perspektive der IT entspricht.
<b>Spezifität &amp; Neutralität</b>		
3.1. Generalistisch oder SOA-spezifisch	Dieser Ansatz ist von Natur aus generalistisch und für alle strategischen Investitionen von öffentlich gelisteten Kapitalgebern geeignet. Der Ansatz ist ohne Modifizierung sowohl für große als auch für kleine Unternehmen durch die Substitutionsmethode geeignet, solange diese nicht entsprechend haben und damit strategisch relevanten Programmanstreben.	Der Ansatz ist auf die Ermittlung des Wertbeitrags der IT als Gesamtfunktion gleich und erhebt nicht den Anspruch für SOA-spezifische Fragestellungen und Evaluierungen geeignet zu sein.
3.2. Ausschließlich wissenschaftlich oder auf best practices basierend	Zwar kann dem Ansatz die Berücksichtigung wissenschaftlich-fachlicher Erkenntnisse der Finanzmarkttheorie unterstellt werden, letztendlich ist der Ansatz jedoch ein sehr praxisorientierter Ansatz.	Der Ansatz basiert in starkem Maße auf der Unternehmenspraxis und hat dabei nahezu keinen wissenschaftlichen Hintergrund.
3.3. Unabhängigkeit	Der Ansatz entstannt grundsätzlich unabhängig von einem wirtschaftlichen Verwertungsinteresse und obliegt des Weiteren auch noch den Bestimmungen und Publikationsregeln von öffentlich gelisteten Kapitalgesellschaften, so dass der Ansatz grundsätzlich als unabhängig eingestuft werden kann.	Der Ansatz, der in starkem Maß als Beispielansatz konzipiert ist, verfolgt keinerlei ökonomische Verwertungsinteressen und kann daher als sehr unabhängig eingestuft werden.

Potenzieller Ermittlungsaufwand	ROI of SOA	Business-Case Builder SOA
<p>1.1. Technische oder organisatorische Vorbedingungen, die erfüllt sein müssten oder sollten</p>	<p>Es wird zwar nicht möglich in der Quelle genannt, aber der Ansatz wurde vor allem in Verbindung mit der Real-Apps-Strategie und SOA-basierten SAP-Anwendungen entwickelt, so dass dieser Ansatz grundsätzlich auf bestimmte Anwendungslandschaften begrenzt ist. Von daher kann eigentlich davon ausgegangen werden, dass als Voraussetzung die Existenz einer SOA-basierten Anwendungslandschaft, gelten würden kann.</p>	<p>Da dieser Ansatz letztlich als Fortentwicklung des Lighthouse-Ansatz zu verstehen ist, muss bzw. kann auch hier die Existenz eines Schwachkomplettanalyses-Instanzums im Sinne einer Function- oder Object-Point-Analyse als technische Voraussetzung angesehen werden.</p>
<p>1.2. Existenz von Unterstützungsfunktionen [SW-Tools etc.]</p>	<p>Auch dieser Ansatz ist ein EXCEL-basiertes Tool, welches in zehn Schritten durch die Evaluierung führt und dabei nahezu intuitiv ohne große Vorbereitungen anwendbar ist.</p>	<p>Dieser Ansatz zielt letztlich die ausführlichste und praxisnaheste Umsetzung eines Software-Tools zur Bewertung und Erstellung eines Business-Cases dar.</p>
<p>1.3. Anzahl der involvierten Instanzen/Mitarbeiter-Ressourcen</p>	<p>Hier gibt Ähnliches wie bei dem Ansatz von Software AG und Forrester. Das Tool kann grundsätzlich durch einen einzelnen Anwender verwendet werden, jedoch besteht hier die Gefahr, dass die tatsächliche Implementationslast nicht dargestellt wird, sondern vielmehr die einzelne subjektive Wahrnehmung. Von daher erfordert das Tool letztlich eine team-schdel und die Beteiligung zahlreicher Mitarbeiter aus verschiedenen Funktionsbereichen.</p>	<p>Wenn die Voraussetzung der Object-Point-Analyse erfüllt ist, kann grundsätzlich ein Mitarbeiter alleine die Formeln mit der Unterstützung des EXCEL-Spreadsheets anwenden. Durch die Vorarbeiten und Vorbereitungen eines schriftlichen Business-Cases und der Präsentation, ist die Anzahl der involvierten Mitarbeiter-Ressourcen und verschiedene Funktionsbereiche sehr gering.</p>
<p>1.4. Inhärenter Komplexität und Verständlichkeit</p>	<p>Aufgrund des Aufbaus und der zehn Schritte ist der Ansatz intuitiv gut verständlich/verständlich. Durch die Verwendung der EXCEL-Oberfläche ergibt sich das Weiteren, dass aufgrund der höherwertigen Fragegras und die Gefahr besteht, besteht die Komplexität in der Ermittlung der notwendigen Parameter.</p>	<p>Inhaltlich ist der Ansatz leicht verständlich und nachvollziehbar. Dies lässt sich aufgrund des Formelncharakters und der strukturierten Unterstützung mittels des Söts an vorformulierten Office-Dokumenten, erklären.</p>
<p><b>Potenzielle Aussagen</b></p>		
<p>2.1. Tiefe der beruhtsichtigen Nutzenkategorien</p>	<p>Der Ansatz verwendet zehn Hauptnutzenkategorien, die in sich auch nicht überschneidend sind. Verbessert er Informationszugang, Investitionsrisikominimierung, Produktivitätssteigerung, Erweiterbarkeit, Prozess-Standardisierung, Qualität, Weiterverwendbarkeit, Komplexitätsreduktion und schließlich Aspekte der Verwendung der bloßen Technologie.</p>	<p>Letztlich umfasst der Ansatz lediglich den Aspekt der Service-Wiederverwendung und versucht, diesen in fiktive Geldbeträge zu übersetzen. Andere Nutzenfaktoren finden dagegen kaum eine Berücksichtigung bzw. werden ausschließlich qualitativ und verbal beschrieben, jedoch ohne eine entsprechende Dokumentation des Entstehungszusammenhangs.</p>
<p>2.2. Tiefe der beruhtsichtigen Kostenkategorien</p>	<p>Grundsätzlich wird hier die TCO-Wertfahrenebene verwendet. Konkret schlägt der Ansatz die Kategorisierung der Kosten in acht unterschiedlichen Elementen vor: Hardware-Kosten, Software-Kosten, mitarbeiterbezogene Personalkosten, beratungsbezogene Personalkosten, Schulungskosten, Reisekosten und sonstige Kosten sowie die Summe der Wartungskosten.</p>	<p>Berücksichtigt werden die Gesamtkosten der Anwendungs- bzw. Serviceentwicklung dividiert durch die Summe an Object-Points. Es wird hierbei allerdings offen gelassen, welche Kostenkomponenten und in welchem Ausmaß hierbei exakt zu berücksichtigen sind.</p>
<p>2.3. Tiefe der beruhtsichtigen Risikokategorien</p>	<p>Die Risiken finden im Spirit der des Ansatzes ihre Berücksichtigung in der Form, dass untersucht werden soll, welche Risiken mit einer On-Store Entwicklung bzw. aufgrund der Entwicklung mit dem eigenen Team entstehen können. Dabei handelt es sich um spezifische Akteursrisiken im Projekt, jedoch nicht um die generalistischen und Strategie-bzw. Geschäftsrisiken relevanten Risiken für das Gesamtunternehmen.</p>	<p>Eine explizite Berücksichtigung von Risikofaktoren findet bei dem Ansatz nicht statt.</p>
<p>2.4. Tiefe der beruhtsichtigen Zukunftsoptionen</p>	<p>Eine Berücksichtigung von zukünftigen Handlungsoptionen findet nicht explizit statt, da hier unterstellt wird, dass diese aufgrund der vorüberlegten im Sinne einer Anwendungsstrategie bereits evaluiert worden sind. Grundsätzlich werden die hierin Umweltzustände, Fortführung des Bestehenden versus Alternativstrategie berücksichtigt, während die meisten anderen Ansätze lediglich den SOA-Fall darstellen und diesen meist unabhängig von Alternativzuständen betrachten.</p>	<p>Eine explizite Berücksichtigung von Zukunftsoptionen findet nicht statt.</p>
<p>2.5. Tiefe der beruhtsichtigen von unterschiedlichen Rollen und Interessen</p>	<p>Der Ansatz hat eine sehr starken Fokus auf die Unternehmensgruppe der IT im Unternehmen, und greift zwar auf die Anwendungsentwicklung bzw. Anwendungsstrategie. Es werden zahlreiche Mitarbeiterrollen herangezogen, die vor allem der Rechtfertigung bzw. Argumentation gegenüber dem Management dienen sollen. Andere Interessensgruppen finden keine direkte Berücksichtigung.</p>	<p>Der Ansatz entspricht der Rolle der IT und soll ebenfalls der Argumentation gegenüber dem Management gerecht werden. Andere Interessensgruppen wie Mitarbeiter, andere Funktionsbereiche, externe Stakeholder werden nicht berücksichtigt.</p>
<p><b>Spezifische &amp; Neutralität</b></p>		
<p>3.1. Generell ist oder SOA-spezifisch</p>	<p>Es handelt sich um einen SOA-spezifischen Ansatz, der sogar so spezifisch ist, dass er in erster Linie auf spezifische SOA-Technologien von SAP und Praxis EXCEL-Produkte referenziert.</p>	<p>Der Ansatz ist absolut SOA-spezifisch, wird letztlich eben aber nur für den Nutzenspekt der Wiederverwendung von Services gerecht, während andere SOA-Nutzenpotenziale unberücksichtigt bleiben.</p>
<p>3.2. Ausreichend oder auf best-practice basierend</p>	<p>Der Ansatz kommt vor allem aus der Praxis des Beratungsgeschäftes und hat nur in sehr geringen Maße einen wissenschaftlichen Bezug. Dieser resultiert lediglich aus der Verwendung der TCO-Methode, welche in der Wissenschaft anerkannt und schon hinsichtlich vertrieben ist.</p>	<p>Die Methode der Function- bzw. Object-Point-Analyse ist in der wissenschaftlichen Literatur beschrieben und findet seinen Ursprung vor allem in den Qualitätsberichtungen von Software bzw. Softwareentwicklungspraxisen.</p>
<p>3.3. Unabhängigkeit</p>	<p>Der Ansatz ist stark abhängig von einem spezifischen SOA-Technologieanbieter und dem Vertriebsinteresse der Strategie- und IT-Dezernat in diesem Zusammenhang.</p>	<p>Der Ansatz entspringt einem Beratungsgeschäftliche Hintergrund und wurde hier in einem Set an Office-Produkt-Anwendungen realisiert vor dem Hintergrund von Vertriebsaspekten.</p>



Potenzieller Ermittlungsaufwand	Total Cost of Ownership (TCO) Garmer Group	Total Economic Impact (TEI)
1.1. Technische oder ergonomische Vorbedingungen, die erfüllt sein müssen oder sollen	In großer Teile, kann der TCO-Ansatz unabhängig von irgendwelchen Vorbedingungen zum Einsatz kommen. Als eventuelle Voraussetzung kann ein ausgeprägtes Bewusstsein und erste Informationen zur Bestimmung der indirekten Kosten in Form von DownTimes oder Endanwender-Operationen gesehen werden.	Kostens Vorbedingungen, die erfüllt sein sollten lassen sich wieder auf der technischen noch auf der organisatorischen Seite finden.
1.2. Existenz von Unterstützungsinstrumente (SW-Tools etc.)	Keine direkten Tools bekannt. Aufgrund des hohen Verbreitungsgrades ist es aber sehr wahrscheinlich, dass sich das ein oder andere Tool auf dem Markt befindet, welches bei der Identifikation der TCO Unterstützung leisten kann.	Ähnlich wie beim TCO-Ansatz sind auch hier keine direkten Tools bekannt. Aufgrund des Wertungsaufwandes seitens des Beratungsgeschäftes ist jedoch die Wahrscheinlichkeit, dass ein entsprechende Unterstützungs-Tool existiert nahezu gleich hoch wie beim TCO-Ansatz.
1.3. Anzahl der involvierten Instanzen/Mitarbeiter-Ressourcen	Aufgrund der Beschreibung des TCO-Modells alleine lässt sich hier nur indirekt ein Urteil fällen. Bei einer Konzentration auf die direkten Kosten alleine, kann man noch davon ausgehen, dass mit sonst üblichen Informationen in Form der regulären Kostenarten- und Kostenstellenrechnung noch mit verhältnismäßig geringem Aufwand die Kosten identifiziert werden können. Sowie jedoch auch die indirekten Kosten erfasst werden sollen, wird die Ermittlung wahrscheinlich erheblich schwerer und weitere Funktionsbereiche und Mitarbeiterressourcen werden erforderlich.	Auch hier lässt sich nur ein deduktives Urteil fällen. Aufgrund der umfangreichen Berücksichtigung von sowohl Kosten-, Nutzen-, Flexibilität- und Risikospekten erscheint die Wahrscheinlichkeit vorhanden, dass dieser Ansatz im Vergleich zu anderen Ansätzen entsprechend viel Zeit- und Mitarbeiterressourcen bindet.
1.4. Inhärente Komplexität und Verständlichkeit	Aufgrund der überschneidungsfreien Kategorisierung der Kostenkategorien, ist TCO-Modell leicht verständlich und nachvollziehbar. Vermutlich ist dies auch der Hauptgrund dafür, dass das TCO-Modell in der Praxis weit verbreitet ist und eine hohe Akzeptanz genießt.	Der TEI-Ansatz ist trotz der umfangreichen Berücksichtigung diverser Kosten-, Nutzen-, Flexibilität- und Risikospekten in sich leicht nachvollziehbar, stringent und übersichtlich. Allerdings scheint für den Praxisansatz noch die ein oder andere konkretere Handlungsanweisung notwendig zu sein, um die Komplexität der Flexibilität, andererseits stellen die offenen Punkte auch ein gewisses Maß an Komplexität dar.
<b>Potenzielle Aussagekraft</b>		
2.1. Tiefe der berücksichtigten Nutzenkategorien	Da der TCO-Ansatz grundsätzlich vor dem Hintergrund entwickelt wurde die Kosten überschneidungsfrei und über den gesamten Lebenszyklus einer Anlage zu identifizieren, findet hier keine Berücksichtigung von verschiedenen Nutzenkategorien statt.	Der TEI-Ansatz versteht sich selbst als Ergänzung des TCO-Ansatzes um die Behandlung und Quantifizierung des Nutzens. Allerdings werden hierbei nur die Nutzen anhand kritischer Erfolgsfaktoren für die verfolgte Unternehmensstrategie betrachtet. Operative und sonstige Nutzenkategorien werden ausblendet. Grundsätzlich bezieht die Nutzen stark offen und sind durch die Berücksichtigung von operativen und sonstigen Nutzenkategorien zu ergänzen.
2.2. Tiefe der berücksichtigten Kostenkategorien	Durch die starke Konzentration auf die Kostenkategorien alleine, kommen hier die detaillierte Kostenkategorien voll zum Tragen. Der TCO-Ansatz unterscheidet direkte und indirekte Kosten und geht darüber hinaus noch auf je zwei weitere Gliederungsebenen ein und stellt somit eine sehr umfassende Kostenkategorisierung dar.	Als grobe Struktur werden folgende Nutzen aufgeführt: Steigende Bruttoertragskraft, verbesserte Programmefektivität, Effektivität zuwächse im Bereich der Organisation sowie eine erhöhte Kundenzufriedenheit.
2.3. Tiefe der berücksichtigten Risikokategorien	Da der TCO-Ansatz grundsätzlich vor dem Hintergrund entwickelt wurde die Kosten überschneidungsfrei und über den gesamten Lebenszyklus einer Anlage zu identifizieren, findet auch hier ähnlich wie bei den Nutzenkategorien, keine weitere Berücksichtigung von verschiedenen Risiken statt.	Beim TEI-Ansatz werden auf der Kostenseite die Kosten für Hardware- und Software, die Kosten für den Betrieb der IT-Infrastruktur sowie administrative Kosten berücksichtigt. Allerdings ist dabei anzumerken, dass hier jeweils lediglich die inkrementellen bzw. das Delta der Kostenveränderung und nicht der absolute Kostenbetrag berücksichtigt wird.
2.4. Tiefe der berücksichtigten Zukunftspotenzen	Ähnlich wie bei den Nutzen- und Risikokategorien verhält es sich auch mit den Zukunftspotenzen. Da die Intention des TCO-Modells eine andere ist, findet keine Behandlung von Zukunftspotenzen statt.	Die Risikobetrachtung findet im Vergleich zu den anderen Ansätzen relativ ausgeprägt statt. Auf Seite der Nutzen werden unterschieden: Managementrisiko, Marktrisiko, unzureichendes Training, Geschäftsprozessrisiko, Verzögerungen jeglicher Art, kulturelle und rechtliche Risiken. Auf der Kostenseite drängen: Arbeitsplatzrisiko, Technologie- und Lieferanten- und Ressourcenrisiken sowie die Gefahr der Abwanderung von Personal. Für die Risikobetrachtung ist der TEI-Ansatz zu erwartend und ein besser Fall unterstellt und anschließend der Durchschrittwert ermittelt und weiter verwendet.
2.5. Tiefe der Berücksichtigung von unterschiedlichen Rollen und Interessen	Zunächst unterscheidet der TCO-Ansatz selbst keine unterschiedlichen Interessensgruppen bzw. Rollen, sondern basiert vielmehr auch auf der Überlegung der Erhebbarkeit eines Unternehmens. Durch die ausschließliche Konzentration auf die Kostenseite kann jedoch davon ausgegangen werden, dass dies in der Praxis am ehesten der Rolle des Managements als Auftraggeber und der IT als Entwickler entspricht.	Die Betrachtung von zukünftigen Handlungsoptionen findet beim TEI-Ansatz durch die Bewertung der Flexibilität der IT-Infrastruktur statt. Hierbei bedient man sich dem Black-Scholes-Option-Price-Modell.
<b>Spezifität &amp; Neutralität</b>		
3.1. Generalistisch oder SOA-spezifisch	Der TCO-Ansatz ist zwar kein generischer Ansatz zur Erfassung sämtlicher Kosten im Unternehmen, aber er ist zumindest für den Funktionsbereich IT genutzbar. Er entstand zu einer Zeit eines Technologiewechsels weg vom Mainframe und hin zu eigenen Client-Server-Architekturen. SOA-spezifisch kann der Ansatz aufgrund seiner Entstehungsphase nicht sein.	Der TEI-Ansatz ist Weiterentwicklung des TCO-Ansatzes wird ebenfalls den Spezifikas von IT-Projekten allgemein gerecht, ist jedoch kein SOA-spezifischer Ansatz.
3.2. Ausschließlich wissenschaftlich oder auf best practices basierend	In erster Linie entstamm der TCO-Ansatz der Beratungs- und Projektpraxis Ende der 80er-Jahre. Allerdings ist der TCO-Ansatz auch einer der wenigen Praxisansätze, die sich auch in der wissenschaftlichen Literatur im Laufe der Jahre bewähren konnten und so auch in der Wissenschaft eine erste Akzeptanz findet.	Der TEI-Ansatz entstammt der Unternehmenspraxis und wird auch in der wissenschaftlichen Literatur zunehmend häufiger erwähnt und diskutiert. Aufgrund der späteren Entwicklung, ist er jedoch in der Wissenschaft nicht so stark verbreitet und diskutiert wie der TCO-Ansatz.
3.3. Unabhängigkeit	Der vorder Garmer-Group entwickelte TCO-Ansatz entstammt dem Beratungsgeschäft und ist auch heute noch ein maßgeblicher Bestandteil der beschaffungsrelevanten der Garmer Group. Da dies nicht frei von vertriebsorientierten Motive geschieht, kann hier keine Unabhängigkeit bescheinigt werden.	Aufgrund der Herkunft des TEI-Ansatzes gilt hier ähnliches wie für den TCO-Ansatz. Die Verbindung zu dem vertriebs- und marketingorientierten Beratungsgeschäft kann keine hohe Unabhängigkeit garantieren.

