



Die Ladezone im Blickpunkt

Anforderungen an die Güterversorgung
in Köln und Leverkusen

Januar 2018

Die Ladezone im Blickpunkt

Anforderungen an die Güterversorgung
in Köln und Leverkusen

Köln, Januar 2018

Vorwort





Liebe Leserinnen und Leser,

gerade im hochverdichteten Raum bestehen an den Verkehrsflächen höchst unterschiedliche Nutzungsansprüche verschiedener Gruppen. Diese reichen von den Fußgängern und Fahrradfahrern über den ÖPNV bis hin zum Individualverkehr. Es umfasst den privaten Verkehr bis hin zum notwendigen Wirtschaftsverkehr. Und die Fahrzeuge fahren nicht nur – sie müssen auch parken. Die Versorgung der Stadt mit Gütern ist Teil des öffentlichen Lebens. Neben den Endkunden sind vor allem die Händler abhängig von der Möglichkeit, regelmäßig Waren zu erhalten und an die Kunden wieder zu verkaufen. Dienstleistungsunternehmen dürfen nicht abgeschnitten werden. Hotels und Gastronomiebetriebe ohne tagtäglichen Bezug von Frischwaren sind nicht überlebensfähig. Auch Museen und Kultureinrichtungen in der Innenstadt müssen bei der Belieferung mit Exponaten erreichbar sein. Die Ver- und Entsorgung innerhalb der Städte muss daher stets gesichert sein.

Die Ladezone ist bei all diesen Fragen ein besonderer Kristallisationspunkt. Diesem widmet die IHK Köln deshalb eine eigene Studie mit dem Blick auf Köln und Leverkusen.

Die Realität zeigt zum Beispiel, dass diese Ladezonen regelmäßig nicht ihren Zweck erfüllen können. 81 Prozent der beobachteten Zeit waren die Ladezonen sachfremd mit parkenden Pkw blockiert.

Es braucht innovative Lösungen, um auch zukünftig die Warenversorgung sicherzustellen. Gute Praxis-Beispiele finden Sie daher ebenfalls in dieser Studie.

Ich danke an dieser Stelle Dr. Judith Kurte von KE-Consult und Prof. Dr. Ralf Bogdanski von der Technischen Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm sowie allen beteiligten Stellen für die gute Zusammenarbeit.

Ich wünsche Ihnen viel Freude beim Lesen der Studie „Die Ladezone im Blickpunkt – Anforderungen an die Güterversorgung der Stadt“ und hoffe auf eine rege Diskussion.

Dr. Ulrich S. Soénus
Stv. Hauptgeschäftsführer
Geschäftsbereichsleiter Standortpolitik

Summary



Management Summary

Der Lieferverkehr ist für die Versorgung von Wirtschaft und Bevölkerung in Städten von großer Bedeutung. Steigender Online-Handel, zunehmender Kostendruck auf den stationären Handel und fortschreitende Arbeitsteilung lassen für den innerstädtischen Lieferverkehr hohe Wachstumsraten erwarten. Als wesentlicher Problempunkt in der Abwicklung der Letzte-Meile-Verkehre wird die Be- und Entladung beim Empfänger bzw. Versender von Waren angesehen.

Die von der IHK Köln beauftragte Studie „Ladezonen im Blickpunkt“ untersucht für die Städte Köln und Leverkusen Umfang und Struktur des Lieferverkehrs und die Probleme auf der letzten Meile. Auf Basis von empirischen Erhebungen und Interviews mit Beteiligten werden Handlungsempfehlungen abgeleitet.

In Köln halten täglich etwa 130.000 Mal, in Leverkusen etwa 18.000 Mal Lieferfahrzeuge an, um Waren zuzustellen bzw. in Empfang zu nehmen. Dies geschieht zum Teil auf privaten Parkplätzen und an Laderampen, zu einem großen Teil aber auch im öffentlichen Straßenraum, zum Beispiel in Ladezonen. Von den in der Studie befragten Handels- und Gastronomieunternehmen gibt nur etwa ein Viertel an, Waren über private Parkplätze und Laderampen zu empfangen. Für den überwiegenden Teil dient die Straße bzw. die Ladezone vor dem Geschäft als Be- und Entladebereich.

Leider sind Ladezonen, die in den Städten für die Belieferung eingerichtet wurden, oft fehlbelegt. Eine Langzeitbeobachtung von Ladezonen in Köln und in Leverkusen ergab, dass in 81 Prozent der Beobachtungen die Ladezone durch Pkw belegt ist, so dass Lieferfahrzeuge dort keinen Platz mehr haben. In der Folge fahren Lieferfahrzeuge weiter, um einen freien Halteplatz zu finden, oder halten in der 2. Reihe und entladen von dort. Beides ist mit beträchtlichen negativen Konsequenzen für den Verkehrsfluss verbunden.

Unsere Gespräche mit Einzelhändlern, Logistikern und kommunalen Vertretern zeigen, dass die Problemlage allen Beteiligten bewusst ist. Dabei stehen nicht nur die jetzigen Behinderungen und Ineffizienzen im Vordergrund, sondern vor allem auch die Probleme, die ein weiter wachsender Lieferverkehr mit sich bringt.

In zahlreichen anderen Städten im In- und im Ausland sind neue Lieferkonzepte erprobt und eingesetzt worden, deren Anwendung sich auch für Köln und für Leverkusen eignen würden. Besonders vielversprechend ist das Mikro-Depot-Konzept, bei dem die „Allerletzte“ Meile von einem zentralen Standpunkt aus per Fahrrad oder zu Fuß bedient wird. Entsprechend empfehlen wir, dieses Konzept in eine Lieferverkehrsstrategie, die sich aus kurz- bis langfristig wirksamen Maßnahmen in den Bereichen Kontrolle, Dialog, Anreize/Rahmenbedingungen, Wissensbasis/ Konzeptionelle Planung zusammensetzt, aufzunehmen. Wichtig bei der Planung und der Umsetzung von Maßnahmen ist der gesellschaftliche Dialog unter Beteiligung aller Stakeholder. Nur im Dialog kann die notwendige Akzeptanz für Maßnahmen geschaffen werden, die für eine künftige nachhaltige Abwicklung des Lieferverkehrs notwendig sind.

Inhalt



1



Ausgangslage

1.1 Untersuchungsanlass und -ziel

Derzeit werden verstärkt Anstrengungen zur umwelt- und verkehrsverträglichen Abwicklung von Lieferverkehren in Städten unternommen. Vor allem vor dem Hintergrund des erwarteten gravierend ansteigenden Online-Handels und den damit verbundenen Auswirkungen auf den Lieferverkehr werden neue Konzepte für den städtischen Wirtschaftsverkehr entwickelt. Von der Organisation und der Durchführung des Wirtschaftsverkehrs in Städten sind verschiedene Stakeholder betroffen (Kommunen, Handel, Logistik, Konsumenten, Verkehrsteilnehmer, Anwohner ...).

Die Industrie- und Handelskammer zu Köln hat im Mai 2017 die Arbeitsgemeinschaft KE-CONSULT Kurte&Esser GbR/Lehrstuhl Nachhaltige Unternehmensführung und Logistik an der Technischen Hochschule (TH) Nürnberg beauftragt, eine Analyse des innerstädtischen Lieferverkehrs mit dem Schwerpunkt „Ladezonen“ in Köln und Leverkusen vorzunehmen. Ziel ist es, Trends und deren Auswirkungen auf den urbanen Wirtschaftsverkehr darzustellen, Schwächen und Stärken in der Organisation/Abwicklung zu erkennen und schließlich Handlungsempfehlungen und Forderungen an Politik und Verwaltung abzuleiten.

Untersuchungsgebiet „Ladezonen im Blickpunkt“

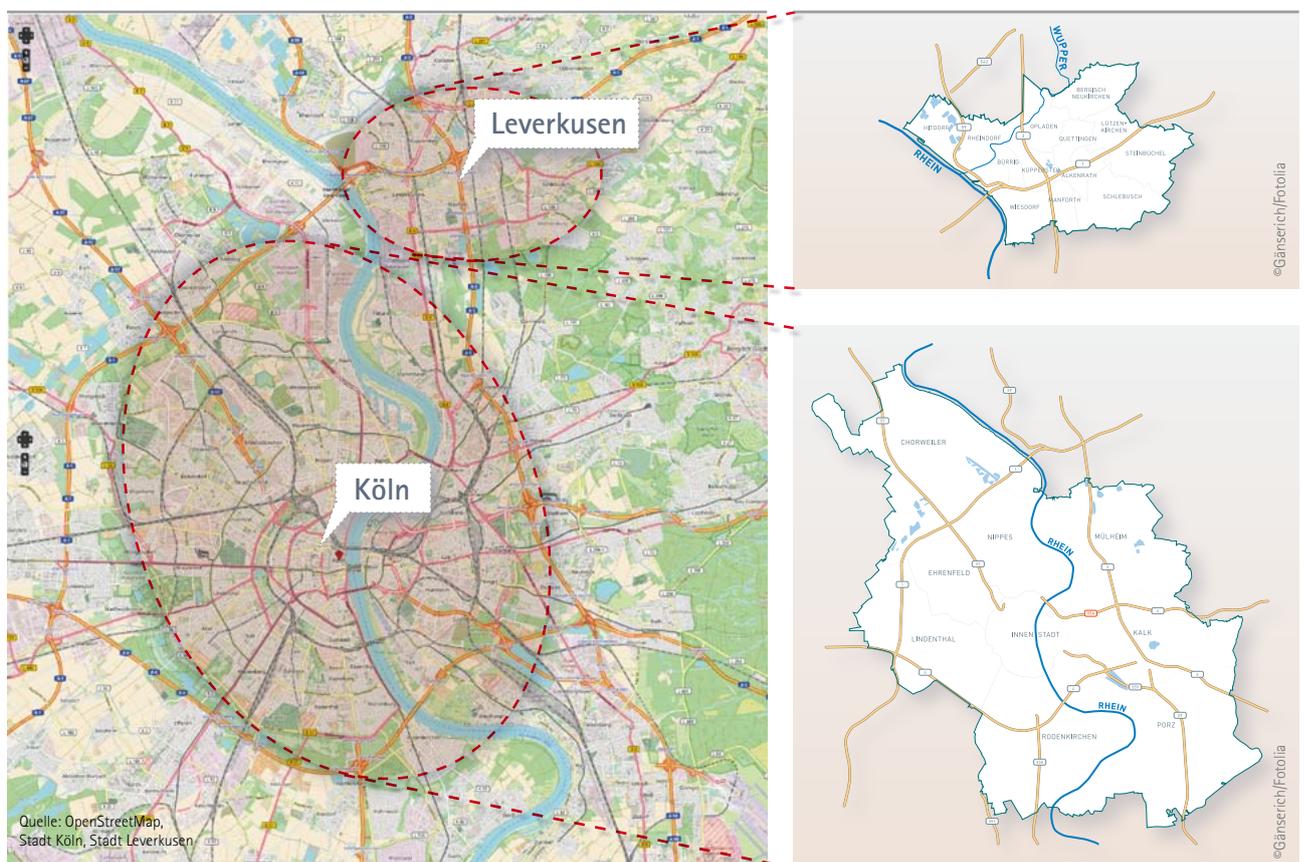


Abbildung 1: Untersuchungsgebiet „Ladezonen im Blickpunkt“

Schwerpunkt der Untersuchung bilden die Ladezonen. Es stehen die folgenden Fragen im Vordergrund:

1. Welchen Umfang und welche Struktur hat der innerstädtische Lieferverkehr? Was passiert täglich auf der Straße? Welche Flächen- und Nutzungskonkurrenzen gibt es?
2. Welche Ober- und Megatrends beeinflussen den innerstädtischen Lieferverkehr?
3. Wie werden die innerstädtischen Lieferverkehre derzeit abgewickelt? Welche Stärken und Schwächen können identifiziert werden?
4. Welche Verbesserungspotentiale gibt es im innerstädtischen Verkehr? Wo liegen die Möglichkeiten, wo die Grenzen des Ladezonenkonzepts?

Zur Beantwortung der Leitfragen werden zum einen originäre empirische Erhebungen zugrunde gelegt. Wichtige Erkenntnisse vor allem bezüglich der Verbesserungspotentiale werden darüber hinaus aus Best-Practice-Beispielen aus dem In- und Ausland gezogen.

Zunächst gilt es, die zu untersuchenden Verkehre zu identifizieren und einzugrenzen. Die Studie betrachtet innerstädtische Lieferverkehre. Dazu gehören die Versorgung des innerstädtischen Handels und der Gastronomie, die Versorgung der weiteren innerstädtischen Wirtschaftsunternehmen sowie die Versorgung der Konsumenten (Online-/Versandhandel).

Entsprechend werden Stückguttransporte und die Zustellung bzw. Abholung von Paketen betrachtet; nicht betrachtet wird die industrielle Versorgung mit Massen- und Schüttgütern.

Verkehrsarten im Fokus der Untersuchung

Verkehr				
Immaterieller Verkehr Daten (bspw. E-Mail, Internet- telefonie, Videokonferenzen)	Materieller Verkehr			
	Personen- verkehr	Güterverkehr		
		außerstädtisch	innerstädtisch	
			Massengüter/ Schüttgüter	Konsumgüter/ Stückgüter/ Pakete

Abbildung 2: Verkehrsarten im Fokus der Untersuchung
Quelle: Eigene Darstellung

Im Transportprozess unterscheidet man den Hauptlauf und die Letzte Meile. Während der Hauptlauf den Transportweg zwischen zwei Verteilzentren beschreibt, ist die Letzte Meile das Teilstück zwischen letztem Verteilzentrum und Adressat. Die folgende Abbildung zeigt schematisch die Zusammenhänge am Beispiel der Netzstrukturen der Kurier-, Express- und Paket-Dienstleister (KEP-Dienstleister).

Netzstrukturen im Kurier-, Express- und Paket-Markt

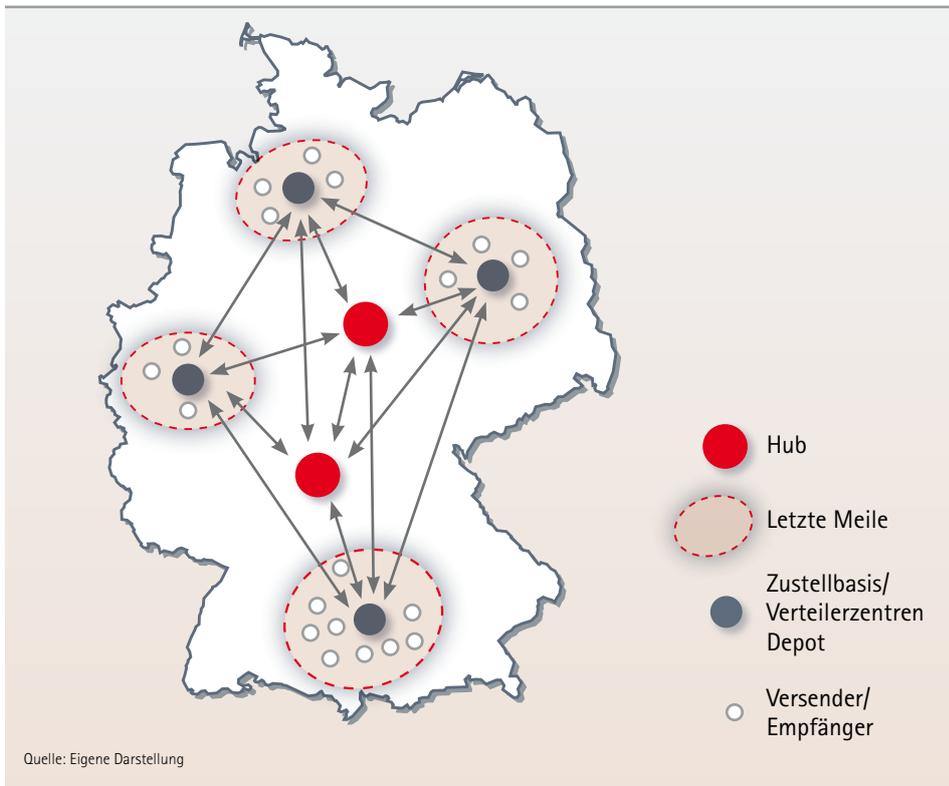


Abbildung 3: Netzstrukturen im Kurier-, Express- und Paket-Markt

Die Untersuchung legt ihren Schwerpunkt auf die Letzte Meile und dort vor allem auf den Liefer- bzw. den Abholvorgang. Die Untersuchung wird für die Städte Köln und Leverkusen durchgeführt und konzentriert sich dort auf die Innenstädte sowie die Zentren in den Stadtvierteln.

Es wird zunächst eine Bestandsaufnahme des Lieferverkehrs für den Status quo durchgeführt. Da das vorhandene empirische Datenmaterial nicht ausreicht, um die Vorgänge an den Ladezonen zu beschreiben, werden innerhalb des Projekts originäre Erhebungen und spezielle Marktmodellierungen durchgeführt. Die dabei identifizierten Stärken und Schwächen sowie die erwartete zukünftige Entwicklung fließen in die Handlungsempfehlungen und in die Ableitung von Forderungen ein.

1.2 Stadtlogistik – Treiber, Rahmenbedingungen und Trends

Die Urbanisierung ist ein sehr weit gefasster Begriff, unter dem im Allgemeinen die Ausbreitung städtischer Lebensformen und im Speziellen der Anteil der Stadtbewohner an der Gesamtbevölkerung eines Landes verstanden wird. Im Jahr 2016 lebten rund 75,5 Prozent der Gesamtbevölkerung Deutschlands in Städten,¹ d. h. aktuell etwa 63 Millionen Menschen; damit hat die Stadtlogistik zur Ver- und Entsorgung von Städten mit Gütern eine sehr große Bedeutung.

Bereits vor vielen Jahrhunderten haben sich große Städte in Deutschland und in Europa oftmals an den Kreuzungen wichtiger Handelsstraßen entwickelt, begünstigt durch topografische Vorzüge wie beispielsweise den direkten Zugang zu schiffbaren Flüssen. Schon im Mittelalter verfügten Freie Reichsstädte wie Köln, Nürnberg oder Frankfurt am Main über kommunale Selbstverwaltungen und Zünfte, die dem existenzbegründenden Wirtschaftsverkehr die notwendigen Rahmenbedingungen schufen. In der später einsetzenden Phase der Industrialisierung war es das aufstrebende Bürgertum, welches verkehrstechnischen Basisinnovationen, wie der Eisenbahn oder motorisierten Nutzfahrzeugen, zum Durchbruch verhalf. Die so entstandenen innerstädtischen Verkehrswege und Strukturen dominieren unsere Stadtbilder bis heute.

Gewandelt hat sich indes der Charakter des Wirtschaftsverkehrs. Industrielle Wertschöpfung findet zumeist außerhalb der eigentlichen Stadtzentren statt. Kommunen versuchen, den innerstädtischen Raum für Wohnen, Tourismus, Dienstleistungen, Handel und Gewerbe attraktiv zu gestalten. Die beeindruckenden Entwicklungen der Bevölkerungs- und Touristenzahlen bezeugen die Renaissance der urbanen Lebensformen. Damit einher geht jedoch der stetig steigende Bedarf, die Versorgung und Entsorgung von städtischen Ballungszentren durch Lieferverkehre sicherzustellen.

Urbane Lieferverkehre können wie allgemein in der Logistik unterteilt werden in

- Containerverkehre (20/40-Fuß-Container und Wechselbrücken),
- Massen- bzw. Schüttgutverkehre (meist Baustellenverkehre),
- Stückgutverkehre (Gebinde häufig auf Europaletten),
- Kurier-, Express- und Paketverkehre (KEP-Sendungen bis ca. 30 kg)

und können als Quellverkehre (z. B. Versenden von gefertigten Produkten), Zielverkehre (z. B. Versorgung von KEP-Depots mit Wechselbrücken im nächtlichen Hauptlauf) und Binnenverkehre (z. B. Werkverkehre und KEP-Zustelltouren vom Depot zu den Kunden) einer Stadt auftreten.

Nach Art der Nutzfahrzeuge werden die ersten drei Verkehrsarten den Schwerlastverkehren zugerechnet, das sind Lkw über 3,5 Tonnen zulässiges Gesamtgewicht (zGG) mit oder ohne Anhänger sowie Sattelzüge. Diese grobe Differenzierung liegt den offiziellen Verkehrsbelastungszahlen der Straßenbaubehörden zugrunde.² Nutzfahrzeuge unter 3,5 Tonnen zGG werden somit bei offiziellen Verkehrszählungen den Pkws zugerechnet. Aus diesem Grund liegen für die Stadtlogistik aus offiziellen Verkehrszählungen keine belastbaren und differenzierten Zahlen für Lieferverkehre vor. Sie müssen für jede Stadt – wie auch in dieser Studie – bei Bedarf separat ermittelt werden.

¹ Vgl. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/662560/umfrage/urbanisierung-in-deutschland/>

² Vgl. FGSV (Hg.): Empfehlungen für Verkehrserhebungen – EVE. 2012

Insbesondere die Stückgut-Verkehre bilden einen großen Teil der innerstädtischen Schwerlastverkehre, weil diese ein weites Spektrum von Sendungsarten umfassen, von palettierte Ware im Standardmaß 120 cm x 80 cm über Spezialladungsträger, wie z. B. für hängende Güter, bis hin zu handhabbaren und nicht handhabbaren einzelnen Stückgütern. Dabei können sich die Sendungsgewichte zwischen 50 kg und 3.000 kg bewegen, Waren können eine ununterbrochene Kühlkette erfordern oder auch Gefahrgut darstellen. Logistisch zu unterscheiden ist im Stückgutverkehr die Komplettlading (Full-Truck-Load = FTL), welche überwiegend in der Belieferung von Filialen großer Einzelhandelsketten oder von innerstädtischen Produktionsstandorten zur Anwendung kommt, sowie die Teilladung im Verteilerverkehr, wobei auf einer Fahrt mehrere kleinere Einzelhändler, Gastronomie- oder Gewerbebetriebe angegliedert werden.

Insbesondere FTL ist logistisch nicht zu optimieren, Teilladungsverkehre hingegen können beispielweise durch horizontale Kooperationen besser ausgelastet werden und somit einen Beitrag zur Verkehrsreduzierung erbringen. Speziell in der Lebensmittellogistik finden sich solche Formen der Kooperation von Wettbewerbern im Einzelhandel (z. B. Belieferung benachbarter, jedoch im Wettbewerb zueinander stehender Lebensmittelgeschäfte oder Gastronomiebetriebe durch den gleichen Logistkdienstleister).³ Der mit Abstand größte Treiber für die Belieferung von Handel, Industrie, Gewerbe und Privatpersonen mit Sendungen bis ca. 30 kg Gewicht und dadurch einer der Hauptverursacher für Lieferverkehre in urbanen Gebieten ist der Online-Handel mit starkem jährlichen Zuwachs, wie nachstehende Abbildung aufzeigt.

Umsatz im Online-Handel in Deutschland in den Jahren 2012–2015 sowie eine Prognose bis 2017 (in Mrd. Euro)

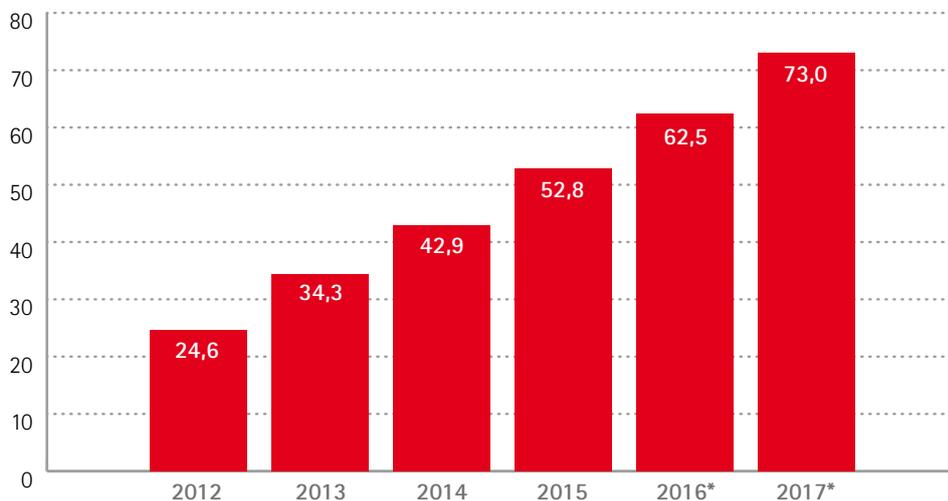


Abbildung 4: Umsatz im Online-Handel in Deutschland in den Jahren 2012–2015

Quelle: Statista. Zugriff am 12. November 2017. Verfügbar unter <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/29201/umfrage/umsatz-im-online-handel-in-deutschland-seit-2008/>

³ Vgl. Straube, Frank (Hg.): Zukunftstrends der Lebensmittellogistik, Herausforderungen und Lösungsimpulse, Berlin 2016

Dabei liegt der Anteil der Personen, die zum Zeitpunkt einer Erhebung im Jahr 2016 innerhalb der letzten drei Monate über das Internet Käufe getätigt haben, in Deutschland bereits bei 64 Prozent.⁴ Die größten Zuwächse im Online-Handel werden im Bereich Lebensmittel und Drogerieartikel erwartet, eine Verdoppelung von derzeit acht Prozent auf 16 Prozent Marktanteil bis 2025.⁵

Zu den notwendigen urbanen Lieferverkehren zählen somit die KEP-Verkehre, die analog zum straßengebundenen öffentlichen Personennahverkehr (Stadtbusse) regelmäßige tägliche Touren zur Versorgung von Handel, Industrie, Gewerbe und Privatpersonen im Stadtgebiet fahren; die dabei auftretenden Mengengerüste und logistischen Leistungen der beiden Verkehrssysteme sind durchaus vergleichbar.⁶ Die KEP-Branche ist in einem stetigen Wachstum begriffen.

Sendungsvolumen im deutschen KEP-Markt (2000–2016)

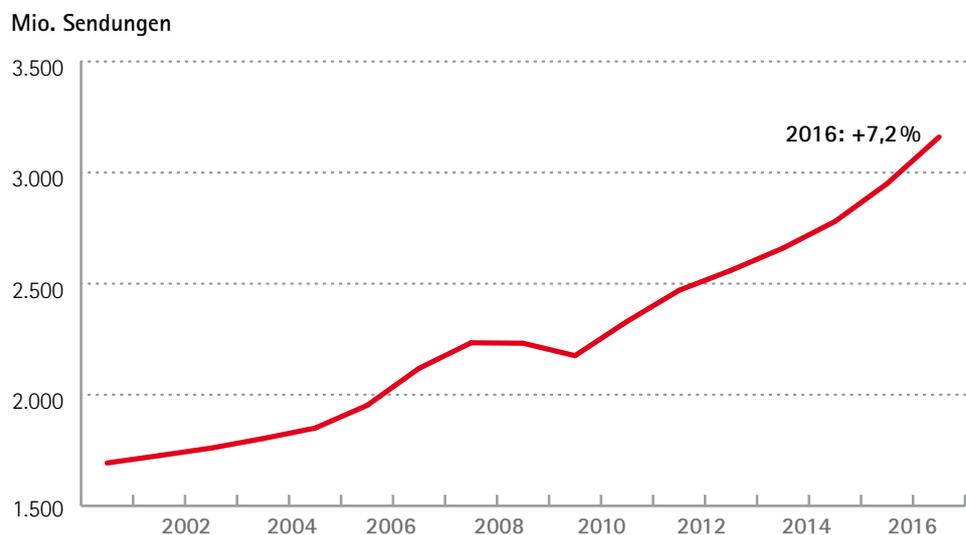


Abbildung 5: Sendungsvolumen im deutschen KEP-Markt (2000–2016)

Quelle: KE-CONSULT, Kurier-, Express-, Paketdienste, Wachstum über Grenzen hinweg, KEP-Studie 2017 – Analyse des Marktes in Deutschland, Studie für den Bundesverband Paket- und Expresslogistik e.V., Berlin 2017

4 Vgl. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/153999/umfrage/anteil-der-online-kaeuffer-in-europa-nach-laendern/>

5 Vgl. Doplbaur, G.: E-Commerce: Wachstum ohne Grenzen?, GfK Geomarketing GmbH, Bruchsal 2015

6 Vgl. Bogdanski, R.: Innovationen auf der Letzten Meile – Bewertung der Chancen für eine Nachhaltige Stadtlogistik von morgen, Eigenverlag des BIEK e.V. Berlin 2017

7 Vgl. KE-CONSULT, Kurier-, Express-, Paketdienste, Wachstum über Grenzen hinweg, KEP-Studie 2017 – Analyse des Marktes in Deutschland, Studie für den Bundesverband Paket- und Expresslogistik e.V., Berlin 2017

8 Vgl. Bogdanski R.: Nachhaltige Stadtlogistik durch KEP-Dienste – Studie über die Möglichkeiten und notwendigen Rahmenbedingungen am Beispiel der Städte Nürnberg und Frankfurt am Main, Eigenverlag des BIEK e.V., Berlin 2015

Im Jahr 2016 wurden in Deutschland erstmals mehr als drei Milliarden Sendungen und damit 7,2 Prozent mehr als in 2015 befördert. Zwischen 2000 und 2016 liegt der jährliche Sendungszuwachs relativ stabil zwischen fünf und zehn Prozent, wobei Business-to-Consumer-Sendungen (B2C) zweistellig wachsen.⁷ Der Treiber für das überproportionale B2C-Wachstum ist das Wachstum des Online-Handels, in dieser Wachstumsprognose sind allerdings die neuen Marktsegmente Food-Delivery und Same-Day-Delivery noch gar nicht enthalten.

