

2 Untersuchungsgegenstand der City-Logistik – der städtische Güterverkehr

In diesem Abschnitt soll zunächst abgegrenzt werden, welche Verkehrsbewegungen innerhalb eines Stadtgebiets Gegenstand von Konzepten zur City-Logistik sind. Es sei darauf hingewiesen, dass eine allgemeingültige Abgrenzung des städtischen Güterverkehrs vom gesamten Verkehrsaufkommen innerhalb einer Stadt auf Grund unterschiedlicher Betrachtungsweisen nicht möglich ist. Verkehrsegmente werden in wissenschaftlichen Analysen und der Verkehrsplanung unterschiedlich gebildet.¹¹ Strauß konstatiert, dass der Begriff „städtischer Güterverkehr“ keinesfalls eindeutig definiert ist und hinsichtlich des Inhalts, der im Zusammenhang verwendeten Begriffe und ihrer hierarchischen Strukturierung Uneinigkeit herrscht.¹²

Basierend auf den im Rahmen dieser Arbeit geltenden Festlegungen zu den verwendeten Begrifflichkeiten wird der Güterverkehr genauer auf seine Zusammensetzung, die beteiligten Akteure und seine Auswirkungen auf die Umwelt untersucht.

2.1 Verkehr in Städten

Um sich einer Definition des städtischen Güterverkehrs anzunähern, erscheint es hilfreich, ausgehend von dem gesamten, hinsichtlich seines Zwecks und den Transportobjekten äußerst vielschichtigen Verkehrs in Städten, die einzelnen Verkehrsegmente herauszulösen. Der Verkehr in Städten umfasst:

„[...]Die Gesamtheit der Vorgänge zur Veränderung des Aufenthaltsortes von Personen, Gütern und Nachrichten [...], sofern sich deren ursprünglicher und/oder der angestrebte Aufenthaltsort in einer Stadt befindet.“¹³

Die folgende Abbildung wählt ebenfalls diesen Ausgangspunkt und strukturiert darunter weitere Verkehrsegmente, wie z.B. den Wirtschaftsverkehr oder den Privatverkehr. Hervorgehoben sind der Wirtschaftsverkehr und der Güterverkehr, die im Folgenden genauer betrachtet werden.

¹¹ Vgl. Kaupp, Martin (1997), S.7.

¹² Vgl. Strauß, Susanne (1997), S.3.

¹³ Kaupp, Martin (1997), S.7.

Motorisierter Straßenverkehr (Summe der Ortsveränderungen in der Stadt)					
Wirtschaftsverkehr			Privatverkehr		
Güterver- kehr	Service- verkehr	Dienst- leistungs- verkehr	Güter- verkehr	Güter- verkehr /Personen- verkehr	Personen- verkehr

Abbildung 2: Segmente des innerstädtischen Verkehrs¹⁴

Die weiteren Betrachtungen beziehen sich dabei immer auf das räumliche Umfeld der Stadt. Gemäß der Abbildung 2 lässt sich der motorisierte Straßenverkehr, d.h. die Summe der Ortsveränderungen, in Wirtschaftsverkehr und Privatverkehr unterteilen.

Das wesentliche Unterscheidungskriterium ist dabei, ob der Sachverhalt der privaten Bedürfnisbefriedigung gegeben ist (Privatverkehr) oder der Grund für die Ortsveränderung in der Ausübung einer gewerblichen Tätigkeit liegt (Wirtschaftsverkehr). Zum Wirtschaftsverkehr zählen insbesondere Ortsveränderungen, die im Zusammenhang mit Produktions- und Absatzprozessen stehen.¹⁵

In den beiden folgenden Abschnitten wird auf die Zusammensetzung des Privatverkehrs und des Wirtschaftverkehrs genauer eingegangen.

¹⁴ Eigene Darstellung nach Oexler, Petra (2002), S.19.

¹⁵ Vgl. Strauß, Susanne (1997), S.4.

2.1.1 Privatverkehr in Städten

Wie bereits in Abschnitt 2.1 erwähnt, ist der Privatverkehr dadurch charakterisiert, dass sein Entstehungszweck auf die Befriedigung privater Bedürfnisse zurückzuführen ist.

Oexler segmentiert den Privatverkehr in den **Güterverkehr**, **Güterverkehr/ Personenverkehr** und **Personenverkehr**, welchen die folgenden Vorgänge zugeordnet werden:¹⁶

- Der private **Güterverkehr** beinhaltet sämtlichen Einkaufsverkehr sowie private Gütertransporte wie sie z.B. bei Umzügen auftreten.
- Das Segment **Güterverkehr/Personenverkehr** beschreibt z.B. den privaten Freizeitverkehr mit Gütertransport.
- Der private **Personenverkehr** umfasst den Freizeitverkehr, Urlaubsverkehr, Berufsverkehr und Ausbildungsverkehr.

2.1.2 Wirtschaftsverkehr in Städten

Um den städtischen Wirtschaftsverkehr genauer zu fassen, bedarf es einer Definition dieses Begriffs.

Kaupp führt folgende Definition an, wonach der Wirtschaftsverkehr in Städten *„alle Beförderungen von Gütern, Personen und Nachrichten, die im Vollzug erwerbswirtschaftlicher und dienstlicher Tätigkeiten durchgeführt werden und die im verkehrlichen Funktions- und Planungsfeld von Städten ablaufen“*¹⁷ umfasst.

Das Ziel ist es, ein bestimmtes Ver- und Entsorgungsniveau mit Gütern und Informationen oder ein bestimmtes Dienstleistungsangebot bei minimalem Faktoreinsatz zu realisieren. Die zu minimierende Zielgröße stellt die dazu notwendige Verkehrs- und/oder Fahrleistung dar.¹⁸

Hatzfeld hat eine kongruente Auffassung dieser Zusammenhänge und bemerkt trotz der in Abschnitt 2 erwähnten definitorischen Probleme, dass sich hinsichtlich der Abgrenzung des Begriffs „Wirtschaftsverkehr“ ein Konsens einzustellen scheint.¹⁹

¹⁶ Vgl. Oexler, Petra (2002), S.19.

¹⁷ Vgl. Kaupp, Martin (1997), S.7.

¹⁸ Ebd., S.9.

¹⁹ Vgl. Hatzfeld, Ulrich (1994), S.6-7.

Der städtische Güterverkehr umfasst gemäß Abbildung 2 die Bereiche **Güterverkehr**, **Serviceverkehr** und **Dienstleistungsverkehr**.

- Der **Güterverkehr** setzt sich aus den Warentransporten des Handels, der Industrie und der Verkehrsdienstleister zusammen.
- Als **Serviceverkehr** werden u.a. der Dienstleistungsgüterverkehr, Handwerkerverkehr und Fahrten von Kundendiensten angesehen.
- Der **Dienstleistungsverkehr** beinhaltet z.B. den Geschäftsreiseverkehr, den Dienstleisterverkehr und andere Dienstleistungsfahrten.²⁰

Die von Oexler angeführte Unterscheidung in Service- und Dienstleistungsverkehr stellt sich als wenig trennscharf dar. Strauß verzichtet im Gegensatz dazu gänzlich auf diese Unterscheidung und bedient sich für beide Bereiche nur des Begriffs des Dienstleistungsverkehrs.²¹

Ein Grund dafür kann in der häufig synonymen Verwendung der Begriffe Service und Dienstleistung liegen. Es stellt sich die Frage, worin der genaue Unterschied zwischen Service und Dienstleistung besteht. Zur Begriffsabgrenzung liefert Samadi einen Beitrag, indem sie die Dienstleistung als Primärleistung und den Service als additive Zusatzleistungen verstanden wissen möchte. Der Service steht damit in einem untergeordneten Verhältnis zu den Leistungen und Produkten, die Bestandteil des Unternehmenszwecks sind, während die Dienstleistung eben diesen begründet. Weiterhin hat der Service eher einen Zusatz- oder Ergänzungscharakter mit dem Ziel, den Absatz der Primärleistung zu stärken und den Kunden zu binden.²²

Für die Lösung der Probleme, die im Zusammenhang mit dem städtischen Verkehr entstehen, lassen Dienstleistungs- und Serviceverkehr aufgrund der großen und weiter wachsenden Bedeutung des tertiären Wirtschaftssektors ein großes Optimierungspotential vermuten. Viele Ortsveränderungen innerhalb einer Stadt sind auf unter diese Begriffe fallende Leistungsangebote zurückzuführen. Im Kontext von City-Logistik Konzepten finden diese Verkehrssegmente kaum Beachtung oder werden im Vorfeld von Untersuchungen ausgeschlossen, weil sie, neben dem Personenverkehr bzw. Privatverkehr, als systeminhärent an-

²⁰ Vgl. Oexler, Petra (2002), S.19.