Potenzieller Ermittlungsaufwand	Rapid Economic Justification (REJ)	Wirtschaftlichkeitsbewertung (WBE)
1.1. Technische oder organisatorische Vorbedingungen, die erfüllt sein müssen oder sollen	Kosten-/Vorbereitungskosten, die erfüllt sein sollten lassen sich weder auf der technischen noch auf der organisatorischen Seite finden.	Der Ansatz selbst beschreibt keine organisatorischen oder technischen Voraussetzungen. Zwar ist die Verwendung dieses Ansatzes nicht nur auf öffentliche Einrichtungen und Behörden beschränkt, aber aufgrund der hohen Berücksichtigung von Verwaltungs- und Verhaltensvorschriften bezieht sich der Ansatz themenübergreifend für öffentliche, behördliche und mit Regierungsverhalten verbundenen Organisationen an.
1.2. Existenz von Unterstützungsmetriken (SW-Tools etc.)	Grundsätzlich gibt es das Gleiche wie bei den TCO- und TE-Modellen. Die Wirtschaftlichkeit, dass ein entsprechendes und anbieterpezifisches Software-Tool existiert ist hoch.	In der analytischen Quelle kommen keine Hinweise für die Existenz eines entsprechenden Software-Tools gefunden werden.
1.3. Anzahl der involvierten Instanzen/Mitarbeiter/ressourcen	Auch hier lässt sich nur ein deduktives Urteil fällen. Aufgrund der umfangreicheren Berücksichtigung von sowohl Kosten-, Nutzen-, Flexibilität- und Risikofaktoren erscheint die Wirtschaftlichkeit vorhanden, dass diese Ansätze im Vergleich zu anderen Ansätzen entsprechende Zeit- und Mitarbeiterressourcen bindet, auf anderen Seite am unterteilt werden, dass der Aufwand im Vergleich zu vergleichbaren Ansätzen tendenziell und grundsätzlich geringer ausfallen muss.	Der WBE-Ansatz unterscheidet den Umfang der zu analysierenden Daten in Abhängigkeit der Projektgröße und empfiehlt ein jeweils nach ökonomischen Gesichtspunkten angemessenes Vorgehen. Bei Großprojekten ist demnach vor allem der Datenreichtum und die große Anzahl an durchzuführenden Fallstudien.
1.4. Inhärenter Komplexität und Verantwortlichkeit	Der Ansatz erscheint in sich strukturiert und durchdacht. Er ist nicht außerordentlich komplex, jedoch kann man vermuten, dass durch die zahlreichen unterschiedlichen Begrifflichkeiten und diversen Metriken zunächst die Verantwortlichkeit zumindest anfänglich leidet.	Die Grundstruktur und die Verwendung einfacher Metriken macht den WBE-Ansatz inhaltlich leicht verständlich und die Komplexität ist dadurch reduziert, dass man beispielsweise von einer Verwendung der Black-Scholes-Formel zur Bewertung von Zukunftsoptionen ableitet. Allerdings sind die Checklisten zur Kostenbewertung so umfangreich, dass hier aufgrund des Volumens sich eine Komplexität im Sinne der Datenreicherung ergibt.
<b>Potenziale Aussagenkette</b>		
2.1. Teile der berücksichtigten Nutzenkategorien	Die Nutzenkategorisierung erfolgt beim REJ-Ansatz in drei Schritten. Zunächst werden die offensichtlichen und direkt greifbaren Nutzen identifiziert und quantifiziert. In einem zweiten Schritt werden die weiteren Nutzen der Technologie auf deren works. In der letzten der drei Phasen erfolgt dann die monetäre Quantifizierung der Erlöse und Vorteile (Growth). Der REJ-Bereit-Matrix sieht in den Zeilen die Erhebung und Sicherung des Umsatzes (Erfolgsziel) und die Reduktion aktueller und zukünftiger Kosten vor (Finanzziel) und in den Spalten die Gegenüberstellung der Wertschöpfungsspektre der IT einerseits und der übrigen funktionsbereiche andererseits vor. Diese entsprechen in der Ökonomie Kategorien der IT einerseits den Kategorien (Investition und Prozesse).	Unterschiedliche Nutzenkategorien werden im WBE-Ansatz durch einen Kriterienkatalog berücksichtigt. Die Nutzen werden von einseitigen Kostenbegriffen und Erlöse aus Verwertung den nach Sach- und Personalkosten über Dmigkeitshierarchien und qualitativ strategische Kriterien bis hin zu externen Nutzereffekten.
2.2. Teile der berücksichtigten Kostenkategorien	Die Kosten werden im REJ-Ansatz auf Basis des TCO-Ansatzes erfasst und deshalb auch nicht weiter ausgeteilt.	Standardmäßig sieht der Grundaufbau des WBE-Ansatzes keine Risikobewertung vor, kann aber im Bedarfsfall darauf erweitert werden. Die Risikobewertung findet dann ebenfalls mittels eines einfachen und mehrstufigen Verfahrens durch individuelle Risikowertung und Risikobewertung statt.
2.3. Risikobegriffen	Die Risikobewertung wird in einer so genannten Risk-Berlinung Matrix anhand ihrer Eintrittswahrscheinlichkeiten und ihrer zu erwartenden Auswirkungen auf das Geschäft vorgenommen. Der REJ-Ansatz verwendet dabei folgende 5 Risikokategorien: Allgemeines Risiko, Implementierungsrisiko, Betriebsrisiko, Leistungsrisiko und Nutzerisiko.	Zukunftsoptionen werden ebenfalls in dem Kriterienkatalog anzuwiesen, stellen aber keine Zukunftsrisiken dar, sondern eher eine Erweiterung der Möglichkeiten dar und werden auch nur qualitativ bewertet.
2.4. Teile der berücksichtigten Zukunftsoptionen	Die Berücksichtigung von zukünftigen Handlungsoptionen wird wie auch bei anderen Ansätzen durch die Verwendung der Black-Scholes-Formel realisiert.	Eine explizite Berücksichtigung unterschiedlicher Handlungsoptionen findet beim WBE-Ansatz grundsätzlich nicht statt, sondern ist bei den anderen Ansätzen in der Wertschöpfungs- und Regierungsorganisationsform als Instanzen mit einer Einheitlichkeit gesehen.
2.5. Teile der Berücksichtigung von unterschiedlichen Rollen und Interessen	Das Rollenmodell ist eine der drei Fundamente des REJ-Ansatzes und berücksichtigt grundsätzlich sechs unterschiedliche Rollen, die in der REJ-Analyse eine wichtige Rolle spielen. Diese Rollen werden in der s. Business Assessment Roadmap mit den kritischen Erfolgsfaktoren, den KPI sowie verschiedenen Statusinformationen zusammengefasst.	
<b>Speziellik &amp; Neuartigkeit</b>		
3.1. Generellistis oder SOA-spezifisch	Der REJ-Ansatz wurde für IT-Investitionen im allgemeinen entwickelt und konzipiert und ist somit kein SOA-spezifischer Ansatz.	Der beschriebene WBE-Ansatz wurde 1992 vor dem Hintergrund entwickelt, die wirtschaftliche Beurteilung von IT-Investitionen in der öffentlichen Verwaltung beurteilen zu können. Er ist somit grundsätzlich IT-, aber nicht SOA-spezifisch.
3.2. Ausschließlich wissenschaftlich oder auf practice basierend	Der REJ-Ansatz findet wie auch die anderen aus dem Beratungsgesellschaft stammenden Ansätze seinen Ursprung vor allem in der betrieblichen Praxis. Wissenschaftliche Einflüsse existieren insoweit, dass die Black-Scholes-Formel zur Bewertung zukünftiger Handlungsoptionen verwendet wird. Speziell in diesem Punkt unterscheiden sich die Beratungshaus-Ansätze jedoch kaum.	Eine Einordnung fällt hier schwer. Grundsätzlich müsste der WBE-Ansatz den praxistauglichen Ansätzen zugeordnet werden. Im Vergleich zu anderen aus der Praxis stammenden Ansätzen sollte man jedoch auch der besonderen Stellung der öffentlichen Verwaltung gerecht werden, indem man feststellt, dass diese vor der Einführung und aufgrund enger Kooperation zwischen öffentlicher Verwaltung und Hochschulen solche Verhaltensvorschriften nicht komplett freilaufen der Praxis entstehen.
3.3. Unabhängigkeit	Durch die gemeinschaftliche Entwicklung von Microsoft, der Gartner-Group und durch die Mass-Group werrischen sich zumindest die ansonsten vertriebenen einzelnen Verwertungsansätze, so dass sich im Endeffekt ein vergleichsweise höhere Unabhängigkeit ergibt als bei den Ansätzen, die ausschließlich von einem Beratungshaus alleine entwickelt worden sind.	Aufgrund der Entstehungshistorie und der Zusammenlegung mit der öffentlichen Verwaltung kann hier letztlich eine sehr hohe Unabhängigkeit bescheinigt werden, die frei von ökonomischen Verwertungsinteressen ist.

Potenzieller Ermittlungsaufwand	Total Value of Opportunity (TVO)	Fiktiver Idealansatz
1.1. Technische oder organisatorische Vorbedingungen, die erfüllt sein müssten oder sollten	Direkte Vorbedingungen sind auf Basis des TVO-Ansatzes nicht erkennbar. Grundsätzlich ähnelt der TVO-Ansatz vom Charakter her dem Balanced-Scorecard-Konzept. Von daher ist es zwar keine Voraussetzung, aber wenn das Unternehmen bereits IT-relevante KPI identifiziert und auch Erfahrungen im Umgang damit hat, erscheint die Anwendung des TVO-Ansatzes erleichtert.	Der Idealansatz ist an keinerlei technische oder organisatorische Vorbedingungen geknüpft, bzw. wenn, dann nur an Vorbedingungen, die in aller Regel ohnehin aufgrund von Rechnungslegungs- und Publizitätspflichten oder anderen legitimen Anforderungen ohnehin nachgekommen wird.
1.2. Existenz von Unterstützungsinstrumenten (SAP-Tools etc.)	Grundsätzlich gilt hier das Gleiche wie bei den TCO- und TEI-Modellen. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein entsprechendes und anbieterspezifisches Software-Tool existiert ist hoch.	Für den Idealansatz steht im Zweifelsfall ein Software-Tool als Realisierungshilfe zur Verfügung, dessen Verwendung selbst jedoch wiederum keine Voraussetzung für die Verwendung sein darf, sondern grundsätzlich der Ansatz auch ohne das Tool realisierbar ist.
1.3. Anzahl der involvierten Instanzen/Mitarbeiter-Ressourcen	Auch hier lässt sich nur ein deduktives Urteil fällen. Aufgrund der umfänglichen Berücksichtigung von sowohl Kosten-, Nutzer-, Flexibilitäts- und Risikoperspektiven erscheint die Wahrscheinlichkeit vorhanden, dass dieser Ansatz im Vergleich zu anderen Ansätzen entsprechende Zeit- und Mitarbeiterressourcen bindet. Auf der anderen Seite wird erwartet, dass sich die Kosten reduzieren, da sich die Analysezeit verkürzt und die Datenanforderung relativ schnell erachtet und so zu Ergebnissen führen können.	Der fiktive Idealansatz würde sich dadurch auszeichnen, dass er von einer Person aus einem Funktionsbereich mit einem geringen Zeitaufwand realisiert werden kann (qua per Knopfdruck), ohne dass irgendwelche Informations- oder Qualitätskompromisse eingehen zu müssen.
1.4. Inhärente Komplexität und Verständlichkeit	Ähnlich wie beim REJ-Ansatz, zeichnet sich auch der TVO-Ansatz durch einem stringenten Aufbau aus, der zumindest insofern leicht komplexer, weil er durch konkretere Handlungsempfehlungen (7 Kernfragen) die es zu beantworten gilt zunächst umfangreicher erscheint und weitere Überlegungen notwendig macht.	Der Idealansatz ist sehr leicht nachvollziehbar, klar strukturiert, überschneidungsfrei und stellt im Idealfall eine Formel zur Verfügung, die leicht nachvollziehbar ist.
<b>Potenzielle Aussagekraft</b>		
2.1. Tiefe der berücksichtigten Nutzenkategorien	Die verwendeten Nutzenkategorien hängen maßgeblich von den aus dem so genannten Business-Performance-Framework ausgewählten Kennzahlen ab. Unterstellt man die aggregierten Kennzahlen des Business-Performance-Frameworks als die Nutzenkategorien, so kommen grundsätzlich neun Nutzenkategorien zur Anwendung: Markt, Kundenzufriedenheit, Produktentwicklungseffizienz, Kunden, Lieferanteneffizienz, Operative Effizienz, Mitarbeitereffizienz, IT und Finanzgrößen.	Der Idealansatz basiert auf einem überschneidungsfreien Rahmenwerk an SOA-spezifischen Nutzenkategorien, die in der Praxis auch relevant sind.
2.2. Tiefe der berücksichtigten Kostenkategorien	Der TVO-Ansatz verwendet die Kostenkategorien des TCO-Ansatzes.	Der Idealansatz basiert auf einem überschneidungsfreien Rahmenwerk an SOA-spezifischen Kostenkategorien, die in der Praxis auch relevant sind.
2.3. Tiefe der berücksichtigten Risikokategorien	Die Risiken werden grundsätzlich im Rahmen des letzten Schrittes einer TVO-Analyse berücksichtigt. Hierbei wird die Frage gestellt, ob das Unternehmen bereit ist die Erwartungen der Initiative auch zu erreichen? Anhand der 5 Pillars of Benefit-Realization findet auch die Bewertung des Risikos im engeren Sinne statt: Strategische Übereinstimmung, Direkter Nutzen/Physikalik, Prozessausführung, Architekturstärke und Risiko.	Der Idealansatz berücksichtigt die relevantesten potenziellen Risiken, die aus einer potenziellen SOA-Initiative entstehen und bezieht diese in der Evaluierung des Gesamtprojektes entsprechend mit ein. Hierbei werden verschiedene Arten von Risiken anhand ihrer Entstehung und Bedeutung berücksichtigt.
2.4. Tiefe der berücksichtigten Zukunftsoptionen	Die Bewertung zukünftiger Erträge erfolgt beim TVO-Ansatz wie auch bei den Verfahren TEI und REJ mit Hilfe des Black-Scholes-Option-Pricing-Model.	Der fiktive Idealansatz berücksichtigt nicht nur aktuelle, sondern auch zukünftige Handlungsalternativen in einer Form, die über die übliche, qualitative und beschreibende Art hinausgeht. Im Black-Scholes-Option-Modell verwendet, um zukünftige Handlungsoptionen bewertet zu können.
2.5. Tiefe der Berücksichtigung von Synergien, Risiken, Rollen und Interessen	Das grundsätzliche Anliegen des TVO-Ansatzes ist die Ermittlung des Business Value of IT mittels einer Maßzahl, die die Kosten, den Nutzen, die Flexibilität und die Geschäftsperformance, der Wettbewerbsfähigkeit und zum wirtschaftlichen Wachstum führen. Auch wenn der TVO-Ansatz hier selbst keine dedizierten Aussagen trifft, so scheinen hier vor allem die Interessen des Managements und der IT als Funktionsbereich stärker angesprochen als die Rolle der Nutzer und anderen externen Stakeholdern.	Der Idealansatz umfasst die wesentlichen Aspekte aus verschiedenen Interessensperspektiven. Er trifft die Ausprägungen von den Entwicklern und von der Nutzerperspektive.
<b>Spezifität &amp; Neutralität</b>		
3.1. Generalistischer oder SOA-spezifisch	Der TVO-Ansatz beschränkt sich nicht auf die Evaluierung einzelner Investitionsprojekte sondern grundsätzlich auf die Evaluierung des Business-Value der IT-Funktion als Ganzes. Er ist von daher weder SOA-spezifisch noch explizit für einzelne IT-Projekte vorgesehen.	Der Idealansatz ist für die SOA-Spezifikas konzipiert und wird diesen auch in vollem Umfang gerecht. Dabei berücksichtigt der Idealansatz aber auch bereits bekannte Methoden von generellen Ansätzen, um nicht aus dem üblicheren Raum zu entstehen.
3.2. Ausschließlich wissenschaftlich oder auf best practice basierend	Hier überwiegt der Praxisanteil, democh ist es beinahe ein Alleinstellungsmerkmal des TVO-Ansatzes, dass beispielsweise zur Beantwortung der Frage um welche Investitionsalternative es sich konkret handelt? Das M.I.T. Stom-Investment-Framework verwendet wird, welches einen eher wissenschaftlichen Hintergrund hat.	Der Idealansatz zeichnet sich durch die gleichberechtigte Kombination von wissenschaftlichen Methoden und Erkenntnissen aus, die darüber hinaus auch in der Praxis als praktikabel, realitätsnah und anerkannt gelten.
3.3. Unabhängigkeit	Aufgrund der Herkunft des TVO-Ansatzes gilt hier ähnliches wie für den TCO- und den TEI-Ansatz: Die Verbindung zum vertriebs- und marktingorientierten Beratungsgeschäft kann keine hohe Unabhängigkeit garantieren.	Der Idealansatz ist vollkommen unabhängig von irgendwelchen Beratungshäusern, Produktanbietern und frei von sonstigen politischen oder ökonomisch motivierten Hintergründen.

# Anhang A2: Punktbewertung der vergleichenden Einordnung

Spezifität / Neutralität	Aussagekraft	Ermittlungsaufwand	Prozessthemensatz David Lütjohann	Value-Poist-Ansatz David Lütjohann	Strategy Maps / BSC Kaplan und Norton	Press-Annouement-Ansatz Richardson et al.	ROE-Ansatz Richard Jones
Wertungspunkte: 1.1. Technische oder organisatorische Verbindungen			Grundstütze/veralteter Ja/Pfaff 1	Taschenrechner Ja/Edget-Praxis 1	Grundstütze/veralteter Ja/BSC-System 1	Taschenrechner Ja/Bitte nicht befleiß 1	Taschenrechner Nein 3
Wertungspunkte: 1.2. Existenz von Interessengruppenstrategie (SW, Fools etc.)			mittel 2	4 gering	hoch 4	sehr gering 4	sehr gering 4
Wertungspunkte: 1.3. Anzahl der beteiligten Stakeholder / Mitarbeiter – Ressourcen			sehr einfach und verständlich 5	sehr einfach und verständlich 5	Hoch/komplex, aber nachvollziehbar 1	sehr einfach und verständlich 5	sehr einfach und verständlich 5
Wertungspunkte: 1.4. Inbegriffe/Komplexität und Verständlichkeit			10	40	1	80	240
Wertungspunkte: 2.1. Tiefe der Berücksichtigung von unterschiedl. Rollen							
Wertungspunkte: 2.2. Existenz von Interessengruppen	Keine Berücksichtigung	1					
Wertungspunkte: 2.3. Existenz von Interessengruppen	Keine Berücksichtigung	1					
Wertungspunkte: 2.4. Tiefe der Berücksichtigung von unterschiedl. Rollen	Keine Berücksichtigung	1					
Wertungspunkte: 2.5. Tiefe der Berücksichtigung von unterschiedl. Rollen	Keine Berücksichtigung	1					
Wertungspunkte: Wertungspunkte der Kategorie in Summe			<b>6</b>	<b>16</b>	<b>40</b>	<b>8</b>	<b>6</b>
Wertungspunkte: Wertungspunkte: 3.1. Generalistisch oder SDA-spezifisch	IT-Funktion	2		Generalistisch	1	IT-Funktion	2
Wertungspunkte: 3.2. Ausschließlich wissensbasiert oder Praxis	Reiner Praxisansatz	2		Überwiegend Praxis	3	Reiner Praxisansatz	2
Wertungspunkte: 3.3. Unabhängigkeit	Beratungsgesellschaft	2		Beratungsgesellschaft	3	Unabhängig	3
Wertungspunkte: Wertungspunkte der Kategorie in Summe			<b>4</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>6</b>

	ROI-Ansatz von Zapf/Think Roland Schmelzer	ROI von SOA Framework IBM	SOPC-Methode Von Broeke	PDA-Methodik für IT Shota Okujava	SOA-Value-Assessment Forrester & Software AG	
<b>Ermittlungsaufwand</b>	1.1. Technische oder organisatorische Vorbedingungen	Bedingt 2	Bedingt 2	Nein 3	Nein 3	
	Wertungspunkte:					
	1.2. Existenz von Unterstützungsinstrumente (SW -Tools etc.)	Grundsätzlich vorstellbar	Grundsätzlich vorstellbar	Grundsätzlich vorstellbar	Grundsätzlich vorstellbar	Spezifisches SW-Tool auf Basis Microsoft/Office
	Wertungspunkte:	1	1	2	1	3
	1.3. Anzahl der involvierten Instanzen/ Mitarbeiter -Ressourcen	hoch	mittel	mittel	gering	mittel
	Wertungspunkte:	1	2	2	3	2
	1.4. Inhärente Komplexität und Verständlichkeit	Komplex, aber verständlich	Komplex, schwer verständlich	Hoch komplex, aber nachvollziehbar	Komplex, aber verständlich	Hoch komplex, aber nachvollziehbar
	Wertungspunkte:	3	2	8	3	1
	Wertungspunkte der Kategorie in Summe:	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>27</b>	<b>18</b>
	2.1. Teile der berücksichtigten Nutzenkategorien (Kategorisierung nach Okujava)					
Finanzen	1	1	1	1		
Strategie	1	1	1	1		
Prozesse	1	1	1	1		
Organisation	1	1	1	1		
Technologie	1	1	1	1		
Beziehungen zur Umwelt	1	1	1	1		
Informationsversorgung	1	1	1	1		
Flexibilität	1	1	1	1		
Produkte und Dienstleistungen	1	1	1	1		
Persönliche Faktoren	1	1	1	1		
Wertungspunkte:	4	4	3	10	4	
2.2. Teile der berücksichtigten Kostenkategorien (Kategorisierung nach TOP-Ansatz)						
Direkte Kosten: Hard- und Software	1	1	1	1		
Direkte Kosten: Betrieb	1	1	1	1		
Direkte Kosten: Administration	1	1	1	1		
Indirekte Kosten: End-User-Operations	1	1	1	1		
Indirekte Kosten: Downtime	1	1	1	1		
Sonstige Kategorisierung	2	1	4	6	1	
Wertungspunkte:	2	1	4	6	1	
2.3. Teile der berücksichtigten Risiko-kategorien						
Wertungspunkte:	2	2	1	5	3	
2.4. Teile der berücksichtigten Zukunftsoptionen						
Wertungspunkte:	2	2	1	3	2	
2.5. Teile der Berücksichtigung von unterschiedl. Rollen						
Wertungspunkte:	2	2	1	3	2	
<b>Spezifität/</b>						
3.1. Generalistisch oder SOA-spezifisch	Fokus auf ausgewählte wenige Interessensgruppen (IT, Management, externe Stakeholder)	Fokus auf ausgewählte wenige Interessensgruppen (Service-Abbieter, Service-Nehmer oder Mischform)	Fokus auf eine einzelne Interessensgruppe (IT-Funktion)	Umfängliche Berücksichtigung zahlreicher Interessensgruppen und Rollen	Fokus auf ausgewählte wenige Interessensgruppen (IT, Management)	
Wertungspunkte:	3	3	3	2	3	
3.2. Ausschließlich wissenschaftlich oder Praxis	Reiner Praxisansatz	Reiner Praxisansatz	Überwiegend wissenschaftlich	Überwiegend wissenschaftlich	Überwiegend Praxis	
Wertungspunkte:	1	1	2	2	2	
3.3. Unabhängigkeit	Vertriebsorientiert	Vertriebsorientiert	Unabhängig	Unabhängig	Vertriebsorientiert	
Wertungspunkte:	1	1	3	3	1	
<b>Wertungspunkte der Kategorie in Summe:</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	

		<b>ROI of SOA</b>	<b>Business Case Builder SOA</b>	<b>Total Cost of Ownership (TCO)</b>	<b>Total Economic Impact (TEI)</b>
		WIP-C-Ansatz	Business Case	Garmer Group	
		Befragt	Ja/Objekt -Prinzipal	Nein	Nein
		2	1	3	3
		Wertungspunkte:			
		1.2. Existenz von Unterstützungsstrukturen (SW - Tools etc.)	Spezifisches SW-Tool auf Basis Microsoft Office	Grundsätzlich verfügbar	Grundsätzlich verfügbar
		Wertungspunkte:	3	1	1
		1.3. Anzahl der involvierten Inszenierer / Mitarbeiter -Ressourcen	sehr gering	mittel	hoch
		Wertungspunkte:	2	2	1
		1.4. inhärente Komplexität und -Verständlichkeit	sehr einfach und verständlich	einfach und verständlich	einfach und verständlich
		Wertungspunkte:	3	5	4
			<b>36</b>	<b>40</b>	<b>24</b>
		Wertungspunkte der Kategorie in Summe:			
		2.1. Tiefe der betrachteten Nutzen -kategorien (kategorisierung nach Ohajual)	0,5	1	1
		Strategie	1	1	1
		Finanzen	1	1	1
		Prozesse	1	0,5	1
		Organisation	1	1	1
		Technologien	1	1	1
		Beziehungen zur Umwelt	1	1	1
		Informationsversorgung		0,5	
		Flexibilität			1
		Produkte und Dienstleistungen			
		Persönliche Faktoren	6	2,5	1
		Wertungspunkte:			4
		2.2. Tiefe der betrachteten Kostenkategorien (kategorisierung nach TCO-Ansatz)	1	1	1
		Direkte Kosten: Hard- und Software	1	1	1
		Direkte Kosten: Betrieb	1	1	1
		Direkte Kosten: Administration	1	1	1
		Indirekte Kosten: End-User-Operations	1	1	1
		Indirekte Kosten: Downtime	1	1	1
		Sonstige Kategorisierung	5	3	4
		Wertungspunkte:			
		2.3. Tiefe der betrachteten Risikokategorien	indirekte / geringe Berücksichtigung	keine Berücksichtigung	Ausführliche Berücksichtigung
		Wertungspunkte:	3	1	5
		2.4. Tiefe der betrachteten Zukunftsoptionen	Befragte Berücksichtigung	keine Berücksichtigung	Ausführliche Berücksichtigung
		Wertungspunkte:	2		4
		2.5. Tiefe der Berücksichtigung von unterschiedl. Rollen	Fokus auf ausgangspunktswenige Interessensgruppen (IT-Management)	keine Berücksichtigung Fokus auf ausgangspunktswenige Interessensgruppen (IT-Management)	Fokus auf eine einzelne Interessensgruppe (Management)
		Wertungspunkte:	3	3	2
		Wertungspunkte der Kategorie in Summe:	<b>540</b>	<b>22,5</b>	<b>640</b>
		3.1. Generalistisch oder SOA -spezifisch	SOA-spezifisch	IT-Funktion	IT-Funktion
		Wertungspunkte:	3	3	2
		3.2. ausschließlich wissenschaftlich oder Praxis	Überwiegend Praxis	Mischansatz	Mischansatz
		Wertungspunkte:	2	2	3
		3.3. Unabhängigkeit	Verrichtungsorientiert	Beratungsgeschäft	Beratungsgeschäft
		Wertungspunkte:	1	2	2
		Wertungspunkte der Kategorie in Summe:	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
<b>Spezifität / Neutralität</b>					

