

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>XIV</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>XVI</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>XVII</b>
<b>Formelverzeichnis .....</b>	<b>XIX</b>
<b>1 Einführung .....</b>	<b>1</b>
1.1 Problemstellung .....	1
1.2 Zielsetzung .....	5
1.3 Aufbau der Arbeit .....	6
<b>2 Theoretischer Bezugsrahmen .....</b>	<b>9</b>
2.1 Allgemeine Lebenszyklusmodelle .....	9
2.1.1 Grundlagen allgemeiner Lebenszyklusmodelle .....	9
2.1.2 Charakteristik ausgewählter allgemeiner Lebenszyklusmodelle .....	10
2.2 Lebenszyklusrechnungen .....	18
2.2.1 Entstehung und Begriffsverständnis .....	18
2.2.2 Ziele und Herausforderungen .....	20
2.2.3 Bestandsaufnahme von Lebenszyklusrechnungen .....	25
2.2.3.1 Entscheidungstheoretische Grundlagen von Lebenszyklusrechnungen .....	25
2.2.3.2 Methodische Ausgestaltung von Lebenszyklusrechnungen ..	31
2.2.3.3 Systematisierung von Konzepten zur Lebenszyklusrechnung .....	35
2.3 Vorgehensmodell zur Lebenszyklusrechnung .....	43
2.3.1 Auswahl eines Vorgehensmodells .....	43
2.3.2 Aufbau des Vorgehensmodells .....	45
2.3.3 Schritte des Vorgehensmodells .....	47
2.3.3.1 Bestimmung der Aufgabenstellung .....	47
2.3.3.2 Definition der Systemgrenzen .....	49

2.3.3.3	Festlegung der relevanten Zielgröße(n) und Präferenzrelationen.....	52
2.3.3.4	Identifikation, Vorauswahl und Modellierung der Alternativen.....	54
2.3.3.5	Identifikation, Analyse und Prognose relevanter Umweltfaktoren.....	56
2.3.3.6	Ermittlung der Ergebniswerte der Zielgröße.....	60
2.3.3.7	Entscheidungsfindung und Durchführung von Sensitivitätsanalysen.....	65
<b>3</b>	<b>Anforderungen an ein IT-Tool zur Unterstützung der Lebenszyklusrechnung.....</b>	<b>69</b>
3.1	Anforderungen als Basis der Entwicklung eines IT-Tools.....	69
3.1.1	Notwendigkeit und begriffliche Grundlagen.....	69
3.1.2	Kategorien von Anforderungen.....	70
3.1.3	Management von Anforderungen.....	77
3.2	Konzeptioneller Ansatz zur Bestimmung der Anforderungen auf Basis des Informationsbedarfs.....	87
3.2.1	Vorüberlegungen.....	87
3.2.2	Grundlagen zu Informationen und Informationsbedarf.....	89
3.2.2.1	Informationen.....	89
3.2.2.2	Informationsprozess.....	92
3.2.2.3	Informationsbedarf.....	96
3.2.2.4	Informationsbedarfsanalyse.....	98
3.2.3	Vorgehensweise zur Bestimmung des Informationsbedarfs.....	100
3.3	Bestimmung des Informationsbedarfs der Lebenszyklusrechnung.....	106
3.3.1	Bestimmung der Aufgabenstellung.....	106
3.3.2	Definition der Systemgrenzen.....	108
3.3.3	Festlegung der relevanten Zielgröße(n) und Präferenzrelationen.....	112
3.3.4	Identifikation, Vorauswahl und Modellierung der Alternativen.....	113
3.3.5	Identifikation, Analyse und Prognose relevanter Umweltfaktoren.....	115
3.3.6	Ermittlung der Ergebniswerte der Zielgröße(n).....	119
3.3.7	Entscheidungsfindung und Durchführung von Sensitivitätsanalysen.....	125
3.3.8	Informationsbedarf für das IT-Tool.....	126
3.4	Ableitung der Anforderungen.....	131