Diese Marktsegmente haben in angloamerikanischen Märkten bereits wesentlich höhere Marktanteile als in Deutschland. Das ebenfalls stabile, aber etwas geringere Wachstum der Business-to-Business-Sendungen (B2B) hat einen wichtigen Treiber im stationären Einzelhandel. Die Abhängigkeit von Warenanlieferungen durch KEP-Dienste im Einzelhandel ist groß (die KEP-Lieferquote der nicht filialisierten Einzelhändler steigt mit sinkender Verkaufsfläche auf bis zu 80 Prozent), aber auch der filialisierte Einzelhandel mit eigenen Liefernetzwerken gibt bis zu 40 Prozent KEP-Abhängigkeit an.⁸ Die Marktpotentiale der KEP-Branche sind also groß und zunehmend auch für andere Marktteilnehmer interessant, hier sei beispielhaft auf den Markteintritt von Amazon in Lebensmittellieferungen verwiesen (AmazonFresh).

Wie bereits erwähnt, leben drei Viertel der deutschen Bevölkerung aktuell in Städten, so dass der größte Teil der Abholungen und Zustellungen der KEP-Branche in städtischen Ballungsräumen stattfindet. Allein in den vier größten deutschen Städten Berlin, Hamburg, München und Köln wohnen insgesamt ca. acht Millionen Einwohner. Als „Letzte Meile“ bezeichnet man den Teilabschnitt eines mehrstufigen KEP-Logistiknetzwerks, bei welchem der Kunde seine Sendung vor die Haus- bzw. Ladentür geliefert bekommt.⁹ Damit ist die Stadtlogistik der Letzten Meile ein kritischer Erfolgsfaktor für die KEP-Dienste, was sowohl den Marktzugang als auch die Kostensituation betrifft.

Allerdings treffen in deutschen Großstädten die steigende Nachfrage nach KEP-Dienstleistungen und die dadurch generierten KEP-Wirtschaftsverkehre auf ebenfalls zunehmende andere Wirtschaftsverkehre, motorisierte Individualverkehre und den öffentlichen Stadtbus- und Taxiverkehr, wobei die dafür im öffentlichen Raum zur Verfügung stehenden, meist historisch gewachsenen Verkehrsflächen begrenzt sind. Effizienzverluste für die Wirtschaftsverkehre durch sinkende Durchschnittsgeschwindigkeiten und negative Umwelteinwirkungen, insbesondere durch die Emission von Luftschadstoffen und Lärm, sind die Folge.

Die aktuell in Deutschland geführten Diskussionen um Dieselfahrverbote unterstreichen die Notwendigkeit einer nachhaltigen Stadtlogistik zusätzlich; der Dieselmotor ist sowohl in der KEP-Stadtlogistik als auch im urbanen Stückgutverkehr die derzeit absolut dominierende Antriebstechnologie.

Die KEP-Logistik, aber auch die Konsum- und Stückgutlogistik, spielen eine wesentliche Rolle bei der nachhaltigen Versorgung der Städte mit Waren. Die Bedeutung der KEP-Logistik als unverzichtbare Grundversorgung von Städten sowie die Treiber, Ziele und Potentiale einer nachhaltigen Stadtlogistik durch KEP-Dienste unter Einbeziehung aller Stakeholder wurden im Jahr 2015 im Auftrag des Bundesverbands Paket und Expresslogistik e.V. näher betrachtet.¹⁰

KEP-Dienstleistungen werden immer bedeutender und sind unverzichtbar zur Grundversorgung der Stadt, so wichtig wie z. B. die Versorgung mit Telekommunikationsdienstleistungen. KEP-Dienste werden als Teil der städtischen Infrastruktur betrachtet, die den Zufluss und den Abfluss von Waren sicherstellt. Wachsende Einwohnerzahlen und eine Zunahme der Single-Haushalte verstärken den Bedarf. Belebte Innenstädte sind ein städtisches Entwicklungsziel, das nicht nur mit Restaurants und Einkaufspassagen zu bestreiten sein wird, sondern auch mit einer lebendigen Einzelhandelskultur. Die kleinen, inhabergeführten Läden sind besonders im Fokus, um das Erlebnis „Einkaufen“ vielfältig zu gestalten und eine Stadt über individuelle Geschäfte, die es woanders nicht gibt, unverwechselbar zu machen. Große Filialisten sind in vielen Städten vertreten und verfügen über eigene Logistik.

9 Vgl. Lehmacher, W.: Logistik im Zeichen der Urbanisierung, Wiesbaden 2014

10 Vgl. Bogdanski, R.: Nachhaltige Stadtlogistik durch KEP-Dienste – Studie über die Möglichkeiten und notwendigen Rahmenbedingungen am Beispiel der Städte Nürnberg und Frankfurt am Main, Eigenverlag des BIEK e.V., Berlin 2015



Gerade die kleinen Geschäfte und Gewerbetreibenden sind von der Belieferung durch KEP-Dienstleistungen (B2B) abhängig. Das gilt umso mehr, als der Online-Handel und der Kunde den stationären Einzelhandel zu schnellerem Service drängen. Für den Erhalt der Vielfalt des stationären Einzelhandels sind KEP-Dienste somit aus kommunaler Sicht unverzichtbar. Der Online-Handel setzt den stationären Handel zunehmend unter Druck, wird aber künftig auch durch den demografischen Wandel getrieben: In dem Maß, wie für eine alternde Bevölkerung die Dienstleistung des Bringens und Abholens an Bedeutung gewinnt, ist der Online-Handel ebenfalls eine urbane Grundversorgung und nur durch KEP-Dienstleistungen (B2C) funktionsfähig.

Somit werden KEP-Verkehre insgesamt den notwendigen Quell- und Zielverkehren von und zu Depots im nächtlichen Hauptlauf als auch zu den notwendigen Binnenverkehren von und zu den Depots in die urbanen Zustellgebiete auf der Letzten Meile zugerechnet. In der Bewertung des Mengengerüsts und der kommunalen Auswirkungen der KEP-Verkehre sind selbige in der Wahrnehmung der kommunalen Verkehrsplaner ein „Grundrauschen“ des gesamten Verkehrsaufkommens (exakte Daten sind jedoch kommunal nicht vorhanden), weil die Zahl der eingesetzten Fahrzeuge in Relation zu den gesamten Fahrzeugen zu gering ist, gerade im Vergleich zum Berufspendlerverkehr.

Hinsichtlich der Schadwirkung auf das Straßennetz sind sie vernachlässigbar, aus Sicht der Verkehrssicherheit wird das Störpotential der KEP-Verkehre aber an manchen Stellen als erheblich eingestuft, etwa durch das Parken in 2. Reihe oder auf Radwegen etc. Dies ist verbunden mit der Ambivalenz, dass die Bürger die KEP-Dienste ebenso wie die Stückgut- und Konsumgüterlogistik zwar in Anspruch nehmen, sich gleichzeitig aber auch durch sie belästigt fühlen. Insgesamt werden KEP-Verkehre als notwendige Beeinträchtigung angesehen, mit der man leben kann und muss. Aus Sicht der Umweltbehörden haben die KEP-Verkehre jedoch einige Bedeutung, weil wie bei den Stadtbussen ein täglicher Linienbetrieb erfolgt und jede Möglichkeit zum Immissionsschutz genutzt werden muss.

Hinsichtlich der KEP-Zustellkonzepte dominiert im B2B-Segment zu nahezu 100 Prozent die Zustellung und Abholung mit Dieseltransportern an der physikalischen Adresse des Empfängers bzw. Versenders. Aber auch im Geschäftsfeld B2C werden über 95 Prozent der Erstzustellungen an eine Hausadresse zugestellt, lediglich fünf Prozent bis zehn Prozent der Erstzustellungen erfolgen an einen Paketshop oder an eine Packstation. Die Adresszustellung mit Dieseltransportern als wichtigstes KEP-Zustellkonzept wird auch durch Umfragen zum Online-Handel in der gesamten Europäischen Union bestätigt.¹¹

In Zukunft wird die Rolle der städtischen Belieferung an Bedeutung zunehmen und schwieriger werden. Zum einen sorgen steigende Bevölkerungszahlen, Veränderungen in den Haushaltsstrukturen (Zunahme von Single-Haushalten; Zunahme von Erwerbstätigen-Haushalten) und in den Altersstrukturen, steigende Anteile des Online-Handels sowie Strukturveränderungen im Online-Handel (mehr Güter des täglichen Bedarfs) für eine Zunahme des Lieferumfangs insgesamt. Daneben werden sich die Rahmenbedingungen ändern. Zu nennen sind hier etwa Umweltauflagen, neue Technologien, steigende Konsumentenansprüche (Same-Day-Delivery, Belieferung durch stationären Handel)¹² und sich ändernde Zustellkonzepte. Vor diesem Hintergrund gilt es, die Rahmenbedingungen für die städtische Belieferung zu überprüfen und für die Zukunft zu ertüchtigen.

11 Copenhagen Economics, E-commerce and delivery – A study of the state of play of EU parcel markets with particular emphasis on e-commerce, European Commission DG Internal Market and Services, Copenhagen 2013

12 Zitat aus der Unternehmensbefragung: „Es heißt bald nicht mehr ‚wollen Sie eine Tüte?‘ sondern, wann sollen wir es Ihnen bringen?“

2



Städtische Logistik in Köln und in Leverkusen

2.1 Verkehrliche Bestandsanalyse

Köln ist die einwohnerstärkste Stadt in NRW. Leverkusen ist derzeit auf Rang 19. Im Vergleich zum Bundesdurchschnitt weisen beide eine sehr hohe Einwohnerdichte (Köln: 2.641 Einwohner pro km²; Leverkusen: 2.103 Einwohner pro km²) auf. Die dichteste Besiedlung ist in Köln im Stadtbezirk Innenstadt zu verzeichnen (vgl. Abbildung 6).

Ebenfalls weit über dem Bundesdurchschnitt liegt die Arbeitsplatzdichte. Diese liegt für Deutschland bei 123 Arbeitsplätzen je km², für Köln und Leverkusen bei 1.289 bzw. 786 Arbeitsplätzen je km². Folge der dichten Besiedlung sowohl mit Bewohnern als auch mit Arbeitsplätzen sind hohe Verkehrsaufkommen im städtischen Lieferverkehr.

Der Umfang des städtischen Lieferverkehrs lässt sich aus der amtlichen Statistik nicht ablesen. Das liegt vor allem daran, dass Fahrzeuge bis 3,5 Tonnen zGG, die hauptsächlich in der Paketzustellung eingesetzt werden, nicht von der Güterverkehrsstatistik des Kraftfahrtbundesamts und des Bundesamts für Güterverkehr erfasst werden. In der vorliegenden Untersuchung wird eine Abschätzung auf Basis des Stadtentwicklungskonzepts Logistik der Stadt Köln¹³ und auf Basis anderen empirischen Materials vorgenommen. Dabei sind insbesondere das Modell des Lehrstuhls für Nachhaltige Unternehmensführung und Logistik, TH Nürnberg Georg Simon Ohm sowie die KEP-Datenbank und der Paketatlas der KE-CONSULT Kurte&Esser GbR zu nennen.

13 Arbeitsgemeinschaft TCI
Röhling/PTV Group/AVISTRA,
Stadtentwicklungskonzept
Logistik, Grundlage für: Stadt-
entwicklungskonzept Logistik
(der Stadt Köln) Teil 1: Analysen,
Trends, Handlungsempfehlun-
gen, Köln 2016

Strukturdaten Köln/Leverkusen – Fläche, Einwohner, Einwohnerdichte

	Fläche in km ²	Einwohner	Einwohnerdichte (Einwohner pro km ²)	
Köln	Innenstadt	16,37	128.032	7.821
	Rodenkirchen	54,55	105.346	1.931
	Lindenthal	41,8	149.045	3.566
	Ehrenfeld	23,98	107.373	4.478
	Nippes	31,75	116.187	3.659
	Chorweiler	67,16	82.653	1.231
	Porz	78,92	112.819	1.430
	Kalk	38,16	119.055	3.120
	Mülheim	52,2	148.682	2.848
	Köln gesamt	404,89	1.069.192	2.641
Leverkusen	Wiesdorf West	7,44	9.431	1.268
	Wiesdorf Ost	2,42	9.133	3.774
	Manford	2,97	6.376	2.147
	Rheindorf	6,25	16.148	2.584
	Hitdorf	7,07	7.649	1.082
	Opladen	6,72	24.318	3.619
	Küppersteg	4,22	9.567	2.267
	Bürrig	2,3	6.563	2.853
	Quettingen	3,46	12.779	3.693
	Bergisch Neukirchen	7,96	6.677	839
	Waldsiedlung	1,12	3.238	2.891
	Schlebusch Süd	3,38	9.321	2.758
	Schlebusch Nord	5,81	14.152	2.436
	Steinbüchel	9,73	15.105	1.552
	Lützenkirchen	4,17	11.159	2.676
	Alkenrath	3,84	4.207	1.096
Leverkusen gesamt	78,86	165.823	2.103	

Abbildung 6: Strukturdaten Köln/Leverkusen – Fläche, Einwohner, Einwohnerdichte (Stand 31.12.2015)

Quelle: Stadt Köln, Statistisches Jahrbuch 2016, Stadt Leverkusen, Statistisches Jahrbuch 2015

Im Stadtentwicklungskonzept Logistik Köln werden die Gütermengen (ohne Transporte in Fahrzeugen < 3,5 Tonnen zGG) für die Städte Köln und Leverkusen mit 64,9 Millionen Tonnen bzw. 10,5 Millionen Tonnen in 2010 angegeben. Den höchsten Anteil daran hat mit 70 Prozent der Straßengüterverkehr. Bis zum Jahr 2030 wird mit einer Steigerung des Aufkommens um etwa ein Fünftel gerechnet.

Güterverkehrsaufkommen (Binnen-, Quell-, Zielverkehre, nur Lkw > 3,5 Tonnen zGG)

	Gesamt (in 1.000 Tonnen)			Straßenverkehr (in 1.000 Tonnen)		
	2004	2010	2030	2004	2010	2030
Köln	72.200	64.900	76.600	51.100	45.700	53.400
Leverkusen	9.600	10.500	12.200	6.800	7.400	8.500

Abbildung 7: Güterverkehrsaufkommen (Binnen-, Quell-, Zielverkehre, nur Lkw > 3,5 Tonnen zGG)

Quelle: Arbeitsgemeinschaft TCI Röhling/PTV Group/AVISTRA, Stadtentwicklungskonzept Logistik – Anlagenband, Grundlage für: Stadtentwicklungskonzept Logistik (der Stadt Köln) Teil 1: Analysen, Trends, Handlungsempfehlungen, Köln 2016, eigene Berechnungen

Für die vorliegende Untersuchung sind die Transporte von industriellen Massengütern, Mineralöl- und chemischen Produkten nicht von Bedeutung. Es findet nur die sogenannte General Cargo¹⁴ Berücksichtigung.

Güterverkehrsaufkommen Straße General Cargo (Binnen-, Quell-, Zielverkehre, nur Lkw > 3,5 Tonnen zGG)

	General Cargo (in 1.000 Tonnen)		
	2004	2010	2030
Köln	34.600	30.900	36.100
Leverkusen	4.600	5.000	5.700

Abbildung 8: Güterverkehrsaufkommen Straße General Cargo (Binnen-, Quell-, Zielverkehre, nur Lkw > 3,5 Tonnen zGG)

Quelle: Arbeitsgemeinschaft TCI Röhling/PTV Group/AVISTRA, Stadtentwicklungskonzept Logistik – Anlagenband, Grundlage für: Stadtentwicklungskonzept Logistik (der Stadt Köln) Teil 1: Analysen, Trends, Handlungsempfehlungen, Köln 2016, eigene Berechnungen

Der für die Studie relevante Warenverkehr (mit Fahrzeugen > 3,5 Tonnen zGG) umfasst 30,9 Millionen Tonnen (Köln 2010) bzw. 5 Millionen Tonnen (Leverkusen 2010). Bei durchschnittlich 12 Tonnen Ladung je Lkw-Fahrt¹⁵ entspricht dies mehr als 2,5 Mio. Lkw-Fahrten in Köln und mehr als 400.000 Lkw-Fahrten in Leverkusen pro Jahr.

Um die Größenordnung der mit den Fahrten verbundenen Haltevorgänge abzuschätzen, wird auf Angaben verschiedener Logistikunternehmen zurückgegriffen.

- So wird beispielsweise in der Stückgutlogistik bei einigen wenigen Fahrten nur ein Kunde beliefert. In der absoluten Mehrzahl der Fahrten werden jedoch mehrere Kunden („bis zu 20“) beliefert.
- In der Konsumgüterlogistik sind wenige Stopps die Regel.
- Im Ganzzadungsverkehr der industriellen Logistik wird ein Stopp pro Fahrt gemacht.

¹⁴ Im Stadtentwicklungskonzept Logistik der Stadt Köln werden in Anlehnung an das in der amtlichen Statistik verwendete einheitliche Güterverzeichnis für die Verkehrsstatistik (NST-2007) vier logistische Klassen unterschieden: Speditionsgüter (General Cargo), Massengüter (Bulk), Mineralölerzeugnisse und Chemische Erzeugnisse. Vgl. Arbeitsgemeinschaft TCI Röhling/PTV Group/AVISTRA, Stadtentwicklungskonzept Logistik – Anlagenband, Grundlage für: Stadtentwicklungskonzept Logistik (der Stadt Köln) Teil 1: Analysen, Trends, Handlungsempfehlungen, Köln 2016

¹⁵ Über alle Gütergruppen liegt die durchschnittliche Ladung pro Fahrt bei 12,2 t (11,5 t im Nahbereich, bei 12,7 t im Regionalbereich und bei 13,4 t im Fernbereich), vgl. Kraftfahrt-Bundesamt, Verkehr deutscher Lastkraftfahrzeuge (VD), Güterbeförderung Jahr 2010, VD 4

Umgerechnet auf einen Werktag erhält man für Köln und Leverkusen die Anzahl der täglichen Fahrten und die Anzahl der Stopps. In Köln fahren demnach pro Tag etwa 8.500 Lkw, die geschätzte 50.000 Stopps zur Be- und Entladung machen. In Leverkusen machen täglich 1.250 Lkw etwa 8.000 Stopps (jeweils ohne Transitverkehre, Transporte von Mineralöl- und chemischen Produkten). Nicht enthalten sind Fahrzeuge unter 3,5 Tonnen zGG, also die klassischen Lieferfahrzeuge.

**Lkw-Fahrten pro Tag
(General Cargo, Binnen-, Quell-, Zielverkehre, nur Lkw > 3,5 Tonnen zGG)**



Abbildung 9: Lkw-Fahrten pro Tag (General Cargo, Binnen-, Quell-, Zielverkehre, nur Lkw > 3,5 Tonnen zGG)

Quelle: Arbeitsgemeinschaft TCI Röhling/PTV Group/AMISTRA, Stadtentwicklungskonzept Logistik – Anlagenband, Grundlage für: Stadtentwicklungskonzept Logistik (der Stadt Köln) Teil 1: Analysen, Trends, Handlungsempfehlungen, Köln 2016, Kraftfahrt-Bundesamt, Verkehr deutscher Lastkraftfahrzeuge (VD), Güterbeförderung Jahr 2010, VD 4, eigene Berechnungen

Besonderes Augenmerk liegt aufgrund der Relevanz der Branche für den innerstädtischen Verkehr auf den Verkehren der Kurier-, Paket- und Expressdienste. Die Verkehre der KEP-Dienstleister sind jedoch nur zu einem geringen Teil in den zuvor ermittelten Verkehren enthalten. Zu den betrachteten Lkw mit mehr als 3,5 Tonnen zGG kommen noch jene bis 3,5 Tonnen zGG und größere Pkw hinzu. Üblicherweise werden diese Transporter bzw. Lieferfahrzeuge durch die Kurier-, Express- und Paketdienste (KEP-Dienste) auf der letzten Meile eingesetzt.

Für den Umfang der KEP-Verkehre in Köln und Leverkusen liegt keine amtliche Datengrundlage vor. Der Umfang der KEP-Verkehre in Köln und in Leverkusen wird für die vorliegende Untersuchung eigens durch Modellrechnungen abgeschätzt. In diesen Modellrechnungen kommen spezifische KEP-Intensitäten zum Einsatz (B2C: Pakete je Haushalt; B2B: Pakete je Mio. Euro Bruttowertschöpfung). Die Modellrechnungen kommen zu folgenden Ergebnissen:

- Das Sendungsvolumen in Köln liegt bei 150.000 täglich. Diese werden von etwa 1.000 Fahrzeugen verteilt, die etwa 80.000 Stopps pro Tag machen.
- In Leverkusen liegt das Sendungsvolumen bei etwa 20.000 täglich. Die Sendungen werden von etwa 150 Fahrzeugen mit etwa 10.000 Stopps pro Tag verteilt.

Pakete, Lieferfahrzeuge und Stopps pro Tag



Abbildung 10: Pakete, Lieferfahrzeuge und Stopps pro Tag

Quelle: KE-CONSULT, Paketatlas

Die hohe Anzahl an Fahrzeugen im innerstädtischen Letzte-Meile-Lieferverkehr (Konsumgüter, Stückgut und Pakete) führt zu Problemen im Verkehrsfluss. Insbesondere der Verkehr großer Lkw belastet die Straßen in Köln und Leverkusen. Nicht zu unterschätzen sind jedoch auch die Probleme, die sich aus dem Be- und Entladevorgang ergeben. Die Schätzung der Anzahl der Stopps im Modell ergibt für Köln die unglaublich hohe Zahl von etwa 130.000 pro Tag. Gerade diese Stopps sind es, die häufig zu Behinderungen und Staus führen, weil keine geeigneten Flächen vorhanden sind und/oder geeignete Flächen zweckentfremdet genutzt werden. So verzeichnet unsere exemplarische Beobachtung von Ladezonen in Köln und Leverkusen, über 80 Prozent der Haltevorgänge in zweiter Reihe und mehr als 60 Prozent der Haltezeiten durch felparkende Pkw. Detaillierte Ergebnisse der Ladezonenbeobachtung finden sich in Kapitel 2.2.4.

2.2 Analyse der Ladezonen

Schon bei oberflächlicher Beschäftigung mit Ladezonen in Köln und Leverkusen fällt auf, dass es (fast) flächendeckend Ladezonen zu geben scheint. Aber kaum einer weiß, was eine Ladezone ist und wie deren Verteilung und Nutzung konkret aussieht. Aus diesem Grund war eine wesentliche Aufgabe der vorliegenden Untersuchung, zunächst einmal Klarheit über die Fragen zu bekommen:

- Was ist eine Ladezone?
- In welchem Umfang gibt es Ladezonen?
- Wie werden Ladezonen genutzt?

Die momentane Datenlage in Bezug auf Ladezonen ist eher dünn. Deshalb wird im Rahmen des Projekts eine eigene breite empirische Basis geschaffen. Dazu wurden im Sommer 2017 die folgenden Erhebungen durchgeführt:

- Erhebung und Kartierung der Ladezonen im Stadtbezirk Innenstadt (Köln),
- Dauerbeobachtung ausgewählter Ladezonen in Köln und in Leverkusen,
- Erhebung bei den Anrainern (Handel, Gaststätten, ...) der beobachteten Ladezonen in Köln und in Leverkusen,
- Schriftliche Befragung der Kölner und Leverkusener Transportwirtschaft, des Handels und weiterer Unternehmen,
- Expertengespräche mit Stakeholdern (Handel, Kommunen, Stückgutlogistik, KEP-Branche).

2.2.1 Was ist eine Ladezone?

Ladezonen sind besondere Bereiche im öffentlichen Raum (in der Regel im Bereich von Parkspuren), die nur für Ladetätigkeiten genutzt werden dürfen. Die Straßenverkehrsordnung kennt den Begriff der Ladezone nicht und sieht somit auch keine einheitliche Beschilderung für eine Ladezone vor. Diese erfolgt in der Regel durch die Kombination eines Parkverbots- bzw. Halteverbotsschilds mit einer Ausnahmeregelung.

Ladezonenbeschilderungen – Beispiele



Abbildung 11: Ladezonenbeschilderungen – Beispiele
Quelle: <http://www.verkehrszeichen-online.org/>

Auch in Köln werden Ladezonen nicht einheitlich beschildert, wie die folgenden Beispiele zeigen.

Beispiele für Ladezonenbeschilderung in Köln



Abbildung 12: Beispiele für Ladezonenbeschilderung in Köln
Fotos: Astrid Obeng-Antwi

Aber nicht nur die Beschilderung der Ladezonen ist uneinheitlich. Auch das Verständnis dessen, was eine Ladezone ist, und vor allem, wer zur Nutzung einer Ladezone berechtigt ist, ist sehr heterogen. Allen Abgrenzungen und Definitionen zum Thema Ladezonen gemein ist, dass Ladezonen zum Be- und Entladen von Lieferfahrzeugen dienen. Ladezonen können dauerhaft oder für bestimmte Zeiten eingerichtet sein. Die Haltedauer ist in der Regel auf kurze Frist ausgerichtet. Ladezonen befinden sich in der Regel in der Nähe von Geschäften.

Zur Nutzung der Ladezone berechtigt sind in jedem Fall gewerbliche Lieferfahrzeuge für die Dauer des Be- und Entladens von Waren unabhängig von Größe und Gewicht.

Ausnahmeregelungen können aber auch von Handwerkern beantragt werden,¹⁶ die die Ladezone gegen Gebühr nutzen können.

Weitgehende Ungewissheit und Uneinigkeit herrscht darüber, ob und unter welchen Bedingungen auch Privatpersonen zum Be- und Entladen in Ladezonen berechtigt sind. Das Handbuch zur Überwachung des ruhenden Verkehrs¹⁷ definiert den berechtigten „privaten Lieferverkehr“ über die Kriterien „einige Größe“ oder „hohes Gewicht“. Voraussetzung für die Nutzung des Lieferverkehrs ist nach aktueller Rechtsprechung, „dass das Tragen über eine weite Strecke nicht zumutbar ist“, wie z.B.¹⁸

- schweres Handgepäck (OLG Hamm, ...),
- große Gemüsekörbe (OLG Bremen, ...),
- größere Pakete (OLG Düsseldorf, ...),
- Hartgeldmenge mit größerem Gewicht, nicht aus Sicherheitsgründen (OLG Hamm, ...).

¹⁶ <https://www.handwerk-magazin.de/verkehrsrecht-parken-in-der-stadt/150/519/176998>

¹⁷ Maier, H.: Überwachung des ruhenden Verkehrs, Stand 1.9.2017

¹⁸ Ebd.

