

Wirtschaftsverkehr in Ballungsräumen: Veränderte Mobilitätsmuster in der Dienstleistungsgesellschaft

I. Steinmeyer^{a,1}

^a Technische Universität Hamburg-Harburg
Arbeitsbereich 1-10, Verkehrssysteme und Logistik, D-21071 Hamburg

Kurzfassung: Wirtschaftsverkehr stellt bislang ein vernachlässigtes Themenfeld in der Forschung zum einen, vor allem aber im Problembewusstsein bzw. den planerischen Überlegungen der Städte dar. Dabei kommt es gerade hier zu einer Überlagerung der verschiedenen Ansprüche (private Personenverkehre, Personenwirtschaftsverkehre und Güterverkehre) an die Infrastruktur und damit zu einem Konflikt zwischen den Verkehrsteilnehmern und Verkehrsarten. Für den Güterverkehr erfolgt bei der empirischen Fundierung auch in amtlichen Statistiken eine Fokussierung zum einen auf die kraftfahrzeuggebundenen und zum anderen auf die Fernverkehre. Dies verschleiert allerdings die Problemlage, die sich speziell an den Quellen und Zielen der Verkehre ergibt, die meist in Verdichtungsräumen liegen. Für den Personenwirtschaftsverkehr gibt es keine amtliche Statistik; abgesicherte Daten für das Aufkommen in Städten und Regionen ergeben sich meist aus Berechnungen mit dem Modell WIVER.

Vor diesem Hintergrund wurde im Rahmen von *intermobil Region Dresden* (Forschungsinitiative „Mobilität in Ballungsräumen“ des BMBF) eine Betriebsbefragung zum Personenwirtschaftsverkehr (2001) sowie eine Kurzbefragung im Netz (2002) durchgeführt. Aus den beiden Untersuchungen lassen sich vertiefte Erkenntnisse zum regionalen Personenwirtschaftsverkehr ableiten. Diese Daten fließen ein in eine Modellierung des regionalen Gesamtverkehrs, die u.a. für Abschätzungen des regionalen Aufkommens und zur Ermittlung von Maßnahmewirkungen dienen sollen.

Schlagworte: Verkehr in Ballungsräumen; Wirtschaftsverkehr; empirische Erkenntnisse; Verhaltenskenngrößen; Dresden

¹E-mail: steinmeyer@tu-harburg.de, URL: www.vsl.tu-harburg.de

1 Einleitung

Der Wirtschaftsverkehr unterlag in den vergangenen Jahrzehnten starken Veränderungen. Hierzu zählt neben einem Anstieg der transportierten Gütermengen vor allem im Straßengüterfernverkehr auch die Zunahme der Verkehre, die mit der Erstellung von Dienstleistungen verbunden sind. Ein Hintergrund dieser Entwicklung ist u.a. der wirtschaftliche Strukturwandel von der Industrie- hin zur Dienstleistungsgesellschaft. Obwohl der Wirtschaftsverkehr in den letzten Jahren verstärkt in den Blickpunkt geraten ist, liegt die Forschung und auch die Datenlage im Vergleich zum privaten Personenverkehr noch um 10-15 Jahre zurück. Gerade der Verkehr in Ballungsräumen steht aber in diesem Bereich vor neuen Herausforderungen und Fragen.

Während sich diverse Untersuchungen speziell mit Güterverkehr und dessen Maßnahmen und Lösungsansätzen (City-Logistik, Güterverkehrszentren o.ä.) auseinandersetzen, wird im vorliegenden Beitrag auf die Datenlage u.a. im regionalen Personenwirtschaftsverkehr eingegangen. Hierzu werden die allgemeinen Probleme im Umgang mit dem städtischen Wirtschaftsverkehr und seine Bedeutung für die Verkehrsplanung aufgezeigt. Ferner werden bestehende empirische Erkenntnisse aus verschiedenen Städten und Regionen und spezielle Erkenntnisse für Dresden vorgestellt und diskutiert.