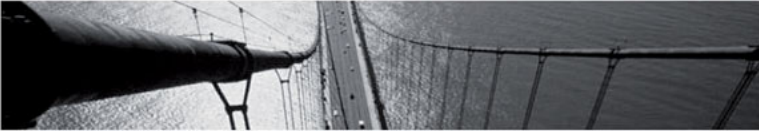
Ermittlungsaufwand	Rapid Economic Justification (REJ)	Wirtschaftlichkeitsbetrachtung (WBe)	Total Value of Opportunity (TVO)	Fiktiver Idealansatz
1.1. Technische oder organisatorische Vorbedingungen	Nein 3	Bedingt 2	Nein 3	Nein 3
Wertungspunkte:	Grundsätzlich vorstellbar	Grundsätzlich vorstellbar	Grundsätzlich vorstellbar	Spezifisches SW-Tool auf Basis Microsoft Office
1.2. Existenz von Unterstützungsinstrumente (SW -Tools etc.)	1	1	1	4
Wertungspunkte:	mittel	hoch	hoch	sehr gering
1.3. Anzahl der involvierten Instanzen / Mitarbeiter -Ressourcen	2	1	1	4
Wertungspunkte:	einfach und verständlich	Hoch komplex, aber nachvollziehbar	Komplex, aber verständlich	sehr einfach und verständlich
1.4. Inhärente Komplexität und Verständlichkeit	4	1	3	5
Wertungspunkte:	24	2	9	240
2.1. Teile der berücksichtigten Nutzenkategorien (Kategorisierung nach Okujawal)				
Strategie	1	1	1	1
Finanzen	1	1	1	1
Prozesse	1	1	1	1
Organisation	1	1	1	1
Technologie	1	1	1	1
Beziehungen zur Umwelt	1	1	1	1
Informationsversorgung	1	1	1	1
Flexibilität	1	1	1	1
Produkte und Dienstleistungen	1	1	1	1
Persönliche Faktoren	1	1	1	1
Wertungspunkte:	4	4	4	10
2.2. Teile der berücksichtigten Kostenkategorien (Kategorisierung nach TOP -Ansatz)				
Direkte Kosten: Hard - und Software	1	1	1	1
Direkte Kosten: Betrieb	1	1	1	1
Direkte Kosten: Administration	1	1	1	1
Indirekte Kosten: End-User-Operations	1	1	1	1
Indirekte Kosten: Downtime	1	1	1	1
Sonstige Kategorisierung	1	1	1	1
Wertungspunkte:	6	5	6	6
2.3. Teile der berücksichtigten Risikokategorien	Ausführliche Berücksichtigung	Indirekte / geringe Berücksichtigung	Berücksichtigung	Ausführliche Berücksichtigung
Wertungspunkte:	5	3	4	5
2.4. Teile der berücksichtigten Zukunftsoptionen	Ausführliche Berücksichtigung	Berücksichtigung	Ausführliche Berücksichtigung	Ausführliche Berücksichtigung
Wertungspunkte:	4	3	4	4
2.5. Teile d er Berücksichtigung von unterschiedl. Rollen	Umfangreiche Berücksichtigung zahlreicher Interessensgruppen und Rollen	Einheitsperspektive / keine Berücksichtigung unterschiedlicher Interessensgruppen	Fokus auf ausgewählte wenige Interessensgruppen (IT, Management)	Umfangreiche Berücksichtigung zahlreicher Interessensgruppen und Rollen
Wertungspunkte:	5	1	3	5
3.1. Generalistisch oder SDA -spezifisch	2400 IT-Funktion	180 IT-Funktion	1152 IT-Funktion	6000 SDA-spezifisch
Wertungspunkte:	2	2	2	3
3.2. Ausschließlich wissenschaftlich oder Praxis	3	2	3	3
Wertungspunkte:	3	2	3	3
3.3. Unabhängigkeit	Beratungsgeschäft	Unabhängig	Beratungsgeschäft	Unabhängig
Wertungspunkte:	2	3	2	3
<b>Wertungspunkte der Kategorie in Summe:</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>27</b>
<b>Spezifität / Neutralität</b>				

## Anhang A3: Online-Fragebogen

Bewertungsaspekte serviceorientierter Architekturen (SOA)

Seite 1/24

0%



### Bewertungsaspekte serviceorientierter Architekturen (SOA)

Sehr geehrter Umfrageteilnehmer,

Unternehmensflexibilität spielt eine große Rolle in Unternehmen und Organisationen. Hierzu einen Beitrag zu leisten, ist das Anliegen von flexiblen IT-Architekturen wie beispielsweise der serviceorientierten Architektur (SOA).

Unter SOA verstehen wir das Konzept technische und fachliche Funktionalitäten in kleine, lose gekoppelte Einheiten (Services) zu kapseln, um diese schließlich flexibel zu neuen Anwendungsfunktionalitäten zu kombinieren und so die Geschäftsprozesse besser unterstützen zu können.

Im Rahmen eines Dissertationsvorhabens wird die Wirtschaftlichkeitsanalyse und die Bewertung von serviceorientierten Architekturen erforscht. In diesem Zusammenhang steht auch diese Online-Befragung, an der wir Sie bitten möchten teilzunehmen.

Die Online-Befragung findet statt vom:

#### 01. bis zum 21. Dezember 2008

Unter den ersten 80 vollständig ausgefüllten Fragebögen verlosen wir 3x einen iPod Touch der Firma Apple.

Zum Ausfüllen des Fragebogens benötigen Sie ca. 10-15 Minuten.

Bei den mit einem Stern (\*) gekennzeichneten Fragen sind Antworten zwingend vorgesehen.

#### Verwenden Sie bitte die "Weiter"-Schaltfläche zum Starten der Umfrage

Sollten Sie Interesse an der Zusendung der Ergebnisse haben, dann teilen Sie uns dies bitte am Ende des Fragebogens mit.

Wir werden die E-Mailadresse, für die Verlosung und die Ergebnisse der Umfrage von Ihren Antworten abtrennen, sodass die Anonymität Ihrer Antworten gewahrt bleibt.

Lesen Sie sich bitte die einzelnen Fragen vor dem Beantworten sorgfältig durch.

Die Teilnahme an dieser Studie ist selbstverständlich freiwillig und Ihre Antworten werden nur anonym ausgewertet. Die erhobenen Daten dienen der Forschung und werden den am Forschungsprojekt beteiligten Partnern zur Verfügung gestellt.

VIELEN DANK

Prof. Dr. Andreas Seufert  
(Institut für Business Intelligence)

Für Fragen und Kritik wenden Sie sich bitte an:

[Martin.Fiedler@l-bi.de](mailto:Martin.Fiedler@l-bi.de)

Zurück

Umfrage erstellt mit Hilfe von **2ask**

Weiter

Veranstalter der Umfrage: Institut für Business Intelligence, Bismarckstrasse 27, 67059 Ludwigshafen, Deutschland, [Martin.Fiedler@l-bi.de](mailto:Martin.Fiedler@l-bi.de)

Diese Umfrage wird von **2ask** im Rahmen des Förderprogramms für **Forschung & Lehre** unterstützt.



**1. Möchten Sie an der Verlosung der 3 iPod Touch teilnehmen? \****(Bitte beachten Sie, dass die Teilnahme an der Verlosung einen vollständig ausgefüllten Fragebogen inklusive den optionalen Frageblöcken voraussetzt)*

- Ja
- Nein

Zurück

Umfrage erstellt mit Hilfe von **Zask**

Weiter

Veranstalter der Umfrage: Institut für Business Intelligence, Bismarckstrasse 27, 67059 Ludwigshafen, Deutschland, [Martin.Fischer@IbI.de](mailto:Martin.Fischer@IbI.de)Diese Umfrage wird von **Zask** im Rahmen des Förderprogramms für **Forschung & Lehre** unterstützt.**Abschnitt 1: Praxisbedarf von SOA-Bewertungsansätzen****2. Die monetäre Bewertung des Nutzens von SOA halte ich für... \***

- Sehr leicht
- Leicht
- Schwer
- Sehr schwer
- Keine Angabe

**3. Wenn es um die SOA-Thematik geht, werden in unserer Organisation verschiedene politisch motivierte Interessen verfolgt. \***

- Trifft gar nicht zu
- Trifft teilweise zu
- Trifft zu
- Trifft voll zu
- Keine Angabe

**4. Ich halte die klassischen, rechnerischen Bewertungsmethoden zur Evaluation von SOA-Vorhaben für ausreichend. \***  
*(Wie beispielsweise Discounted Cash Flow (DCF), Return on Investment (ROI), Interner Zinsfuß (IRR), Amortisationsrechnung oder Payback Period)*

- Trifft gar nicht zu
- Trifft teilweise zu
- Trifft zu
- Trifft voll zu
- Keine Angabe

Zurück

Umfrage erstellt mit Hilfe von **Zask**

Weiter

Veranstalter der Umfrage: Institut für Business Intelligence, Bismarckstrasse 27, 67059 Ludwigshafen, Deutschland, [Martin.Fischer@IbI.de](mailto:Martin.Fischer@IbI.de)Diese Umfrage wird von **Zask** im Rahmen des Förderprogramms für **Forschung & Lehre** unterstützt.

## Abschnitt 2: Auswahl eines Bewertungsansatzes

Wenn Sie sich in der Situation befinden, ein SOA-Vorhaben bewerten zu müssen, welche Kriterien sind für Sie bei der Auswahl des passenden Bewertungsansatzes relevant?

Unter Bewertungsansatz verstehen wir ein sich geschlossenes Modell oder Werkzeug, zur Entscheidungsunterstützung, ob die Investition in SOA als vorteilhaft oder nachteilig angesehen wird.

Hier werden nachfolgend drei Kategorien unterschieden:

- + Ermittlungsaufwand eines Ansatzes
- + Aussagekraft eines Ansatzes
- + Sonstige Eigenschaften eines Ansatzes

### 5. Wie relevant erscheinen Ihnen die nachfolgenden Ermittlungsaufwände, die mit einem SOA-Bewertungsansatz verbunden sind? \*

(Klicken Sie bitte jeweils auf den von Ihnen gewünschten Wert zwischen 0 und 100, um den Regler einzustellen)

Frei von technischen oder organisatorischen Vorbedingungen  
(Bspw. wenn die Existenz eines Tools zur Function-Point-Analyse notwendig ist)



Unterstützende Software / Tools  
(Bspw. wenn der Bewertungsansatz von einem speziellen Software-Tool zur Analyse der erhobenen Daten unterstützen kann oder einen Business Case erstellt)



Geringe Mitarbeiter-Ressourcen  
(Bspw. wenn wenige Mitarbeiter ausreichen, um einen Bewertungsansatz erfolgreich anzuwenden)



Leichte Verständlichkeit  
(Bspw. ob die Bewertungslogik nahezu selbstredend ist oder diese sehr komplex erscheint)



### 6. Sehen Sie weitere Ermittlungsaufwände? Wenn ja, welche?



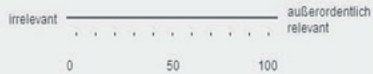
Umfrage erstellt mit Hilfe von '2ask'

**7. Wie relevant erscheinen Ihnen die Kriterien, die die Aussagekraft eines SOA-Bewertungsansatzes beschreiben? \***  
 (Klicken Sie bitte jeweils auf den von Ihnen gewünschten Wert zwischen 0 und 100, um den Reiter einzustellen)

Tiefe der berücksichtigten Nutzenkategorien  
 (Prozesse, Organisation, Flexibilität etc.)



Tiefe der berücksichtigten Kostenkategorien  
 (Direkte und indirekte Betriebs- und Administrationskosten etc.)



Tiefe der berücksichtigten Risikokategorien  
 (Ressourcenrisiko, Technologierisiko etc.)



Tiefe der berücksichtigten Zukunftsoptionen  
 (Technologietrends, Organisationsanpassungen etc.)



Berücksichtigung unterschiedlicher Rollen / Interessensgruppen  
 (Top-Management, IT-Abteilung, Anwender etc.)



**8. Weitere Kriterien für die Aussagekraft? Wenn ja, welche?**

Zurück

Umfrage erstellt mit Hilfe von **2ask**

Weiter

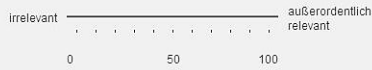
**9. Wie relevant sind Ihnen folgende Eigenschaften eines SOA-Bewertungsansatzes? \***

(Klicken Sie bitte jeweils auf den von Ihnen gewünschten Wert zwischen 0 und 100, um den Regler einzustellen)

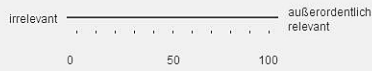
wurde ausschließlich für SOA entwickelt  
(SOA-Spezifität)



berücksichtigt gleichberechtigt Wissenschaft und Praxis  
(Orientierung)



verfolgt keine Vertriebsinteressen  
(Herkunftsunabhängigkeit)

**10. Weitere Eigenschaften? Wenn ja, welche?**[Zurück](#)Umfrage erstellt mit Hilfe von **2ask**[Weiter](#)

Veranstalter der Umfrage: Institut für Business Intelligence, Bismarckstrasse 27, 67059 Ludwigshafen, Deutschland, [Martin.Fiegler@ibi.de](mailto:Martin.Fiegler@ibi.de)

Diese Umfrage wird von [Zug](#) im Rahmen des Förderprogramms für [Forschung & Lehre](#) unterstützt.

### Abschnitt 3: SOA in Ihrem Unternehmen

#### 11. Unsere Unternehmensstrategie lässt sich am ehesten durch folgende Zielsetzungen beschreiben... \*

	Trifft voll zu	Trifft zu	Trifft teilweise zu	Trifft gar nicht zu	keine Angabe
Kostenreduktion	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Erweiterung des Kundennutzens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Effizienzerhöhung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Umsatzwachstum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Prozessoptimierungsaktivitäten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Merger & Acquisitions	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### 12. Welche Bedeutung hat das Thema SOA für Ihr Unternehmen? \*

Sehr große Bedeutung  Große Bedeutung  Mittlere Bedeutung  Geringe Bedeutung  Sehr geringe Bedeutung  keine Angabe

#### 13. Wie schätzen Sie den Stellenwert der IT-Abteilung in Ihrem Unternehmen ein? \*

Sehr große Bedeutung  Große Bedeutung  Mittlere Bedeutung  Geringe Bedeutung  Sehr geringe Bedeutung  keine Angabe

#### 14. Wie schätzen Sie das SOA-spezifische Know-how in Ihrem Unternehmen ein? \*

Sehr groß  Groß  Mittel  Gering  Sehr gering  keine Angabe

 Umfrage erstellt mit Hilfe von **2ask**


Veranstalter der Umfrage: Institut für Business Intelligenz, Bismarckstrasse 27, 67059 Ludwigshafen, Deutschland, [Martin.Fraeger@lbi.de](mailto:Martin.Fraeger@lbi.de)

Diese Umfrage wird von **2ask** im Rahmen des Förderprogramms für **Forschung & Lehre** unterstützt.

**15. Angenommen Sie müssten sich zwischen den nachfolgenden konkurrierenden Aspekten bei der Bewertung einer SOA-Investition entscheiden. Welcher Aspekt erscheint Ihnen dann wichtiger? \***  
(Bei dieser hypothetischen Fragestellung ist bewusst keine neutrale Antwortmöglichkeit gegeben)

	Minimierung überwiegend deutlich	Minimierung überwiegend	Minimierung überwiegend leicht	Maximierung überwiegend leicht	Maximierung überwiegend	Maximierung überwiegend deutlich	
Minimierung der Investitionskosten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Maximierung der Investitionsnutzen
Minimierung des Investitionsrisikos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Maximierung der Zukunftsoptionen

**16. Durch den Einsatz von SOA-Technologie wollen wir vor allem folgende Ziele erreichen... \***

	Trifft sehr stark zu	Trifft stark zu	Trifft zu	Trifft teilweise zu	Trifft gar nicht zu	keine Angabe
Vereinheitlichung von Anwendungs-Schnittstellen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reduktion von IT-Wartungskosten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Systemübergreifende Bereitstellung von Funktionalitäten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reduktion von Entwicklungskosten neuer Anwendungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Verwendung von Anwendungsportalen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Prozess-Integration mit anderen Unternehmen / Organisationen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Auswahl der Dienste über einen Dienstmarktplatz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Höhere Selbstständigkeit der Anwender bei Änderungsbedürfnissen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**17. Wie schätzen Sie die Wahrscheinlichkeiten in Ihrem Unternehmen für nachfolgende Aussagen ein? \***

	Sehr wahrscheinlich	Wahrscheinlich	Unwahrscheinlich	Sehr unwahrscheinlich	keine Angabe
Unser Unternehmen wird umfangreiche Investitionen in SOA vornehmen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Unser Unternehmen wird in den nächsten 12 Monaten in SOA investieren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SOA wird die Technologie der Zukunft sein	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Zurück

Umfrage erstellt mit Hilfe von **2ask**

Weiter

## Abschnitt 4: Bewertungsaspekte serviceorientierter Architekturen

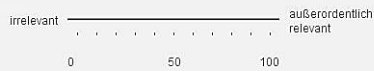
### Kosten von serviceorientierten Architekturen (SOA)

Bitte markieren Sie jeweils, wie relevant Ihnen die einzelnen Kostenarten bei der Bewertung einer SOA-Initiative erscheinen.

**18. Auf welche direkten Kosten von SOA achten Sie besonders?**

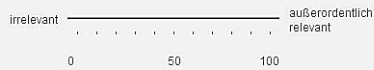
*(Klicken Sie bitte jeweils auf den von Ihnen gewünschten Wert zwischen 0 und 100, um den Regler einzustellen.)*

Hardware-Kosten



Software Kosten

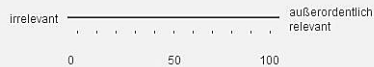
*(Lizenzkosten, Lizenzgebühren für SOA-Technologie)*



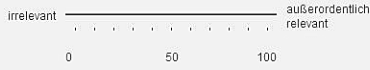
Kosten für die Erweiterung von Netzwerkbandbreiten



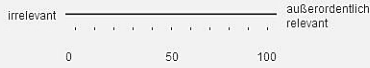
Initialkosten für SOA-Governance-Aktivitäten



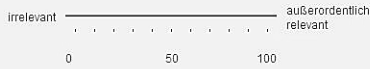
Kosten für eventuell erhöhten Speicherbedarf  
(Storage)



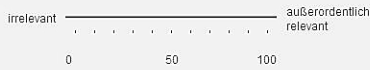
Wartungskosten  
(Bspw. für die Betreuung und Weiterentwicklung von SOA)



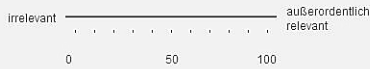
Laufende Kosten für SOA-Governance-Aktivitäten  
(und anderen Verwaltungs- & Finanzaufgaben)



Direkte Kosten zur SOA-Qualifizierung von IT-Mitarbeitern



Direkte Kosten zur SOA-Qualifizierung von Endanwendern  
(Fachabteilungen wie beispielsweise Einkauf, Finanzen, Vertrieb)



**19. Sind Sie bereit 5 weitere Kriterien für die indirekten Kosten zu beantworten? \***  
(Hierfür benötigen Sie ca. 1 Minute zusätzlich)

- Ja
- Nein

Zurück

Umfrage erstellt mit Hilfe von **2ask**

Weiter

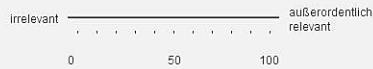


**20. Auf welche indirekten Kosten von SOA achten Sie besonders?***(Klicken Sie bitte jeweils auf den von Ihnen gewünschten Wert zwischen 0 und 100, um den Regler einzustellen)*

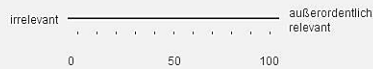
Kosten durch systembedingte Downtimes  
(Geplante oder ungeplante Downtimes)



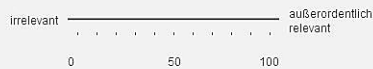
Kosten durch temporäre Produktivitätseinbußen  
(durch Lernen im Alltag, Selbsthilfe und Hilfe durch Kollegen)



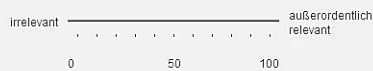
Informations- und Datenverwaltungskosten  
(Verwaltung und Überwachung / SOA-Governance)



Indirekte Kosten durch "Futting"  
(zweckentfremdes "Rumspielen")



Indirekte Software-Entwicklungskosten  
(Folgekosten für weitere Systemkomponenten, die unterschätzt worden sind)



Zurück

Umfrage erstellt mit Hilfe von **2ask**

Weiter

Veranstalter der Umfrage: Institut für Business Intelligence, Bismarckstrasse 27, 67059 Ludwigshafen, Deutschland, [Martin.Fiedler@cbi.de](mailto:Martin.Fiedler@cbi.de)

Diese Umfrage wird von **2ask** im Rahmen des Förderprogramms für **Forschung & Lehre** unterstützt.

## Nutzenpotenziale von serviceorientierten Architekturen (SOA)

Auf welche Art von Nutzen achten Sie besonders bei der Bewertung von SOA-Initiativen?

Hierbei wird unterschieden zwischen acht verschiedenen Kategorien:

- + Prozesse
- + Strategie
- + Flexibilität
- + Organisation
- + Beziehungen zur Umwelt
- + Finanzen
- + Produkte und Dienstleistungen
- + Technologie und Technik

### 21 Auf welche Nutzenaspekte der Kategorie >Prozesse< achten Sie besonders? \*

(Klicken Sie bitte jeweils auf den von Ihnen gewünschten Wert zwischen 0 und 100, um den Regler einzustellen)

Optimierung vor allem von internen Abläufen



Geschäftsprozessoptimierung über die Unternehmensgrenze hinweg



### 22 Auf welche Nutzenaspekte der Kategorie >Strategie< achten Sie besonders? \*

(Klicken Sie bitte jeweils auf den von Ihnen gewünschten Wert zwischen 0 und 100, um den Regler einzustellen)

Überprüfung des Geschäftsmodells



Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit



Steigerung des IT-Wertbeitrages



Zurück

Umfrage erstellt mit Hilfe von **2ask**

Weiter

## 23. Auf welche Nutzenaspekte der Kategorie &gt;Flexibilität&lt; achten Sie besonders? \*

(Klicken Sie bitte jeweils auf den von Ihnen gewünschten Wert zwischen 0 und 100, um den Regler einzustellen)

Schnellere Reaktionszeit auf externe Schocks



Schnellere Erneuerungen im Allgemeinen



Reduktion der Abhängigkeiten von einzelnen Anbietern



## 24. Auf welche Nutzenaspekte der Kategorie &gt;Organisation&lt; achten Sie besonders? \*

(Klicken Sie bitte jeweils auf den von Ihnen gewünschten Wert zwischen 0 und 100, um den Regler einzustellen)

Qualitätssteigerung



Produktivitätssteigerung



Höhere Mitarbeiterzufriedenheit



Verbesserte Zusammenarbeit



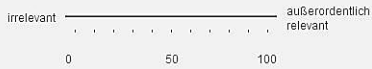
Zurück

Umfrage erstellt mit Hilfe von 'Zask' **2ask**

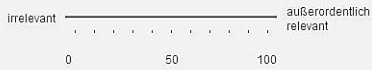
Weiter

**25. Auf welche Nutzenaspekte der Kategorie >Beziehungen zur Umwelt< achten Sie besonders? \****(Klicken Sie bitte jeweils auf den von Ihnen gewünschten Wert zwischen 0 und 100, um den Regler einzustellen)*

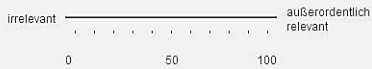
Höhere Kundenzufriedenheit



Besseres Rating bei Kapitalgebern



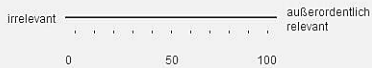
Compliance-Erfüllung

**26. Auf welche Nutzenaspekte der Kategorie >Finanzen< achten Sie besonders? \****(Klicken Sie bitte jeweils auf den von Ihnen gewünschten Wert zwischen 0 und 100, um den Regler einzustellen)*

Nutzen durch Kostenreduktion



Zeitersparnis durch höheren Durchsatz



Zurück

Umfrage erstellt mit Hilfe von **2ask**

Weiter

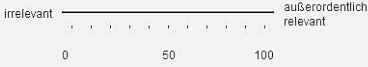
Veranstalter der Umfrage: Institut für Business Intelligence, Bismarckstrasse 27, 67089 Ludwigshafen, Deutschland, [Martin.Fiebler@ibi.de](mailto:Martin.Fiebler@ibi.de)Diese Umfrage wird von **2ask** im Rahmen des Förderprogramms für **Forschung & Lehre** unterstützt.