Damit sind beispielsweise Haltevorgänge zur Abholung von Einkäufen in einem Geschäft zulässig, nicht zulässig ist jedoch das Nutzen der Ladezone für die gesamte Zeit des Einkaufs. Zur Nutzung von Ladezonen berechtigt auch nicht z. B.¹⁹

- das Holen/Bringen leichter Gegenstände beim privaten Lieferverkehr (OLG Hamm, ...),
- das Auf- und Einstellen eines Fernsehgeräts (OLG Köln, ...),
- halbstündiges Warten auf Verpacken (OLG Düsseldorf, ...),
- längeres Warten auf Warenabgabe oder Warenprüfung (OLG Düsseldorf, ...),
- geschäftliche Besprechung (OLG Bremen, ...),
- 20-minütiges Auffüllen von Automaten (OLG Köln, ...),
- Waschen und Umkleiden nach Be-/Entladen (OLG Düsseldorf, ...),
- das Wegbringen von Kindern.²⁰

2.2.2 Ladezonen in Köln

Nach Auskunft des Amtes für Straßen und Verkehrstechnik der Stadt Köln liegen Informationen zur Lage von Ladezonen für die parkraumbewirtschafteten Gebiete in der Innenstadt, in Kalk, Lindenthal, Mülheim, Nippes und Porz vor.²¹

Stellplätze in Ladezonen in parkraumbewirtschafteten Gebieten Kölns

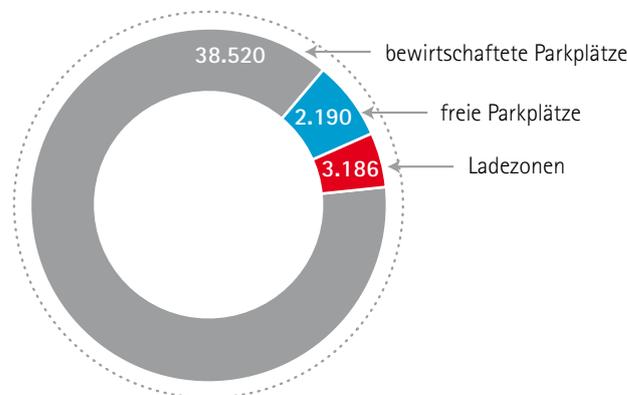


Abbildung 13: Stellplätze in Ladezonen in parkraumbewirtschafteten Gebieten Kölns (Stand Oktober 2017)
Quelle: Stadt Köln

¹⁹ Die folgenden Punkte nach: Maier, H.: Überwachung des ruhenden Verkehrs, Stand 1.9.2017

²⁰ KSTA vom 19.2.2016, Download 2.11.2017

²¹ Stadt Köln, Amt für Straßen und Verkehrstechnik

²² Dies ist nicht die Anzahl der Ladezonen, sondern die Anzahl der Ladezonenstellplätze. Nach Auskunft der Stadt Köln besteht eine Ladezone je nach Lage und Zweck aus zwei bis fünf Stellplätzen

In den parkraumbewirtschafteten Gebieten in Köln gibt es insgesamt etwa 50.000 (Park-) Plätze, von denen etwa 2.200 Plätze²² (= 4,5 Prozent) auf Ladezonen entfallen.

Bewohnerparken Beispiel Agnesviertel

Die Oberbürgermeisterin



Stadt Köln

Amt für Straßen und Verkehrstechnik



Bewohnerparken Agnesviertel I

Bitte beachten!
Die unterschiedlichen Symbole auf dem Plan sagen Ihnen, wo Sie zu welchen Bedingungen parken können.

Gebietsabgrenzung

Parkmöglichkeiten:

—	Kurzzeitparken mit Rotem Punkt*	Mo bis Sa	9 bis 1 Uhr
—	Kurzzeitparken mit Rotem Punkt*	Mo bis Sa	9 bis 21 Uhr
—	Kurzzeitparken ohne Roten Punkt	Mo bis Sa	9 bis 21 Uhr
—	Kurzzeitparken ohne Roten Punkt	Mo bis Sa	9 bis 1 Uhr
—	Langzeitparken mit Rotem Punkt*	Mo bis Sa	9 bis 1 Uhr
—	freies Parken	Mo bis So	0 bis 24 Uhr

Ladezonen:

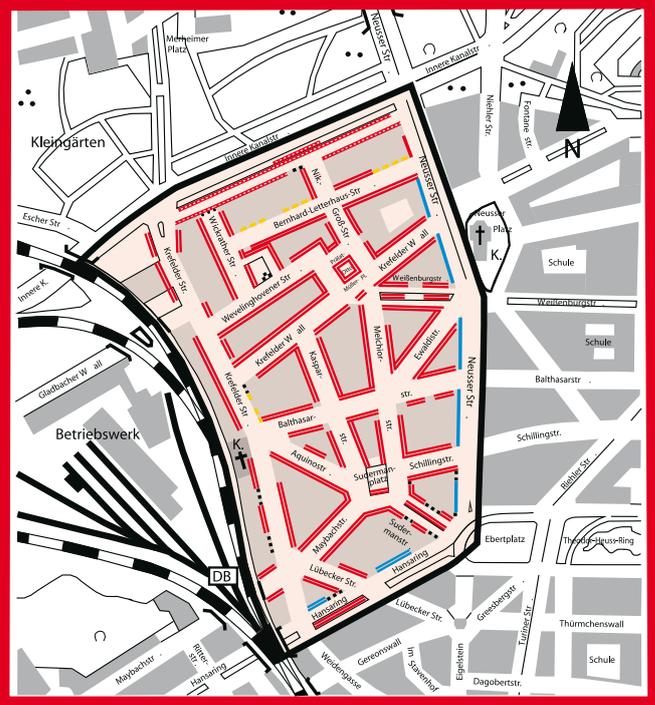
Ladezonen 0 bis 24 Uhr

Ladezonen zum Be- und Entladen (zum Teil nur für LKW)
Die hierzu gültigen Zeiten entnehmen Sie bitte den Verkehrszeichen vor Ort

Kurzzeitparken =
Parkmöglichkeiten für Besucherinnen, Besucher, Kundinnen und Kunden bis zu vier Stunden an Parkscheinautomaten gegen Gebühr zu den genannten Zeiten

Langzeitparken =
Parkmöglichkeiten an Parkscheinautomaten für Besucherinnen, Besucher, Kundinnen und Kunden bis zu 24 Stunden für 4,00 Euro

*An Parkscheinautomaten mit städtischem "Roten Punkt" (AGN I) dürfen Bewohnerinnen und Bewohner mit grünem Parkausweis (AGN I) rund um die Uhr ohne Geldeinwurf parken.



Fragen zum Bewohnerparken unter Rufnummer: (0221) 221-0 oder 115 oder Stand: Juni 2016, Änderungen vorbehalten

Sehr geehrte Damen und Herren,

das Parkplatzangebot in Köln ist - wie in allen Großstädten - sehr begrenzt. Die Stadt Köln möchte Ihnen daher im Rahmen des Bewohnerparkens bessere Möglichkeiten zum Abstellen Ihres Fahrzeuges geben. Aus diesem Grunde ist in den Bereichen des Bewohnerparkens der größte Teil der Parkplätze mit Parkscheinautomaten ausgestattet.

Diese Parkscheinautomaten sind überwiegend mit dem sogenannten "Roten Punkt" und der für Ihr Gebiet gültigen Aufschrift "AGN I" gekennzeichnet. Sie können Ihr Fahrzeug an diesen mit dem "Roten Punkt" gekennzeichneten Parkscheinautomaten ohne Münzeinwurf und ohne Beachtung der Höchstparkdauer abstellen, wenn Sie einen gültigen Bewohnerparkausweis für dieses Gebiet erworben haben. Sie erhalten den Ausweis in den Kundenzentren der Bürgerämter, in der KFZ-Zulassungsstelle oder online unter www.stadt-koeln.de.

Auch Ihre Besucherinnen, Besucher, Kundinnen und Kunden der dort ansässigen Geschäfte und Betriebe haben die Möglichkeit, auf diesen Stellplätzen zu den angegebenen Zeiten gegen Gebühr zu parken.

Aus dem nebenstehenden Plan gehen die Parkregelungen im Bewohnerparkgebiet "AGN I" hervor.

Abbildung 14: Bewohnerparken Beispiel Agnesviertel
 Quelle: <http://www.stadt-koeln.de/leben-in-koeln/verkehr/parken/>

Die Stadt Köln stellt auf ihrer Homepage Informationen zu den parkraumbewirtschafteten Gebieten zur Verfügung. Ein Beispiel zeigt die Abbildung 14. Es lassen sich verschiedene Parkberechtigungen sowie zwei verschiedene Ladezonenarten (24 Stunden; nur für gewisse Zeiten) unterscheiden. Nicht erkennbar sind die Größe (Länge und Breite) der Ladezone, und die genaue zeitliche Regelung an der jeweiligen Ladezone.

2.2.3 Erhebung der Ladezonen im Kölner Stadtbezirk Innenstadt

Um eine detaillierte Vorstellung zu Umfang, Verteilung und auch Art der Ladezonen zu bekommen, wurde im Rahmen des Projekts eine Aufnahme aller Ladezonen im Kölner Stadtbezirk Innenstadt vorgenommen.

Der Stadtbezirk Innenstadt ist einer von insgesamt neun Kölner Stadtbezirken. Im Stadtbezirk Innenstadt leben etwa 130.000 Einwohner auf einer Fläche von 16 Quadratkilometern. Die folgende Abbildung zeigt die Charakteristika des Stadtbezirks.

Strukturdaten Köln, Stadtbezirk Innenstadt

	Köln	Stadtbezirk Innenstadt	Anteil	Stadtbezirk Innenstadt im Vergleich zu Köln
Einwohner	1.081.701	128.295	11,9%	12 % der Einwohner,
Fläche km ²	405	16	4,0%	aber nur 4% der Fläche → hohe Einwohnerdichte
Einwohner je km ²	2.672	7.838		
durchschn. Haushaltsgröße	1,9	1,5		kleine Haushalte
durchschn. Alter	41,8	40,9		geringes Durchschnittsalter
Wohngebäude	137.322	9.593	7,0%	wenige Wohngebäude
davon Ein-/Zweifamilienhäuser	82.531	1.372	1,7%	wenig Ein-/Zweifamilienhäuser
Wohnungen	555.786	82.508	14,8%	hoher Wohnungsanteil
zugelassene Kfz	532.241	59.985	11,3%	
davon Pkw	458.706	51.637	11,3%	Kfz- und Pkw-Quote entsprechen in etwa Einwohnerquote; Pkw- Quote knapp, aber Privat-Pkw- Dichte weit unter dem städtischen Durchschnitt
Pkw je 1.000 Einwohner	424	402	94,8%	
Privat-Pkw-Dichte je 1.000 Einwohner (ab 18 Jahre)	423	304	71,9%	
soz.vers.pfl. Beschäftigte	400.237	54.826	13,7%	hoher Erwerbsanteil

Abbildung 15: Strukturdaten Köln, Stadtbezirk Innenstadt
Quelle: Stadt Köln (Stadtteilinformationen 2016, Statistisches Jahrbuch 2016)

Im Stadtbezirk Innenstadt leben etwa zwölf Prozent der Einwohner Kölns auf vier Prozent der Fläche. Dementsprechend ist die Bevölkerungsdichte im Vergleich zum gesamten Stadtgebiet in der Innenstadt etwa dreimal so hoch. Die Haushaltsgröße im Stadtbezirk Innenstadt ist signifikant kleiner als im übrigen Stadtgebiet, was auf eine Häufung von Single-Haushalten hinweist. Die Erwerbstätigenquote in der Innenstadt ist höher als im übrigen Stadtgebiet. Im Bezirk Innenstadt sind etwa ein Drittel aller Einzelhandelsbetriebe und -verkaufsflächen.

Aufgrund der hohen Einzelhandels- und Einwohnerdichte ist der Stadtbezirk Innenstadt besonders stark von den Letzte-Meile-Verkehren betroffen. Aus diesem Grund wurde der Stadtbezirk Innenstadt für die Bestandsaufnahme der Ladezonen ausgewählt. Dazu wurden im Sommer 2017 sämtliche Ladezonen im Stadtbezirk Innenstadt mithilfe eines Aufnahmebogens (Merkmale: Adresse, Breite und Länge [in Metern], Zeitlicher Geltungsbereich [von... bis], Einzugsbereich [Anzahl Wohnhäuser/Geschäftshäuser], Lage [Wohn-/Geschäfts-/Ausfallstraße]) erfasst.

Ladezonen in Köln – Beispiele



Abbildung 16: Ladezonen in Köln – Beispiele
Fotos: Astrid Obeng-Antwi

Aufnahmebogen Ladezonen Stadtbezirk Innenstadt

Altstadt-Nord/Neustadt-Nord

Adresse	Postleitzahl	Breite (in m)	Länge (in m)	Uhrzeit von	bis	Wie viele Geschäfte/Wohnhäuser werden bedient?	Lage (Wohn-, Geschäfts- oder Ausfallstraße)?
Bismarckstr. 29	50672 Köln	1,5	20,8	Werktags 08	18 Uhr	6 G, 3 W	Astr/Gstr
Bismarckstr. 46	50672 Köln	1,7	10	Werktags 08	18 Uhr	4 G, 6 W	Gstr/Wstr
Bismarckstr. 53	50672 Köln	1,5	8,9	Werktags 08	18 Uhr	3 G, 4 W	Gstr/Wstr
Brabranter Str. 9	50672 Köln	1,5	20,4	Werktags 08	18 Uhr	5 G, 5 W	Gstr/Wstr
Brabranter Str. 23	50672 Köln	1,5	10, 4	Werktags 08	18 Uhr	5 G, 6 W	Gstr
Brabranter Str. 55	50672 Köln	1,7	17,0	Werktags 08	18 Uhr	5 G, 9 W	Gstr/Wstr
Brüsselerstr. 36	50672 Köln	1,5	11,5	k.A.	k.A.	2 G, 6 W	Gstr/Wstr
Brüsselerstr. 74	50672 Köln	1,5	16,2	Werktags 08	18 Uhr	3 G, 6 W	Gstr/Wstr
Brüsselerstr. 75	50672 Köln	1,5	35,3	k.A.	k.A.	2 G, 5 W	Gstr/Wstr
Friesenwall 18	50672 Köln	1,7	17,8	k.A.	k.A.	10 G, 4 W	Gstr
Friesenwall 68	50672 Köln	1,7	8,1	k.A.	k.A.	10 G, 6 W	Gstr/Wstr
Hohenzollernring 55	50672 Köln	1,5	22,5	Werktags 07	19 Uhr	12 G, 3 W	Gstr/Wstr

Neustadt Nord/Altstadt Süd

Adresse	Postleitzahl	Breite (in m)	Länge (in m)	Uhrzeit von	bis	Wie viele Geschäfte/Wohnhäuser werden bedient?	Lage (Wohn-, Geschäfts- oder Ausfallstraße)?
Aachener Str. 18	50674 Köln	1,5	15,0	Werktags 08	18 Uhr	12 G, 2 W	Gstr/Astr
Aachener Str. 37	50674 Köln	1,7	11,5	Werktags 08	18 Uhr	9 G, 3 W	Gstr/Astr
Aachener Str. 65	50642 Köln	1,7	23	Werktags 08	18 Uhr	2 G, 2W	Gstr/Astr

Abbildung 17: Aufnahmebogen Ladezonen Stadtbezirk Innenstadt
Quelle: KE-CONSULT, Bestandsaufnahme Ladezonen Köln Stadtbezirk Innenstadt, 2017

Die Ladezonenkartierung im Sommer 2017 brachte folgende Erkenntnisse:

- Im Bezirk Innenstadt gibt es mehr als 370 Ladezonen.
- Die Ladezonen im Bezirk Innenstadt belegen eine Gesamtfläche von mehr als 10.000 Quadratmetern.
- Durchschnittlich sind die Ladezonen 2,20 Meter breit und 13 Meter lang.
- Die schmalsten Ladezonen sind 1,50 Meter breit (z. B. Rolandstraße); die breiteste ist mehr als 4 Meter breit (Gotenring).
- Die kürzeste Ladezone ist 3,5 Meter lang (Wormser Straße); die längste 95,5 Meter lang (Luxemburger Straße).

Größe der Ladezonen im Stadtbezirk Innenstadt

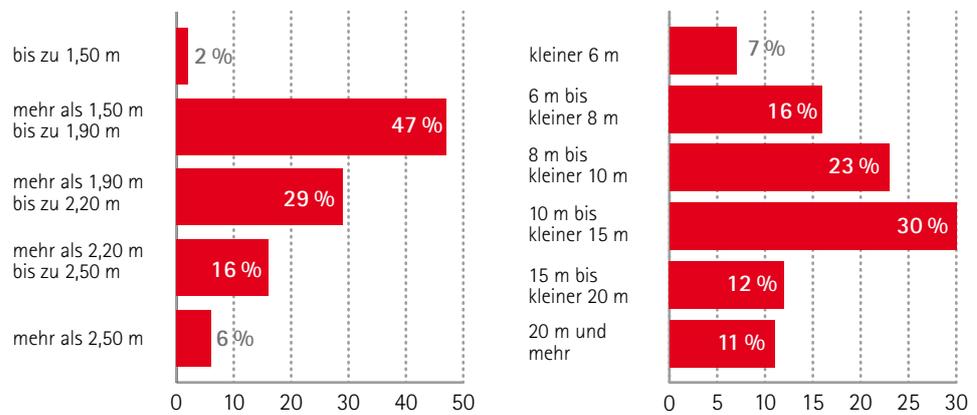


Abbildung 18: Größe der Ladezonen im Stadtbezirk Innenstadt
Quelle: KE-CONSULT, Bestandsaufnahme Ladezonen Köln Stadtbezirk Innenstadt, 2017

Mehr als zwei Drittel der Ladezonen gelten werktags; ein Viertel jeden Tag der Woche; weniger als ein Zehntel Montag bis Freitag.

Geltungstage und -zeiten der Ladezonen im Stadtbezirk Innenstadt

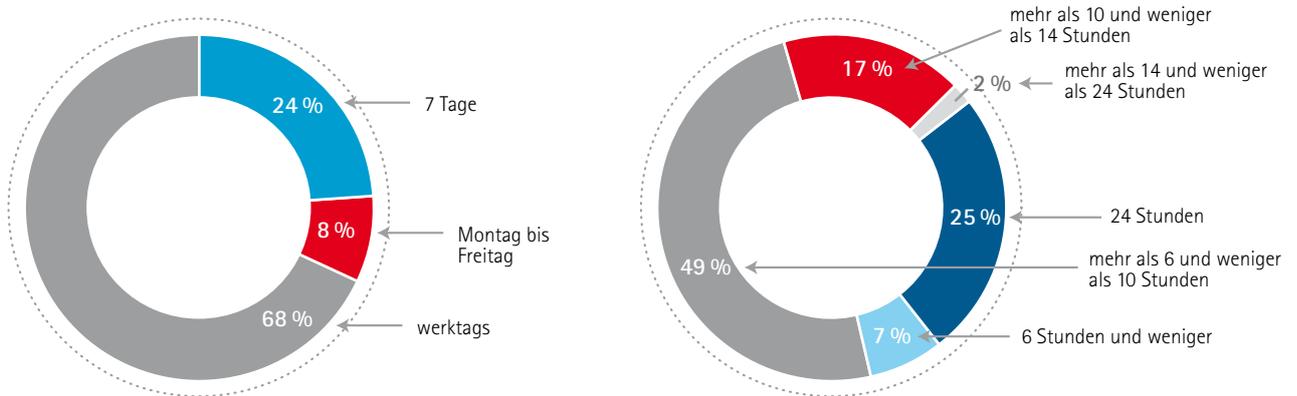


Abbildung 19: Geltungstage und -zeiten der Ladezonen im Stadtbezirk Innenstadt
 Quelle: KE-CONSULT, Bestandsaufnahme Ladezonen Köln Stadtbezirk Innenstadt, 2017

Ein Viertel der Ladezonen sind rund um die Uhr Ladezonen; der Rest wird nur für gewisse Tageszeiten – im Schnitt für zehn Stunden – als Ladezone genutzt.

Verteilung der Geltungszeiten der Ladezonen im Stadtbezirk Innenstadt

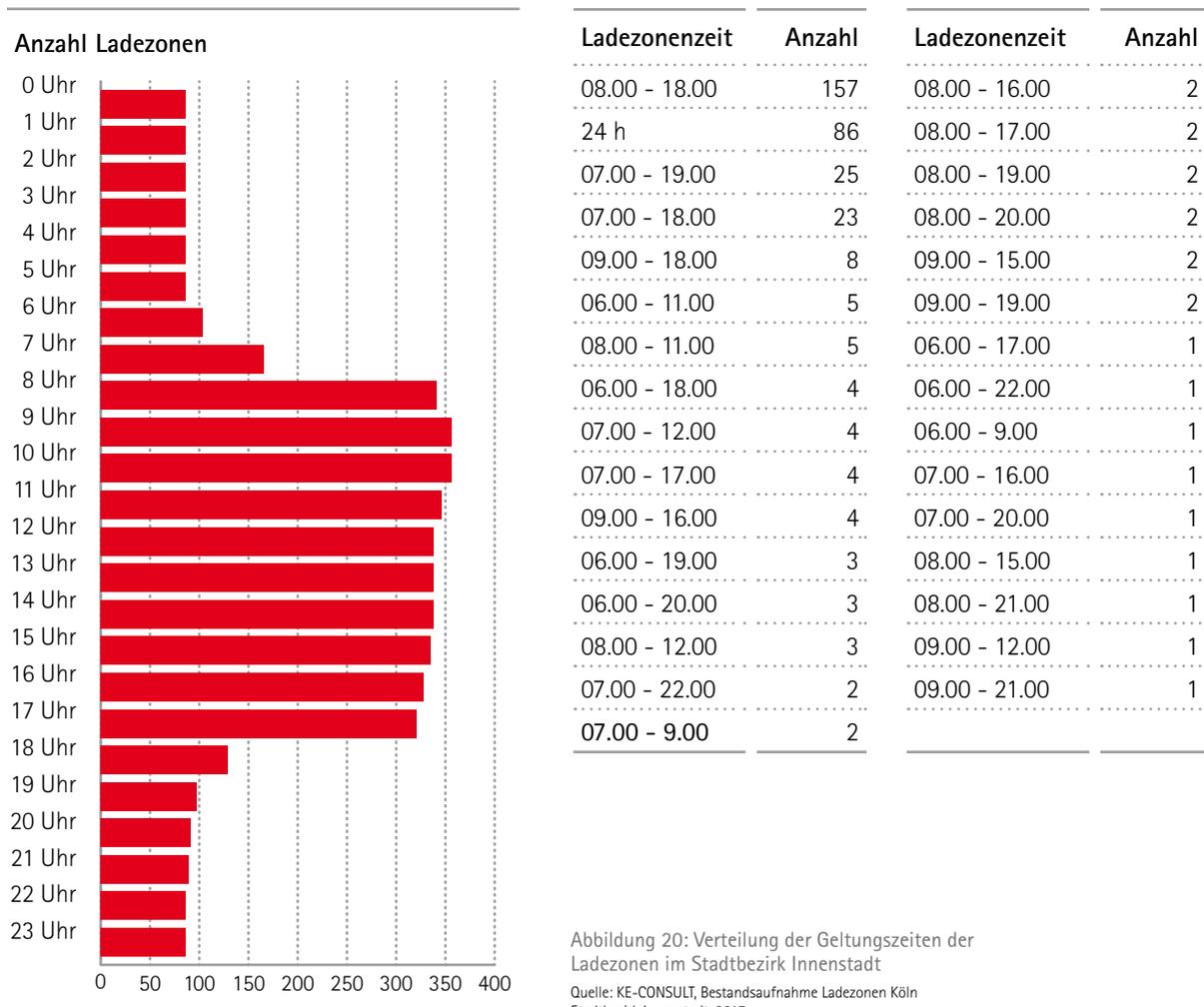


Abbildung 20: Verteilung der Geltungszeiten der Ladezonen im Stadtbezirk Innenstadt
 Quelle: KE-CONSULT, Bestandsaufnahme Ladezonen Köln Stadtbezirk Innenstadt, 2017

Die meisten Ladezonen im Stadtbezirk Innenstadt sind von 8.00 Uhr bis 19.00 Uhr, bzw. für den ganzen Tag (24 Stunden) reserviert. Nur sehr wenige Ladezonen sind für eng begrenzte Tagesrandstunden (beispielsweise 7.00 Uhr bis 9.00 Uhr) reserviert.

Lage der Ladezonen im Stadtbezirk Innenstadt

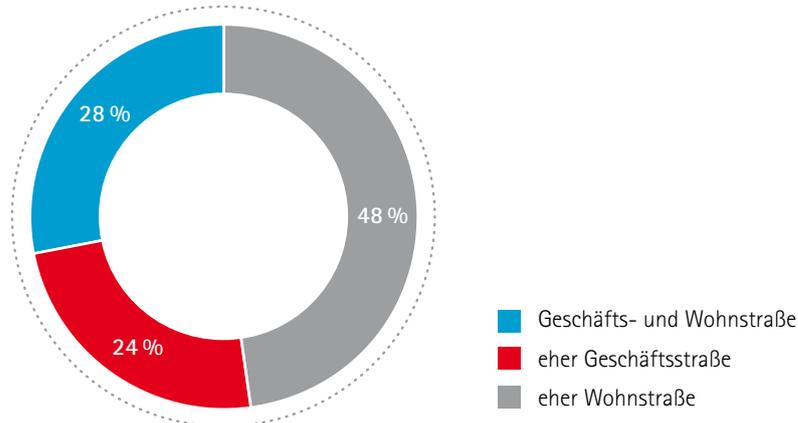


Abbildung 21: Lage der Ladezonen im Stadtbezirk Innenstadt
Quelle: KE-CONSULT, Bestandsaufnahme Ladezonen Köln Stadtbezirk Innenstadt, 2017

Die Ladezonen im Stadtbezirk Innenstadt befinden sich überwiegend in Geschäftsstraßen.

2.2.4 Wie werden Ladezonen genutzt? Dauerbeobachtung ausgewählter Ladezonen in Köln und in Leverkusen

Zur Nutzung der Ladezonen in Köln und in Leverkusen liegen bei den Kommunen keine empirischen Daten vor. Diese sind aber unbedingt notwendig, um die Sinnhaftigkeit der derzeitigen Nutzung zu erkennen, die Stärken und Schwächen herauszuarbeiten und Handlungsempfehlungen abzuleiten.

Aus diesem Grund wurden im Sommer 2017 im Rahmen der vorliegenden Untersuchung exemplarische Dauerbeobachtungen von Ladezonen in Köln und in Leverkusen durchgeführt. Beobachtet wurden Ladezonen

- in Köln auf der Ehrenstraße, Deutzer Freiheit, Venloer Straße und
- in Leverkusen auf der Kölner Straße.

Mithilfe eines Beobachtungsbogens wurden die Vorgänge an den jeweiligen Ladezonen und auf der Straße an den Ladezonen (Stichwort „2. Reihe“) erfasst.

Beobachtungsbogen Ladezonen Köln/Leverkusen

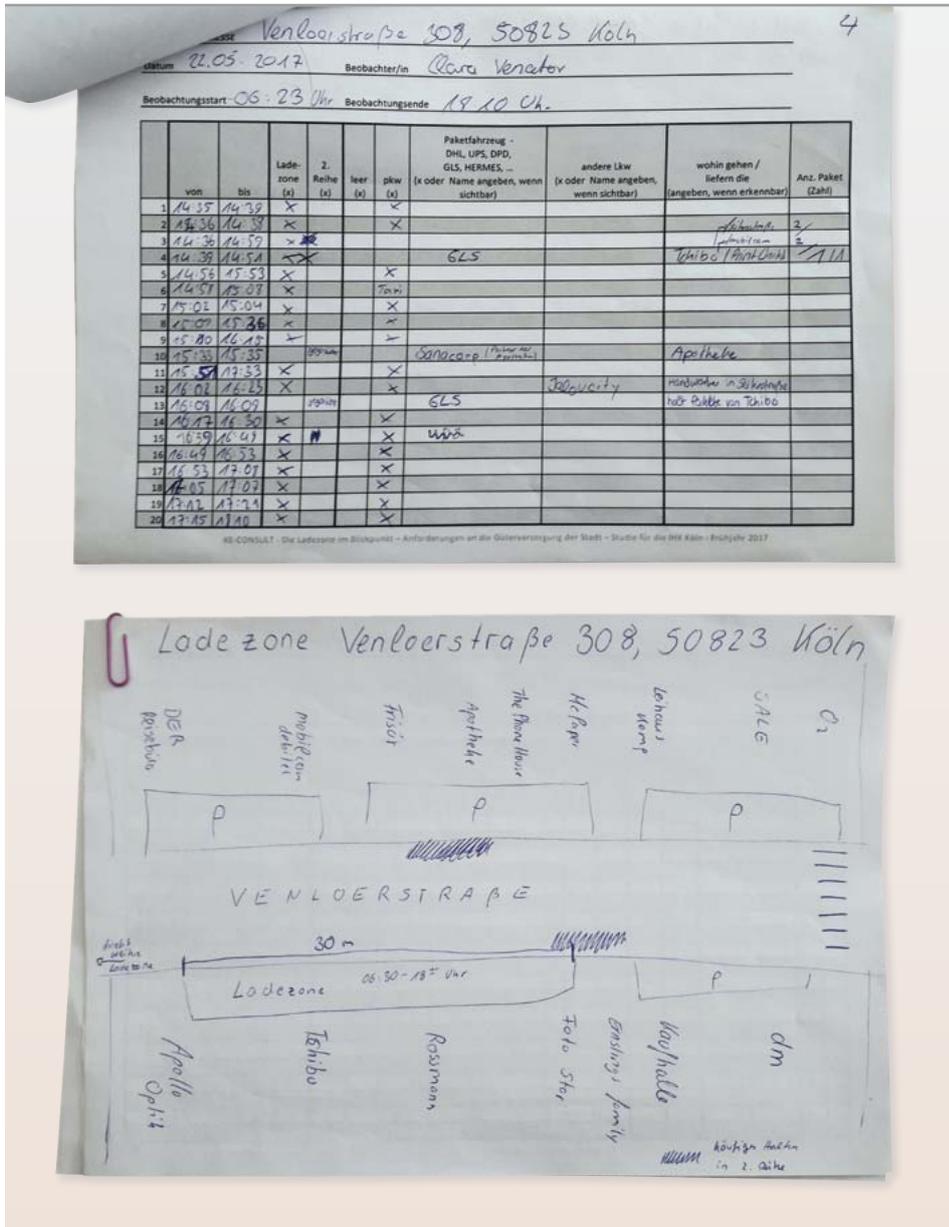


Abbildung 22: Beobachtungsbogen Ladezonen Köln/Leverkusen
 Quelle: KE-CONSULT, Ladezonenbeobachtung Köln/Leverkusen, 2017

Im Folgenden werden die Beobachtungen an den Ladezonen zusammengefasst. Bei der Betrachtung der Ergebnisse ist zu beachten, dass sie sich nicht auf die jeweiligen Ladezonen im gesamten Stadtgebiet hochrechnen lassen. Dazu sind zum einen zu wenige Ladezonen beobachtet worden, zum anderen können auch Tageseinflüsse nicht ausgeschlossen werden. Vielmehr soll aus den Ladezonenbeobachtungen ein „empirisch fundiertes Gespür“ bezüglich der Ladezonen entstehen. Die folgenden Aussagen beschreiben demnach die aggregierten Beobachtungen in den vier genannten Straßen (insgesamt 371 Beobachtungen). Es ist davon auszugehen, dass die Tendenzen auch bei anderen Ladezonen zutreffend sind.

