

Inhaltsverzeichnis

Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen	VIII
Verzeichnis der verwendeten Formelzeichen	IX
Abstract	X
1 Einführung	1
1.1 Wandel der Produktionslogistik	1
1.2 Entwurf und Bewertung von Logistikkonzepten	5
1.3 Simulation in der Produktionslogistik	8
1.3.1 Klassifizierung der Simulationsmodelle	10
1.3.2 Modellierung und Implementierung	11
1.3.3 Problemfelder des Simulationseinsatzes	13
1.4 Zielsetzung sowie Einordnung der Problemstellung	15
2 Funktionsmodell der Produktionsplanung und -steuerung	18
2.1 Strategien der Produktionsplanung und -steuerung	19
2.2 Produktionsplanung	22
2.2.1 Funktionen und Verfahren der Produktionsplanung	23
2.2.2 Funktionsmodell der Produktionsplanung	25
2.3 Push-Steuerung	28
2.3.1 Funktionen und Verfahren der Push-Steuerung	28
2.3.2 Funktionsmodell der Push-Steuerung	31
2.4 Pull-Steuerung	35
2.4.1 Das Kanban-Prinzip	36
2.4.2 Funktionsmodell der Pull-Steuerung	39
3 Allgemeingültiges Modell des Produktionsablaufs	42
3.1 Einstufige Werkstättenfertigung	43
3.1.1 Objekte des Ablaufmodells	43
3.1.2 Prozeß des Ablaufmodells	46

3.2	Fertigungsinseln	47
3.2.1	Grundprinzip der Fertigungsinseln	47
3.2.2	Modellierung der Fertigungsinseln	49
3.2.2.1	Personalgruppen und Mehrmaschinenbedienung	51
3.2.2.2	Der Auftragsdurchlauf in einer Fertigungsinsel	53
3.2.2.3	Abbildung von Rüstgruppen	56
3.3	Logistische Versorgungsketten bei mehrstufiger Produktion	57
3.3.1	Mehrstufige Produktstrukturen	57
3.3.2	Produktionsstufen	58
3.3.3	Bestandsführung	60
3.3.4	Fremdbezug	63
4	Realisierung des Simulationsprüfstands	64
4.1	Systemarchitektur	65
4.1.1	Verknüpfung der Programmodule	67
4.1.2	Ablaufsteuerung der Produktionssimulation	69
4.2	Implementierung der Funktionsmodelle für PPS und Produktionsablauf	70
4.2.1	Das Programmmodul 'Produktionsplanung'	70
4.2.2	Das Programmmodul 'Fertigungssteuerung'	72
4.2.3	Das Programmmodul 'Ablaufsimulation'	73
4.2.3.1	Ereignissteuerung	75
4.2.3.2	Arbeitssystemwarteschlangen und Reihenfolgesteuerung	77
4.3	Programmsystem PROSIM III	78
4.3.1	Auswahl des Anwendungsumfangs	79
4.3.2	Menüstruktur des Simulationsprüfstands	80
4.4	Modellgestützte Auswertung von Simulationsergebnissen	82
4.4.1	Grundlegendes Zielsystem	83
4.4.2	Arbeitssystembezogenes Monitoring	84
4.4.3	Artikelbezogenes Monitoring	87
4.4.4	Auftragsnetzanalyse	90

5	Einsatz des Simulationsprüfstands	92
5.1	Vorgehen bei Simulationsanalysen	92
5.2	Beispiel 1: Entwicklung eines neuen Logistikkonzepts bei einem KFZ-Zulieferunternehmen	94
5.2.1	Ausgangssituation	94
5.2.2	Problemstellung und Zieldefinition	96
5.2.3	Modellbildung und Modelltest	97
5.2.4	Simulationsdurchführung und Interpretation	101
5.2.5	Ergebnisformulierung und Problemlösung	102
5.3	Beispiel 2: Auslegung der Fertigungssteuerung bei einem Maschinenbauunternehmen	108
5.3.1	Ausgangssituation und neues Logistikkonzept	108
5.3.2	Problemstellung und Zieldefinition	110
5.3.3	Modellbildung und Modelltest	111
5.3.4	Simulationsdurchführung und Interpretation	112
5.3.5	Ergebnisformulierung und Problemlösung	117
6	Schlußbetrachtung	120
6.1	Zusammenfassung	120
6.2	Kritische Betrachtung des Prüfstandkonzepts	122
6.3	Zukünftige Einsatzfelder	123
7	Anhang	126
7.1	Ermittlung von Zugangsterminen bei überlappter Fertigung	126
7.2	Datenmodell des Simulationsprüfstands PROSIM III	130
7.3	Parameter der Produktionssimulation	133
7.4	Ermittlung von Überlappungsgraden	136
7.4.1	Arbeitssystembezogene Überlappungsgrade	137
7.4.2	Artikelbezogener Überlappungsgrad	139
8	Literaturverzeichnis	140