**27. Auf welche Nutzenaspekte der Kategorie >Produkte und Dienstleistungen< achten Sie besonders? \***  
*(Klicken Sie bitte jeweils auf den von Ihnen gewünschten Wert zwischen 0 und 100, um den Regler einzustellen.)*

Erhöhung des Innovationsgrades

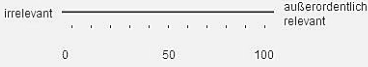


Verkürzung "Time to Market"

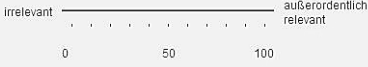


**28. Auf welche Nutzenaspekte der Kategorie >Technologie und Technik< achten Sie besonders? \***  
*(Klicken Sie bitte jeweils auf den von Ihnen gewünschten Wert zwischen 0 und 100, um den Regler einzustellen.)*

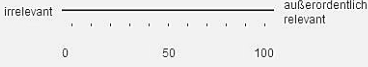
Ablösung monolithischer Strukturen



Verbesserung der Anwendungsqualität



Reduktion der Systemkomplexität



Veranstalter der Umfrage: Institut für Business Intelligence, Bismarckstrasse 27, 67059 Ludwigshafen, Deutschland, [Martin.Fiedler@lbi.de](mailto:Martin.Fiedler@lbi.de)  
Diese Umfrage wird von **2ask** im Rahmen des Förderprogramms für **Forschung & Lehre** unterstützt

## Kostenbeeinflussende Risiken von serviceorientierten Architekturen (SOA)

Welche Risiken die sich auf die Kosten einer serviceorientierten Architektur (SOA) auswirken können, sehen Sie? Und wie relevant sind diese für Sie im Kontext der Bewertung einer SOA-Initiative?

Hierbei wird unterschieden zwischen 4 Kategorien:

- + Projektgröße
- + Technologierisiko
- + Lieferantenrisiko
- + Ressourcenrisiko

### 29. Auf welche kostenbeeinflussenden Risikokategorien achten Sie besonders? \*

(Klicken Sie bitte jeweils auf den von Ihnen gewünschten Wert zwischen 0 und 100, um den Regler einzustellen.)

#### Projektgröße

(Bspw. zu viel betroffene Unternehmensbereiche und Prozesse, zu lange Projektdauer, Koordinationsaufwand etc.)



#### Technologierisiko

(Bspw. nicht ausgereifte SOA-Produkte, SOA als das "falsche" Konzept zur Erreichung der gesetzten Ziele etc.)



#### Lieferantenrisiko

(Bspw. aggressive Preispolitik, mangelnde Produkt- oder Beratungsqualität etc.)



#### Ressourcenrisiko

(Bspw. finanzielle Ressourcen oder qualitative und quantitative Mitarbeiterressourcen etc.)



### 30. Sind Sie bereit 8 weitere Kriterien zur Konkretisierung der kostenbeeinflussenden Risiken zu beantworten? \*

(hierfür benötigen Sie zusätzlich ca. 1-2 Minuten)

- Ja
- Nein

Zurück

Umfrage erstellt mit Hilfe von **2ask**

Weiter

**31. Auf welche kostenbeeinflussende Risiken der Kategorie >Projektgröße< achten Sie besonders?***(Klicken Sie bitte jeweils auf den von Ihnen gewünschten Wert zwischen 0 und 100, um den Regler einzustellen)*

SOA-Projekt ist auf eine zu kurze Projektdauer geplant



Vom SOA-Projekt sind zu viele Unternehmensbereiche betroffen

**32. Auf welche kostenbeeinflussende Risiken der Kategorie >Technologierisiko< achten Sie besonders?***(Klicken Sie bitte jeweils auf den von Ihnen gewünschten Wert zwischen 0 und 100, um den Regler einzustellen)*

SOA-Produkte sind noch nicht ausgereift



SOA ist das falsche Konzept für die gesetzten Ziele

**33. Auf welche kostenbeeinflussende Risiken der Kategorie >Lieferantenrisiko< achten Sie besonders?***(Klicken Sie bitte jeweils auf den von Ihnen gewünschten Wert zwischen 0 und 100, um den Regler einzustellen)*

Mangelnde Qualität erhältlicher SOA-Produkte



Mangelnde Qualität externer Beratungsleistungen

**34. Auf welche kostenbeeinflussende Risiken der Kategorie >Ressourcenrisiko< achten Sie besonders?***(Klicken Sie bitte jeweils auf den von Ihnen gewünschten Wert zwischen 0 und 100, um den Regler einzustellen)*

Unzureichende finanzielle Ressourcen



Unzureichende Mitarbeiter-Ressourcen (unabhängig ob quantitativ oder qualitativ)



Zurück

Umfrage erstellt mit Hilfe von **2ask**

Weiter

## Nutzenbeeinflussende Risiken von serviceorientierten Architekturen (SOA)

Welche Risiken die sich auf den Nutzen einer serviceorientierten Architektur (SOA) auswirken können, sehen Sie? Und wie relevant sind diese für Sie im Kontext der Bewertung einer SOA-Initiative?

Hierbei wird unterschieden zwischen 6 Kategorien:

- + Managementrisiko
- + Marktrisiko
- + Unzureichendes Training (SOA-Know how)
- + Geschäftsprozessrisiko
- + Zeitliche Verzögerungen
- + Kulturelle Risiken

### 35. Auf welche nutzenbeeinflussenden Risiken achten Sie besonders? \*

(Klicken Sie bitte jeweils auf den von Ihnen gewünschten Wert zwischen 0 und 100, um den Regler einzustellen.)

Managementrisiko

(Bspw. mangelnde Verpflichtung des Top-Mgmt. gegenüber SOA, unklare SOA-Projektziele, personelle Eignung des Projektmanagers etc.)



Marktrisiko

(Bspw. SOA als Hype, eigene wirtschaftliche Situation, starke externe Einflüsse etc.)



Unzureichendes SOA- Know how / Training

(Bspw. auf Seiten der IT und der Anwender aber auch das Ausbleiben von Folgetraining etc.)



Geschäftsprozessrisiko

(Bspw. durch sich ändernde Anforderungen an die IT-Architektur, grundsätzliches Betriebsrisiko, fehlende Übereinstimmung zwischen Business und IT-Strategie etc.)



Zeitliche Verzögerungen

(Bspw. durch Fehleinschätzungen des SOA-Aufwands, durch sich ändernde Prioritäten oder durch organisationsinterne "Blockaden" etc.)



Kulturelle Risiken

(Bspw. durch unterschiedliches SOA-Verständnis zwischen Business und IT, oder aufgrund von "politics" oder der Adoptionsfähigkeit für Neues generell etc.)



### 36. Sind Sie bereit 12 weitere Kriterien zur Konkretisierung der nutzenbeeinflussenden Risiken zu beantworten? \*

(Hierfür benötigen Sie ca. 2-3 Minuten zusätzlich)

- Ja
- Nein

Zurück

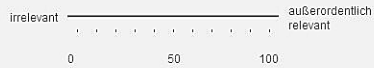
Umfrage erstellt mit Hilfe von **2ask**

Weiter

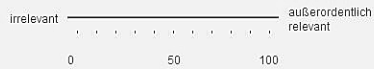


**37. Auf welche nutzenbeeinflussende Risiken der Kategorie >Managementrisiko< achten Sie besonders?**  
*(Klicken Sie bitte jeweils auf den von Ihnen gewünschten Wert zwischen 0 und 100, um den Regler einzustellen)*

Mangelnde Verpflichtung des Top-Managements gegenüber SOA

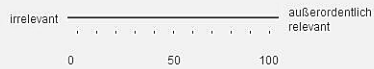


Unklare SOA-Projektziele

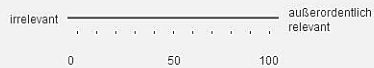


**38. Auf welche nutzenbeeinflussende Risiken der Kategorie >Marktisiko< achten Sie besonders?**  
*(Klicken Sie bitte jeweils auf den von Ihnen gewünschten Wert zwischen 0 und 100, um den Regler einzustellen)*

SOA kann ein "Hype" sein



Eigene, ungewisse wirtschaftliche Situation



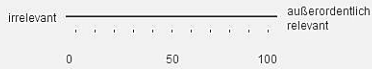
Zurück

Umfrage erstellt mit Hilfe von **2ask**

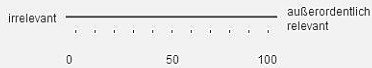
Weiter

**39. Auf welche nutzenbeeinflussende Risiken der Kategorie >Unzureichendes Training (SOA-Know how)< achten Sie besonders?**  
(Klicken Sie bitte jeweils auf den von Ihnen gewünschten Wert zwischen 0 und 100, um den Regler einzustellen)

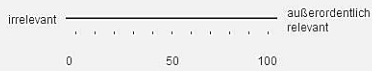
Auf Seiten der IT-Mitarbeiter und Entwickler



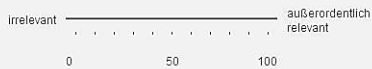
Auf Seiten der Anwender

**40. Auf welche nutzenbeeinflussende Risiken der Kategorie >Geschäftsprozessrisiko< achten Sie besonders?**  
(Klicken Sie bitte jeweils auf den von Ihnen gewünschten Wert zwischen 0 und 100, um den Regler einzustellen)

Sich ändernde Anforderungen an die IT-Architektur



Fehlende Übereinstimmung mit der Unternehmensstrategie



Zurück

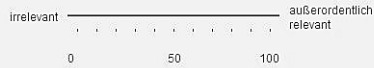
Umfrage erstellt mit Hilfe von **2ask**

Weiter

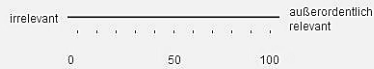
Veranstalter der Umfrage: Institut für Business Intelligence, Bismarckstrasse 27, 67089 Ludwigshafen, Deutschland, [Martin.Figler@lbi.de](mailto:Martin.Figler@lbi.de)Diese Umfrage wird von **2ask** im Rahmen des Förderprogramms für **Forschung & Lehre** unterstützt.

**41. Auf welche nutzenbeeinflussende Risiken der Kategorie >zeitliche Verzögerungen< achten Sie besonders?**  
*(Klicken Sie bitte jeweils auf den von Ihnen gewünschten Wert zwischen 0 und 100, um den Regler einzustellen)*

Fehlenschätzung des SOA-Aufwands

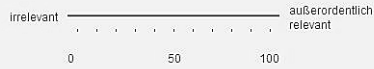


Sich stetig ändernde Prioritäten

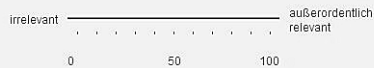


**42. Auf welche nutzenbeeinflussende Risiken der Kategorie >kulturelle Risiken< achten Sie besonders?**  
*(Klicken Sie bitte jeweils auf den von Ihnen gewünschten Wert zwischen 0 und 100, um den Regler einzustellen)*

Unterschiedliches SOA-Verständnis von technologie- und kaufmännisch orientierten Personen



"politics" im Unternehmen



Zurück

Umfrage erstellt mit Hilfe von **2ask**

Weiter

## Zukunftsoptionen - Technologietrends

Welche Technologie-Entwicklungen erwarten Sie für die Zukunft und wie relevant sind diese für Sie bei der Bewertung von SOA-Initiativen?

Hierbei wird unterschieden zwischen den drei Kategorien:

- + Orientierung der IT in der Zukunft
- + Anwendungslandschaften der Zukunft
- + Trends von Legacy-Anwendungen

### 43. Wie relevant erscheinen Ihnen für die Zukunft folgende Aspekte der Kategorie >Orientierung der IT< ?

(Klicken Sie bitte jeweils auf den von Ihnen gewünschten Wert zwischen 0 und 100, um den Regler einzustellen)

Geschäftsprozesse gehen vor Geschäftsfunktionen



IT-Integration von externen Partnern



### 44. Wie relevant erscheinen Ihnen für die Zukunft folgende Aspekte der Kategorie >Anwendungslandschaften der Zukunft< ?

(Klicken Sie bitte jeweils auf den von Ihnen gewünschten Wert zwischen 0 und 100, um den Regler einzustellen)

Schnellere Bereitstellung von Anwendungsfunktionalitäten



Verfolgung von "best of breed"-Ansätzen



### 45. Wie relevant erscheinen Ihnen für die Zukunft folgende Aspekte der Kategorie >Trends von Legacy-Anwendungen< ?

(Klicken Sie bitte jeweils auf den von Ihnen gewünschten Wert zwischen 0 und 100, um den Regler einzustellen)

Integration mit Open-Systems-Plattformen



Modernisierung wegen zu hoher Ablösekosten



Zurück

Umfrage erstellt mit Hilfe von **2ask**

Weiter

Gegen Ende der Befragung noch ein paar Fragen zu den Trends der Zukunft.

## Zukunftsoptionen - Strategietrends

Welche Strategie-Entwicklungen erwarten Sie für die Zukunft und wie relevant sind diese für Sie bei der Bewertung von SOA-Initiativen?

Hierbei wird unterschieden zwischen den drei Kategorien:

- + Wachstum
- + Wandel
- + Bedeutung der IT

### 46. Wie relevant erscheinen Ihnen für die Zukunft folgende Aspekte der Kategorie > Wachstum < ?

(Klicken Sie bitte jeweils auf den von Ihnen gewünschten Wert zwischen 0 und 100, um den Regler einzustellen)

Anstieg der Heterogenität in der IT durch Unternehmenszukaufe und Fusionen (M&A)



Anstieg der Komplexität von IT-Architekturen



### 47. Wie relevant erscheinen Ihnen für die Zukunft folgende Aspekte der Kategorie > Wandel < ?

(Klicken Sie bitte jeweils auf den von Ihnen gewünschten Wert zwischen 0 und 100, um den Regler einzustellen)

Häufige Anpassung der Organisationsstruktur



Ausgeprägte Produkt- und Dienstleistungsinnovationen



### 48. Wie relevant erscheinen Ihnen für die Zukunft folgende Aspekte der Kategorie > Bedeutung der IT < ?

(Klicken Sie bitte jeweils auf den von Ihnen gewünschten Wert zwischen 0 und 100, um den Regler einzustellen)

Bedeutung der IT als "Innovation-Enabler" wird steigen



Funktion des CIO wird zunehmend strategierelevant



Zurück

Umfrage erstellt mit Hilfe von **2ask**

Weiter

## Abschnitt 5: Statistische Merkmale

Abschließend noch einige kurze Fragen zu Ihrer Organisation und Ihrer Rolle im Unternehmen für statistische Zwecke.

**49. Welche Rolle im Kontext von SOA nehmen Sie im Unternehmen / Organisation am ehesten ein? \***  
(Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass aus statistischen Gründen hier keine Mehrfachnennung möglich ist. Wählen Sie bitte die Antwortmöglichkeit, die am besten auf Sie zutrifft.)

- Auftraggeber (Top-Management, Geschäftsführung, Sparten / Divisions-Leiter)
- Entwickler (IT-Mitarbeiter, Architekt, Anwendungsentwickler)
- Anwender (Nutzer aus einer nicht IT-Abteilung)
- Neutraler Bewerter (Controller, IT-Controller, unabhängiger Berater)

**50. Wie hoch war Ihr Umsatz im vergangenen Geschäftsjahr in Millionen Euro? \***

[hier klicken] ▼

**51. In welcher Branche ist Ihr Unternehmen / Organisation überwiegend tätig? \***

(Nur eine Nennung möglich)

- Versicherungswesen
- Automobilwesen
- Baugewerbe
- Energieversorgung
- Handel
- Konsumgüterindustrie
- Logistik, Transport
- Maschinenbau
- Öffentliche Verwaltung
- Reise, Freizeit
- Bankwesen / Finanzen
- Chemie, Öl, Gas
- Gesundheitswesen
- Informationstechnologie
- Telekommunikation
- Agrar- und Forstwirtschaft
- Luft- und Raumfahrt
- Medien, Verlagswesen, Unterhaltung
- Pharma
- Andere

**52. Sie haben anfangs der Teilnahme am Gewinnspiel zugestimmt. Teilen Sie uns dafür bitte Ihre Kontaktinformationen mit.**

Firma

Vor- und Nachname \*

Straße \*

PLZ und Ort \*

Land \*

E-Mail-Adresse \*

**53. Möchten Sie die Ergebnisse der Befragung zugesandt bekommen? \***

- Ja
- Nein

Zurück

Umfrage erstellt mit Hilfe von **2ask**

Weiter

<b>Bewertungsaspekte serviceorientierter Architekturen (SOA)</b>		Seite 24/24	96%
An welche E-Mail-Adresse dürfen wir die Ergebnisse senden?			
E-Mail-Adresse *		<input type="text"/>	
<input type="button" value="Zurück"/>	Umfrage erstellt mit Hilfe von <b>2ask</b>		<input type="button" value="Absenden"/>

Veranstalter der Umfrage: Institut für Business Intelligence, Bismarckstrasse 27, 67059 Ludwigshafen, Deutschland, [Martin.Fieglar@ibi.de](mailto:Martin.Fieglar@ibi.de)

Diese Umfrage wird von **Zag** im Rahmen des Förderprogramms für **Forschung & Lehre** unterstützt.

<b>Bewertungsaspekte serviceorientierter Architekturen (SOA)</b>	
<b>Ende des Fragebogens</b>	
Vielen Dank für die Teilnahme an unserer Umfrage.	
Sie haben den Fragebogen erfolgreich ausgefüllt und können den Browser nun schließen.	
Umfrage erstellt mit Hilfe von <b>2ask</b>	

Veranstalter der Umfrage: Institut für Business Intelligence, Bismarckstrasse 27, 67059 Ludwigshafen, Deutschland, [Martin.Fieglar@ibi.de](mailto:Martin.Fieglar@ibi.de)

Diese Umfrage wird von **Zag** im Rahmen des Förderprogramms für **Forschung & Lehre** unterstützt.

## Anhang A4: Code-Buch zum Online-Fragebogen

Nr.	Hauptkonstrukt	Hilfskonstrukt	Variable	Merkmalsausprägung	Skalenniveau	Bemerkung
1	<b>Rolle des Bewertenden</b>		Rolle des Bewertenden	1 = Auftraggeber / Top-Management 2 = IT / Entwickler 3 = Anwender / Nutzer 4 = Neutraler Bewerter / Controller	Nominal	Angelehnt an Okujava [a.a.O.]
2	<b>SOA-Relevanz</b>		SOA-Relevanz	1 = Sehr geringe Bedeutung 2 = Geringe Bedeutung 3 = Mittlere Bedeutung 4 = Große Bedeutung 5 = Sehr große Bedeutung 99 = keine Angabe	Quasi Intervall	Eigene Herleitung
3	<b>Verfolgte Strategie</b> 1 = Produktivitätsstrategie (wenn $\emptyset$ Prod.Wert + $\emptyset$ Wachs.Wert) 2 = Mischstrategie (wenn $\emptyset$ Prod.Wert + $\emptyset$ Wachs.Wert) 3 = Wachstumsstrategie (wenn $\emptyset$ Prod.Wert + $\emptyset$ Wachs.Wert)	∅ Produktivitätsstrategie	Kostenreduktion	1 = Trifft gar nicht zu 2 = Trifft teilweise zu 3 = Trifft zu 4 = Trifft voll zu 99 = keine Angabe	Quasi Intervall	Angelehnt an Kaplan / Norton [a.a.O.]
			Effizienzerhöhung	1 = Trifft gar nicht zu 2 = Trifft teilweise zu 3 = Trifft zu 4 = Trifft voll zu 99 = keine Angabe	Quasi Intervall	Angelehnt an Kaplan / Norton [a.a.O.]
			Prozessoptimierungsaktivitäten	1 = Trifft gar nicht zu 2 = Trifft teilweise zu 3 = Trifft zu 4 = Trifft voll zu 99 = keine Angabe	Quasi Intervall	Eigene Herleitung
		∅ Wachstumsstrategie	Erweiterung des Kundennutzens	1 = Trifft gar nicht zu 2 = Trifft teilweise zu 3 = Trifft zu 4 = Trifft voll zu 99 = keine Angabe	Quasi Intervall	Angelehnt an Kaplan / Norton [a.a.O.]
			Umsatzwachstum	1 = Trifft gar nicht zu 2 = Trifft teilweise zu 3 = Trifft zu 4 = Trifft voll zu 99 = keine Angabe	Quasi Intervall	Angelehnt an Kaplan / Norton [a.a.O.]
			Merger & Acquisitions	1 = Trifft gar nicht zu 2 = Trifft teilweise zu 3 = Trifft zu 4 = Trifft voll zu 99 = keine Angabe	Quasi Intervall	Eigene Herleitung
4	<b>IT-Stellenwert</b>		IT-Stellenwert	1 = Sehr geringe Bedeutung 2 = Geringe Bedeutung 3 = Mittlere Bedeutung 4 = Große Bedeutung 5 = Sehr große Bedeutung 99 = keine Angabe	Quasi Intervall	Eigene Herleitung
5	<b>SOA-Know-how</b>		SOA-Know-how	1 = Sehr gering 2 = Gering 3 = Mittel 4 = Groß 5 = Sehr groß 99 = keine Angabe	Quasi Intervall	Eigene Herleitung
6	<b>Bewertungsgrundhaltung</b> 1 = Kosten-Risiko-minimierend (wenn $\Sigma a, b > c$ ) 2 = Nutzen-Options-maximierend (wenn $\Sigma a, b \leq c$ )		(a) Nutzenmaximierung vs. Kostenminimierung	1 = Maximierung überwiegt deutlich 2 = Maximierung überwiegt 3 = Maximierung überwiegt leicht 4 = Minimierung überwiegt leicht 5 = Minimierung überwiegt 6 = Minimierung überwiegt deutlich		Eigene Herleitung
			(b) Optionenmaximierung vs. Risikominimierung	1 = Maximierung überwiegt deutlich 2 = Maximierung überwiegt 3 = Maximierung überwiegt leicht 4 = Minimierung überwiegt leicht 5 = Minimierung überwiegt 6 = Minimierung überwiegt deutlich		Eigene Herleitung
7	<b>SOA-Investitionsbereitschaft</b> 1 = Keine ( $\emptyset$ c,d,e ≤ 1,66) 2 = Gering ( $\emptyset$ c,d,e > 1,66 und ≤ 2,66) 3 = Mittel ( $\emptyset$ c,d,e > 2,66 und ≤ 3,66) 4 = Hoch ( $\emptyset$ c,d,e > 3,66) 5 = keine Angabe (wenn c,d,e = 99)		<b>(c) Dimension 1: (Umfang):</b> Umfangreiche SOA-Investition geplant	1 = Sehr unwahrscheinlich 2 = Unwahrscheinlich 3 = Wahrscheinlich 4 = Sehr wahrscheinlich 99 = keine Angabe	Quasi Intervall	Eigene Herleitung
			<b>(d) Dimension 2 (Zeitraum):</b> SOA-Investition in den nächsten 12 Monaten geplant	1 = Sehr unwahrscheinlich 2 = Unwahrscheinlich 3 = Wahrscheinlich 4 = Sehr wahrscheinlich 99 = keine Angabe	Quasi Intervall	Eigene Herleitung
			<b>(e) Dimension 3 (Zukunftserwart.):</b> SOA wird die Technologie der Zukunft sein	1 = Sehr unwahrscheinlich 2 = Unwahrscheinlich 3 = Wahrscheinlich 4 = Sehr wahrscheinlich 99 = keine Angabe	Quasi Intervall	Eigene Herleitung



