

Güterverteilsysteme als Ansatzpunkt zur Integration des Straßengüterverkehrs in den innerstädtischen Verkehr

VON DIPL.-VOLKSW. GERD HERX, KÖLN

I. Problemstellung

Dem Straßengüterverkehr wird in der städtischen Straßen- und Verkehrsplanung und in der verkehrswissenschaftlichen Stadtverkehrsforschung aufgrund seines geringen Anteils am Fahrzeugaufkommen bislang nur ein vergleichsweise kleiner Verursachungsanteil an den Verkehrsproblemen der Städte und Ballungsräume eingeräumt. Die Aufmerksamkeit konzentriert sich überwiegend auf die von einschneidenden Änderungen der Siedlungsstruktur begleitete Zunahme der privaten Motorisierung, die dazu geführt hat, daß der nur noch begrenzt vernehmbare Straßenraum zeit- und gebietsweise eindeutig überlastet wird. Für die Zukunft ist angesichts der absehbaren Ausweitung des Pkw-Bestandes und der erwarteten Bevölkerungsgewinne der großräumigen Verdichtungsgebiete bei Bevorzugung der Ballungsrandlagen mit weiter ansteigenden Pkw-Belastungen der städtischen Straßennetze zu rechnen. Da zugleich die flächenmäßigen und finanziellen Möglichkeiten eines diesem Bedarf entsprechenden Infrastrukturausbaus an deutlich erkennbare Grenzen stoßen, wird die Konkurrenz um den knappen Straßenraum an Intensität zunehmen. In dieser Situation wird die städtische Straßen- und Verkehrsplanung auch dem Straßengüterverkehr, dessen Störwirkungen für den Verkehrsfluß bislang aufgrund seines geringen zahlenmäßigen Anteils an der Belastung des Straßennetzes noch nicht als wirklich problemträchtig galt, vermehrte Aufmerksamkeit schenken müssen. Die große Flächenbeanspruchung, das geringe Beschleunigungsvermögen und die eingeschränkte Manövrierfähigkeit der Güterfahrzeuge werden im Hinblick auf die Störungen des Verkehrsflusses – vor allem durch den Schwerlastverkehr in den Ballungsräumen – an Bedeutung gewinnen. Bei der ansteigenden Pkw-Belastung des Straßennetzes ist zu erwarten, daß die Beeinträchtigungen durch Anhaltevorgänge der Güterfahrzeuge zwecks Be- und Entladungen an Häufigkeit und Intensität zunehmen werden.

Beeinflussungen des städtischen Verkehrsablaufs mit Stauungsfolgen, die durch wechselseitige Störungen zwischen Güterkraftverkehr, Pkw-Verkehr und öffentlichem Nahverkehr verursacht sind, führen zu volkswirtschaftlichen Verlusten. Da andererseits die wirtschaftliche und soziale Funktionfähigkeit einer Stadt und ihres Umlandes entscheidend auch von der gesicherten Güterversorgung abhängt, muß bei allen Bemühungen zur Lösung der städtischen Verkehrsprobleme der Versorgungsaspekt gebührend mitberücksichtigt werden. Vor diesem Hintergrund sind Bestrebungen – wie etwa die Errichtung von Güterverteilsystemen –, die den Straßengüterverkehr besser in das Verkehrssystem der Städte und Verdichtungsgebiete zu integrieren suchen, zu analysieren.

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Volksw. Gerd Herx
Institut für Verkehrswissenschaft
an der Universität zu Köln
Universitätsstraße 22
5000 Köln 41

II. Problemdiagnose des Straßengüterverkehrs in den Städten und Ballungsgebieten

Die Diagnose und Prognose der sektorinternen Kenndaten des Straßengüterverkehrs sowie die Analyse der Auswirkungen des Güterverkehrs in bezug auf den Personenverkehr gehören zu den wenig abgesicherten Flanken der Verkehrsplanung. Die fortlaufende amtliche Statistik des Straßengüterverkehrs ergibt nur für den Fernverkehr ein präzises Bild. Der für den Problembereich „Stadtverkehr“ wesentlich bedeutsamere Güternahverkehr wird nur in größeren Zeitabständen in vergleichbarer Form statistisch erfaßt. Nach der Zahl der Merkmale und nach dem Differenzierungsgrad sind die den städtischen Güterverkehr betreffenden statistischen Angaben noch mangelhaft.

Lückenhaft und von sehr unterschiedlicher Qualität sind die ortsbezogenen Statistiken. Verkehrsuntersuchungen für Städte und Regionen im Rahmen von Generalverkehrsplänen sollen die Belastungen des Straßennetzes u. a. durch die Fahrzeuge des Güterverkehrs ausweisen. Dazu bedient man sich aber durchweg noch eines Modells, das in der Struktur mit dem des Personenverkehrs identisch ist. Vor dem Hintergrund der Hauptzielsetzung von Generalverkehrsplänen, nämlich der Engpaßdiagnose und der Abschätzung des zukünftigen Straßenbedarfs, wird auf die Anwendung originärer Güterverkehrsmodelle wegen der Schwierigkeiten der Datenbeschaffung und -prognose verzichtet, zumal der bei Durchschnittsbetrachtungen relativ geringe Belastungsanteil des Straßengüterverkehrs ein solches Vorgehen nicht zu erzwingen scheint.

In einigen wenigen schon jetzt verfügbaren stadt- und stadtteilbezogenen Einzeluntersuchungen wird zwar eine differenziertere Erfassung des Güterverkehrs versucht, doch gestatten diese schmalen Datenblasen noch keine verallgemeinernde Bewertung von konkreten Maßnahmen. Diese Einschätzung folgt aus der Tatsache, daß in den Untersuchungen nur sehr wenige Merkmale des Straßengüterverkehrs erhoben werden und die Ergebnisse auf andere Städte nicht übertragen werden können.

Obwohl deshalb ein lückenloser Zustandsbericht noch nicht gegeben werden kann, erweisen sich folgende Tatbestände als bedeutsam für die Problemdiagnose:

- (1) Das Aufkommen des Güternahverkehrs betrug im Jahre 1977 rund 1950 Mio. t¹⁾. Dies entspricht einem Anteil von ca. 65 % des gesamten Güterverkehrsaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland. Das Transportvolumen erhöhte sich allein von 1960 bis 1970 um über 80 %. Bis 1973 war die Situation durch eine ständig steigende Nachfrage der Verlager nach gewerblichen Transportleistungen im Nahverkehrsbereich und zunehmende Gütertransporte für eigene Zwecke im Werkverkehr gekennzeichnet.

Im Jahre 1977 entfielen ca. 62 % des gesamten Güternahverkehrsaufkommens oder rund 1,2 Mrd. t auf den Werkverkehr, während 38 % oder rund 740 Mio. t dem gewerblichen Güterverkehr vorbehalten waren.

Bei einer differenzierten Betrachtung kann das gesamte Verkehrsaufkommen im Güternahverkehr nach Hauptgütergruppen ausgewiesen werden. Dabei stellt die Industrie der Steine, Erden, Baustoffe mit ca. 66 % den größten Anteil am gesamten

1) Zu den Daten vgl. Der Bundesminister für Verkehr (Hrsg.), Verkehr in Zahlen, Bonn 1978.

Güterverkehrsaufkommen. Bis Mitte der 70er Jahre ist auch die Bedeutung der Mineralöl- und chemischen Produkte gestiegen (1975 = 15,7 %), während parallel zu dieser Entwicklung der Anteil von Kohle und Kokserzeugnissen (1975 = 1,7 %) am Güternahverkehrsvolumen gesunken ist.

- (2) Eine weitere Variable, die die Situation im Güternahverkehr beschreibt, ist die Transportleistung, die sich aus dem Produkt der mittleren Versandweite und dem Transportaufkommen ergibt. Durch die geringen Transportweiten im Güternahverkehr – im Durchschnitt betrug die mittlere Versandweite im Jahre 1977 18,2 km – ergab sich im gleichen Jahr eine gesamte Transportleistung von 35,4 Mrd. tkm.

Die mittleren Transportweiten liegen im gewerblichen Verkehr im Durchschnitt höher als im Werkverkehr. Während im Werkverkehr die durchschnittliche Versandweite im Jahre 1977 nur 15,6 km betrug, erreichte sie im gewerblichen Verkehr einen mittleren Wert von 22,3 km.