²¹ Vgl. Strauß, Susanne (1997), S.4.

²² Vgl. Samadi, Sara (2008), S.28.

gesehen werden.²³ Daraus lässt sich schlussfolgern, dass sie sich einer übergeordneten Planung, Steuerung und logistischen Strategie weitestgehend entziehen, da das Auftreten von Ortsveränderungen eher spontan ist und individuell ausgelöst wird. Die Beschaffung von Daten, die über rein statistische Größen hinausgehen und welche zur Planung und Steuerung geeignet sind, dürfte sich daher schwierig gestalten. In Bezug auf den Dienstleistungs- und Serviceverkehr findet sich eine Unterstützung dieser These in den spezifischen Eigenschaften von Dienstleistungen.

Die in der Literatur am häufigsten anzutreffende Definition des Dienstleistungsbegriffs erfolgt über konstitutive Merkmale, zu denen unter anderem die Immaterialität, die Integration eines externen Faktors, die Nichtlagerbarkeit und das uno-actu-Prinzip zählt. Das uno-actu-Prinzip beschreibt die Simultanität von Absatz und Produktion, d.h. dass der Zeitpunkt der Leistungserstellung und der Leistungskonsumtion zusammenfallen.²⁴ Dies lässt erkennen, dass Service- und Dienstleistungsverkehr in City-Logistik Konzepten schwer zu berücksichtigen sind, wenn man sich vergegenwärtigt, dass Leistungen mit derartigen Eigenschaften unmöglich gebündelt werden können, wenn sie nicht lagerfähig sind und die Leistung nur unmittelbar beim Zusammentreffen von Leistungsangebot und –nachfrage erstellt werden kann.

Auf den städtischen Güterverkehr wird im Folgenden genauer eingegangen.

2.2 Städtischer Güterverkehr - zentraler Gegenstand der City-Logistik

Wie in Abschnitt 2.1.2 angedeutet, fällt dem städtischen Güterverkehr innerhalb von City-Logistik Konzepten eine zentrale Rolle zu. Diesem Verkehrssegment wird unterstellt, besonders affin für City-Logistik Konzepte zu sein.²⁵

Der Ablauf des städtischen Güterverkehrs hat dabei Einfluss auf die Gesamtkosten von Transport und Logistik, auf die Effizienz der Wirtschaft und die Qualität der Ver- und Entsorgungsprozesse von Handel, Industrie und Bewohnern. Die Attraktivität und Wettbewerbsfähigkeit einer städtischen Region steht in einer direkten Verbindung mit der Gestaltung dieses

²³ Vgl. Köhler, Uwe/ Strauß, Susanne/ Hölser, Thorsten (1995), S.4.

²⁴ Vgl. Burr, Wolfgang/ Stephan, Michael (2006), S.19-20.

²⁵ Vgl. Oexler, Petra (2002), S.23.

Verkehrsbereiches. In letzter Konsequenz betrifft dieses Arbeitsplätze und hat unmittelbare Auswirkungen auf die ökologischen Folgen des Verkehrs.²⁶

In den vorangestellten Abschnitten wurden der Verkehr in Städten²⁷, der Privatverkehr²⁸ und der Wirtschaftsverkehr²⁹ betrachtet. In den weiteren Ausführungen wird der Begriff des „städtischen Güterverkehrs“ definiert, seine quantitative Entwicklung dargestellt, die beteiligten Akteure vorgestellt und die verbundenen Probleme erläutert.

Trotz der uneinheitlichen Lage in der Literatur soll im Rahmen dieser Arbeit unter dem Begriff „städtischer Güterverkehr“ derjenige Anteil des städtischen Wirtschaftsverkehrs verstanden werden, der sich mit dem Transport von Gütern befasst. Dies beinhaltet sowohl Verkehre, die ihre Quelle und/oder Senke (Ver- und Entsorgungsverkehr) im Stadtgebiet haben, als auch den Durchgangsverkehr.³⁰ Stützt man sich dabei auf die in Abschnitt 2.1.2 angeführte Definition städtischen Wirtschaftsverkehrs, impliziert dies, dass der Gütertransport in Ausübung einer gewerblichen Tätigkeit geschehen muss.

Somit ist die Zustellung von Waren durch den Handel als Güterverkehr zu deklarieren, wohingegen eine Abholung durch den Kunden selbst, dem Privatverkehr zugerechnet werden muss.³¹

Der städtische Gütertransport wird im Wesentlichen auf der Straße durch Lieferfahrzeuge und andere Lastkraftwagen (LKW) abgewickelt, da die Entfernungen zumeist kurz sind und auf diesem Wege eine optimale Erreichbarkeit realisiert werden kann. Auf andere Verkehrsträger und Transportmittel wird meistens nur bei Transporten in eine Region hinein bzw. aus dieser hinaus zurückgegriffen.³²

²⁶ Vgl. Allen, J./ Thorne, G./ Browne, M. (2007), S.5.

²⁷ Zum Verkehr in Städten siehe Abschnitt 2.1

²⁸ Zum Begriff Privatverkehr siehe Abschnitt 2.1.1

²⁹ Zum Begriff Wirtschaftsverkehr siehe Abschnitt 2.1.2

³⁰ Vgl. Köhler, Uwe/ Strauß, Susanne/ Hölser, Thorsten (1995), S.5.

³¹ Vgl. Strauß, Susanne (1997), S.4.

³² Vgl. Allen, J./ Thorne, G./ Browne, M. (2007), S.6.

Im Zusammenhang mit City-Logistik Konzepten ist festzustellen, dass die Ausgestaltung des Gütertransports individuell von den in einer Stadt anzutreffenden Rahmenbedingungen abhängig ist. Dazu zählen z.B. die folgend genannten Faktoren:³³

- Art und Lage der lokalen Industrieunternehmen
- Art und Lage von Supply Chain Strukturen der Industrie- und Handelsunternehmen
- vorhandene Transportinfrastruktur, insbesondere Häfen, Flughäfen oder Bahnterminals
- Größe und Lage der Warenlager
- Größen- und Gewichtsbeschränkungen für die Fahrzeuge im Innenstadtverkehr
- Zugangsbestimmungen sowie Be- und Entladeregulungen in der Innenstadt
- Verkehrssituation
- Kundenpräferenzen (z.B. Online-Shopping)

Erwähnenswert erscheint in diesem Zusammenhang der Begriff des „Güterkraftverkehrs“, welcher sich nicht explizit auf den städtischen Güterverkehr bezieht, jedoch einen Teil davon ausmacht.