8	<b>Angestrebter SOA-Reifegrad</b>	1 = Integration -SOA (wenn 2f + 5g, 2h, 2i) 2 = Business-Functio -SOA (wenn 2g + 2f, 2h, 2i) 3 = BusinessProcess-SOA (wenn 2h + 2f, 2g, 2i) 4 = SOA-on-demand (wenn 2f + 2g, 2h, 2i)	Im Falle, dass einzelne Summen identisch sind, wird der jeweils höhere Reifegrad als maßgeblich betrachtet.	(f) $\Sigma$ Integration-SOA	Vereinheitlichung von Anwendungsschnittstellen	1 = Trifft gar nicht zu 2 = Trifft teilweise zu 3 = Trifft zu 4 = Trifft stark zu 5 = Trifft sehr stark zu 99 = Keine Angabe	Quasi Intervall	Angelehnt an: Rathfelder/ Groenda (a.a.O.)
				(f) $\Sigma$ Integration-SOA	Reduktion von IT -Wartungskosten	1 = Trifft gar nicht zu 2 = Trifft teilweise zu 3 = Trifft zu 4 = Trifft stark zu 5 = Trifft sehr stark zu 99 = Keine Angabe	Quasi Intervall	Angelehnt an: Rathfelder/ Groenda (a.a.O.)
				(g) $\Sigma$ Business-Functio-SOA	Systemübergreifende Bereitstellung von Funktionalitäten	1 = Trifft gar nicht zu 2 = Trifft teilweise zu 3 = Trifft zu 4 = Trifft stark zu 5 = Trifft sehr stark zu 99 = Keine Angabe	Quasi Intervall	Angelehnt an: Rathfelder/ Groenda (a.a.O.)
					Reduktion von Entwicklungskosten neuer Anwendungen	1 = Trifft gar nicht zu 2 = Trifft teilweise zu 3 = Trifft zu 4 = Trifft stark zu 5 = Trifft sehr stark zu 99 = Keine Angabe	Quasi Intervall	Angelehnt an: Rathfelder/ Groenda (a.a.O.)
				(h) $\Sigma$ Business-Process-SOA	Verwendung von Anwendungsportalen	1 = Trifft gar nicht zu 2 = Trifft teilweise zu 3 = Trifft zu 4 = Trifft stark zu 5 = Trifft sehr stark zu 99 = Keine Angabe	Quasi Intervall	Angelehnt an: Rathfelder/ Groenda (a.a.O.)
					Prozess-Integration mit anderen Unternehmen / Organisationen	1 = Trifft gar nicht zu 2 = Trifft teilweise zu 3 = Trifft zu 4 = Trifft stark zu 5 = Trifft sehr stark zu 99 = Keine Angabe	Quasi Intervall	Angelehnt an: Rathfelder/ Groenda (a.a.O.)
				(i) $\Sigma$ SOA on demand	Auswahl der Dienste über einen Dienstmarktplatz	1 = Trifft gar nicht zu 2 = Trifft teilweise zu 3 = Trifft zu 4 = Trifft stark zu 5 = Trifft sehr stark zu 99 = Keine Angabe	Quasi Intervall	Angelehnt an: Rathfelder/ Groenda (a.a.O.)
					Höhere Selbstständigkeit der Anwender bei Änderungsbedürfnissen	1 = Trifft gar nicht zu 2 = Trifft teilweise zu 3 = Trifft zu 4 = Trifft stark zu 5 = Trifft sehr stark zu 99 = Keine Angabe	Quasi Intervall	Angelehnt an: Rathfelder/ Groenda (a.a.O.)
9	<b>Unternehmensgröße</b>	1 = Klein (Variablen 1 -3) 2 = Mittel (Variablen 4 -6) 3 = Groß (Variablen 7 -8)		1 = 0 bis 25 Mill. EUR 2 = 26 bis 50 Mill. EUR 3 = 51 bis 100 Mill. EUR 4 = 101 bis 500 Mill. EUR 5 = 501 bis 1.000 Mill. EUR 6 = 1.001 bis 5.000 Mill. EUR 7 = 5.001 bis 10.000 Mill. EUR 8 = mehr als 10.000 Mill. EUR 9 = keine Angabe		Angelehnt an: SOA-Check – Studie von Dr. Wolfgang Martin (a.a.O)		
10	<b>Unternehmensbranche</b>			1 = Versicherungswesen 2 = Automobilwesen 3 = Baugewerbe 4 = Energieversorgung 5 = Handel 6 = Konsumgüterindustrie 7 = Logistik, Transport 8 = Maschinenbau 9 = Öffentliche Verwaltung 10 = Reise, Freizeit 11 = Bankwesen / Finanzen 12 = Chemie, Öl, Gas 13 = Gesundheitswesen 14 = Informationstechnologie 15 = Telekommunikation 16 = Agrar- und Forstwirtschaft 17 = Luft- und Raumfahrt 18 = Medien, Verlagsw., Unterhaltung 19 = Pharma 20 = Andere	Nominal	Angelehnt an: SOA-Check – Studie von Dr. Wolfgang Martin (a.a.O)		

## Anhang A5: Komponentenmatrizen der Faktorenanalyse

	Komponentenmatrix der Kosten			
	1	2	3	4
Hardware-Kosten	,852			
Software-Kosten	,772	,327		
Kosten für die Erweiterung von Netzwerkbandbreiten	,708			
Kosten für eventuell erhöhten Speicherbedarf	,706			
<b>Kostencluster 1: Direkte Technologiekosten</b>				
Initialkosten für SOA-Governance-Aktivitäten		,637		,405
Wartungskosten	,361	,713		
Laufende Kosten für SOA-Governance-Aktivitäten		,761		,345
Indirekte Software-Entwicklungskosten		,602	,335	
<b>Kostencluster 2: SOA -Betriebskosten</b>				
Direkte Kosten zur SOA-Qualifizierung von IT-Mitarbeitern				,803
Direkte Kosten zur SOA-Qualifizierung von Endanwendern				,768
<b>Kostencluster 3: SOA -Trainingskosten</b>				
Kosten durch systembedingte Downtimes			,828	
Kosten durch temporäre Produktivitätseinbußen			,751	
Informations- und Datenverwaltungskosten		,480	,540	,310
Indirekte Kosten durch "Futzing"			,598	,343
<b>Kostencluster 4: Indirekte Kosten</b>				

	Komponentenmatrix der Nutzen				
	1	2	3	4	5
Schnellere Erneuerungen im Allgemeinen	,593	,483			
Reduktion der Abhängigkeiten von einzelnen Anbietern	,555				
Ablösung monolithischer Strukturen	,694				
Verbesserung der Anwendungsqualität	,595			,425	
Reduktion der Systemkomplexität	,565		,432		
<b>Nutzencluster 1: Technologie</b>					
Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit		,669			,399
Steigerung des IT-Wertbeitrages		,557			
Erhöhung des Innovationsgrades	,373	,604			
Verkürzung "Time to Market"		,744			
<b>Nutzencluster 2: Strategie und Wettbewerb</b>					
Optimierung vor allem von internen Abläufen			,496	,342	
Produktivitätssteigerung		,345	,652		
Nutzen durch Kostenreduktion			,720		,346
Zeitersparnis durch höheren Durchsatz			,670		
<b>Nutzencluster 3: Effizienz und Finanzen</b>					
Qualitätssteigerung	,307		,327	,536	
Höhere Mitarbeiterzufriedenheit				,803	
Verbesserte Zusammenarbeit				,726	
<b>Nutzencluster 4: Organisation und Qualität</b>					
Überprüfung des Geschäftsmodells				,350	,482
Besseres Rating bei Kapitalgebern					,789
Compliance-Erfüllung			,325		,707
<b>Nutzencluster 5: Shareholder und Compliance</b>					
Geschäftsprozessoptimierung über die Unternehmensgrenze hinweg	,340			,325	,374
Schnellere Reaktionszeit auf externe Schocks	,387				,364
Höhere Kundenzufriedenheit		,420		,404	
<b>Ausgeschlossene Items</b>					

	Komponentenmatrix der Risiken				
	1	2	3	4	5
SOA-Projekt ist auf eine zu kurze Projektdauer geplant	,669				
Vom SOA-Projekt sind zu viele Unternehmensbereiche betroffen	,631				
Unklare SOA-Projektziele	,670				
Fehleinschätzung des SOA-Aufwands	,536				
<b>Risikocluster 1: SOA-Projektmanagementrisiken</b>					
SOA-Produkte sind noch nicht ausgereift		,750			
SOA ist das falsche Konzept für die gesetzten Ziele		,723			
SOA kann ein "Hype" sein		,592			
Mangelnde Qualität erhältlicher SOA-Produkte		,669		,408	
<b>Risikocluster 2: SOA-Technologierisiken</b>					
Unterschiedliches SOA-Verständnis			,726		
politics im Unternehmen			,794		
Fehlende Übereinstimmung mit der Unternehmensstrategie	,388		,431		
<b>Risikocluster 3: Politics und Strategy-Alignment</b>					
Mangelnde Qualität externer Beratungsleistungen		,398		,645	
Auf Seiten der IT-Mitarbeiter und Entwickler				,749	
Unzureichende Mitarbeiter-Ressourcen (unabhängig ob quantitativ oder qualitativ)	,421			,685	
<b>Risikocluster 4: Ressourcen- und Know-how-Risiken</b>					
Unzureichende finanzielle Ressourcen					,778
Eigene, ungewisse wirtschaftliche Situation					,825
<b>Risikocluster 5: Finanz-Risiko</b>					
Mangelnde Verpflichtung des Top-Managements gegenüber SOA	,539		,461		
Auf Seiten der Anwender		,304	,410	,347	,388
Sich ändernde Anforderungen an die IT-Architektur	,444	,328			
Sich stetig ändernde Prioritäten	,440		,406		
<b>Ausgeschlossene Items</b>					

	Komponentenmatrix der Optionen		
	1	2	3
Verfolgung von "best of breed"-Ansätzen	,513		
Integration mit Open-Systems-Plattformen	,815		
Modernisierung wegen zu hoher Ablösekosten	,667		
<b>Optionencluster 1: Technologie-Optionen</b>			
IT-Integration von externen Partnern	,362	,506	
Anstieg der Komplexität von IT-Architekturen		,577	
Häufige Anpassung der Organisationsstruktur		,802	
<b>Optionencluster 2: Organisations-Optionen</b>			
Geschäftsprozesse gehen vor Geschäftsfunktionen			,426
Bedeutung der IT als "Innovation-Enabler" wird steigen			,801
Funktion des CIO wird zunehmend strategierelevant			,825
<b>Optionencluster 3: IT-Funktions-Optionen</b>			
Ausgeprägte Produkt- und Dienstleistungsinnovationen		,579	,342
Schnellere Bereitstellung von Anwendungsfunktionalitäten	,535	,341	
Anstieg der Heterogenität in der IT durch M&A	,381	,495	
<b>Ausgeschlossene Items</b>			

## Anhang A6: SOA-Scoring-Bogen

#	Bewertungskriterium	Kriteriumgewichtung Vorschlagswert aufgrund des ausgesuchten Bewertungsprofil und Abgleich mit den empirischen Daten der Brotelstudie	Status quo Aktuelle IT- Architektur	Aktuelle IT-Architektur unter Berücksichtigung von möglichen Anpassungsinvestitionen	Einführung / Umbau auf eine Serviceorientierte Architektur (SOA)
1	Hardware-Kosten	0,0%	1	1	1
2	Software-Kosten	0,0%	1	1	1
3	Kosten für die Erweiterung von Netzwerkkapazitäten	0,0%	1	1	1
4	Kosten für eventuell erhöhten Speicherbedarf	0,0%	1	1	1
<b>Kostencluster 1: Direkte Technologiekosten</b>		<b>5,5%</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
5	Initialkosten für Governance-Aktivitäten einer neuen IT-Architektur (unabhängig ob es sich dabei um SOA oder um Anpassungs- od. Erweiterungsmaßnahmen handelt)	0,0%		1	1
6	Laufende Governance-Kosten der Architektur	0,0%	1	1	1
7	Wartungskosten (Maintenance) der Architektur	0,0%	1	1	1
8	Indirekte Software-Entwicklungskosten	0,0%	1	1	1
<b>Kostencluster 2: Betriebskosten der IT-Architektur</b>		<b>5,4%</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
9	Direkte Kosten zur Qualifizierung / Schulung von IT-Mitarbeitern (unabhängig ob es sich dabei um SOA oder um Anpassungs- od. Erweiterungsmaßnahmen handelt)	0,0%		1	1
10	Direkte Kosten zur Qualifizierung / Schulung von Anwendern (unabhängig ob es sich dabei um SOA oder um Anpassungs- od. Erweiterungsmaßnahmen handelt)	0,0%		1	1
<b>Kostencluster 3: SOA-Trainsingskosten</b>		<b>4,6%</b>		<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
11	Kosten durch systembedingte Downtimes (geplant)	0,0%	1	1	1
12	Kosten durch temporäre Produktivitätsverluste (ungeplant)	0,0%	1	1	1
13	Informations- und Datenverwaltungskosten der IT-Architektur	0,0%	1	1	1
14	Indirekte Kosten durch zweckentfremdete „Rumspalten“ (Fehlzeit) mit den Erneuerungen (unabhängig ob es sich dabei um SOA oder um Anpassungs- od. Erweiterungsmaßnahmen handelt)	0,0%		1	1
<b>Kostencluster 4: Indirekte Kosten</b>		<b>2,9%</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>

#	Bewertungskriterium	Kriteriumsgewicht Vorschlagswert aufgrund des ausgesuchten Bewertungsprofil und Abgleich mit den empirischen Daten der Breitenstudie	Status quo Aktuelle IT- Architektur	Aktuelle IT-Architektur unter Berücksichtigung von möglichen Anpassungsinvestitionen	Einführung / Umbau auf eine Serviceorientierte Architektur (SOA)
15	Schnellere Erneuerungen im Allgemeinen	0,0%	1	1	1
16	Reduktion der Abhängigkeiten von einzelnen Anbietern	0,0%	1	1	1
17	Ablösung monolithischer Strukturen	0,0%	1	1	1
18	Verbesserung der Anwendungsqualität	0,0%	1	1	1
19	Reduktion der Systemkomplexität	0,0%	1	1	1
	<b>Nutzencluster 1: Technologie</b>	<b>5,8%</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
20	Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit	0,0%	1	1	1
21	Steigerung des IT-Wertbeitrages	0,0%	1	1	1
22	Erhöhung des Innovationsgrades (Technologiedimension von Innovationen)	0,0%	1	1	1
23	Verkürzung "Time to Market" (Zeitdimension von Innovationen)	0,0%	1	1	1
	<b>Nutzencluster 2: Strategie und Wettbewerb</b>	<b>5,4%</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
24	Optimierung vor allem von internen Abläufen	0,0%	1	1	1
25	Produktivitätssteigerung	0,0%	1	1	1
26	Nutzen durch Kostenreduktion	0,0%	1	1	1
27	Zeiterparnis durch höheren Durchsatz	0,0%	1	1	1
	<b>Nutzencluster 3: Effizienz und Finanzen</b>	<b>7,1%</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
28	Qualitätssteigerung	0,0%	1	1	1
29	Höhere Mitarbeiterzufriedenheit	0,0%	1	1	1
30	Verbesserte Zusammenarbeit	0,0%	1	1	1
	<b>Nutzencluster 4: Organisation und Qualität</b>	<b>6,4%</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
31	Überprüfung des Geschäftsmodells	0,0%	1	1	1
32	Besseres Rating bei Kapitalgebern	0,0%	1	1	1
33	Compliance-Erfüllung	0,0%	1	1	1
	<b>Nutzencluster 5: Shareholder und Compliance</b>	<b>4,1%</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>

NUTZEN-BETRAG

#	Bewertungskriterium	Kriteriumsgewichtung Vorschlagswert aufgrund des ausgesuchten Bewertungsprofil und Abgleich mit den empirischen Daten der Breitenstudie	Status quo Aktuelle IT- Architektur	Aktuelle IT-Architektur unter Berücksichtigung von möglichen Anpassungsinvestitionen	Einführung/ Umbau auf eine Serviceorientierte Architektur (SOA)
34	Ein Erweiterungs- oder SOA-Projekt ist auf eine zu kurze Projektdauer geplant	0,0%	1	1	1
35	Vom Erweiterungs- oder SOA-Projekt sind zu viele Unternehmensbereiche betroffen	0,0%	1	1	1
36	Die Ziele eines Erweiterungs- oder SOA-Projekts sind unklar	0,0%	1	1	1
37	Fehlenschatzung des Projekt-Aufwands (unabhängig ob es sich dabei um SOA oder um Anpassungs- od. Erweiterungsmaßnahmen handelt)	0,0%	1	1	1
<b>Risikocuster 1: SOA-Projektmanagementrisiken</b>		<b>6,7%</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
38	Erhältliche Produkte für die Erweiterungs- oder SOA-Alternative gelten als "unreif"	0,0%	1	1	1
39	Das Erweiterungs- oder SOA-Konzept passt nicht zu den verfügbaren Zielen	0,0%	1	1	1
40	Das Erweiterungsbestreben bzw. die SOA-Initiative basiert auf einem "Hype"	0,0%	1	1	1
41	Mangelnde Qualität erhältlicher IT-Architektur-Produkte (Technologie)	0,0%	1	1	1
<b>Risikocuster 2: SOA-Technologie Risiken</b>		<b>6,3%</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
42	Unterschiedliches Verständnis zw. IT und Business in Sachen Erweiterungs- bzw. SOA-Technologie	0,0%	1	1	1
43	politics im Unternehmen	0,0%	1	1	1
44	Fehlende Übereinstimmung mit der Unternehmensstrategie	0,0%	1	1	1
<b>Risikocuster 3: Politics und Strategy-Alignment</b>		<b>7,0%</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
45	Mangelnde Qualität externer Beratungsleistungen	0,0%	1	1	1
46	Unzureichender Qualifikationsstand auf Seiten der IT-Mitarbeiter und Entwickler	0,0%	1	1	1
47	Unzureichende Mitarbeiter-Ressourcen (unabhängig ob quantitativ oder qualitativ)	0,0%	1	1	1
<b>Risikocuster 4: Ressourcen- und Know-how-Risiken</b>		<b>6,6%</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
48	Unzureichende finanzielle Ressourcen	0,0%	1	1	1
49	Eigene, ungewisse wirtschaftliche Situation	0,0%	1	1	1
<b>Risikocuster 5: Finanz-Risiko</b>		<b>6,0%</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>



#	Bewertungskriterium	Kriteriumsgewicht Vorschlagswert aufgrund des ausgesuchten Bewertungsprofil und Abgleich mit den empirischen Daten der Breitenstudie	Status quo Aktuelle IT - Architektur	Aktuelle IT-Architektur unter Berücksichtigung von möglichen Anpassungsinvestitionen	Einführung/ Umbau auf eine Serviceorientierte Architektur (SOA)
50	Verfolgung von "best of breed"-Ansätzen	0,0%	1	1	1
51	Integration mit Open-Systems-Plattformen	0,0%	1	1	1
52	Modernisierung wegen zu hoher Ablösekosten	0,0%	1	1	1
	<b>Optionencluster 1: Technologie -Optionen</b>	<b>6,9%</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
53	IT-Integration von externen Partnern	0,0%	1	1	1
54	Anstieg der Komplexität von IT-Architekturen	0,0%	1	1	1
55	Häufige Anpassung der Organisationsstruktur	0,0%	1	1	1
	<b>Optionencluster 2: Organisations-Optionen</b>	<b>7,1%</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
56	Geschäftsprozesse gehen vor Geschäftsfunktionen	0,0%	1	1	1
57	Bedeutung der IT als "Innovation-Enabler" wird steigen	0,0%	1	1	1
58	Funktion des CIO wird zunehmend strategierelevant	0,0%	1	1	1
	<b>Optionencluster 3: IT-Funktions-Optionen</b>	<b>6,3%</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>

