

Ioannis N. Paraschis

# Optimale Gestaltung von Mehrprodukt- Distributionssystemen

Modelle – Methoden – Anwendungen

Mit 37 Abbildungen

TECHNISCHE HOCHSCHULE DARMSTADT	
Fachbereich 1	
Gesamtbibliothek	
Betriebswirtschaftslehre	
inventar-Nr. :	40.322
Abstellort :	A14/1308
Sammelstelle :	9.9.4
	1.6.9.1.4
	5.2.2



Physica-Verlag Heidelberg

# Inhaltsverzeichnis

<b>Liste von häufig verwendeten Bezeichnungen</b> .....	xii
<b>KAPITEL 1: Gegenstand und Gang der Untersuchung</b> .....	1
<b>KAPITEL 2: Grundlagen der Distributionsplanung</b> .....	5
2.1    Begriff und Aufgaben der physischen Distribution .....	5
2.2    Die physische Distribution im Rahmen der Absatzpolitik .....	6
2.3    Der Lieferservice als Indikator der physischen Distributionsleistung	8
2.4    Planung der physischen Distribution .....	9
2.5    Komponenten eines physischen Distributionssystems .....	10
2.5.1    Die Produktion .....	10
2.5.2    Die Nachfrage .....	11
2.5.3    Lagerung und Transport im Eigen- oder Fremdbetrieb .....	14
2.5.4    Die Lagerkosten .....	16
2.5.5    Die Transportkosten .....	17
2.5.5.1    Der Reichskraftwagentarif (RKT) .....	19
2.5.5.2    Der Deutsche Eisenbahn-Güter- und Tiertarif (DEGT) .....	24
2.5.5.3    Der Tarif für den Güternahverkehr mit Kraftfahrzeugen (GNT) ...	24
2.5.5.4    Der Spediteursammeltariff (SGT) .....	28
2.5.5.5    Tarifstruktur des Paketversandes der Bundespost .....	29
2.6    Entscheidungsprobleme der physischen Distribution .....	32
<b>KAPITEL 3: Quantitative Modelle und Verfahren zur Lösung strate-</b> <b>gischer Distributionsprobleme</b> .....	38
3.1    Kontinuierliche versus diskrete Ansätze .....	38
3.2    Eine diskrete Formulierung .....	40
3.3    Mathematische Eigenschaften der Lager- und Transportkostentarife	44
3.4    Abbildung der Nachfrage- und Sendungsstruktur .....	49
3.5    Lösungsansätze aus der Literatur .....	53
3.5.1    Verfahren der Globalen Optimierung .....	53
3.5.1.1    Schnittebenenverfahren .....	55
3.5.1.2    Ranking-Algorithmen .....	57
3.5.1.3    Relaxationsalgorithmen .....	59
3.5.1.4    Branch-and-Bound .....	62
3.5.2    Verfahren zur Lösung nichtkonvexer Netzwerkflußprobleme .....	66

3.5.2.1	Dynamische Optimierung .....	68
3.5.2.2	Branch-and-Bound .....	70
3.5.2.3	Linearisierungsalgorithmen .....	73
3.5.2.4	Verfahren der Suche benachbarter Extrempunkte .....	75
3.5.2.5	Weitere Verfahren .....	79
3.5.3	Das Warehouse-Location-Problem (WLP) .....	81
3.5.3.1	Das Unkapazitierte Mehrprodukt-Warehouse-Location-Problem ....	82
3.5.3.2	Das Kapazitierte Mehrprodukt-Warehouse-Location-Problem .....	94
3.5.3.3	Das Nichtlineare Warehouse-Location-Problem .....	97
3.5.4	Kritische Würdigung der untersuchten Ansätze .....	101
<b>KAPITEL 4: Spezielle Verfahren .....</b>		<b>102</b>
4.1	Ein Linearisierungs-Dekompositions Verfahren .....	102
4.1.1	Varianten und ihre Eigenschaften .....	104
4.1.2	Problematik der Anfangslösung .....	109
4.2	Ein Verfahren der Suche benachbarter Extrempunkte	111
4.2.1	Formulierung der Optimalitätsbedingungen .....	112
4.2.2	Algorithmus, Komplexität und Varianten .....	114
<b>KAPITEL 5: Das Distributionsplanungssystem DISI .....</b>		<b>118</b>
5.1	Das Modell .....	118
5.2	Die Implementation .....	123
<b>KAPITEL 6: Lösung von Testproblemen .....</b>		<b>133</b>
6.1	Das Problem I .....	133
6.1.1	Das Produktions- und Distributionssystem .....	134
6.1.2	Modellannahmen .....	137
6.1.3	Interpretation und Vergleich der Ergebnisse .....	146
6.2	Vergleich der Strategien von <i>Algorithmus II</i> .....	157
6.3	Das Problem II .....	164
6.3.1	Untersuchte Varianten .....	167
6.3.2	Analyse und Interpretation der Ergebnisse .....	168
6.4	Rechenaufwand und Zusammenfassung der Testergebnisse .....	173
<b>KAPITEL 7: Planung realer Distributionsstrukturen .....</b>		<b>178</b>
7.1	Studie 1 .....	178
7.1.1	Problemstellung .....	178
7.1.2	Modell und Ergebnisse .....	180

7.2	Studie 2 .....	181
7.3	Studie 3 .....	181
7.4	Studie 4 .....	182
7.5	Studie 5 .....	182
7.6	Allgemeine Erfahrungen .....	183
<b>KAPITEL 8: Schlußbemerkungen und Ausblick .....</b>		<b>184</b>
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>186</b>