

Eberhard Queißner

**Kostentheoretische
Grundlagen und
Entscheidungsmodelle
zur Gütertransport-
planung**

TECHNISCHE HOCHSCHULE DARMSTADT	
Fachbereich 1	
<u>Gesamtbibliothek</u>	
<u>Betriebswirtschaftslehre</u>	
Inv.-Nr.	34.898
Abstell-Nr.	A08/144
Sachgebiete:	0.5 9.9.4

**HAAG +
HERCHEN**

Verlag · Frankfurt/Main 1

	<u>Inhaltsverzeichnis</u>	Seite
1	Grundlagen der Planung des außerbetrieblichen Gütertransports	1
1.1	Die Phasen der Planung	1
1.2	Die Abgrenzung des Entscheidungsfeldes	5
1.2.1	Abgrenzung des Entscheidungsfeldes in sachlicher und räumlicher Hinsicht	6
1.2.2	Abgrenzung des Entscheidungsfeldes in zeitlicher Hinsicht	9
1.3	Ziele der Transportplanung	13
1.4	Analyse der Beförderungsmöglichkeiten im betrieblichen Außentransport	15
1.5	Grundgedanken zur Modell- und Kostenanalyse als Basiselemente einer zieladäquaten Transportplanung	21
2	Entscheidungsorientierte Kostenanalyse im Werkverkehr mit Kraftfahrzeugen	26
2.1	Die Kostenbestimmungsfaktoren im Fuhrpark	27
2.1.1	Entscheidungen über die Fuhrparkkapazität	29
2.1.2	Entscheidungen über die Fuhrparkausbringung	38
2.2	Das Prinzip der relevanten Daten	42
2.3	Die Aktivitäten der Fuhrparkeinsatzplanung	45
X 2.4	Klassifizierung der Kosten im Entscheidungsfeld in relevante, teilrelevante und irrelevante Arten bezüglich der Aktivitäten der Fuhrparkeinsatzplanung	49
2.4.1	Klassifizierung der Fahrzeugkosten	50
2.4.2	Klassifizierung der Personalkosten	65
2.4.3	Klassifizierung sonstiger Kosten des Entscheidungsfeldes	71

2.5	Bestimmung von funktionalen Zusammenhängen zwischen den Aktivitäten der Fuhrparkeinsatzplanung und dem Verzehr einzelner Kostenarten	74
2.5.1	Bestimmung einer Kostenfunktion für die Aktivität Distanzüberwindung	74
2.5.1.1	Die Planung der Treibstoffkosten ..	75
2.5.1.1.1	Produktions- und kosten-theoretische Grundlagen bei der Planung des Treibstoffverbrauchs	75
2.5.1.1.2	Untersuchung der Einfluß-faktoren auf den Treibstoffverbrauch	80
2.5.1.1.3	Bezugsgrößen des Treibstoffverbrauchs	94
2.5.1.1.4	Bestimmung einer Treibstoffkostenfunktion	100
2.5.1.2	Die Planung der Schmierstoffkosten	101
2.5.1.3	Die Planung der Bereifungskosten ..	103
2.5.1.4	Die Planung der Abschreibungen	107
2.5.1.5	Die Planung der Reparatur- und Instandhaltungskosten	110
2.5.1.6	Aggregation der einzelnen einsatz-relevanten Fahrzeugkostenarten zu einer Fahrkostenfunktion	113
2.5.1.7	Bestimmung von teilstreckenspezifischen Fahrkostenfunktionen	122
2.5.2	Bestimmung von funktionalen Zusammenhängen zwischen den Aktivitäten Umschlag, Lagerung, Mehrarbeit sowie Übernachtung und den durch sie hervorgerufenen Kosten	129
X 2.6	Bestimmung der Fuhrparkeinsatzkostenfunktion bei verschiedenen Planungsstrategien	132
X 2.7	Kritischer Vergleich der hergeleiteten Fuhrpark-einsatzkostenfunktion mit sonstigen Zielfunktionen der außerbetrieblichen Transportplanung	138