Wirtschaftsverkehr besteht nach dem vorliegenden Verständnis aus Güterverkehr und Personenwirtschaftsverkehr. Personenwirtschaftsverkehr wird dabei verstanden als Verkehr in Ausübung des Berufes, im Allgemeinen als Dienstleistungsverkehr mit oder ohne Materialtransport. Es handelt sich um diejenigen Verkehre, die nicht unmittelbar der privaten Bedürfnisbefriedigung der Verkehrsteilnehmer dienen, sondern im Rahmen erwerbswirtschaftlicher Tätigkeiten erfolgen. In seiner Gänze umfasst er damit sowohl Geschäfts- und Dienstwege im Nah- und Fernverkehr als auch den Service- und Dienstleistungsverkehr im städtischen bzw. regionalen Bereich.

2 Die Bedeutung des Wirtschaftsverkehrs für den Verkehr in Ballungsräumen

Für eine Diskussion des Themas "Wirtschaftsverkehr in Ballungsräumen" muss man sich zunächst vor Augen halten, wie der derzeitige Sachstand ist: Der regionale Wirtschaftsverkehr ist kein Bestandteil der amtlichen Statistik. Diese berücksichtigt ausschließlich den Güterverkehr mit Lkw über einem zulässigen Gesamtgewicht von 6 t bzw. einer Nutzlast von 3,5 t vor allem im Fernverkehr; zum regionalen Wirtschaftsverkehr und zum Personenwirtschaftsverkehr gibt es keine amtliche Statistik [vgl. Wermuth (u.a.) 2003]. Darüber hinaus verschleiert die Ausrichtung auf die Fernverkehre die realen Probleme, die vor allem im Zuge der Infrastruktur der Verdichtungsräume auftreten [vgl. Kutter 2002 S. 12].

Die Tabelle 1 veranschaulicht die täglichen regionsbezogenen Lkw-Fahrten im Güterverkehr für verschiedene Ballungsräume und macht deutlich, wie hoch die regionale Belastung ist.

Tabelle 1: Tägliche regionsbezogene Lkw-Fahrten im Güterverkehr [Quelle: Kutter 2002 S. 13]

| Region / Stadt | Lkw-Fahrten mit Quelle und Ziel in ... | | |
|---|--|---------------|---------------------------------|
| | der Region | der Kernstadt | davon: Straßen-Güterfernverkehr |
| Region München | 310.000 | 190.000 | 17.000 |
| Region Berlin / Brandenburg | 500.000 | 390.000 | k.A. |
| Hamburg | | 234.000 | 23.000 |
| Region Dresden | 59.000 | 36.000 | 6.000 |
| zum Vergleich: 380.000 Fahrten im Straßengüterfernverkehr im gesamten deutschen Straßennetz | | | |

Die Berechnungen zeigen, dass die für die Bundesrepublik so enorm erscheinende *jährliche* Verkehrsarbeit des Straßengüterfernverkehrs bei einer Umrechnung auf *tägliche Lkw-Fahrten* im Netz der gesamten Bundesrepublik dem entspricht, was in einzelnen (!) Ballungsräumen täglich zu beobachten ist [vgl. Kutter 2002 S. 13].

Bei der folgenden Darstellung handelt es sich um einen der seltenen Versuche, Verkehrsmengen, d.h. sowohl die Verkehrsarbeit als auch die jeweiligen Anteile am Gesamtverkehrsaufkommen für den regionalen sowie den Fernverkehr nach Verkehrs- und Fahrzeugarten zu beziffern. Um zu einer Einschätzung der Anteile zu gelangen, werden der Obere Elbraum, Hamburg und Berlin miteinander verglichen.