## ZUKUNFTSOPTIONEN



#	Bewertungskriterium	Schlecht für Risikobewertung (für Risikobewertung)	Mittel (4-6)	Gut (7-9)
8	Indirekte Software-Entwicklungskosten	Das Einführen neuer Anwendungen oder Austausch bestehender Anwendungsfunktionalitäten durch Umrüstung auf eine andere Applikation verursacht sehr zeit- und kostenintensive Umstellungskosten. Hierunter liegt die Agilität des Unternehmens und die IT-Abteilung sieht sich hier Vorwürfen ausgesetzt.  Modernisierung hierdurch blockiert wert.	Mittel für Risikobewertung  Die Höhe der indirekten Entwicklungskosten ist dabei in starkem Maße anwendungsabhängig. Die zeit- und kostenintensive Umstellungskosten der bestehenden Anwendungsbasis trägt sich hier in Betracht. Dies ist ein wichtiger Punkt bei der Bewertung von Risiken. Die Kosten für Anpassungsmaßnahmen im Rahmen eines angemessenen Zeitraums realisiert werden.  Demnach kommt es häufig bei solchen Projekten zu Verzögerungen, da der tatsächliche Projektfortschritt zu Beginn nur ungenügend abschätzbar ist.	Schlecht für Risikobewertung  Das Einführen neuer Anwendungen oder Austausch bestehender Anwendungsfunktionalitäten durch Umrüstung auf eine andere Applikation wird vollzogen. Umrüstung des normalen operativen Betriebs der IT-Architektur Die zeit- und kostenintensiven Umstellungskosten gehen der Umrüstung der Anwendungsfunktionalitäten vor. Die Verwertung von standardisierter Schnittstellentechnologie hoch integriert ist.  Dabei hinaus sind Anwendungsfunktionalitäten teilbar und können miteinander effizient kombiniert werden.  In der Regel sind die Kosten der indirekten Softwareentwicklung auf dem Vorstandsebene in Betracht zu ziehen.
9	Direkte Kosten zur Qualifizierung / Schulung von IT-Mitarbeitern	Umfangreiche Erneuerungen erfordern entsprechend der Schulungs- und Trainingsaufwand für IT-Personal. Dies Schulungsmaßnahmen nicht durch die sind operativen Schulungs- und Anlaufbudgets finanziert werden, sondern überlegen diese agilität. Die Schulungskosten werden zusätzlich dadurch senken. Dies ist ein wichtiger Punkt bei der Bewertung von Risiken. Die Kosten für Anpassungsmaßnahmen im Rahmen eines angemessenen Zeitraums realisiert werden.  Demnach kommt es häufig bei solchen Projekten zu Verzögerungen, da der tatsächliche Projektfortschritt zu Beginn nur ungenügend abschätzbar ist.	Durch die Erweiterung von Schulungsmaßnahmen im Rahmen der für den operativen Betrieb zur Verfügung gestellten Schulungsbudgets.  Durch die Erweiterung von Schulungsmaßnahmen im Rahmen der für den operativen Betrieb zur Verfügung gestellten Schulungsbudgets.  Die Kosten der Schulungen sind im Rahmen der für den operativen Betrieb zur Verfügung gestellten Schulungsbudgets.	Durch eine potentielle Erweiterung von Schulungsmaßnahmen im Rahmen der für den operativen Betrieb zur Verfügung gestellten Schulungsbudgets.  Die Kosten der Schulungen sind im Rahmen der für den operativen Betrieb zur Verfügung gestellten Schulungsbudgets.  Die Kosten der Schulungen sind im Rahmen der für den operativen Betrieb zur Verfügung gestellten Schulungsbudgets.  Die Kosten der Schulungen sind im Rahmen der für den operativen Betrieb zur Verfügung gestellten Schulungsbudgets.
10	Direkte Kosten zur Qualifizierung / Schulung von Anwendern	Umfangreiche Erneuerungen erfordern entsprechend der Schulungs- und Trainingsaufwand für IT-Personal. Dies Schulungsmaßnahmen nicht durch die sind operativen Schulungs- und Anlaufbudgets finanziert werden, sondern überlegen diese agilität. Die Schulungskosten werden zusätzlich dadurch senken. Dies ist ein wichtiger Punkt bei der Bewertung von Risiken. Die Kosten für Anpassungsmaßnahmen im Rahmen eines angemessenen Zeitraums realisiert werden.  Demnach kommt es häufig bei solchen Projekten zu Verzögerungen, da der tatsächliche Projektfortschritt zu Beginn nur ungenügend abschätzbar ist.	Durch die Erweiterung von Schulungsmaßnahmen im Rahmen der für den operativen Betrieb zur Verfügung gestellten Schulungsbudgets.  Die Kosten der Schulungen sind im Rahmen der für den operativen Betrieb zur Verfügung gestellten Schulungsbudgets.	Durch eine potentielle Erweiterung von Schulungsmaßnahmen im Rahmen der für den operativen Betrieb zur Verfügung gestellten Schulungsbudgets.  Die Kosten der Schulungen sind im Rahmen der für den operativen Betrieb zur Verfügung gestellten Schulungsbudgets.  Die Kosten der Schulungen sind im Rahmen der für den operativen Betrieb zur Verfügung gestellten Schulungsbudgets.
11	Kosten durch unvollständige Downlines (gelant)	Umfangreiche Erneuerungen erfordern entsprechend der Schulungs- und Trainingsaufwand für IT-Personal. Dies Schulungsmaßnahmen nicht durch die sind operativen Schulungs- und Anlaufbudgets finanziert werden, sondern überlegen diese agilität. Die Schulungskosten werden zusätzlich dadurch senken. Dies ist ein wichtiger Punkt bei der Bewertung von Risiken. Die Kosten für Anpassungsmaßnahmen im Rahmen eines angemessenen Zeitraums realisiert werden.  Demnach kommt es häufig bei solchen Projekten zu Verzögerungen, da der tatsächliche Projektfortschritt zu Beginn nur ungenügend abschätzbar ist.	Durch die Erweiterung von Schulungsmaßnahmen im Rahmen der für den operativen Betrieb zur Verfügung gestellten Schulungsbudgets.  Die Kosten der Schulungen sind im Rahmen der für den operativen Betrieb zur Verfügung gestellten Schulungsbudgets.	Durch eine potentielle Erweiterung von Schulungsmaßnahmen im Rahmen der für den operativen Betrieb zur Verfügung gestellten Schulungsbudgets.  Die Kosten der Schulungen sind im Rahmen der für den operativen Betrieb zur Verfügung gestellten Schulungsbudgets.
12	Kosten durch temporäre Produktivitätsverlusten (unproduktiv)	Umfangreiche Erneuerungen erfordern entsprechend der Schulungs- und Trainingsaufwand für IT-Personal. Dies Schulungsmaßnahmen nicht durch die sind operativen Schulungs- und Anlaufbudgets finanziert werden, sondern überlegen diese agilität. Die Schulungskosten werden zusätzlich dadurch senken. Dies ist ein wichtiger Punkt bei der Bewertung von Risiken. Die Kosten für Anpassungsmaßnahmen im Rahmen eines angemessenen Zeitraums realisiert werden.  Demnach kommt es häufig bei solchen Projekten zu Verzögerungen, da der tatsächliche Projektfortschritt zu Beginn nur ungenügend abschätzbar ist.	Durch die Erweiterung von Schulungsmaßnahmen im Rahmen der für den operativen Betrieb zur Verfügung gestellten Schulungsbudgets.  Die Kosten der Schulungen sind im Rahmen der für den operativen Betrieb zur Verfügung gestellten Schulungsbudgets.	Durch eine potentielle Erweiterung von Schulungsmaßnahmen im Rahmen der für den operativen Betrieb zur Verfügung gestellten Schulungsbudgets.  Die Kosten der Schulungen sind im Rahmen der für den operativen Betrieb zur Verfügung gestellten Schulungsbudgets.
13	Informations- und Datenkosten der IT-Architektur	Umfangreiche Erneuerungen erfordern entsprechend der Schulungs- und Trainingsaufwand für IT-Personal. Dies Schulungsmaßnahmen nicht durch die sind operativen Schulungs- und Anlaufbudgets finanziert werden, sondern überlegen diese agilität. Die Schulungskosten werden zusätzlich dadurch senken. Dies ist ein wichtiger Punkt bei der Bewertung von Risiken. Die Kosten für Anpassungsmaßnahmen im Rahmen eines angemessenen Zeitraums realisiert werden.  Demnach kommt es häufig bei solchen Projekten zu Verzögerungen, da der tatsächliche Projektfortschritt zu Beginn nur ungenügend abschätzbar ist.	Durch die Erweiterung von Schulungsmaßnahmen im Rahmen der für den operativen Betrieb zur Verfügung gestellten Schulungsbudgets.  Die Kosten der Schulungen sind im Rahmen der für den operativen Betrieb zur Verfügung gestellten Schulungsbudgets.	Durch eine potentielle Erweiterung von Schulungsmaßnahmen im Rahmen der für den operativen Betrieb zur Verfügung gestellten Schulungsbudgets.  Die Kosten der Schulungen sind im Rahmen der für den operativen Betrieb zur Verfügung gestellten Schulungsbudgets.
14	Indirekte Kosten durch "Rückmeldung" / "Futing"	Umfangreiche Erneuerungen erfordern entsprechend der Schulungs- und Trainingsaufwand für IT-Personal. Dies Schulungsmaßnahmen nicht durch die sind operativen Schulungs- und Anlaufbudgets finanziert werden, sondern überlegen diese agilität. Die Schulungskosten werden zusätzlich dadurch senken. Dies ist ein wichtiger Punkt bei der Bewertung von Risiken. Die Kosten für Anpassungsmaßnahmen im Rahmen eines angemessenen Zeitraums realisiert werden.  Demnach kommt es häufig bei solchen Projekten zu Verzögerungen, da der tatsächliche Projektfortschritt zu Beginn nur ungenügend abschätzbar ist.	Durch die Erweiterung von Schulungsmaßnahmen im Rahmen der für den operativen Betrieb zur Verfügung gestellten Schulungsbudgets.  Die Kosten der Schulungen sind im Rahmen der für den operativen Betrieb zur Verfügung gestellten Schulungsbudgets.	Durch eine potentielle Erweiterung von Schulungsmaßnahmen im Rahmen der für den operativen Betrieb zur Verfügung gestellten Schulungsbudgets.  Die Kosten der Schulungen sind im Rahmen der für den operativen Betrieb zur Verfügung gestellten Schulungsbudgets.

#	Bewertungskriterium	Schicht (1-3) <i>(für IT-Marketrechnung)</i>	Mittel (4-6) <i>(Mittel für Marketrechnung)</i>	21	Sicherung des IT-Wettbewerbs	Der IT-Architektur ist es wichtig, die Unternehmensziele zu unterstützen und sicherzustellen, dass die IT-Infrastruktur die Geschäftsziele des Unternehmens erfüllt. Der IT-Architektur ist es wichtig, die Geschäftsziele des Unternehmens zu unterstützen und sicherzustellen, dass die IT-Infrastruktur die Geschäftsziele des Unternehmens erfüllt.	Gut (7-9) <i>(Gut für Marketrechnung)</i>
15	Schrittweise Erneuerungen im Allgemeinen	Mit Erneuerungen der Anwendungs- und Systemarchitektur für man, sichert man die Flexibilität und die Fähigkeit, die Anforderungen der Kunden zu erfüllen. Die Architektur wird als sehr stark und komplex wahrgenommen.	Es ist ein klassisches Szenario für diese Situation ist die Existenz einer dominierenden exakten Art und Umfang der Erneuerung ab. Obwohl in Teilbereichen die IT-Architektur bereits optimiert und flexibel gestaltet wurde, so besteht in anderen Teilbereichen durchaus noch ein Handlungsbedarf und umfassende Projektaktivitäten in Verbindung mit Erneuerungen an. Das IT-Abteilung sollte nur in dieser Situation noch Handlungsoptionen, um die gewünschten Erneuerungen möglichst zeitnah realisieren zu können.	16	Reduktion der Abhängigkeiten von einzelnen Anbietern	Die IT-Architektur ist dadurch charakterisiert, dass diese von einem oder nur sehr wenigen Hauptanbietern dominiert wird. Man befindet sich in einer sehr starken Abhängigkeit von der Preis- und Produktqualität dieses bzw. der wenigen Hauptanbietern. In der Konsequenz sind unter anderem die Wartungskosten sehr hoch und in der eigenen Entscheidungsfreiheit über die zukünftige IT-Landschaft durchaus limitiert.	Die IT-Architektur ist dadurch charakterisiert, dass man bewirkt unabhängig von der Preis- und Produktqualität der großen Anbieter. In Sine eines, Best of Breed-Ansatz können reduzierte Kosten erzielt werden und man kann sich mit den Erneuerungsvorhaben, die genau den Ansprüchen gerecht werden. In der Konsequenz sind die Wartungskosten auf einem Minimum (1) und man verfügt über ein sehr hohes Maß an Entscheidungsfreiheit über die zukünftige IT-Landschaft im eigenen Unternehmen/Organisation. Man ist dem Wettbewerb überlegen.
17	Abhebung modifizischer Strukturen	Von technologischer Standpunkt ist die IT-Architektur und die Anwendungsarchitektur extrem durch modifizierende Strukturen geprägt. Diese Strukturen sind in der Regel sehr komplex und schwer zu verstehen. Die Erneuerungen, zusätzlich zu der verschiedenen Abhängigkeiten, können nur durch die technologische Struktur einer modifizischen Architektur der Erneuerungen sehr sein, die IT wird zum sprichwörtlichen Business-Fremder.	Adequaten, während aufgrund der Existenz einer dominierenden exakten Art und Umfang der Erneuerung ab. Obwohl in Teilbereichen die IT-Architektur bereits optimiert und flexibel gestaltet wurde, so besteht in anderen Teilbereichen durchaus noch ein Handlungsbedarf und umfassende Projektaktivitäten in Verbindung mit Erneuerungen an. Das IT-Abteilung sollte nur in dieser Situation noch Handlungsoptionen, um die gewünschten Erneuerungen möglichst zeitnah realisieren zu können.	18	Verbesserung der Anwendungsqualität	Die IT-Architektur hat Vorherrschaft, die hohen technologischen Standards hinsichtlich einer erdigenen, sondern rasche produktivitätssteigernden Architektur. Die Anwendungsqualität leidet unter der zugrunde gelegten IT-Infrastruktur bzw. IT-Architektur.	Durch die Reduktion der IT-Architektur aufgrund der hohen Standardsicherung und Modularität, trägt die IT-Architektur zur Verbesserung der Anwendungsqualität in einem Maße bei. Beispielweise durch eine zielgerichtete Auswahl bestimmter Anwendungsdateien.
19	Reduktion der Systemkomplexität	Die IT-Architektur wird als sehr komplex wahrgenommen. In der Konsequenz traut man sich kaum an die Weiterentwicklung des Systemkomplexität zurückzuführen, weil man befürchtet, die Leistung des Systems nicht mehr in den Griff zu bekommen. Die Architektur ist sehr verunsichernd, Erwartungswerte Experten bringen, um die IT an den Anforderungen zu halten.	In einem breiteren Blickfeld der IT-Architektur bzw. IT-Infrastruktur der Maßnahmen zur Verbesserung der Anwendungsqualität. In anderen Teilbereichen dagegen ist man mit dem Erreichen durchaus zufrieden, sieht aber dennoch Mittel, - bei langfristigen Verbesserungspotenzialen im Bereich der IT-Infrastruktur.	20	Anbau der Wettbewerbsfähigkeit	Die IT-Architektur "hemmt" den Anbau der Wettbewerbsfähigkeit dadurch, dass Anforderungen an die Business meist nur zum Teil und nur mit entsprechenden Vorarbeiten umgesetzt werden können. Der IT-Verantwortliche steht regelmäßig in der Kritik der Business-Verantwortlichen.	Der IT-Verantwortliche genießt ein entsprechend hohes Ansehen und wird in der Lage sein, die Geschäftsziele zu unterstützen.
21	Sicherung des IT-Wettbewerbs	Die IT-Architektur ist es wichtig, die Unternehmensziele zu unterstützen und sicherzustellen, dass die IT-Infrastruktur die Geschäftsziele des Unternehmens erfüllt. Der IT-Architektur ist es wichtig, die Geschäftsziele des Unternehmens zu unterstützen und sicherzustellen, dass die IT-Infrastruktur die Geschäftsziele des Unternehmens erfüllt.	Der IT-Architektur ist es wichtig, die Unternehmensziele zu unterstützen und sicherzustellen, dass die IT-Infrastruktur die Geschäftsziele des Unternehmens erfüllt. Der IT-Architektur ist es wichtig, die Geschäftsziele des Unternehmens zu unterstützen und sicherzustellen, dass die IT-Infrastruktur die Geschäftsziele des Unternehmens erfüllt.				

#	Bewertungskriterium	Schicht (1-3) <i>(Zeit für Risikobekämpfung)</i>	Mittel (4-6) <i>(Mittel für Risikobekämpfung)</i>	Quint (7-9) <i>(Schicht für Risikobekämpfung)</i>
22	<b>Erhöhung des Innovationsgrades (Technologieindimension von Innovationen)</b>	Die IT-Architektur limitiert Erneuerungen im Bereich der Produkte und Dienstleistungen aus technologischer Sicht. So sind zum Beispiel e-Government und Cloud Computing als neue Geschäftsmodelle aufgrund technologischer Übergänge nicht realisierbar worden. Hinunter: Jede der Innovationsgrad der Gesamtorganisation.	Die IT-Architektur limitiert zwar keine Bestrebungen nach Erneuerungen in den Bereichen der angebotenen Produkte und Dienstleistungen, kann diese aber auch nicht aktiv fördern. Die Geschäftsprozesse sind bei den bisherigen Veränderungen und Innovationen der IT-Architektur um diese Möglichkeiten nicht in der Regel getriggert. Technologie-Investitionen notwendig.	Die IT-Architektur trägt einen aktiven Beitrag dazu, dass die produzierten Güter und/oder Dienstleistungen innovativer gestaltet werden können. Beispielsweise durch e-Government, Portale, die erst durch die IT-Architektur grundsätzlich ermöglicht werden oder mit der bereits vorhandene Technologie realisiert werden können.
23	<b>Verknüpfung „Time to Market“ (Zeitdimension von Innovationen)</b>	Die IT-Architektur stellt dabei unglücklicherweise das schwächste Glied der Kette dar. Hauptursache hierbei ist die Komplexität der vorhandenen System- und Anwendungslandschaft.	Die IT-Abteilung kann mit der IT-Architektur nur unter Hochdruck dem vorgegebenen Zeitrahmen des Business bei dem „Go to Market“ einhalten. Die IT-Abteilung stellt dabei zwar nicht das „schwächste Glied der Kette“ dar, ist dennoch auch nicht weit entfernt.	Produkt- und Dienstleistungsinnovationen können aufgrund der IT-Architektur und im Vergleich zur Vergangenheit nun schneller am Markt realisiert werden, da die IT-Abteilung sehr flexibel und effizient mit der IT-Architektur arbeitet. Die IT-Abteilung trägt aktiv zur Reduktion der z.B. „Time to Market“ bei.
24	<b>Optimierung von allem von internen Aktivitäten</b>	Die IT-Abteilung ist aufgrund der technologischen Ausstattung und der IT-Architektur ein Schlüsselprozess im Unternehmen. Durch die starke IT-Landschaft und dem hohen Anteil an Hardcode-Schnittstellen, muss der IT-Prozess regelmäßig zurückgebaut. Das Business passt sich der IT-Landschaft an, welche die Prozesse zwingungsweise vorgibt.	Der IT-Abteilung gelingt es nur in Teilbereichen proaktiv Vorschläge zur Optimierung der Geschäftsprozesse internen Prozessoptimierung forwarder realisiert aktiv proaktiv. Bestimmte Prozesse muss sich das Business der IT und Anwenderbedarfe unterwerfen, bei andere n dagegen unterstützt die IT und Anwendungslandschaft die Idealprozesse.	Die IT-Abteilung ist aufgrund der technologischen Ausstattung und der IT-Architektur in der Lage, proaktiv dem Business Potenziale für interne Geschäftsprozessoptimierungen anzubieten. Durch die effiziente und auf Standards-basierende IT-Landschaft werden Prozessoptimierungen sehr gut unterstützt. Die IT ist in der Lage, sich an den Idealprozessen auszurichten und diese zu unterstützen.
25	<b>Produktivitätssteigerung</b>	Die IT-Architektur trägt kaum zu einer Produktivitätssteigerung der Gesamtorganisation bei. Zusätzliche Aktivitäten oder Projekte verlangen zusätzlich Ressourcen.	Die IT-Architektur trägt teilweise zu einer Produktivitätssteigerung der Gesamtorganisation bei. Neue und zusätzliche Aktivitäten bzw. Projekte können großteils mit vorhandenen Ressourcen gesteuert werden, sich mit dem neuen Anforderungen.	Die IT-Architektur trägt aktiv und umfassend zu einer Produktivitätssteigerung bei. Durch eine wartungsfreudigere IT-Architektur, können bei sonst gleichen Ressourcen mehr Projekte realisiert werden als zuvor.
26	<b>Kosten durch Kosteneffizienten</b>	Die Kosten der IT-Architektur sind seit Jahren sehr hoch und liegen sogar oberhalb des Branchenstandards. Statt zu einer Kosteneffizienz beizutragen, ist es stattdessen eher so, dass die IT-Kosten im Verlauf der letzten Jahre deutlich gestiegen sind.	Die Kosten der IT-Architektur liegen im Bereich des Branchendurchschnitts. Vermeintlich können Optimierungspotenziale umgesetzt werden, die dazu führen, dass die IT-Kosten seit Jahren auf einem mehr oder weniger konstanten Niveau liegen.	Die Kosten der IT-Architektur liegen sogar unterhalb des Branchendurchschnitts. Der Grund hierfür wird vor allem im Abbau von redundanten Anwendungsfunktionalitäten und Legacy-Schnittstellen gesehen, die alles in allem zu einer wartungsfreudigeren IT-Architektur führen.
27	<b>Zielerreichung durch höhere Durchsatz</b>	Selbst durch welches Optimierungsmaßnahmen können kaum noch Bearbeitungs- und Durchlaufzeiten innerhalb der IT reduziert werden. Selbst der gesamte Tagesbetrieb kann nur durch regelmäßige Überstunden aufrecht erhalten werden. Ein Indikator hierfür ist möglicherweise eine relativ ausgeprägte Fluktuation.	Die IT-Architektur trägt teilweise zu einer Produktivitätssteigerung der Gesamtorganisation bei. Neue und zusätzliche Aktivitäten bzw. Projekte können großteils mit vorhandenen Ressourcen gesteuert werden, sich mit dem neuen Anforderungen.	Aufgrund der hohen Flexibilität der IT-Architektur kommt es im Vergleich zur Vergangenheit zu einer gemeinsamen im Tagesgeschäft sowie auch bei Umsetzungsprojekten. Die gewonnene Zeit kann für Aktivitäten verwendet werden, für die in der Vergangenheit keine Personalressourcen vorhanden waren. Die Zeitkosten und Überstunden fallen nur noch in isolierten Ausnahmefällen an.
28	<b>Qualitätssteigerung</b>	Die IT-Architektur verhindert aufgrund technologischer Restriktionen den bereits vorhandenen Dienstleistungen. Es besteht die Möglichkeit, in der Handlungsbereitschaft innerhalb der IT, damit die Mitarbeiter, Maßnahmen zur Qualitätverbesserung umzusetzen, jedoch nicht werden können.	Der Beitrag der IT-Abteilung zu Qualitätsverbesserungsmaßnahmen der produzierten Güter und Dienstleistungen beschränkt sich auf ausgewählte Kerngebiete. In diesen Kerngebieten werden permanent sehr strenge Restriktionen benötigt, wobei hierfür ein Großteil der Aufwand dabei liegt. Mittel- bis langfristige sehr man eine Handlung bedarf.	Die IT-Architektur ermöglicht eine Steigerung der Qualität der produzierten Güter oder Dienstleistungen und unterstützt dies aktiv. So kann beispielsweise jetzt ein Mitarbeiter des Vertriebsaufwärtendes Teams, um auf Anwendungs- bzw. Anwendungsinnovationen zuzugreifen, wenn er für Tätigkeiten im Bereich Technologieentwicklung freigegeben werden kann.
29	<b>Höhere Mitarbeiter-zufriedenheit</b>	Die Mitarbeiter sind unzufrieden. Es besteht ein Mangel an Motivation und Anwendungslandschaft und/oder ein starker Frust und fordert Investitionenbudgete sowie zusätzliche Mitarbeiter-Ressourcen, um die Situation in den Griff zu bekommen.	Bestimmte Anwendungen oder Anwendungsfunktionalitäten scheinen unter permanenten Änderungen zu stehen. Ein Großteil der Beschwerden und Kritik, weist genau diese Anwendungsfunktionalitäten, die als „Problembereich“ bekannt sind, wobei hierfür ein Großteil der Aufwand dabei liegt. Probleme betreffend bekannt sind.	Sowohl IT-Mitarbeiter als auch Mitarbeiter aus dem anderen Fachbereichen sind alles in allem mit dem System- und Anwendungslandschaft sehr zufrieden. Die IT-Architektur wird als sehr flexibel und effizient angesehen. Es besteht kaum Handlungsbedarf.