Tab. 1: Entwicklung der Verkehrsleistung und der durchschnittlichen Versandweite des Straßengüterverkehrs

	Verkehrsleistung in Mrd. tkm			durchschnittliche Versand- weite in km		
	1960	1970	1977	1960	1970	1977
Straßengüterverkehr insgesamt	21,8	36,1	35,4	20,0	18,3	18,2
Gewerblicher Verkehr	10,1	16,9	16,5	21,5	22,0	22,3
Werkverkehr	11,7	19,2	18,9	18,9	15,9	15,6

Quelle: Der Bundesminister für Verkehr (Hrsg.), Verkehr in Zahlen, Bonn 1978.

- (3) Größte Bedeutung für die Charakterisierung des Straßengüterverkehrs hat der Auslastungsgrad der Güterverkehrsfahrzeuge. Vor allem für die Beurteilung sektorinterner Rationalisierungsreserven sind Anhaltspunkte über die Auslastungsgrade der im Straßengüterverkehr eingesetzten Fahrzeuge von besonderer Relevanz. Es ist offensichtlich, daß eine bessere Nutzung der Ladekapazitäten zu einem reibungsloseren Verkehrsablauf beiträgt, da dann die zu befördernde Gütermenge mit einer geringeren Zahl von Fahrzeugen transportiert werden kann. Maßnahmen – wie die Gestaltung von Güterverteilungssystemen –, die eine günstigere Einbeziehung des Güterverkehrs in das Verkehrssystem der Städte und Ballungsräume anstreben, sind folglich u. a. daran zu messen, inwieweit sie auch zu einer besseren Auslastung der verfügbaren Transportgefäße beitragen.

Die Ermittlung des Auslastungsgrades beruht in vorliegenden empirischen Untersuchungen auf unterschiedlichen methodischen Ansätzen. Einerseits wird der Auslastungsgrad als das Verhältnis zwischen dem gesamten zu Transportzwecken zur Verfügung stehenden Laderaum und der beförderten Transportmenge definiert²⁾.

2) Vgl. etwa: Donier-System GmbH, Kosten-Nutzen-Analyse eines zentralen Güterverteilungssystems für den Lkw-Verkehr, dargestellt am Beispiel eines Ballungsraumes, Friedrichshafen 1972, S. 35.

Andererseits – und diese Vorgehensweise liegt den nachstehenden Ausführungen zugrunde – werden auch die unterschiedlichen Fahrleistungen der Lastfahrzeuge innerhalb der einzelnen Nutzlastklassen berücksichtigt³⁾.

Die starke Zunahme des Fahrzeugbestandes und vor allem der Trend zu größeren Ladekapazitäten bei in der Vergangenheit stagnierenden durchschnittlichen Jahresfahrleistungen sind Erklärungsfaktoren dafür, daß die Auslastung der Güternahverkehrsfahrzeuge seit 1960 – wenn auch nur geringfügig – gesunken ist. Der mittlere Auslastungsgrad aller im Straßengüterverkehr eingesetzten Fahrzeuge wird entscheidend von der besonders niedrigen Fahrzeugauslastung im Werkverkehr bestimmt. Im Werkverkehr liegt die Auslastung der Ladekapazitäten niedriger und der mittlere Leerfahrtenanteil höher als im Verkehrsgewerbe.

Die nachstehende Tabelle 2 vermittelt einen Überblick über den durchschnittlichen Auslastungsgrad der Lastfahrzeuge des Güternahverkehrs im gewerblichen und im Werkverkehr. Deutlich erkennbar ist der Rückgang des Auslastungsgrades im gesamten Güternahverkehr. Während er 1960 noch 39,7 % betrug, sank er zehn Jahre später auf 37,2 %. Ferner ist zu beachten, daß im Vergleich zum Werkverkehr die Auslastungsgrade der Fahrzeuge im gewerblichen Güternahverkehr überdurchschnittlich gesunken sind.

In allen Wirtschaftsbereichen kann zudem die Tendenz beobachtet werden, daß die innerhalb eines Stadtgebiets eingesetzten Fahrzeuge in erheblichem Maße geringer ausgelastet sind als die Fahrzeuge mit Ziel oder Quelle im Umland. Als Ursache dieser Erscheinung kann die geringe Transportweite angesehen werden, die in den Innenstädten eine weniger an Auslastungs Gesichtspunkten orientierte Fahrzeugdisposition begünstigt.

Wie bereits angeklungen ist, deutet der ungünstige Befund hinsichtlich der niedrigen und im Zeitablauf gesunkenen Auslastungsgrade der im Güternahverkehr eingesetzten Fahrzeuge auf bislang ungenutzte sektorinterne Rationalisierungsreserven. Dabei ist jedoch zu beachten, daß bei konjunkturellen und saisonalen Schwankungen bzw. bei der Erfüllung besonderer Transportaufgaben, z. B. bei besonderer Eilbedürftigkeit bestimmter Sendungen, eine beträchtliche Kapazitätsreserve vorgehalten werden muß. Dennoch bestehen, wie auch von Vertretern des Verkehrsgewerbes⁴⁾ eingeräumt wird, noch beträchtliche Rationalisierungsspielräume im Bereich der Fahrzeugauslastung. Bemühungen zur Erzielung von Fortschritten auf diesem Gebiet sind im Hinblick auf die Verbesserung der innerstädtischen Verkehrsverhältnisse von herausragender Bedeutung, weil auf diesem Wege sowohl die Kosten- und Ertragsseite der Unternehmen als auch die Sozialkosten des Kraftverkehrs positiv beeinflußt werden können.

3) Vgl. Lünsdorf, P., Güternahverkehr und Straßenbelastung in der Bundesrepublik Deutschland insbesondere in Ballungsgebieten (= Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Heft 24), Berlin 1972, S. 15.

4) Vgl. Heimes, A., Kapazitätsreserven im Straßengüterverkehr, in: Deutsche Verkehrswissenschaftliche Gesellschaft e. V. (Hrsg.), Kapazitätsreserven im Verkehr (= Schriftenreihe der DVWG, Reihe B, Band B 36), Köln 1977, S. 71 ff.

Tab. 2: Auslastung der Lastfahrzeuge des Güternahverkehrs in der Bundesrepublik Deutschland 1960, 1965, 1970

	Einheit	1960	1965	1970
Gewerblicher Güternahverkehr				
Anzahl der Lastkraftfahrzeuge ¹⁾	1 000	90	117	127
Durchschnittliche Ladekapazität	t	4,6	5,3	5,3
Durchschnittliche Jahresfahr.	1 000 km	29,0	30,2	30,8
Angebotene Transportl.	Mrd. tkm	12,0	18,2	20,7
Anzahl der Kraftfahrzeuganhänger ²⁾	1 000	42	50	63
Durchschnittliche Ladekapazität	t	6,0	9,5	12,8
Durchschnittliche Jahresfahr.	1 000 km	23,8	23,9	24,0
Angebotene Transportl.	Mrd. tkm	6,0	11,3	19,0
Ges. angebot. Transportl.	Mrd. tkm	18,0	30,0	40,1
Ges. nachgefr. Transportl.	Mrd. tkm	9,2	14,5	17,6
Auslastungsgrad	v. H.	51,1	48,3	43,9
Werknahverkehr				
Anzahl der Lastkraftfahrzeuge ¹⁾	1 000	252	371	544
Durchschnittliche Ladekapazität	t	2,5	2,9	2,9
Durchschnittliche Jahresfahr.	1 000 km	23,3	22,6	22,2
Angebotene Transportl.	Mrd. tkm	14,7	24,3	35,0
Anzahl der Kraftfahrzeuganhänger ²⁾	1 000	72	89	80
Durchschnittliche Ladekapazität	t	5,3	7,1	8,2
Durchschnittliche Jahresfahr.	1 000 km	10,7	10,6	10,5
Angebotene Transportl.	Mrd. tkm	4,1	6,7	6,9
Ges. angebot. Transportl.	Mrd. tkm	18,8	31,0	41,9
Ges. nachgefr. Transportl.	Mrd. tkm	5,4	8,5	12,9
Auslastungsgrad	v. H.	28,7	27,4	30,8
Güternahverkehr insgesamt				
Anzahl der Lastkraftfahrzeuge ¹⁾	1 000	342	488	671
Durchschnittliche Ladekapazität	t	3,1	3,5	3,3
Durchschnittliche Jahresfahr.	1 000 km	24,8	24,4	23,8
Angebotene Transportl.	Mrd. tkm	26,7	43,0	55,7
Anz. d. Kraftfahrzeuganh. ²⁾	1 000	114	139	143
Durchschnittliche Ladekapazität	t	5,6	8,0	10,2
Durchschnittliche Jahresfahr.	1 000 km	15,5	15,4	16,4
Angebotene Transportl.	Mrd. tkm	10,1	18,0	26,3
Ges. angebot. Transportl.	Mrd. tkm	36,8	61,0	82,0
Ges. nachgefr. Transportl.	Mrd. tkm	14,6	23,0	30,5
Auslastungsgrad	v. H.	39,7	37,7	37,2

Quelle: Lünsdorf, P., Güternahverkehr und Straßenbelastung, ... a. a. O., S. 29.