Tabelle 2: Struktur des Kfz-Gesamtverkehrs im Oberen Elbraum im Vergleich mit anderen Planungsräumen [Quelle: Kutter & Stein 1998 S. 54]

| | Oberer Elbraum 94 | | Stadtstaat Hamburg 90 | | Berlin (Stadtstaat) 93 | |
|----------------------------------|----------------------------------|--------------|----------------------------------|--------------|----------------------------------|--------------|
| | Verkehrsarbeit [Tsd. Fzg.-km] | [%] | Verkehrsarbeit [Tsd. Fzg.-km] | [%] | Verkehrsarbeit [Tsd. Fzg.-km] | [%] |
| Verkehr mit Lkw | | | | | | |
| Güterfernverkehr | 315 | 1,8 | 823 | 2,9 | 4.980 | 13,1 |
| Regionaler Wirtschaftsverkehr | 926 | 5,4 | 3.000 | 10,6 | | |
| Verkehr mit Pkw | | | | | | |
| Gewerblicher Personenfernverkehr | 508 | 3,0 | 450 | 1,6 | 7.940 | 20,8 |
| Regionaler Wirtschaftsverkehr | 4.533 | 26,6 | 5.074 | 18,0 | | |
| Privater Personenfernverkehr | 4.654 | 27,3 | 5.533 | 19,6 | 25.180 | 66,1 |
| Priv. regionaler Personenverkehr | 6.092 | 35,8 | 13.327 | 47,3 | | |
| GESAMTVERKEHR REGION | 17.028 | (100) | 28.207 | (100) | 38.100 | (100) |

In allen drei Untersuchungsgebieten hat der private Personenverkehr einen Anteil von ca. 66%, während der Wirtschaftsverkehr bei ca. 34% liegt. Speziell der Wirtschaftsverkehr, der nicht mit Lkw sondern mit Pkw abgewickelt wird, hat hieran einen bedeutenden Anteil (ca. 20% des Gesamtverkehrsaufkommens und 60% des Wirtschaftsverkehrs).

Die Überlagerung der Ansprüche der verschiedenen Verkehrsarten an die städtische bzw. regionale Infrastruktur sowie die täglichen Verkehrsmengen und die daraus resultierenden Konflikte erfordern die weitergehende Beschäftigung mit Maßnahmen gerade für Werktage. Das Hauptproblem besteht für den Wirtschaftsverkehr aber darin, dass derzeit kaum Kenntnisse über das städtische bzw. regionale Wirtschaftsverkehrsaufkommen geschweige denn über Maßnahmen und deren Wirkungsgrad bestehen.

Die gängige Einteilung in Personenverkehr und Güterverkehr hat für die Diskussion aber auch für die Erfassung und Modellierung den Nachteil, dass sie Verkehrszwecke mit unterschiedlichen Motivationen (private und erwerbswirtschaftliche Zwecke) vermischt. Eine Analyse der Lebens- und Wirtschaftsräume zeigt zwar, dass die raumrelevanten Prozesse im privaten Sektor und auch im Wirtschaftsbereich immer mit den Veränderungen der Transportbedingungen einhergingen [vgl. Kutter & Stein 1998 S. 14]. Dabei stellt sich allerdings das Problem, dass bestehende Maßnahmen zur Beeinflussung des regionalen Wirtschaftsverkehrs eine starke Ausrichtung auf technische Lösungen wie bspw. den Einsatz von Telematik, Lkw-Führungsnetze, Güterverkehrszentren oder City-Logistik-Initiativen haben und Maßnahmen zur Abwicklung und zur Beeinflussung des Personenwirtschaftsverkehrs bislang fast nicht vorhanden sind [vgl. Flämig 2003]. Um sich die Beeinflussungspotenziale zu vergegenwärtigen, zeigt die Abbildung 1 die Anteile der verschiedenen Fahrzeugtypen an dem Gesamtbestand gewerblich zugelassener Fahrzeuge in der Bundesrepublik nach Wirtschaftszweigen.