<p>#</p> <p><b>Bewertungskriterium</b></p>	<p><b>Schritt II - 3)</b> <i>(Teil für Risikoprüfung)</i></p>	<p><b>Teil II-4)</b> <i>(Teil für Risikoprüfung)</i></p>	<p><b>Teil II-5)</b> <i>(Schlüssel für Risikoprüfung)</i></p>
<p>20</p> <p><b>Verbesserte Zusammenarbeit</b></p>	<p>Die IT-Architektur und die IT-Landschaft vermindern die Komplexität des Zusammenbaus innerhalb der IT-Architektur über die Bereichsgrenze hinweg mit der Fachwissenheit aus anderen Abteilungen. Die Strukturen sind so transparent und komplex, dass einem Nicht-IT-Mitarbeiter Möglichkeiten und Grenzen der Systeme klar vermittelt werden kann. Man spricht eine andere Sprache.</p>	<p>Die IT-Architektur und die IT-Landschaft sind dadurch charakterisiert, dass sie entsprechenden Anforderungen grundsätzlich nachkommen. Man kann sich gegenseitig gegenseitig verständigen, auch wenn in Teilen "Grenzüberschreitend" vorhanden sind.</p>	<p>Zusammenarbeiten innerhalb der IT-Landschaft ermöglichen ein unkompliziertes Zusammenarbeiten innerhalb der IT-Architektur über die Bereichsgrenze hinweg mit der Fachwissenheit aus anderen Abteilungen. Die Strukturen sind so transparent und verständlich, dass auch einem Nicht-IT-Mitarbeiter Möglichkeiten und Grenzen der Systeme klar vermittelt werden kann. Man spricht eine einheitliche Sprache.</p>
<p>31</p> <p><b>Überprüfung des Geschäftsmodells</b></p>	<p>Die IT-Architektur ermöglicht die Erweiterung des Geschäftsmodells in Teilbereichen. Stellenweise folgt die Ableitorganisation der IT-Landschaft.</p>	<p>Die IT-Architektur trägt in der Form z. B. Überprüfung des Geschäftsmodells bei, dass sie das vorhandene Geschäftsmodell technologisch ansprechend unterstützt. Die IT-Lösungen, die erbracht werden, dienen jedoch ausschließlich dem organisationalen Gebrauch und können bzw. werden auch nicht weiter vertreiben. Unternehmens ist.</p>	<p>Die IT-Architektur trägt bei, dass aus der IT heraus eine Erweiterung des Geschäftsmodells denkbar ist. Beispielweise in Form von Cloud Computing oder auch, dass einzelne Entwicklungszentren vertrieben werden können und so zeitliche Möglichkeiten der Organisation einprägt werden können.</p>
<p>32</p> <p><b>Bessere Bilanz der Kapitalgeber</b></p>	<p>Aus Sicht der potenziellen Kapitalgeber und Investoren ist die IT-Architektur ein hoher Kostenblock, der erregende Risiken in sich birgt. Die "Technischen Trippel" wirkt in der Tendenz eher negativ auf das Bilanz durch überhöhten Zahlen Kapitalgeber an. Potenzielle Investoren fordern daher durch aus Modernisierungsmaßnahmen in der Informationstechnologie.</p>	<p>Keine IT-Architektur und die durch die IT-Fähigkeit verursachten Kosten nehmen nahezu keine Einfluss auf Firmenwerte Kapitalgeber. Dies bedeutet jedoch, dass auch der geringe, zeitliche Kapitalgeber weder ein signifikantes Risiko aber auch kein zusätzliches Vertrauen durch Technologie-Vorsprung nachvollziehbar ist.</p>	<p>Die IT-Architektur ermöglicht Kapitalgeber und dem neuesten Kenntnis- und Technologiestand und sozial dadurch Vertrauen. In der Konsequenz beeinflusst die IT-Landschaft das Bilanz der Kapitalgeber nachvollziehbar positiv.</p>
<p>33</p> <p><b>Compliance - Erfüllung</b></p>	<p>Die IT-Architektur erfüllt noch nicht alle vorhandenen Compliance-Vorgaben, so dass hier ein höherer Handlungsbedarf besteht. Einhergehend sind kostenintensive Projekte zur Herabsetzung der Compliance notwendig. Man ist sich dem hohen Risiko bewusst und arbeitet im Nachhinein über eine Lösung.</p>	<p>Vorschriften, die erbracht werden, werden nicht in allen Bereichen vollständig erfüllt. Die Anforderungen der Compliance-Vorschriften müssen jedoch zeitliche Analysen durchgeführt werden, und es besteht ein nicht unerheblicher Aufwand, den neuen Vorschriften gerecht zu werden.</p>	<p>Die IT-Architektur erfüllt nicht nur die Mindestanforderungen, sondern in vielerlei Hinsicht auch so transparent und flexibel, dass man aufgrund einer Änderung der Compliance-Vorgaben auch nicht - bis hinlangfristig kein signifikantes Risiko erleidet.</p>
<p>34</p> <p><b>Das Erweiterungsprojekt ist auf einen kurzen Zeitraum beschränkt</b></p>	<p>Die organisatorischen Rahmenbedingungen erlauben, dass der Zeitplan eines Erweiterungsprojekts oder eines SOA-Einführungsprojekts großartig ausfällt. Bem. Zeitplan werden weiterhin zweifelhafte Entscheidungsfindung und die Realisierung des Projekts im Rahmen des ursprünglichen Zeitplans verursacht keine Probleme, sondern kann sequenz eingeleitet werden. Das Risiko, das jeweilige Projekt nicht in der geplanten Zeit realisieren zu können ist relativ gering.</p>	<p>Die organisatorischen Rahmenbedingungen erlauben, dass es möglich ist, dass der Zeitplan für ein Erweiterungsprojekt oder eines SOA-Einführungsprojekts großartig ausfällt. Zusätzlich für weiterhin zweifelhafte und ausreichend berücksichtigt, dennoch besteht es einem professionellen Projektmanagement und rechtlich vertretbar Kostenschätzungen, das jeweilige Projekt im Rahmen der vorgegebenen Zeit umsetzen zu können. Beweisen kommt es zu leichten Verzögerungen.</p>	<p>Die organisatorischen Rahmenbedingungen erlauben es nicht, dass der Zeitplan für ein Erweiterungsprojekt oder eines SOA-Einführungsprojekts großartig ausfällt. Bem. Zahlen werden weiterhin zweifelhafte und in einigen Maße berücksichtigend, und die Realisierung des Projekts im Rahmen des ursprünglichen Zeitplans verursacht starke Probleme und Verzögerungen. Das Risiko, das jeweilige Projekt nicht in der geplanten Zeit realisieren zu können, ist als sehr hoch einzustufen.</p>
<p>35</p> <p><b>Vom Erweiterungsprojekt sind nur die wesentlichen Bereiche betroffen</b></p>	<p>Der Umfang und Anzahl der Erweiterungsprojekte bzw. des SOA-Einführungsprojekts ist für definiert und in den meisten Teilbereichen wird definiert. Bei der Projektdurchführung haben sich nicht alle Bereiche wesentlich veränderten, bestehende Teilbereiche sind zu vermeiden, dass zwei Teilbereiche zeitlich durch das jeweilige Projekt isoliert sind. Das erhebliche "Quasi-Risiko" ist als gering einzustufen.</p>	<p>Im Vergleich zur originalen Projektplanung ist in dieser Situation die Aktivitäten nicht innovativ werden, um das Projekt zumindest in Teilen - rechtlich realisieren zu können und gesteuert. Ziel für dieses Teilbereiche erreichen zu können. In der Konsequenz existieren ein mittleres Risiko, unter erregenderer Ausbreitung um Bemühungen kann dieses Risiko jedoch noch akzeptiert werden.</p>	<p>Der Umfang und Anzahl des Erweiterungsprojekts bzw. des SOA-Einführungsprojekts ist nicht eindeutig und transparent genug formuliert. Es sind nur organisatorische Teilbereiche und Abteilungen zum begrenzten Zeitpunkt involviert. Der Koordinationsaufwand ist entsprechend hoch bis zu hoch. Hieraus resultiert ein sehr hohes Risiko, dass das Projekt nicht richtig abgeschlossen und die gesteuert werden können.</p>
<p>36</p> <p><b>Unklare Projektziele des Erweiterungsprojekts und des SOA-Projekts bzw. des SOA-Projekts</b></p>	<p>Die übergeordneten Projektziele sind im Prinzip nur dem Projektleiter zuzurechnen und dem Projektleiter gegenüber nicht transparent und beweisbar. Vor allem eine mangelnde Kommunikation innerhalb des Projekts führt zu mangelnder Projektziele. Aufgrund der mangelnden Ziele werden die Ziele von den einzelnen Projektteilnehmern unterschiedlich interpretiert. Es besteht ein hohes Risiko, dass das Projekt vollständig oder in Teilbereichen versagt.</p>	<p>Die Projektziele sind der Projektleitung und den Schlüsselprozessen im Projekt vollständig bekannt und transparent. Die Kommunikation ist die übergeordnete Projektleitung erfolgt grundsätzlich, dabei aber in Teilbereichen auch vollständig aus. Alle in allen in jedem Bereich so geschäftlich, dass die Projektdurchführung ausreichend definiert und gesteuert werden können. Ein mittleres Risiko existiert, kann aber auch in aller Regel gering sein.</p>	<p>Allein durch so professionellen Projektmanagements sind alle Projektteilnehmer, die mit dem Projekt verbundenen Ziele vollständig transparent und beweisbar. Die Ziele werden von der Beteiligten akzeptiert, das Erreichen dieser Ziele wird zu einem gewissen Zeitpunkt festgelegt, aber die Bedingungen und im Abschlussschritt der Projektdurchführung. Einerseits umfassendes Risiko ist daher kaum vorhanden.</p>

#	Bewertungskriterium	Schicht (1-3) <i>Mittel für Risikobewertung</i>	Mittel (4-6) <i>Mittel für Risikobewertung</i>	Gut (7-9) <i>Schicht für Risikobewertung</i>
37	<b>Fehlenschnitzung des Aufwands</b> Die Fehlenschnitzung des Aufwands ist ein Maß für die Genauigkeit der Aufwandsschätzung bzw. für das SOA-Projekt	Der tatsächliche Projektaufwand ist nahezu deckungsgleich mit dem im Vorfeld des Projektes prognostizierten Projektaufwand. Beschneidung für diesen Status ist es, dass der Projektaufwand nicht überschritten, sondern sogar in geringem Maße unterschritten wird. Aus der Aufwandschätzung ergibt sich kein einmündendes Risiko.	Der in der Phase der Projektvorbereitung geschnitzte Projektaufwand entspricht im Großen und Gauen den tatsächlichen Projektaufwänden. Lediglich in Teilbereichen wurde der Aufwand unterschätzt. Diese Teilbereiche kompensieren sich aber weitgehend mit der Überschätzung der Projektaufwände in anderen Teilbereichen. Heraus exzelliert zwar ein Risiko, welches aber akzeptiert werden kann.	Aus der originellen Aufwandschätzung des schätzten Projektes resultiert ein extremes Risiko, da die Projektaufwände deutlich unterschätzt worden sind. Beschneidung hierfür sind vor allem signifikante Budgetüberschreitungen und Folgerisiken in der Form, dass hiervon betroffene Geschäftsprozesse durch Improvisation am Laufen gehalten werden.
38	<b>Erweiterungsprodukte</b> Erweiterungsprodukte sind Produkte, die auf Basis des ursprünglichen Produkts entwickelt wurden, um neue Funktionen zu ermöglichen, die das ursprüngliche Produkt nicht bietet.	Die erhaltenden Architektur-Produkte gelten nicht nur in der eigenen Wahrnehmung, sondern auch aus neutraler Marktposition als ausgeglichen und reif. Der Kauf und Verwendung dieser Produkte ist ein signifikantes Zusatzrisiko dar. Auch die Tatsache, dass der entsprechende Produkt-Support der Anbieter über entsprechende Erfahrungswerte verfügt, ist das Risiko der unrenten Produkte durchaus als gering einzustufen.	Die Produktreihe wird sowohl intern als auch aus Sicht der neutralen Marktposition als ausgereift eingestuft. Bei der Auswahl technischer IT-Architektur-Produkte und Dienstleistungen, analysiert man deren Kauf und Verwendung und die Erfahrung der einzelnen Akteure und stellt diese einander gegenüber. Durch dieses Maßnahme wird das Risiko weiterer Produkte auf ein akzeptables und mittleres Niveau gebracht.	Die erhaltenden Architektur-Produkte gelten nicht nur in der eigenen Wahrnehmung, sondern auch aus neutraler Marktposition als ausgeglichen und reif. Der Kauf und Einsatz dieser Produkte schafft nicht nur Chancen, sondern stellt auch ein nicht zu unterschätzendes Maß an Risiko dar, dass man sich in eine Abhängigkeit begeben. Das Risiko der Produktuneinigkeit ist als hoch zu bewerten.
39	<b>Das Erweiterungskonzept</b> Das Erweiterungskonzept ist das zentrale Konzept für die gesetzten Ziele	Durch die Erstellung eines Erweiterungskonzeptes bzw. zur Umsetzung des Erweiterungskonzeptes in der eigenen IT-Landschaft, wird der Projektaufwand für die gesetzten Unternehmern / Organisationsziele zu erreichen bzw. herbei einen aktiven Beitrag zu leisten. In der Konsequenz ist das Risiko, damit Halsch zu liegen, in der absoluten Höhe als gering einzustufen.	Grundsätzlich geht man davon aus, dass das SOA-Konzept dazu geeignet ist, einen aktiven Beitrag zur Erreichung der Unternehmens- / Organisationsziele zu leisten. Es existieren lediglich überschneidbare Graubereiche, bei denen man sich darauf verständigt. Deshalb erst im Rahmen des Projektes zu evaluieren. Aufgrund dieser Teilbereiche liegt ein mittleres Risiko vor, auch wenn man grundsätzlich davon überzeugt ist, dass das Erweiterungskonzept bzw. das SOA-Konzept geeignet ist, die Unternehmensziele / Organisationsziele aktiv zu unterstützen.	Es bestehen aufgrund teils offener Praxisbereiche Zweifel daran, ob mit dem Erweiterungskonzept bzw. mit dem SOA-Konzept die gesetzten Ziele tatsächlich erreicht werden können. Das Risiko ist aufgrund der wenigen Erfahrungswerte durchaus hoch und entsprechend einzuzu nehmen.
40	<b>Das Erweiterungsabwärt</b> Das Erweiterungsabwärt ist das zentrale Konzept für die gesetzten Ziele	Der Ursprung zur Erstellung eines Erweiterungskonzeptes bzw. zur Umsetzung des Erweiterungskonzeptes in der eigenen IT-Landschaft, wird der Projektaufwand für die gesetzten Unternehmern / Organisationsziele zu erreichen bzw. herbei einen aktiven Beitrag zu leisten. In der Konsequenz ist das Risiko, damit Halsch zu liegen, in der absoluten Höhe als gering einzustufen.	Die Projektziele sind in der Umsetzung durch das Ziel der Technologie-Produkte und der Barriere durch die Technologie-Produkte und der Barriere durch die Technologie-Produkte. Zwar ist eine gewisse Grund-Skepsis vorhanden, ist aber auf grund der Argumentation und von Konzepten grundsätzlich überzeugt. Das Risiko einem Markt-Hype zu folgen ist als mittel einzustufen.	Man ist vom Erweiterungskonzept bzw. vom SOA-Konzept vor allem durch die Medien und Werbepolitik der Anbieter aufmerksam geworden. Man möchte ebenso "innovativ" und auf dem gleichen Technologiestand agieren, wie auch andere und namhafte Unternehmen der Branche. Es existiert der Eindruck "etwas fälschliches zu tun", wenn man dem Hype des Marktes nicht folgt und sich anschließt. Entsprechend hoch muss hier das Risiko gesehen werden, dass eine Projektinitiative ohne entsprechende vorgeplante inhaltliche und konzeptionelle Arbeit vor allem durch externe Aspekte gestoppt wird.
41	<b>Navigationsqualität</b> Navigationsqualität ist die Fähigkeit, die richtigen Entscheidungen zu treffen, um die gesetzten Ziele zu erreichen.	Unabhängig davon, ob es sich bei der zu verwendenden Technologie um "neue Technologie" handelt oder ob bereits etablierte Technologie, ist man von der Qualität der angestrebten Technologie überzeugt. Innerhalb einer Technologiegleichung (etablierte oder neue Technologie) stellen Produktqualität man sich bereits bei der Auswahl der Technologie vor, um den Projektaufwand zu reduzieren. Ein explizites Qualitäts-Risiko wird an dieser Stelle nicht wahrgenommen.	Unabhängig davon, ob es sich bei der zu verwendenden Technologie um "neue Technologie" handelt oder ob bereits etablierte Technologie, ist man von der Qualität der angestrebten Technologie eher enttäuscht und unzufrieden. Innerhalb einer Technologiegleichung (etablierte oder neue Technologie) stehen regelmäßig zu wenig Alternativ-Produkte zur Verfügung. Die Produktqualität birgt immense Risiken in sich.	Unabhängig davon, ob es sich bei der zu verwendenden Technologie um "neue Technologie" handelt oder ob bereits etablierte Technologie, ist man von der Qualität der angestrebten Technologie eher enttäuscht und unzufrieden. Innerhalb einer Technologiegleichung (etablierte oder neue Technologie) stehen regelmäßig zu wenig Alternativ-Produkte zur Verfügung. Die Produktqualität birgt immense Risiken in sich.
42	<b>Unternehmensverständnis</b> Unternehmensverständnis ist das zentrale Konzept für die gesetzten Ziele	Durch eine klare und transparente Kommunikation der eigenen Zusammenarbeit, wird ein gemeinsames Verständnis der IT-Abteilung und den anderen Fachbereichen stark über einmündend. Man spricht die "gleiche Sprache" und verfügt die gleichen Ziele. Das Risiko, "aneinander vorbei zu reiten", ist auf ein Mindestmaß beschränkt.	Im Großen und Ganzen ist die Kommunikation zwischen den Fachbereichen klar und deutlich. Dennoch kommt es in Teilbereichen zu Missverständnissen, die dazu führen, dass das Verständnis über die umzusetzenden Maßnahmen unterschieden. Da es sich hierbei jedoch nur um Teilbereiche oder sogar um Details handelt, das Grundverständnis jedoch geteilt wird, ist das resultierende Risiko als ein mittleres Risiko einzustufen.	Die Kommunikation und Koordination wird zwischen den Fachbereichen als herausfordernd und anstrengend wahrgenommen. Man spricht regelmäßig und dabei bei bedenklichen Themen aneinander vorbei und teilt nicht das gleiche Verständnis über ab umzusetzenden Maßnahmen und deren Konsequenzen. Das Gesamtprojekt ist durch dieses hohe Risiko stark gefährdet.