3.4.1	Ausgangspunkt der Herleitung der Anforderungen .....	131
3.4.2	Anforderungen an den Output.....	134
3.4.3	Anforderungen an den Throughput .....	138
3.4.4	Anforderungen an den Input .....	141
3.5	Zusammenfassung .....	146
<b>4</b>	<b>Anforderungsgestützte Analyse und Bewertung bestehender IT-Tools.....</b>	<b>149</b>
4.1	Entwicklung einer Vorgehensweise zur Analyse- und Bewertung bestehender IT-Tools.....	149
4.1.1	Zielsetzung und Vorgehensweise .....	149
4.1.2	Kriterien des Bewertungsinstrumentariums.....	151
4.1.2.1	Kriterien zur Bewertung der Erfüllung der Anforderungen an den Output .....	151
4.1.2.2	Kriterien zur Bewertung der Erfüllung der Anforderungen an den Throughput.....	154
4.1.2.3	Kriterien zur Bewertung der Erfüllung der Anforderungen an den Input.....	158
4.2	Analyse und Bewertung ausgewählter IT-Tools .....	164
4.2.1	Zielsetzung und Vorgehensweise bei Auswahl der untersuchten IT-Tools .....	164
4.2.2	Analyse und Bewertung der untersuchten IT-Tools.....	170
4.3	Zusammenfassung der Bewertungsergebnisse .....	189
4.3.1	Bewertungsergebnisse für den Output-Bereich.....	189
4.3.2	Bewertungsergebnisse für den Throughput-Bereich .....	190
4.3.3	Bewertungsergebnisse für den Input-Bereich .....	193
4.4	Zwischenfazit.....	195
<b>5</b>	<b>Konzeptbausteine zur Entwicklung eines IT-Tools zur Lebenszyklusrechnung .....</b>	<b>199</b>
5.1	Ansatz zur Gestaltung der Bestimmung von Anforderungen.....	199
5.1.1	Potenzial des Target Costing für die Bestimmung von Anforderungen .....	199
5.1.2	Target Costing als Basiskonzept.....	203
5.1.2.1	Charakterisierung.....	203
5.1.2.2	Durchführung .....	205

- 5.1.3 Target Costing-Ansatz von BAUMÖL für die Softwareentwicklung..... 210
  - 5.1.3.1 Vorstellung des Ansatzes..... 210
  - 5.1.3.2 Kritische Würdigung..... 215
- 5.1.4 Entwicklung eines modifizierten Target Costing-Ansatz zur Bestimmung von Anforderungen in der Softwareentwicklung..... 218
  - 5.1.4.1 Übersicht über die Vorgehensweise ..... 218
  - 5.1.4.2 Grobfestlegung von Anforderungen..... 220
  - 5.1.4.3 Bestimmung eines Rahmens für die Gesamtzielkosten des IT-Tools ..... 223
  - 5.1.4.4 Bestimmung eines Rahmens für die Standardkosten des IT-Tools..... 225
  - 5.1.4.5 Vereinbarung über die Anforderungen inklusive ihres Zielpreises und Ableitung der Zielkosten ..... 233
  - 5.1.4.6 Zielkostenspaltung auf Ebene der Arbeitspakete..... 237
  - 5.1.4.7 Zielkostenerreichung ..... 239
- 5.2 Anwendung des modifizierten Target Costing-Ansatzes zur Bestimmung der Anforderungen in der Softwareentwicklung..... 244
  - 5.2.1 Einsatzmöglichkeiten des modifizierten Target Costing-Ansatzes in der klassischen Softwareentwicklung..... 244
    - 5.2.1.1 Vorgehensmodelle der klassischen Softwareentwicklung... 244
    - 5.2.1.2 Einschätzung der Einsatzmöglichkeiten ..... 248
  - 5.2.2 Einsatzmöglichkeiten des modifizierten Target Costing-Ansatzes in der agilen Softwareentwicklung..... 249
    - 5.2.2.1 Methoden der agilen Softwareentwicklung ..... 249
    - 5.2.2.2 Einschätzung der Einsatzmöglichkeiten ..... 252
- 5.3 Ausgestaltungsoptionen für ein IT-Tool..... 259
  - 5.3.1 Grundsätzliche Ausgestaltungsoptionen für ein IT-Tool ..... 259
  - 5.3.2 Ausgestaltungsoptionen auf Basis eines klassischen Business Intelligence-Konzepts..... 262
    - 5.3.2.1 Begriffsklärung und Konzeptaufbau..... 262
    - 5.3.2.2 Beitrag von Business Intelligence zur Erfüllung der Anforderungen an den Output..... 266
    - 5.3.2.3 Beitrag von Business Intelligence zur Erfüllung der Anforderungen an den Throughput..... 271
    - 5.3.2.4 Beitrag von Business Intelligence zur Erfüllung der Anforderungen an den Input..... 276

5.3.2.5	Zusammenfassung und kritische Würdigung.....	280
5.3.3	Ausgestaltungsoptionen auf Basis eines erweiterten Business Intelligence-Konzeptes.....	283
5.3.3.1	Erweiterung des Business Intelligence-Konzepts .....	283
5.3.3.2	Beitrag eines erweiterten Business Intelligence-Konzepts zur Erfüllung der Anforderungen an den Output .....	287
5.3.3.3	Beitrag eines erweiterten Business Intelligence-Konzepts zur Erfüllung der Anforderungen an den Throughput.....	288
5.3.3.4	Beitrag eines erweiterten Business Intelligence-Konzepts zur Erfüllung der Anforderungen an den Input.....	290
5.3.3.5	Zusammenfassung und kritische Würdigung.....	292
<b>6</b>	<b>Fazit.....</b>	<b>295</b>
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>299</b>
	<b>Anhang.....</b>	<b>330</b>

