

# Inhaltsverzeichnis

<b>A Geregelte arbeitsteilige Anwendungen in verteilten Systemen .....</b>	<b>15</b>
<b>1 Einführung .....</b>	<b>16</b>
1.1 Problemstellung und Zielsetzung .....	16
1.2 Aufbau der Arbeit .....	17
<b>2 Rechnerintegrierte Produktionssysteme: Eine Fallstudie .....</b>	<b>19</b>
2.1 Beschreibung des untersuchten Unternehmens .....	19
2.1.1 Untersuchte Funktionalbereiche .....	20
2.1.2 Hardware- und Softwareumgebung .....	24
2.1.2.1 Hardwaresysteme .....	25
2.1.2.2 Anwendungssysteme .....	25
2.1.3 Beziehungen zwischen den Funktionalbereichen .....	27
2.1.3.1 Kontrollfluß .....	27
2.1.3.2 Datenfluß und -bestände .....	28
2.2 Kritische Analyse der Fallstudie .....	29
<b>3 Geregelte arbeitsteilige Anwendungssysteme .....</b>	<b>33</b>
3.1 Begriffsdefinition .....	33
3.2 Anforderungen und Nutzeffekte einer Systemunterstützung .....	36
3.2.1 Anforderungen .....	36
3.2.1.1 Ablaufsteuerung .....	37
3.2.1.2 Datenverwaltung .....	38
3.2.2 Nutzeffekte .....	39
3.3 Abgrenzung von anderen Formen kooperativer Anwendungssysteme .....	41
<b>B Grundlagen und Basismechanismen für geregelter arbeitsteilige Anwendungssysteme .....</b>	<b>44</b>
<b>4 Entwurf und Modellierung geregelter arbeitsteiliger Anwendungssysteme ...</b>	<b>45</b>
4.1 Komponenten geregelter arbeitsteiliger Anwendungssysteme .....	45
4.1.1 Funktionale, kontroll- und datentechnische Aspekte .....	45
4.1.2 Kontroll- und Datenfluß als kontrolltechnische Aspekte .....	47
4.1.3 Ansätze zur Kontroll- und Datenflußbeschreibung .....	50
4.1.4 Zusammenfassung .....	54

4.2	Konstruktion geregelter arbeitsteiliger Anwendungssysteme .....	55
4.2.1	Grundlegende Konstruktionsprinzipien .....	55
4.2.2	Strukturierung von Anwendungssystemen mit Kontrollsphären .....	60
4.3	Modellansätze für geregelte arbeitsteilige Anwendungssysteme .....	63
4.3.1	Vorgangsmodelle .....	63
4.3.2	Objektmigrationsmodelle .....	63
4.3.3	Weitere Basismodelle .....	65
4.3.4	Bewertung .....	68
4.4	Beschreibungselemente und -formen in Vorgangsmodellen .....	69
4.4.1	Aktivitäten .....	70
4.4.2	Abläufe .....	71
4.4.3	Daten .....	74
4.4.4	Beispielansätze .....	75
4.5	Repräsentation von Abläufen .....	81
4.5.1	Flußdiagramme .....	82
4.5.2	Netzpläne .....	83
4.5.3	Petri-Netze .....	85
4.5.4	Zusammenfassung .....	89
5	<b>Basismechanismen und Realisierungsgrundlagen .....</b>	<b>91</b>
5.1	Schichtenmodell .....	91
5.2	Verteilte Hardware- und Anwendungssysteme .....	94
5.2.1	Eine Taxonomie verteilter Hardwaresysteme .....	94
5.2.2	Ansätze zur Programmierung verteilter Anwendungssysteme .....	98
5.2.3	Gründe, Ziele, Mittel und Gegenstände der Verteilung .....	100
5.3	Grundlegende Betriebssysteme .....	105
5.3.1	Betriebssysteme .....	106
5.3.2	Kommunikationssysteme .....	107
5.3.3	Datenverwaltungssysteme .....	111
5.3.3.1	Datenhaltung und -verarbeitung .....	111
5.3.3.2	Globale Datenverwaltungssysteme .....	113
5.3.3.3	Datenallokation und -aktualisierung .....	117
5.4	Interaktion bei Konkurrenz und Kooperation .....	121
5.4.1	Begriffe .....	122
5.4.2	Synchronisation .....	122
5.4.3	Kommunikation .....	125

5.5	Transaktionale Verarbeitung .....	129
5.5.1	ACID-Transaktionen und ihre Grenzen .....	130
5.5.2	Transaktionskonzepte für lange andauernde Verarbeitungen .....	132
5.5.3	Verteilte Transaktionsverarbeitung .....	137
5.5.4	TP-Monitore .....	140
5.6	Triggerorientierte Programmierung .....	142
5.6.1	Begriffe .....	143
5.6.2	Koordination durch Ereignisse .....	146
5.6.3	Triggerkonzepte in aktiven Datenbanksystemen .....	149
5.7	Integration von Anwendungssystemen .....	155
5.7.1	Integrationsstufen und -formen .....	155
5.7.2	Aktuelle Bestrebungen .....	158
C	<b>Konzeption und Realisierung des Ablaufkontrollsystems ActMan .</b>	<b>159</b>
6	<b>Aktivitätenmodell .....</b>	<b>160</b>
6.1	Ein anwendungsorientiertes Verarbeitungsmodell für geregelte arbeitsteilige Anwendungen .....	160
6.1.1	Zielsetzungen und Entwurfsziele .....	160
6.1.2	Verarbeitungsmodell .....	162
6.1.3	Einordnung und Bewertung .....	164
6.2	Beschreibung einer Aktivität .....	166
6.2.1	Aufbau einer Aktivität .....	166
6.2.2	Aufgabentyp und Aufgabenwarteschlange .....	168
6.2.3	Vorbereitung der Aktionsausführung .....	169
6.2.4	Klassifikation der Aktivitäten .....	169
6.2.5	Nachbereitung der Aktionsausführung .....	170
6.2.6	Aufgabenverteilung .....	171
6.3	Aktivitätennetze und Abläufe .....	171
6.3.1	Struktureller Aufbau von Aktivitätennetzen .....	172
6.3.2	Abläufe in Aktivitätennetzen .....	174
6.3.2.1	Begriff eines Ablaufs .....	175
6.3.2.2	Strukturen konkreter Abläufe .....	176
6.3.2.3	Zusammenführung von Ablaufverzweigungen .....	178