Anmerkungen:

1) Lastkraftwagen und Sonderkraftfahrzeuge zur Lastenbeförderung mit einer Tonne und mehr Nutzlast.

2) Mehrachsige gewöhnliche und Sattelanhänger zur Lastenbeförderung mit einer Tonne und mehr Nutzlast.

(4) Im bestehenden Verkehrssystem konkurrieren die Verkehrsmittel des Güterverkehrs, des Personenverkehrs und des öffentlichen Personennahverkehrs um die zur Verfügung stehende Verkehrsfläche für den fließenden und ruhenden Verkehr. Das Ausmaß volkswirtschaftlicher Verluste infolge der wechselseitigen Störungen zwischen Güterkraftverkehr, Pkw-Verkehr und öffentlichem Nahverkehr kann als Ausdruck der Disparität zwischen Verkehrsflächenbedarf und dem Angebot an Verkehrsflächen betrachtet werden.

Im Tagesdurchschnitt wird die vorhandene Straßenkapazität in den Verdichtungsgebieten der Bundesrepublik Deutschland zu 22 % vom Güterverkehr in Anspruch genommen. Wie auch aus nachstehender Abbildung zu entnehmen ist, hat allein der Güternahverkehr einen Anteil von über 14 %. Diesen Anteilen liegen bestimmte Äquivalenzziffern zwischen den verschiedenen Lkw-Kategorien und dem Personenkraftwagen zugrunde.

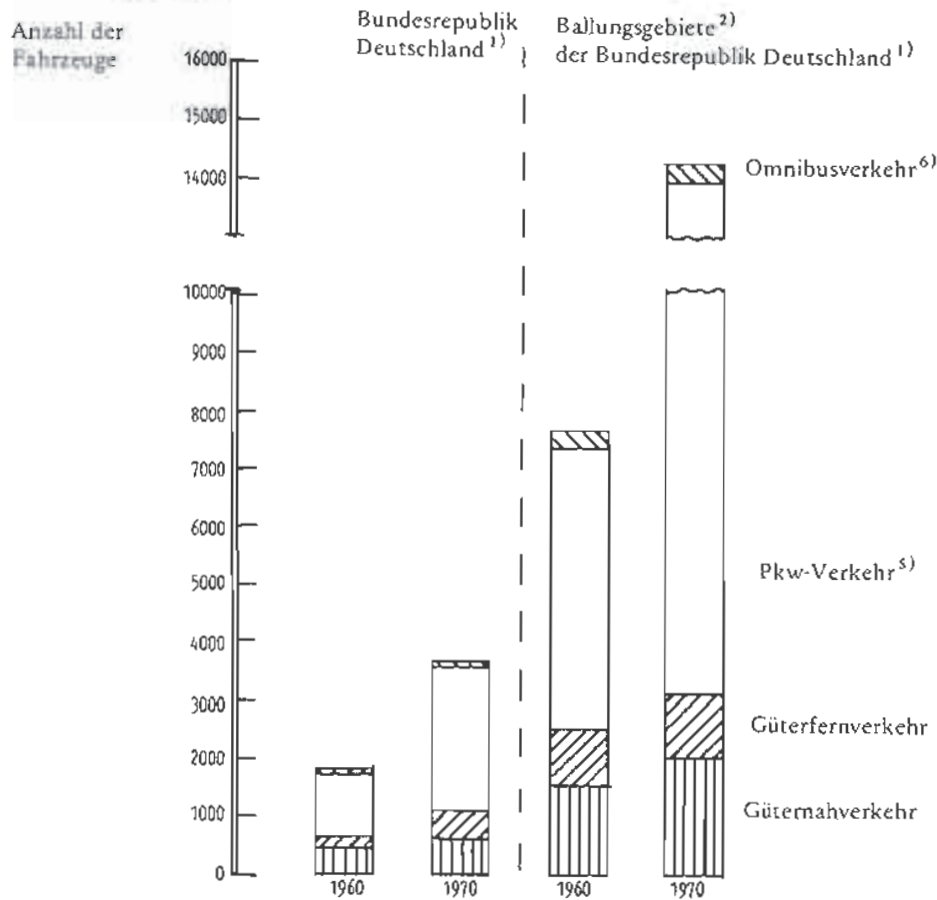
Eine wachsende Nachfrage nach Güterverkehrsleistungen und der von privaten Konsumentenwünschen determinierte künftig anwachsende Personenkraftverkehr können durch einen Ausbau des Straßennetzes nur teilweise kompensiert werden. Daher kann mit jährlich steigenden zusätzlichen Belastungen des gesamten Straßenraumes gerechnet werden.

Lünsdorf⁵⁾ hat in seiner Untersuchung versucht, diese als gravierend anzusehenden „Grenzbelastungen“ aufzuzeigen. Er kommt zu dem Ergebnis, daß 1970 der Durchschnittskilometer des Straßennetzes im gesamten Bundesgebiet im Tagesmittel von 2 500 Personen- und Kombinationskraftwagen, 650 Güternahverkehrsfahrzeugeinheiten, 460 Fahrzeugeinheiten des Güterfernverkehrs sowie 80 Omnibussen belastet wurde. In den Ballungsräumen ergaben sich 1970 pro Durchschnittskilometer und Tag Belastungen von 10 850 Pkw/Kombis, 2 100 Fahrzeugeinheiten im Güternah- und 1 100 im Güterfernverkehr und 310 Omnibussen. Bei diesen Ergebnissen handelt es sich um Mittelwerte aus 11 Ballungsgebieten. Vor allem in städtischen Verdichtungsräumen, die flächenmäßig relativ gering ausgedehnt sind, erscheinen höhere Belastungen pro Durchschnittskilometer wahrscheinlich.

(5) Die bisherigen Kenndaten des Straßengüterverkehrs sind mit dem Mangel behaftet, daß sie auf Durchschnittswerten beruhen. Mithin können im Straßenbelastungsmodell orts- und zeitspezifische Besonderheiten nicht berücksichtigt werden. Für eine dem tatsächlichen Problemgewicht gerecht werdende Diagnose des städtischen Güterverkehrs erscheint daher die Ergänzung weiterer spezifischer Merkmale, wie z. B. die zeitliche Verteilung der Fahrten, unumgänglich. Wechselseitige Störungen zwischen Güterverkehr und individuellem Personenverkehr können sich aus der zeitlichen Parallelität der Fahrten beider Verkehrsarten – besonders zu den Hauptverkehrszeiten – ergeben.

5) Vgl. Lünsdorf, P., Güternahverkehr und Straßenbelastung in der Bundesrepublik Deutschland insbesondere in Ballungsgebieten, a. a. O., S. 37 ff.

Abb. 1: Straßenbelastung in der Bundesrepublik Deutschland¹⁾
 – Durchschnittliche Belastung je Kilometer Streckenlänge³⁾
 in Fahrzeugeinheiten⁴⁾ der Verkehrsarten pro Tag –



Quelle: Vgl. Lünsdorf, P., Gütermahverkehr und Straßenbelastung, a. a. O., S. 17.

Anmerkungen:

- 1) Einschl. Saarland und Berlin (West).
- 2) Rhein-Ruhr, Stuttgart, Rhein-Neckar, Rhein-Main, Saarbrücken, Hamburg, Bremen, Hannover, München, Nürnberg-Fürth, Berlin (West).
- 3) Klassifizierte Straßen sowie Hauptverkehrs-, Verkehrs- und Sammelstraßen im Innerortsbereich.
- 4) Berechnet aufgrund fahrzeugflächenspezifischer Äquivalenzrelationen.
- 5) Personen- und Kombinationskraftwagen.
- 6) Obusse und Kraftomnibusse.

