

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	XIII
Abbildungsverzeichnis.....	XV
Tabellenverzeichnis.....	XXIII
Symbolverzeichnis.....	XXV
1 Einleitung.....	1
1.1 Ausgangssituation und Problemstellung	1
1.2 Zielsetzung und Forschungsfragen.....	4
1.3 Forschungskonzeption und Aufbau der Arbeit.....	7
1.4 Charakterisierung des Untersuchungsgegenstandes.....	9
2 Flexibilisierung industrieller Montagesysteme	11
2.1 Anpassungsfähigkeit als strategischer Erfolgsfaktor in einem dynamischen und komplexen Umfeld	11
2.2 Steigerung der Materialflussflexibilität in Montagesystemen durch das Prinzip der freien Verkettung	25
2.3 Zwischenfazit: Frei verkettete Montagesysteme als Lösungsansatz in einem dynamischen und komplexen Umfeld	41
3 Selbststeuerung als Ansatz für die dynamische Reihenfolgebildung in frei verketteten Montagesystemen.....	43
3.1 Zusammenhänge und Priorisierung der Zielgrößen in produktionslogistischen Systemen	43
3.2 Diskussion der konventionellen Produktionsplanung und –steuerung.....	52
3.3 Selbststeuernde Reihenfolgebildung als Lösungskonzept.....	68
3.4 Zwischenfazit: Dezentralisierung und Autonomisierung der Reihenfolgebildung in frei verketteten Montagesystemen.....	84
4 Arbeitsplanflexibilität für den Umgang mit Variabilität und Myopik	87
4.1 Variabilität in frei verketteten Montagesystemen	87
4.2 Bedeutung von Arbeitsplanflexibilität für Selbststeuerung und den Umgang mit Variabilität	91
4.3 Zwischenfazit: Berücksichtigung von Arbeitsplanflexibilität als Anforderung an eine Selbststeuerungsmethode für frei verkettete Montagesysteme	99

5	Auswahl und kritische Würdigung forschungsrelevanter Steuerungs- und Quantifizierungsansätze	101
5.1	Diskussion von Methoden zur Selbststeuerung produktionslogistischer Prozesse	101
5.2	Diskussion der Flexibilitätsberücksichtigung weiterer relevanter Ansätze zur Produktionssteuerung	116
5.3	Diskussion von Ansätzen zur Bewertung der Flexibilität von Montagesequenzen	131
5.4	Zwischenfazit: Handlungsbedarf dieser Arbeit	139
6	Entscheidungsfreiräume im Kontext von Arbeitsplanflexibilität	141
6.1	Rahmenbedingungen der Untersuchung.....	141
6.2	Entscheidungsfreiräume in Montagevorranggraphen.....	147
6.3	Zwischenfazit: Situative Bewertung von Entscheidungsfreiräumen im Kontext von Arbeitsplanflexibilität	157
7	Flexibilitätsorientierte Selbststeuerung	159
7.1	Einbettung der Steuerungsmethode in ein übergeordnetes Produktionsplanungskonzept.....	159
7.2	Situative und quantitative Bewertung von Arbeitsplanflexibilität	161
7.3	Zusammenführung der flexibilitätsbasierten Entscheidungsbewertung mit produktionslogistischen Zielgrößen	163
7.4	Prinzip der relativen Attraktivitätsbewertung	164
7.5	Zusammenhang mit dezentralen Auftragsfreigabestrategien	166
7.6	Bewertung des Ansatzes.....	167
7.7	Zwischenfazit: Situative Bewertung und Erschließung von Arbeitsplanflexibilität durch die Flexibilitätsorientierte Selbststeuerung	169
8	Simulationsbasierte Evaluierung der Steuerungsmethode	171
8.1	Simulation von Produktions- und Logistiksystemen.....	171
8.2	Aufbau eines ereignis-diskreten Simulationsmodells	176
8.3	Vorarbeiten zur Versuchsdurchführung	183
8.4	Simulationsstudien auf Basis synthetischer Daten	204
8.5	Teilautomatisiertes Assistenzsystem smartFOS.....	239
8.6	Industrielle Fallstudie	246

9	Fazit und Ausblick	273
9.1	Zusammenfassung und Erkenntnisbeitrag der Arbeit	273
9.2	Kritische Reflexion der Ergebnisse	277
9.3	Weiterführender Forschungsbedarf.....	279
10	Literaturverzeichnis	285