

Gütertransportsystem

für den kombinierten Verkehr

Probleme · Alternativen · Chancen

TECHNISCHE HOCHSCHULE DARMSTADT
Fachbereich 1
<u>Gesamtbibliothek</u>
<u>Betriebswirtschaftslehre</u>
Inventar-Nr. : 34.747
Abstell-Nr. : A08/139
Sachgebiete: 0.5
00007733



Herausgegeben vom Bundesminister für Verkehr

KIRSCHBAUM VERLAG · BONN

Inhaltsverzeichnis

Geleitwort	3
------------------	---

Einführung

1 Ausgangssituation

1.1	Vorgeschichte	12
X 1.2	Gesamtbereich des kombinierten Verkehrs	12
1.2.1	Konzeption und Zielsetzung	12
1.2.2	Abgrenzung	13
1.2.3	Umfang und Entwicklung	13
X 1.3	Problembereiche im kombinierten Verkehr	15
1.3.1	Problembereiche für das Marketing des kombinierten Verkehrs	15
1.3.2	Problembereiche technisch-organisatorischer Art	19

2 Integrierte Transportketten

2.1	Technische Voraussetzungen für integrierte Transportketten	24
2.2	Die Organisation von Transportketten heute	26
2.3	Kombinierter Verkehr, die Chance für Transportketten	26

Systemanalytischer Teil

3 Umschlagknoten

3.1	Randbedingungen für alternative Konzeptionen ..	32
3.1.1	Datenaufnahmen in den ausgewählten Containerbahnhöfen	32
3.1.2	Lastenheft	33
3.2	Alternative Umschlagsysteme	34
3.2.1	Umschlagknotenkonzept für vertikalen Umschlag – System Deutsche Bundesbahn	37
3.2.2	Umschlagknotenkonzept für vertikalen Umschlag mit Container-Umlader oder Portalkran – System DEMAG	39
3.2.3	Umschlagknotenkonzept für vertikalen Umschlag mit Umlader – System Aachen	40
3.2.4	Umschlagknotenkonzept für Behälterumschlag mit Flachlager – System Schmitz-FLL	41
3.2.5	Umschlagknotenkonzept für horizontalen Umschlag mit ULS-Umschlaggerät – System Lässig-Schwanhäuser	42
3.2.6	Umschlagknotenkonzept für Behälterumschlag mit Hochregallager – System Schmitz-FLL	43

3.2.7	Umschlagknotenkonzept für horizontalen Umschlag mit Hilfe „rollender Rampen und Container-Umschlaggerät“ – System Ringer	45
3.2.8	Umschlagknotenkonzept für horizontalen Umschlag mit Hilfe von „fahrbaren Rampen“ – System Hochstein	46
3.2.9	Umschlagknotenkonzept für horizontalen Direktumschlag – System Wieskötter	47
3.3	Funktionsvergleich	49
3.4	Kosten und Investitionen	49
3.4.1	Kostenrechnung	50
3.4.2	Ergebnisse der Kostenrechnung	52
3.4.3	Diskussion der Kostenrechnungsergebnisse	54
3.5	Simulation von Umschlagknoten	55
3.5.1	Ziele und Randbedingungen der Simulation von Umschlagknoten	55
3.5.2	Beschreibung der Abläufe und Strategien im Umschlagknoten unter dem Aspekt der Simulation	57
3.5.3	Abbildung im Simulationsmodell	60
3.5.4	Ergebnisse aus der Simulation der ausgewählten Umschlagknoten	62
3.5.5	Folgerungen aus der Simulation von Umschlagknoten	68
X 3.6	Bewertung der alternativen Umschlagknotenkonzepte	68
3.6.1	Zielsystem	69
3.6.2	Gewichtung	69
3.6.3	Bewertung	70
3.7	Sammel- und Verteilanlagen im Umschlagknoten	71
3.7.1	Datenbasis der Distributionsanlagen	71
3.7.2	Systemalternativen für Distributionsanlagen	72
3.7.3	Dimensionierung der Distributionsanlagen	73
3.7.4	Wirtschaftlichkeitsberechnung	75

4 Verknüpfung der Umschlagknoten durch Schienennetze

4.1	Zielsetzung und Vorgehensweise	90
4.2	Methoden	91
4.3	Modellparameter	92
4.3.1	Transportaufkommen	92
4.3.2	Linienkapazität	95
4.3.3	Fahrgeschwindigkeit	95
4.3.4	Haltezeiten der Züge	97
4.4	Netzvarianten	98
4.5	Ergebnisse und Folgerungen	98
4.5.1	Belastung der Umschlagknoten	98
4.5.2	Belastung der Strecken und Züge	100
4.5.3	Transportzeiten und -geschwindigkeiten	101