Der Güterkraftverkehr ist gemäß §1 Abs. 1 Güterkraftverkehrsgesetz (GüKG) die geschäftsmäßige oder entgeltliche Beförderung von Gütern mit Kraftfahrzeugen oder Gespannen, welche ein zulässiges Gesamtgewicht von mehr als 3,5 Tonnen aufweisen. Der Güterkraftverkehr wird in Deutschland durch das GüKG weiterführend in den *Werkverkehr* und *gewerblichen Güterkraftverkehr* unterteilt. Die den *Werkverkehr* kennzeichnenden Kriterien werden in §1 Abs. 2 und Abs. 3 GüKG genannt. An dieser Stelle soll sich darauf beschränkt werden, dass von *Werkverkehr* gesprochen wird, wenn Güterkraftverkehr für eigene Unternehmenszwecke, mit eigenem Personal und Fahrzeugen, jedoch nur als Hilfstätigkeit ausgeführt wird.

Nach §1 Abs. 4 GüKG ist jeglicher andere Güterkraftverkehr als *gewerblicher Güterkraftverkehr* anzusehen. Als Akteure des *gewerblichen Güterkraftverkehrs* sind in diesem Sinne insbesondere Speditionen oder Kurier-, Express- und Paket Dienstleister (KEP-Dienstleister) anzusehen.

³³ Allen, J./ Thorne, G./ Browne, M. (2007), S.6.

2.2.1 Entwicklung des städtischen Wirtschaftsverkehrs und des Güterverkehrsaufkommens

In der Literatur wird an vielen Stellen beklagt, dass die Datenlage zum städtischen Verkehrsaufkommen und insbesondere zu den städtischen Verkehrssegmenten des Wirtschaftsverkehrs und des Güterverkehrs unzureichend ist. Zum einen ist dies durch die in Abschnitt 2 erwähnten äußerst mannigfaltigen Auffassungen zu der Abgrenzung unterschiedlicher Verkehrssegmente begründet. Zum anderen helfen die angeführten Begriffsdefinitionen nicht bei einer abgegrenzten quantitativen Erfassung, da ein Abgrenzungsproblem in den Fällen besteht, in denen mehrere Verkehrsarten kombiniert werden. Als Beispiele seien die gleichzeitige Erbringung von Dienstleistungen (Abladen, Verbringen und Auszeichen von Ware) und Versorgungsverkehr, die Kombination aus Personen und Güterverkehr oder die Verbindung von privaten und dienstlichen Fahrten genannt.³⁴

An anderer Stelle wird kritisiert, dass vorhandene Statistiken öffentlicher Institutionen oder amtliche Erhebungen eigene zweckgebundene Systematiken verwenden, die in Bezug auf die Güterverkehrsabläufe in Städten keine hinreichende Aussagekraft und Zuverlässigkeit aufweisen, um deren Bestimmungsgrößen zu identifizieren und um Ausgangspunkt für weitergehende Analysen und Prognosen sein zu können.³⁵ Es wird bemängelt, dass selbst im Rahmen von City-Logistik-Projekten erarbeitete Primärerhebungen mit den o.g. Abgrenzungsproblemen zu kämpfen haben und Daten nicht flächendeckend verfügbar sind.³⁶

Dies spiegelt die Auffassung in Deutschland Mitte der 1990er Jahre wieder. Der städtische Güterverkehr stellt sich hier als äußerst komplexes System dar, über dessen innere Struktur und Zusammenhänge nur wenig belastbare Erkenntnisse vorliegen.

In jüngerer Vergangenheit hat die Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) eine eigene Arbeitsgruppe eingesetzt, um vielversprechende Strategien zur Verringerung der negativen Auswirkungen des städtischen Güterverkehrs in unterschiedlichen Mitgliedsstaaten zu identifizieren. In dem im Jahr 2003 veröffentlichten Abschlussbericht wird ebenfalls darauf hingewiesen, dass von Seiten der öffentlichen Verwaltung der meisten Mitgliedsstaaten keine genauen Daten vorliegen und Instrumente zur genaueren Analyse oder

³⁴ Vgl. Kaupp, Martin (1997), S.9.

³⁵ Vgl. Strauß, Susanne (1997), S.6-7.

³⁶ Ebd., S.8-9.

Simulation des städtischen Gütertransports nicht verfügbar sind. Dadurch ist weder eine problemadäquate Kontrolle von bereits ergriffenen Maßnahmen möglich, noch ist man in der Lage, etwaige negative Auswirkungen dieser im Vorfeld zu erkennen.³⁷

Aus diesen Gründen soll in dieser Arbeit von einer dezidierten Darstellung der Verkehrsentwicklung unterschiedlicher städtischer Verkehrssegmente abgesehen werden. Um sich dennoch einen Eindruck von der Entwicklung des straßengebundenen Güterverkehrsaufkommens zu verschaffen, werden an dieser Stelle die statistischen Angaben des Bundesamtes für Güterverkehr (BAG) angeführt. Auf andere Verkehrsträger als die Straße wird an dieser Stelle bewusst nicht eingegangen, da wie in Abschnitt 2.2 erwähnt, der straßengebundene Transport eine herausragende Stellung innerhalb von Städten einnimmt und dadurch auch im Kontext der City-Logistik besondere Relevanz besitzt.

In der folgenden Abbildung wird die Veränderung der jährlich beförderten Gütermenge für unterschiedliche Entfernungsbereiche dargestellt. Es werden der Nahbereich (bis 50 km), der Regionalbereich (51 bis 150 km) und der Fernbereich (151 km und mehr) unterschieden.

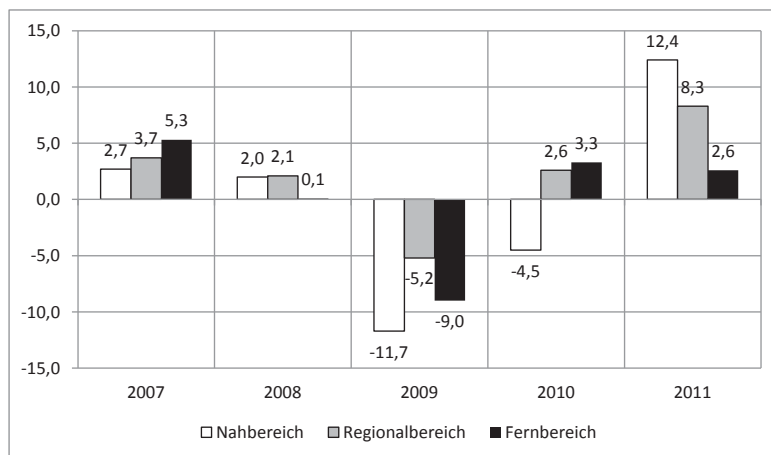


Abbildung 3: Relative Veränderung der jährlich beförderten Gütermenge nach Entfernungsbereichen³⁸

³⁷ Vgl. OECD (2003), S.9.

³⁸ Abbildung nach Bundesamt für Güterverkehr (2011), Jahresbericht 2011 des Bundesamts für Güterverkehr, Marktbeobachtungen Güterverkehr, S.14. (Abgerufen unter: http://www.bag.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Marktbeobachtung/Herbst_und_Jahresberichte/Markt_2011_Jahresber.pdf?__blob=publicationFile; Stand: 18.12.2012.)

Die Datenerhebung wird dabei seit 2009 alleinig vom Kraftfahrtbundesamt (KBA) vorgenommen, während bis dahin KBA und BAG gemeinschaftlich mit dieser Aufgabe betraut waren. Das Verfahren sieht eine Stichprobenerhebung auf Basis der im Zentralen Fahrzeugregister (ZFZR) eingetragenen Lastkraftwagen mit mehr als 3,5t zulässigem Gesamtgewicht, Sattelzugmaschinen und die von diesen Fahrzeugen gezogenen Anhänger vor. Es wird somit explizit der Güterkraftverkehr³⁹ gemäß GüKG untersucht.

