

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>1</b>
1.1	Ausgangssituation und Problemstellung .....	1
1.2	Zielsetzung.....	5
1.3	Wissenschaftstheoretische Einordnung und Struktur der Untersuchung .....	6
<b>2</b>	<b>Terminologie und Eingrenzung der Untersuchung .....</b>	<b>11</b>
2.1	Produktionsmanagement und Auftragsabwicklung .....	11
2.1.1	Produktionssysteme und Produktionsmanagement .....	11
2.1.2	Prozesse .....	13
2.1.3	Auftragsabwicklung .....	15
2.1.4	Produktionsplanung und -steuerung .....	16
2.1.5	Einordnung der Regelungsaufgabe der Auftragsabwicklung .....	18
2.2	Regelungsbasierte Systemgestaltung.....	20
2.2.1	Systemtheorie .....	20
2.2.2	Kybernetik und Regelung.....	22
2.2.3	Systemische Lebens- und Wandlungsfähigkeit.....	28
2.3	Betriebliches Datenmanagement .....	31
2.3.1	Daten und Informationen.....	31
2.3.2	Betriebliche Datentypen .....	34
2.3.3	Datenverdichtung in Kennzahlen .....	36
2.3.4	Vom Datenmanagement zum Informationssystem.....	40
2.4	Terminologische Abgrenzung der Untersuchung .....	43
<b>3</b>	<b>Stand der Erkenntnisse.....</b>	<b>47</b>
3.1	Stand der Erkenntnis zur Lenkung soziotechnischer Systeme.....	47
3.1.1	Gestaltung regelungsbasierter Organisationsstrukturen .....	49
3.1.2	Regelung der Auftragsabwicklung auf Basis des VSM .....	56
3.2	Daten- und Informationsflussgestaltung in Produktionssystemen .....	58
3.2.1	Prozessorientierte Ansätze .....	59
3.2.2	IT-orientierte Ansätze .....	60
3.3	Ansätze zur Systematisierung regelungsbezogener Datenbedarfe.....	64
3.4	Zwischenfazit und Ableitung des Forschungsbedarfs .....	69
<b>4</b>	<b>Herleitung des Konzeptsatzes.....</b>	<b>71</b>
4.1	Anforderungen an die Modellgestaltung.....	71
4.2	Formal-methodische Grundlagen der Modellentwicklung.....	74
4.2.1	Systems Engineering .....	74
4.2.2	Modelle .....	77
4.2.3	Einordnung des Betrachtungszusammenhangs.....	80
4.2.4	Konzeptionelle Datenmodellierung.....	81
4.2.5	Abbildung von Datenmodellen .....	85
4.2.6	Objektorientierte Modellierung mit der UML.....	86

4.2.7	Ansätze zur objektorientierten Prozessmodellierung .....	88
4.2.8	Referenzmodellierung .....	91
4.3	Inhaltlich-methodische Grundlagen zur Regelung der Auftragsabwicklung .....	96
4.3.1	Informationsbedarfsanalyse im Rahmen der Regelung .....	96
4.3.2	Grundlagen und Methodik der Zielsystementwicklung .....	98
4.3.3	Zielbasierte Auswahl von Regelgrößen .....	100
4.4	Konkretisierung der Vorgehensweise .....	104
<b>5</b>	<b>Einordnung von Regler und Regelstrecke der Auftragsabwicklung.....</b>	<b>109</b>
5.1	Organisation des kybernetischen Managementmodells .....	109
5.1.1	Lenkungsebenen und Aufgabenallokation .....	110
5.1.2	Organisatorisches Zusammenspiel der Lenkungsebenen .....	111
5.2	Regelung der Auftragsabwicklung im taktischen Produktionsmanagement .....	116
5.3	Zwischenfazit .....	121
<b>6</b>	<b>Aufbau eines regelungsfähigen Datenmodells der Auftragsfertigung .....</b>	<b>123</b>
6.1	Auftragsabwicklung im Maschinen- und Anlagenbau als Use Case.....	124
6.2	Datenobjekte der Auftragsfertigung.....	127
6.2.1	Selektion der Stammdaten.....	128
6.2.2	Modellierung des Stammdatenmodells .....	134
6.2.3	Integration der Bewegungsdaten .....	137
6.2.4	Integration der Betriebsdaten .....	145
6.3	Herleitung regelungsrelevanter Attribute .....	151
6.3.1	Zeitbezogene Daten .....	154
6.3.2	Mengenbezogene Daten .....	163
6.3.3	Ortsbezogene Daten .....	165
6.3.4	Kosten- und wertbezogene Daten.....	166
6.4	Zwischenfazit .....	169
<b>7</b>	<b>Bestimmung der Regelungsparameter .....</b>	<b>171</b>
7.1	Gestaltung des Zielsystems .....	171
7.1.1	Bedeutung des Zielsystems im VSM.....	171
7.1.2	Aufbau des Zielsystems zur Regelung der Auftragsabwicklung...	172
7.2	Bestimmung der Führungsgrößen.....	175
7.3	Konkretisierung des Zielsystems.....	183
7.4	Bestimmung der Stell- und Regelgrößen .....	187
7.4.1	Stell- und Regelgrößen der Logistikleistung.....	189
7.4.2	Stell- und Regelgrößen der Logistikkosten .....	193
7.4.3	Stell- und Regelgrößen der Kapitalbindung .....	194
7.5	Abbildung der Regelgrößen anhand des Datenmodells.....	195
7.6	Zwischenfazit .....	197

---

<b>8</b>	<b>Gestaltung der Datenerzeugung im Auftragsabwicklungsprozess.....</b>	<b>199</b>
8.1	Interaktionspunkte der Angebotserstellung .....	203
8.2	Interaktionspunkte der Projektierung.....	204
8.3	Interaktionspunkte der Konstruktion .....	206
8.4	Interaktionspunkte der Auftragserstellung .....	207
8.5	Interaktionspunkte des Einkaufs .....	209
8.6	Interaktionspunkte der Fertigung.....	210
8.7	Interaktionspunkte der Montage.....	212
8.8	Interaktionspunkte des Versands .....	214
8.9	Interaktionspunkte der Inbetriebnahme .....	215
8.10	Interaktionspunkte der Projektüberwachung und -steuerung .....	217
<b>9</b>	<b>Konsolidierung der Verfahrensschritte im Anwendungsfall.....</b>	<b>219</b>
<b>10</b>	<b>Evaluierung der Gestaltungslogik.....</b>	<b>223</b>
10.1	Fallstudie Mubea .....	224
10.1.1	Der ZBF innerhalb der Muhr und Bender KG .....	224
10.1.2	Anwendung der Gestaltungslogik im Reorganisationsprojekt .....	227
10.2	Zusammenfassende Bewertung der Evaluierungsergebnisse .....	252
10.2.1	Beurteilung der inhaltlichen Anforderungserfüllung.....	252
10.2.2	Beurteilung der formal-methodischen Anforderungserfüllung .....	253
<b>11</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick.....</b>	<b>257</b>
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>263</b>
	<b>Anhang .....</b>	<b>287</b>
<b>Anhang A</b>	<b>Abbildung der Regelgrößen anhand des Datenmodells.....</b>	<b>287</b>
<b>Anhang B</b>	<b>Gestaltung der Datenerfassung.....</b>	<b>302</b>
<b>Anhang C</b>	<b>Überlegungen zur Regelungsfrequenz .....</b>	<b>319</b>