Ladezone und 2. Reihe



Abbildung 23: Ladezone und 2. Reihe
Fotos: Astrid Obeng-Antwi

Etwa ein Fünftel der Beobachtungen bezieht sich auf unerlaubte Halte-/Parkvorgänge in der 2. Reihe; vier Fünftel beziehen sich auf Vorgänge in der Ladezone. Bei zwei Dritteln der Haltevorgänge in der 2. Reihe war die Ladezone (häufig durch Pkw) belegt. Typisch ist das Beispiel Deutzer Freiheit in der folgenden Abbildung. Ein Pkw belegt die Ladezone für 54 Minuten. In dieser Zeit hielten in der 2. Reihe zwei Pkw und ein Paketfahrzeug.

Ladezone/2. Reihe – Beispiel Deutzer Freiheit

Uhrzeit	Ladezone	2. Reihe
12:20 – 12:24		
12:25 – 12:29		
12:30 – 13:34		
12:35 – 12:39		
12:40 – 12:44		Pkw
12:45 – 12:49	Pkw	
12:50 – 12:54		
12:55 – 12:59		Pkw
13:00 – 13:04		
13:05 – 13:09		
13:10 – 13:14		
13:15 – 13:19		Paketfahrzeug

Abbildung 24: Ladezone/2. Reihe – Beispiel Deutzer Freiheit
Quelle: KE-CONSULT, Ladezonenbeobachtung Köln/Leverkusen, 2017

Insgesamt werden zwei Drittel des 2.-Reihe-Haltens durch eine belegte Ladezone ausgelöst. In einem Drittel der Fälle wird jedoch auch dann in der 2. Reihe gehalten, wenn die Ladezone frei ist.

Ladezone/2. Reihe – Nutzung

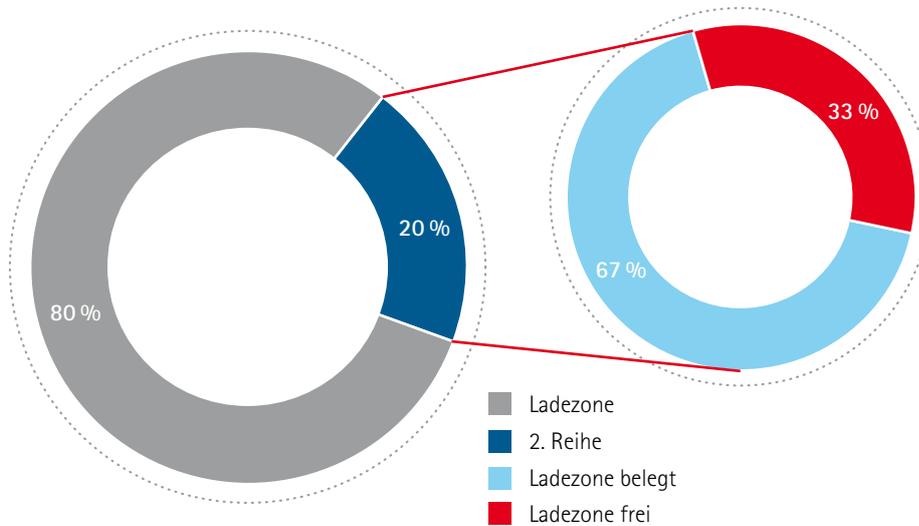


Abbildung 25: Ladezone /2. Reihe – Nutzung
Quelle: KE-CONSULT, Ladezonenbeobachtung Köln/Leverkusen, 2017

Der Grund für die unzulässigen Haltevorgänge in der 2. Reihe ist zum einen, dass die Ladezonen durch Pkw belegt sind, so dass der Lieferverkehr auf die 2. Reihe ausweichen muss. So waren in mehr als 81 Prozent der Beobachtungen in der 2. Reihe die Ladezonen von Pkw belegt; lediglich knapp 19 Prozent der Beobachtungen wurde durch Paketfahrzeuge (6 Prozent) bzw. Lkw (13 Prozent) ausgelöst. Zum anderen scheint aber auch für Pkw das unzulässige Halten in der 2. Reihe durchaus infrage zu kommen. In der 2. Reihe halten mehr als 50 Prozent der Pkw. Lkw und Lieferfahrzeuge machen am 2.-Reihe-Halten jeweils einen Anteil von weniger als einem Viertel aus.

Ladezone/2. Reihe – Vorgänge

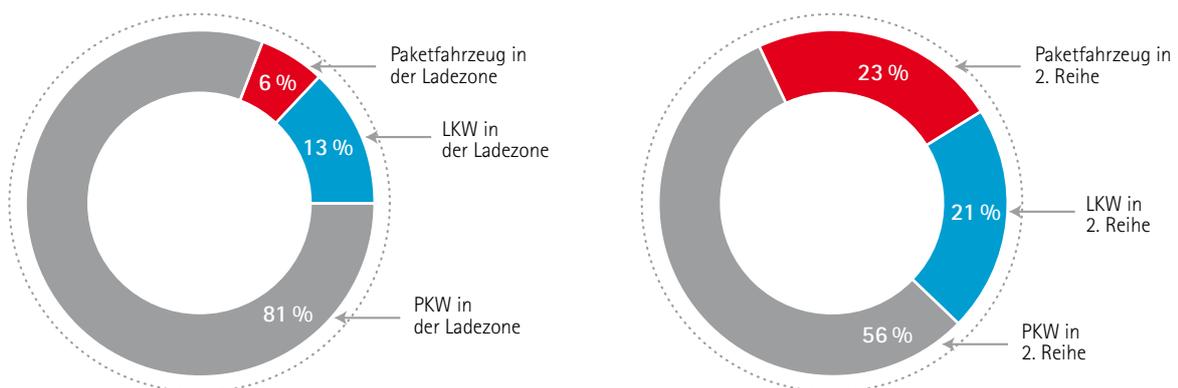


Abbildung 26: Ladezone/2. Reihe – Vorgänge
Quelle: KE-CONSULT, Ladezonenbeobachtung Köln/Leverkusen, 2017

Alle beobachteten Vorgänge in den Ladezonen summierten sich auf eine Dauer von 178 Stunden, die sich zu 86 Prozent auf Pkw, zu 4 Prozent auf Paketfahrzeuge und zu 10 Prozent auf sonstige Lkw aufteilen. Die Vorgänge in der 2. Reihe vor den Ladezonen summierten sich auf eine Dauer von 12,5 Stunden. Der Pkw-Anteil daran liegt bei 51 Prozent, der Anteil der Paketfahrzeuge bei 24 Prozent und der Lkw-Anteil bei 25 Prozent.

Ladezone/2. Reihe – zeitliche Belegung

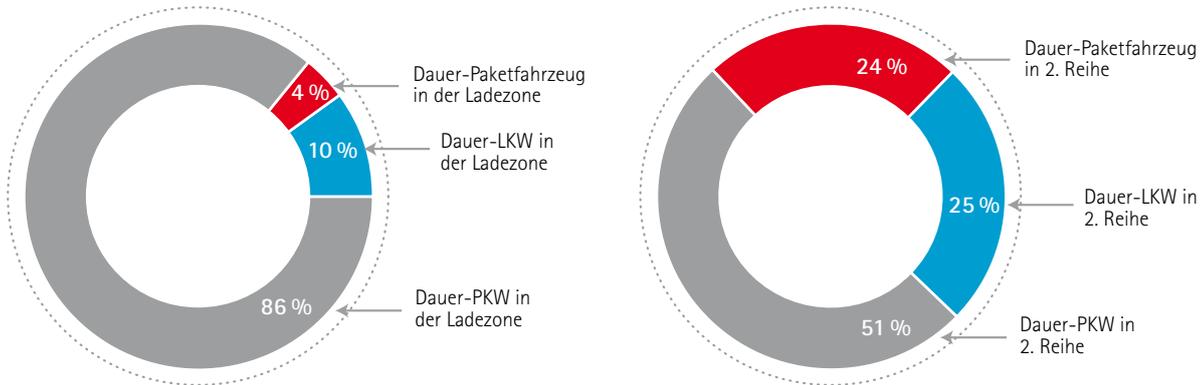


Abbildung 27: Ladezone/2. Reihe – zeitliche Belegung
Quelle: KE-CONSULT, Ladezonenbeobachtung Köln/Leverkusen, 2017

Ein Pkw „hält“ oder vielmehr parkt durchschnittlich für 28 Minuten in der Ladezone, ein Paketfahrzeug für 19 Minuten und ein Lkw für 37 Minuten. Dabei werden die Ladezonen durchaus auch mal als Tagesparkplatz zweckentfremdet: Der längste beobachtete Parkzeitraum eines Pkw in einer Ladezone betrug 13,5 Stunden.

Ein Pkw hält in der 2. Reihe durchschnittlich für acht Minuten, ein Paketfahrzeug für neun Minuten und ein Lkw für elf Minuten. Der längste beobachtete Parkzeitraum eines Pkw in der 2. Reihe betrug eine Stunde acht Minuten; beim Paketfahrzeug 22 Minuten und beim Lkw 35 Minuten.

Ladezone/2. Reihe – durchschnittliche Haltezeit

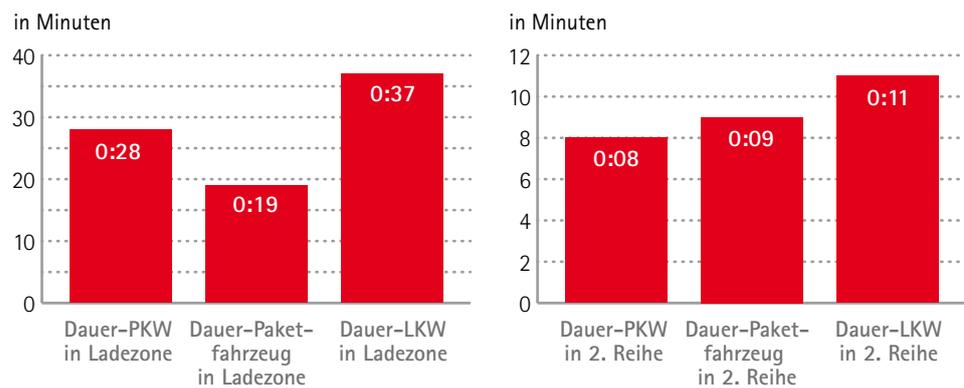


Abbildung 28: Ladezone/2. Reihe – durchschnittliche Haltezeit
Quelle: KE-CONSULT, Ladezonenbeobachtung Köln/Leverkusen, 2017

Die Dauerbeobachtung der Ladezonen zeigt, dass die Ladezonen mehrheitlich zweckentfremdet für das Halten bzw. Parken von Pkw genutzt werden und dass das Phänomen des 2.-Reihe-Parkens neben Ladezonen einen bedeutenden Umfang hat. Damit tauchen schon in einem frühen Projektstadium mögliche Schwachstellen auf, die mithilfe der Expertise der Betroffenen näher beleuchtet werden sollen. Die Basis dazu bilden die im Folgenden beschriebene schriftliche Unternehmensbefragung und die innerhalb des Projekts durchgeführten Experteninterviews.

2.2.5 Unternehmensbefragung in Köln und in Leverkusen

Neben der Beobachtung der Ladezonen ist im Rahmen des Projekts eine Befragung der wirtschaftlichen Nutzer der Ladezonen, also der belieferten Unternehmen und der Transporteure/Logistiker durchgeführt worden. Mithilfe eines Fragebogens zur Ladezonennutzung konnten so von 80 Unternehmen empirische Daten gewonnen werden.

Es waren die folgenden Branchen und Transportgüter vertreten:

Unternehmensbefragung Köln/Leverkusen – Branche und Transportgüter

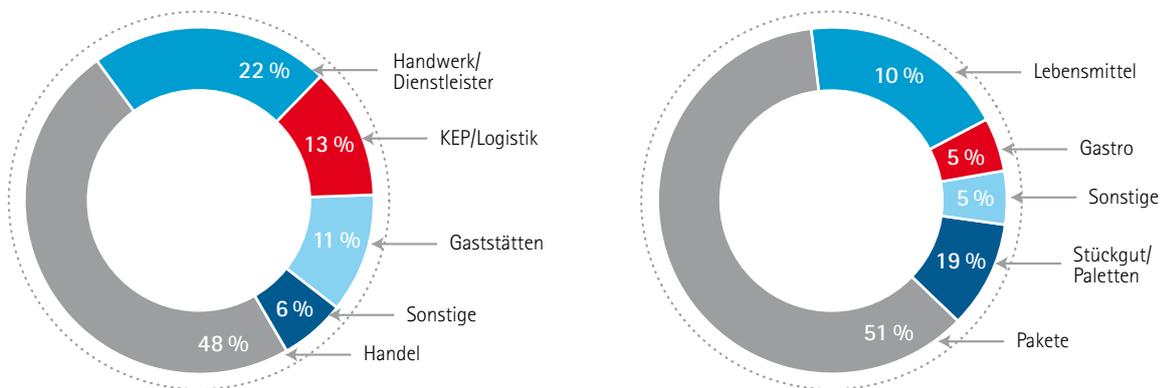


Abbildung 29: Unternehmensbefragung Köln/Leverkusen – Branche und Transportgüter (N=80)

Quelle: KE-CONSULT, Unternehmensbefragung Köln/Leverkusen, 2017

Die antwortenden Unternehmen empfangen/versenden/transportieren zu einem überwiegenden Teil Pakete, gefolgt von Stückgut/Paletten und Lebensmitteln. Die Belieferung/der Versand geschieht in der Regel durch Dritte: in knapp der Hälfte der Fälle (45 Prozent) durch Paketdienste; in einem Viertel der Fälle durch Speditionen.

Unternehmensbefragung Köln/Leverkusen –
Transporteure und wöchentliche Transportfrequenzen

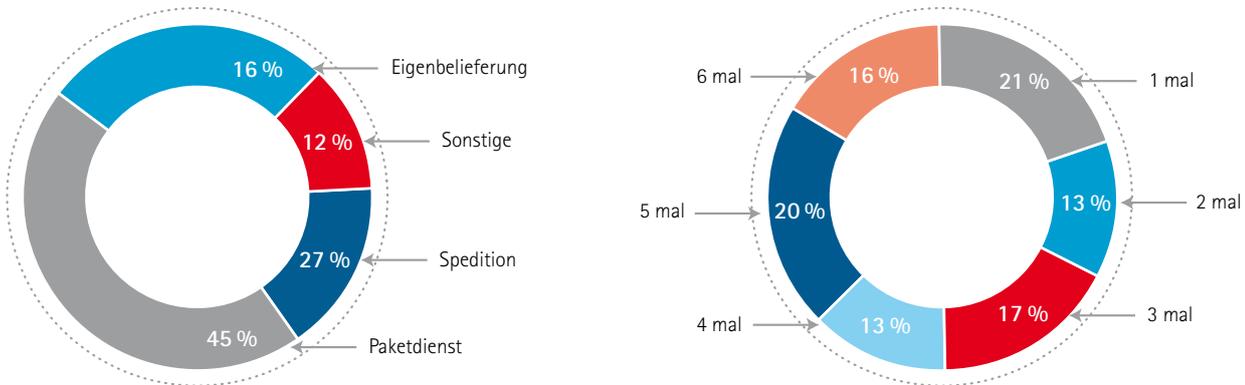


Abbildung 30: Unternehmensbefragung Köln/Leverkusen – Transporteure und wöchentliche Transportfrequenzen (N=80)

Quelle: KE-CONSULT, Unternehmensbefragung Köln/Leverkusen, 2017

Die Anzahl der Belieferungsvorgänge pro Woche ist innerhalb der befragten Unternehmen sehr heterogen. In über einem Drittel der Fälle geben die befragten Unternehmen nahezu tägliche Liefervorgänge (fünf bis sechs pro Woche) an.

Unternehmensbefragung Köln/Leverkusen – Belieferung

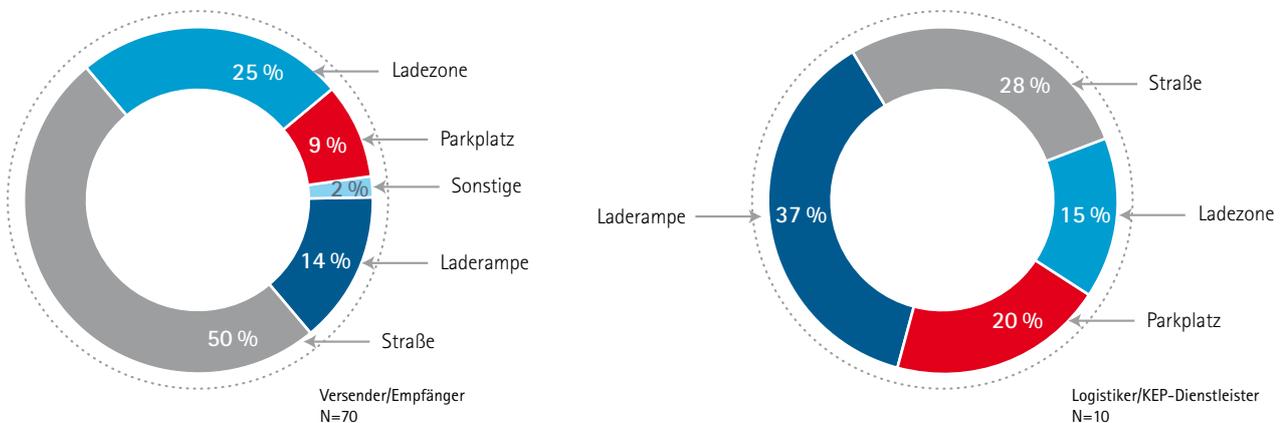


Abbildung 31: Unternehmensbefragung Köln/Leverkusen – Belieferung (N=80)

Quelle: Unternehmensbefragung Köln/Leverkusen, 2017

Aus Empfänger-/Versendersicht geschieht lediglich ein Viertel der Anlieferungen über eine Ladezone. In der Hälfte aller Fälle wird auf der Straße gehalten; jedes siebte Unternehmen wird über eine Laderampe, jedes zehnte über einen Parkplatz beliefert. Aus Sicht der Logistiker ist die Laderampe bedeutender als die Anlieferung über die Straße. Die Ladezone wird nur zu etwa 15 Prozent genutzt.

2.3 Anforderungen der Stakeholder

2.3.1 Probleme im innerstädtischen Lieferverkehr und Anforderungen an Ladezonen

Schon heute sind die Probleme im innerstädtischen Lieferverkehr in Köln und in Leverkusen nicht zu übersehen. Für die Zukunft ist damit zu rechnen, dass sich diese – wenn keine Maßnahmen zur Effizienzsteigerung ergriffen werden – noch verstärken.

Nicht nur Experten und Prognosen gehen von einer Steigerung des urbanen Lieferverkehrs aus. Auch die befragten Unternehmen rechnen eher mit einer Steigerung, etwa 30 Prozent, mit einer jährlichen Zunahme um zehn Prozent und mehr.

Unternehmensbefragung Köln/Leverkusen – Erwartungen zur mittelfristigen Entwicklung des Lieferverkehrs

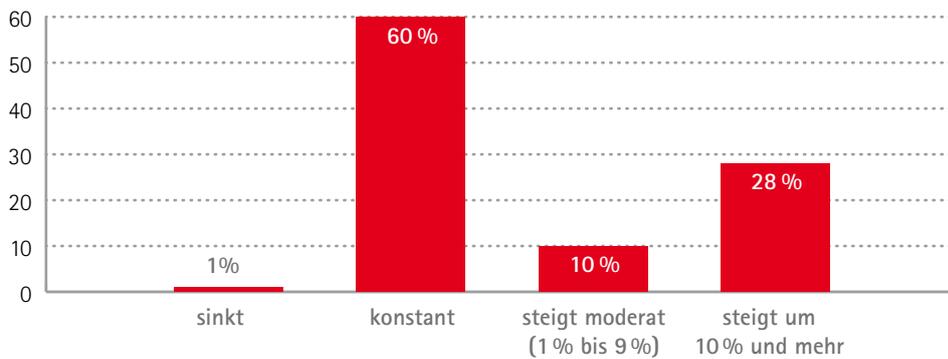


Abbildung 32: Unternehmensbefragung Köln/Leverkusen – Erwartungen zur mittelfristigen Entwicklung des Lieferverkehrs (N=80)

Quelle: KE-CONSULT, Unternehmensbefragung Köln/Leverkusen, 2017

Während die Zufahrtmöglichkeiten und die Lieferzeiten von den Befragten noch relativ gut bewertet werden, sehen die Befragten vor allem Probleme im Verkehrsfluss und bei den Be- und Entlademöglichkeiten. Der Verkehrsfluss wird nur von neun Prozent der Befragten, die Be- und Entlademöglichkeiten von 18 Prozent als gut oder sehr gut bezeichnet.

Unternehmensbefragung Köln/Leverkusen –
Zufriedenheit mit dem innerstädtischen Lieferverkehr

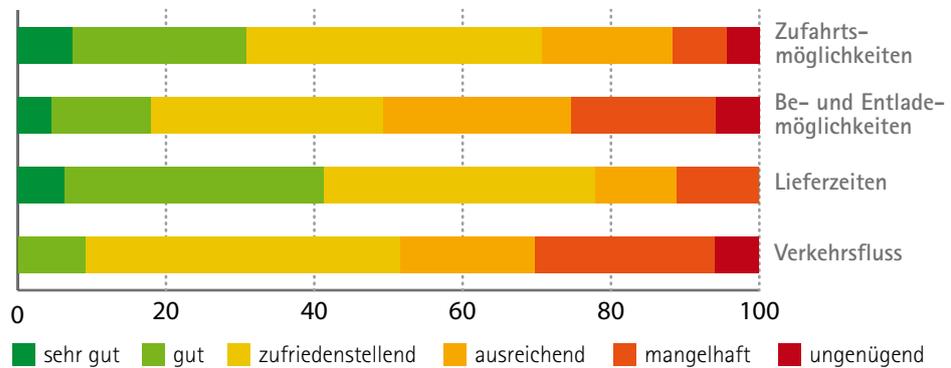


Abbildung 33: Unternehmensbefragung Köln/Leverkusen – Zufriedenheit mit dem innerstädtischen Lieferverkehr (N=80)
Quelle: KE-CONSULT, Unternehmensbefragung Köln/Leverkusen, 2017

Im Einzelnen werden die folgenden Probleme genannt:

Unternehmensbefragung Köln/Leverkusen –
Probleme im innerstädtischen Lieferverkehr (Auswahl)

Verkehrsfluss	Liefer- und Ladezeiten	Be- und Entlademöglichkeiten	Zufahrtsmöglichkeiten
<ul style="list-style-type: none"> • Verkehrsaufkommen zu hoch, häufig Stau • Viel zu viele Autos • Zu wenig Anreize, alternative Verkehrsmittel zu nutzen • Ampelschaltung schlecht, defekte Ampeln, keine grüne Welle • Brücken marode, Leverkusener Rheinbrücke gesperrt und/oder überlastet • Aachener Str./Deutzer Brücke oft verstopft • Zubringer überlastet • Zu viele und schlecht koordinierte Baustellen, Straßensperrungen, Engpässe • 30er Zonen hemmen Verkehrsfluss • Lkw blockieren den Verkehrsfluss, Staus durch Lkw, Belieferer stehen im Weg, Lkw blockieren die Straße • Autos, Fahrräder, Passanten kommen nicht durch (Stau) • Verkehrsfluss oft gestört durch 2. Reihe-Parker 	<ul style="list-style-type: none"> • Zu oft beschränkt • In Fußgängerzonen sehr knapp bemessen • Komplett unterschiedlich • Zeiten für Be-, Entladen passen nicht • Zu kurz • Passen nicht zu Kundenwünschen 	<ul style="list-style-type: none"> • Zu wenige Be- und Entlademöglichkeiten • Be- und Entlademöglichkeiten nicht ausreichend privilegiert • Zu wenig private Be- und Entlademöglichkeiten • Straßen zu eng • Konflikte mit Radwegen • Konflikte mit Bürgersteigen • Häufige Fremdnutzung von Ladezonen; keine ausreichende Kontrolle, Bußgelder zu niedrig • Zu viele Halteverbote • Parkplätze für Handwerker nicht ausreichend • Unübersichtliche Beschilderung 	<ul style="list-style-type: none"> • Zu viele Einbahnstraßen • Zu schmale Straßen • Zu viele Linksabbiegeverbote • Zufahrten oft durch ruhenden Verkehr (Lkw) blockiert • Zufahrten oft durch Staus blockiert

Abbildung 34: Unternehmensbefragung Köln/Leverkusen – Probleme im innerstädtischen Lieferverkehr (Auswahl)
Quelle: KE-CONSULT, Unternehmensbefragung Köln/Leverkusen, 2017

Zur Schärfung der Aussagen aus der schriftlichen Unternehmensbefragung, die vor allem den ortsansässigen Handel, die Gastronomie und ansässigen Dienstleister abdeckte, sind – insbesondere mit Blick auf die Ladezonen – Expertengespräche mit verschiedenen Stakeholdern geführt worden. Dies waren die kommunal zuständigen Stellen in Köln (Amt für Straßen und Verkehrstechnik Köln, Amt für öffentliche Ordnung Köln, Bezirksbürgermeister Innenstadt und Ehrenfeld) und in Leverkusen (Amt für Straßen- und Verkehrsplanung, Fachbereich Straßenverkehr, Mobilitätsmanagement), aber auch Vertreter der Logistikbranche (Verband, KEP-Anbieter, Stückgutlogistiker, Konsumgüterlogistiker) und des Handels.

Es herrschte weitgehende Einigkeit darüber, dass Ladezonen sich in Köln und in Leverkusen für die städtische Nahversorgung eignen, es wurden aber vor allem die folgenden Probleme gesehen.

Neben der Anzahl der Ladezonen ist ihre Lage problematisch. Hier wurden die folgenden Aspekte genannt:

- Ladezonen nicht immer da, wo sie sinnvoll sind
- Fehlende Ladezonen, vor allem in engen Seitenstraßen
- Fehlende Ladezonen, in autofreien Wohngebieten (Positivbeispiel Eupener Straße: Waren können im Empfangsgebäude abgegeben werden)

Einige Unternehmen bemängelten die Größe und den zeitlichen Geltungsbereich der Ladezonen:

- Ladezonen teilweise zu klein
- Zeitlicher Geltungsbereich der Ladezonen nicht passend; Kundenwünsche an die Zustellungszeiten haben sich geändert und werden sich weiter ändern
- Zeitfenster für die Belieferung zu eng; spezielles Problem in Leverkusen: durch Sperrung der Leverkusener Brücke kommen Transporte erst spät in der Innenstadt an; deswegen Zeitfenster oft zu eng

Fehlbelegungen von Ladezonen und unzureichende Kontrollen führen zu Problemen bei den Unternehmen:

- Ladezonen sehr häufig durch Pkw/Handwerker belegt
- Zu wenige Kontrollen; Bußgelder zu niedrig; Ordnungskräfte nicht ausreichend geschult
- Zeitverzug zwischen Kontrollvorgang und Räumen der Ladezone bei unberechtigter Nutzung

Es wurde bemängelt, dass die Beschilderung von Ladezonen nicht einheitlich und zum Teil auch unverständlich sei (vgl. Abbildung 35). Dies führe zum einen zu Unklarheit bezüglich der Halteerlaubnis, zum anderen sei damit auch eine verringerte Akzeptanz bei Nutzungskonkurrenten (Pkw) verbunden.