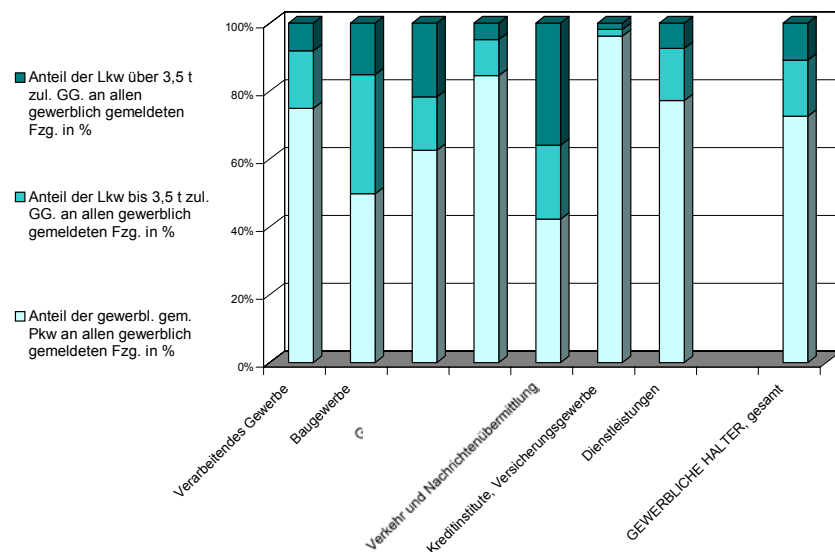


Abbildung 1: Anteil der verschiedenen Fahrzeugtypen (Pkw und Lkw nach Größenklassen) an den gewerblich gemeldeten Fahrzeugen, 01.01.2001, bundesweit [eigene Darstellung auf der Basis von: Kraftfahrtbundesamt 2001 S. 131, 147, 160-161]

Es wird ersichtlich, dass der herkömmliche Pkw in den meisten Wirtschaftszweigen die gewerblichen Fahrzeugzulassungen dominiert. Lediglich im Bereich Verkehr und Nachrichtenübermittlung, zu dem u.a. die Post sowie Kurier-, Express- und Paketdienste vor allem aber die Speditionen zählen, sind mind. 40% der zugelassenen Fahrzeuge Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht von mehr als 3,5 t. Demgegenüber hat das Kredit- und Versicherungsgewerbe einen Lkw-Anteil von unter 10% und selbst im Einzelhandel sind 80% der zugelassenen Fahrzeuge Pkw. Die Darstellung macht damit deutlich, dass hinsichtlich der gewerblich zugelassenen Fahrzeuge die Lkw für die Verkehrsteilnahme einen bedeutend geringeren Anteil ausmachen als die Pkw.

Für weitere Analysen zum Wirtschaftsverkehr ist eine Ausrichtung auf die kraftfahrzeuggebundenen Aktivitäten allerdings nachteilig, da Wirtschaftsverkehr und speziell der Personenwirtschaftsverkehr auch mit anderen Verkehrsmitteln durchgeführt wird. So haben Untersuchungen in London gezeigt, dass der Wirtschaftsverkehr in bestimmten Teilräumen zu 70% nicht mit Kraftfahrzeugen durchgeführt wird [vgl. Greater London Council 1968 S. 15]. Auch wenn diese Daten nicht direkt übertragbar sind, zeigen sie doch das Potenzial anderer Verkehrsmittel (zu Fuß, dem Rad, öffentlichen Verkehrsmitteln) auf.

Zur Entwicklung von Maßnahmen für eine Beeinflussung aller relevanten Wirtschaftsverkehre ist zuerst eine empirische Fundierung notwendig. Für eine Abschätzung der Maßnahmewirkungen sind die so gewonnen Erkenntnisse in maßnahmesensitive Verkehrsberechnungsmodelle zu überführen. Die Verkehrsberechnungen müssen die Zwecke privater Personenverkehre getrennt von den Wirtschaftsverkehren vornehmen, aber in einem Gesamtzusammenhang betrachten, da sonst kein Abgleich mit realen Netzdaten möglich ist.