3	Optimaler Fuhrparkeinsatz bei ausschließlicher Eigendurchführung von Transporten	143
3.1	Entscheidungskriterien zur Fuhrparkeinsatzplanung bei linearer Belieferung	144
3.1.1	Fuhrparkeinsatzplanung ohne Berücksichtigung von zeitlichen Engpässen	147
3.1.1.1	Optimaler Fuhrparkeinsatz bei ein- oder mehrfachem Einsatz desselben Fahrzeuges zu einem Bestimmungsort ...	148
3.1.1.2	Optimaler Fuhrparkeinsatz bei ein- oder mehrfachem Einsatz mehrerer Fahrzeuge zu einem Bestimmungsort ...	156
3.1.2	Fuhrparkeinsatzplanung unter Berücksichtigung von Engpässen	169
3.1.2.1	Einperiodiges Grundmodell	171
3.1.2.2	Einperiodiges Modell mit Mehrarbeitszeiteinsatz	179
3.1.2.3	Mehrperiodiges Einsatzmodell unter Beachtung fixer und variabler Liefertermine bei gleichzeitiger Auftragsselektion	186
3.1.2.4	Mehrperiodiges Einsatzmodell unter Berücksichtigung von Mehrtagesfahrten	200
3.2	Fuhrparkeinsatzplanung bei zirkularer Belieferung	212
3.2.1	Grundlegende Probleme der zirkularen Belieferung	212
3.2.2	Modelldarstellung	216
3.2.2.1	Vorauswahl der Fahrzeugtouren	216
3.2.2.2	Bestimmung von tourenspezifischen Fahrkostenfunktionen	228
3.2.2.3	Ermittlung des optimalen Tourenplanes	234

3.2.3	Ergänzungen zum Tourenplanungsmodell	250
3.2.3.1	Weitere Kriterien zur Vor- auswahl der Fahrzeugtoure	250
3.2.3.2	Die Berücksichtigung speziel- ler geographischer Lagen der anzufahrenden Kunden im Tourenplanungsmodell	252

X 4	Optimale Wahl zwischen Eigendurchführung und Fremdvergabe von Transporten	255
4.1	Auswahlkriterien für den Einsatz der Trans- portmittel des Eigen- und Fremdtransportes..	255
4.1.1	Qualitative Kriterien	255
4.1.2	Quantitative Kriterien	257
4.1.2.1	Die relevanten Kosten der Fremdversandaktivität Distanzüberwindung	260
4.1.2.2	Die relevanten Kosten der Fremdversandaktivität Um- schlag	267
4.2	Die kostenoptimale Wahl zwischen Eigen- und Fremdtransport	269
4.2.1	Transportverfahrenswahl ohne Berück- sichtigung von Engpässen	270
4.2.2	Transportverfahrenswahl unter Berück- sichtigung von Engpässen	284
4.2.2.1	Probleme bei der Erfassung der typischen Frachtkosten- struktur in simultanen Ent- scheidungsmodellen zur Wahl zwischen Eigen- und Fremd- transport	285
4.2.2.2	Integration des Fremdtrans- ports in die Fuhrparkeinsatz- planung mit expliziter Er- mittlung der kritischen Ver- sandmengen zur alternativen Frachtberechnung	287

4.2.2.3	Integration des Fremdtrans- ports in die Fuhrparkein- satzplanung mit impliziter Ermittlung der kritischen Versandmengen zur alter- nativen Frachtberechnung ...	299
---------	---	-----

5	Zusammenfassung	310
---	-----------------------	-----

	Verzeichnis der häufig verwendeten Kurzzeichen ..	315
--	---	-----

	Verzeichnis der Abbildungen	320
--	-----------------------------------	-----

	Verzeichnis der Tabellen	324
--	--------------------------------	-----

	Verzeichnis der Abkürzungen	326
--	-----------------------------------	-----

	Literaturverzeichnis	327
--	----------------------------	-----