Für die Halter der repräsentativ ausgewählten Fahrzeuge besteht eine Auskunftspflicht gegenüber dem KBA. Der postalische Fragebogen umfasst Merkmale wie z.B. der Ort und der Staat der Be- und Entladung, die zurückgelegte Entfernung, die durchquerten Staaten, die beförderte Güterart, die Beförderung gefährlicher Güter, das beförderte Gütergewicht, die Form der Ladung, die Verkehrsart (gewerblicher Güterverkehr, Werkverkehr) und der Transport im kombinierten Verkehr.⁴⁰

Der in der Literatur und von der OECD vorgebrachten Kritik zur Datenlage im städtischen Güterverkehr kann man vor diesem Hintergrund beipflichten. Es werden nur Fahrzeuge und Gespanne mit einem zulässigen Gesamtgewicht von mehr als 3,5t berücksichtigt, die im deutschen ZFZR eingetragen sind. Bezüglich der Gewichtsbeschränkung ist festzustellen, dass besonders in Städten auch auf kleinere Fahrzeuge zurückgegriffen wird, um die Flexibilität zu erhöhen und die Fahrzeugauslastung zu verbessern. Diese Fahrzeuge finden in der Statistik des KBA keine Berücksichtigung.

Die Unterteilung in unterschiedliche Entfernungsbereiche ist ebenfalls wenig hilfreich, denn sie lässt kaum Rückschlüsse auf die Zurechenbarkeit zum städtischen Güterverkehr zu. Tendenziell wird vermutlich ein größerer Anteil der im Nahbereich transportierten Gütermenge dem städtischen Güterverkehr zuzurechnen sein, als dies beim Fernbereichsverkehr der Fall sein wird. Die von der EU geförderte Arbeitsgruppe Best Urban Freight Solutions (BESTUFS) hat ermittelt, dass 80% des europäischen Güterverkehrs im Entfernungsbereich von unter 80 km stattfindet und sieht hierin ebenfalls einen Hinweis darauf, dass die Verkehrsbelastung

³⁹ Zum Begriff Güterkraftverkehr siehe Abschnitt 2.2

⁴⁰ Vgl. Kraftfahrt-Bundesamt (2009), Methodische Erläuterungen zu Statistiken über den Verkehr deutscher Lastkraftfahrzeuge des Kraftfahrtbundesamtes. (Abgerufen unter: http://www.kba.de/cln_030/nn_125310/DE/Statistik/Kraftverkehr/deutscherLastkraftfahrzeuge/vd_methodische_erlaeuterungen_2009_01_pdf,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/vd_methodische_erlaeuterungen_2009_01_pdf.pdf; Stand: 18.12.2012.)

im regionalen und urbanen Bereich sehr hoch ist.⁴¹ Zu bedenken ist, dass sehr wohl auch der Fernbereichsverkehr sowohl Quellen als auch Senken in Städten haben kann.

Sieht man von dem durch die zurückliegende Wirtschaftskrise bedingten Einbruch in den Jahren 2009 und 2010 ab, ist festzustellen, dass der straßengebundene Güterkraftverkehr zunimmt. Daraus kann geschlossen werden, dass auch der Güterverkehr in Städten zunimmt. In Verbindung mit der zunehmenden Urbanisierung wird dies zukünftig zu einer weiteren Verschärfung der Verkehrsprobleme in Städten führen. Der städtische Güterverkehr konkurriert in den sensiblen Innenstadtbereichen mit den weiteren in Abschnitt 2.1 aufgeführten Verkehrssegmenten. Beispielsweise sei das weiterhin wachsende Aufkommen im Bereich des motorisierten Individualverkehrs genannt,⁴² der in seiner Eigenschaft dem Privatverkehr zuzurechnen ist. Resultat ist eine Verknappung der Verkehrskapazitäten.

2.2.2 Akteure des städtischen Güterverkehrs und deren Interessen

Einige der Akteure des städtischen Güterverkehrs, wie z.B. Speditionen oder KEP-Dienstleister wurden bereits in den vorangestellten Abschnitten erwähnt. Im Folgenden sollen die wesentlichen Beteiligten ausführlicher vorgestellt werden.

Im komplexen System des städtischen Güterverkehrs rekrutieren sich die Betroffenen aus unterschiedlichen öffentlichen und privaten Bereichen. Die wachsenden Herausforderungen machen deutlich, dass eine Verbesserung der Situation nur dann erzielbar ist, wenn alle Beteiligten aktiv (und kooperativ) Maßnahmen gestalten und ergreifen.⁴³

Im Hinblick auf die City-Logistik lassen sich hierbei zunächst zwei Hauptgruppen unterscheiden. Auf der einen Seite stehen die Anbieter von logistischen Leistungen (z.B. Distribution, Kommissionierung und Entsorgung). Oft werden diese auch unter dem Begriff der Transportdienstleister oder der Transporteure zusammengefasst. Diese werden in Abschnitt 2.2.2.3 unter den waren- bzw. güterbefördernden Akteuren dargestellt. Auf der anderen Seite stehen die Nachfrager dieser logistischen Leistungen wie Gewerbebetriebe, der Handel, freie Dienstleister und deren Kunden, welche als Endkunden bezeichnet werden.⁴⁴

⁴¹ Vgl. Egger, Dieter/ Ruesch, Martin (2003), S.1.

⁴² Vgl. Oexler, Petra (2002), S.27.

⁴³ Vgl. Kaupp, Martin (1997), S.17.

⁴⁴ Vgl. Oexler, Petra (2002), S.60.

Um die im weiteren Verlauf der Arbeit vorgestellten Konzepte und Maßnahmen zu verstehen, ist es sinnvoll, sich mit den Handlungsmöglichkeiten, Interessen und Zielen der Beteiligten auseinanderzusetzen. Nur bei Berücksichtigung dieser durchaus unterschiedlichen Interessenslagen wird es möglich, ein hohes Maß an Akzeptanz für Maßnahmen oder konzeptionell neue Ansätzen zu erwirken, um somit zu suffizienten und nachhaltig wirksamen Lösungen zu gelangen.

Als wesentliche Interessengruppen werden die Kommunen bzw. die öffentliche Verwaltung, die Empfänger und die Transporteure angesehen. In der Literatur werden weiterhin auch Verbraucher gesondert betrachtet.⁴⁵

2.2.2.1 Kommunen

Die öffentliche Verwaltung schafft in der Ausübung von Stadtentwicklung, Raum- und Verkehrsplanung die Rahmenbedingungen des städtischen Güterverkehrs und übernimmt idealerweise eine koordinierende Funktion.⁴⁶ Die in Bezug auf diese Aufgaben erzielten Ergebnisse haben einen direkten Einfluss auf die realisierbaren Potentiale zur Rationalisierung des städtischen Güterverkehrs. Ein Zentrales Interesse der Kommunen besteht darin ein städtisches Umfeld zu schaffen, welches gleichermaßen eine hohe Standortattraktivität für Bewohner, Handel und Gewerbe aufweist.⁴⁷ Der Stadt steht dazu ein breites Spektrum an Maßnahmen zur Verfügung um gestalterisch tätig zu werden. Z.B. können ordnungspolitische Anreize oder Zwangsmaßnahmen gegeben werden, um das Verhalten von Firmen zu beeinflussen. Zu diesen zählen u.a. „*die Verbesserung der Beschilderung und Informationsbereitstellung, Änderungen der Zugangsbestimmungen, Be-/ Entladeregelungen, Verkehrsmanagement, Infrastrukturmaßnahmen oder Straßenbenutzungsgebühren* [z.B. City-Maut]“.⁴⁸

⁴⁵ Vgl. Strauß, Susanne (1997), S.33-47. Vgl. hierzu auch Kaupp, Martin (1997), S.19-23.

⁴⁶ Vgl. Kaupp, Martin (1997), S.18.

⁴⁷ Vgl. Strauß, Susanne (1997), S.42.

⁴⁸ Vgl. Allen, J./ Thorne, G./ Browne, M. (2007), S.9.

Die öffentliche Verwaltung agiert dabei zwangsläufig in einem Spannungsfeld öffentlicher und wirtschaftlicher Interessen, bei denen es sich empfiehlt, Lösungen auf Basis eines konsensfähigen und integrativen Ansatzes anzustreben.⁴⁹

Die dabei auftretenden Schwierigkeiten bei der Vermittlung zwischen oft konträren Interessen lassen die nachfolgenden Paarungen erkennen.