Als Schwäche der Ladezonen wurde häufig das Fehlen von institutionalisierten Regeln zur Einrichtung, Überprüfung und Entwidmung von Ladezonen empfunden. Damit verbunden ist auch das Gefühl, dass es keine klaren Zuständigkeiten und keine Ansprechpartner bei den Kommunen gibt.

- Keine institutionalisierten Regelungen zur Einführung und Anpassung von Ladezonen: „individuell“, „auf Zuruf“, „wenn es Probleme/Beschwerden gibt“, „wenn eine Sanierungsmaßnahme ansteht“
- Keine systematische Überprüfung der Ladezonen
- Fehlende kommunale Ansprechpartner

Problematisch, insbesondere für Lieferanten, ist die nicht-ausreichende gesellschaftliche Akzeptanz bezüglich der Liefervorgänge. Vielfach werde die Notwendigkeit nicht akzeptiert, so dass nicht nur zugeparkte Ladezonen, sondern auch Konfliktsituationen resultieren. An dieser Stelle werden auch die Nutzungskonkurrenzen sichtbar.

- Ruhender Verkehr: Parkplätze Pkw/Stellplätze Fahrräder/Haltestellen
- Fließender Verkehr: Pkw/Lkw/Fahrräder/ÖV/Fußgänger
- Grün- und Aufenthaltsflächen

Uneinheitliche und unklare Beschilderung von Ladezonen – Beispiele



Abbildung 35: Uneinheitliche und unklare Beschilderung von Ladezonen – Beispiele
Fotos: Astrid Oben-Antwi

Informationsdefizite und unzureichend abgestimmtes Vorgehen der Akteure führen zu konträren Wahrnehmungen. Hier einige Beispiele:

„Köln hat die flexibelste Handhabung aller Großstädte, was Ladezonen angeht“

vs. „Keine Stadt ist so restriktiv wie Köln, in Bezug auf Lieferverkehre“

„Bei der Einrichtung von Ladezonen hat es nie Proteste gegeben“

vs. „Mehr Ladezonen sind politisch und gesellschaftlich nicht durchsetzbar“

„Eindruck, dass es implizite Privilegierungen gibt“

vs. „Privilegierung rechtlich nicht möglich“

„Eindruck, dass sich das Bußgeldproblem für Transporteure erhöht“

vs. „Bußgelder zu gering, um abschreckend zu wirken“

„Fahrer legen zum Teil extrem lange Laufwege zwischen Ladezone und Lieferort zurück“

vs. „Transporteure stehen so unter Zeitdruck, dass lange Wege nicht möglich sind “

„Nicht nur falsch parkende Pkw verhindern Nutzung von Ladezonen, auch die Konkurrenz zwischen den Transporteuren um knappe Ladezonenkapazitäten zu bestimmten Zeiten ist hoch“

vs. „Es gibt keine Konkurrenz um Ladezonen, da Lieferzeiten unterschiedlich“

„Bei privaten Planungen werden private Lieferzonen nicht ausreichend berücksichtigt“

vs. „Private Lieferzonen in der Regel nicht möglich“

„Situation für Fahrer hat sich verschärft; Eindruck, dass das im Moment politische Absicht ist“

vs. „Fahrer finden immer einen Weg“

2.3.2 Vorschläge zur Verbesserung des innerstädtischen Lieferverkehrs

Alle Befragten kennen, der weitaus größte Teil nutzt auch Ladezonen. Von daher sind die Aussagen aus der Unternehmensbefragung und aus den Expertengesprächen bestens geeignet, um Verbesserungspotentiale aufzuzeigen. Obwohl vereinzelt die Forderung nach Rückbau der Ladezonen deutlich wurde, fordert die Mehrheit der Befragten eine Ausweitung der Ladezonen. Die folgende Abbildung zeigt eine Auswahl der Antworten.

Unternehmensbefragung Köln/Leverkusen – O-Töne zur Ladezone

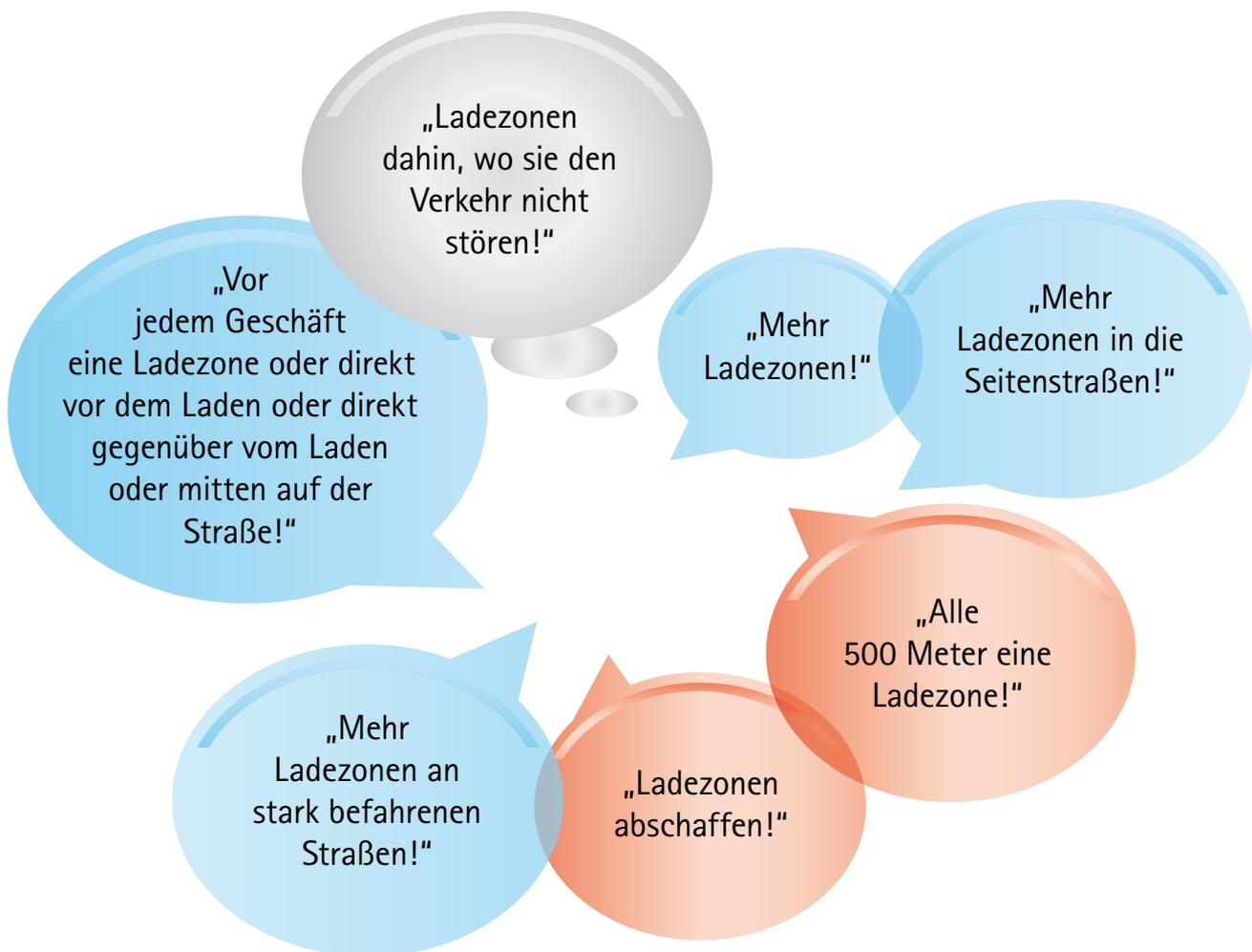


Abbildung 36: Unternehmensbefragung Köln/Leverkusen – O-Töne zur Ladezone
Quelle: Unternehmensbefragung Köln/Leverkusen, 2017

Für die Mehrheit der Befragten muss eine Ladezone so groß sein, dass ein Lieferfahrzeug bzw. ein Lkw darin Platz findet. Für einige wenige ist die Pkw-Größe ausreichend. Wiederum einige wenige benötigen Platz für einen Sattelschlepper.

Unternehmensbefragung Köln/Leverkusen – Notwendige Ladezonengröße

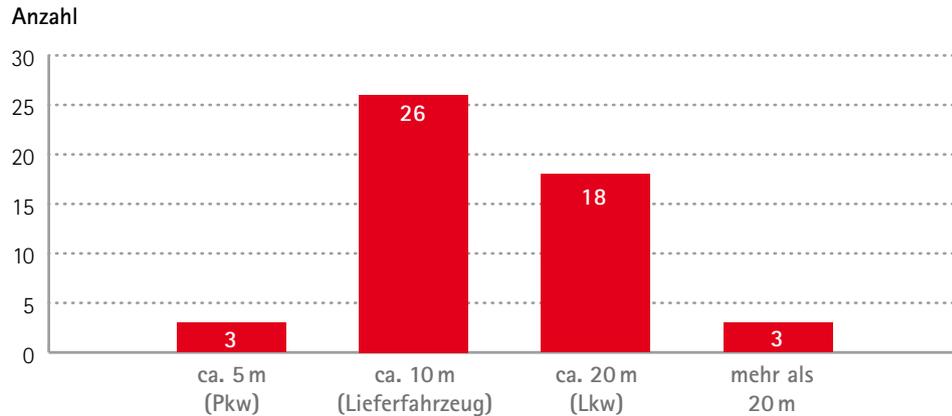


Abbildung 37: Unternehmensbefragung Köln/Leverkusen – Notwendige Ladezonengröße (N=50)

Quelle: KE-CONSULT, Unternehmensbefragung Köln/Leverkusen, 2017

Für fast alle antwortenden Unternehmen sollen Ladezonen zu gewissen Kernzeiten für die Be-/Entladung freigehalten werden. Lediglich zwei von 80 Unternehmen wünschen eine 24-stündige Geltungsdauer. Interessant ist, dass die Unternehmen sehr heterogene Angaben zur Geltungszeit machen. Diese reichen von „11 Uhr bis 13 Uhr“ über „9 Uhr bis 14 Uhr“ bis zu „7 Uhr bis 21 Uhr“.

Relative Einigkeit herrscht bei der Frage, wie lange eine Ladezone jeweils für eine Belieferung/Abholung nutzbar sein sollte. Lediglich viermal wurde „eine Stunde und mehr“ geantwortet. In den anderen Fällen lag die Nutzungsdauer zwischen 10 Minuten und 30 Minuten.

Die Sinnhaftigkeit von Ladezonen wird vereinzelt von Handwerkern („ganztägige Parkplätze für Handwerker“), der anliegenden Gastronomie („Außengastronomie statt Ladezonen“) und dem anliegenden Einzelhandel („Kundenparkplätze statt Ladezonen“) infrage gestellt. Aus den Gesprächen mit den Bezirksbürgermeistern sind darüber hinaus auch Forderungen der Anwohner, Ladezonen in beispielsweise Fahrradstellplätze umzuwandeln, bekannt.

Sowohl in der schriftlichen Unternehmensbefragung als auch in den Expertengesprächen ist um Verbesserungsmöglichkeiten zum Thema Lieferverkehr, speziell zum Thema Anlieferung, gebeten worden. Die Vorschläge umfassen eine große Bandbreite.

Vielfach wird eine Neuausgestaltung der Lieferverkehre bzw. Ausweitung der Ladezonen vorgeschlagen:

- Parken in Citylagen nur noch in Parkhäusern erlauben → keine Notwendigkeit für Pkw-Parkplätze im öffentlichen Straßenraum
- Private Be- und Entlademöglichkeiten schaffen
- Alle Parkplätze tagsüber als Ladezone deklarieren
- Individuelle bedarfsgerechte Ausgestaltung von Ladezonen
- Längere Ladezonen, so dass auch mehrere Lieferfahrzeuge darin stehen können
- Einbeziehung von Parkhäusern
- Ladezonen in der Straßenmitte

Von einigen wird eine weitergehende Bevorrechtigung des Lieferverkehrs vorgeschlagen:

- Sonderrechte für Lieferverkehr
- Kleine Straßen für private Pkw sperren
- Keine Bußgelder für Lieferfahrzeuge in der 2. Reihe, wenn Ladezone besetzt
- Einführung einer „Ladezonenplakette“

Viele Verbesserungsvorschläge betreffen die institutionelle Ausgestaltung der Ladezonen-einrichtung/-überprüfung:

- Betroffene bei den Planungen einbeziehen
- Regeln für die Einrichtung von Ladezonen/Regeln für die Überprüfung von Ladezonen
- Bedarfsgerechte Einrichtung von Ladezonen

Es werden alternative Lieferkonzepte vorgeschlagen:

- Einsatz von Fahrradlogistik
- Mikrodepot
- Implementierung von mobilen Mikrodepots
- Oder: Nutzung leerstehender Ladenlokale als stationäre Mikrodepots („Acht m² in einer der Seitenstraße der Venloer Straße reichen aus, um die Venloer Straße plus Nebenstraßen ohne Kfz zu beliefern“)
- In Wohngebieten: Zentrale Stelle für Anlieferung schaffen
- Paketstationen bei großen Arbeitgebern (wie Ford, Chempark Leverkusen)
- Einbeziehen des öffentlichen Verkehrs in Lieferkonzepte
- Ausweitung der Fahrradbelieferung



Einige Verbesserungsvorschläge betreffen die Kennzeichnung und Beschilderung von Ladezonen (Aufnahme in die StVO; einheitliche, besser sichtbare Beschilderung; bessere Kennzeichnung; Wechsel von Verbots- zu Positiv-Beschilderung).

Einige fordern vor allem eine effektivere Kontrolle der Ladezonen:

- Erhöhung der Kontrolldichte; höhere Bußgelder; schnelleres Abschleppen
- Missbrauch durch Handwerker stärker reglementieren

Ebenfalls vorgeschlagen werden kooperative Lösungen und solche, die das gesamte Verkehrssystem bzw. sogar die Stadtentwicklung berücksichtigen:

- Attraktive Gestaltung des ÖPNV => sinkende Notwendigkeit von Parkplätzen im öffentlichen Straßenraum
- Einbeziehung der Praktiker (=Logistiker) in die Stadtplanung, insbesondere in die Planung neuer Wohngebiete
- Runder Tisch zum Thema städtische Belieferung
- Stärkung des lokalen Handels, um den Online-Handel und damit den Lieferverkehr zu verdrängen
- Aufnahme von Ladezonen in die Bauleitplanung

Die vielfach bemängelten Informationsdefizite und daraus resultierenden Akzeptanzbarrieren können gelöst werden durch Aufklärungskampagnen über den Sinn von Ladezonen, verbesserte Informationen und weitere akzeptanzsteigernde Maßnahmen.

3



Best-Practice-Beispiele nachhaltiger Stadtlogistik in Europa

3.1 Nachhaltige Stadtlogistik – Alternative Konzepte zur Senkung von Verkehr und Emissionen

Generell kann festgestellt werden, dass Stadtlogistik in Analogie zu den Prinzipien des industriellen Stoffstrommanagements²⁴ mit folgenden grundsätzlichen Lösungsansätzen im Wirtschaftsverkehr nachhaltig werden kann:

1. Absolute Reduzierung der Wirtschaftsverkehre = Suffizienzprinzip

Der bereits behandelte Trend zur Urbanisierung und zum Wachstum des Online-Handels lässt schwerlich die Prognose zu, dass das absolute Sendungsaufkommen in Zukunft sinken wird, was das Suffizienzprinzip zunächst unmöglich erscheinen lässt. In der Zukunft könnte die Veränderung von Wertschöpfungsstrukturen (Lokalisierung der Warenproduktion) die absolute Senkung von Warenströmen auslösen; hier sei auf den 3D-Druck als Technologie verwiesen, bei dem lediglich die Granulate als Rohstoffe transportiert werden müssen.²⁵ Des Weiteren können gesellschaftliche Veränderungsprozesse wie z.B. die Sharing Economy die Warenströme der Zukunft verändern. Beide Trends sind nicht aktiv durch Logistikdienstleister beeinflussbar, die Branche kann sich hier lediglich an sich ändernde gesellschaftliche Rahmenbedingungen anpassen.

2. Absenkung der Emissionen pro Serviceeinheit = Effizienzprinzip

Unter Serviceeinheit versteht man in der Logistik Messgrößen zur Leistungsmessung wie z.B. den Tonnenkilometer, Palettenkilometer, Personenkilometer oder Paketkilometer.²⁶ Hier ist das klassische Handlungsfeld der Logistiko Optimierung angesiedelt; der Kraftstoffverbrauch der eingesetzten Fahrzeuge kann bei unveränderter logistischer Leistung durch Anwendung des technischen Fortschritts gesenkt werden. Außerdem kann die logistische Leistung durch Verbesserung der Auslastung der eingesetzten Fahrzeuge, etwa durch Sendungskonsolidierung infolge horizontaler Kooperation erhöht werden.²⁷ Eine weitere Möglichkeit wäre theoretisch der Einsatz größerer Fahrzeuge wie der Giga-Liner, was jedoch für die Stadtlogistik aufgrund der räumlichen Restriktionen des Straßennetzes keine nutzbare Option darstellt. Weil das Effizienzprinzip die Kostensituation der Logistikdienstleister unmittelbar positiv beeinflusst, darf man davon ausgehen, dass es in der Branche bereits konsequent umgesetzt wird und die aktuell vorhandenen Umweltprobleme in deutschen Städten unter alleiniger Anwendung des Effizienzprinzips kaum beseitigt werden können.

24 Vgl. Assmann, Oliver: Stoffstrommanagement und Stoffstromcontrolling, Hamburg 2008

25 Vgl. Clausen, Uwe: Die Letzte Meile, ZF-Zukunftsstudie, Friedrichshafen 2016

26 Vgl. Bogdanski, R.: Innovationen auf der Letzten Meile – Bewertung der Chancen für eine Nachhaltige Stadtlogistik von morgen, Eigenverlag des BIEK e.V. Berlin 2017

27 Vgl. Bogdanski R. und Link D.: Projektabschlussbericht zum Pilotprojekt zur Vermeidung von Verkehr und Emissionen in Nürnberg – Grüne Logistik, Nürnberg 2011. http://www.uok.bayern.de/fvdb/open/fv/download/FVimp_UGV07090301043_694a6980-fbf1-11e1-9b21-0000779ed2be/2011_12_13_TEU01EU-32174-Abschlussbericht_final_1326104589091.pdf

3. Ersatz des Verbrennungsmotors durch elektrische Antriebe = Substitutionsprinzip

Elektrische Antriebe in Nutzfahrzeugen können durch Speicherbatterien oder durch Brennstoffzellen mit der notwendigen Energie versorgt werden. Die Brennstoffzelle ist noch nicht marktreif und batterieelektrische Fahrzeuge verbreiten sich nur langsam am Markt. Die Probleme liegen in den hohen Anschaffungskosten und der fehlenden Ladeinfrastruktur; insbesondere für Nutzfahrzeuge über 3,5 Tonnen zGG ist das Angebot am Fahrzeugmarkt schlecht bis nicht vorhanden. Infolge der geringen Energiedichte sind Speicherbatterien für Nutzfahrzeuge über 3,5 Tonnen zGG sehr schwer und schränken die Zuladung ein, was in der Stadtlogistik einen größeren Nachteil darstellt als kurze Reichweiten. Dies dürfte sich in naher Zukunft auch nicht so schnell ändern: Typische großformatige Lithium-Ionen-Batterien für batterieelektrische Fahrzeuge haben derzeit Energiedichten von 150–160 Wh/kg, kleinformatige Batterien gleicher Bauart für Laptops können 250–270 Wh/kg erreichen; diese moderate Leistungssteigerung wird im Fahrzeugbereich erst innerhalb der nächsten Dekade erwartet und eine neue Batterietechnologie mit echtem Disruptionspotential ist derzeit nicht absehbar.²⁸

4. Ersatz naturferner durch naturnahe Transportmittel = Konsistenzprinzip

Unabhängig von der Antriebsart beanspruchen herkömmliche Nutzfahrzeuge Verkehrsfläche und stellen durch ihre Größe und Geschwindigkeit eine Gefährdung der Stadtbewohner dar, sie sind also „naturfern“. Als „naturnahe“ Transportmittel kann man hingegen Pedelec-Lastenfahräder ansehen, sogenannte „Light Electric Vehicle“ in der zulassungsfreien 25 km/h-Variante oder der zulassungspflichtigen S-Pedelec-Variante bis 45 km/h. Light Electric Vehicle sind gekennzeichnet durch geringe Verkehrsraumbeanspruchung und Verkehrsgefährdung, der professionelle logistische Einsatz bedarf jedoch aufgrund der geringen Nutzlast und Reichweite besonderer Konzepte, wie z. B. des Mikro-Depot-Konzepts. Dies ermöglicht sogar die fußläufige Sendungszustellung mit Sackkarren, ein besonders „naturnaher“ Transport.



²⁸ Vgl. Thielmann, A.; Sauer, A.; Wietschel, M.: Gesamt-Roadmap Energiespeicher für die Elektromobilität 2030, Fraunhofer ISI, Karlsruhe 2015

5. Logistikkonzepte für Kreislaufwirtschaft (Ökodesign) = Vorsorgeprinzip

Diese Art der Logistikkonzepte kombiniert die Ver- und Entsorgung urbaner Gebiete über alle Sendungsarten und Kundenstrukturen (White-Label-Logistik bzw. City-Logistik). Diese Konzepte wurden in den 1990er Jahren vielerorts erprobt, scheiterten letztendlich aber häufig an den Komplexitätskosten und Wettbewerbsaspekten im Logistikmarkt. Bekanntes deutsches Beispiel hierfür ist das City-Logistik-Projekt „ISOLDE“ in Nürnberg von 1996-2000.²⁹ Ansätze der White-Label-Logistik findet man heutzutage nur noch in Städten, in denen restriktive Zufahrtsbeschränkungen eine unternehmensindividuelle Logistik erschweren.

Zusammenfassend kann die These aufgestellt werden, dass derzeit die Kombination von Substitutionsprinzip und Konsistenzprinzip den wahrscheinlich erfolgversprechendsten Weg zu einer nachhaltigen Stadtlogistik darstellt.

Substitutionsprinzip und Konsistenzprinzip in der KEP-Adresszustellung

Als nachhaltige Alternative zum KEP-Dieselfahrzeug in der Adresszustellung auf der Letzten Meile kristallisieren sich zwei Möglichkeiten heraus: Der Ersatz von Dieselpersonen in der überwiegend genutzten Fahrzeugklasse bis 3,5 Tonnen zGG mit ca. 1.000 kg Nutzlast und zwölf m³ Ladevolumen durch batterieelektrische Transporter (BEV), ohne Änderungen der etablierten logistischen KEP-Konzepte auf der Letzten Meile, sowie deren Substitution durch Pedelec-Lastenfahrräder mit einem innovativen logistischen Ansatz – dem Mikro-Depot-Konzept. Zweispurige Lastenfahrräder haben eine Nutzlast von bis zu 200 kg und ein Ladevolumen von bis zu zwei m³, die arbeitstäglichen Tourenlängen betragen maximal 20 km; häufig sind aber bereits die Depots der KEP-Dienste mehr als 20 km Luftlinie von den Zustellgebieten entfernt.

Dies erfordert eine Unterteilung der Letzten Meile in eine „Vorletzte“ Meile (konsolidierte Sendungszustellung vom KEP-Depot mittels Lkw in ein Mikro-Depot) und in eine „Allerletzte“ Meile mit Lastenfahrrädern zum Kunden mittels zusätzlichem Sendungsumschlag im Mikro-Depot. Dies sorgt für einen logistischen Nachteilsausgleich zugunsten der Lastenfahrräder, die hinsichtlich Ladevolumen und Nutzlast dem motorisierten Transporter unterlegen sind. Mikro-Depots sind also an geeigneten Orten in den Zustellbezirken von KEP-Diensten abgestellte mobile Lkw-Wechselbrücken oder auch geeignete Immobilien, mit relativ geringen Anforderungen an die Nutzfläche.

Mikro-Depots können kooperativ genutzt werden, wenn Zustellung und Abholung von Sendungen in der Verantwortung des jeweiligen KEP-Dienstes bleiben und eine Vermischung von Sendungen im Mikro-Depot durch geeignete Maßnahmen ausgeschlossen ist.

²⁹ Vgl. Wolpert, Stefan:
City-Logistik, Studie
Fraunhofer-Arbeitsgruppe SCS
Nürnberg 2013

Das Mikro-Depot-Konzept

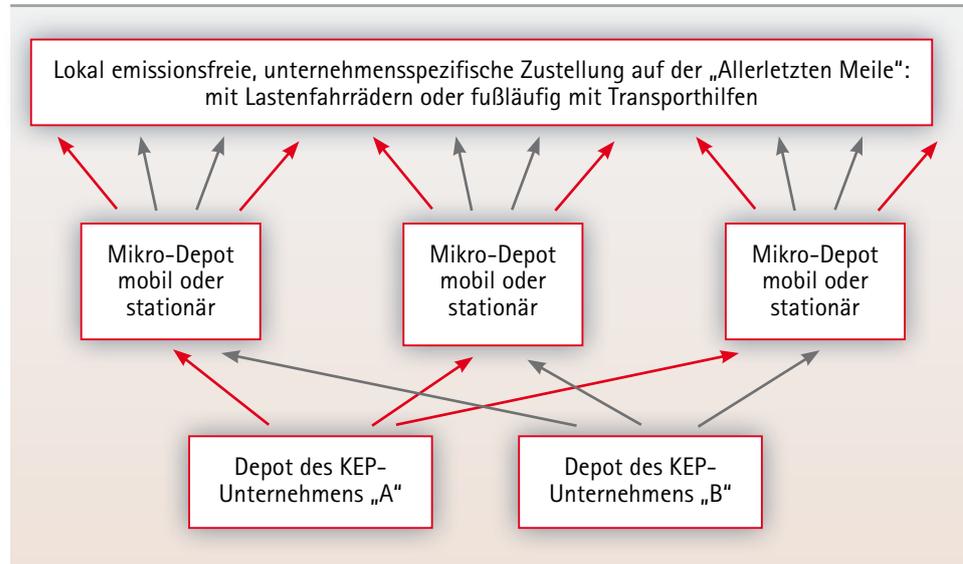


Abbildung 38: Das Mikro-Depot-Konzept
Quelle: Eigene Darstellung

Gerade die mobile Variante ist aus kommunaler Sicht nicht unproblematisch – diese erfordert eine Sondernutzung des öffentlichen Raums in Nutzungskonkurrenz zu anderen Stakeholdern und ist aus städtebaulicher Sicht vielerorts nicht gern gesehen.

Lkw-Wechselbrücke als mobiles Mikro-Depot



Abbildung 39: Lkw-Wechselbrücke als mobiles Mikro-Depot in Hamburg
Foto: Ralf Bogdanski

Die stationäre Variante kann wegen des relativ geringen Nutzflächenbedarfs zu einer städtebaulich nachhaltigen Umnutzung von leerstehenden gewerblichen Bestandsimmobilien, bestehenden Paketshops, geeigneten Parkhäusern und Tiefgaragen führen und hat das Potential, ein neues Marktsegment im Bereich der Logistikimmobilien zu definieren.

Parkhaus, geeignet als stationäres Mikro-Depot (Einfahrthöhe für LKW)



Abbildung 40: Parkhaus, geeignet als stationäres Mikro-Depot (Einfahrthöhe für LKW)

Foto: Ralf Bogdanski

Der Einsatz von BEV bei unverändertem logistischem Konzept erfüllt dabei nur die ökologischen Nachhaltigkeitsziele von Kommunen, KEP-Diensten und Handel vollständig. Für die Erreichung ökonomischer Ziele sind vollelektrische Zustellfahrzeuge entweder nicht relevant oder stellen eine Verschlechterung dar. Hinsichtlich der Erreichung der sozialen Ziele überwiegt insbesondere aus Sicht der Kommunen die Gesamtwirkung des Verkehrs, auch in stadträumlicher Sicht. Verkehrsfläche wird durch motorisierte Nutzfahrzeuge immer belegt, unabhängig von deren Antriebstechnologie. Städtische Verkehrsprobleme lassen sich nicht allein durch alternative Antriebe beheben und motorisierte Nutzfahrzeuge stellen im Gegensatz zu Lastenfahrrädern potentielle Gefährdungen dar.