3 Ausgewählte Erkenntnisse aus *intermobil Region Dresden*

Detaillierte Verhaltensdaten zum Wirtschaftsverkehr und vor allem zum Personenwirtschaftsverkehr standen bundesweit bislang kaum und für Dresden überhaupt nicht zur Verfügung. Mit den Ergebnissen der „Kraftfahrzeugverkehr in Deutschland – Befragung der Kfz-Halter“ (KiD) wird im Sommer 2003 eine elementare Datenlücke auf Bundesebene geschlossen. Anders sieht es bislang allerdings mit Erkenntnissen vor allem zum regionalen Personenwirtschaftsverkehr in Städten und Regionen und hier vor allem in Dresden aus.

3.1 Empirische Untersuchungen in Dresden

Das Gesamtverkehrsbild der Stadt Dresden und der Region „Oberer Elbraum“ kann bislang nur lückenhaft abgebildet werden, sodass auch die Trendentwicklungen und Maßnahmenwirkungen mit Verkehrsmodellen nur unvollständig abgeschätzt werden können. Während mit dem SrV '98 und dem SrV '99 für die Stadt Dresden und das Umland aktuelle Daten zum Verkehrsverhalten von Privatpersonen an Werktagen vorliegen, ist die Situation

im Wirtschaftsverkehr bedeutend schlechter. Hierzu durchgeführte Untersuchungen beschränken sich überwiegend auf den Güterverkehr [vgl. Ackermann & Breitzmann 1995, Industrie- und Handelskammer Dresden 1999].

Vor diesem Hintergrund fand im Frühjahr 2001 im Rahmen von *intermobil Region Dresden* eine „Betriebsbefragung zum Personenwirtschaftsverkehr“ [Steinmeyer 2002] in Dresden und im April 2002 im Süd-Ost-Korridor eine Verkehrsbefragung im Netz [Rümenapp & Overberg 2003] statt. Auf Basis dieser Untersuchungen lassen sich spezielle Erkenntnisse zum Wirtschaftsverkehr in Dresden ableiten.

3.2 Erkenntnisse zum (Personen-)Wirtschaftsverkehr in Dresden

Die Untersuchungen liefern neben methodischen Erkenntnissen vor allem Kenndaten der Verkehrsentstehung im Personenwirtschaftsverkehr für ausgewählte Wirtschaftszweige. Um jedoch die Bedeutung des Personenwirtschaftsverkehrs für die regionalen Verkehrsbelastungen zu zeigen, sei auf die nachfolgenden Abbildungen verwiesen. Die durch die Befragten angegebenen Fahrtzwecke (s. Abb. 2 a) zeigen, dass anhand der Fahrtzwecke über 50% des Wirtschaftsverkehrs dem Personenwirtschaftsverkehr zuzuordnen sind, während 40% tatsächlich Gütertransporte durchführen.