Das übereinstimmende Ergebnis mehrerer Untersuchungen⁶⁾ zeigt, daß der Güterverkehr im Gegensatz zum Personenverkehr relativ gleichmäßig über den Tag verteilt ist und ausgeprägte Spitzen nicht zu erkennen sind. Besonders während der Spitzenzeit des Gesamtverkehrs tritt der Güterverkehr auch absolut zurück. Der Straßengüterverkehr weicht den Spitzenbelastungen des Berufsverkehrs weitgehend aus, da die Transportvorgänge vorwiegend zwischen 9.00 und 15.00 Uhr abgewickelt werden. Über sämtliche Wirtschaftsbereiche mit ihren unterschiedlichen Transportbedürfnissen hinweg treten die höchsten Belastungen durch Fahrzeuge des Straßengüterverkehrs zwischen 10.00 und 12.00 Uhr auf. Während dieser beiden Stunden finden ca. 30 % der Transporte des Straßengüterverkehrs statt⁷⁾.

Dem Güterverkehr ist es nicht immer möglich, den durch den individuellen Personenverkehr verursachten Spitzenverkehrszeiten auszuweichen. Wegen der Eilbedürftigkeit vieler Güter oder der Einbindung der Be- und Auslieferung in den Leistungserstellungsprozeß vieler Verlager sind Güterverkehrsfahrzeuge auch in den Hauptverkehrszeiten festzustellen. Der zeitliche Einsatz der Fahrzeuge wird dabei von den Transportbedürfnissen der verschiedenen Wirtschaftsbereiche bestimmt. So folgt der Einsatz von Fahrzeugen der Industrie, hier vor allem der Bauindustrie, anderen zeitlichen Gesetzmäßigkeiten als der der übrigen Wirtschaftsbereiche. Beim Baugewerbe liegen die Spitzen vormittags früher – gegen 7.30 Uhr – und nachmittags später – gegen 17.30 Uhr – als die der anderen Wirtschaftszweige⁸⁾. Der Grund für diese Erscheinung liegt in der engen Koppelung des Materialbedarfs an die Arbeitszeit auf den Baustellen. Ein weiteres Kennzeichen dieses Wirtschaftsbereichs ist, daß die von ihm verursachten Spitzenbelastungen überdurchschnittlich hoch sind. Dagegen weisen die Wirtschaftszweige Verkehr, verarbeitendes Gewerbe und Handel in der Regel ein flaches Vormittags- und ein niedriges Nachmittagsmaximum auf⁹⁾. Das Gesamtbild des Lieferverkehrs in Ballungszonen wird vor allem durch den Verkehr des Großhandels bestimmt. Die Registrierung der Ankunftszeiten der liefernden Fahrzeuge und ihre Auswertung ergeben eine breite morgendliche Spitze, wobei ein flaches Maximum zwischen 8.30 Uhr und 9.30 Uhr zu erkennen ist¹⁰⁾.

- 6) Vgl. Domier-System GmbH, Kosten-Nutzen-Analyse eines zentralen Güterverteilungssystems für den Lkw-Verkehr, a. a. O., S. 21; Untersuchungen zum Generalverkehrsplan Hamburg, Band 1, Hamburg 1976, S. 150; Nebelung, H., Ermittlung von Zusammenhängen zwischen dem Verkehrsaufkommen im Gütermahverkehr auf Straßen und relevanten Kenndaten der Flächennutzung, Aachen 1973, S. 102; Schmidt, H.-G., Die systemtheoretische Erfassung des Güterverkehrs zum Zwecke seiner expliziten Berücksichtigung in Verkehrsplanungsprozessen, a. a. O., 1974, S. 166 f.; Verkehrswissenschaftliches Institut der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen (Hrsg.), Untersuchungen in einer ausgewählten Groß-Stadt zur Realisierung eines innerstädtischen Güterversorgungssystems unter Einbeziehung von Stadtschnellbahnen, Forschungsarbeit I.A. des Bundesministers für Verkehr 1978.
- 7) Vgl. Nebelung, H., Ermittlung von Zusammenhängen zwischen dem Verkehrsaufkommen im Gütermahverkehr auf Straßen und relevanten Kenndaten der Flächennutzung, a. a. O., S. 102.
- 8) Vgl. Domier-System GmbH, Kosten-Nutzen-Analyse eines zentralen Güterverteilungssystems für den Lkw-Verkehr, a. a. O., S. 23.
- 9) Vgl. Schwerdtfeger, W., Städtischer Lieferverkehr, Braunschweig 1976, S. 159.
- 10) Vgl. Schmidt, H.-G., Die systemtheoretische Erfassung des Güterverkehrs zum Zwecke seiner expliziten Berücksichtigung in Verkehrsplanungsprozessen, a. a. O., S. 169.

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, daß die Gütertransporte zum größten Teil während der relativ verkehrsschwachen Zeiten durchgeführt werden, wenn der morgendliche Berufsverkehr bereits abgeebbt ist. Auch ausländische Untersuchungen bestätigen diesen tageszeitlichen Verlauf des Güterverkehrs¹¹⁾. Danach mag prima facie die Belastung durch den Güterverkehr im Tagesablauf als ein nicht gravierendes Problem angesehen werden, so daß Anforderungen an den Güterverkehr in den Hauptverkehrszeiten nur in Sonderfällen zu stellen wären. Entgegen dieser vordergründigen Argumentation muß jedoch beachtet werden, daß allein von der Fahrtenanzahl oder den Liefervorgängen im zeitlichen Ablauf noch nichts über die möglichen Beeinträchtigungen des Verkehrsflusses durch Fahrzeuge des Güterverkehrs ausgesagt werden kann.

- (6) In der Bundesrepublik ist in der Vergangenheit ein Strukturwandel zu verzeichnen. Betriebe des tertiären Bereichs, die einen geringen Raum- und Flächenbedarf pro Arbeitsplatz, aber hohen Kommunikationsbedarf aufweisen, rücken an Standorte höchster Zentralität in den Innenstädten, während der Sekundärbereich in Randlagen wandert.

Bezogen auf eine Flächeneinheit führt dieser Strukturwandel in den Innenstädten zu einer erhöhten Fahrtenanzahl im Güterverkehr, da die vielen unabhängig voneinander operierenden kleinen Unternehmenseinheiten nur geringe Möglichkeiten zur Zusammenfassung von Gütertransporten besitzen. Zudem liegt es im Interesse der im innerstädtischen Bereich angesiedelten Unternehmen, die Lagerflächen aufgrund der hohen Mieten und Grundstückspreise in den Zentren so klein wie möglich zu halten oder auf eine Lagerhaltung ganz zu verzichten. Eine derartige Lagerhaltungspolitik hat zur Folge, daß häufiger auch kleinere Sendungen einzeln transportiert werden müssen und daher die Vorhaltung großer Transporteinheiten oft nicht notwendig erscheint.

Die Tendenz, im innerstädtischen Straßennetz Fahrzeuge mit kleiner Gefäßgröße einzusetzen, wird zudem dadurch verstärkt, daß die Wirtschaft bereits heute weitgehend dazu übergegangen ist, die über größere Strecken in Lastkraftwagen mit hoher Ladekapazität transportierten Güter an der Peripherie der Städte umzuladen, um sie dann mit kleineren Transporteinheiten in der Fläche der Stadt zu verteilen.

Die ausgeprägte Abhängigkeit des Güterverkehrsanteils von der Entfernung zum Stadtzentrum wird durch vereinzelte empirische Analysen bestätigt. Eine in Nürnberg durchgeführte Verkehrsuntersuchung¹²⁾ weist nach, daß der durchschnittliche Anteil des Schwerlastverkehrs (Lastkraftwagen und Lastzüge) mit 8 % am Verkehrsaufkommen im Stadtgebiet sehr gering war. Im Vergleich dazu hatte der Schwerlastverkehr im Nürnberger Hafengebiet, das ein bedeutender Gewerbeschwerpunkt ist, einen Anteil von fast 30 %.

11) Vgl. Christie, A. W., Prudhoe, J., Cundill, M. H., Urban Freight Distribution: A Study of Operations in High Street Putney, Transport and Road Research Laboratory, Crowthorne 1973, S. 9.

12) Vgl. Stadtplanungsamt Nürnberg – Verkehrsplanung I – Befragung im Hafengebiet von Nürnberg, Nürnberg 1977.

