

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abkürzungs- und Symbolverzeichnis</b> .....	XIII
<b>1 Einleitung</b> .....	1
<b>2 Problembeschreibung</b> .....	7
2.1 Grundlagen .....	7
2.2 Klassifikationsschema .....	9
2.2.1 Netztopologie .....	11
2.2.2 Hubcharakteristika .....	14
2.2.3 Verbindungscharakteristika .....	15
2.2.4 Quelle-Ziel-Charakteristika .....	18
2.2.5 Zielsetzung .....	19
2.2.6 Kurzschreibweise für Probleme .....	21
2.3 Literaturübersicht .....	22
<b>3 Transportkostenfokussierte Probleme</b> .....	31
3.1 Transportkosten .....	32
3.1.1 Theoretische Erklärungsmodelle .....	33
3.1.1.1 Produktionsfaktoren .....	33
3.1.1.2 Fixkostendegression .....	38
3.1.1.3 Auslastungsmäßige Anpassungen .....	40
3.1.1.4 Selektive Anpassungen .....	42
3.1.1.5 Ausführungszeitliche Anpassungen .....	43
3.1.1.6 Erwartete Kosten .....	45
3.1.1.7 Zusammenfassung und Anwendungsgebiete .....	46
3.1.2 Empirische Erklärungsmodelle .....	48
3.1.3 Berücksichtigung in der Literatur .....	56

3.2	Single Allocation - Probleme. . . . .	60
3.2.1	Mengenunabhängige Durchschnittstransportkosten. . . . .	60
3.2.1.1	Modelle mit Routenvariablen. . . . .	61
3.2.1.2	Mehrgüterflussmodelle. . . . .	66
3.2.1.3	Rechentests. . . . .	72
3.2.2	Vorgegebene Partition der Knoten . . . . .	78
3.2.2.1	Modell von Sung und Jin (2001) . . . . .	79
3.2.2.2	Modell von Wagner (2003) . . . . .	80
3.2.2.3	Verallgemeinerte Problemstellungen . . . . .	87
3.2.2.4	Lösungsansätze. . . . .	96
3.2.2.5	Rechentests. . . . .	99
3.2.3	Mengenabhängige Durchschnittstransportkosten. . . . .	104
3.2.3.1	Verallgemeinertes Cluster-Modell . . . . .	105
3.2.3.2	Clusterbasierte Heuristiken . . . . .	108
3.3	Multiple Allocation - Probleme. . . . .	114
3.3.1	Probleme mit mengenunabhängigen Transportkosten . . . . .	114
3.3.1.1	Modelle mit Routenvariablen. . . . .	114
3.3.1.2	Mehrgüterflussmodelle. . . . .	117
3.3.1.3	Rechentests. . . . .	120
3.3.2	Probleme mit mengenabhängigen Durchschnittstransportkosten. . . . .	124
3.3.2.1	Stückweise lineare Kostenfunktionen . . . . .	124
3.3.2.2	Modell von O'Kelly und Bryan (1998) . . . . .	130
3.3.2.3	Modellerweiterungen . . . . .	131
3.3.2.4	Mengenabhängige Stückkosten auf allen Transportabschnitten . . . . .	133
3.3.2.5	Sukzessive lineare Programmierung . . . . .	134
3.3.2.6	Rechentests. . . . .	135
3.4	Zusammenfassung . . . . .	142

<b>4</b>	<b>Zeitfokussierte Probleme</b> .....	145
4.1	Transportzeiten .....	145
4.1.1	Anwendungshintergrund .....	145
4.1.2	Einflussfaktoren .....	147
4.1.3	Taktung .....	148
4.1.4	Zeitplanung bei kohärenter stationärer Taktung .....	151
4.1.5	Zeitplanung bei inkohärenter stationärer Taktung .....	157
4.2	Single Allocation - Probleme .....	159
4.2.1	Mengenunabhängige Zeitfunktion .....	159
4.2.1.1	Minimierung der maximalen Transportzeit .....	159
4.2.1.2	Gegebene Zeitschranke .....	164
4.2.2	Vorgegebene Partition der Knoten .....	173
4.2.3	Mengenabhängige Zeitfunktion .....	178
4.2.3.1	Minimierung der maximalen Transportzeit .....	178
4.2.3.2	Gegebene Zeitschranke .....	178
4.3	Multiple Allocation - Probleme .....	190
4.3.1	Minimierung der maximalen Transportzeit .....	190
4.3.2	Gegebene Zeitschranke .....	194
4.3.2.1	Modell von Campbell (1994b) .....	194
4.3.2.2	Modell von Wagner (2004a) .....	195
4.3.2.3	Modell von Marianov et al. (1999) .....	198
4.3.2.4	Modell von Wagner (2004b) .....	199
4.4	Zusammenfassung .....	200
<b>5</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	203
	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	209