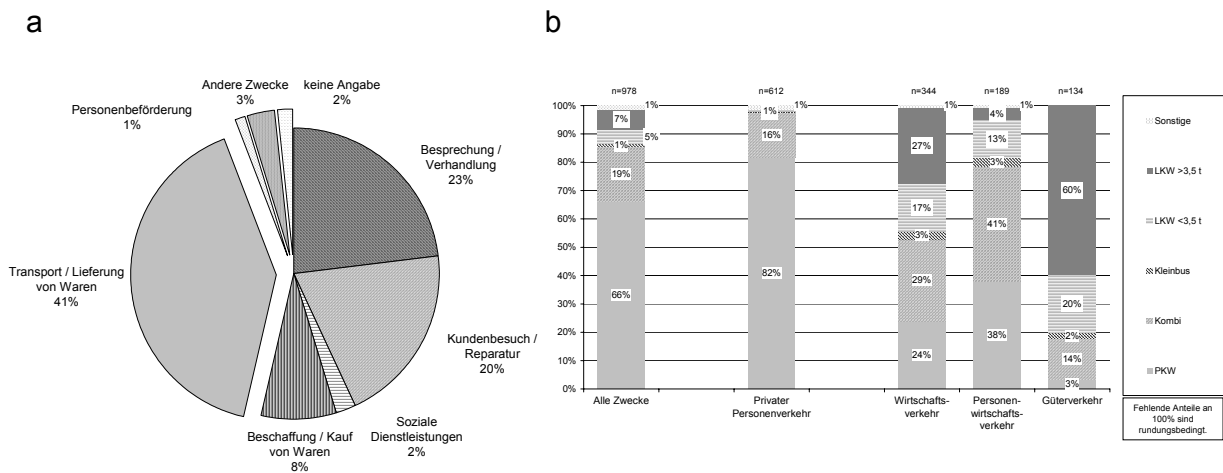


Abbildung 2: a) Differenzierte Fahrtzwecke des Wirtschaftsverkehrs und b) Fahrzeugtypen nach Fahrtzwecken, Ergebnisse der Straßenverkehrsbefragung im Süd-Ost-Korridor Dresdens [Rümenapp & Overberg 2003]

Die in dieser Darstellung deutlich werdende Bedeutung der Pkw und Kombi untermauert, dass reine Querschnittszählungen im Netz dem Thema nicht gerecht werden. Neben den nicht als erwerbswirtschaftlich zugelassen oder eingesetzt gekennzeichneten Firmenfahrzeugen kommen in nicht unerheblichem Maß private Fahrzeuge zum Einsatz, so dass Netzdaten keine

hinreichenden Ergebnisse zum Wirtschaftsverkehr liefern. Diese sind aber notwendig, will man qualitativ sinnvolle Aussagen zum städtischen und regionalen Gesamtverkehr machen.

Im Rahmen der Betriebsbefragung zum Personenwirtschaftsverkehr konnten weitergehende Informationen zum Verkehrspotenzial der Betriebe ermittelt werden. Im Vergleich mit einer in Hamburg durchgeführten Betriebsbefragung zum Personenwirtschaftsverkehr wurden im Rahmen der diesen Ausführungen zugrunde liegenden Dissertation [vgl. Steinmeyer 2003] verkehrsrelevante Betriebskenngrößen und Verhaltenskenngrößen des Personenwirtschaftsverkehrs ermittelt. Den Überlegungen liegt die These zugrunde, dass sich in Abhängigkeit von der Branche und in Abhängigkeit von der Berufsgruppe des regelmäßig berufsbedingt mobilen Beschäftigten abweichende Zusammenhänge ergeben. Die beiden nachstehenden Abbildungen stellen beispielhafte Merkmale dieser beiden Bezugsgrößen dar.