- (7) Die Konkurrenz zwischen dem individuellen Verkehr von Privatpersonen und dem Güterverkehr betrifft nicht nur den fließenden, sondern vielmehr auch den ruhenden Verkehr, d. h. die Belastung der Verkehrsflächen durch parkende Güterkraftfahrzeuge. Der Beitrag des Güterverkehrs zum Problemfeld des ruhenden Verkehrs läßt sich wesentlich aus den Standzeiten der Fahrzeuge bestimmen. Sie sind Ausdruck der durch Lastkraftwagen verursachten Belastungen der Verkehrsflächen in zeitlicher Sicht und damit eine Bestimmungsgröße für die Bemessung der erforderlichen Stellplatzzahl, da in einem bestimmten Zeitraum ein Stellplatz um so häufiger für Parkvorgänge in Anspruch genommen werden kann, je kürzer die Standzeiten der einzelnen Parker sind.

Empirische Untersuchungen zeigen, daß die überwiegende Zahl der Güterverkehrsfahrzeuge sehr kurze Standzeiten aufweisen. Bei der Lieferverkehrsanalyse von Hamburg, wo der Güterverkehr auf insgesamt neun ausgewählten Straßen untersucht wurde, lagen die Durchschnittswerte der Andienungsdauer der Belieferfahrzeuge zwischen 11,9 und 13,0 Minuten¹³⁾. Dabei dauerten die sieben von den neun Straßen mehr als 50 % der Andienungsfälle weniger als 10 Minuten.

Zu einem ähnlichen Ergebnis kommt eine britische Untersuchung¹⁴⁾. Dort betrug die durchschnittliche Verweildauer der Güterverkehrsfahrzeuge 11 Minuten, wobei 67 % der Fahrzeuge bis zu 10minütige, 20 % 11- bis 20minütige, 8 % 21- bis 30minütige und 5 % länger als 30minütige Standzeiten aufwiesen.

Die Verweildauer der im Werkverkehr eingesetzten Fahrzeuge beträgt durchschnittlich ca. 3 Minuten mehr als bei gewerblichen Transporten. Beim Werkverkehr sind häufig mit den reinen Be- und Entladevorgängen weitere zumeist betrieblich organisatorische Tätigkeiten verbunden, die die Standzeiten der Fahrzeuge wesentlich verlängern.

Die Dauer der Standzeiten hängt vor allem von der Art der transportierten Ware, von der Größe und Ausstattung des Güterfahrzeuges sowie von der Größe des belieferten Betriebes ab. Allerdings ist der Einfluß der verschiedenen Parameter auf die Länge der Standzeiten nur mit Vorsicht zu interpretieren, da die Determinanten nicht alle unabhängig voneinander sind, sondern über die jeweils betrachtete Branche hinweg untereinander korrelieren¹⁵⁾.

III. Verkehrspolitische Leitvorstellungen

Aus der Problemdiagnose geht hervor, daß die aufgezeigten Störfelder zwischen individuellem Personen- und dem Güterverkehr in Städten in dem Hauptmerkmal einer gegenseitigen Konkurrenz um den knappen Straßenraum liegen. Gleichwohl sind die in den

13) Vgl. Verkehrswissenschaftliches Institut der Rhein-Westf. Technischen Hochschule Aachen (Hrsg.), Untersuchungen in einer ausgewählten Groß-Stadt zur Realisierung eines innerstädtischen Güterversorgungssystems unter Einbeziehung von Stadtschnellbahnen, a. a. O., S. 22.

14) Vgl. Christie, A. W., Prudhoe, J., Cundill, M. A., Urban Freight Distribution: A Study of Operations in High Street Putney, a. a. O., S. 10.

15) Vgl. auch Schwerdtfeger, W., Städtischer Lieferverkehr, a. a. O., S. 171.

Städten zu beobachtenden Verkehrsprobleme durch wechselseitige Störungen von Personen- und Güterverkehr bei dem heutigen Erkenntnisstand als nicht so gravierend anzusehen, daß der Einsatz radikaler Neuordnungsmaßnahmen vom Problemgewicht zu rechtfertigen ist. Die dargelegten Problemfelder können bei der Konzipierung einer alle Verkehrsträger umfassenden Nahverkehrspolitik kaum Anlaß zu Überlegungen sein, wie die Funktionsstörungen im Ballungsverkehr durch die Bevorzugung der einen und das Zurückdrängen der anderen Verkehrsart beseitigt werden könnten.

Daher erscheint eine weniger radikale, abgeschwächte Strategie geeigneter, einen wesentlichen Problemlösungsbeitrag leisten zu können. Das weitgehende Ausweichen des Güterverkehrs in die verkehrsschwachen Zeiten des Personenverkehrs sowie die Verringerung des Güterverkehrsanteils in den Kernzonen im Vergleich zu den Randlagen haben zu einer Begrenzung der Störfelder zwischen Personen- und Güterverkehr beigetragen. Die Tendenz zur Ansiedlung transportintensiver Betriebe in den verkehrsgünstig gelegenen Randlagen dürfte in Zukunft das mögliche Konfliktpotential weiter einschränken, so daß diejenigen Besserungsmaßnahmen problemadäquate Lösungsbeiträge erwarten lassen, die anstelle einer totalen Umwälzung bestehender Verhältnisse schon durch kleine Schritte eine Situationsverbesserung bewirken.

Zu dieser Kategorie ist vor allem die Gestaltung und Errichtung zentraler Güterverteilungssysteme zu rechnen. Vor dem Hintergrund der verkehrspolitischen Leitvorstellung einer „Politik der kleinen Schritte“ wird die Leistungsfähigkeit dieses Instruments zu messen sein. Daher ist die Gestaltung einer Güterverteilzentrale vor allem danach zu beurteilen, inwieweit durch die Einführung dieser Maßnahme eine Verringerung des Mobilitätsbedarfs im Güterverkehr und eine bessere Auslastung der Fahrzeugkapazitäten erreicht werden kann.

IV. Gestaltung von zentralen Güterverteilungssystemen

Bei einem zentralen Güterverteilungssystem handelt es sich um eine Umschlagseinrichtung mit Infrastrukturcharakter, die als Nahtstelle zwischen verschiedenen Transportwegen und Transportmitteln für einen Ballungsraum die Sammlung und Verteilung, den Umschlag, die Zwischenlagerung sowie weitere Dienste anbietet. Weiterhin werden von der Güterverteilzentrale neben dem Güterumschlag bestimmte Aufgaben wahrgenommen, wobei besonders an den Betrieb von Kommissionslagern sowie an Dienste für die Fahrzeughalter und Fahrer zu denken ist¹⁶⁾. Damit setzt die Güterverteilzentrale ein Maß zwischen- und überbetrieblicher Zusammenarbeit voraus, das heute bei weitem noch nicht erreicht ist.

Eine Bestandsaufnahme der heutigen Situation zeigt, daß aufgrund der großen Zahl unabhängig voneinander operierender Unternehmen auch die Güterfahrzeuge ganz oder überwiegend völlig autonom eingesetzt werden. Hieraus erklären sich die Erscheinungen, daß die Fahrzeuge teilweise schlecht ausgelastet sind, die Haltepunkte auf einer Tour zum Teil weit auseinanderliegen und Fahrzeuge verschiedener Betriebe an der gleichen Stelle

16) Vgl. Bundesverband Spedition und Lagerei (Hrsg.), Gestaltung von Güterverteilzentralen, Bonn 1975; Domier-System GmbH, Kosten-Nutzen-Analyse eines zentralen Güterverteilungssystems für den Lkw-Verkehr, dargestellt am Beispiel eines Ballungsraumes, a. a. O.

halten, um jeweils eine Teilladung abzuladen. Vorrangiges Ziel einer Güterverteilzentrale ist, durch die Aufgabe dezentraler Organisation die betriebs- und volkswirtschaftliche Rationalität der Güterverteilung durch Zentralisation in einem bis heute noch nicht realisierten Umfang zu steigern. Konkret soll durch die räumliche, zeitliche und organisatorische Zusammenfassung des Umschlages und des Sammel- und Verteilverkehrs eine Rationalisierung der Transportkette und insbesondere eine wesentliche Verbesserung der Fahrzeugauslastung erreicht werden.