Verkehrsberuhigung	↔	Erreichbarkeit
Geschwindigkeitsbeschränkung	↔	Liefertreue
Einsatz lärm- und schadstoffarmer Kleinlastwagen	↔	Transportkosten

Abbildung 4: Zielkonflikte zwischen wirtschaftlichen und öffentlichen Interessen⁵⁰

2.2.2.2 Empfänger

Die Empfänger werden von der Gruppe der Einzelhandelsunternehmen dominiert, da sie im städtischen Umfeld anteils- und mengenmäßig den größten Teil der Warenlieferungen entgegennehmen.⁵¹ Grundinteresse für wirtschaftlich Handelnde ist es, den Gewinn ihrer Unternehmung zu steigern, welches sich darin bemerkbar macht, dass sie die Kosten für Ver-/Entsorgung und Lagerhaltung minimieren wollen. Weiterhin sind sie daran interessiert den hohen Kundenanforderungen in Bezug auf die Verfügbarkeit von Waren gerecht zu werden und durch den Erhalt oder die Steigerung der Kundenattraktivität der Innenstädte ihre Umsätze zu stabilisieren bzw. zu vergrößern.⁵² Die Attraktivität eines Standortes hängt für die Einzelhändler von der Erreichbarkeit für Kunden und Warenlieferungen ab.⁵³

Als Reaktion auf die steigenden Kundenanforderungen und den Kostendruck werden vom Einzelhandel eine hohe Lieferfrequenz, kurze Lieferzeiten und kleine Sendungsgrößen als probates Mittel favorisiert. Mit dieser Maßnahme gelingt es niedrige Kapitalbindungskosten durch geringe Bestände zu realisieren. Die Lagerkosten können reduziert werden, da weni-

⁴⁹ Vgl. Strauß, Susanne (1997), S.48.

⁵⁰ Darstellung nach Würdemann, Gerd (1991), S.37.

⁵¹ Vgl. Strauß, Susanne (1997), S.43.

⁵² Vgl. Kaupp, Martin (1997), S.19.

⁵³ Vgl. Strauß, Susanne (1997), S.42.

ger, der im Innenstadtbereich kostenintensiven, Lagerflächen benötigt werden und trotzdem eine hohe Warenverfügbarkeit für den Kunden aufrechterhalten werden kann.⁵⁴

Die hohen Anforderungen des Einzelhandels führen unweigerlich zu einer stärkeren Frequentierung der Stadt mit Lieferfahrzeugen und verschärfen dadurch die Situation im städtischen Verkehr. Trotz bestehender Probleme durch eine hohe Güterverkehrsbelastung in Städten steht der Einzelhandel konzeptionellen Ansätzen, die ihren Interessen zuwider laufen, kritisch gegenüber.⁵⁵

Eine Umfrage unter Einzelhändlern, die in der Vorbereitung eines City-Logistik Projektes in der Stadt Kassel durchgeführt wurde ergab, dass die Mehrheit der Befragten sämtliche vorgeschlagenen Maßnahmen im Lieferverkehr weitestgehend ablehnte. Zur Auswahl standen z.B. gebündelte Belieferungen, geringere Lieferfrequenzen, erweiterte Lagerhaltung und Abend-/Nachtbelieferungen.⁵⁶ Maßnahmen welche das logistische Leistungsniveau absenken oder Kostensteigerungen verursachen, haben eine geringe Akzeptanz. Die logistische Leistung kann durch Größen wie Lieferzeit, -zuverlässigkeit, -flexibilität, -qualität und Informationsfähigkeit ausgedrückt werden.⁵⁷

Anzumerken ist, dass unter den Filialisten, wie z.B. im Lebensmitteleinzelhandel oder bei Warenhäusern, Warenströme bereits einzelbetrieblich über Zentralläger gebündelt werden. Langfristig wird die zunehmende Filialisierung im Einzelhandel dazu beitragen, dass Bündelungspotentiale zukünftig noch stärker ausgenutzt werden.⁵⁸

2.2.2.3 Waren- bzw. güterbefördernde Akteure

In der Literatur wird für die Akteure, die den physischen Waren- bzw. Gütertransport besorgen, auf den Oberbegriff des „Transporteurs“ zurückgegriffen. Folgend werden unter diesem Begriff Gütertransportunternehmen (d.h. Unternehmen aus dem Bereich des gewerblichen

⁵⁴ Vgl. Kaupp, Martin (1997), S.19.

⁵⁵ Vgl. Strauß, Susanne (1997), S.46.

⁵⁶ Vgl. Köhler, Uwe/ Strauß, Susanne/ Hölser, Thorsten (1995), S.21.

⁵⁷ Vgl. Schulte, Christoph (2005), S.7.

⁵⁸ Vgl. Strauß, Susanne (1997), S.46.

Güterkraftverkehrs⁵⁹ wie z.B. Speditionen oder Frachtführer), Werkverkehrausführende⁶⁰ und KEP-Dienstleister zusammengefasst.⁶¹

An dieser Stelle sei angemerkt, dass die Bezeichnung dieser Gruppen als „Transporteure“, im Sinne ihrer gewerblichen Teilnahme am städtischen Güterverkehr als waren- bzw. güterbefördernde Akteure, durchaus zweckmäßig erscheint. Jedoch sind mit diesen Begrifflichkeiten logistische (Eigen-) Leistungserbringung und Logistikdienstleister mit sehr unterschiedlichen Bandbreiten bezüglich ihres Leistungsspektrums verknüpft. Sie verfügen in ihren Eigenschaften über unterschiedliche Integrationsgrade der von Ihnen erbrachten logistischen Leistungen, den dazu vorhandenen/eingesetzten technischen und informationstechnischen Einrichtungen/Betriebsmittel/Systeme und hinsichtlich des vorhandenen logistischen Spezialwissens.

Zur genauen Einordnung der angeführten Begriffe und zur Klärung ihrer Unterschiede werden diese im Folgenden systematisch erläutert. Dabei wird ein Bezug zu den gängigen Konzepten von Logistikdienstleistern hergestellt.

2.2.2.3.1 Leistungen und Charakteristika des Werkverkehrs

Erstellt ein Unternehmen unterstützend zu seinem Hauptzweck logistische Leistungen selbst, ist dieses mit dem Begriff First Party Logistics (1PL) verknüpft.⁶²

Im Fall des Werkverkehrs sind dieses vordergründig Transportleistungen. Der Werkverkehr ist dabei etwa bei Filialisten bereits einzelbetrieblich optimiert, wohingegen die Direkttransporte des produzierenden Gewerbes häufig mangelhaft organisiert und schlecht ausgelastet sind. Besonders die Filialisten sind aus diesem Grund wenig empfänglich für unternehmensübergreifende Kooperationen, da sie bereits eigene Logistikstrategien verfolgen. Der anhaltende Trend zum Outsourcing logistischer Leistungen könnte hier dennoch dazu führen, dass unternehmensübergreifende Bündelungspotentiale besser ausgeschöpft werden. Ein beauftragter Logistikdienstleister würde im eigenen wirtschaftlichen Interesse die Aufträge mehrerer Kunden bündeln.⁶³

⁵⁹ Zum Begriff des gewerblichen Güterkraftverkehrs siehe Abschnitt 2.2

⁶⁰ Zum Begriff des Werkverkehrs siehe Abschnitt 2.2

⁶¹ Vgl. Strauß, Susanne (1997), S.33. Vgl. hierzu auch Kaupp, Martin (1997), S.21.

⁶² Vgl. Scholz-Reiter, Bernd (2008), S.587.

⁶³ Vgl. Strauß, Susanne (1997), S.37.