#	Bewertungskriterium	Schicht II - 3) <i>(Skicht für Risikoprüfung)</i>	Schicht II - 4) <i>(Skicht für Risikoprüfung)</i>	Schicht II - 5) <i>(Skicht für Risikoprüfung)</i>
43	"Politik" im Unternehmen	Das inhaltliche Arbeiten und Vorkommen am und mit dem Projekt wird in mehr geringem Maße von politischen Elementen beeinflusst. Das Erweiterungs- bzw. das SOA-Konzept wird im Sinne einer "politischen Kritik" von möglichen Entscheidungsfragen, z.B. in Dialogfragen durchaus anders bewertet. Zusammenfassend: Unterschiedliche Positionen sind für das Projektbeurteilen wahrnehmbar. Für das Gesamtprojekt resultiert hieraus lediglich geringere und akzeptable Risiko.	Das inhaltliche Arbeiten und Vorkommen am und mit dem Projekt wird in bedeutenden Teilbereichen bereits grundrissartig von politischen Elementen beeinflusst. Das Erweiterungs- bzw. das SOA-Konzept wird in Teilbereichen von möglichen "Zielgruppen" bzw. "Interessengruppen" zu "Zielerkennungen", so dass unterschiedliche Positionen für die Projektbeurteilung wahrnehmbar sind, aber nicht im inhaltlichen Projektfortschritt sichtbar. Für das Gesamtprojekt besteht dennoch ein mittleres Risiko in der Form, dass nicht in jeder Situation ein annehmbarer Kompromiss gefunden werden kann.	Das Gesamtprojekt ist durch dieses hohe Risiko stark gefährdet.
44	Fehlende Übereinstimmung mit der Unternehmensstrategie	Entsprechende Vorkennungs- und Analysearbeiten stellen sicher, dass das geplante Erweiterungsprojekt bzw. das SOA-Projekt auch in sehr starkem Maße in Einklang steht mit der wesentlichen Unternehmensstrategie. Das Risiko, dass dies nicht der Fall ist, muss als gering eingestuft werden.	Bei den Analyse- und Vorkennungsarbeiten hat man sich diesen Aspekt der Übereinstimmung mit der Unternehmensstrategie lediglich grob betrachtet. Das Handlungsprofil liegt dennoch auf der Technologie-, Seite, Details und die Berücksichtigung von langfristigen, übergreifenden Gedanken wird nur in Teilbereichen umgesetzt. In der Konsequenz liegt ein mittleres Risiko vor, dass das Erweiterungsprojekt bzw. das SOA-Projekt nicht in ausreichendem Maße mit der Unternehmensstrategie übereinstimmt.	Abgleicharbeit im Rahmen der Projektprüfung haben nicht zureichend aus und anhand des Risikoprüfungsausschusses im technologischen Aspekt des Erweiterungsprojekts bzw. des SOA-Projekts. Entsprechend ist das Risiko, dass die Projekte nicht oder nicht ausreichend mit der Unternehmensstrategie übereinstimmen als vergleichsweise hoch bis sehr hoch einzustufen.
45	Mangelnde Qualität der Beratungsleistungen	Im Falle einer Vertragsunterbrechung von externen Beratungsleistungen als Unterstützung die Qualität der Beratungstätigkeit auch den Anforderungen entspricht. Ein Grund hierfür kann vor allem darin gesehen werden, dass man es ablehnen und kann man sich daher das bestmögliche Beratungsangebot auswählen, welches auch geringes Risiko, dass die Qualität der externen Beratung nicht den erforderlichen Anforderungen entspricht.	Im Falle einer Vertragsunterbrechung von externen Beratungsleistungen als Unterstützung Qualität der Beratungsleistungen stellt sich den Anforderungen im Prinzip. Ein Grund hierfür kann vor allem darin gesehen werden, dass man es gegebenenfalls mit geringe Anzahl an Beratungshäusern zur Verfügung. Die Auswahl und die Erfahrungswerte der Beratungsjäger stellt dennoch durchaus eine Herausforderung dar, in der Konsequenz resultiert hieraus ein mittleres Risiko, dass die Qualität der Beratungsleistung nicht den Anforderungen entspricht.	Im Falle einer Vertragsunterbrechung von externen Beratungsleistungen als Unterstützung des Erweiterungsprojekts bzw. des SOA-Projekts, kritisiert man, dass die Qualität der Beratungsleistung nicht den erforderlichen Möglichkeiten entsprechen. Lediglich resultiert hieraus das Risiko, auf sich allein gestellt zu sein. Das Risiko der mangelnden Qualität externer Beratung ist als entsprechend hoch einzustufen.
46	Unzureichende Qualität von Mitarbeiter- und Entwickler-Strukturen	Um effizient und zielorientiert die IT-Architektur betreiben zu können, müssen die Mitarbeiter bzw. die Entwickler nicht nur durch entsprechende Qualifizierungsmaßnahmen, sondern auch durch entsprechende Beratungsmaßnahmen vorbereitet werden. Der Qualitätszustand der Mitarbeiter ist auf sehr hohem Niveau in Bezug auf die jeweiligen Anforderungen. Es besteht, wenn überhaupt, nur ein ausgesprochen geringes Risiko, dass die IT-Strukturen nicht mit der jeweiligen Struktur Probleme haben werden im operativen Betrieb.	Unzureichend und zielorientiert die IT-Architektur betreiben zu können, müssen einige der IT-Mitarbeiter bzw. der Entwickler gezielt durch entsprechende Qualifizierungsmaßnahmen vorbereitet werden. Der Qualitätszustand der Mitarbeiter ist alles in allem auf einem Niveau, das den Schulungsmaßnahmen entsprechen werden kann. Das hieraus resultierende Risiko ist als mittel einzustufen.	Unzureichend und zielorientiert die IT-Architektur betreiben zu können, muss eine Qualität von Mitarbeiter- und Entwickler-Strukturen vorliegen. Der Qualitätszustand der Mitarbeiter ist alles in allem auf einem Niveau, das den Schulungsmaßnahmen entsprechen werden kann. Es besteht daher ein ausgesprochen großes Risiko, dass die IT-Mitarbeiter bzw. Entwickler mit der jeweiligen Architektur Probleme haben werden im operativen Betrieb.
47	Unzureichende Mitarbeiter-Ressourcen (Unabhängig ob qualitativ oder quantitativ)	Die IT-Architektur erfordert ein hohes und flexibles operatives und effizientes Status, dass Mitarbeiter-ressourcen entsprechend zu bilden ist, um weitere Anforderungen und Aktivitäten zur Verfügung zu stellen. Das Risiko, dass in diesem Bereich ein Mangel an qualifizierten Mitarbeiter-Ressourcen besteht, wird als sehr gering eingeschätzt.	Es liegt ein mittelstarkes Risiko vor in Abhängigkeit der jeweiligen zusätzlichen IT-Architektur zu gewährleisten. Zusätzlich und zusätzlich Anforderungen können jedoch nicht durch weitere Mitarbeiter-ressourcen beschafft werden müssen. Es liegt ein mittelstarkes Risiko vor in Abhängigkeit der jeweiligen zusätzlichen IT-Architektur zu gewährleisten. Es besteht zwar kein konkretes Bedenken, aber es muss durch geeignete Maßnahmen, dass es zu Kürzungen im Kosten- und Investitionsbudget kommen kann. Dabei können die Konsequenzen in einem Großteilbereich liegen, der nur mit entsprechender Auslastung realisiert werden kann. In aller Regel werden sich diese Kürzungen aber im Bereich der neuen und zusätzlichen Programmen bewegen und dies kann in der Regel durch entsprechende Maßnahmen nur begrenzt. In Summe liegt also ein mittleres Risiko vor, dass die finanziellen Ressourcen nicht ausreichend zur Verfügung stehen.	Es gibt keine konkreten Bedenken, dass die ursprüngliche geplanten Mitarbeiter-Ressourcen, um den Anforderungen und künftigen Betrieb abdecken, aber auch, um auf potenzielle zukünftige Aktivitäten und Anforderungen überhaupt in der Lage sein zu können. In der Konsequenz liegt in hohem Risiko vor, dass die aktuellen Mitarbeiter-Ressourcen nicht ausreichend sind.
48	Unzureichende finanzielle Ressourcen	Es besteht ein Grundrisiko, dass das für die IT-Architektur zur Verfügung gestellte Kosten und Investitionsbudget (in geringem Ausmaß) gekürzt wird. Der absolute Bedarfsnachfrage kann aber in aller Regel durch entsprechende Kompensationsmaßnahmen ohne ein signifikantes Risiko verdeckt werden. In der Gesamtschau ist das Risiko unzureichender finanzieller Ressourcen noch als gering einzustufen.	Es besteht ein Grundrisiko, dass das für die IT-Architektur zur Verfügung gestellte Kosten und Investitionsbudget (in geringem Ausmaß) gekürzt wird. Der absolute Bedarfsnachfrage kann aber in aller Regel durch entsprechende Kompensationsmaßnahmen ohne ein signifikantes Risiko verdeckt werden. In der Gesamtschau ist das Risiko unzureichender finanzieller Ressourcen noch als ausreichend zur Verfügung stehen.	Es gibt keine konkreten Bedenken, dass die ursprüngliche geplanten Mitarbeiter-Ressourcen, um den Anforderungen und künftigen Betrieb abdecken, aber auch, um auf potenzielle zukünftige Aktivitäten und Anforderungen überhaupt in der Lage sein zu können. In der Konsequenz liegt in hohem Risiko vor, dass die aktuellen Mitarbeiter-Ressourcen nicht ausreichend sind.



#	Bewertungskriterium	Schlecht (1-3) <i>(Hinter für Risikobewertung)</i>	Mittel (4-4) <i>(Hinter für Risikobewertung)</i>	Gut (7-9) <i>(Schlecht für Risikobewertung)</i>
49	Eigene, ungewisse wirtschaftliche Situation	Die eigene wirtschaftliche Situation des Unternehmens /Organisation ist rund um als Geschäftsjahren keine jeweils ein kleines Wachstum verzeichnet werden bzw. die Planvorgaben können mindestens erfüllt, wenn nichts sogar übererfüllt wird. Aus speziellem für die IT-Architektur abgeleitet.	Die eigene wirtschaftliche Situation des Unternehmens /Organisation ist als Teil erreichen ein kleines Wachstum verzeichnet werden bzw. die Planvorgaben können nur in Teilbereichen erfüllt, wenn nur wenigen Ausnahmen übererfüllt im speziellen für die IT-Architektur abgeleitet.	Die eigene wirtschaftliche Situation des Unternehmens /Organisation ist Geschäftsjahren haben sich Ver. Lutz angefüllt und Planvorgaben können nicht oder nur in einzelnen Ausnahmen erfüllt werden. Die eigene wirtschaftliche Situation des Unternehmens /Organisation ist ein negatives Risiko für die strategische Entwicklung der IT-Architektur dar.
50	Verfügen von "best of breed"-Ansitzen	Die IT-Architektur verbindet eine flexible IT-Landschaft und das Verfügen einer besten Anwendungssoftware für den jeweiligen Einsatzzweck. Ein Grund hierfür ist vor allem das heterogenität der Standard-, Anwendungs- und selbst entwickelten, "Hard-Code"-Anwendungen, die ein Austausch einzelner Komponenten sehr aufwendig und kostenintensiv machen.	Die IT-Architektur verbindet eine flexible IT-Landschaft und das Verfügen einer besten Anwendungssoftware für den jeweiligen Einsatzzweck. Ein Grund hierfür ist vor allem das heterogenität der Standard-, Anwendungs- und selbst entwickelten, "Hard-Code"-Anwendungen, die ein Austausch einzelner Komponenten aufwendig machen.	Durch das hohe Maß an Standardisierung und Flexibilität erlaubt die IT-Architektur ausnahmslos das Verfügen einer "best of breed"-Strategie, also für den jeweiligen Einsatzzweck. Generell ist die Anwendungssoftware jeder Art können vermeiden werden. Strategisch besteht hier in aller Regel ein absoluter Handlungsbedarf, um in Zukunft eine "best of breed"-Strategie verfolgen zu können.
51	Integrationsmittel Open-System-Plattformen	Die IT-Architektur erlaubt nahezu keine Integration von Modulen, Lösungen mit Open-System-Plattformen, sondern entspricht stark, allenfalls teilweise, unabhängigen und starren Silos. Man ist für die Zukunft sehr schlecht positioniert, da man nicht davon ausgehen kann, an diesem Teil der IT-Landschaft etwas mittelfristig ändern zu können.	Die IT-Architektur unterstützt grundsätzlich eine Integration mit Open-System-Plattformen, da zumindest in bedeutenden Teilbereichen plattform-spezifische und technologische Restriktionen aufgehoben sind. Für die Zukunft besteht Handlungsbedarf insofern, dass man versuchen wird, weitere Technologie-Grenzen abzubauen.	Die IT-Architektur unterstützt eine Integration mit Open-System-Plattformen in starkem Maße und schafft die erforderlichen Schnittstellen und Interaktion der Komponenten unterschiedlichen Betriebssystemsystemen. Man ist für die Zukunft bestens vorbereitet und unterstützt technologisch keinen grundsätzlichen Limitationen, sondern ist "technologisch offen".
52	Modernisierung wegen zu hoher Abhängigkeiten	Die IT-Architektur erlaubt keine Modernisierungsstrategie, sondern ist im Laufe der Zeit angewachsen, dass im Prinzip nur ein kompletter Neuaufbau (Breite-Winkel-Ansatz) konventionell. Man ist für die Zukunft sehr schlecht positioniert, da man entweder nur hoffen kann, dass sich die Abhängigkeiten von Zeit- und kostenintensives Reorganisieren der IT-Landschaft unwesentlich ist.	Die IT-Architektur unterstützt grundsätzlich eine Modernisierungs- anstelle einer Ablesstrategie, da zumindest in bedeutenden Teilbereichen Standards verwendet werden und eine Weiterverwendung von Bestehendem ermöglicht wird. Für die Zukunft besteht Handlungsbedarf insofern, dass man versuchen wird, die nicht auf Standards basierten Teilbereiche zu reduzieren.	Die IT-Architektur unterstützt eine Modernisierungs- anstelle einer Ablesstrategie, sei gut, da die IT-Landschaft durch Verwendung von Standards und Weiterverwendung geprägt ist. Man ist für die Zukunft bestens vorbereitet und kann eine kostengünstigere Modernisierung der IT-Technologie auch mittelfristig und mit geringem Mitteleinsatz umsetzen.
53	IT-Integration von externen Partnern	Die IT-Architektur verbleibt auf technologischer Seite eine Prozessintegration mit Anwendungen (bspw. das ERP-System) technologisch veraltet sind und keine aktuellen Schnittstellenstandards unterstützen. Um hier eine Prozessintegration zu ermöglichen, sind erhebliche Investitionen erforderlich, die sich nicht rechtfertigen lassen. In der Betriebsphase sind diese Investitionen strukturell sehr notwendig. Man ist für die Zukunft nicht sehr gut positioniert, da man nicht davon ausgehen kann, dass sich die Abhängigkeiten von Zeit- und kostenintensives Reorganisieren der IT-Landschaft unwesentlich ist.	Die IT-Architektur verbleibt auf technologischer Seite eine Prozessintegration mit Anwendungen (bspw. das ERP-System) teilweise technologisch veraltet sind und nur in Teilbereichen und in Abhängigkeit der jeweils betroffenen Anwendung möglich. Für die Realisierung wird meist ein gemeinsames Team aus Spezialisten und Wartungspersonal in der Betriebsphase einsetzten und insofern ein erheblicher Neuauftrag wird. Strategisch besteht in aller Regel ein deutlicher Handlungsbedarf, um in Zukunft eine IT-Integration von externen Partnern realisieren zu können.	Die IT-Architektur unterstützt in starkem Maße die Prozessintegration mit externen Partnern. Ein Grund hierfür ist vor allem darin zu sehen, dass bestehende neuesten Standards sind und aktuelle Schnittstellenstandards verwenden. Eine Prozessintegration kann zumindest IT-seitig in kurzer Zeit umgesetzt werden. Man ist für die Zukunft nicht sehr gut positioniert, da man nicht davon ausgehen kann, dass sich die Abhängigkeiten von Zeit- und kostenintensives Reorganisieren der IT-Landschaft unwesentlich ist.
54	Anstieg der Komplexität von IT-Architekturen	Die angestrebte IT-Architektur führt dazu, dass die ohnehin zunehmende Komplexität der IT-Landschaft durch die gewählte IT-Architektur in noch stärkerem Maß überproportional im Vergleich zu den Mitarbeitern zunimmt. Mit anderen Worten, die eigene IT-Architektur ist so heterogen und komplex, dass über weiteres, grundlegendes Komplexitätsmanagement von IT-Architekturen, das die Komplexität der IT-Landschaft zu bewältigen in und zahlreiche IT-Spezialisten beschäftigt werden müssen.	Die angestrebte IT-Architektur führt dazu, dass die ohnehin zunehmende Komplexität der IT-Landschaft durch die gewählte IT-Architektur in noch stärkerem Maß überproportional im Vergleich zu den Mitarbeitern zunimmt. Die nicht überschaubare Komplexität der angestrebten IT-Architektur plus dem weiteren produktiven Komplexitätsanstieg der Zukunft ergeben zusammen eine IT-Landschaft, die für die Realisierung der angestrebten IT-Architektur in den Fachkräften, bewältigt werden kann. Mittel- bis langfristig ist jedoch mit einer Zunahme des Personalbedarfs zu rechnen.	Die angestrebte IT-Architektur ist nur durch ein Wachstum an Komplexität gekennzeichnet. Wenn man davon ausgeht, dass für die Zukunft damit zu rechnen ist, dass die IT-Architekturen grundsätzlich an Komplexität zunehmen werden, dann ist man mit der angestrebten IT-Architektur ausreicht für die Zukunft vorbereitet.
55	Häufige Anpassung der Organisationsstruktur	Alles in allem erscheint die IT-Architektur so starr und fixiert, dass erwartete Änderungen in der Abteilungsorganisation zu erheblichen Überbereitungs- und Anpassungsmaßnahmen führen. Man kann sich vorstellen, dass die eine Änderung nach nicht vollständig verarbeitet bereits schon wieder vor der Tür steht, um die nächste signifikante Änderung vorzubereiten. Für die Zukunft ist man nicht ideal positioniert, weil wahrscheinlich in der Situation die IT-Abteilung als "Bremsen" wahrgenommen werden kann.	Die IT-Architektur ist so ausgerichtet flexibel, um grundsätzlich auf zukünftige Organisationsänderungen reagieren zu können. Abänderung geht man auch davon aus, dass die aus dem aktuellen Organisationsänderungen hervorgehende IT-Anpassungsaktivitäten mit einem nicht zu unterschätzenden Aufwand einhergehen. Ob man IT-seitig dem geforderten und geplanten Zutrahmen für solche Maßnahmen entgegenkommen kann, ist jedoch fraglich.	Die IT-Architektur schafft Flexibilität für die Zukunft, da diese in enabler Form ein zukünftige Organisationsänderungsanpassungsprozess vorziehen kann. Die hierfür zur Verfügung gestellte Zeit wird vermutlich überschätzt, da durch die Verwendung von Standards und der vergleichsweise einfachen durchzuführen werden können.

<p>#</p> <p><b>Bewertungskriterium</b></p>	<p><b>Schlecht (1-3)</b> <i>(Gut für Risikobewertung)</i></p> <p>Die IT-Architektur folgt der Logik einzelner Abteilungen und Funktionsbereichen. Geschäftsprozessaspekte führen in der IT zu zahlreichen und meist nur wenig möglichen Anpassungen und Änderungsmaßnahmen.</p> <p>Eine Geschäftsprozessveränderung erfordert zahlreiche Anpassungen und Entwicklungsarbeiten in der Anwendungslandschaft.</p> <p>Hierfür werden zeit- und kostenintensive Projektleistungen notwendig.</p>	<p><b>Mittel (4-6)</b> <i>(Mittel für Risikobewertung)</i></p> <p>Die IT-Architektur folgt teilweise der Logik einzelner Abteilungen und Funktionsbereichen und versucht aber zunehmend auch der Geschäftsprozessanforderung gerecht zu werden.</p> <p>Eine Geschäftsprozessveränderung erfordert Anpassungen und Entwicklungsarbeiten in der Anwendungslandschaft.</p> <p>Hierfür werden vereinzelt zeit- und kostenintensive Projektleistungen notwendig, allerdings kann auch ein unerheblicher Teil der Anpassungsmaßnahmen im Rahmen des operativen Betriebs umgesetzt werden.</p>	<p><b>Gut (7-9)</b> <i>(Schlecht für Risikobewertung)</i></p> <p>Die IT-Architektur folgt primär der Logik der Geschäftsprozesse bzw. kann ein Geschäftsprozessaspekt folgen.</p> <p>Eine Geschäftsprozessveränderung erfordert nur Anpassungen und Entwicklungsarbeiten in der Anwendungslandschaft, die im operativen Betrieb und ohne zeit- und kostenintensive Projektleistungen möglich sind.</p> <p>Für die Zukunft ist man bestens vorbereitet und ausgerichtet.</p>
<p>55</p> <p><b>Geschäftsprozesse gehen vor Geschäftsfunktionen</b></p>	<p>Die IT-Architektur ermöglicht Transparenzen abseits funktionsbezogener Restriktionen. Die IT-Abteilung wird als sprachvoller "Brenner" wahrgenommen. Heute und auch in Zukunft wird die IT-Abteilung eher eine negative barometrische Funktion von Innovationsprozessen darstellen. Eine solche Innovationskraft der IT-Abteilung ist nötig und die IT-Abteilung nicht möglich.</p>	<p>Die IT-Architektur erlaubt es der IT-Abteilung bei zahlreichen, aber nicht bei allen Innovationen "mischzweck", technologische Restriktionen liegen in "reineinander" und müssen in Abhängigkeit der Innovation überwinden werden. Die IT-Abteilung ist besser positioniert, mit einem gewissen Innovationsprozess, um dabei aber eine negative Rolle zu spielen.</p>	<p>Die IT-Architektur ermöglicht nicht nur, sondern realisiert Innovationen aktiv. Gegebenheit ermöglicht die IT-Architektur Innovationen, die in der Vergangenheit an technologischen Grenzen scheitert wären. Die IT-Abteilung wird als sprachvoller "Barometer" wahrgenommen und Innovationen sind in der Rolle ein bestimmtes Innovationsprozessen.</p>
<p>57</p> <p><b>Beitragung der IT als "Innovation-Enabler" wird steigen</b></p>	<p>Die IT-Architektur ermöglicht oder unterstützt nur schwach den CID in seiner strategischen Verantwortung.</p> <p>Ein wesentlicher Grund hierfür ist in der fehlenden Offenheit und Starke der IT. Nicht selten einhergehend mit sehr hohen Kosten des operativen Betriebs. Strategische Beratung und Vorschläge der IT-MitarbeiterInnen im Kreis der Unternehmensleitung werden nicht ausreichend ernst genommen.</p>	<p>Die IT-Architektur unterstützt den CID in seiner strategischen Verantwortung in Teilbereichen.</p> <p>Strategische Beratung und Vorschläge der IT-MitarbeiterInnen im Kreis der Unternehmensleitung werden teilweise ernst und teilweise bedächtig zur Kenntnis genommen.</p>	<p>Die IT-Architektur unterstützt den CID in seiner strategischen Verantwortung sehr stark.</p> <p>Ein wesentlicher Grund hierfür ist in der hohen Flexibilität und Offenheit der IT-Architektur zu sein.</p> <p>Die Kosten des operativen Betriebs sind primiert und im Vergleich zu Mitarbeiterleistungen.</p> <p>Strategische Beratung und Vorschläge des IT-MitarbeiterInnen im Kreis der Unternehmensleitung werden sehr ernst genommen.</p>
<p>58</p> <p><b>Funktion des CID wird zunehmend strategischer</b></p>			

## Anhang A8: Suchbegriffe zur Identifikation von Bewertungsansätzen von SOA

Verwendete deutsche Suchbegriffe	Verwendete englische Suchbegriffe
<i>Anstelle von „SOA“ wurde zusätzlich auch jeweils mit „serviceorientierter Architektur“, „serviceoriented architecture“, „service oriented architecture“ sowie mit „Web-Services“ sowie „Webservices“, „web services“ und „web service“ gearbeitet</i>	
„ROI von SOA“	„ROI of SOA“
„Return on Investment“ + SOA	„Return on Investment“ + SOA
„Bewertung von SOA“	„Evaluation of SOA“
„SOA-Nutzen“	„SOA-Benefits“
„Nutzen von SOA“	„Benefits of SOA“
„Nutzenbestimmung von SOA“	„Determination of SOA benefits“
„Bewertungsansatz“ + SOA	„Evaluation approach“ + SOA
„Bewertung“ + SOA	„Evaluation“ + SOA
„Bewertung von SOA“	„Evaluation of SOA“
„SOA“ + „Wert“	„SOA“ + „Value“
„Begutachtung“ + SOA	„Assessment“ + SOA
„Bewertungsmethode“ + SOA	„evaluation method“ + SOA „evaluation“ + „method“ + SOA
„Bewertungsmethoden“ + SOA	„evaluation methods“ + SOA „evaluation“ + „methods“ + SOA
„Kosten-Nutzen-Analyse“ + SOA	„cost-benefit“ + „analysis“ + SOA
„Nutzenquantifizierung“ + SOA	„benefit“ + „determination“ + SOA
„Nutzwert“ + SOA	„Business value“ + SOA
„Wirtschaftlichkeit“ + SOA	„effectiveness“ + SOA
„Investition“ + SOA	„invest“ + SOA „investment“ + SOA
„Investitionsrechnung“ + SOA	„investment appraisal“
„Rechtfertigung“ + SOA	„justification“ + SOA





Ein agiles und flexibles Unternehmen zu sein, ist eine weit verbreitete Zielsetzung in der heutigen Geschäftswelt. Die Informationstechnologie in einer Organisation kann hier große Beiträge liefern. Die serviceorientierte Architektur (SOA) verspricht die Flexibilisierung der IT-Landschaft im Unternehmen durch plattformunabhängige Zerlegung von Anwendungsfunktionalitäten in standardisierte und kombinierbare Services, die neben vielen anderen strategischen Nutzenaspekten vor allem die Wartungsaufwände bestehender sowie die Entwicklungszeit neuer Anwendungen minimieren können.

Der Autor untersucht den SOA-Begriff zunächst aus einer kaufmännischen und nicht technologischen Orientierung heraus und beschreibt dann den Entscheidungsprozess über die Einführung einer SOA im Unternehmen. Im Schwerpunkt steht mit diesem Werk ein situativer Ansatz zur betriebswirtschaftlichen Bewertung einer SOA, der anhand empirisch ermittelter Praxisanforderungen und unter Berücksichtigung etablierter Verfahren der Investitionsbewertung konzipiert und für die Anwendung im Kontext von SOA optimiert wurde. Die Praxistauglichkeit dieses situativen SOA Scoring Modells (SSOAS) wird im Rahmen einer Fallstudie in der öffentlichen Verwaltung nachgewiesen.

Martin Fiedler studierte nach seiner Ausbildung zum Industriekaufmann berufsbegleitend internationale Betriebswirtschaftslehre an der Hochschule Darmstadt, an der er heute regelmäßig als Lehrbeauftragter unter anderem im Bereich „Investition und Finanzierung“ tätig ist. Hauptberuflich verantwortet er bei einem namhaften Unternehmen der IT-Industrie das weltweite Controlling der Bereiche Inhouse IT und Customer Support. Seine Promotion zum Dr. rer. oec. erfolgte im Jahr 2011 an der Steinbeis-Hochschule Berlin.

€ 54,80 [D] | € 56,70 [A]  
ISBN 978-3-941417-91-5



[www.steinbeis-edition.de](http://www.steinbeis-edition.de)

 **Steinbeis-Edition**