Unter dem Aspekt der räumlichen Konsolidierung sollen alle Transporte in der Güterverteilzentrale zusammengefaßt werden, die an einem Betrieb oder Bezirk beginnen oder enden. Die zeitliche Konsolidierung besteht in der Zusammenfassung von zu verschiedenen Zeitpunkten auftretenden Transportaufträgen. Zwangsläufig ist mit einer räumlichen und zeitlichen Konsolidierung auch eine Zentralisierung der Transportorganisation und des Umschlages verbunden.

Der von der Einführung des zentralen Güterverteilungssystems erhoffte Rationalisierungseffekt kann nur dann erreicht werden, wenn

- aufgrund einer zentralen Informationsbasis jederzeit Übersicht über alle vorhandenen Transportaufträge und Transportkapazitäten gewährleistet ist,
- die Aufträge zentral den freien Kapazitäten zugeordnet werden,
- ein zentraler Umschlag erfolgt, d. h. die physische Umverteilung der Transporte zentral durchgeführt wird¹⁷⁾.

Folgt man den Bestrebungen nach besserer Nutzung von Verkehrsraum, Verkehrsfläche und Transportkapazitäten, so sind folgende Effekte der Errichtung einer Güterverteilzentrale hervorzuheben:

- Verringerung der Verkehrsbelastung des Straßennetzes der Städte und Ballungsräume durch den Straßengüterfernverkehr,
- bessere Ausnutzung der Infrastruktur,
- Verkürzung der Transportzeiten der Fern-Lastkraftwagen,
- Verringerung der Kosten des Verteiler- und Zustellverkehrs durch bessere Auslastung und kürzere Transportwege der Verteilfahrzeuge,
- Rationalisierung des Umschlages von Kleingütern z. B. durch verstärkten Einsatz technischer Hilfsmittel und technologischer Neuerungen¹⁸⁾.

Bei diesen Effekten handelt es sich um mögliche Auswirkungen, die in der Praxis noch überprüft werden müssen und denen, wie noch aufzuzeigen ist, mögliche negative Effekte gegenüberstehen, die sich kostenerhöhend auswirken können.

Aus den wichtigsten Funktionen einer Güterverteilzentrale, nämlich dem Umschlag der Ferntransporte, dem Sammeln und Verteilen, leitet sich der Standort der Umschlagseinrichtung ab. So wird die Standortwahl von der Verfügbarkeit geeigneter Flächen, von der Absicht, zusätzliche Verkehrsballungen zu vermeiden und der Möglichkeit eines

17) Vgl. Domier-System GmbH, Kosten-Nutzen-Analyse eines zentralen Güterverteilungssystems für den Lkw-Verkehr, dargestellt am Beispiel eines Ballungsraumes, a. a. O., S. 65 ff.

18) Vgl. BSL (Hrsg.), Gestaltung von Güterverteilzentralen, a. a. O., S. 1–8.

Bahnanschlusses beeinflusst. Günstig erscheint die Anlage der Umschlagseinrichtung in der Peripherie der Städte und Ballungsräume, wobei einerseits der Standort in nicht zu großer Entfernung von den Fernverkehrslinien liegen sollte, andererseits die Verknüpfung mit einem System von Ring- und Tangentialstraßen gewährleistet sein mußte¹⁹⁾.

Maßgebende Kriterien für die Dimensionierung einer Güterverteilzentrale sind:

- Die Umschlagsmenge pro Tag. Alternative GVZ-Modelle gehen von 500 t bis zu 10 000 t Umschlag pro Tag aus. Die Umschlagsmenge wird im Jahresdurchschnitt pro Tag je zur Hälfte aus eingehenden bzw. ausgehenden Gütern bestehen;
- die Sendungsstruktur, d. h. besonders die Palettierfähigkeit der Güter;
- das Fahrzeugaufkommen;
- die zeitliche Verteilung des Güterfahrzeugaufkommens über den Tag;
- die durchschnittliche Umschlagslagerzeit (Zwischenlagerzeit).

In der Regel wird nur eine Güterverteilzentrale zur Bedienung eines Stadtgebietes vorgesehen. Andere Vorschläge zur Zentralisierung der Güterversorgung befürworten die Errichtung von Güterverteilzentralen für relativ eng begrenzte Stadtbezirke, d. h. ein Stadtgebiet wird in Zonen geteilt, wobei jeder Zone eine zentrale Umschlagseinrichtung zugeordnet wird²⁰⁾. Bei einem derartigen System könnten sich die verkürzten Anfahrwege der Fahrzeuge zu ihren Lieferbezirken als positiv erweisen. Andererseits müßte ein Teil der Sendungen zwischen den Zentralen transferiert und ein zweites Mal umgeschlagen werden. Eine erste Beurteilung dieses Systems läßt aufgrund der Transportverflechtung der Zonen untereinander im Vergleich zu der Errichtung nur einer Güterverteilzentrale kostensteigernde Effekte erwarten.

Die Effizienz eines zentralen Güterverteilungssystems wird durch die Eignung der transportierten Güter für einen zentralen Umschlag und die Besonderheiten einiger Versandformen begrenzt, d. h. es muß die Frage des GVZ-fähigen Verkehrsvolumens untersucht werden. Unter diesem Begriff werden die Gütermengen und -sendungen verstanden, die an einer Stelle zusammengetragen, manipuliert und als neu zusammengestellte Ladungen bzw. Sendungen zu ihren Empfängern weitertransportiert werden. Aufgrund ihrer Empfindlichkeit (mechanische und klimatische Anforderungen), ihrer Transportform (Schüttgüter, sperrige Güter), ihrer besonderen Transportbedingungen (eilige, gefährliche oder sehr wertvolle Güter, Gütertransporte mit speziellen Anforderungen am Versand- oder Empfangsort) kommen bestimmte Güter für einen zentralen Umschlag nicht in Betracht. Eine Einbeziehung solcher Güterarten wäre zwar denkbar, wenn die Fahrzeuge und Umschlagsanlagen einer Güterverteilzentrale auch auf diese spezifischen Anforderungen eingerichtet werden könnten. Da jedoch für die Auswahl der GVZ-fähigen Güterarten als grundsätzliches Kriterium gelten soll, daß sie in der gleichen Anlage umgeschlagen und von den gleichen Fahrzeugen transportiert werden können, sind die folgenden Güterarten als besonders GVZ-gerecht anzusehen:

19) Vgl. Dornier-System GmbH, Kosten-Nutzen-Analyse eines zentralen Güterverteilungssystems für den Lkw-Verkehr, dargestellt am Beispiel eines Ballungsraumes, a. a. O., S. 80 ff.

20) Vgl. Leighton, R. A., The Economics of a Rational Urban Pick-Up and Delivery System, Tri-State-Transp. Commission, New York 1970.

- Sammel- und Stückgut,
- verpackte und nicht leicht verderbliche Nahrungs- und Genußmittel,
- verpackte, ungefährliche und nicht leicht verderbliche Mineralöl- und chemische Erzeugnisse,
- leicht transportfähige Erzeugnisse des Maschinenbaus und der Elektrotechnik,
- sonstige leicht transportfähige Halb- und Fertigwaren²¹⁾.

Neben der Frage nach dem GVZ-fähigen Verkehrsvolumen sind auch die spezifischen Erfordernisse der verschiedenen Transportformen für die Inanspruchnahme einer Güterverteilzentrale von Bedeutung. Dabei werden bei Direkttransporten aus dem Fernbereich in die Stadt Ladungen nur dann über das zentrale Verteilungssystem geleitet, wenn die Fernfahrzeuge bei den Empfängern jeweils nur Teilladungen abzuladen haben und die Zufahrtsmöglichkeiten zu dem Betrieb für die Fernverkehrsfahrzeuge ungeeignet sind.

Während in einem System ohne Güterverteilzentrale bei Transporten aus dem Großraum der Transport aufgrund der geringen Transportentfernung in der Regel ohne Umschlag erfolgt und die Sendungen entweder mit Fahrzeugen des Liefer- bzw. Empfängerbetriebes oder im gewerblichen Verkehr zugestellt werden, kann bei einem zentralen Umschlagssystem der gesamte Transport über die Umschlagseinrichtung abgewickelt werden. Im Nahbereich werden also Fahrzeuge der Güterverteilzentrale die Sendungen abholen und sie zur Zentrale bringen. Von dort erfolgt ebenfalls durch GVZ-Fahrzeuge die Zustellung an die Empfänger. Schließlich besteht bei der Güterverteilzentrale die Möglichkeit der Kommissionslagerung, d. h. Güter, die über die Einrichtung geleitet werden und anschließend ohnehin beim Empfangsbetrieb auf Lager genommen werden, können bis zum Auftreten eines entsprechenden Bedarfs quasi auf Abruf in der Zentrale eingelagert werden.

