

Dr. Matthias Rode

Produktionslogistik

Analyse und Strukturierung
durch Simulation

TECHNISCHE HOCHSCHULE DARMSTADT	
Fachbereich 1	
<u>Gesamtbibliothek</u>	
<u>Betriebswirtschaftslehre</u>	
Inventar-Nr.:	42.607
Abstell-Nr.:	A08/542
Sachgebiete:	9.9.4
	0.5.3
	1.6.4

Verlag TÜV Rheinland

Gliederung

<u>1. Einführung in die Thematik.....</u>	1
1.1 Die Produktionslogistik im Input-Output-System Unternehmung.....	1
1.2 Gang der Untersuchung.....	4
<u>2. Produktionslogistische Subsysteme.....</u>	7
2.1 Lagersysteme.....	7
2.1.1 Lagerarten und -funktionen.....	7
2.1.2 Bildung von logistischen Einheiten.....	11
2.1.3 Technische Gestaltungsmöglichkeiten.....	13
2.1.3.1 Lager mit statischer Lagereinrichtung.....	14
2.1.3.2 Lager mit dynamischer Lagereinrichtung.....	16
2.1.4 Organisatorische Gestaltungsmöglichkeiten.....	17
2.1.4.1 Statische Lagerungsstrategien.....	18
2.1.4.2 Dynamische Lagerungsstrategien.....	21
2.2 Transportsysteme.....	29
2.2.1 Transportarten und -funktionen.....	29
2.2.2 Technische Gestaltungsmöglichkeiten.....	33
2.2.2.1 Transportmittel.....	33
2.2.2.2 Transporttechnische Anbindung der logistischen Subsysteme.....	35
2.2.3 Organisatorische Gestaltungsmöglichkeiten.....	38
2.3 Kommissioniersysteme.....	41
2.3.1 Grundfunktionen von Kommissioniersystemen.....	41
2.3.2 Technische Gestaltungsmöglichkeiten.....	45
2.3.3 Organisatorische Gestaltungsmöglichkeiten.....	46

<u>3. Die Simulation als logistisches Analyseinstrument.....</u>	49
3.1 Voraussetzungen, Möglichkeiten und Grenzen der Simulation.....	49
3.2 Simulationsablauf und -techniken.....	52
3.3 Das Simulationssystem SIMAN.....	54
<u>4. Simulative Analyse und Strukturierung produktionslogistischer Systeme.....</u>	59
4.1 Simulationsdesign.....	59
4.1.1 Struktur des untersuchten produktionslogistischen Systems.....	59
4.1.2 Modelldesign.....	63
4.1.2.1 Modellierung der Auftrags- und Artikelverwaltung.....	63
4.1.2.2 Modellierung der Lagersysteme.....	64
4.1.2.3 Modellierung des Kommissioniersystems.....	67
4.1.2.4 Modellierung der Transportsysteme.....	69
4.1.3 Programmdesign und -implementierung.....	70
4.1.4 Aufbau und Ablauf der Simulationsstudie.....	73
4.2 Sensitivitätsanalyse des Hochregallagersystems.....	75
4.2.1 Variation der Lagerabmessungen.....	77
4.2.2 Variation der RFZ-Geschwindigkeiten.....	87
4.2.3 Analyse von Strategien der kurzfristigen Leistungsverbesserung.....	91
4.2.4 Analyse der Strategie der Schnelläuferzonung.....	94
4.2.5 Analyse der dynamischen Frequenzregel.....	100
4.3 Sensitivitätsanalyse des Karussellagers.....	103
4.3.1 Variation der Lagerabmessungen.....	106
4.3.2 Variation der Förderzeug- und Karussellgeschwindigkeiten.....	115
4.3.3 Variation der Lagerbelastung.....	120

4.3.4	Analyse von Strategien der kurzfristigen Leistungsverbesserung.....	122
4.3.5	Analyse der Strategien der Schnellläuferzonung und der dynamischen Frequenzregel.....	125
4.4	Vergleich der untersuchten Lagersysteme.....	132
4.5	Analyse des produktionslogistischen Gesamtsystems.....	138
4.5.1	Basisdaten des Gesamtsystems.....	138
4.5.2	Engpaßanalyse.....	142
4.5.3	Abstimmungsprobleme zwischen den Subsystemen... 145	
4.5.3.1	Abstimmungsprobleme zwischen Transport- und Kommissioniersystem.....	147
4.5.3.2	Abstimmungsprobleme zwischen Lager- und Transportsystem.....	149
4.5.3.3	Durchlaufzeitanalyse des Modells mit prioritätsgesteuerten Taktungsregeln.....	153
4.5.4	Variation der Systembelastung.....	157
4.5.5	Sensitivitätsanalyse des Kommissioniersystems.....	160
4.5.5.1	Flexibler Einsatz der Kommissionierer.....	160
4.5.5.2	Maßnahmen zur Entlastung des Kommissioniersystems.....	164
4.5.6	Sensitivitätsanalyse des Transportsystems.....	169
4.5.7	Zusammenfassung der Ergebnisse der Simulation....	173
4.6	Animation des produktionslogistischen Gesamtsystems....	175
5.	<u>Schlußbetrachtung</u>	179
6.	<u>Literaturverzeichnis</u>	183
7.	<u>Anhang</u>	191
7.1	Abbildungsverzeichnis.....	191
7.2	Tabellenverzeichnis.....	194