Die Sicherheitsfrage entscheidet sich über das Fahrverhalten im Stadtverkehr, es gibt keine Unterscheidung zwischen verschiedenen Antriebsformen. Im Gegenteil: Gerade der nahezu geräuschlose elektrische Antrieb stellt eine neue Gefährdung für Fußgänger und Radfahrer dar. Das Mikro-Depot-Konzept mit dem Einsatz von Lastenfahrrädern auf der „Allerletzten Meile“ im Stadtgebiet erfüllt hingegen alle ökologischen, ökonomischen und sozialen Nachhaltigkeitsziele von Kommunen, KEP-Diensten und Handel in sehr hohem Maß.

Kritischer ökonomischer Erfolgsfaktor ist das Angebot kostengünstiger, geeigneter Flächen oder Immobilien, die das Stadtbild nicht beeinträchtigen und die Frage, inwieweit eine Wirtschaftlichkeit des Mikro-Depot-Konzepts durch den zusätzlichen Sendungsumschlag gegeben ist. Eine kooperative Nutzung der Mikro-Depots durch die KEP-Dienste erhöht die kommunale Akzeptanz.

Möglichkeiten und Restriktionen der nachhaltigen Alternativen in der Adresszustellung

Auf diesen Erkenntnissen aufbauend wurde untersucht, wie die BEV-Technologie und das Mikro-Depot-Konzept für eine nachhaltige Stadtlogistik durch KEP-Dienste anwendbar sind. Wiederum veranlasst durch den Bundesverband Paket und Expresslogistik e.V. erfolgte eine umfangreiche Datenerhebung zum Mengengerüst der KEP-Branche in den drei größten deutschen Städten Berlin, Hamburg und München, eine Recherche zu marktverfügbaren BEV sowie darauf aufbauende Simulationen in der Szenario-Technik.



Das Ergebnis war sehr eindeutig: Technisch ist der vollständige Einsatz von BEV bereits möglich, jedoch erst wirtschaftlich bei einem Preisniveau von mindestens 3,50 Euro bis 4,50 Euro pro Liter Dieseldieselfahrzeug, unter der Annahme einer neunjährigen Nutzungsdauer der Batterien und ohne Entsorgungskosten. Hinzu kommen weitere logistische Effizienzverluste gegenüber Dieselfahrzeugen und die hohen Einmalinvestitionen von bis zu 700.000 Euro pro Depot für Schnell-Ladestationen ohne Berücksichtigung von ggf. erforderlichen Hausanschlussweiterungen oder Lademanagementsystemen zu temporären

Begrenzungen der Anschlussleistung. Zudem ist zu beachten, dass im Lebenszyklus eine positive Ökobilanz von BEV nur bei 100-prozentigem Betrieb mit Ökostrom entsteht, was zusätzliche Stromkosten verursachen kann. Unter diesen Voraussetzungen werden sich BEV am Markt bei den gegebenen Paketpreisen nicht schnell durchsetzen, lediglich Dieselfahrverbote (mit allen damit verbundenen negativen volkswirtschaftlichen Implikationen) und eine staatliche Subventionierung von Investitionen könnten für eine spürbare und zügige Einführung von BEV im urbanen Wirtschaftsverkehr sorgen.³⁰

Wenden wir uns nun dem Mikro-Depot-Konzept zu. In einem seit Anfang 2016 laufenden Forschungsprojekt der TH Nürnberg Georg Simon Ohm, gefördert durch das Bayerische Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr unter Beteiligung der Projektpartner DPD Deutschland GmbH, General Logistics Systems Germany GmbH & Co. OHG, Stadt Nürnberg, CNA e.V. und der IHK Nürnberg für Mittelfranken wurde eine Methodik entwickelt, wie urbane Gebiete auf logistische und ökonomische Eignung für dieses innovative Konzept untersucht werden können. Mit dieser Methodik erfolgt eine Gebietsauswahl durch Sendungsstrukturanalyse unter Einbeziehung der Stadtgeografie mit Bestimmung der optimalen Mikro-Depot-Standorte.

30 Vgl. Bogdanski, R.: Innovationen auf der Letzten Meile – Bewertung der Chancen für eine Nachhaltige Stadtlogistik von morgen, Eigenverlag des BIEK e.V. Berlin 2017

Wirtschaftlichkeit des Mikro-Depot-Konzepts

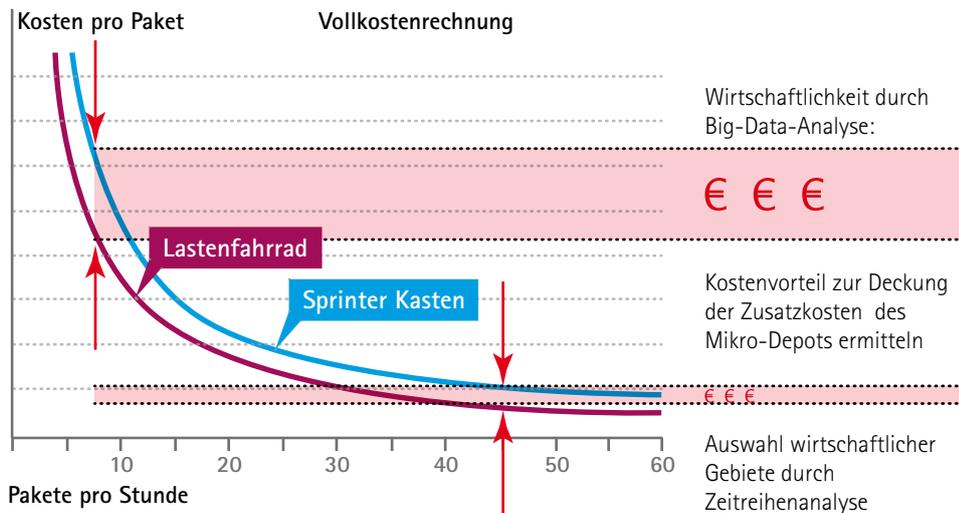


Abbildung 41: Wirtschaftlichkeit des Mikro-Depot-Konzepts
Quelle: Eigene Darstellung

Unter konsequenter Anwendung dieser Methodik kann in geeigneten Gebieten ein nahezu 1:1-Ersatz von Dieseltransportern durch zweispurige Pedelec-Lastenfahräder erreicht werden – bei sehr guter Wirtschaftlichkeit. In einem Feldversuch in Nürnberg, der bereits in einen dauerhaften operativen Zustellbetrieb überführt werden konnte, wurden in zwei Mikro-Depot-Gebieten acht Dieseltransporter durch sieben Lastenfahräder ersetzt und die logistische Effizienz des Konzepts sowie die errechnete Wirtschaftlichkeit unter praktischen Beweis gestellt. Als problematisch haben sich überraschenderweise die marktverfügbaren Pedelec-Lastenfahräder erwiesen. Das Angebot KEP-geeigneter zweispuriger Lastenfahräder ist gering, die Produktion erfolgt in Manufakturen mit kleinen Stückzahlen und langen Lieferzeiten, es gibt keine professionellen Service- und Finanzdienstleistungen der Hersteller.

Fertigung eines Lastenfahrads



Abbildung 42: Fertigung eines Lastenfahrads
Foto: Ralf Bogdanski

Als größter Nachteil für eine professionelle Anwendung in der KEP-Branche erwies sich die mangelnde Zuverlässigkeit der Lastenfahrräder, verursacht durch die herstellerseitige Verwendung von handelsüblichen B2C-Fahrradkomponenten. Kurz gesagt, das ideale Lastenfahrrad für das innovative Mikro-Depot-Konzept gibt es derzeit nicht am Markt.

Ausblick zum Mikro-Depot-Konzept

Das Marktpotential für eine urbane Logistik mit dem Mikro-Depot-Konzept ist groß. Die Big-Data-Analysen in verschiedenen deutschen Städten haben ergeben, dass bis zu 30 Prozent des urbanen KEP-Markts durch das Mikro-Depot-Konzept abgedeckt werden können, mit Sicherheit für Städte ab 100.000 Einwohner (in Deutschland etwa 80 Städte). Auch für Städte ab 50.000 Einwohner kann das Konzept unter Umständen sinnvoll sein. Das bedeutet zweierlei: Erstens, dass zulassungsfreie Light Electric Vehicle im urbanen Logistikmix der Zukunft eine ernstzunehmende Ergänzung zu herkömmlichen Nutzfahrzeugen sein können (selbst wenn diese nach dem Substitutionsprinzip künftig wirtschaftlich batterieelektrisch fahren) und einen wichtigen Beitrag zur verkehrlichen Entlastung urbaner Ballungsräume leisten. Zweitens, dass Logistikimmobilienentwickler und Stadtplaner Angebote für mobile und stationäre Mikro-Depots für dieses neue urbane Logistikkonzept schaffen müssen, denn der Bedarf dafür ist vorhanden.

Die Anwendbarkeit des Mikro-Depot-Konzepts und von Light Electric Vehicle in der urbanen Logistik beschränkt sich jedoch nicht nur auf die KEP-Branche, viele weitere Anwendungen sind möglich (Same-Day-Delivery, Food-Delivery, Apothekenbelieferungen, Facility Management, Zustellung von Printmedien, „Essen auf Rädern“, um nur einige zu nennen).

Darüber hinaus birgt die Untersuchung des Einsatzes modernster IT-Technologie für das Mikro-Depot-Konzept weitere Potentiale: Die Ortung und eine in Echtzeit optimierte dynamische (vielleicht auch autonome) Begegnung von ortsveränderlichen Mikro-Depots mit Light Electric Vehicle bzw. die Digitalisierung einer branchenübergreifenden Nutzung von stationären Mikro-Depots mittels der IT-Plattform-Ökonomie sind weitere mögliche Forschungsfelder für nachhaltige logistische Mehrwertdienste in urbanen Ballungsräumen.

3.2 Überblick über ausgewählte aktive Konzepte

In nachstehender Abbildung sind Konzepte nachhaltiger Stadtlogistik in Europa aufgeführt, welche in dem folgenden Abschnitt näher vorgestellt werden. Alle untersuchten Konzepte folgen dem Substitutions- bzw. dem Konsistenzprinzip, was die einleitende These zur nachhaltigen Stadtlogistik stützt. Auswahlkriterium der Analyse war die Bedingung, dass die Konzepte ohne Subventionen wirtschaftlich betrieben werden und sich nach wie vor im operativen Betrieb befinden. Festzuhalten ist an dieser Stelle bereits, dass lediglich eines der Konzepte (Cargohopper in Utrecht, Holland) zusätzlich das Konzept einer privilegierten Ladezone einsetzt.

Übersicht der Best-Practice-Beispiele in Europa

Konzept	Verteilzentrum und Cargobikes	Cargohopper	Nachhaltige Stadtlogistik mit dem Mikro-Depot-Konzept	Last Mile Leeds	DISTRPOLIS®
Stadt, Land	San Sebastian, Spanien	Utrecht, Holland	Nürnberg, Deutschland	Leeds, England	Paris, Frankreich
Einwohner, Fläche, Dichte	190.000, 61 km ² , 3.100 Einw./km ²	340.000, 99 km ² , 3.400 Einw./km ²	510.000, 186 km ² , 2.700 Einw./km ²	760.000, 552 km ² , 1.400 Einw./km ²	2.250.000, 105 km ² , 21.000 Einw./km ²
Teilnehmer	CIVITAS ARCHIMEDES; Stadtrat; Baskische Institut für Logistik; Gea 21; Busunternehmen DBUS; Baskische Universität; Txita (Cargobikes)	CIVITAS MIMOSA; Stadt Utrecht; Hoek Transport	DPD Deutschland GmbH, General Logistics Systems Germany GmbH & Co. OHG, Stadt Nürnberg, CNA e.V. IHK Nürnberg für Mittelfranken, TH Nürnberg Georg Simon Ohm	Last Mile Leeds Ltd., DHL, TNT, FedEx	GEODIS, SNCF, Stadt Paris
Art der Zustellung	Pedelec-Lastenfahräder, Verteilzentrum	Elektrotransporter, Verteilzentrum, Ladezonen	Pedelec-Lastenfahräder, Mikrodepots	Pedelec-Lastenfahräder, Verteilzentrum	Elektrotransporter, Pedelec-Lastenfahräder, Verteilzentrum, BLUE-Depots
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> • Reduzierung Verkehr • Lärmreduzierung; bessere Erreichbarkeit der Geschäfte • Besseres Abstimmen von Zustellungszeiten 	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz der historischen Altstadt • Lärmreduzierung • Emissionsfreie Zustellung • Bessere Erreichbarkeit der Geschäfte • Schutz der Passanten 	<ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaftlichkeit • Verkehrsreduzierung • Luftreinhaltung, emissionsfreie Zustellung • Attraktive Innenstadt • Bessere Erreichbarkeit der Geschäfte • Schutz der Passanten 	<ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaftlichkeit • Verkehrsreduzierung • Bessere Erreichbarkeit der Geschäfte 	<ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaftlichkeit • Verkehrsreduzierung • Luftreinhaltung, emissionsfreie Zustellung • Attraktive Innenstadt

Abbildung 43: Übersicht der Best-Practice-Beispiele in Europa

Quelle: Eigene Darstellung

3.2.1 San Sebastian, Spanien

Die historische Stadt San Sebastian (auch bekannt als Donostia) im Norden Spaniens mit ca. 190.000 Einwohnern hatte Schwierigkeiten mit zu hohem Lärmpegel und überfüllten Straßen im Stadtzentrum und der Altstadt. Umgeben von Industrie, sind die Altstadt und das Stadtzentrum gekennzeichnet von engen Straßen und vielen Geschäften, die beliefert werden müssen, was wiederum zu diversen Vorschriften und Einschränkung des Lieferverkehrs führte. Um die Bedingungen für die Bewohner, Lieferanten und Kommunen zu verbessern, wurde 2009 ein Projekt mit der Organisation CIVITAS ARCHIMEDES gestartet.

CIVITAS ARCHIMEDES („Achieving Real Change with Innovative Transport Measure Demonstrating Energy Savings“) ist ein Zusammenschluss aus sechs europäischen Städten, um diese dabei zu unterstützen, das Verkehrswesen ihrer Stadt nachhaltiger, sicherer und effizienter zu gestalten. In San Sebastian wurden mehrere Maßnahmen eingeführt, um den Verkehr zu reduzieren, das Fahrrad als Transportmittel beliebter zu machen und die Fußgänger besser zu schützen.

Im Folgenden wird auf zwei Maßnahmen eingegangen: das Verteilzentrum und die Warenzustellung per Pedelec-Lastenfahrräder. Die Teilnehmer des Projekts waren die baskische Universität EHU, die Beratungsfirma Gea21, der Stadtrat von San Sebastian, das Baskische Institut für Logistik, das Busunternehmen DBUS und das Unternehmen Txita Txirrindak (kurz: Txitrans), das die Elektroräder stellt. Es kommen verschiedene Varianten von Cargobikes zum Einsatz: dreirädrig, zweirädrig und überdachte Fahrräder. Die Batterie dieser Fahrräder hält etwa acht Stunden, bevor sie wieder aufgeladen werden muss.

Cargobike von Txita Trans in San Sebastian, Spanien



Abbildung 44: Cargobike von Txita Trans in San Sebastian, Spanien
Quelle: Txita Trans

Das Cargobike hat ein Ladevolumen von 1.500 Litern. Je nach Auslieferungsdistanz kann die Ladung bis zu 180 Kilogramm wiegen. Hierbei beträgt die Distanz zwischen dem Distributionszentrum und den Empfängern drei Kilometer. Bei Paketen legt der Lieferant mit seinem Fahrrad bis zu sechs Kilometer zurück und bei leichteren Verladungen bis zu acht Kilometer.

Bevor das Cargobike die Ware in der Innenstadt verteilen kann, wird diese mit Lkw an das Verteilzentrum (mit etwa 450 m² und Eigentum des Stadtrats) im Stadtzentrum angeliefert. Zu Beginn war es schwierig, die Geschäfte davon zu überzeugen, ihre Gewohnheiten bezüglich der neuen Anlieferungen zu verändern, um sich dem System der Cargobikes anzupassen.

Durch die Implementierung dieser Cargobikes und des Verteilzentrums wurden etwa 27.000 Kilometer mit Lieferwagen pro Jahr und 13 Tonnen CO₂ eingespart. Auch der Lärm und das Verkehrsaufkommen konnten auf der letzten Meile reduziert werden. Ein weiterer positiver Nebeneffekt war, dass das Fahrradfahren in der Stadt beliebter wurde und die Fahrradwege ausgebaut wurden. Die Elektrofahrräder konnten somit auch außerhalb der vorgeschriebenen Lieferzeit die Ware an den Empfänger ausliefern und die Geschäfte in den engen Straßen waren gut erreichbar. All diese Komponenten verhalfen, das Stadtbild von San Sebastian zu verbessern. Nach der erfolgreichen Testphase übernahm das Unternehmen Txitrans das Geschäft und führt die Distribution mit Elektrofahrrädern und Verteilzentrum weiter. Txitrans hat seinen Service auch in weiteren Städten Spaniens ausgeweitet, wie z. B. Barcelona.³⁵

3.2.2 Utrecht, Niederlande

Utrecht ist die viertgrößte Stadt der Niederlande. Sie ist eine historische Stadt mit engen Straßen und Gassen sowie alten Gebäuden.³⁶ Um Innovationen in Mobilität und nachhaltigen Maßnahmen für eine nachhaltige Stadtlogistik zu fördern, wurden von der Stadt mehrere Projekte ins Leben gerufen. Ziel ist bis 2030 den Autoverkehr in Utrecht um 50 Prozent und bis 2020 die verkehrlichen CO₂-Emissionen um 30 Prozent zu reduzieren. Es gab viele Ideen, um den Transport von Waren nachhaltiger zu gestalten. Die erfolgreichste Umsetzung wurde durch den Zusammenschluss verschiedener europäischer Städte, CIVITAS MIMOSA genannt, unterstützt. Diese Initiative versucht durch verschiedene Projekte, die Mobilität für die Bürger zu garantieren, ohne dabei die Wirtschaft zu schwächen oder negative Auswirkungen auf die Umwelt zu haben. Die CIVITAS MIMOSA Projekte liefen von 2008–2012.³⁷

Cargohopper I in Utrecht, Niederlande



Abbildung 45: Cargohopper I in Utrecht, Niederlande³⁸

Quelle: Cargohopper.nl

35 Vgl. Bohne, Simon; Ruesch, Martin; Barrera Gabriela (2015): BESTFACT Deliverable 2.3. Best Practice Handbook

36 <https://www.utrecht.nl/city-of-utrecht/about-utrecht>

37 Vgl. Leonard, Ciara; Carroll, Sean; Spezzano, Gloria (Hg.) (2013): CIVITAS MIMOSA – Case Study. Taking a more sustainable approach to freight

38 <http://www.cargohopper.nl/pers/beeldmateriaal/utrecht-beeldmateriaal>

Utrecht wollte vor allem seine historischen Gebäude in der Altstadt schützen, da diese von den schweren Lkw belastet und teilweise beschädigt werden. Aus diesem Grund wurden 2007 Umweltzonen für Lkw und festgelegte Anlieferungszeitfenster eingeführt. Eine Maßnahme, die die Stadt Utrecht eingeleitet hat, um den Verkehr und die Stadtlogistik zu verbessern, ist der sogenannte Cargohopper. Im Juli 2007 wurde das Stadtzentrum von Utrecht zur Umweltzone erklärt und somit für konventionelle Dieselfahrzeuge begrenzt. Im April 2009 wurde der Cargohopper I eingeführt. Dies ist ein kleines, elektrisches Fahrzeug mit Anhängern. Es fährt maximal 25 Kilometer pro Stunde, ist 1,25 Meter breit und 16 Meter lang und somit gut geeignet für enge Gassen oder schmale Straßen. Durch die begrenzte Geschwindigkeit wird kein Führerschein für den Cargohopper benötigt.

Er wird mittlerweile auch außerhalb des erlaubten Zustellungszeitfensters eingesetzt, da er durch den Elektromotor leise arbeitet. Betrieben wird der Cargohopper von dem Transportunternehmen Hoek. Dieses Unternehmen besitzt ein Verteilzentrum am Stadtrand, nahe der Autobahn A2. Von diesem Verteilzentrum wird die Ware von verschiedenen Lieferanten in die Anhänger des Cargohoppers geladen und diese mit einem größeren Lkw zu den privilegierten Ladezonen des Cargohoppers, die sich ungefähr 300 Meter vom Stadtzentrum entfernt befinden, gebracht. Hier übernimmt der Cargohopper seine Anhänger und stellt die Ware im Stadtzentrum zu. In der Ladezone kann die Ware auch gelagert und später vom Cargohopper abgeholt werden.³⁹

Warenzustellung in Utrecht ohne und mit dem Cargohopper (CH)

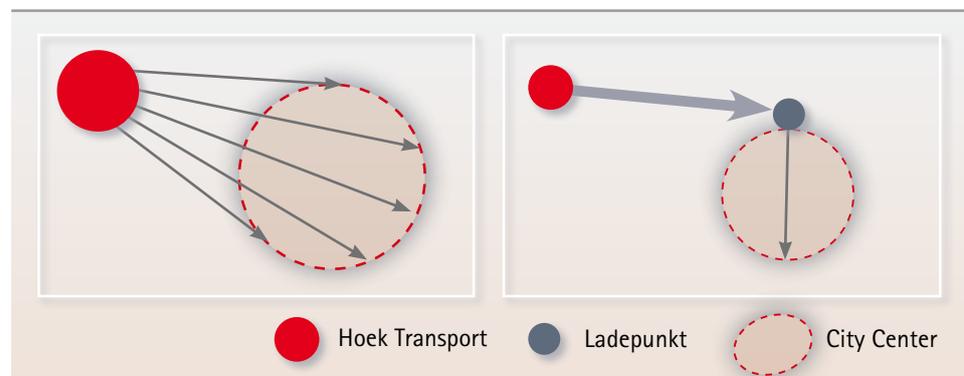


Abbildung 46: Warenzustellung in Utrecht ohne und mit dem Cargohopper (CH)⁴⁰

Quelle: Stumpel-Vos, Patricia; Hoetjes, Geisje; Kik, Marijn; Hogenberg, Justin (2012): Measure Evaluation Results. UTR 7.3 Flexible access for cleaner freight traffic

Somit werden täglich fünf bis acht Lieferwagen in der Altstadt ersetzt. Bereits im August 2009 wurden bis zu 50 Stopps an einem Tag mit dem Cargohopper ermöglicht. Im gleichen Monat wurden auch Solarzellen auf dem Dach des Fahrzeugs installiert. Dadurch ist es möglich, den Cargohopper bis zu neun Monate im Jahr mit Solarenergie zu fahren. Die restlichen Monate wird er mit grünem Strom betrieben und ist somit komplett CO₂-neutral. Von August 2009 bis April 2011 wurden 18.500 Stopps mit 85.185 Sendungen geliefert und mehr als 200.000 Diesel-Kilometer substituiert.

Um auch größere Frachtvolumina transportieren zu können, wurde 2011 der Cargohopper II eingeführt. Er hat eine Ladekapazität von zehn Europaletten und fährt bis zu 50 Kilometer pro Stunde. Dieser elektrisch betriebene Lkw hat eine Reichweite von 250 Kilometer.

39 Vgl. Stumpel-Vos, Patricia; Hoetjes, Geisje; Kik, Marijn; Hogenberg, Justin (2012): Measure Evaluation Results. UTR 7.3 Flexible access for cleaner freight traffic

40 Ebd.

Cargohopper II in Utrecht, Niederlande

Bis September 2012 wurden 37.200 Stopps mit dem Cargohopper I und II in der Umweltzone von Utrecht getätigt. Durchschnittlich führten beide pro Jahr etwa 10.600 Zustellungen aus und legten jährlich 5.500 Kilometer zurück. Die Implementierung des Cargohoppers in der Stadt Utrecht war erfolgreich und die Zielsetzung, Lärm, Verkehr und Behinderungen der Fußgänger im Stadtzentrum zu reduzieren, wurde erreicht. Durch den Einsatz des Cargohoppers wurden 4.080 Fahrten und 88.332 Kilometer von konventionellen Dieselfahrzeugen eingespart. Des Weiteren wurde der CO₂-Ausstoß um 73 Prozent, der Stickstoff-Ausstoß um 27 Prozent und der Feinstaub um 56 Prozent reduziert.⁴¹



Abbildung 47: Cargohopper II in Utrecht, Niederlande

Quelle: <http://www.cargohopper.nl/pers/beeldmateriaal/utrecht-beeldmateriaal>

Vergleich Emissionssaustöß im Projekt Cargohopper 2009–2012 (in kg)

	Konventionelle Zustellung	Zustellung mit Cargohopper (CO ₂ Ausstoß nur bei Zustellung an die Ladezonen des Cargohoppers mit konventionellen Lieferwagen. Cargohopper selbst ist emissionsfrei)	Differenz	Prozent
CO ₂ Emissionen	31.623	8.548	-23.075	-73 %
NO _x Emissionen	67,8	49,3	-18,5	-27 %
PM ₁₀ Emissionen	6,8	3,0	-3,8	-56 %

Abbildung 48: Vergleich Emissionssaustöß im Projekt Cargohopper 2009–2012 (in kg)

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Stumpel-Vos et al. 2012

Das Projekt wurde von dem Transportunternehmen Hoek finanziert, jedoch in enger Zusammenarbeit mit der Stadt Utrecht umgesetzt. Deshalb gab es für die Stadt Utrecht weder Kosten noch Einnahmen bezüglich dieses Projekts. Weitere Städte in den Niederlanden, wie Enschede, Amsterdam oder Amersfoort haben das Konzept des Cargohoppers übernommen. Auch für andere Städte mit Zustellungen in engen Straßen ist er interessant. Das Konzept ist überdies ausbaufähig für gekühlte Produkte oder für Baumaterialien. Durch die Implementierung der Projekte der Stadt Utrecht und auch deren Erfolg hat die Stadt 2011 den CIVITAS Technical Award gewonnen und wurde zur besten CIVITAS Stadt im Jahr 2011 ernannt. Somit zählt die Stadt Utrecht mit zur Spitze, wenn es um nachhaltige Mobilität in den Niederlanden geht.⁴²

41 Vgl. Stumpel-Vos, Patricia; Hoetjes, Geisje; Kik, Marijn; Hogenberg, Justin (2012): Measure Evaluation Results. UTR 7.3 Flexible access for cleaner freight traffic

42 Vgl. Leonard, Ciara; Carroll, Sean; Spezzano, Gloria (Hg.) (2013): CIVITAS MIMOSA – Case Study. Taking a more sustainable approach to freight

3.2.3 Nürnberg, Deutschland

Nürnberg ist die zweitgrößte Stadt in Bayern mit ca. 510.000 Einwohnern und das wirtschaftliche und kulturelle Zentrum der Metropolregion Nürnberg mit insgesamt 3,5 Millionen Einwohnern. Das Pilotprojekt zur nachhaltigen Stadtlogistik durch KEP-Dienste mit dem Mikro-Depot-Konzept auf dem Gebiet der Stadt Nürnberg basiert auf der konzeptionellen Vorarbeit der 2015 veröffentlichten Studie „Nachhaltige Stadtlogistik durch KEP-Dienste: Möglichkeiten und notwendige Rahmenbedingungen am Beispiel der Städte Nürnberg und Frankfurt am Main“. Die Erreichung ökonomischer, ökologischer und sozialer Nachhaltigkeitsziele von KEP-Diensten, Kommune und Einzelhandel mithilfe von zwei stationären Mikro-Depots (Bestandsimmobilien) und dem Einsatz von Pedelec-Lastenfahrrädern sollte in Nürnberg in zwei Pilotgebieten durchgeführt werden, um die logistischen und kommunalen Rahmenbedingungen des Mikro-Depot-Konzepts zu untersuchen.

Der Projekttat der wissenschaftlichen Begleitung durch das Kompetenzzentrum Logistik der TH Nürnberg Georg Simon Ohm wird von der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr sowie von der IHK Nürnberg für Mittelfranken und der Stadt Nürnberg finanziert.

Eine Projektbeteiligung ist seitens der KEP-Branche mit den Firmen DPD GeoPost (Deutschland) GmbH und General Logistics Systems Germany GmbH & Co. OHG vereinbart worden, dabei stand von Anbeginn die Wirtschaftlichkeit des Konzepts im Fokus; der Praxisbetrieb sowie die notwendigen Investitionen wurden zu keinem Zeitpunkt subventioniert.

Der Bundesverband Paket & Expresslogistik e.V. (BIEK), der CNA Neuer Adler e.V. und der Verkehrsausschuss der IHK Nürnberg für Mittelfranken unterstützen das Pilotprojekt.