5 Die Straßenanbindung

5.1	Modellbetrachtung	106
5.2	Modellbeschreibung	107
5.2.1	Straßenmodell	107
5.2.2	Nachfragemodell	109

5.2.3	Umlegungsmodell	111
5.3	Aussagen der Modellbetrachtung	113
5.3.1	Fahrzeugstandzeit und Auslastung	113
5.3.2	Spezifische Kosten als Funktion der Standzeit	113
5.3.3	Auswirkungen verschiedener Dispositionsstrategien	113
5.3.4	Einsatzstrategien bei Containertransporten	114
5.3.5	Aufteilung des Straßennetzes in Dispositionssektoren	115
5.3.6	Leerfahrtfaktor	116
5.4	Kosten	116
5.4.1	Typisierte Umschlagknoten	116
5.4.2	Alternative Schienennetze	118

8.2.3	Informationsschnittstellen im Umschlagknoten	153
8.3	Systemkomponenten und Software-Struktur	155
8.3.1	Ausbaustufen eines Basis-Systems	156
8.3.2	Ausbaustufen der Projekte der Logistik-Unterstützung	156
8.3.3	Kurzbeschreibung der Ausbaustufen	156
8.4	Folgerungen und Empfehlungen	162
8.4.1	Verbesserungen im Betriebsablauf durch Logistik-Unterstützung	162
8.4.2	Vorteilsbetrachtung für das Basis-System	162
8.4.3	Empfehlungen	165

Folgerungen

X 6 Gesamtsystem kombinierter Verkehr

6.1	Vorgehensweise	122
6.2	Kosten der Gesamtsystemalternativen	123
6.3	Nutzen des Gesamtsystems	126
6.4	Wertende Bemerkungen zum Gesamtsystem	126

9 Folgerungen für ein neues Gütertransportsystem

9.1	Merkmale des neuen Gütertransportsystems	170
9.2	Folgerungen und Auswirkungen für die Nutzer	172
9.3	Folgerungen und Auswirkungen für die Betreiber	173
9.4	Folgerungen und Auswirkungen für die Gesellschaft	174
9.5	Einführung des neuen Gütertransportsystems	174

Konzeptioneller Teil

7 Leistung und Organisation logistischer Betriebe (Privat-sektor)

7.1	Leistungsziele und -möglichkeiten aus marketing-logistischer Sicht	132
7.1.1	Leistungsziele	132
7.1.2	Mögliche Logistikleistungen in einem Knotenpunkt	134
7.2	Organisation logistischer Betriebe	135
7.2.1	Allgemeines	135
7.2.2	Kooperationsformen im Verkehr	136
7.2.3	Grundlagen der Betriebsorganisation von Umschlagknoten	137
7.2.4	Fallbeispiele über realisierte Kooperationen	139
7.2.5	Thesen zum Konzept komplexer Umschlagknoten	143
7.2.6	Ausgewählte Organisationsalternativen	144

10 Akzeptanz privatwirtschaftlich organisierter logistischer Betriebe (Kooperation)

10.1	Einführung und Abgrenzung	178
10.2	Ist-Analyse und Ausgangsparameter	179
10.2.1	Nutzung des kombinierten Verkehrs und Entscheidungsstrukturen	179
10.2.2	Kooperation in der Verkehrswirtschaft	179
10.2.3	Derzeitiger EDV-Einsatz in der Logistik	180
10.3	Beurteilung eines erweiterten Leistungsangebots der Umschlagknoten	181
10.4	Grundsätzliche Einstellung zur Neuorganisation der Umschlagknoten	184
10.4.1	Einstellung zur privatwirtschaftlichen Organisation der Umschlagknoten	184
10.4.2	Interesse an der Beteiligung des eigenen Betriebes am Umschlagknoten	184
10.5	Kooperationsbereitschaft für die vorgestellten Modelle	185
10.5.1	Beurteilung einzelner Modellbausteine	185
10.5.2	Kooperationspotential für Modellbaustein-Kombinationen	186
10.5.3	Akzeptierte und nicht akzeptierte Partner bei einer Kooperation	187
10.6	Beurteilung des vorgestellten Informationssystems	188
10.7	Erfolgsaussichten neuer Organisationsmodelle	190

8 Information in logistischen Betrieben

8.1	Ziele und Randbedingungen für ein Informationssystem	150
8.2	Betriebsumgebung und Informationsschnittstellen	151
8.2.1	Güterfluß im Umschlagknoten	151
8.2.2	Vom Informationssystem unterstützte Bereiche im Umschlagknoten	152

Literatur

193