Die Effizienz der Güterverteilzentrale und ihr Beitrag zur Verbesserung der innerstädtischen Gütertransporte hängt im wesentlichen vom Mengenanteil der Güter ab, die für einen zentralen Umschlag in Frage kommen. Nach Schätzungen auf der Basis der Güterhauptgruppeneinteilung gelten im gewerblichen Verkehr ca. 7 %, im Werkverkehr ca. 10 % aller im Nahverkehr beförderten Mengen als GVZ-fähig.

V. Beurteilung der Leistungsfähigkeit zentraler Güterverteilssysteme

Einen Überblick über die Leistungsfähigkeit der Gestaltung von Güterverteilzentralen wird im Rahmen einer vom Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität zu Köln erstellten Nutzen-Kosten-Analyse²²⁾ vermittelt. Dort wurde versucht, die volkswirtschaftlichen Verluste infolge der wechselseitigen Störungen zwischen Straßengüterverkehr,

21) Vgl. Dornier-System GmbH, Kosten-Nutzen-Analyse eines zentralen Güterverteilungssystems für den Lkw-Verkehr, dargestellt am Beispiel eines Ballungsraumes, a. a. O., S. 49.

22) Herion, E. und Herx, G., Integration des Straßengüterverkehrs in das Verkehrssystem der Städte und Ballungsräume der Bundesrepublik Deutschland. Gutachten im Auftrag des Bundesministers für Verkehr. Wiss. Leitung: R. Willeke, Köln 1979.

Pkw-Verkehr und ÖPNV im Ist-Zustand zu quantifizieren wie auch die quantitative Beurteilung von Neuordnungsvorschlägen vorzunehmen. Dieser Ansatz einer Wirtschaftlichkeitsrechnung konnte sich wegen des lückenhaften Datenmaterials allerdings nicht auf tatsächlich vorzufindende Projekte und städtische Verkehrsgegebenheiten stützen. Vielmehr wurde die Wirksamkeit für ein Modellnetz mit plausiblen Erfahrungswerten über die Verkehrsbelastung, die Verkehrszusammensetzung, Änderungen der Verkehrsmengen und der Geschwindigkeiten bei bestimmten Maßnahmen – zu denen auch die Errichtung zentraler Güterverteilsysteme gehört – geprüft.

Im Rahmen dieser Untersuchung wurden zunächst die Kosten und die monetär bewertbaren Nutzen erfaßt. Darunter fallen die Einsparungen an Zeit und Kraftfahrzeugbetriebskosten, die Unfallfolgekosten und Kosten der Abgas- und Lärmelastigung. Zusätzliche Berücksichtigung fanden in einer qualitativen Beurteilung diejenigen Effekte, die nach dem derzeitigen Stand der theoretisch-empirischen Forschung noch nicht erfaßbar oder bewertbar sind. Dazu zählen vor allem die Auswirkungen auf die Qualität der Transportleistung, die Wirtschaftlichkeit im Verkehrsgewerbe und Autonomie der Transportunternehmer.

Das Ergebnis der Berechnungen zeigt, daß die Gestaltung einer Güterverteilsentrale unter Wirtschaftlichkeitsgesichtspunkten zwar nicht dergestalt herausragt, daß sie als Universalösung zu den nach Städten und Tageszeiten signifikant unterschiedlichen Problemlagen und Restriktionen angesehen werden kann. Jedoch weisen die Analyseergebnisse auf die relative Vorteilhaftigkeit der Errichtung einer Güterverteilsentrale gegenüber anderen untersuchten Maßnahmen aus den Bereichen der Ordnungspolitik, Nachfragebeeinflussung, Investitionspolitik und Standortpolitik hin.

Der hohe Rang, den die Gestaltung dieser Umschlagseinrichtung bei der Problemstellung leisten kann, wird durch die Tatsache unterstrichen, daß sie im Sinne einer Klausaltherapie dort ansetzt, wo durch den Straßengüterverkehr das städtische Verkehrssystem belastet wird, nämlich bei der ungenügenden Fahrzeugauslastung. Dabei betreffen die mit der Einrichtung von Güterverteilsentralen angestrebten Rationalisierungseffekte im Fahrzeugeinsatz sowohl den gewerblichen Güterverkehr als auch den Werkverkehr. Weiterhin lassen die Untersuchungsergebnisse den Schluß zu, daß ein von lokalen Besonderheiten unabhängiger Einsatz der zentralen Umschlagseinrichtung empfohlen werden kann, so daß diese Maßnahme problemadäquate Lösungsbeiträge der Verkehrsprobleme sowohl in den Innenstädten als auch in den Ballungsrandlagen zu leisten imstande ist.

Ferner erlaubt die in der Güterverteilsentrale abgestimmte Disposition des Fahrzeugeinsatzes auch den Transport relativ kleiner Partiegrößen, die jeweils für sich nicht rentabel zu befördern wären, so daß die Häufigkeit der Transportdurchführung insbesondere bei kleinen Sendungen steigt. Infolge der besseren Fahrzeugauslastung wächst zwar auch der Zeitaufwand für Be- und Entladevorgänge. Insgesamt dürften aber die positiven Auswirkungen auf die Partiegröße und die Häufigkeit der Transportdurchführung den zusätzlichen Ladezeitaufwand überwiegen, so daß die Qualität der Transportleistungen durch die Errichtung einer Güterverteilsentrale tendenziell verbessert wird.

Hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit im Transportsektor kann festgehalten werden, daß dem höheren Rationalisierungs- und Kostensenkungseffekt aufgrund der besseren Auslastung der Fahrzeugkapazitäten auf der anderen Seite ein höherer Organisations- und

Verwaltungsaufwand gegenübersteht. Allerdings steigt dieser nur unterproportional zum angestrebten Rationalisierungseffekt. Bei entsprechender Disposition der Transportmengen und Fahrzeuge leistet die Güterverteilsentrale daher einen wesentlichen Beitrag zur Rationalisierung der Leistungserstellung im Transportgewerbe.

VI. Probleme der tatsächlichen Einrichtung zentraler Güterverteilsysteme

Angesichts des relativen Eignungsanscheins der Gestaltung von zentralen Güterverteilsystemen zur besseren Einbeziehung des Straßengüterverkehrs in das Verkehrssystem der Städte und Ballungsräume stellt sich die Frage, warum bislang nur in Ausnahmefällen tatsächlich solche Umschlagseinrichtungen vorzufinden sind. Die Ursache dieses Phänomens ist vor allem darin zu sehen, daß die Errichtung von Güterverteilsentralen die Verknüpfung von Funktionen in räumlicher, technischer, wirtschaftlicher und organisatorischer Hinsicht beinhaltet, um den höchsten Nutzungsgrad von zentralen Umschlagseinrichtungen zu erreichen. Dies setzt aber eine geregelte Kooperation der Träger und Nutzer der Güterverteilsentrale voraus.

Unter Kooperation kann man die Zusammenarbeit von zwei oder mehreren Unternehmen verstehen, ... die zur Erzielung größerer Rentabilität durch Rationalisierung oder Arbeitsteilung unter Erhalt der Selbständigkeit bestimmte Unternehmensfunktionen gemeinsam wahrnehmen²³⁾. Im Gegensatz zur Fusion bzw. Konzentration bleibt die Selbständigkeit der kooperierenden Unternehmen bestehen, wenn auch die unternehmerische Entscheidungsfreiheit durch die Koordination und Integration betrieblicher Funktionen, wie z. B. der Auftragsabwicklung, Verwaltung, Werbung und Fahrzeugdisposition eingeengt wird.

Betrachtet man die Vielzahl der Kooperationsmöglichkeiten, so kann die Errichtung einer Güterverteilsentrale als eine Art der höherstufigen Gruppenkooperation angesehen werden, da das Ziel eines einheitlichen Verkehrsangebots durch eine durchschlagende Verknüpfung in räumlicher, technischer, wirtschaftlicher und organisatorischer Sicht angestrebt wird.