Seitens der TH Nürnberg konnte eine Methodik erarbeitet werden, die es ermöglicht, Gebiete hinsichtlich ihres wirtschaftlichen Potentials zur Belieferung mit Lastenfahrrädern und Mikrodepots zu bewerten. Dabei wird ein mehrstufiges iteratives Verfahren angewandt, welches aus einem geografischen, physikalisch-mathematischen und simulativen Teil besteht. Die Datenbasis hierfür bilden reale Sendungsdaten der beteiligten Projektpartner. Hierbei ergab sich, dass das Lastenfahrrad aufgrund seines begrenzten Volumens nicht in der Lage ist, den Transporter in den Pilotgebieten vollständig zu substituieren. Dennoch ist es möglich, große Teile des Sendungsvolumens sogar ökonomischer als mit der konventionellen Zustellmethode zum Kunden zu liefern, wobei Ersetzungsgrade von 1,1 bis 1,3 (Lastenfahrrad zu Transporter) möglich sind. Eine bestimmte Kombination aus konventionellen Fahrzeugen und des Mikro-Depot-Konzepts erhöht somit auch die Wirtschaftlichkeit auf der „Letzten Meile“.

Mit dieser Methodik wurden zwei Pilotgebiete identifiziert, in denen eine Emissionsreduzierung von jährlich 65 kg Stickoxide, acht kg Feinstaub und 56.270 kg Treibhausgase prognostiziert wurde. Dies erklärt sich durch den Einsatz von bis zu acht Lastenfahrrädern bei gleichzeitigem Entfall von bis zu sieben Transportern in den beiden Pilotgebieten, unter Gegenrechnung der erforderlichen Zustellfahrten zu den Mikrodepots. Die Substitutionsziele wurden deutlich vor dem offiziellen Projektabschluss im November 2017 auch in der Praxis erreicht (acht Lastenfahrräder ersetzen sieben Transporter).

Das Pilotgebiet „Innenstadt“ ist in der Altstadt, insbesondere innerhalb der ausgedehnten Fußgängerzone zu verorten. Dabei ist die nachhaltige Sicherstellung der Wettbewerbsfähigkeit des nicht filialisierten Einzelhandels im Fokus. Die Fußgängerzone ist von 10:30 Uhr bis 18:00 Uhr für den Lieferverkehr gesperrt,⁴³ was enorme logistische Einschränkungen mit sich bringt, die Zustellung mit den Pedelec-Lastenfahrrädern ist hingegen per Sondergenehmigung der Stadt Nürnberg möglich. Ziel ist es, neben der Emissionsreduzierung der Luftschadstoffe auch die Sicherheit der Fußgänger bei den neuen logistischen Prozessen zu gewährleisten. Das Pilotgebiet wird vom Projektpartner GLS bedient.

Mikro-Depot-Gebiete in der Nürnberger Innenstadt

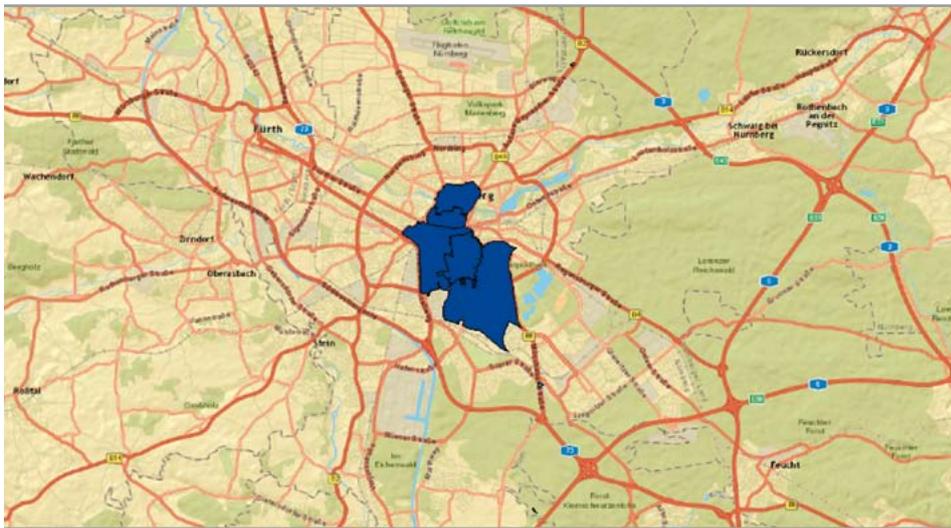


Abbildung 49: Mikro-Depot-Gebiete in der Nürnberger Innenstadt
Quelle: Eigene Darstellung

Die Ermittlung der Sendungsstruktur sowie der Volumina für dieses Gebiet ergab, dass die Etablierung des Mikro-Depot-Konzepts sowohl aus ökonomischer als auch ökologischer Sicht als sinnvoll erachtet werden kann. Gerade im innerstädtischen Bereich, welcher durch ein hohes Verkehrsaufkommen geprägt ist, wirken die Umsetzung des Konzepts und die Einführung der Lastenfahrradzustellung den CO₂-Emissionen und Stickoxidbelastungen entgegen. GLS beliefert nach erfolgreichen ersten Tests die gesamte Innenstadt mit Lastenfahrrädern und ist gewillt, diese Art der Zustellung auch über das Pilotgebiet hinaus umzusetzen. Ein Mikro-Depot wurde in einer Bestandsimmobilie in der Innenstadt unter Vertrag genommen und bietet ausreichend Platz, so dass die Skalierbarkeit gegeben ist. Derzeit werden in Kooperation mit der TH Nürnberg weitere Gebiete, die an das Pilotgebiet angrenzen, identifiziert, um das Konzept auszuweiten.

⁴³ <https://www.nuernberg.de/internet/verkehrsplanung/fussgaengerzonen.html>

Für das Pilotgebiet „Wohngebiet“ konnte in der Südstadt ein zusammenhängendes Gebiet identifiziert werden, welches ein enormes ökonomisches Potential aufweist. Das Zusammenspiel von geografischer, demografischer und städtebaulicher Konstitution des Gebiets in Kombination mit der Sendungsstruktur des Projektpartners DPD ist die Grundlage für diese effiziente Ausgangslage. Die ersten Versuche unter Realbedingungen haben hier stattgefunden.

Für das Gebiet Südstadt wurde ein Mikro-Depot-Standort im Bereich des „Nürbanums“ in der Allersberger Straße gefunden. Der Projektpartner DPD ist aufgrund der ökonomischen Effizienz von diesem Konzept so überzeugt, dass von diesem Standort aktuell auch Teile der Nordstadt mit Lastenfahrrädern beliefert werden.

Um die Simulationsergebnisse zu validieren, wurden vor Beginn des operativen Betriebs in den Pilotgebieten Versuche unter realen Bedingungen durchgeführt, welche die Berechnungen zunächst bestätigten und im weiteren Projektverlauf die ökonomischen Erwartungen übertrafen. In der Testphase wurden von Dezember 2016 bis Februar 2017 über 1.000 Pakete erfolgreich unter realen Bedingungen zugestellt. Hierbei wurden verschiedene Restriktionen beachtet, die mit der neuen Methodik einhergingen, und diese dabei stets so angepasst, dass die Effizienz des Gesamtsystems fortwährend gesteigert wurde. Im März 2017 wurde daraufhin der operative Geschäftsbetrieb begonnen, bis Ende September 2017 wurden bereits über 70.000 Pakete mit derzeit acht Pedelec-Lastenfahrrädern zugestellt. Arbeitstäglich werden auf diesem Weg aktuell mindestens 800 Pakete transportiert.

Die Auswertungen und Ergebnisse deuten darauf hin, dass in bestimmten Gebieten die Zustellung durch das Lastenfahrrad gegenüber den Simulationsergebnissen noch weitere Zeitgewinne mit sich bringt. Die Gründe hierfür sind noch Teil laufender Untersuchungen, können aber durch die fehlende Parkplatzsuche, das Benutzen der Radwege, das Befahren der Einbahnstraßen entgegen der Fahrtrichtung und die Wendigkeit des Fahrrads im Gegensatz zum konventionellen Transporter erklärt werden.

Aufgrund des Erfolgs bekam das Projekt auch internationale Anerkennung: Der VCÖ-Mobilitätspreis Österreich des Jahres 2017 in der Kategorie „Internationales Vorbildprojekt“ ging an das „Pilotprojekt zur nachhaltigen Stadtlogistik durch KEP-Dienste mit dem Mikro-Depot-Konzept auf dem Gebiet der Stadt Nürnberg“⁴⁴

44 <https://www.vcoe.at/projekte/vcoe-mobilitaetspreis-2017/vcoe-mobilitaetspreis-2017-oesterreich-kategorie-internationale-vorbildprojekte>

Paketzustellung mit dem Lastenfahrrad in Nürnberg



Abbildung 50: Paketzustellung mit dem Lastenfahrrad in Nürnberg⁴⁵
Bildquelle: DPD GeoPost (Deutschland) GmbH

Die bereits in großem Umfang stattfindenden Auswertungen des Projekts führten zu dem Ergebnis, dass die Zustellung durch Lastenfahrräder ein enormes wirtschaftliches Potential hat und gleichzeitig ein sinnvolles Mittel zur Reduktion von Emissionen ist. Zudem wird die Aufenthaltsqualität in Städten erhöht, da durch das Mikro-Depot-Konzept u. a. Verkehrsraum eingespart und Verkehrslärm reduziert werden kann. Bisherige Berechnungen kommen zu dem Schluss, dass ca. 30 Prozent des Sendungsaufkommens in Ballungsgebieten durch das Mikro-Depot-Konzept abgedeckt werden können. Die entwickelte Berechnungsmethodik kann auf jede beliebige Kommune angewandt werden und unterliegt einem stetigen Optimierungsprozess.

⁴⁵ Bildquelle: DPD GeoPost (Deutschland) GmbH

3.2.4 Leeds, Großbritannien

Die Firma Last Mile Leeds wurde in 2012 gegründet, um das Stadtzentrum von Leeds logistisch zu versorgen.⁴⁶ Leeds ist eine Mittelstadt in Nordengland mit ca. 760.000 Einwohnern. Das jährliche Güterverkehrsaufkommen schwankt sehr stark, zwischen 2010 und 2014 war das Minimum in 2011 bei 13,5 Millionen Tonnen und das Maximum in 2014 bei etwa 25 Millionen Tonnen.⁴⁷ Wegen der hohen Bevölkerungsdichte in Kombination mit dem hohen Frachtaufkommen gibt es erhebliche Verkehrsprobleme in Leeds. Der durchschnittliche staubedingte Zeitverlust in der Innenstadt von Leeds wurde mit 86 Stunden pro Einwohner im Jahr 2012 ermittelt.⁴⁸

Um diese Situation zu verbessern, gründete Ian Brocklebank im Jahr 2012 die Firma Last Mile Leeds, welche jede Art von Sendungen auf der letzten Meile mit Lastenfahrrädern zustellt. Obwohl die Stadt Leeds bisher nicht für innovative Lastenrad-Logistik bekannt war, bietet Last Mile Leeds Gütertransporte (Zustellung und Abholung) mit emissionsfreien Lastenfahrrädern an und strukturiert damit die Distributionslogistik im Stadtzentrum von Leeds um, in welchem der Radverkehr problemlos möglich ist.⁴⁹

Brocklebank gründete die Firma, weil er glaubte, mit seinem Geschäftsmodell effizienter, kostengünstiger und nachhaltiger zu sein als die existierenden Güterverkehrskonzepte in Leeds. Mit zwei Vollzeit-Mitarbeitern, zwei bis drei Teilzeit-Mitarbeitern und drei Lastenfahrrädern nahm Last Mile Leeds einen zuverlässigen und wirtschaftlichen Geschäftsbetrieb auf.⁵⁰ Last Mile Leeds hat seinen Firmensitz am Rande des Stadtzentrums von Leeds, daher ist die Transportdistanz zu den Kunden nie länger als 1,5 Meilen.⁵¹

Der mit Abstand größte Kunde von Last Mile Leeds ist die DHL International GmbH (DHL). 95 Prozent des Transportvolumens von Last Mile Leeds wird von DHL beauftragt, was einer täglichen Menge zwischen 60 und 120 Paketen entspricht. Im Ergebnis konnte DHL ein bis zwei Dieseltransporter im Stadtzentrum von Leeds durch die Lastenfahrräder von Last Mile Leeds ersetzen.⁵² Weil DHL bereits in anderen europäischen Städten, vor allem in Holland, bereits selbst Lastenfahrräder einsetzt, war die Zusammenarbeit mit einem Start-up-Unternehmen für nachhaltige Stadtlogistik wie Last Mile Leeds mit keinem großen Risiko verbunden.⁵³

DHL betrachtet Last Mile Leeds als einen ihrer Subunternehmer für die Innenstadt von Leeds; die Vergütung erfolgt mit ca. zwei Euro pro transportierten Paket, was einen wettbewerbsfähigen Preis darstellt. Einen weiteren Vorteil für DHL stellt das umfassende logistische Serviceangebot von Last Mile Leeds dar, was von der Next-Day-Delivery über Expresszustellung bis zu Sammelzustellungen reicht.⁵⁴

Die von Last Mile Leeds eingesetzten Lastenfahrräder haben eine Nutzlast von 150 kg und verfügen über witterungsgeschützte Transportboxen.⁵⁵ Weiterhin werden Lastenfahrräder eingesetzt, die Europaletten transportieren können.⁵⁶ Ein zusätzliches Geschäftsmodell von Last Mile Leeds ist die Vermietung von Werbeflächen auf den Lastenfahrrädern, womit die Kunden ihr Engagement für eine nachhaltige Stadtlogistik sichtbar machen können.⁵⁷

46 Vgl. Schliewa, G.; Armitage, R.; Aziz, S.; Evans, J.; Rhoades, J. (2015): Sustainable City Logistics – Making Cargo Cycles Viable for Urban Freight Transport. Research in Transportation Business and Management

47 <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do>

48 <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/254671/umfrage/zeitverlust-in-europaeischen-staedten-durch-stau/>

49 <http://www.lastmileleeds.co.uk/>

50 Vgl. Schliewa, G.; Armitage, R.; Aziz, S.; Evans, J.; Rhoades, J. (2015): Sustainable City Logistics – Making Cargo Cycles Viable for Urban Freight Transport. Research in Transportation Business and Management

51 Ebd.

52 Ebd.

53 Ebd.

54 Ebd.

55 <http://www.lastmileleeds.co.uk/>

56 Yorkshire Evening Post, (08.01.2015): The city centre cycle delivery firm that's taking over from 'white van man'

57 <http://www.lastmileleeds.co.uk/>

Lastenfahrrad in Leeds



Abbildung 51: Lastenfahrrad in Leeds

Quelle: Lastmileleeds.uk

Weil die Stadtverwaltung von Leeds beabsichtigt, die Zeiten der Fußgängerzonen des Stadtzentrums auszuweiten, ist der nachhaltige Logistikservice auf der Letzten Meile von Last Mile Leeds noch attraktiver für Gewerbetreibende und Einzelhändler in den betroffenen Gebieten von Leeds geworden.⁵⁸ Eines der Probleme von Last Mile Leeds ist die Tatsache, dass große Logistikdienstleister, wie z. B. TNT und FedEx, erwarten, dass ihre Sendungen keinesfalls konsolidiert mit Sendungen von Wettbewerbern wie DHL ausgeliefert werden. Das führt dazu, dass Last Mile Leeds zusätzliche Lastenfahrräder mit eigenem Branding einsetzen und Sendungen separieren muss, was Skaleneffekte auf der Letzten Meile verhindert.⁵⁹

Über den Last-Mile-Service hinaus hat Last Mile Leeds damit begonnen, die Lagerung und Konsolidierung von Waren im Kundenauftrag anzubieten, insbesondere für Händler in den Stadtteilen Victoria und Trinity. Damit können die Händler ihre frei werdenden Flächen als zusätzliche Verkaufsflächen nutzen und auf einen Just-in-Time-Lieferservice zurückgreifen.⁶⁰

Obwohl Last Mile Leeds erst zum Ende des Jahres 2012 gegründet wurde, konnte die Firma ihr Serviceangebot umfassend erweitern und ihre Dienstleistungen auch in der Stadt Manchester anbieten. Wie Brocklebank selbst anmerkt, ist sein Geschäftsmodell wettbewerbsfähig und er hofft auf weiteres Wachstum in den kommenden Jahren.⁶¹

58 Ebd.

59 Vgl. Schliewa, G.; Armitage, R.; Aziz, S.; Evans, J.; Rhoades, J. (2015): Sustainable City Logistics – Making Cargo Cycles Viable for Urban Freight Transport. Research in Transportation Business and Management

60 Yorkshire Evening Post, (08.01.2015): The city centre cycle delivery firm that's taking over from 'white van man'

61 Ebd.

3.2.5 Paris, Frankreich

Im Jahr 2011 hat der Logistikdienstleister GEODIS ein neues Konzept mit der Bezeichnung DISTRIPOLIS® für die urbane Logistik auf der letzten Meile eingeführt, um eine nachhaltige Stadtlogistik zu gewährleisten.⁶²

GEODIS ist ein Geschäftsbereich der SCNF, dem führenden Logistikunternehmen in Frankreich, und damit einer der führenden Logistikdienstleister in Europa mit Niederlassungen in 67 Ländern und 52.500 Beschäftigten. Etwa 48 Prozent des Umsatzes (10,3 Billionen EUR im Jahr 2015) werden in internationalen Märkten erwirtschaftet, was die Internationalität des Unternehmens unterstreicht.⁶³ GEODIS stellt seine Innovationsfähigkeit und das Bekenntnis zur Nachhaltigkeit mit der Umsetzung von DISTRIPOLIS® unter Beweis, was für eine individuelle und nachhaltige Logistikköpfung für die Letzte Meile steht und in Paris pilotiert wurde.⁶⁴

Die französische Hauptstadt Paris hat etwa 2,25 Millionen Einwohner und ein Stadtgebiet von 10.539 ha. GEODIS distribuiert täglich im Stadtgebiet von Paris etwa 200 Tonnen Frachtgut zuzüglich etwa 2.000 Sendungen in den Außenbezirken von Paris, was einer täglichen Fahrleistung von 8.560 km mit 4.325 Sendungen durch 164 Fahrzeuge entspricht.⁶⁵

DISTRIPOLIS® basiert auf dem Konzept von lokalen Verteilzentren in den Zustellgebieten, aus denen heraus umweltfreundliche Fahrzeuge die Distributionsprozesse durchführen können.⁶⁶ Ziele des Konzepts sind die Kooperation mit lokalen Stakeholdern, Wirtschaftlichkeit, Umweltschutz und soziale Verantwortung.

Das DISTRIPOLIS®-Konzept ist dreistufig; im ersten Schritt werden die Sendungen konsolidiert in multimodalen Verteilzentren in den Außenbezirken. Im zweiten Schritt werden die konsolidierten Sendungen zu BLUE-Depots (environmentally-friendly urban logistics base) transportiert, die sich in verschiedenen Innenstadtgebieten befinden und sich harmonisch in das jeweilige Stadtgebiet einfügen. Der dritte Schritt des DISTRIPOLIS®-Konzepts ist die Letzte Meile, welche in den BLUE-Depots beginnt und mit umweltfreundlichen Fahrzeugen betrieben wird, wie z. B. batterieelektrische Transporter, Pedelec-Lastenfahräder und batterieelektrische Lkw. Voraussetzung dafür ist ein innovatives IT-System, mit dem eine dreistufige Tourenplanung durchgeführt wird.⁶⁷

62 Bestfact Urban Freight Workshop, 2012

63 <http://www.geodis.com>

64 Vgl. Christiaens, J. (2014): Geodis change its urban distribution strategy with Distripolis (France)

65 <http://www.geodis.com>

66 Christiaens, J. (2014): Geodis change its urban distribution strategy with Distripolis (France)

67 Bestfact Urban Freight Workshop, 2012)

„Electron“-Transporter in Paris



Die für DISTRIPOLIS® eingesetzten batterieelektrischen Transporter „Electron“ wurden von Fraikin und Fiat speziell für die City-Logistik entwickelt. Das zulässige Gesamtgewicht beträgt 3.500 kg bei einer Nutzlast von 1.000 kg. Eine Ladezeit von sechs bis acht Stunden gewährleistet eine Reichweite von 105 bis 155 km bei einer Höchstgeschwindigkeit von 90 km/h. Der Fahrer kann den Laderaum des „Electron“ direkt vom Führerhaus aus betreten und verfügt über eine Ladebordwand für Paletten.

Abbildung 52: „Electron“-Transporter in Paris

Quelle: SNCF/GEODIS; <http://www.sncf.com/de>

Die Tricycles (Pedelec-Lastenfahräder) im DISTRIPOLIS®-Konzept wurden speziell für innerstädtische Zustellungen entwickelt und leisten einen wichtigen Beitrag zur Reduzierung von Luftschadstoffen und Lärm. Die Nutzlast beträgt 180 kg bei einem Ladevolumen von 1,5 m³. Bei einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 20 km/h beträgt die normale Reichweite der Tricycles etwa 50 km. Sie sind mit einer 8Ah/24V-Ionen-Lithium-Batterie sowie mit einer witterungsgeschützten Transportbox ausgestattet. Die Stärken der Tricycles liegen beim Einsatz in verkehrlich stark belasteten Gebieten und in Fußgängerzonen. Ein weiterer Fahrzeugtyp des DISTRIPOLIS®-Konzept ist ein batterieelektrischer Paletten-Lkw, konzipiert für den Transport von Stückgut auf Europaletten mit 500 kg Nutzlast; die Fahrzeuge sind leicht zu handhaben und sehr geräuscharm.⁶⁸

Tricycle in Paris



Abbildung 53: Tricycle in Paris
Quelle: SNCF/GEODIS; <http://www.sncf.com/de>

Die Implementierung von DISTRIPOLIS® in Paris erstreckte sich über vier Jahre, von 2011 bis 2015. Begonnen wurde mit zwei BLUE-Depots und 20 „Electron“-Transportern sowie acht Tricycles. Im Zeitraum 2012 bis 2014 wurden vier weitere BLUE-Depots in Betrieb genommen. Die Zahl der eingesetzten Fahrzeuge erhöhte sich auf 31 „Electron“-Transporter und 40 Tricycles. Die letzten beiden BLUE-Depots wurden 2015 implementiert, was den Fahrzeugbestand auf 75 „Electron“-Transporter und 56 Tricycles erhöhte.⁶⁹ Nachstehende Abbildung zeigt eindrucksvoll die Resultate in den umgestellten Gebieten:

⁶⁸ <http://www.geodis.com>

⁶⁹ Ebd.

Daten der umgestellten Gebiete von DISTRIPOLIS®

	Situation 2011 vor DISTRIPOLIS®	DISTRIPOLIS® Situation 2012	DISTRIPOLIS® Situation 2015
Tägliche Zustellfahrten		5.500	
Tägliche Sendungszahl		13.000	
Tonnage, täglich		125	
Elektrische Zustellfahrten	0	400	5.200
Elektrische Fahrzeuge	0	11	131
CO ₂ -Emissionen jährlich in Tonnen	2.066	1.995	308

Abbildung 54: Daten der umgestellten Gebiete von DISTRIPOLIS®
 Quelle: Bestfact Urban Freight Workshop, 2012

Wegen der logistischen Restriktionen (Volumen und Nutzlast) der DISTRIPOLIS®-Fahrzeuge werden besonders schwere und voluminöse Lieferungen nach wie vor von konventionellen Lkw transportiert, dies entspricht jedoch nur noch fünf Prozent der Lieferungen. Das DISTRIPOLIS®-Konzept wurde ab 2015 in vier weiteren französischen Städten umgesetzt: Lille, Strasbourg, Versailles und Toulouse; die Umsetzung in anderen europäischen Städten wird derzeit evaluiert.

Die Vision ist, DISTRIPOLIS® in 30 französischen Städten und einigen weiteren europäischen Städten umzusetzen. Auf dem Weg dorthin gilt es, einige kritische Erfolgsfaktoren zu beachten. Rechtliche Rahmenbedingungen müssen eingehalten werden, damit ist eine enge und vertrauensvolle Zusammenarbeit mit den Stadtverwaltungen erforderlich. Weiterhin muss die räumliche Verfügbarkeit von BLUE-Depots geklärt sowie die Verfügbarkeit geeigneter umweltfreundlicher Fahrzeuge in Zusammenarbeit mit den Herstellern gesichert sein.⁷⁰

70 <http://www.geodis.com>

3.2.6 Zusammenfassung der Best-Practice-Betrachtung

Eingangs zu Kapitel 3 wurde die These aufgestellt, dass derzeit die Kombination von Substitutionsprinzip und Konsistenzprinzip den wahrscheinlich erfolversprechendsten Weg zu einer nachhaltigen Stadtlogistik darstellt. Die aufgezeigten Best-Practice-Beispiele belegen dies in eindrucksvoller Art und Weise:

- Das Suffizienzprinzip konnte in keinem der betrachteten Fälle beobachtet werden. Der 3-D-Druck zur Lokalisierung von Warenproduktion in urbanen Gebieten ist noch nicht relevant, Gleiches gilt für die Sharing Economy in Bezug auf das Prinzip „Teilen statt Besitzen“.
- Das Effizienzprinzip wirkt in der Logistikbranche aus intrinsischer Motivation. Systematische Ansätze zur überobligatorischen Reduzierung von Verkehr und Emissionen durch einzelne Akteure in der Logistik konnten nicht identifiziert werden.
- Das Substitutionsprinzip konnte mit dem systematischen Einsatz von batterieelektrischen Nutzfahrzeugen in den Städten Utrecht und Paris nachgewiesen werden. Auch in Deutschland werden solche Fahrzeuge bereits bundesweit und punktuell von einzelnen KEP-Unternehmen eingesetzt, zu erwähnen sind hier z. B. die firmeneigenen Flotten von DHL und UPS. Dieser Trend wird sich in dem Maß beschleunigen, wie sich das Fahrzeugangebot marktkonform entwickelt und die Ladeinfrastrukturprobleme gelöst werden; die ist kurz- und mittelfristig immer noch problematisch.
- Das Konsistenzprinzip mit dem Einsatz von Pedelec-Lastenfahrrädern ist in den Städten San Sebastian, Nürnberg, Leeds und Paris zu beobachten. Grundvoraussetzung ist in allen Fällen der Betrieb von Mikro-Depots („Verteilzentren“ bzw. „BLUE-Depots“) als logistischer Nachteilsausgleich für die im Vergleich zu herkömmlichen Nutzfahrzeugen geringere Frachtkapazität, Geschwindigkeit und Reichweite. Ein weiteres erfolgreiches Beispiel für diese Art der nachhaltigen Stadtlogistik findet sich in Hamburg, das Konzept wird jedoch proprietär vom KEP-Unternehmen UPS betrieben.
- Das Vorsorgeprinzip in Form einer White-Label-Logistik lässt sich in den Städten San Sebastian und Utrecht nachweisen, in beiden Fällen jedoch begünstigt durch restriktive kommunale Zufahrtsbeschränkungen in die betroffenen Stadtgebiete bzw. unter aktiver Beteiligung der Kommunen am Konzept. Über die Wirtschaftlichkeit der White-Label-Konzepte ist nichts bekannt.

Das einzige Beispiel, in welchem Ladezonen gezielt zum Einsatz kommen, ist das Cargohopper-Konzept in Utrecht, in denen eine Ver- und Entsorgung der batterieelektrischen Routenzüge vorgenommen wird. Diese Ladezonen privilegieren jedoch den Cargohopper und sind nicht allgemein zugänglich. Und genau diese Empfehlung lässt sich abschließend aussprechen: Erfolgreiche Konzepte nachhaltiger Stadtlogistik benötigen privilegierte Bereitstellflächen bzw. Mikro-Depots, wobei sich nicht in jedem Fall privatwirtschaftliche Lösungen finden lassen. Die äußerst knappe Ressource des öffentlichen Raums mit der hohen Nutzungskonkurrenz sollte vordringlich solchen Lösungsansätzen vorbehalten bleiben.

4



Handlungsempfehlungen

Die Rolle des Lieferverkehrs in Köln und in Leverkusen wird in absehbarer Zeit nicht an Bedeutung verlieren. Ganz im Gegenteil – es wird von allen Seiten noch mit einer Zunahme des Lieferverkehrs gerechnet. Um eine funktionierende Abwicklung der Last-Mile-Verkehre zu gewährleisten, sollten aus Sicht der Gutachter schon jetzt Maßnahmen ergriffen werden, die teilweise kurzfristig, teilweise aber auch erst mittel- bis langfristig wirken. Im Rahmen des vorliegenden Gutachtens konnten Handlungsempfehlungen in den vier großen Bereichen:

1. Kontrolle – kurzfristig,
2. Dialog – kurz- bis mittelfristig,
3. Anreize/Rahmenbedingungen – mittel- bis langfristig,
4. Wissensbasis/Konzeptionelle Planung – langfristig

identifiziert werden, die sich in der Fristigkeit ihrer Wirkungen unterscheiden.