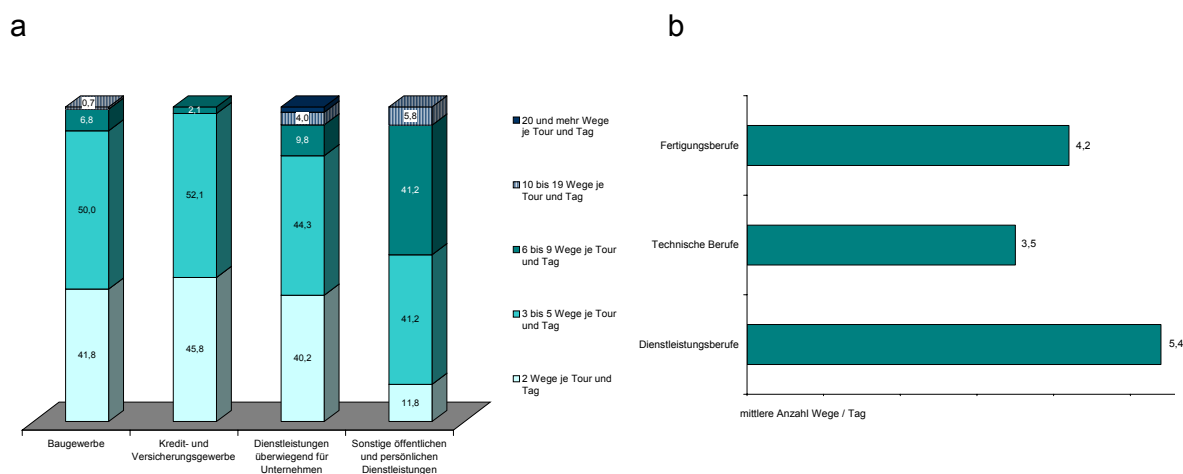


Abbildung 3: a) Verteilung der durchschnittlichen Anzahl Wege pro Tour und Tag in den Branchen (Angaben in %), Dresden und b) Durchschnittliche Anzahl Wege pro Tag sowie mittlere Anzahl Touren pro Tag und Berufsgruppe (ohne Fernverkehre), Dresden

Es lassen sich zentrale Verhaltenskenngrößen der Verkehrsentstehung ermitteln. So ergeben sich signifikante Unterschiede in der mittleren Anzahl der Wegekette bzw. Touren pro Tag und Wirtschaftszweig. Ein Vergleich der Werte mit anderen Untersuchungen [vgl. Meimbresse 1997, Landeshauptstadt München 1995, Rümenapp 2000] zeigt auch, dass diese kaum von den mit aus der Literatur vorliegenden Werten des Wirtschaftsverkehrs aus anderen Untersuchungsgebiete abweichen. Scheinbar ist die Branche ein prägenderer Faktor als der räumliche Bezug. Wie die Analysen ferner gezeigt haben, wirkt neben der Branche die Berufsgruppe direkt auf die Zahl der tatsächlich absolvierten Wege am Tag. Damit konnte ein Einfluss der Merkmale Branche und Berufsgruppe auf andere, verkehrsrelevante Kennwerte nachgewiesen werden.

4 Zusammenfassung und Ausblick

Auf Basis der angeführten Untersuchungen konnte gezeigt werden, dass statistisch nachweisbare Beziehungen zwischen den handelnden Akteuren, den zum Einsatz kommenden Fahrzeugen und den realisierten Wegen und Touren pro Tag bestehen. Die vorgenommene Beschränkung auf vier betrachtete Wirtschaftszweige erfordert allerdings eine weitergehende Beschäftigung mit der Fragestellung.

Für die Zukunft wird das Thema weiter an Bedeutung gewinnen, da mit einem weiteren Anstieg der Personenwirtschaftsverkehre zu rechnen ist. Dies gilt speziell vor dem Hintergrund des wirtschaftlichen Bedeutungszuwachses des Dienstleistungssektors und der steigenden Beschäftigten- sowie Zulassungszahlen von gewerblichen Pkw und Kleintransportern (Lkw bis 3,5 t zul. GG.). Hieraus ergeben sich direkte Anforderungen an Städte und Gemeinden (Sonderparkgenehmigungen für Handwerker, Pflegedienste o.ä.), die bislang noch nicht im Problembewusstsein verankert sind. Für Abschätzungen der Maßnahmewirkungen sind weitere empirische Fundierungen zur Abbildung der Zusammenhänge in Verkehrsberechnungsmodellen notwendig. Diese dürfen sich aber nicht auf die gewerblich zugelassenen Fahrzeuge in den Betrieben konzentrieren, sondern müssen alle Verkehrsmittel berücksichtigen. Für die Vergleichbarkeit derartiger Untersuchungen ist – gerade auch vor dem Hintergrund der abgeschlossenen bundesweiten „Kraftfahrzeugverkehr in Deutschland – Befragung der Kfz-Halter“ (KiD) und der „Mobilität in Deutschland“ (MiD, ehemals KONTIV) – weiter an der Frage zu arbeiten, inwiefern einheitliche Bezugsgrößen und Merkmalsbezeichnungen verwendet werden können.

