

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	XIV
Tabellenverzeichnis.....	XVI
Abkürzungsverzeichnis	XVII
Symbolverzeichnis	XIX
1 Einleitung	1
1.1 Problemstellung und Zielsetzung der Arbeit.....	1
1.2 Aufbau der Arbeit	6
2 Informationsgestütztes Management des Auftragsabwicklungsprozesses.....	9
2.1 Grundlagen des Auftragsabwicklungsprozesses.....	9
2.1.1 Überblick zu den Funktionen im Auftragsabwicklungsprozess.....	9
2.1.2 Vergleich von strategischen Auftragsabwicklungstypen.....	17
2.2 Integrierte Informationsverarbeitung im Auftragsabwicklungsprozess.....	20
2.2.1 Grundlagen betrieblicher Informations-, Entscheidungs- unterstützungs- und Assistenzsysteme	20
2.2.2 Konventionelle Informationssysteme im Auftragsabwicklungs- prozess.....	31
2.2.3 Erweiterte Informationssysteme für den Auftragsabwicklungs- prozess mit Unterstützungsfunktion	38
2.2.4 Simulationsbasierte Entscheidungsunterstützungssysteme für die Produktionsplanung und -steuerung.....	43
2.2.5 Integrationsformen der vorgestellten Systemtypen	49
3 Handlungsbedarf zur Entwicklung adaptiver Assistenzsysteme für den Auftragsabwicklungsprozess.....	57
3.1 Empirische Untersuchung zum Status-quo der Unterstützungsfunktion betrieblichen Informationssysteme im Auftragsabwicklungsprozess.....	57
3.1.1 Probleme und Verbesserungspotenziale der Systeme im wissenschaftlichen Schrifttum	57
3.1.2 Konzept und Aufbau der Studie	65
3.1.3 Studienergebnisse zu den Problemen der Informationssysteme ...	70
3.2 Eignung der vorgestellten Systeme zum Management dynamischer Auftragssituationen.....	78
3.2.1 Komplexität der Entscheidungsbildung im Auftragsabwicklungsprozess.....	78
3.2.2 Vergleichende Analyse der Systemeignung mit ausgewählten Kriterien.....	84

4	Konzept und Anwendungsmöglichkeiten eines adaptiven Assistenzsystems im Auftragsabwicklungsprozess.....	99
4.1	Anforderungen und Merkmale des adaptive Assistenzsystems.....	99
4.2	Der Digitale Zwilling des Produktionssystems als Basis des adaptiven Assistenzsystems	111
4.2.1	Grundlagen des Digitalen Zwillings im Kontext cyber-physischer Systeme.....	111
4.2.2	Integration des Digitalen Zwillings des Produktionssystems in Entscheidungssituationen.....	120
4.2.3	Digitale Zwillinge der Elemente des Produktionssystems.....	124
4.3	Beschreibung der Architektur des adaptiven Assistenzsystems	132
4.3.1	Modulare Architektur und Funktionen des adaptiven Assistenzsystems	132
4.3.2	Modul zur automatischen Simulationsmodellgenerierung	141
4.3.2.1	Grundlagen der Modellgenerierung	141
4.3.2.2	Wissenschaftliche Ansätze zur automatischen Simulationsmodellgenerierung.....	144
4.3.2.3	Umsetzung der automatischen Simulationsmodellgenerierung im adaptiven Assistenzsystem	150
4.3.3	Modul zur Generierung von Handlungsalternativen mit intelligenten und lernenden Algorithmen.....	152
4.3.3.1	Grundlagen zu intelligenten und lernenden Algorithmen.....	152
4.3.3.2	Konzepte und Beispiele intelligenter und lernender Algorithmen im Produktionsumfeld	154
4.3.3.3	Integration intelligenter und lernender Algorithmen in das adaptive Assistenzsystem.....	161
4.3.4	Modul zur Alternativenbewertung und Zieladaption	163
4.3.4.1	Grundlagen der multikriteriellen Entscheidungsfindung.....	163
4.3.4.2	Vorgehen der Alternativenbewertung mit Hilfe von TOPSIS und AHP	165
4.3.4.3	Adaptionskonzept und Umsetzung der Alternativenbewertung im adaptiven Assistenzsystem	176
4.3.5	Modul zur Echtzeit-Visualisierung des Produktionssystems	181
4.3.5.1	Grundlagen der Echtzeit-Visualisierung im Produktionsumfeld	181
4.3.5.2	Integration der Echtzeit-Visualisierung in das adaptive Assistenzsystem	183

4.4	Anwendungsszenarien im Kontext des Auftragsabwicklungsprozesses	187
4.4.1	Dynamische, simulationsbasierte Reihenfolgeplanung	187
4.4.2	Dynamische Liefertermin- und Preisgestaltung als Teil der Angebotsbearbeitung	190
4.4.3	Dynamische Liefertermin- und Preisgestaltung als Teil der Auftragsabwicklung	193
4.4.4	Dynamische Lieferantenauswahl und Verwaltung von Zulieferaufträgen	195
5	Validierung der konzeptionellen Eigenschaften des Assistenzsystems	199
5.1	Vergleich der Systemeigenschaften des Assistenzsystems mit neueren Informationssystemen für den Auftragsabwicklungsprozess	199
5.2	Expertenbefragung zur qualitativen Validierung des Gesamtkonzeptes	205
5.2.1	Konzept und Vorgehen der Expertenbefragung	205
5.2.2	Ergebnisse der Expertenbefragung	208
6	Schlussbetrachtung	215
6.1	Zusammenfassung	215
6.2	Limitation des Forschungsdesigns	219
6.3	Ausblick und weiterer Forschungsbedarf	221
	Literaturverzeichnis	227
	Anhangsverzeichnis	250