Die Nutzung der auf Kooperationsbasis realisierbaren Vorteile setzt innerhalb des Speditions- und Transportgewerbes und bei den Verladern die erklärte Bereitschaft zur Kooperation voraus. Damit wird das Problem angesprochen, ob und inwieweit die Unternehmer des Speditions- und Transportgewerbes und der verladenden Wirtschaft überhaupt die nötige Entschlossenheit als Voraussetzung einer erfolgversprechenden Kooperation mitbringen. Der Wille zur Zusammenarbeit – besonders die Bereitschaft zu einer engen Kooperation – scheint im Verkehrsbereich eher gering zu sein. Grundsätzlich hängt die unternehmerische Kooperationsentscheidung sowohl von den ökonomischen Erwartungen ab, die mit einer zwischen- und überbetrieblichen Zusammenarbeit verbunden werden, als auch von der Persönlichkeit der einzelnen Unternehmer. In diesem Zusammenhang sind eine Reihe psychologischer Gründe zu nennen, die sich als kooperationshemmend erweisen können²⁴⁾. Besonders bei Kleinbetrieben und Familienunternehmen wird ein individuell

23) Schmidt, H., Kooperation als Instrument zur Verkehrs- und Gewerbepolitik, in: ders. (Hrsg.), Kooperation im Verkehr, Bad Godesberg 1968, S. 16.

24) Vgl. Klatt, S., Hindernisse einer Kooperation im Verkehrsgewerbe, in: Schmidt, H. (Hrsg.), Kooperation im Verkehr, a.a.O., S. 97.

ausgeprägter Selbständigkeitswille angetroffen, der die Möglichkeit einer zwischenbetrieblichen Zusammenarbeit stark einschränkt. Dem erwarteten Nutzen einer auf Freiwilligkeit beruhenden Übereinkunft der Beteiligten steht die Befürchtung gegenüber, die unternehmerische Eigenständigkeit könne ausgehöhlt werden.

Bei höherstufigen Kooperationen wird tatsächlich durch zwischenbetriebliche Vereinbarungen über Aufgabenteilung oder Zusammenfassung von Funktionen die unternehmerische Eigenverantwortung und Entscheidungsfreiheit eingeschränkt. Zudem kann die Notwendigkeit, sich mit anderen Unternehmen abzustimmen, die bisher Konkurrenten waren, die Zusammenarbeit belasten. Als nachteilig kann sich auch der Verlust von unmittelbaren Marktkontakten erweisen, der bei einer Zusammenarbeit zu befürchten ist. Bei Kooperationsformen, die ihrer Intensität nach über eine unverbindliche Zusammenarbeit hinausgehen, kann der gewählte organisatorische Rahmen die Bürokratisierung der Verwaltungsabläufe und Entscheidungsprozesse begünstigen sowie zur Vernachlässigung der Kunden- bzw. Verbrauchervünsche führen. Schließlich verursacht jede zwischen- oder überbetriebliche Zusammenarbeit je nach Kooperationsbereich und Intensität Kosten, die den Rationalisierungseffekten gegenüberzustellen sind.

Darüber hinaus muß bei jeder Kooperation berücksichtigt werden, daß sie stets nur im Rahmen der bestehenden gesetzlichen Rahmenbedingungen praktiziert werden kann. So müssen sowohl die Vorschriften des Güterkraftverkehrsgesetzes (GüKG) als auch die Bestimmungen des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB) beachtet werden, soweit nicht nach § 99 Abs. 3 GWB (Bereichsausnahmen) Abweichungen zulässig sind.

Summary

In view of the increase in private motorization and the limited space available for pavements and/or traffic, in particular in the core regions of urban areas, goods transportation on highways will gain in importance with respect to its detrimental effects on traffic flow conditions. An analysis of the state of the art of goods transportation on highways points to possibilities of how to go about to better integrate this mode of transportation into the urban traffic system. The effectiveness of measures to improve the present situation can be assessed by the extent to which they contribute to utilizing available container or box space to better advantage and relieving urban highway networks therewith. With this background in mind, the development of distribution centers for goods appears an appropriate approach to adequately contribute to solving the problem. However, the difficulties to be faced when actually establishing central goods distribution systems should not be underestimated.

Résumé

Compte tenu de l'accroissement de la motorisation privée et de l'espace limité disponible pour l'aménagement routier, en particulier dans les centres villes, le transport routier de marchandises gagnera en importance, entraînant ainsi de sperturbations de la fluidité du trafic. L'analyse du transport routier de marchandises élucide les possibilités pour une meilleure intégration de ce type de transport dans le système de trafic urbain. L'efficacité des mesures en vue d'améliorer la situation actuelle peut être évaluée dans le sens où ces mesures contribuent à une meilleure exploitation des conteneurs de transport et de là à une décongestion du trafic urbain. Sur ce fond, l'établissement de centrales de répartition des marchandises semble être un pas vers une solution adéquate du problème. Toutefois il ne convient pas de sousestimer les difficultés pouvant surgir lors de la mise en oeuvre d'un tel système de répartition centrale des marchandises.

Buchbesprechung

SEIDENFUS, HELLMUTH ST., ORTSVERKEHR (= Wirtschaftspolitische Kolloquien der Adolf-Weber-Stiftung, Bd. 2), Verlag Duncker & Humblot, 81 S., Berlin 1977, DM 18,60.

In dieser Veröffentlichung behandelt Seidenfus „das Eindringen der östlichen Staatshandelsländer in die Verkehrswirtschaft der westlichen Welt“ (Untertitel). Zunächst werden die Ausgangsbedingungen aufgezeigt, aus denen heraus es den COMECON-Staaten gelungen ist, den bilateralen Verkehr mit der Bundesrepublik Deutschland weitgehend zu beherrschen. Hierzu zählen insbesondere systemimmanente Unterschiede zwischen den Wirtschaftsordnungen, wie die Unterordnung des grenzüberschreitenden Verkehrs unter die Außenwirtschaft und letztlich unter das Primat der allgemeinen Wirtschaftspolitik in den Staatshandelsländern und auch deren chronische Devisenknappheit. Hatte früher die Übernahme der Transporte im bilateralen Handel durch die Staatshandelsländer die Aufgabe der Devisenersparnis, so ist in den letzten Jahren zu diesem „klassischen“ Motiv das Ziel der Devisenbeschaffung getreten.

Nach dieser allgemeinen Einführung behandelt das zweite Kapitel „spezielle Probleme einzelner Verkehrsträger“. Im Vordergrund steht hier die Seeschifffahrt, insbesondere die Linienschifffahrt, sowohl in den bilateralen Beziehungen der COMECON-Staaten mit der Bundesrepublik als auch im Handel zwischen Drittländern (Cross Trade). Hier ist es den Staatshandelsländern gelungen, entweder die Aufnahme in die bestehenden Konferenzen zu erzwingen oder

Marktanteile durch Unterbieten der bestehenden Konferenzraten (bis zu 60%) auf sich zu ziehen.

Ebenso kann im Güterkraftverkehr mit Lastkraftwagen eine verstärkte Beteiligung der COMECON-Staaten festgestellt werden. Die Gründe hierfür liegen in den fiskalischen Belastungen deutscher Spediteure aber auch darin, daß die Verkehrsbetriebe von Staatshandelsländern in der Bundesrepublik eigene Firmen gegründet haben. Analog zu den Entwicklungen in diesen Verkehrszweigen gestalten sich die Tendenzen im Binnenwasserstraßenverkehr, im Eisenbahn- und Luftverkehr.

Im dritten Kapitel behandelt Seidenfus mögliche Maßnahmen, mit denen eine ausgewogene Beteiligung der deutschen Verkehrswirtschaft am Ostverkehr erreicht werden kann; die Aufnahme des Verkehrs in die Handelsverträge, die Festsetzung der Transportquoten zu kostengerechten Preisen in konvertibler Währung, die Genehmigungen für Niederlassungen von Speditionsgesellschaften der Staatshandelsländer nur bei Gegenseitigkeit zu erteilen u. a.

Der letzte Teil des Buches enthält die Ergebnisse eines Kolloquiums der Adolf-Weber-Stiftung über Osthandel. Vereinzelt ergeben sich dabei Wiederholungen mit dem Inhalt der ersten drei Kapitel. Insgesamt zeigt Seidenfus deutlich die Bedeutung des Ostverkehrs für die deutsche Verkehrswirtschaft und die sich daraus ergebenden Gefahren. Das Buch eignet sich sowohl als erster „Einstieg“ in die damit verbundenen Probleme, aber auch als eine interessante Lektüre für den mit den Problemen vertrauten Fachmann.

Dipl.-Volksw. U. Teichmann, Köln