2.2.2.3.2 Leistungen und Charakteristika der Transporteure und Frachtführer

Mit dem Transporteur und dem Frachtführer als Vertreter des gewerblichen Güterkraftverkehrs ist der Begriff des Einzeldienstleisters verknüpft, der sich darauf beschränkt, abgegrenzte Leistungen aus dem Bereich Transport für Dritte durchzuführen. Andere Einzeldienstleister bieten auch Umschlags- und Lagerleistungen an (z.B. Betreiber von Umschlagsterminals bzw. Lagereibetriebe). Das Konzept der Einzeldienstleister ist weitestgehend mit dem des modernen Begriffs des Second Party Logistics Provider (2PL) übereinstimmend.⁶⁴

Der Wettbewerb in der Branche hat eine hohe Intensität, in dessen Folge sich zahlreiche Unternehmen zusammengeschlossen haben, die in der Lage sind Transportströme effizient zu bündeln. Ihr Interesse an Kooperation beschränkt sich auf die Bereiche in denen sie betriebswirtschaftliche Vorteile realisieren können.⁶⁵

2.2.2.3.3 Leistungen und Charakteristika der KEP-Dienstleister

Kurier-, Express- und Paket Dienstleister (KEP-Dienstleister) sind sogenannte Verbunddienstleister, welche mehrere logistische Einzelleistungen verketteten und dabei nicht nur auf eigene Ressourcen, sondern auch auf die anderer Einzeldienstleister zurückgreifen (z.B. eines Transporteurs). Damit fallen KEP-Dienstleister in die moderne Kategorie der Third Party Logistics Provider (3PL).⁶⁶ Ein 3PL oder Verbunddienstleister schafft ein Logistiknetzwerk und kann seinem Kunden Gesamtleistungspakete anbieten.⁶⁷

Als Betreiber von komplexen Logistiksystemen bestehen hier technische Hemmnisse (z.B. EDV-Systeme) bei Kooperationen. In dem stark wachsenden Markt der KEP-Dienste herrscht großer Kostendruck und eine hohe Wettbewerbsintensität. In diesem Markt wollen sie von dem (privaten) Endkunden als klar identifizierbares Unternehmen wahrgenommen werden, um ihre Marktposition zu festigen. Kooperationen werden hierbei als kontraproduktiv bewertet. Häufige Anlieferungen und kleine Sendungseinheiten sind eine hohe Belastung für den städtischen Verkehr.⁶⁸

⁶⁴ Vgl. Gudehus, Timm (2010), S.994.

⁶⁵ Vgl. Strauß, Susanne (1997), S.35.

⁶⁶ Vgl. Gudehus, Timm (2010), S.996.

⁶⁷ Vgl. Scholz-Reiter, Bernd (2008), S.586.

⁶⁸ Vgl. Strauß, Susanne (1997), S.38.

2.2.2.3.4 Überblick über Logistikdienstleisterkonzepte

Die folgende Abbildung stellt die vorangestellten Logistikdienstleisterkonzepte mit Ausnahme des 1PL (hierbei handelt es sich um keine Dienstleistung) in übersichtlicher Form dar.

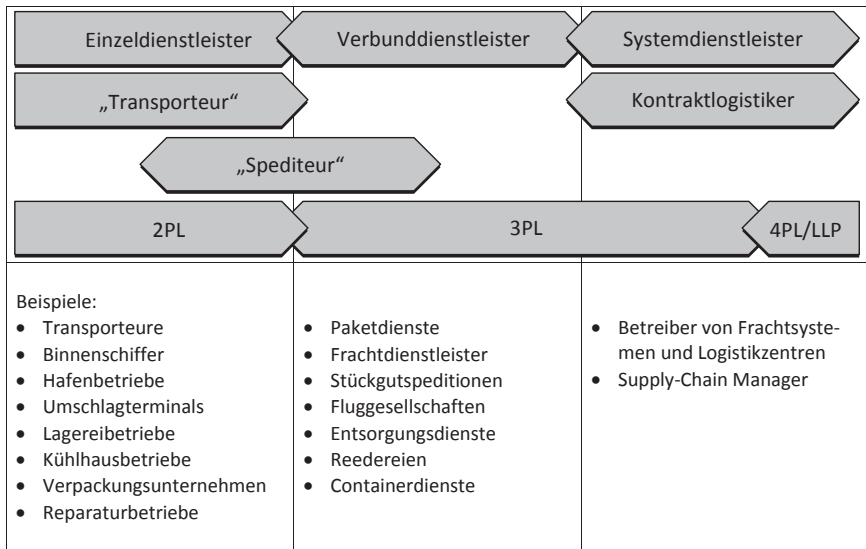


Abbildung 5: Logistikdienstleisterkonzepte⁶⁹

Von Erläuterungen zu den Begriffen Fourth Party Logistics Provider (4PL) und Lead Logistics Provider (LLP) soll im Rahmen dieser Arbeit abgesehen werden zumal eine allgemeingültige Definition der Begriffe 4PL und LLP schwer erscheint.⁷⁰ Auch wird festgestellt, dass sich reine 4PL bisher nicht im Marktumfeld behaupten konnten.⁷¹ Die Tragfähigkeit des Konzepts der 4PL wird von vielen Fachleuten angezweifelt und Untersuchungen belegen, dass das Konzept exklusiver 4PL-Anbieter sich nicht etablieren konnte.⁷² Im Kontext der City-Logistik konnten im Rahmen der Literaturrecherche keine Bezüge zu diesen Logistikdienstleisterkonzepten entdeckt werden.

⁶⁹ Eigene Darstellung nach Scholz-Reiter, Bernd (2008), S.585.

⁷⁰ Vgl. Hauptmann, Sebastian (2007), S.21.

⁷¹ Vgl. Gudehus, Timm (2010), S.998.

⁷² Vgl. Scholz-Reiter, Bernd (2008), S.588.

2.2.2.3.5 Stellung des Spediteurs in Logistikdienstleisterkonzepten

Wie in Abbildung 5: Logistikdienstleisterkonzepte zu erkennen ist, nimmt der Spediteur eine Sonderrolle ein. Er geht über den Leistungsbereich des 2PL hinaus und umfasst ebenfalls Leistungsbereiche des 3PL. Neben reinen Transportleistungen werden von ihm möglicherweise auch Lager- und Umschlagsleistungen erbracht.⁷³

2.2.2.3.6 Zusammenfassung der Interessen der Transporteure

Der Transporteur kann mit den in Abschnitt 2.2.2.3.2 genannten Eigenschaften nicht systematisch als Oberbegriff für die von Strauß und Kaupp angeführten Akteure gewählt werden, sondern nur als Kategorie für waren- bzw. güterbefördernde Akteure aufgefasst werden. Die nachstehenden Bemerkungen zielen auf diesen kategorischen Begriff des Transporteurs ab.

Im Fokus der Transporteure stehen diejenigen Themen, die ihnen ermöglichen den städtischen Gütertransport wirtschaftlicher abwickeln zu können. Zu ihren Interessen zählen der Abbau von Erschwernissen, die durch das innerstädtische Verkehrsaufkommen verursacht werden. Dazu zählen die Beseitigung von Engpässen an Laderampen, sowie die Verminderung von Lieferzeit- und Anfahrsbeschränkungen.⁷⁴ Um die Auslastung der Fahrzeuge zu erhöhen, ist eine schnelle, zeitlich flexible Abnahme von Lieferungen notwendig. Idealerweise werden von der verladenden Industrie Lieferungen frühzeitig angekündigt, Bemühungen unternommen standardisierte logistische Einheiten zu bilden und Unterstützung in Form von fortschrittlicher Identifizierungstechnik bereitgestellt.⁷⁵

2.2.3 Probleme und negative Auswirkungen des städtischen Güterverkehrs

Im Folgenden werden wichtige Probleme des städtischen Güterverkehrs und dessen negative Auswirkungen aufgeführt. Hierbei soll ein weiter Überblick gegeben werden, ohne einen Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben.