Maßnahmenbereiche – Wirkungshorizont



Abbildung 55: Maßnahmenbereiche – Wirkungshorizont
Quelle: Eigene Darstellung

1. Kontrolle

Kurzfristig greifenden Maßnahmen sind im Kontrollbereich angesiedelt. Dazu gehören eine Erhöhung der Kontrolldichte und das Setzen von Kontrollschwerpunkten. Da die Erhöhung der Kontrolldichte personalintensiv ist, sollten die Schwerpunkte zu Zeiten und auch an Orten gesetzt werden, an denen es aufgrund der Verkehrssituation besonders notwendig ist.

Da selbst in juristischen Fachkreisen keine Einigkeit bezüglich der erlaubten Ladezonennutzung besteht, ist es angebracht, insbesondere vor Schwerpunktaktionen eine kurze Mitarbeiterschulung durchzuführen.

Die Durchsetzungsfähigkeit von Kontrollmaßnahmen ist jedoch nicht nur von ihrer Häufigkeit, sondern auch von der Höhe der negativen Konsequenzen abhängig. Es ist von daher zu überprüfen, ob die Höhe der Bußgelder ausreicht, um eine effektive abschreckende Wirkung zu haben.

Die Durchsetzungsfähigkeit kann auch durch einfache und einheitliche Beschilderung erhöht werden. Oft wird unberechtigtes Halten in einer Ladezone durch Unwissenheit gerechtfertigt. Hier sollte eine einheitliche und klare Beschilderung angestrebt werden.

2. Dialog

Daneben können Dialog- und Aufklärungsmaßnahmen zu relativ kurzfristigen Wirkungen führen. Hier gilt es vor allem durch Informationskampagnen die Akzeptanz für Ladezonen zu erhöhen. Vielfach ist den unberechtigten Nutzern nicht bewusst, welche Folgen ihre Nutzung der Ladezone haben kann. Wir denken, dass Informationskampagnen deutlich zur gegenseitigen Akzeptanz beitragen können. Als Beispiel sei hier die Sendung „Der 7. Sinn“ genannt, den der WDR in Zusammenarbeit mit der Verkehrswacht in den Jahren 1966 bis 2005 produziert hat. Auch die städtischen Plakatkampagnen würden sich für derartige Aufklärungsmaßnahmen eignen. Die Berichterstattung durch die lokale Presse könnte zu einer weiteren Informationsverbreitung beitragen (vgl. auch Kölner Stadt-Anzeiger vom 24.10.2017 „Ladezonen sind oft zugeparkt“).

Neben der Aufklärung sollte ein Dialog mit allen Beteiligten in Gang gesetzt werden. Vorstellbar ist ein runder Tisch unter Beteiligung aller Akteure wie Einzelhandel, Transporteure, Kommune, Anwohner, Autofahrer, Fahrradfahrer. Neben konzeptionellen Verbesserungen könnten hier auch geeignete Aufklärungsmaßnahmen entwickelt werden.

3. Anreize/Rahmenbedingungen

Mittelfristig werden effizienzsteigernde Maßnahmen notwendig sein. Der knappe öffentliche Straßen- und Parkraum, um den der Lieferverkehr mit vielen anderen Nutzungen (beispielsweise privater Pkw-Verkehr, öffentlicher Verkehr, Radfahrer, Fußgänger, Parkplätze, Außen-gastronomie, Spiel- und Begegnungsstätten) konkurriert, sollte möglichst effizient für den Lieferverkehr zur Verfügung gestellt werden. Dazu stehen verschiedenen Maßnahmen zur Verfügung:

- Überprüfung der Notwendigkeit von Ladezonen – Einrichtung zusätzlicher notwendiger Ladezonen bei gleichzeitiger Abschaffung nicht-notwendiger Ladezonen
- Überprüfung der Ladezonenzeiten – Anpassung der Ladezonenzeiten an die Erfordernisse der Ladezonennutzung (wie Ladenöffnungszeiten)
- Überprüfung der Ladezonengrößen – Anpassung der Ladezonen an die Größenerfordernisse der Nutzer
- Maßnahmen zur effizienten Belegung von Ladezonen, etwa Reservierungsfähigkeit

Bevorzugt werden sollten Maßnahmen, die die Abwicklung der Transporte unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten unterstützen. So könnten ökologisch-effiziente Konzepte privilegiert werden. Damit könnten Restriktionen gegenüber dem Lieferverkehr vermieden werden.

Neben dem bestehenden Instrument der Ladezone sollten moderne Konzepte der innerstädtischen Belieferung in den Fokus gerückt werden. Zu denken ist hier vor allem an das Mikro-Depot-Konzept, das es ermöglicht, eine „Allerletzte Meile“ per Fahrrad oder zu Fuß abzuwickeln. Der Einsatz eines solchen Konzepts in Köln und in Leverkusen sollte geprüft werden und – wenn es erfolgversprechend angewendet werden kann – es sollten dann Flächen zur Verfügung gestellt werden.

4. Wissensbasis/Konzeptionelle Planung

Unter konzeptionellen und planerischen Aspekten ist es wichtig, eine Wissensbasis zum Thema Lieferverkehr (Umfang und Struktur) zu schaffen und eine Bestandsaufnahme der Liefermöglichkeiten (Ladezone, Rampe, Parkplatz, ...) in Köln und in Leverkusen zu erstellen. Auf dieser Basis können Handlungsfelder und Strategien entwickelt werden, die in ein abgestimmtes Konzept zum Lieferverkehr einfließen. Aus unserer Sicht ist es an dieser Stelle von wesentlicher Bedeutung, konsistente Regeln für die Einrichtung von Ladezonen zu schaffen, und den Last-Mile-Verkehr in die Verkehrs- und Stadtplanung einzubeziehen (Aufnahme ins Logistikkonzept, Berücksichtigung bei Neu-Konzepten).

Zu guter Letzt halten wir es aufgrund der weiter steigenden Bedeutung des Lieferverkehrs sowohl für die Wirtschaft als auch für die Bevölkerung in Köln und in Leverkusen für wichtig, dass das Thema einen Schwerpunkt im politischen Willensbildungsprozess einnimmt. Die Vorgaben durch die Politik bestimmen das Handeln der Verwaltung und der weiteren Akteure.

Verzeichnisse/ Anlagen



Abkürzungen

B2B	Business to Business (Geschäftskundenbelieferung)
B2C	Business to Consumer (Endkundenbelieferung)
BEV	Battery Electric Vehicle
FTL	Full Truck Load (Ganzladungsverkehr; im Gegensatz zum Teilladungsverkehr)
IHK	Industrie- und Handelskammer
KEP	Kurier, Express, Paket
Km/h	Kilometer pro Stunde
LEV	Light Electric Vehicle
m ²	Quadratmeter
OLG	Oberlandesgericht
km ²	Quadratkilometer
t	Tonnen
TH	Technische Hochschule
wh/kg	watt-hour per kilogramm (zur Messung der Energiedichte in Batterien)
zGG	zulässiges Gesamtgewicht

Quellen/ Literatur

Arbeitsgemeinschaft TCI Röhling/PTV Group/AVISTRA, Stadtentwicklungskonzept Logistik – Anlagenband, Grundlage für: Stadtentwicklungskonzept Logistik (der Stadt Köln) Teil 1: Analysen, Trends, Handlungsempfehlungen, Köln 2016

Assmann, Oliver: Stoffstrommanagement und Stoffstromcontrolling, Hamburg 2008

Bestfact Urban Freight Workshop, 2012

Bogdanski R. und Link D.: Projektabschlussbericht zum Pilotprojekt zur Vermeidung von Verkehr und Emissionen in Nürnberg – Grüne Logistik, Nürnberg 2011

Bogdanski, R.: Nachhaltige Stadtlogistik durch KEP-Dienste – Studie über die Möglichkeiten und notwendigen Rahmenbedingungen am Beispiel der Städte Nürnberg und Frankfurt am Main, Eigenverlag des BIEK e.V., Berlin 2015

Bogdanski, R.: Innovationen auf der Letzten Meile – Bewertung der Chancen für eine Nachhaltige Stadtlogistik von morgen, Eigenverlag des BIEK e.V. Berlin 2017

Bohne, Simon; Ruesch, Martin; Barrera Gabriela (2015): BESTFACT Deliverable 2.3. Best Practice Handbook

Bohne, Simon; Ruesch, Martin; Barrera Gabriela (2015): BESTFACT Deliverable 2.3. Best Practice Handbook

.....

Cargohopper.nl

.....

Christiaens, J. (2014): Geodis change its urban distribution strategy with Distripolis (France)

.....

Christiaens, J. (2014): Geodis change its urban distribution strategy with Distripolis (France)

.....

Clausen, Uwe: Die Letzte Meile, ZF-Zukunftsstudie, Friedrichshafen 2016

.....

Copenhagen Economics, E-commerce and delivery – A study of the state of play of EU parcel markets with particular emphasis on e-commerce, European Commission DG Internal Market and Services, Copenhagen 2013

.....

Doplbaur, G.: E-Commerce: Wachstum ohne Grenzen? GfK Geomarketing GmbH, Bruchsal 2015

.....

DPD GeoPost (Deutschland) GmbH

.....

FGSV (Hg.): Empfehlungen für Verkehrserhebungen – EVE. 2012

.....

<http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do>

.....

<http://de.statista.com/statistik/daten/studie/254671/umfrage/zeitverlust-in-europaeischen-staedten-durch-stau/>

.....

<http://www.cargohopper.nl/pers/beeldmateriaal/utrecht-beeldmateriaal>

.....

<http://www.centre-ville.org/distripolis-la-logistique-urbaine/>

.....

<http://www.geodis.com>

.....

<http://www.lastmileleeds.co.uk/>

.....

<http://www.sncf.com/de>

.....

<http://www.stadt-koeln.de/leben-in-koeln/verkehr/parken/>

.....

http://www.uok.bayern.de/fvdb/open/fv/download/FVimp_UGV07090301043_694a6980-fbf1-11e1-9b21-0000779ed2be/2011_12_13_TEU01EU-32174-Abschlussbericht_final_1326104589091.pdf

.....

<http://www.verkehrszeichen-online.org/>

<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/153999/umfrage/anteil-der-online-kaeuffer-in-europa-nach-laendern/>

<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/662560/umfrage/urbanisierung-in-deutschland/>

<https://www.handwerk-magazin.de/verkehrsrecht-parken-in-der-stadt/150/519/176998>

<https://www.nuernberg.de/internet/verkehrsplanung/fussgaengerzonen.html>

<https://www.utrecht.nl/city-of-utrecht/about-utrecht>

<https://www.vcoe.at/projekte/vcoe-mobilitaetspreis-2017/vcoe-mobilitaetspreis-2017-oesterreich-kategorie-internationale-vorbildprojekte>

Iratxe García Gil (2010): Donostia – San Sebastian. T65.1 Efficient Goods

KE-CONSULT: Bestandsaufnahme Ladezonen Köln Stadtbezirk Innenstadt, 2017

KE-CONSULT: Kurier-, Express-, Paketdienste, Wachstum über Grenzen hinweg, KEP-Studie 2017 – Analyse des Marktes in Deutschland, Studie für den Bundesverband Paket- und Expresslogistik e.V., Berlin 2017

KE-CONSULT: Ladezonenbeobachtung Köln/Leverkusen, 2017

KE-CONSULT: Paketatlas

KE-CONSULT: Unternehmensbefragung Köln/Leverkusen, 2017

Kraftfahrt-Bundesamt, Verkehr deutscher Lastkraftfahrzeuge (VD), Güterbeförderung Jahr 2010, VD 4

Kraftfahrt-Bundesamt: Verkehr deutscher Lastkraftfahrzeuge (VD), Güterbeförderung Jahr 2010, VD 4

KSTA vom 19.2.2016, Download 2.11.2017

Lastmileleeds.uk

Lehmacher, W.: Logistik im Zeichen der Urbanisierung, Wiesbaden 2014

Leonard, Ciara; Carroll, Sean; Spezzano, Gloria (Hg.) (2013): CIVITAS MIMOSA – Case Study.
Taking a more sustainable approach to freight

Maier, H.: Überwachung des ruhenden Verkehrs, Stand 1.9.2017

OpenStreetMap: Stadt Köln, Stadt Leverkusen

Schliewa, G.; Armitage, R.; Aziz, S.; Evans, J.; Rhoades, J. (2015): Sustainable City Logistics –
Making Cargo Cycles Viable for Urban Freight Transport. Research in Transportation
Business and Management

SNCF/GEODIS

Stadt Köln: Stadtteilinformationen 2016

Stadt Köln: Statistisches Jahrbuch 2016

Stadt Leverkusen: Statistisches Jahrbuch 2015

Stadtentwicklung Köln: Einzelhandels- und Zentrenkonzept, Köln 2010, Teil A: Grundlagen
und Steuerungssystem, o.O., o.J.

Statista: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/29201/umfrage/umsatz-im-online-handel-in-deutschland-seit-2008/>

Straube, Frank (Hg.): Zukunftstrends der Lebensmittellogistik, Herausforderungen und
Lösungsimpulse, Berlin 2016

Stumpel-Vos, Patricia; Hoetjes, Geisje; Kik, Marijn; Hogenberg, Justin (2012): Measure
Evaluation Results. UTR 7.3 Flexible access for cleaner freight traffic

Txita Trans

Wolpert, Stefan: City-Logistik, Studie Fraunhofer-Arbeitsgruppe SCS, Nürnberg 2013

Yorkshire Evening Post: The city centre cycle delivery firm that's taking over from 'white van
man', vom 8.1.2015

Abbildungs- verzeichnis

Abbildung 1: Untersuchungsgebiet „Ladezonen im Blickpunkt“	9
Abbildung 2: Verkehrsarten im Fokus der Untersuchung	10
Abbildung 3: Netzstrukturen im Kurier-, Express- und Paket-Markt	11
Abbildung 4: Umsatz im Online-Handel in Deutschland in den Jahren 2012–2015	13
Abbildung 5: Sendungsvolumen im deutschen KEP-Markt (2000–2016)	14
Abbildung 6: Strukturdaten Köln/Leverkusen – Fläche, Einwohner, Einwohnerdichte (Stand 31.12.2015)	20
Abbildung 7: Güterverkehrsaufkommen (Binnen-, Quell-, Zielverkehre, nur Lkw >3,5 t zGG)	21
Abbildung 8: Güterverkehrsaufkommen Straße General Cargo (Binnen-, Quell-, Zielverkehre, nur Lkw > 3,5 t zGG)	21
Abbildung 9: Lkw-Fahrten pro Tag (General Cargo, Binnen-, Quell-, Zielverkehre, nur Lkw > 3,5 t zGG)	22
Abbildung 10: Pakete, Lieferfahrzeuge und Stopps pro Tag	23
Abbildung 11: Ladezonenbeschilderungen – Beispiele	24
Abbildung 12: Beispiele für Ladezonenbeschilderung in Köln	25
Abbildung 13: Stellplätze in Ladezonen in parkraumbewirtschafteten Gebieten Kölns (Stand Oktober 2017)	26
Abbildung 14: Bewohnerparken Beispiel Agnesviertel	27

Abbildung 15: Strukturdaten Köln, Stadtbezirk Innenstadt	28
Abbildung 16: Ladezonen in Köln – Beispiele	29
Abbildung 17: Aufnahmebogen Ladezonen Stadtbezirk Innenstadt	29
Abbildung 18: Größe der Ladezonen im Stadtbezirk Innenstadt	30
Abbildung 19: Geltungstage und -zeiten der Ladezonen im Stadtbezirk Innenstadt	31
Abbildung 20: Verteilung der Geltungszeiten der Ladezonen im Stadtbezirk Innenstadt	31
Abbildung 21: Lage der Ladezonen im Stadtbezirk Innenstadt	32
Abbildung 22: Beobachtungsbogen Ladezonen Köln/Leverkusen	33
Abbildung 23: Ladezone/2. Reihe	34
Abbildung 24: Ladezone/2. Reihe – Beispiel Deutzer Freiheit	34
Abbildung 25: Ladezone/2. Reihe – Nutzung	35
Abbildung 25: Ladezone/2. Reihe – Vorgänge	35
Abbildung 27: Ladezone/2. Reihe – zeitliche Belegung	36
Abbildung 28: Ladezone/2. Reihe – durchschnittliche Haltezeit	36
Abbildung 29: Unternehmensbefragung Köln/Leverkusen – Branche und Transportgüter (N=80)	37
Abbildung 30: Unternehmensbefragung Köln/Leverkusen – Transporteure und wöchentliche Transportfrequenzen (N=80)	38
Abbildung 31: Unternehmensbefragung Köln/Leverkusen – Belieferung (N=80)	38
Abbildung 32: Unternehmensbefragung Köln/Leverkusen – Erwartungen zur mittelfristigen Entwicklung des Lieferverkehrs (N=80))	39
Abbildung 33: Unternehmensbefragung Köln/Leverkusen – Zufriedenheit mit dem innerstädtischen Lieferverkehr (N=80)	40
Abbildung 34: Unternehmensbefragung Köln/Leverkusen – Probleme im innerstädtischen Lieferverkehr (Auswahl)	40
Abbildung 35: Uneinheitliche und unklare Beschilderung von Ladezonen – Beispiele	42
Abbildung 36: Unternehmensbefragung Köln/Leverkusen – O-Töne zur Ladezone (Auswahl)	44
Abbildung 37: Unternehmensbefragung Köln/Leverkusen – Notwendige Ladezonengröße (N=50)	45
Abbildung 38: Das Mikro-Depot-Konzept	52

Abbildung 39: Lkw-Wechselbrücke als mobiles Mikro-Depot in Hamburg	52
Abbildung 40: Parkhaus als stationäres Mikro-Depot	53
Abbildung 41: Wirtschaftlichkeit des Mikro-Depot-Konzepts	55
Abbildung 42: Fertigung eines Lastenfahrrads	55
Abbildung 43: Übersicht der Best-Practice-Beispiele in Europa	57
Abbildung 44: Cargobike von Txita Trans in San Sebastian, Spanien	58
Abbildung 45: Cargohopper I in Utrecht, Niederlande	59
Abbildung 46: Warenezustellung in Utrecht ohne und mit dem Cargohopper (CH)	60
Abbildung 47: Cargohopper II in Utrecht, Niederlande	61
Abbildung 48: Vergleich Emissionsausstoß im Projekt Cargohopper 2009–2012 (in kg)	61
Abbildung 49: Mikro-Depot-Gebiete in der Nürnberger Innenstadt	63
Abbildung 50: Paketzustellung mit dem Lastenfahrrad in Nürnberg	65
Abbildung 51: Lastenfahrrad in Leeds	67
Abbildung 52: „Electron“-Transporter in Paris	68
Abbildung 53: Tricycle in Paris	69
Abbildung 54: Daten der umgestellten Gebiete von DISTRIPOLIS®	70
Abbildung 55: Maßnahmenbereiche – Wirkungshorizont	73

Fragebogen

→ siehe Folgeseite

Unternehmensbefragung „LADEZONEN“ im Auftrag der Industrie- und Handelskammer zu Köln, August 2017

Wir danken Ihnen schon jetzt herzlich für Ihre Unterstützung!

Falls Sie über die Studienergebnisse informiert werden und/oder zur Abschlussveranstaltung eingeladen werden möchten, geben Sie bitte Ihren Namen und Ihre E-Mail-Adresse an!

Bitte geben Sie an, zu welcher **Branche** Ihr Unternehmen gehört.

<input type="checkbox"/> Prod. Gewerbe	<input type="checkbox"/> Handel	<input type="checkbox"/> Handwerk	<input type="checkbox"/> Spedition / Logistik darunter	<input type="checkbox"/> KEP-Dienste	<input type="checkbox"/> Gaststätte	<input type="checkbox"/> Dienstleistungen
<input type="checkbox"/> Sonst. _____						

Transportiert Ihr Unternehmen Güter im Kölner / Leverkusener Stadtgebiet?	<input type="checkbox"/> Köln	<input type="checkbox"/> Lev	<input type="checkbox"/> nein
Versendet es Güter aus dem Kölner/Leverkusener Stadtgebiet?	<input type="checkbox"/> Köln	<input type="checkbox"/> Lev	<input type="checkbox"/> nein
Empfängt es Güter im Kölner/Leverkusener Stadtgebiet?	<input type="checkbox"/> Köln	<input type="checkbox"/> Lev	<input type="checkbox"/> nein

Welche **Güter** transportieren/empfangen/versenden Sie (in %)? Bitte schätzen Sie!

_____% Stückgut/Paletten	_____% Pakete und Päckchen	_____% Massengut oder Schüttgut
_____% Lebensmittel (leicht verderblich)	_____% Gastro-Lieferdienst	_____% sonst. _____

Nur für Versender/Verlader/Empfänger

Wie werden Sie beliefert/wie versenden Sie? Spedition Paketdienst Eigenbelieferung/-versand
 sonst. _____

Wie oft werden Sie pro Woche beliefert /wie oft Woche versenden Sie? _____

Von wo aus werden Sie beliefert/versenden Sie (in%)?
 _____%Parkplatz in der Nähe _____% Ladezone _____%Straße direkt davor _____% Laderampe/Hof/... _____% sonst

Wie schätzen Sie die **Entwicklung** des innerstädtischen Lieferverkehrs in Zukunft (5-10 Jahre) ein?
 eher steigend, um _____% pro Jahr eher sinkend, um _____% pro Jahr etwa gleich bleibend

Nur für Logistiker - Die Fragen beziehen sich auf den innerstädtischen Wirtschaftsverkehr in Köln und Leverkusen

Wie viele **Fahrzeuge** nutzen Sie durchschnittlich pro Tag für die Fahrten in Köln bzw. Leverkusen? _____

Wie **lang** ist eine durchschnittliche Tour in Köln/in Lev? _____ km Köln _____ km Lev

Wieviel **Stops** sind auf einer durchschnittlichen Tour? _____ Stops Köln _____ Stops Lev

Welche **Fahrzeuge** nutzen Sie? Bitte schätzen Sie die jeweilige **Anzahl der Fahrzeuge!**

_____% Pkw	_____% Transporter < 3,5 t	_____% LKW 3,5 t - 7,5 t	_____% LKW 7,5 t - 12 t	_____% LKW > 12 t
_____% Fahrrad	_____% sonst. _____			

Wie hoch ist der Anteil der **Elektrofahrzeuge**? _____%

Wo laden Sie ein/aus (in%)? Bitte schätzen Sie!
 _____%Parkplatz in der Nähe _____% Ladezone _____%Straße direkt davor _____% Laderampe/Innenhof _____% sonst

Wie schätzen Sie die **Entwicklung** des innerstädtischen Lieferverkehrs in Zukunft (5-10 Jahre) ein?
 eher steigend, um _____% pro Jahr eher sinkend, um _____% pro Jahr etwa gleich bleibend

Welche **Trends** beobachten/erwarten Sie im städtischen Lieferverkehr? Wie werden sich die Anteile entwickeln?

Fahrrad <input type="checkbox"/> steigt stark <input type="checkbox"/> steigt schwach <input type="checkbox"/> unbedeutend	Elektromobilität <input type="checkbox"/> steigt stark <input type="checkbox"/> steigt schwach <input type="checkbox"/> unbedeutend.	autonome Fzg <input type="checkbox"/> steigt stark <input type="checkbox"/> steigt schwach <input type="checkbox"/> unbedeutend	Fzg-größe <input type="checkbox"/> steigt <input type="checkbox"/> sinkt <input type="checkbox"/> konstant	Anzahl Fzg <input type="checkbox"/> steigt <input type="checkbox"/> sinkt <input type="checkbox"/> konstant	Sonst. _____ _____ _____
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------

BITTE BEACHTEN SIE DIE RÜCKSEITE!

Verantwortlich: KE-CONSULT Kurte&Esser GbR, Oskar-Jäger-Str. 175, 50825 Köln, Dr. Judith Kurte, kurte@ke-consult.de, 0221 5503075

Unternehmensbefragung „LADEZONEN“ im Auftrag der Industrie- und Handelskammer zu Köln, August 2017

Nur für Nutzer von Ladezonen	Gibt es genügend Ladezonen ? Wenn nicht, wo (Stadtteil, Straßenname) sollten neue Ladezonen eingerichtet werden? _____				
	Wie groß sollte eine Ladezone sein?	<input type="checkbox"/> ca. 5 m (Pkw)	<input type="checkbox"/> ca. 10 m (Lieferfahrzeug)	<input type="checkbox"/> ca. 20 m (Lkw)	<input type="checkbox"/> mehr als 20 m
	Zu welchen Zeiten sollte eine Ladezone frei sein? (von ... bis)		von _____ Uhr bis _____ Uhr		
	Für welchen Zeitraum sollte eine Ladezone für den Ladevorgang belegbar sein (in Minuten)			_____	
	Wieviele Empfänger/Versender werden mit einem Stopp durchschnittlich an einer Ladezone bedient?			_____	
	Welcher Radius wird in etwa mit einem Stopp an einer Ladezone durchschnittlich bedient (in Metern?)			_____	
	Sind Ladezonen bei Ankunft häufig schon belegt ? Wenn ja, wie oft?				
<input type="checkbox"/> nein oder sehr selten <input type="checkbox"/> ja, mehrmals im Monat <input type="checkbox"/> ja, mehrmals in der Woche <input type="checkbox"/> ja, fast immer					

Welche **Probleme** sehen Sie im innerstädtischen Lieferverkehr in Köln bzw. Leverkusen. Bitte geben Sie wenn möglich eine kurze Erläuterung

<input type="checkbox"/> Verkehrsfluss _____	<input type="checkbox"/> Liefer- und Ladezeiten _____
<input type="checkbox"/> Be- und Entlademöglichkeiten _____	<input type="checkbox"/> Zufahrtsmöglichkeiten _____
<input type="checkbox"/> Sonst _____	

Wie **zufrieden** sind Sie mit dem innerstädtischen Lieferverkehr, bewerten Sie von 1 (sehr gut) bis 6 (sehr schlecht):

Verkehrsfluss Note: _____	Lieferzeiten Note: _____	Be- und Entlademöglichkeiten Note: _____	Zufahrtsmöglichkeiten Note: _____	_____
------------------------------	-----------------------------	---------------------------------------------	--------------------------------------	-------

Haben Sie generelle **Verbesserungsvorschläge**? _____

Haben Sie **Verbesserungsvorschläge für Ladezonen**? Wenn ja, welche? _____

Werden künftige **Dieselfahrverbote** den Lieferverkehr einschränken? ja, sicher ja, vielleicht nein, eher nicht

Wer könnte dazu beitragen, den innerstädtischen Lieferverkehr zu verbessern? Gerne Mehrfachnennungen

<input type="checkbox"/> Konsumenten	<input type="checkbox"/> Handel	<input type="checkbox"/> Industrie	<input type="checkbox"/> Logistik
<input type="checkbox"/> Kommune (Köln/Lev)	<input type="checkbox"/> Land	<input type="checkbox"/> Bund	<input type="checkbox"/> EU
<input type="checkbox"/> sonst _____			

HERZLICHEN DANK FÜR IHRE HILFE!

Bitte verwenden Sie den beigefügten entgeltfreien Rückumschlag.



Industrie- und Handelskammer
zu Köln

In Kooperation mit:



TECHNISCHE HOCHSCHULE NÜRNBERG
GEORG SIMON OHM

Impressum

Herausgeber:

Dr. Ulrich S. Soénius
Köln, Januar 2018

Industrie- und Handelskammer zu Köln
Unter Sachsenhausen 10–26
50667 Köln
www.ihk-koeln.de

Redaktion:

KE-CONSULT Kurte&Esser GbR:
Dr. Klaus Esser, Dr. Judith Kurte, Astrid Obeng-Antwi

TH Nürnberg:
Prof. Dr.-Ing. Ralf Bogdanski

IHK Köln:
Dr. Ulrich S. Soénius
Frederik Hupperts

Gestaltung, Titelfoto, Produktion:

KONTURENREICH | Matthias Hugo

Druck:

Druckhaus Süd, Köln

In der Broschüre wird zur besseren Lesbarkeit die männliche Form verwendet.
Gemeint sind damit jeweils alle Geschlechter.

Nachdruck nur mit Genehmigung und Quellenangabe.
Fotomechanische Wiedergabe für den innerbetrieblichen Bedarf ist gestattet.

Die Studie finden Sie auch online auf
www.ihk-koeln.de unter der Dokumentennummer 168482