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1: Systematisierung von Lebenszyklusmodellen .....	10
Abbildung 2-2: Idealtypische Phasen und Zahlungsverläufe des integrierten Produktlebenszyklus .....	12
Abbildung 2-3: Phasen und Verlaufsmuster eines idealtypischen Systemlebenszyklus .....	13
Abbildung 2-4: Phasen des Softwarelebenszyklus .....	18
Abbildung 2-5: Basiselemente des Grundmodells der Entscheidungstheorie .....	27
Abbildung 2-6: Differenzierungskriterien und Ausprägungsformen lebenszyklusorientierter Konzepte .....	36
Abbildung 2-7: Verfahren der Investitionsrechnung .....	40
Abbildung 2-8: Vorgehensmodell zur lebenszyklusorientierten Bewertung .....	45
Abbildung 2-9: Systematisierung von Einflussgrößen .....	57
Abbildung 2-10: Cost Breakdown Structure .....	62
Abbildung 3-1: Qualitätseigenschaften im „Quality in Use Model“ .....	74
Abbildung 3-2: Qualitätsmerkmale des „Product Quality Model“ .....	75
Abbildung 3-3: Ablauf des Anforderungsmanagements .....	78
Abbildung 3-4: Potenzielle Anforderungsquellen .....	80
Abbildung 3-5: Mögliche Strukturierungskriterien für Anforderungen .....	83
Abbildung 3-6: Merkmale zur Kennzeichnung von Informationen .....	91
Abbildung 3-7: Schritte des Informationsprozesses .....	92
Abbildung 3-8: Darstellung IT-Tool als Input-Throughput-Output-Modell .....	94
Abbildung 3-9: Zusammenhang zwischen den Schritten des Informationsprozesses und dem Input-Throughput-Output-Modell des IT-Tools .....	95
Abbildung 3-10: Informationsbedarf und Informationsversorgung .....	97
Abbildung 3-11: Methoden der Informationsbedarfsanalyse .....	99

---

Abbildung 3-12: Vorgehensweise zur Bestimmung des Informationsbedarfs der Lebenszyklusrechnung.....	105
Abbildung 3-13: Überblick potenziell relevanter Zahlungen aus Herstellerperspektive.....	120
Abbildung 3-14: ITO-Modell des IT-Tools mit relevanten Input-, Throughput- und Output-Informationen .....	130
Abbildung 4-1: Bewertung der Erfüllung der Anforderungen an den Output .....	154
Abbildung 4-2: Bewertung der Erfüllung der Anforderungen an den Throughput.....	157
Abbildung 4-3: Bewertung der Erfüllung der Anforderungen an den Input .....	163
Abbildung 4-4: Ergebnisse für die Erfüllung der Anforderungen an den Output.....	189
Abbildung 4-5: Ergebnisse für die Anforderungen an den Throughput .....	191
Abbildung 4-6: Ergebnisse für die Erfüllung der Anforderungen an den Input.....	194
Abbildung 5-1: Zielkostenblöcke eines Softwareproduktes.....	213
Abbildung 5-2: Beispielhafte Darstellung von Ziel- und Standardkostenrahmen.....	236
Abbildung 5-3: Schematische Darstellung des Prozesses zur Bestimmung der Anforderungen .....	242
Abbildung 5-4: Wasserfallmodell .....	244
Abbildung 5-5: Entscheidungspunkte und prinzipieller Ablauf des V-Modell XT .....	246
Abbildung 5-6: Spiralmodell .....	247
Abbildung 5-7: Prozessmodell von Scrum.....	251
Abbildung 5-8: Einordnung der verschiedenen Begriffsverständnisse von Business Intelligence.....	264
Abbildung 5-9: Ordnungsrahmen Business Intelligence .....	265
Abbildung 5-10: Schematische Einordnung eines als Business Intelligence-Lösung realisierten IT-Tools in den Ordnungsrahmen von Business Intelligence .....	282
Abbildung 5-11: Ordnungsrahmen mit Erweiterung durch Business Analytics.....	285

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1: Übersicht der Zielsetzungen von Lebenszyklusrechnungen .....	23
Tabelle 3-1: Funktionsbeschreibung und Anforderungen an den Output.....	138
Tabelle 3-2: Funktionsbeschreibung und Anforderungen an den Throughput .....	141
Tabelle 3-3: Funktionsbeschreibung und Anforderungen an den Input .....	145
Tabelle 4-1: Übersicht über die untersuchten IT-Tools.....	169
Tabelle 5-1: Beispiele für Visualisierungen im Output-Bereich.....	271
Tabelle 5-2: Potenzielle Relevanz von Big Data für Lebenszyklusrechnungen .....	292