2.2.3.1 Unzureichende Kapazität der Verkehrsflächen

Die Zunahme des gesamten Verkehrsaufkommens hat zur Folge, dass benötigte Flächen zur Durchführung des Verkehrs und zur Abwicklung von Liefervorgängen knapp sind, wobei Ka-

⁷³ Vgl. Scholz-Reiter, Bernd (2008), S.585.

⁷⁴ Vgl. Kaupp, Martin (1997), S.21.

⁷⁵ Vgl. Berg, Claus (1999), S.7.

kapazitätserweiterungen in verdichteten städtischen Bereichen oftmals nicht zu realisieren sind.

Staus und Parkplatzmangel sind symptomatisch für innerstädtische Bereiche. Der Mangel an adäquaten Anlieferflächen führt dazu, dass Lieferfahrzeuge oft keine andere Möglichkeit sehen als in der zweiten Reihe oder im Halteverbot Ladevorgänge durchzuführen.⁷⁶ Die auftretenden Behinderungen des Durchgangsverkehrs führen zu einer weiteren Verschlechterung des Verkehrsflusses. Die negativen Auswirkungen erfahren alle Verkehrsteilnehmer. Für die Transporteure bedeutet dies, dass Routen mehr Zeit in Anspruch nehmen und die Wirtschaftlichkeit ihrer Fahrzeuge abnimmt. Um Liefertermine einhalten zu können, werden vom Transportgewerbe Buß- und Verwarnungsgelder oftmals bewusst in Kauf genommen.⁷⁷

2.2.3.2 Engpass Empfängerrampe

Die Belieferung von Empfängern mit einem sehr großen Anliefervolumen hat oft zur Folge, dass sich an der Laderampe regelrechte Anlieferstaus bilden.⁷⁸ Aufgrund des Umstandes, dass Transporteure an diesen Rampen oft sehr lange Wartezeiten hinnehmen müssen, werden diese Empfänger als Problemkunden bezeichnet.⁷⁹ Der Engpass an der Rampe wird bereits seit geraumer Zeit diskutiert, ohne dass eine gravierende Verbesserung herbeigeführt wurde. Die Ursachen sind z.B. in zu geringen Abfertigungskapazitäten (Tore, Rampen, Lagerflächen, Personal, Entladegeräte), zeitaufwendigen Umpackvorgängen und im unregelmäßigen zeitlichen Anfall der Anlieferungen im Tages- und Wochenverlauf zu sehen.⁸⁰

2.2.3.3 Beschränkungen der Lieferzeit

Lieferzeitbeschränkungen bestehen einerseits durch die begrenzten Öffnungszeiten der Warenannahmen der Empfänger und andererseits haben viele Kommunen zur punktuellen Verringerung der Verkehrsbelastung etwaige Restriktionen⁸¹ erlassen.⁸²

Lieferzeitbeschränkungen können dabei nur zeitlich begrenzt eine Entlastung bewirken und sind bezogen auf die zeitliche Verteilung der Gesamtverkehrsbelastung als kontraproduktiv

⁷⁶ Vgl. Wittenbrink, Paul (1995), S.16.

⁷⁷ Ebd.

⁷⁸ Vgl. Berg, Claus (1999), S.13.

⁷⁹ Vgl. Ewers, Hans-Jürgen et al. (1997), S.10.

⁸⁰ Vgl. Wittenbrink, Paul (1995), S.16-17.

⁸¹ Unter diesen Restriktionen sind z.B. die in Abschnitt 3.6.2 beschriebenen Zugangsregelungen zu verstehen.

⁸² Vgl. Wittenbrink, Paul (1995), S.18.

anzusehen. Bei konstanter auszuliefernder Warenmenge wird eine größere Zahl an Fahrzeugen benötigt, um diese in einem engeren Zeitfenster auszuliefern.⁸³

Der Handel als größte Empfängergruppe hat sehr individuelle und begrenzte Zeitfenster für Anlieferungen. Eine Optimierung der Touren unter wirtschaftlichen Aspekten mit positiven ökologischen Auswirkungen wird dadurch erschwert oder unmöglich.⁸⁴

2.2.3.4 Veränderte Sendungsstruktur

In den letzten Jahren nehmen die durchschnittlichen Sendungsgewichte stetig ab. Insbesondere der Handel will durch eine Senkung der Bestellmengen bei Erhöhung der Bestellzyklen seine Kapitalbindungskosten reduzieren. Analog zu dieser Entwicklung sinkt die Auslastung der Auslieferungsfahrzeuge, da immer mehr Lieferstopps eingelegt werden müssen, wodurch ein erhöhter Zeitbedarf entsteht und die Gesamtkapazität der Fahrzeuge oft nicht ausgenutzt werden kann.⁸⁵ Insbesondere sei an dieser Stelle auf den stetig wachsenden E-Commerce Sektor hingewiesen, der den Kauf und Verkauf von Waren und Dienstleistungen über elektronische Verbindungen meint (z.B. Internetversandhandel).⁸⁶ In der Regel werden dabei bestellte Waren dem Kunden direkt zugestellt. Die Auslieferungen werden hier in großem Umfang an spezialisierte Verbunddienstleister bzw. 3PL-Dienstleister fremdvergeben.⁸⁷

Der verbreitete Einsatz von fortschrittlichen Informationstechnologien bietet dabei vor allen Dingen im Business-to-Business (B2B) aber auch im Business-to-Consumer (B2C) Bereich Potential, um bei steigenden Kundenanforderungen, z.B. an Lieferzeiten, die Konsolidierung von Lieferungen in und innerhalb von Städten auszudehnen und eine Verbesserung der Informationslage und somit der Koordination innerhalb der gesamten Supply Chain herbeizuführen.⁸⁸ Gleichzeitig verursacht dieser Trend eine erhebliche Zunahme des städtischen Güterverkehrs. Zur Veranschaulichung dieser Problematik sind in Abbildung 6 die Unterschiede der Sendungsstruktur zwischen der Belieferung eines größeren Handelsbetriebes und der im E-Commerce üblichen Hauszustellung dargestellt.

⁸³ Vgl. Wittenbrink, Paul (1995), S.18.

⁸⁴ Ebd.

⁸⁵ Ebd., S.20.

⁸⁶ Vgl. Kollmann, Tobias, <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/e-commerce.html>; Stand: 22.12.2012.

⁸⁷ Vgl. OECD (2003), S.38.

⁸⁸ Ebd., S.37.

Belieferung des Handels	Hauszustellung
Große Mengen	Einzelstücke
Verbreiteter Einsatz von Förderhilfsmitteln (Paletten, Container, Boxen, etc.)	Pakete/Päckchen
Homogene Ladungen	Sehr unterschiedliche Waren
Große Lieferfahrzeuge z.B. Sattelzug	Kleine Lieferfahrzeuge
Ein oder wenige Lieferstopps	Viele Lieferstopps
Durchführung als Werkverkehr oder mittels Transportdienstleister	Überwiegend von KEP-Dienstleistern durchgeführt
Fahrzeugbewegungen finden in und innerhalb Einkaufsarealen statt.	Fahrzeugbewegungen finden in und innerhalb von Wohngebieten statt.
Wenige bis keine Lieferabweichungen	Viele Lieferabweichungen und Retouren

Abbildung 6: Eigenschaftsvergleich von Handelsbelieferung und Hauszustellung⁸⁹

2.2.3.5 Zeitlich ungleichmäßige Nutzung der verfügbaren Verkehrskapazität

Der zeitliche Anfall des Güterverkehrsaufkommens in der Stadt ist sehr ungleichmäßig verteilt. Gründe dafür können z.B. in den unter Abschnitt 2.2.3.3 aufgeführten Beschränkungen der Lieferzeit gesehen werden.