Literatur

- [1] Ackermann, K. & K.H. Breitzmann, 1995, Verkehrliche Mindestanforderungen an die Regional- und Landesplanung in den neuen Bundesländern: Grundlagen für entwicklungsfähige Systeme eines ländlich strukturierten und eines industrialisierten Bundeslandes / herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr (Frankfurt am Main)
- [2] Flämig, H. (u.a.), 2003, Integrierter Wirtschaftsverkehr in Ballungsräumen – Stand in Theorie und Praxis / Endbericht zum Forschungsvorhaben 70.664/2001 des Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen / Band 1-3 (Hamburg)
- [3] Greater London Council, Planning Department (Hg.), 1968, Generation of Business Traffic in Central London / Research Paper No. 3 (London)
- [4] Industrie- und Handelskammer Dresden (Hg.), 1999, Firmenhandbuch Güterverkehr: Güterkraftverkehr, Umzugsverkehr, Spedition und Lagereibetriebe (Dresden)
- [5] ITF und LUB Consulting GmbH (Hg.), o. Jahr, Güterverkehrskonzeption für die Landeshauptstadt Dresden / im Auftrag der Landeshauptstadt Dresden (Dresden)

- [6] Kraftfahrtbundesamt (KBA) (Hg.), 2001, Statistische Mitteilungen / Reihe 2: Kraftfahrzeuge Jahresband 2001 (Flensburg)
- [7] Kutter, E. & A. Stein, 1998, Minderung des Regionalverkehrs – Chancen für Städtebau und Raumordnung in Ostdeutschland / Forschungsbericht des BBR, Heft 87 (Bonn)
- [8] Kutter, E., 2002, Innovative räumliche Planung – Kernpunkt regionaler Verkehrsgestaltung / ECTL-Working-Paper Nr. 14 (Hamburg)
- [9] Landeshauptstadt München, Referat für Stadtplanung und Bauordnung (Hg.), 1995, Analyse und Prognose des Wirtschaftsverkehrs in der Region München / Beiträge zur Verkehrsentwicklungsplanung, Heft 1 (München)
- [10] Meimbresse, B., 1997, Güter- und Wirtschaftsverkehr in der Region Berlin und Brandenburg / Zukunftsfähiger Güter- und Wirtschaftsverkehr in Berlin und Brandenburg, Forum für zukunftsfähige Verkehrspolitik, Band 2 / herausgegeben von Rade, A. & W. Rosenberg (Berlin), S. 45-61
- [11] Rügenapp, J., 2000, Untersuchung des Regionalen Personenwirtschaftsverkehrs am Beispiel von ambulanten Pflegediensten (Studienarbeit an der Technischen Universität Berlin)
- [12] Rügenapp, J. & P. Overberg, 2003, Straßenverkehrsbefragung im Dresdner Südost-Korridor / ECTL-Working-Paper Nr. 13 (Hamburg)
- [13] Steinmeyer, I., 2002, Betriebsbefragung zum Personenwirtschaftsverkehr – Erste Erkenntnisse aus Dresden / ECTL-Working-Paper Nr. 7 (Hamburg)
- [14] Steinmeyer, I., 2003, Kenndaten der Verkehrsentstehung im Personenwirtschaftsverkehr – Analyse der voranschreitenden Ausdifferenzierung der Mobilitätsmuster in der Dienstleistungsgesellschaft / Dissertation an der Technischen Universität Hamburg-Harburg, laufendes Verfahren (Hamburg)
- [15] Wermuth, M. (u.a.), 2001, Kontinuierliche Befragung des Wirtschaftsverkehrs in unterschiedlichen Siedlungsräumen. Phase 1: Methodenstudie, Vorbereitung der Befragung / Schlussbericht (Braunschweig)