Nachtbelieferungen zwischen 22.00 Uhr und 6.00 Uhr sind in den meisten Städten Europas nicht möglich, weil kein Zugang zu Fabriken, Warenhäusern oder Bürogebäuden besteht und oft Nachtfahrverbote für LKW existieren.⁹⁰

Die städtischen Versorgungsverkehre werden vorwiegend vormittags zwischen 8.00 Uhr und 12.00 Uhr durchgeführt. Eine Untersuchung zeigt, dass in diesem Zeitraum zwischen 57% und 72% der Anlieferungen fallen. Erschwerend wirkt sich dabei das hohe Privatverkehrsaufkommen (z.B. durch den Berufsverkehr) in diesem Zeitraum aus.⁹¹

Für die City-Logistik ist die zeitlich über den Tag schwankende Anzahl der Anlieferungen in zweierlei Hinsicht interessant. Zum einen führen die Verkehrsbelastungen in den besonders

⁸⁹ Eigene Darstellung veränderte Darstellung nach OECD (2003), S.38.

⁹⁰ Vgl. Allen, J./ Thorne, G./ Browne, M. (2007), S.22.

⁹¹ Vgl. Kaupp, Martin (1997), S.15.

auslieferungsstarken Kernzeiten zu Staus und höheren Umweltbelastungen und zum anderen würde eine zeitlich konstantere Verteilung der Sendungen über den Tag die Disposition erleichtern, eine höhere Fahrzeugauslastung ermöglichen und auch an den Empfängerrampen Wartezeiten reduzieren.⁹² Eine typische Kurve für die Sendungsverteilung im Tagesverlauf ist der folgenden Abbildung zu entnehmen.

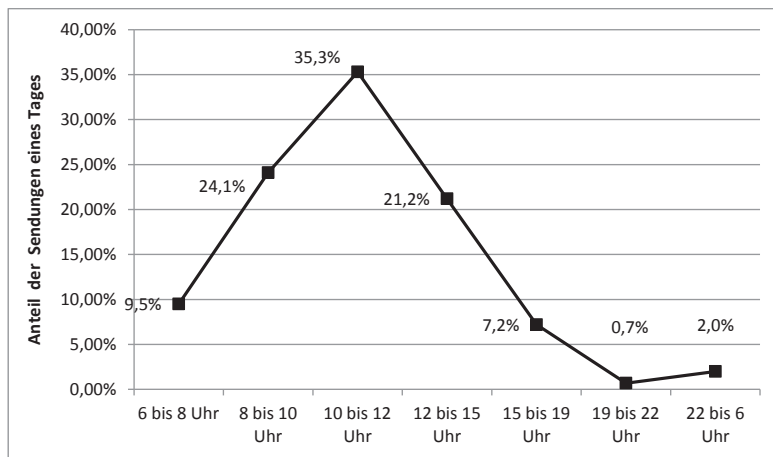


Abbildung 7: Verteilung der Lieferungen über den Tag⁹³

2.2.3.6 Auswirkungen des städtischen Güterverkehrs auf den Verkehrsablauf und die Verkehrssicherheit

Betrachtet man die Verkehrsunfallbeteiligung von LKW im städtischen Güterverkehr, ist zu erkennen, dass der Anteil nicht übermäßig groß ausfällt. Im Jahr 2011 waren z.B. in Berlin an ca. 10% der Verkehrsunfälle LKW beteiligt.⁹⁴ Allgemein ist jedoch festzuhalten, dass mit zunehmender Fahrzeuggröße die Folgen bei Unfällen gravierender ausfallen. Gemäß einer Untersuchung sind Unfälle mit tödlichem Ausgang bei schweren LKW über 7,5t zehnmal so häufig wie bei leichten LKW.⁹⁵

⁹² Vgl. Ewers, Hans-Jürgen et al. (1997), S.35.

⁹³ Eigene veränderte Darstellung nach Ewers, Hans-Jürgen et al. (1997), S.35.

⁹⁴ Vgl. Der Polizeipräsident in Berlin (2011), Verkehrssicherheitslage 2011 Berlin (Abgerufen unter: http://www.berlin.de/imperia/md/content/polizei/strassenverkehr/verkehrsofferbilanz_2011_neu.pdf?start&ts=1329390045&file=verkehrsofferbilanz_2011_neu.pdf; Stand: 21.12.2012.)

⁹⁵ Vgl. Strauß, Susanne (1997), S.19.

Ein weiterer Aspekt ist, dass LKW erheblich häufiger in Städten in Unfälle verwickelt sind als auf Langstreckenfahrten. Beispielsweise ist in Japan die Quote für Fahrzeuge des Gütertransports in urbanen Gebieten mit 0,96 Unfällen pro 1 Millionen zurückgelegte Kilometer fast doppelt so hoch wie außerhalb dieser mit einer Quote von 0,47. Gründe dafür sind in den folgenden Punkten zu sehen:⁹⁶

- häufige Abbiegemanöver und vermehrtes Kreuzen anderer Fahrbahnen
- Be- und Entladevorgänge in der zweiten Reihe verursachen Staus und zwingen andere Verkehrsteilnehmer zu riskanten Fahrmanövern (Spurwechsel, etc.)
- die höhere Unfallwahrscheinlichkeit wird durch die größere Bevölkerungsdichte und Bebauungsdichte begünstigt
- Fahrer sind oft hohem Termindruck ausgesetzt und müssen zeitlich enge Lieferfristen treffen; dies führt zu erhöhter Risikobereitschaft im Straßenverkehr und zu einer aggressiveren Fahrweise
- große LKW unterscheiden sich maßgeblich von PKW in Bezug auf die schlechteren Eigenschaften hinsichtlich der Übersichtlichkeit der Fahrzeuge, die Fahr-/Bremsleistungen und die Wendigkeit

2.2.3.7 Ökologische Auswirkungen des städtischen Güterverkehrs

Im Allgemeinen hat der städtische Güterverkehr einen signifikanten Anteil an den weltweit verursachten Emissionen und verursacht lokal in Städten hohe Umweltbelastungen, bei denen von einer gesundheitsgefährdenden Wirkung ausgegangen werden muss. Daneben sind die Auswirkungen von Emissionen auf den Klimawandel, der nachhaltige Umgang mit natürlichen Ressourcen und das Entstehen von Abfällen (z.B. Altreifen, Altöl, etc.) Themen, die häufig diskutiert werden. Erschwerend ist, dass insbesondere die zum Gütertransport eingesetzten Fahrzeuge oft über konventionelle Dieselantriebe verfügen, älteren Baujahrs sind und nicht mit den aktuellen Technologien zur Schadstoffrückhaltung ausgestattet sind. Konkret gehen folgende Emissionen mit dem städtischen Güterverkehr einher:⁹⁷

⁹⁶ Vgl. OECD (2003), S.43.

⁹⁷ Ebd., S.41.

- Luftschadstoffe: Kohlenstoffmonoxid (CO), Stickoxide (NO_x), Schwefeloxide (SO_x), Feinstaub [suspended particulate matter (SPM)] und flüchtige Organische Verbindungen [volatile organic compounds (VOCs)]
- Straßenlärm
- weitere Belastungen wie Gerüche und Vibrationen

Der Güterverkehr in Städten hat hinsichtlich der Belastung mit Lärm und Luftschadstoffen einen hohen Anteil. Zum Beispiel sind in London 42% und in Marseille 32% der SO_x-Emissionen auf diesen zurückzuführen. Betrachtet man die Belastung durch Feinstaub, steigt der durch den städtischen Güterverkehr verursachten Anteil auf 61% in London und 47% in Marseille. Bei den NO_x-Verbindungen sind es 28% in London, 42% in Marseille, 50% in Prag und 77% in Tokyo.⁹⁸

⁹⁸ Vgl. OECD (2003), S.41.

Stand und Entwicklung von Konzepten zur City-Logistik

Erd, J.

2015, XIV, 94 S. 17 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-09138-5